

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



Преобразователи давления измерительные 2088, 2090	Внесены в Государственный реестр средств измерения Регистрационный № <i>РБ 03 04 1005 17</i>
--	--

Выпускают по документации фирмы "Emerson Process Management GmbH & Co. OHG" (Германия) компании "Emerson" (Соединенные Штаты).

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи давления измерительные 2088, 2090 (далее - преобразователи) предназначены для непрерывного преобразования значения измеряемого параметра абсолютного или избыточного давления газа, жидкости или пара в выходной токовый сигнал 4 – 20 мА или сигнал напряжения постоянного тока 1 – 5 В и цифровой сигнал в виде протокола HART.

Применяются в различных областях хозяйственной деятельности.

## ОПИСАНИЕ

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 Р8.

Внешний вид преобразователей приведен на рисунке 1.

Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки приведено в Приложении А к описанию типа.



Рисунок 1 – Внешний вид преобразователей



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики представлены в таблицах 1-3.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	модель 2088	модель 2090
		F
Диапазоны измерений, бар - избыточного давления (G)  - абсолютного давления (A)	от минус 1,01 до плюс 275,79 от 0 до 275,79	от минус 1,01 до плюс 20,7 от 0 до 20,7
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от ДИ - базовое исполнение - исполнение P8 - для верхних пределов или диапазонов измерений ДИ ≤ ВГД/10	$\pm 0,075$ $\pm 0,065$ $\pm 0,009 \frac{\text{ВГД}}{\text{ДИ}}$	$\pm 0,2$ $\pm 0,1$ -
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности от изменения температуры окружающей среды на каждые 28 °С от температуры нормальных условий 20 °С	$\pm (0,15 \% \text{ ВГД} + 0,15 \% \text{ ДИ})$	$\pm (0,15 \% \text{ ВГД} + 0,15 \% \text{ ДИ})$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения напряжения питания на каждый 1 В, в диапазоне изменения выходного сигнала, %/В, не более	$\pm 0,005$	
Выходные сигналы: - аналоговый сигнал постоянного тока, мА - аналоговый сигнал постоянного напряжения, В - цифровые сигналы	от 4 до 20  от 1 до 5 HART	от 4 до 20  HART
Диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от минус 40 до плюс 85 от минус 40 до плюс 80 (для преобразователей с ЖКИ)	от минус 46 до плюс 85 от минус 20 до плюс 80 (для преобразователей с ЖКИ) от минус 20 до плюс 85 (для преобразователей 2090P, 2090F)
Диапазон относительной влажности, %	от 0 до 100	
Диапазон напряжения питания постоянного тока, В	от 10,5 до 43,5 (для сигнала от 4 до 20 мА) от 5,8 до 28 (для сигнала от 1 до 5 В)	
Примечания: - ДИ – настраиваемый диапазон измерений; - ВГД – верхняя граница диапазона измерения; - при температуре ниже минус 30 °С показания ЖК-индикатора могут быть трудноразличимы и скорость обновления показаний снижается		



Таблица 2 – Значения диапазона преобразователя модели 2088

Диапазон	Минимальное значение ДИ	Верхняя граница предела диапазона измерения (ВГД)	Нижняя граница предела диапазона измерения (НГД), абс.	Нижняя граница предела диапазона измерения (НГД), изб.
1	41,37 мбар	2,07 бар	0 бар	-1,01 бар
2	206,85 мбар	10,34 бар	0 бар	-1,01 бар
3	1,11 бар	55,16 бар	0 бар	-1,01 бар
4	5,52 бар	275,79 бар	0 бар	-1,01 бар

Таблица 3 – Значения диапазона преобразователя модели 2090

Диапазон	Минимальное значение ДИ	Верхняя граница предела диапазона измерения (ВГД)	Нижняя граница предела диапазона измерения (НГД), абс.	Нижняя граница предела диапазона измерения (НГД), изб.
1	103 мбар	2,1 бар	0 бар	-1,01 бар
2	517 мбар	10,3 бар	0 бар	-1,01 бар
3	2,76 бар	20,7 бар	0 бар	-1,01 бар

**ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографским способом.

**КОМПЛЕКТНОСТЬ**

- В комплект поставки входят:
- преобразователи давления измерительные 2088, 2090 (модификация и исполнение в соответствии с технической документацией фирмы-изготовителя);
  - руководство по эксплуатации \*;
  - паспорт;
  - упаковка.
- \* - Допускается прилагать (в зависимости от заказа) 1 шт. на каждые 10 преобразователей, поставляемых в один адрес.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Техническая документация фирмы "Emerson Process Management GmbH & Co. OHG", (Германия), компании "Emerson", (Соединенные Штаты).  
МИ 1997-89 "Государственная система обеспечения единства измерений. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки"



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователи давления измерительные 2088, 2090 соответствуют требованиям фирмы "Emerson Process Management GmbH & Co. OHG", (Германия), компании "Emerson", (Соединенные Штаты), ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств" (сертификат соответствия № TC RU C-US.AB72.B.01970 от 18.08.2016, действителен до 17.08.2021), ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (сертификат соответствия № TC RU C-US.AA87.B.00534 от 17.03.2017, действителен до 02.03.2022).

Межповерочный интервал – не более 24 месяцев (при применении в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ  
220048, г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13.  
Аттестат аккредитации № BY/112 02.1.0.0025.

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

"Emerson Process Management GmbH & Co. OHG" (Германия)  
компании "Emerson" (Соединенные штаты),  
Argelsrieder Feld 3, B-82234, Wessling, Германия  
тел. +49 (0) 8153 939-0, факс +49 (0) 8153 939-172  
[www.emersonprocess.de](http://www.emersonprocess.de)

### ЗАЯВИТЕЛЬ

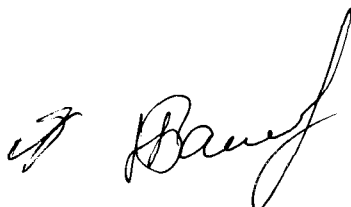
Общество с ограниченной ответственностью "Эмерсон"  
(ООО "Эмерсон"), Россия,  
115054, г. Москва, ул. Дубининская, д. 53, стр. 5,  
тел. +7 (495) 995-95-59, факс +7 (495) 424-88-50,  
e-mail: [info.ru@emerson.com](mailto:info.ru@emerson.com)

### Представительство в Республике Беларусь

Общество с ограниченной ответственностью "Эмерсон"  
ООО "Эмерсон", Республика Беларусь,  
220030, пр. Независимости, 11, корп. 2, оф. 303  
тел. +375 (17) 209-92-11, 209-92-48, факс +375 (17) 209-90-48,  
e-mail: [minsk@metran.ru](mailto:minsk@metran.ru)

И.о. начальника научно-исследовательского центра  
испытаний средств измерений и техники БелГИМ

А.А. Ленько



Лист 5 Листов 6

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
(обязательное)

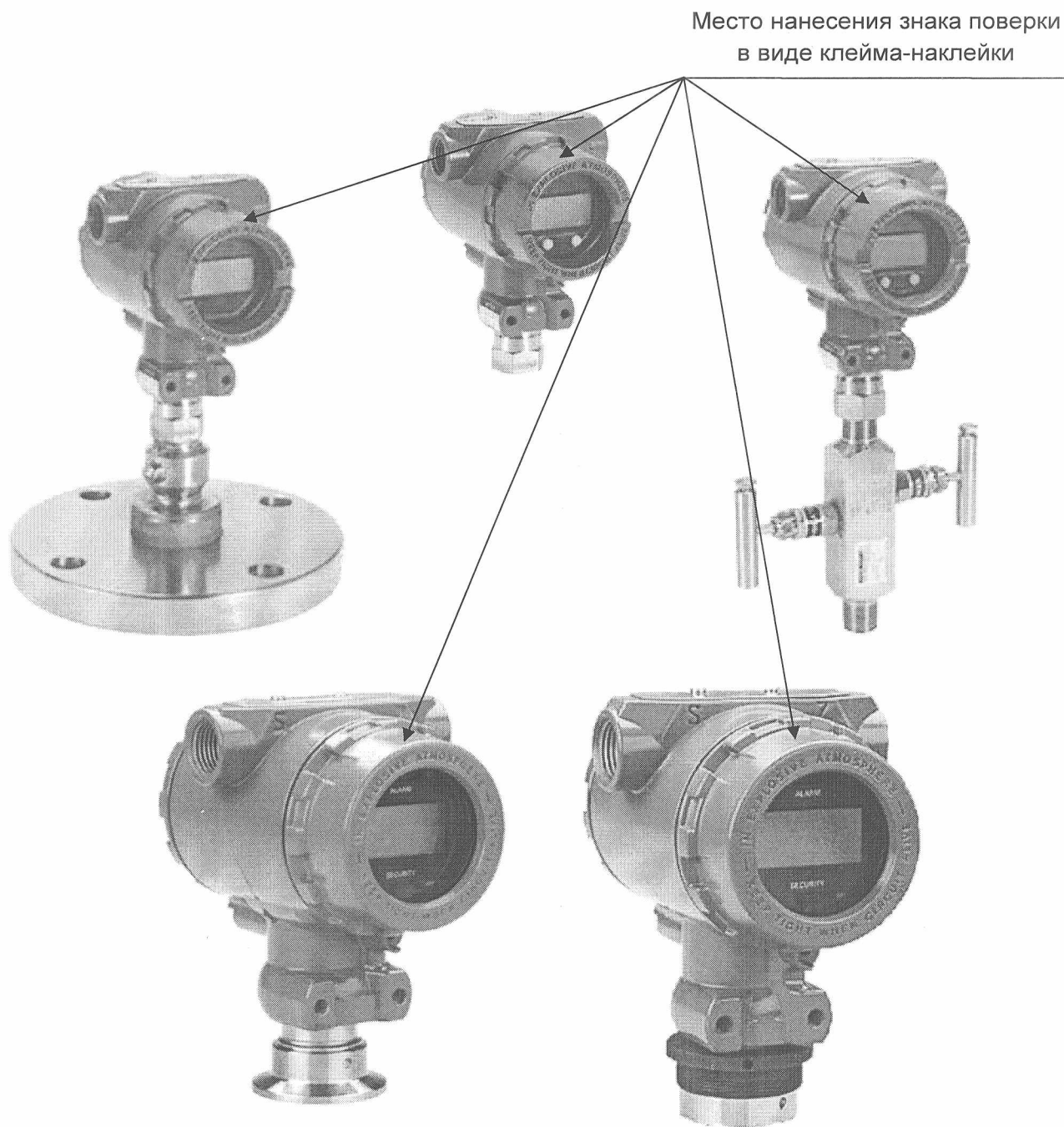


Рисунок А.1 – Место нанесения знака поверки (клеймо-наклейка)