Датчики давления Rosemount 2088

- **Измерение среды: жидкость, газ, пар**
- **Избыточное, абсолютное давление**
- **Верхние пределы измерений от 10,34 до 27579,2 кПа**
- **Основная приведенная погрешность измерений ±0,075%; ±0,1%**
- **Выходные сигналы 4-20 мА/HART, 1-5 В/HART, 0,8-3,2 В/HART**
- **Перенастройка диапазонов измерений 20:1**
- **Дополнительно: ЖК индикатор, кронштейны, вентильные блоки**
- **Наличие взрывозащищенных исполнений**
- **Диапазон температур окружающей среды от -40 до 85°С; измеряемой среды от -40 до 121°С, в сборе с выносными разделительными мембранами 1199 от -75 до 350°С**
- **Внесены в Госреестр средств измерений под №16825-08, сертификат №31946**
- **Российский морской регистр судоходства**

Интеллектуальные датчики давления штуцерного исполнения Rosemount 2088 представляют собой дополнение к сериям датчиков Rosemount 3051 и 2051.

Они имеют надежное исполнение, длительный срок эксплуатации и сохранения технических характеристик, что в сочетании с интеллектуальными способностями модели 2088 Smart делает эти датчики исключительными по функциональным достоинствам. Компактность и малая масса упрощают установку и техническое обслуживание датчика.

Приборы & Автоматика +7 (495) 988-0959, 712-3209, 712-0318. k-avtomatika.ru 9880959@mail.ru

Серия 2088 представляет собой интеллектуальные датчики давления, в которых применяется полупроводниковый сенсор из поликристаллического кремния. Кремний помещен за разделительной мембраной. Мембрана изготовлена из нержавеющей стали 316L или Hastelloy (сплав С-276). В модели 2088А полость над чувствительным элементом вакуумирована и герметизирована. Малый объем заполняющей жидкости обеспечивает малую восприимчивость к изменениям температуры.

Измеряемое давление через разделительную мембрану и заполняющую жидкость передается на измерительную мембрану, изгиб которой вызывает изменение сопротивления в цепи мостика Уинстона. Сигнал рассогласования преобразуется в цифровой сигнал для обработки микропроцессором.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

● Верхние пределы измерений и давления перегрузки приведены в табл.1.

Таблица 1

Модель датчика	Код диапазона измерений	Верхние пределы измерений, кПа		Давление перегрузки, МПа
		минимальный, Pmin	максимальный, Pmax	
2088А (абсолютное давление); 2088G (избыточное давление)	1	10,34	206,8	0,8
	2	51,7	1034,2	2
	3	275,8	5515,8	11
	4	1378,94	27579,2	55

● Пределы допускаемой **основной приведенной погрешности** ±0,1%; ±0,075% (опция Р8)

● **Нестабильность характеристик** ±0,1% от Pmax за 1 год

● **Источник питания**
Диапазоны напряжения питания в зависимости от выходного сигнала приведены в табл.2

Таблица 2

Код выходного сигнала*	Напряжение постоянного тока источника питания, В
S	10,5-36
N	6-14

* Код выходного сигнала:
S - 4-20 мА с цифровым сигналом по протоколу HART;
N - экономичный 1-5 В постоянного тока с цифровым сигналом по протоколу HART.

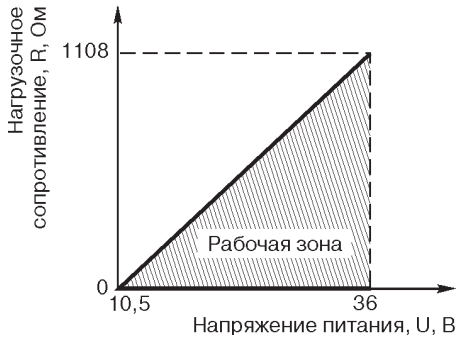


Рис.1. Выходной сигнал 4-20 мА.

Для работы с датчиком по HART-протоколу Rmin=250 Ом при напряжении питания от 16,2 до 36 В.

● **Время отклика** датчика не более 300 мс

● **Время готовности датчика**, измеряемое как время от включения питания до установления выходного сигнала, не более 2 с

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ. ВЛИЯЮЩИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

● **Температура окружающей среды:**
от -40 до 85°С (без ЖКИ);
от -20 до 80°С (с ЖКИ).

● **Температура измеряемой среды:**
от -40 до 121°С* (для сенсора с силиконовым наполнителем);
от -30 до 121°С* (для сенсора с инертным наполнителем);
от -75...350°С в сборе с выносными разделительными мембра-нами 1199, в зависимости от заполняющей жидкости.

* Если температура рабочей среды превышает 85°С, то на каждый градус превышения максимальная температура окружающей среды должна быть снижена на 1,5°С.

● **Влияние изменения температуры** окружающей среды на каждые 10°С от нормальных условий
±(0,0536%+0,0536%Pmax/Pв)
Pв - верхний предел измерений, на который настроен датчик.

● **Влияние вибрации** незначительно за исключением резо-нансных частот
Дополнительная погрешность при воздействии вибрации
от 5 до 15 Гц с амплитудой вибросмещения 4 мм,
от 150 до 2000 Гц с амплитудой виброускорения 9,8 м/с^2 (g),
от 15 до 150 Гц с амплитудой виброускорения 19,6 м/с^2 (2g)
не превышает ±0,1% от Pmax

● **Влияние изменения напряжения питания**
Дополнительная погрешность, вызванная изменением напряжения питания 1 В, не более ±0,01% от Pв

● **Влияние монтажного положения**
Изменение монтажного положения не влияет на диапазон измерения. Отклонение нуля составляет до 0,3 кПа. Смещение нуля может быть устранено калибровкой.

● **Относительная влажность** до 100% при 35°С без конденсации влаги

● **Степень защиты от пыли и воды IP66** по ГОСТ 14254

Приборы & Автоматика +7 (495) 988-0959, 712-3209, 712-0318. k-avtomatika.ru 9880959@mail.ru

ПОВЕРКА

Методика поверки - по МИ 1997-89.

Межповерочный интервал:

- 4 года для преобразователей 2088 с пределом допускаемой основной приведенной погрешности ±0,1%;
- 2 года для преобразователей 2088 с пределом допускаемой основной приведенной погрешности ±0,075%.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок - в течение 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки.

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

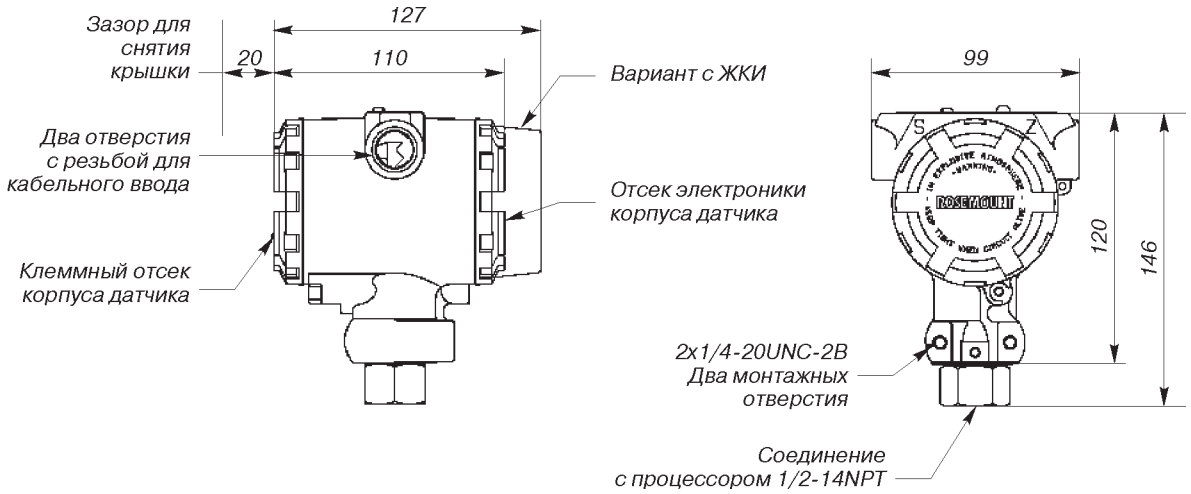
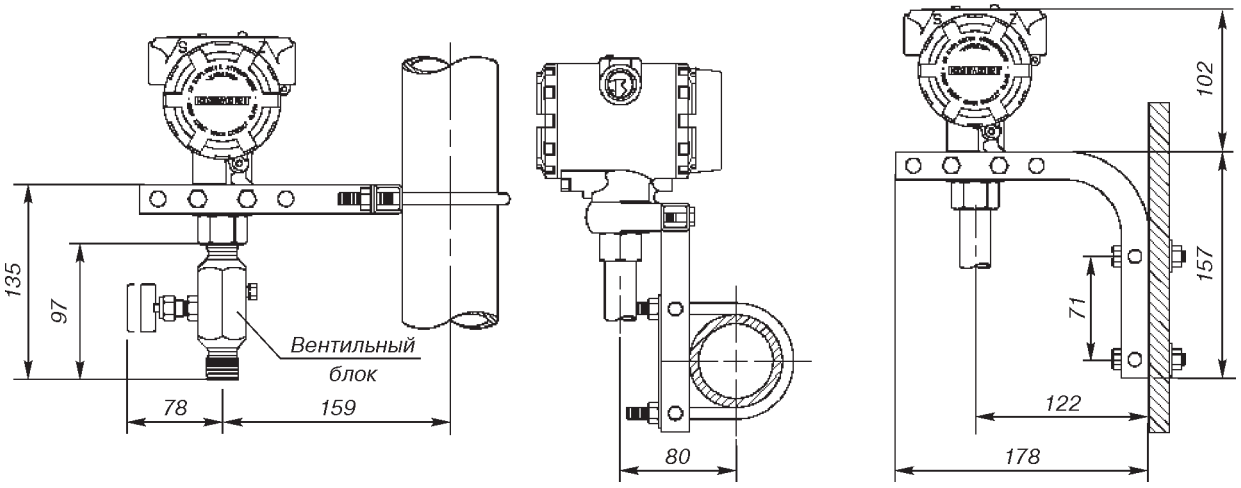


Рис.2. Модель 2088



а) Монтаж на вертикальной трубе. **б) Монтаж на горизонтальной трубе.** **в) Монтаж на панели.**

Рис.3. Варианты монтажа.

Приборы & Автоматика +7 (495) 988-0959, 712-3209, 712-0318. k-avtomatika.ru 9880959@mail.ru

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗА

Модель	Описание изделия			Стандарт
2088	Датчик давления			●
Код	**Измеряемые параметры**			
A	Абсолютное давление			●
G	Избыточное давление			●
Код	**Диапазон измерения давления**			
	Датчик избыточного давления	**Датчик абсолютного давления**		
1	(-101-206,84) кПа	(0 - 206,84) кПа		●
2	(-101-1034,22) кПа	(0 - 1034,22) кПа		●
3	(-101-5515,84) кПа	(0 - 5515,84) кПа		●
4	(-101-27579,2) кПа	(0 - 27579,2) кПа		●
Код	**Выходной сигнал**			
S	4-20 мА с цифровым сигналом по протоколу HART			●
N	1-5 В постоянного тока, низкое напряжение питания и энергопотребление с цифровым сигналом по протоколу HART			
	МАТЕРИАЛЫ КОНСТРУКЦИЙ			
Код	**Штуцер**	**Разделительная мембрана**	**Заполняющая жидкость**	
22	Нержавеющая сталь 316L	Нержавеющая сталь 316L	Силиконовое масло	●
33	Hastelloy (сплав C-276)	Hastelloy (сплав C-276)	Силиконовое масло	●
2B	Нержавеющая сталь 316L	Нержавеющая сталь 316L	Инертный газ	
Код	**Соединение с процессом**			
A	1/2-14NPT, внутренняя резьба			●
B	DIN 16288 G1/2, наружная резьба			
D*	M20x1,5, наружная резьба			●
Код	**Резьба кабельного ввода**			
1	1/2-14NPT			●
2	M20x1,5			●
4	G1/2			
	ОПЦИИ			
Код	**Встроенный вентильный блок**			
S5	Сборка со встроенным вентильным блоком модели 306 Примечание: для соединения с процессом укажите код A 1/2-14NPT, внутренняя резьба			●
Код	**В сборе с мембраной (по заказу)**			
S1	Сборка с разделительной мембраной 1199 (непосредственного монтажа или удаленная с капилляром)			●
Код	**Монтажные кронштейны**			
B4	Монтажный кронштейн из нержавеющей стали с болтами из нержавеющей стали			●
Код	**Специальная конфигурация (аппаратуры датчика)**			
C2	Выходной сигнал 0,8-3,2 В постоянного тока/цифровой сигнал по протоколу HART (только с кодом выхода N)			
C9	Конфигурирование по выбору пользователя			●
Код	**Сертификация взрывозащищенности**			
I1	Сертификация искробезопасности 0ExiaIICT4, 0ExiaIICT5 (ATEX)			●
ED	Сертификация взрывобезопасности 1ExdIICT5, 1ExdIICT6 (ATEX)			●
Код	**Индикация**			
M5	ЖК индикатор, шкала 0-100%			●
M7	ЖК индикатор, специальная конфигурация			●
Код	**Специальные процедуры**			
P1	Гидростатические испытания			
P2	Очистка датчика для специальных применений			
P8	погрешность ±0,075% при перенастройке диапазона 10:1			
Код	**Специальная сертификация**			
Q4	Лист калибровки			●
QG	Свидетельство о первичной гос.поверке в РФ и лист калибровки			●
Код	**Клеммный блок**			
T1	Блок защиты от импульсных перенапряжений Примечание: для датчиков с сертификатами применения в опасных зонах, коды: ED, I1			●

* Не применяется с кодом 33 материалов конструкции.

В графе “Стандарт” знаком “●” отмечены стандартные опции - опции с минимальными сроками поставки.

Пример записи при заказе: 2088 G 3 S 22 A 2 B4

Приборы & Автоматика +7 (495) 988-0959, 712-3209, 712-0318. k-avtomatika.ru 9880959@mail.ru

Опросный лист для выбора датчиков давления 3051S, 3051, 2051, 2088

* - поля, обязательные для заполнения!

Общая информация				
Предприятие*:			Дата заполнения:	
Контактное лицо*:			**Тел/факс*:**	
Адрес*:			E-mail:	
Опросный лист №	Позиция по проекту:			
Параметр	**1**		**2**	
Количество*				
Назначение				
Измеряемый параметр*	Избыточное давление Абсолютное давление Перепад давления Разрежение Гидростатическое давл.:	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ДД/☐ДИ	Избыточное давление Абсолютное давление Перепад давления Разрежение Гидростатическое давл.:	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ДД/☐ДИ
Измеряемая среда				
Диапазон измерения* (шкала прибора)	от _____ до _____		от _____ до _____	
Требуемая основная приведенная погрешность измерения				
Температура окружающей среды	от _____ до _____ °C		от _____ до _____ °C	
Температура измеряемой среды	от _____ до _____ °C		от _____ до _____ °C	
Статическое давление (для датчиков перепада давления)	от _____ до _____ МПа (кгс/см2)		от _____ до _____ МПа (кгс/см2)	
Монтаж датчика				
Способ монтажа датчика	**На отборе** Резьба: тип _____ наруж ☐ внутр ☐		**На отборе** Резьба: тип _____ наруж ☐ внутр ☐	
	На кронштейне Трубный монтаж: На плоскую поверхность:	☐ ☐	**На кронштейне** Трубный монтаж: На плоскую поверхность:	☐ ☐
	На фланце Тип фланца: _____ Ду (DN): _____ / Ру (PN): _____		**На фланце** Тип фланца: _____ Ду (DN): _____ / Ру (PN): _____	
Способ монтажа выносной мембраны (если требуется): фланцевый, резьбовой и т.д., укажите размеры				
Длина капилляров выносной мембраны (если требуется)				
Требования к исполнению датчика				
Выходной сигнал	☐ 4-20 мА+HART ☐ WirelessHART (беспровод.)	☐ Foundation Fieldbus ☐ Profibus-PA	☐ 1-5 В ☐ 0,8-3,2 В	
Исполнение по взрывозащите	☐ общепромышленное ☐ взрывонепр. оболочка (Exd) ☐ искробезопасная цепь (Exia)		☐ общепромышленное ☐ взрывонепр. оболочка (Exd) ☐ искробезопасная цепь (Exia)	
Дополнительное оборудование, аксессуары				
ЖК-индикатор	☐		☐	
Вентильный блок (n =_____)	☐		☐	
HART-коммуникатор	☐		☐	
Примечания:(конкретный тип датчика; защита от переходных процессов; внешний винт заземления; адаптеры на ½-14NPT; M20x1,5 и т.д.)				

Приборы & Автоматика +7 (495) 988-0959, 712-3209, 712-0318. k-avtomatika.ru 9880959@mail.ru