



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**US.C.30.059.A № 59136/2**

**Срок действия до 30 июня 2020 г.**

**НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**  
**Преобразователи давления измерительные 2088**

**ИЗГОТОВИТЕЛИ**

**"Rosemount Inc.", США;**

**"Emerson Process Management GmbH & Co. OHG", Германия;**

**"Beijing Rosemount Far East Instrument Co., Ltd.", Китай;**

**"Emerson Process Management Asia Pacific Pte Ltd.", Сингапур**

**РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 60993-15**

**ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ**  
**МП 4212-068-2015**

**ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 5 лет**

Свидетельство об утверждении типа переоформлено приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **11 марта 2016 г.**  
**№ 244**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

С.С.Голубев



" 18 " 03 ..... 2016 г.

Серия СИ

№ 023981

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи давления измерительные 2088

#### Назначение средства измерений

Преобразователи давления измерительные 2088 (далее – преобразователи) предназначены для измерений абсолютного или избыточного давления газообразных, жидких сред и пара и обеспечивают непрерывное преобразование измеряемого параметра в аналоговый и (или) цифровой выходные сигналы.

#### Описание средства измерений

Преобразователи 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 преобразователя 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 (при его наличии), а также на устройство, формирующее стандартный аналоговый и (или) цифровой выходные сигналы.

Преобразователи имеют модели: 2088А – преобразователь абсолютного давления и 2088G – преобразователь избыточного давления.

В преобразователях модели 2088А полость над чувствительным элементом вакуумирована и герметизирована.

Преобразователи по значению основной погрешности имеют базовое исполнение и исполнение P8.

Общий вид преобразователей приведен на рисунке 1.



а)

б)

в)

Рисунок 1 – Преобразователи давления измерительные 2088:

- а) преобразователь 2088; б) преобразователь 2088 в сборе с клапаным блоком 306;  
в) преобразователь 2088 в сборе с разделительной мембраной 1199

### Программное обеспечение

Преобразователи имеют встроенное программное обеспечение (далее - ПО), не изменяемое и не считываемое. Уровень защиты ПО преобразователей от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «средний» по Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

| Идентификационные данные (признаки)       | Значение      |                      |
|---|---------------|----------------------|
|   | Встроенное ПО |                      |
| Идентификационное наименование ПО         | 123102A.ABS   | 02051-3520-000X. a90 |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | Не ниже 178   | Не ниже 1            |
| Цифровой идентификатор ПО                 | -             | -                    |

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики

| Наименование характеристики  | Значение характеристики                                      |
|--|--|
| Диапазоны измерений, кПа<br>- избыточного давления<br>- абсолютного давления   | от минус 101,3 до 27579<br>от 0 до 27579                     |
| Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от $P_v$<br>- для верхних пределов или диапазонов измерений $P_v \geq P_{max}/10$<br>- базовое исполнение<br>- исполнение P8<br>- для верхних пределов или диапазонов измерений $P_v < P_{max}/10$ | $\pm 0,075$<br>$\pm 0,065$<br>$\pm 0,009 P_{max}/P_v$        |
| Температура окружающей среды, °С   | от минус 40 до плюс 85                                       |
| Температура окружающей среды для работы ЖКИ, °С  | от минус 40 до плюс 80                                       |
| Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности от изменения температуры окружающей среды на каждые 10°С, % от $P_v$  | $\pm \left( 0,054 + 0,054 \cdot \frac{P_{max}}{P_v} \right)$ |
| Выходные сигналы:<br>- аналоговый сигнал постоянного тока, мА<br>- аналоговый сигнал постоянного напряжения, В<br>- цифровые сигналы   | от 4 до 20<br>от 1 до 5<br>HART                              |
| Напряжение питания, В <sup>1)</sup>  | от 5,8 до 42,4   |
| Средняя наработка на отказ, ч  | 150000   |
| Степень защиты от воды и пыли  | IP66, IP67, IP68   |
| Габаритные размеры, мм, не более <sup>2)</sup>   | 99×110×171   |
| Масса, кг не более <sup>2)</sup>   | 1,11   |

Продолжение таблицы 2

|   |   |
|---|---|
| Наименование характеристики   | Значение характеристики   |
| Вид взрывозащиты  | искробезопасная электрическая цепь;<br>взрывонепроницаемая оболочка |
| Примечание:<br>- Рв – верхний предел или диапазон измерений, на который настроен преобразователь<br>- Рmax – максимальный верхний предел измерений<br><br>1) В зависимости от выходного сигнала преобразователя.<br>2) Без учета дополнительных узлов: ЖКИ, кронштейн, клапанный блок, разделительная мембрана. |   |

### Знак утверждения типа

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

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

| Наименование  | Кол-во   | Примечание              |
|---|----------|-------------------------|
| Преобразователь давления измерительный  | 1 шт.    | В зависимости от заказа |
| Руководство по эксплуатации   | 1 экз. * |                         |
| Паспорт   | 1 экз.   |                         |
| Методика поверки  | 1 экз. * | По заказу               |
| * Допускается:<br>- прилагать 1 экз. (в зависимости от заказа) на каждые 10 преобразователей, поставляемых в один адрес;<br>- поставка на электронном носителе. |          |                         |

### Поверка

осуществляется по документу МП 4212-068-2015 «Преобразователи давления измерительные 2088. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Челябинский ЦСМ» в апреле 2015 г.

Перечень основных средств поверки:

- грузопоршневые манометры и вакуумметры, пневматические калибраторы давления и разрежения 1 разряда;
- вольтметр цифровой, класс точности 0,005,
- мера электрического сопротивления, класс точности 0,001.

### Сведения о методиках (методах) измерений

содержатся в документе «Преобразователи давления измерительные 2088. Руководство по эксплуатации».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям давления измерительным 2088

- 1 ГОСТ Р 8.840-2013 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне  $1 - 1 \cdot 10^6$  Па».
- 2 ГОСТ Р 8.802-2012 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа».
- 3 Техническая документация фирмы «Emerson Process Management Rosemount Inc.», США.

**Изготовители**

1. «Rosemount Inc.»  
8200 Market Blvd, Chanhassen, MN 55317, USA; 12001 Technology Drive, Eden Prairie, MN 55344, USA; 6021 Innovation Blvd, Shakopee, MN 55379, USA (США)
2. «Emerson Process Management GmbH & Co. OHG», Argelsrieder Feld 3, D-82234 Wessling, Germany (Германия)
3. «Beijing Rosemount Far East Instrument Co., Ltd.», No.6, Hepingli North Street, Beijing, P.R. China (Китай)
4. «Emerson Process Management Asia Pacific Pte Ltd.», 1 Pandan Crescent, Singapore, 128461, Republic of Singapore (Сингапур)

**Заявитель**

Закрытое акционерное общество «Промышленная группа «Метран»  
(ЗАО «ПГ «Метран»)  
Адрес: 454112, г. Челябинск, Комсомольский пр., 29  
Телефон: +7 (351) 799 51 52  
Факс: +7 (351) 799-55 90  
www.metran.ru, info.Metran@Emerson.com

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений ФБУ «Челябинский ЦСМ»  
Адрес: 454048, Россия, г. Челябинск, ул. Энгельса, 101  
Телефон, факс (351) 232-04-01  
E-mail: stand@chel.surnet.ru  
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Челябинский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30059-10 от 05.05.2010 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии



С.С. Голубев

М.п. « 18 » 03 2016 г.

*Handwritten signature*