



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.30.280.A № 58821/1

Срок действия до 21 мая 2020 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Преобразователи давления измерительные 2051

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

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 56419-14

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МИ 4212-025-2013

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 4 года - для преобразователей,
настроенных на диапазон в пределах от P_{max} до $P_{max}/10$, при условии
корректировки нуля не реже 1 раза в 6 месяцев; 3 года - для остальных
преобразователей

Свидетельство об утверждении типа переоформлено приказом Федерального
агентства по техническому регулированию и метрологии от 10 января 2018 г.
№ 15

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

С.С.Голубев



..... 2018 г.

Серия СИ

№ 040370

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 15 от 10.01.2018 г.)

Преобразователи давления измерительные 2051

Назначение средства измерений

Преобразователи давления измерительные 2051 (далее - преобразователи) предназначены для измерения абсолютного давления, избыточного давления, разности давлений, гидростатического давления (уровня) жидкости, газа и пара и обеспечивают непрерывное преобразование измеряемого параметра в аналоговый и (или) цифровой выходные сигналы.

Описание средства измерений

Основным элементом измерительного механизма преобразователей является измерительная емкостная ячейка или тензорезистивный модуль. Под воздействием давления измерительный механизм преобразователей формирует цифровой код, пропорциональный приложенному давлению. Микропроцессор преобразователя корректирует цифровой код в зависимости от индивидуальных особенностей измерительного механизма, а также в зависимости от температуры окружающей или измеряемой среды. Откорректированный цифровой код передается на цифровое индикаторное устройство, а также на устройство, формирующее стандартный аналоговый и (или) цифровой выходные сигналы.

Конструкция преобразователей позволяет подключать к одному сенсорному модулю различные типы фланцев, применять в сборе с клапанными блоками различной конструкции и/или выносными разделительными мембранами, использовать в составе узла измерения расхода в комплексе с сужающими устройствами. Беспроводная конструкция преобразователей обеспечивается опционально с помощью модулей питания и модуля радиосвязи, встроенных в корпус преобразователя. Для систем противоаварийной защиты преобразователи поставляются с сертификатом IEC 61508 для уровней безопасности SIL 2 (один прибор) и SIL 3 (при наличии резервного прибора).

Преобразователи имеют следующие модели: 2051С - копланарная модель для измерения избыточного давления и разности давлений; 2051Т и 2051G- штуцерная модель для измерения абсолютного и избыточного давления, модели отличаются конструкцией корпуса электронного преобразователя; 2051L - фланцевая модель для измерения гидростатического давления (уровня). Преобразователи могут использоваться также для преобразования измеренных значений давления в величины функционально связанные с давлением: уровень и плотность жидкостей, расход жидкости, пара и газа.

Общий вид преобразователей приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Преобразователи давления измерительные 2051:

а) модель 2051С в сборе с клапанным блоком 305; б) модель 2051Т в сборе с клапанным блоком 306; в) модель 2051Т с беспроводным интерфейсом; г) модель 2051L; д) модель 2051G в сборе с клапанным блоком 306

Пломбирование преобразователей не предусмотрено.

Программное обеспечение

Преобразователи имеют встроенное программное обеспечение (далее - ПО), не изменяемое и не считываемое. Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение				
	ПО HART		ПО Wireless HART	ПО Profibus-PA	ПО FOUNDATION Fieldbus
Идентификационное наименование ПО	123102A. ABS	02051-3520- 000X. a90	3051CW. A90	2051PA.x.S2	2051FF_x.S2
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 178	Не ниже 1	Не ниже 1.0.1	Не ниже 2.5.0	Не ниже 1.0.0
Цифровой идентификатор ПО	-	-	-	-	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений: - избыточного давления, кПа - абсолютного давления, кПа - разности давлений, кПа	от -101,3* до +68947,0 от 0 до 68947 от -13789 до +13789
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности в зависимости от настроенного диапазона измерений, %: - 2051C - 2051T, 2051G - 2051L	от ±0,05 до ±0,525 от ±0,05 до ±0,75 от ±0,075 до ±0,525
Вариация выходного сигнала	Не превышает абсолютного значения допускаемой основной погрешности
Дополнительная приведенная погрешность при изменении температуры окружающей среды от 23 °C на каждые 28 °C, %: - 2051C, 2051L - 2051T, 2051G	от ±(0,025P _{max} /P _в +0,125) до ±(0,1P _{max} /P _в +0,25) от ±(0,07P _{max} /P _в +0,125) до ±(0,05P _{max} /P _в +0,25);
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °C; - относительная влажность, %, не более; - атмосферное давление, кПа	от 21 до 25 70 от 84,0 до 106,7
Примечание: P _{max} - максимальный верхний предел измерений; P _в - диапазон измерений, на который настроен преобразователь	
* Для атмосферного давления 101,3 кПа	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Выходной сигнал: - аналоговый, мА - аналоговый, В - цифровой	от 4 до 20 от 1 до 5 HART, FOUNDATION Fieldbus, Profibus PA, WirelessHART
Напряжение питания, в зависимости от выходного сигнала, В: - 4-20 мА - 1-5 В - HART - FOUNDATION Fieldbus, Profibus PA - WirelessHART	от 10,5 до 42,4 от 9,0 до 28,0 от 16,25 до 42,4 от 9,0 до 32,0 3,6 (встроенный модуль питания)
Сопротивление нагрузки, кОм	от 0,001 до 1,387 ≥100 (при выходном сигнале 1-5 В)
Габаритные размеры (без учета размеров фланца исполнения 2051L), мм, не более - высота - ширина - длина	107 144 190
Масса, кг	от 0,86 до 17,9
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - для работы ЖКИ - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от -40 до +85 от -40 до +80 до 100 от 84,0 до 106,7
Степень защиты от воды и пыли по ГОСТ 14254-96	IP66, IP68
Средняя наработка на отказ, ч	150000

Знак утверждения типа

наносится на табличку, прикрепленную к корпусу преобразователя способом, принятым на предприятии-изготовителе, а также типографским способом на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Преобразователь давления измерительный	2051	1 шт.	В зависимости от заказа
Паспорт	11.5320.000.00 ПС	1 экз.	
Методика поверки	МИ 4212-025-2013	1 экз.*	
Руководство по эксплуатации		1 экз.*	
Краткое руководство по установке		1 экз.	
* Допускается: - прилагать 1 экз. (в зависимости от заказа) на каждые 10 преобразователей, поставляемых в один адрес; - поставка на электронном носителе.			

Поверка

осуществляется по документу МИ 4212-025-2013 «Преобразователи давления измерительные 2051. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Челябинский ЦСМ» 16.12.2013 г.

Основные средства поверки:

- калибратор-контроллер давления РРС, пределы измеряемого давления от 0,125 кПа до 70 МПа, пределы допускаемой основной погрешности $\pm 0,008$ % (от измеряемого давления), регистрационный номер: 27758-08;

- магазин сопротивлений Р4831, диапазон (0,02 - 11111,10) Ом, класс точности 0,02, регистрационный номер: 6332-77;

- мера электрического сопротивления однозначная МС 3050, номинальное значение 50 Ом, 200 Ом, класс точности 0,001 регистрационный номер: 28926-05.

- мультиметр 34401А, напряжение постоянного тока 10 мВ-10 В, класс точности 0,005, регистрационный номер: 16500-97.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке или в паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям давления измерительным 2051

ГОСТ Р 8.840-2013 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне 1 - $1 \cdot 10^6$ Па».

ГОСТ Р 8.802-2012 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа».

Публикация МЭК 60770-99 «Рабочие характеристики измерительных преобразователей».

ТУ 4212-067-51453097-2015 «Преобразователи давления измерительные 2051. Технические условия».

Изготовитель

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

ИНН: 7448024720

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

Телефон: +7 (351) 799 51 52; Факс: +7 (351) 799-55 90

Web-сайт: www.metran.ru; E-mail: info.Metran@Emerson.com

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Челябинской области» (ФБУ «Челябинский ЦСМ»)

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

Телефон (факс): (351) 232-04-01; E-mail: stand@chelcsm.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Челябинский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311280 от 16.11.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии



С.С. Голубев

М.п.

2018 г.

ПРОШНУРОВАНО,
ПРОНУМЕРОВАНО
И СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ
4/четыре ЛИСТОВ(А)

