Датчики давления Rosemount 3051S

Лучшие в мире функциональные и эксплуатационные характеристики!

- **Измеряемые среды: жидкости, в т.ч. нефтепродукты; пар, газ, газовые смеси**
- **Диапазоны измеряемых давлений:**
  минимальный 0-0,025 кПа;
  максимальный 0-68,9 МПа
- **Диапазон температур:**
  окружающей среды от -51 до 85°С;
  измеряемой среды от -75 до 205°С;
  с выносными разделительными мембранами 1199 от -75 до 350°С
- **Выходные сигналы:**
  4-20/HART;
  Foundation Fieldbus;
  беспроводной WirelessHART
- **Основная приведенная погрешность:**
  от ±0,025% (вариант Ultra);
  от ±0,055% (вариант Classic)
- **Основная относительная погрешность**
  от ±0,04 % (вариант Ultra for Flow)
- **Диапазон перенастройки пределов измерений 200:1, 100:1**
- **Наличие взрывозащищенного исполнения**
- **Межповерочный интервал - 4 года**
- **Внесены в Госреестр средств измерений под №24116-08, сертификат №31947**

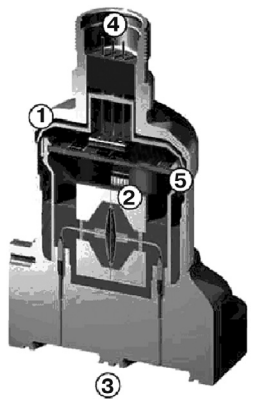
В датчиках давления Rosemount 3051S применяется конструкция SuperModule™. Она представляет собой полностью герметичный узел, обеспечивающий самую высокую защиту от проникновения пыли и воды (IP68). В состав узла входит плата электроники и емкостный преобразователь давления, выполненный по сенсорной технологии Saturn™. Основной и дублирующий сенсоры емкостной ячейки, выполненные по этой технологии, увеличивают надежность работы датчика и значительно улучшают метрологические характеристики.

Использование датчика в беспроводном исполнении для измерения параметров технологического процесса позволяет увеличить количество собираемой информации для более эффективного управления.

Применение датчика с корпусом PlantWeb позволяет встраивать дополнительные платы расширения и модули, что увеличивает функциональность датчика, обеспечивает удобство диагностики, значительно снижает стоимость обслуживания.

Системы электронных выносных сенсоров 3051S ERS™ для измерения уровня жидкости позволяет более точно измерять перепад давления с малым временем отклика и не использовать капиллярные или импульсные линии большой длины.

www.k-avtomatika.ru



КОНСТРУКЦИЯ

1. Цельносварная, герметичная конструкция (SuperModule) корпуса датчика из нержавеющей стали 316L. Защищает электронику от пыли, влаги и вредных примесей (степень защиты IP68).
2. Емкостная ячейка, выполненная по сенсорной технологии Saturn™.
3. Чувствительные разделительные мембраны платформы Coplanar™. Мембраны могут быть выполнены из различных материалов, в т.ч. сплавов для работы в агрессивных средах.
4. Штепсельный разъем. Выходные сигналы: 4-20 мА с HART-протоколом. Высокоскоростная шина данных для подключения плат расширения (например, для выходного сигнала Foundation Fieldbus).
5. Электронная плата.

СЕРИИ И МОДЕЛИ ДАТЧИКОВ ДАВЛЕНИЯ

Таблица 1

Серия датчика	Технологическое соединение	Модель датчика	Измеряемый параметр
3051S_C	Coplanar	3051S_CD	Разность давления
		3051S_CG	Избыточное давление, давление-разрежение
		3051S_CA	Абсолютное давление
3051S_T	Штуцерное	3051S_TG	Избыточное давление, давление-разрежение
		3051S_TA	Абсолютное давление
3051SAL	Фланцевое (с возможностью промывки, с удлинителем)	3051SAL_CD	Разность давления
		3051SAL_G, 3051SAL_T	Избыточное давление, давление-разрежение
		3051SAL_A, 3051SAL_E	Абсолютное давление
3051S ERS	Для измерения уровня	3051SAL	Разность давления, избыточное давление,абсолютное давление
		3051SAM	

ВЫБОР ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ

Серия 3051S_C (Coplanar™) - для измерения разности давлений, избыточного, абсолютного давлений, давления-разрежения

- Основная приведенная погрешность: ±0,025% (исполнение Ultra), ±0,055% (исполнение Classic)
- Основная относительная погрешность: ±0,04% (исполнение Ultra for Flow)
- Верхний предел измерений давления (ВПИ) - от 0,025 кПа до 27,6 МПа.
- Перенастройка диапазона: 200:1 (исполнение Ultra, Ultra for Flow), 100:1 (исполнение Classic)
- Исполнение разделительных мембран из нержавеющей стали 316L, сплавов C-276, Monell (сплав 400), тантала, позолоченного Monell (сплав 400), позолоченной нержавеющей стали 316L
- Конструкция Coplanar™ позволяет присоединять интегральные клапанные блоки, выносные мембраны (разделители), диафрагму

Серия 3051S_T (штуцерное исполнение) - для измерения избыточного, абсолютного давлений, давления-разрежения

- Основная приведенная погрешность: ±0,025% (вариант Ultra), ±0,055% (исполнение Classic)
- ВПИ - от 2,07 кПа до 68,95 МПа
- Перенастройка диапазона измерений: 200:1 (исполнение Ultra), 100:1 (исполнение Classic)
- Исполнение разделительных мембран из нержавеющей стали 316L, Hastelloy (сплав C-276)
- Датчики давления штуцерного исполнения (с различными типами и размерами присоединительных резьб)

Серия 3051SAL - для измерения разности, избыточного, абсолютного давлений (уровня) в открытых, закрытых резервуарах:

- Основная приведенная погрешность: ±0,065%
- ВПИ - от 0,124 кПа до 27,6 МПа
- Перенастройка диапазона измерений: 100:1
- Цельносварная заполненная жидкостью конструкция обеспечивает лучшую в классе надежность
  2", 4" и 6" выносные открытые мембраны
- Различные типы заполняющих жидкостей и материалы деталей, контактирующих с измеряемой средой

Серия 3051S ERS (электронные выносные сенсоры)

- Система электронных выносных сенсоров 3051S ERS™ представляет из себя гибкую двухпроводную архитектуру с сигналом 4-20 мА HART, обеспечивающую электронный расчет перепада давления, уровня и границы раздела сред при помощи двух модулей давления или датчиков давления, которые соединены друг с другом обычным электрическим проводом.

С типом фланца Coplanar или In-Line Rosemount 3051SAM для использования вместе с электронными выносными сенсорами

- Модуль сенсора на основе копланарной платформы для монтажа на технологической линии
- Различные варианты технологических соединений, включая резьбовые NPT, фланцевые, клапанный блоки и выносными мембранами 1199

Датчик уровня Rosemount 3051SAL для использования вместе с электронными выносными сенсорами

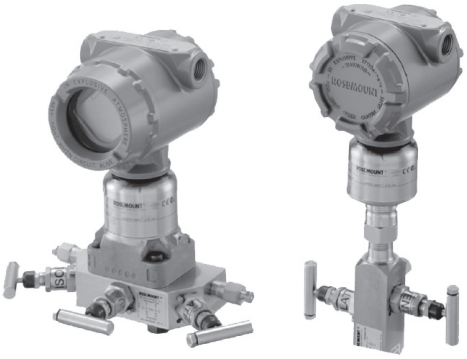
- Датчик и внешнее уплотнение объединены в единую систему под одним номером модели
- Различные варианты технологических соединений, включая фланцевые, резьбовые и санитарные выносные мембраны

www.k-avtomatika.ru

ВАРИАНТЫ ПРИСОЕДИНЕНИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ ПРОЦЕССУ

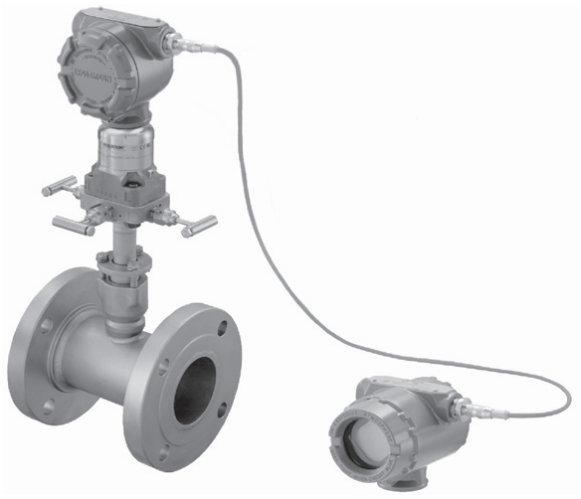
1. Фланец Coplanar.

2. Традиционный фланец.

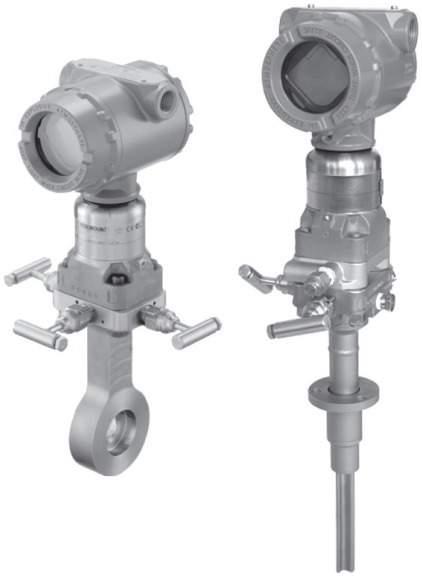


3. Клапанные блоки.

4. Датчики гидростатического давления (уровня), в т.ч. с выносными разделительными мембранами 1199 и электронными выносными сенсорами ERS.



5. Выносной монтаж электронного блока и индикатора.



6. Законченное решение для измерения расхода по методу переменного перепада давления.

www.k-avtomatika.ru

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПАРАМЕТРЫ

Верхние пределы измерений в зависимости от диапазона и измеряемого параметра

Таблица 2

Модель	Код диапазона	Верхние пределы измерений				Давление перегрузки, МПа
		Минимальный Pmin, кПа		Максимальный Pmax		
		Ultra	Classic	кПа	МПа	
3051S_CD 3051SAL_CD	0A	0,025	0,025	0,75[1]	-	5,1
	1A	0,125	0,125	6,22[1]	-	13,6
	2A	0,311	0,623	62,3[1]	-	25[3]
	3A	1,25	2,50	250[1]	-	
	4A	10,35	20,68	-	2,07[1]	
	5A	69	138	-	13,8[1]	
3051S_CG 3051SAM_G 3051SAL_G	1A	0,125	0,125	6,22[1]	-	5,1
	2A	0,311	0,623	62,3[1]	-	13,6
	3A	1,25	2,50	250[2]	-	25[3]
	4A	10,35	20,68	-	2,07[2]	
	5A	69	138	-	13,8[2]	
3051S_CA 3051SAL_A[4] 3051SAM_A 3051SAL_A	0A	1,15	1,15	34	-	0,4
	1A	2,07	2,07	207	-	0,5
	2A	5,17	10,34	-	1,034	10
	3A	27,5	55	-	5,5	11
	4A	138	276	-	27,6	103
3051S_TA 3051SAM_E 3051SAL_E	1A	2,07	2,07	207	-	0,5
	2A	5,17	10,34	1034	-	10
	3A	27,5	55	-	5,5	11
	4A	138	276	-	27,6	41
	5A	6890	13600	-	68,9	103
3051S_TG 3051SAM_T 3051SAL_T	1A	2,07	2,07	207	-	0,5
	2A	5,17	10,34	1034	-	10
	3A	27,5	55	-	5,5	11
	4A	138	276	-	27,6	41
	5A	6890	13790	-	68,9	103

[1] Перенастройка в пределах от минус Pmax до плюс Pmax.
[2] Перенастройка в пределах от минус 98 кПа до плюс Pmax.
[3] Для кода опции P9 давление перегрузки составляет 31 МПа, для кода опции P0 давление перегрузки составляет 42 МПа.
[4] Отсутствует диапазон 0A.

Долговременная стабильность

Таблица 3

3051S	Исполнение Ultra, Ultra for flow	Исполнение Classic
CD - диапазоны 2A-5A CG - диапазоны 2A-5A T - диапазоны 1A-5A CA - диапазоны 1A-4A	Нестабильность характеристик ±0,2% от Pmax за 10 лет при изменении температуры на 28°C, изменении рабочего избыточного давления в трубопроводе на 6,9 МПа (только CD)	Нестабильность характеристик ±0,125% от Pmax за 5 лет при изменении температуры на 28°C, изменении рабочего избыточного давления в трубопроводе на 6,89 МПа (только CD)

www.k-avtomatika.ru

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности 3051S (включая нелинейность, гистерезис и повторяемость), выраженные в % от диапазона изменения выходного сигнала, приведены в табл.4.

Таблица 4

Модель	Код диапа-зона	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, γ, %			Пределы допуска-емой осн. отн. погрешности, δ,%
		Диапазон перенастройки	Исполнение Ultra	Исполнение Classic	Исполнение Ultra for Flow
3051S_CD 3051S_CG 3051SAM_G	0A	от Pmax до Pmax/2	±0,045	±0,05	Для диапазонов 2A, 3A: от Pmax до Pmax/8 ±0,04 от Pmax/8 и более ±(0,04+ 0,0023Pmax/Pi)
		от Pmax/2	±0,09	±0,1	
	1A	от Pmax до Pmax/15	±0,09	±0,10	
		от Pmax/15	±(0,015+0,005Pmax/Pв)	±(0,025+0,005Pmax/Pв)	
	2A-4A	от Pmax до Pmax/10	±0,025	±0,055	
		от Pmax/10	±(0,005+0,0035Pmax/Pв)	±(0,015+0,005Pmax/Pв)	
	5A	от Pmax до Pmax/10	±0,05	±0,065	
		от Pmax/10	±(0,005+0,0045Pmax/Pв)	±(0,015+0,005Pmax/Pв)	
3051S_CA 3051SAM_A	0A	от Pmax до Pmax/5	±0,075	±0,075	
		от Pmax/5	±(0,025+0,01Pmax/Pв)	±(0,025+0,01Pmax/Pв)	
	1A-4A	от Pmax до Pmax/10	±0,025	±0,075	
		от Pmax/10	±(0,004Pmax/Pв)	±(0,0065Pmax/Pв)	
3051S_T 3051SAM_T 3051SAL_E	1A-4A	от Pmax до Pmax/10	±0,025	±0,055	
		от Pmax/10	±(0,004Pmax/Pв)	±(0,0065Pmax/Pв)	
	5A	от Pmax до Pmax/10	±0,04	±0,065	
		от Pmax/10	±(0,004Pmax/Pв)	±(0,0065Pmax/Pв)	
3051SAL	1A-4A	от Pmax до Pmax/10	±0,065	±0,065	
		от Pmax/10	±(0,015+0,005Pmax/Pв)	±(0,015+0,005Pmax/Pв)	
ERS: 2 датчика изб. давл.3051SAM_G(1)	2A-4A	От Pmax до Pmax/10	±0,035%	±0,078%	
	5A	От Pmax до Pmax/10	±0,071%	±0,092%	
ERS: 2 датчика абс. давл.3051SAM_A(1)	1A-4A	От Pmax до Pmax/10	±0,035%	±0,078%	
ERS: 2 датчика изб. давл.3051SAM_T и 2 датчика абс. давл.3051SAM_E(1)	1A-4A	От Pmax до Pmax/10	±0,035%	±0,078%	
ERS: 2 датчика уровня жидкости 3051SAL(1)	1A-4A	От Pmax до Pmax/10	±0,092%	±0,092%	

(1) Спецификации основной приведенной погрешности для системы ERS учитывают, что конфигурация включает два датчика с идентичными кодами диапазонов, каждый датчик настроен от 0 до Pв, и диапазон перенастройки по перепаду давления От Pmax до Pmax/10.

Pmax - максимальный верхний предел измерений;
Pв - верхний предел измерений, на который настроен датчик;
Pmin - минимальное верхний предел измерений;
Pi - измеренное значение давления.

Влияние изменения температуры окружающей среды

Дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды на каждые 28°C в рабочем диапазоне температур, выраженная в % от диапазона изменения выходного сигнала, не превышает значений, приведенных в табл.5.

Таблица 5

Модель	Код диапазона	Дополнительная температурная погрешность, %			
		Диапазон перенастройки	Исполнение Ultra	Исполнение Classic	Исполнение Ultra for Flow
3051S_CD 3051S_CG 3051SAM_G	2A-5A	от Pmax до Pmax/10	±(0,025+0,009Pmax/Pв)	±(0,0625+0,0125Pmax/Pв)	Для диапазонов 2A, 3A: от Pmax до Pmax/8 ±0,13 от Pmax/8 и более ±(0,13+0,0187Pmax/Pi)
		от Pmax/10	±(0,08+0,018Pmax/Pв)	±(0,0125+0,025Pmax/Pв)	
	0A	от Pmax до Pmax/30	±(0,05+0,25Pmax/Pв)	±(0,05+0,25Pmax/Pв)	
	1A	от Pmax до Pmax/50	±(0,25+0,1Pmax/Pв)	±(0,25+0,1Pmax/Pв)	
3051S_CA 3051SAM_A	2A-4A	от Pmax до Pmax/10	±(0,025+0,009Pmax/Pв)		
		от Pmax/10	±(0,08+0,018Pmax/Pв)		
		от Pmax до Pmax/5		±(0,0625+0,0125Pmax/Pв)	
		от Pmax/5		±(0,125+0,025Pmax/Pв)	
	0A	от Pmax до Pmax/30	±(0,25+0,1Pmax/Pв)		
	1A	от Pmax до Pmax/5	±(0,0625+0,0125Pmax/Pв)		
		от Pmax/5	±(0,125+0,025Pmax/Pв)		
3051S_T 3051SAM_T 3051SAL_E	2A-4A	от Pmax до Pmax/5		±(0,0625+0,0125Pmax/Pв)	
		от Pmax/5		±(0,125+0,025Pmax/Pв)	
		от Pmax до Pmax/10	±(0,025+0,009Pmax/Pв)		
		от Pmax/10	±(0,08+0,018Pmax/Pв)		
	5A	от Pmax до Pmax/10	±(0,075+0,05Pmax/Pв)		
	1A	от Pmax до Pmax/5	±(0,0625+0,0125Pmax/Pв)		
		от Pmax/5	±(0,125+0,025Pmax/Pв)		

www.k-avtomatika.ru

Влияние статического давления (только для датчиков разности давлений). Дополнительная погрешность, вызванная изменением рабочего избыточного давления от нуля до предельно допускаемого и от предельно допускаемого до нуля на 1 МПа рабочего избыточного давления, приведена в табл.6.

Таблица 6

Исполнение	Код диапазона	Дополнительная погрешность от изменения рабочего избыточного давления, %/1 МПа
Модель датчика 3051S_CD		
Ultra, Classic, Ultra for Flow	0A	±0,181
	1A	±0,0362
Ultra, Ultra for Flow	2A, 3A	±0,00362
Classic	2A, 3A	±0,00724
Ultra, Classic, Ultra for Flow	4A, 5A	±0,08

Влияние воздействия вибрации (устойчивость к механическим воздействиям). Дополнительная погрешность, вызванная воздействием вибрации и выраженная в % от диапазона изменения выходного сигнала, не превышает ±0,1%Pmax при вибрации с частотой 10-60 Гц и амплитудой вибросмещения 0,21 мм (0,15 мм - для кодов типа корпуса 1J, 1K, 1L, 2L) и частотой 600-2000 Гц и амплитудой виброускорения 2g (от 60 до 500 Гц - для кодов типа корпуса 1J, 1K, 1L, 2L).

Влияние изменения напряжения питания

Дополнительная погрешность от изменения напряжения питания не превышает ±0,005% от Рв на 1 В.

Влияние монтажного положения

Таблица 7

Модели	Ultra, Ultra for Flow, Classic
3051S_CD или CG 3051SAM_G	Отклонение нуля до ±1,25 дюйма вод. ст. (3,11 мбар)
3051S CA 3051S T 3051SAM_A, T, или E	Отклонение нуля до ±2,5 дюйма вод. ст. (6,22 мбар)
3051SAL	Если мембрана фланца уровня находится в вертикальной плоскости, отклонение нуля не превышает ±1 мм вод. ст. (2,5 дюйм вод. ст.). Если мембрана находится в вертикальной плоскости, отклонение нуля не превышает ±5 мм вод. ст. (12,4 дюймов вод. ст.) плюс длина удлинителя

ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ И ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ДАТЧИКА

Выходной сигнал 4-20 мА с цифровым сигналом HART (код выходного сигнала А).
Напряжение источника питания 10,5-42,4 В постоянного тока. Пределы допускаемого нагрузочного сопротивления зависят от установленного напряжения питания датчиков и не должны выходить за границы рабочей зоны, приведенной на рис.1. Для передачи данных по протоколу HART Rmin=250 Ом, Umin=16 В.

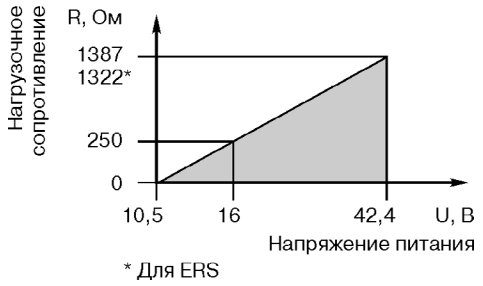


Рис.1.

Выходной сигнал Foundation Fieldbus (код выходного сигнала F)
Напряжение источника питания 9-32 В постоянного тока.

Выходной сигнал беспроводной Wireless HART протокол (код выходного сигнала X)

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ WIRELESS HART

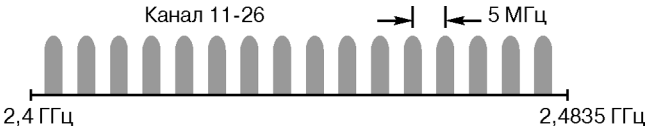


Рис.2.

- **Стандарт радиосвязи IEEE 802.15.4**
- **Диапазон частот IMS 2,4 ГГц, разделенный на 15 радиоканалов**
- **Имеет заключения МЭК, ФГУП РЧЦ (Радиочастотный центр) и ФСБ**
- **Дальность передачи данных до 800 м без повторителей**
- **Частота опроса выбирается пользователем 1, 2,4, 16, 32 секунды или от 1 до 60 мин.**
- **Надежность передачи данных > 99%**
- **Защита передачи данных Wireless HART**

Беспроводная сеть защищена следующими технологиями:
- скачкообразная смена несущей частоты (FHSS);
- технология прямого расширения спектра (DSSS);
- используется механизм контрольных сумм и подтверждения передачи данных;
- все данные кодируются, используется 128 -битный код.

FHSS: рабочая частота передатчика изменяется через определенный интервал времени. Преимущества скачкообразного изменения очевидны: передатчик меняет частоту передачи данных настолько часто, что только настроенный по такому же алгоритму приемник способен принять информацию. Приемник должен иметь аналогичную псевдослучайную последовательность принимаемых частот, чтобы в нужное время получить сигнал передатчика на правильной частоте. Каждый скачкообразный переход имеет одинаковую мощность и время выдержки. Последовательность скачков является псевдослучайной.

DSSS: объединяет сигнал данных с последовательностью символов, известных как "чипы" – таким образом "расширяя" сигнал по большей полосе. Другими словами, исходный сигнал умножается на сигнал шума, сгенерированный псевдослучайной последовательностью положительного и отрицательного битов. Приемник, умножает полученный сигнал на ту же последовательность, получая исходную информацию. Когда сигнал "расширен", мощность исходного узкополосного сигнала распределяется по широкому диапазону, уменьшая мощность на каждой конкретной частоте (т.н. низкая плотность мощности). Так как расширение уменьшает силу сигнала на отдельных участках спектра, сигнал может восприниматься как шум. Приемник должен распознать и демодулировать полученный сигнал, очистив исходный сигнал от добавленных "чипов".

- Все беспроводные приборы Wireless HART передают данные на **шлюз Rosemount 1420. Подробнее можно прочитать в разделе "Беспроводной шлюз Rosemount 1420"**
- **Оптимальное количество преобразователей:** 50 шт. на 1 шлюз
- **Максимальное количество преобразователей:** 100 шт. на 1 шлюз. При этом время отклика составит 8 с
- **Любой проводной датчик, имеющий выходной сигнал 4-20 мА+HART возможно использовать и для беспроводной передачи данных по протоколу Wireless HART.** Для этого достаточно подсоединить к датчику **THUM-адаптер Rosemount 775**, который преобразует проводной сигнал HART в беспроводный Wireless HART.

www.k-avtomatika.ru

Рис.3.

THUM-адаптер не требует отдельного источника питания, питается от существующего контура питания. Подключение к датчику по 2-х или 4-х проводной схеме непосредственно к кабелевводу или через переходную муфту.
В адаптер встроена ненаправленная антенна.
Маркировка взрывозащиты: 0ExiaIICT4X или ExnaIICT4X.
Подробнее про THUM-адаптер можно прочитать в разделе "Преобразователь HART в беспроводной Wireless HART Rosemount 775 (THUM-адаптер)".

- **Подключение питания**

От автономного модуля питания 701PBKKF Black Power.
- маркировка взрывозащиты модуля питания 0ExiaIICT,T5 (особовзрывобезопасный);
- оснащен шпоночным соединением, что устраняет риск неправильного подключения;
- модуль питания имеет собственный корпус из полибутадиена-терефталата (PBT);
- представляет собой элемент питания с рабочим напряжением 7,2 В. Содержит две литий-тионилхлоридные батареи с напряжением 3,6 В каждая, установленные в один из отсеков собственного герметичного корпуса. Во второй отсек устанавливаются токоограничительный резистор и предохранитель, залитые компаундом;
- беспроводные приборы в каждой посылке сообщают заряд питания, так что обслуживающий персонал может заблаговременно произвести замену модуля питания;
- модуль питания не перезаряжается.

- **Выходные электрические параметры модуля питания:**

Напряжение, U, В, не более	7,8
Ток, I, мА, не более	106,25
Мощность, P, Вт, не более	0,829
Номинальный ток предохранителя, мА	62,5

Рис.4.

Сигнализация неисправности

для сигнала 4-20 мА/HART (код выходного сигнала A)

Если при самодиагностике будет обнаружена неисправность датчика, то для предупреждения пользователя аналоговый сигнал будет установлен вне рабочей шкалы. Уровень выходного сигнала будет установлен по стандарту Rosemount, NAMUR, или по выбору пользователя.

Уровень (высокий или низкий), на который устанавливается выходной сигнал при неисправности, выбирается программно или аппаратно установкой перемычки в данное положение (опция D1).

Конфигурация сигнализации неисправности

Таблица 8

	Сигнал тревоги высокого уровня	Сигнал тревоги низкого уровня
Rosemount	≥21,75	≤3,75
Соответствие стандарту NAMUR*	≥21,75	≤3,6
Пользовательские уровни сигнализации	20,2-23	3,6-3,8

* Уровни аналогового выходного сигнала соответствуют рекомендациям стандарта NAMUR NE 43, код опций C4 и C5.

Сигнал тревоги низкого уровня должен быть на 0,1 мА ниже, чем нижний уровень насыщения выходного сигнала, а сигнал тревоги высокого уровня должен быть на 0,1 мА выше, чем верхний уровень насыщения выходного сигнала.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Температура окружающей среды

от -40 до 85°C
от -51 до 85°C (опция)
от -20 до 80°C (с ЖК-индикатором)
от -20 до 85°C (с опцией P0)

Температура хранения

от-46 до 110°C
от -40 до 85°C (с ЖК-индикатором)
от -40 до 85°C (для беспроводных датчиков, код выходного сигнала X)

www.k-avtomatika.ru

Температура технологического процесса при атмосферном давлении и выше (см.табл.9)

Таблица 9

Модель 3051S с фланцем Coplanar	
Сенсор с силиконовым заполнением[1)]	
С фланцем Coplanar	от -40 до 121°C[2)]
С традиционным фланцем	от -40 до 149°C[2),5)]
С фланцем уровня	от -40 до 149°C[2)]
Со встроенным вентильным блоком модели 305	от -40 до 149°C[2),5)]
Сенсор с инертным заполнением[1)]	от -18 до 85°C[3),4)]
Модель 3051S_T, резьбовое соединение, SAM	
Сенсор с силиконовым заполнением[1)]	от -40 до 121°C[2)]
Сенсор с инертным заполнением	от -30 до 121°C[2)]
Модель 3051SAL (температурные пределы со стороны низкого давления)	
Сенсор с силиконовым заполнением[1)]	от -40 до 121°C[2)]
Сенсор с инертным заполнением[1)]	от -18 до 85°C[2)]
Модель 3051SAL (температурные пределы со стороны высокого давления)	
Syltherm® XLT	от -75 до 145°C
D.C.® Silicone 704	от 0 до 205°C
D.C.® Silicone 200	от -45 до 205°C
Inert	от-45 до160°C
Водный раствор глицерина	от -15 до 95°C
Neobee M-20	от -18 до 205°C
Водный раствор пропиленгликоля	от -18 до 95°C

[1)] Если температура рабочей среды превышает 85°C, то на каждый градус превышения максимальная температура окружающей среды должна быть снижена на 1,5°C.
[2)] Предельная температура 104°C при измерении вакуумметрического давления, 54°C - для давлений ниже 3,5 кПа и 100°C - для модели 3051S CD0.
[3)] Предельная температура 71°C при измерении вакуумметрического давления.
[4)] Не используйте для модели 3051S_CA. Для модели 3051S_CD0 минимальная температура процесса 0°C.
Примечание: предельная температура 350°C для случая монтажа датчика с применением выносных разделительных мембран модели 1199 и до 260°C при прямом монтаже датчика с мембраной на удлинителе.
[5)] Предельная нижняя температура -20°C для кода P0.

Устойчивость к воздействию относительной влажности

Датчики выдерживают воздействие относительной влажности до 100% при температуре 35°C без конденсации влаги

Степень защиты от воздействия пыли и воды по ГОСТ 14254:

IP68 для SuperModule, без корпуса PlantWeb и соеднительной коробки;

IP66 для датчиков с кодами корпуса, кроме 00, по табл. раздела "Информация для оформления заказа".

ДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Динамические характеристики нормируются временем установления выходного сигнала при скачкообразном изменении давления, составляющем 63,2% от диапазона измерений.

Таблица 10

	4-20 мА	Протокол Fieldbus[3)]
Общее время отклика (Td+Tc)[1), 2)]		
Модель 3051S_C		
диапазон 2-5	100 мс	152 мс
диапазон 1	255 мс	307 мс
диапазон 0 (для CD)	700 мс	752 мс
Модель 3051S_T	100 мс	152 мс
Модель 3051S ERS	360 мс	412 мс
Время задержки (Td)		
Модель 3051S	45 мс	97 мс
Модель 3051S ERS	220 мс	
Скорость обновления	22 раза в секунду	

[1)] Не применяется для кода выходного сигнала "X". См. время обновления показаний для беспроводных датчиков.

[2)] Номинальное время отклика при нормальных условиях и температуре 24°C.

[3)] Макроцикл сегмента не включен.

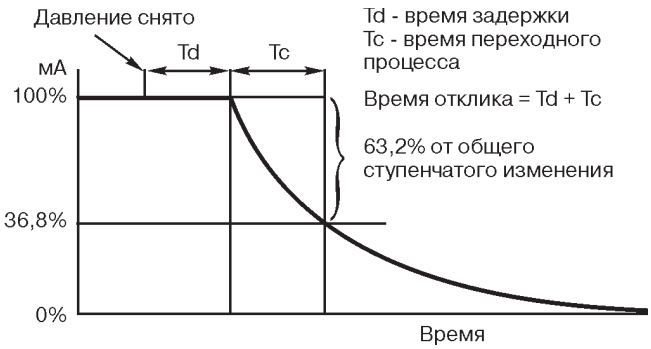


Рис.5. Время отклика.

Время готовности датчика, измеряемое как время от включения питания до установления выходного сигнала, не более 6 с - для системы ERS, не более 2 с - для остальных.

Время обновления показаний для беспроводных датчиков - 1, 2, 4, 16, 32 с или 1...60 мин. (выбирается пользователем).

Выбор времени демпфирования

Постоянная времени отклика аналогового выхода на ступенчатое изменение входного сигнала задается пользователем от 0 до 60 с. Постоянная времени программного демпфирования добавляется к постоянной времени сенсорного модуля.

Защита от переходных процессов

Датчик выдерживает электрические переходные процессы, возникающие из-за статических разрядов или коммутаций. Для защиты от высокоэнергетических процессов, таких, как например, близкий разряд молнии, необходимо использовать клеммный блок защиты от наносекундных импульсных помех (опция, код T1). Клеммный блок можно заказать вместе с датчиком или отдельно, если необходимо оснастить уже работающий датчик.
Соответствует стандарту IEEE C62.41.2-2002, категория B
Скачок до 6 кВ (0,5 мкс - 100 кГц)
Скачок до 3 кВ (8x20 мкс)
Скачок до 6 кВ (1,2x50 мкс)
Соответствует стандарту IEEE C37.90.1 (способность выдерживать скачки напряжения или тока)
SWC Скачок 2,5 кВ, волна 1,0 МГц

www.k-avtomatika.ru

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Резьба кабельного ввода 1/2-14 NPT; G 1/2; M20x1,5 (CM20). В датчике с кодом выхода A или X соединения для сигнала HART неразъемно подключены к клеммному блоку.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Модели 3051S_C
Отверстия 1/4-18NPT с межцентровым расстоянием 2 1/8" (54 мм).
Отверстия 1/2-14NPT с межцентровым расстоянием 2" (51 мм), 2 1/8" (54 мм), или 2 1/4" (57 мм).
Модель 3051S_T
1/2-14 NPT внутренняя резьба.
G 1/2 A DIN 16288 внешняя резьба (из нержавеющей стали, только для кодов диапазонов 1-4).
Автоклавного типа F-250-C (предохранитель давления с резьбой 9/16-18; трубка высокого давления с конусом 60°, наружным диаметром 1/4; из нерж. стали, только для датчиков с кодом диапазона 5).
Модель 3051SAL

Таблица 11

Тип выносной мембраны	
Фланцевая FF	2 дюйма (DN 50), 3 дюйма (DN 80) или 4 дюйма (DN 100); фланец ANSI класса 150, 300 или 600; фланец JIS 10K, 20K или 40K; фланец PN 10/16 или PN 40
Фланцевая с удлинителем EF	
Внешняя фланцевая RF	1 дюйм (DN 25) или 1,5 дюйма (DN 40); фланец ANSI класса 150, 300 или 600; фланец JIS 10K, 20K или 40K; фланец PN 40
Резьбовая RT	1/4-18, 1/2-14, 3/4-14, или 1-11,5 NPT, внутренняя резьба
Санитарная SC	Санитарное трехзажимное уплотнение из углеродистой стали типа Tri-Clover, размеры 1,5 дюйма, 2 дюйма или 3 дюйма
Санитарная для тонкостенных резервуаров SS	Прижимное уплотнение санитарного резервуара, 4 дюйма

ДЕТАЛИ, ПОДВЕРГАЮЩИЕСЯ ДЕЙСТВИЮ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ (СМАЧИВАЕМЫЕ ДЕТАЛИ)

Разделительные мембраны

Таблица 12

Материал мембран	3051SAM			
	CD, CG	T	CA	SAL
316L SST	•	•	•	См. ниже
Hastelloy (сплав C-276)	•	•	•	
Monel (сплав 400)	•		•	
Тантал	•			
Monel (сплав 400), покрытый золотом	•		•	

Дренажные/вентиляционные клапаны

Материал нержавеющая сталь 316, сплав C-276 или сплав 400/K-500*.
*Материал: седла клапана - сплав 400, штока - сплав K-500.
Сплавы 400/K-500 не применяются с моделями 3051SAL.

Фланцы и переходники

Углеродистая сталь с покрытием, CF-8M (отливка из нержавеющей стали 316 материал по ASTM A743), CW12MW (отливка из Hastelloy (сплава C-276) материал по ASTM A494), M30C (отливка из Monel (сплава 400) материал по ASTM A494).

Смачиваемые уплотнительные кольца

PTFE со стеклянным или графитовым наполнителем.

СМАЧИВАЕМЫЕ ДЕТАЛИ МОДЕЛИ 3051SAL

Технологические соединения на фланцах (сторона высокого давления)

Рабочие мембраны, включая поверхность уплотняющей прокладки: нержавеющая сталь 316 L, Hastelloy (сплав C-276) или тантал.
Удлинители: CF-3M (отливка из нержавеющей стали 316L материал по ASTM A743), CW12MW (отливка из Hastelloy (сплава C-276) материал по ASTM A494), подходит к номенклатуре труб сортамента 40 и 80.
Монтажный фланец: углеродистая сталь с цинково-кобальтовым покрытием или нержавеющая сталь.

Стандартные технологические соединения (сторона низкого давления)

Разделительные мембраны: нержавеющая сталь 316L, Hastelloy (сплав C-276).
Стандартные фланцы и переходники: CF-8M (отливка из нержавеющей стали 316 материал по ASTM A743)

ДЕТАЛИ, НЕ ПОДВЕРГАЮЩИЕСЯ ВОЗДЕЙСТВИЮ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ (НЕСМАЧИВАЕМЫЕ)

Корпус электроники

Алюминиевый с низким содержанием меди или из нержавеющей стали: CF-3M (отливка из нерж. стали 316) или CF-8M (отливка из нерж. стали 316). Полиуретановое покрытие. Защита от пыли и влаги IP66, IP68 (20 м в течение 168 часов).
Примечание: IP68 не применимо для датчиков с кодом выходного сигнала "X".

Корпус сенсорного модуля Coplanar

CF-3M (отливка из нержавеющей стали 316)

Болты

Углеродистая сталь с покрытием по ASTM A449, тип 1; аустенитная нержавеющая сталь 316 по ASTM F593; ASTM A 453, Класс D, нерж. сталь разряд 660; ASTM A 193, разряд B7M легированная сталь с цинковым покрытием; ASTM A 193, Класс 2, разряд B8M; Monel K-500.

Уплотнительные кольца крышек

Buna-N

Заполняющая жидкость сенсорного модуля

Силиконовое масло (D.C. 200) или фторуглеродное масло (галоидоуглерод или Fluorinert® FC-43 для датчика 3051 T). Инертное заполнение не доступно для 3051S_CA.

Заполняющая жидкость для модели 3051SAL

3051SAL: Syltherm® XLT, Силиконовое масло (D.C. Silicone 704, D.C. Silicone 200), инертное масло, раствор глицерина, Neobee M-20 или раствор пропиленгликоля

www.k-avtomatika.ru

СЕРТИФИКАЦИЯ ДАТЧИКОВ СЕРИИ 3051S

СЕРТИФИКАТЫ РФ

Госстандарт

Сертификат утверждения типа средств измерений №31947, зарегистрированный в Государственном Реестре средств измерений под №24116-08.

Ростехнадзор

Разрешение на применение №РРС 00-36555

Сертификат соответствия

ГОСТ Р №РОСС US.ГБ05 В02664

*(ГОСТ Р51330.0-99, ГОСТ Р51330.1-99, ГОСТ Р51330.10-99)

Маркировка взрывозащиты

0 Exia II CT4 (Токр = от -60 до 70°С)
1 Exd II CT6 (Токр = от -50 до 65°С)
1 Exd II CT5 (Токр = от -50 до 80°С)

ЕВРОПЕЙСКИЕ СЕРТИФИКАТЫ

I1 Категория ATEX: искробезопасность и пылезащищенное исполнение
Сертификат: BAS 01ATEX1303X II 1G
Маркировка взрывозащиты:
Ex ia IIC T4 (-60° ≤ Ток ≤ +70°С)

Входные параметры:

Таблица 13

Питание/контур	Группы
Uвх=30 В пост.тока	HART, Foundation Fieldbus, Выносной индикатор
Iвх=300 мА	
Рвх=1,0 Вт	HART, Выносной дисплей
Рвх=1,3 Вт	Foundation Fieldbus
Свх=30 нФ	SuperModule
Свх=11,4 нФ	HART
Свх=0 нФ	Foundation Fieldbus, Выносной индикатор
Lвх=0	HART, Foundation Fieldbus
Lвх=60 мкГн	Выносной индикатор

E1 Категория ATEX: пожаробезопасность
№ сертификата: KEMA 00ATEX2143X II 1/2 G
Ex d IIC T6 (Токр = от -50 до 65°С)
Ex d IIC T5 (Токр = от -50 до 80°С)

Максимальное напряжение 42,4 В постоянного тока.

При установке и эксплуатации необходимо уточнять специальные условия для безопасного использования.

ПОВЕРКА

Периодичность поверки - 1 раз в 4 года.

Поверка проводится по методике "Преобразователи давления измерительные 3051S. Методика поверки".

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- датчик - 1 шт.;
- методика поверки - 1 шт.;
- комплект монтажных узлов - 1 (в зависимости от заказа);
- свидетельство о первичной поверке и лист данных калибровки (опция QG) (при заказе);
- остальное в соответствии с дополнительно заказываемым оборудованием.

За более подробной информацией обращайтесь в ближайшее региональное представительство или головной офис компании (координаты см. на обложке).

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок:
- 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки (для варианта Classic);
- 12 лет со дня отгрузки (для варианта Ultra).

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

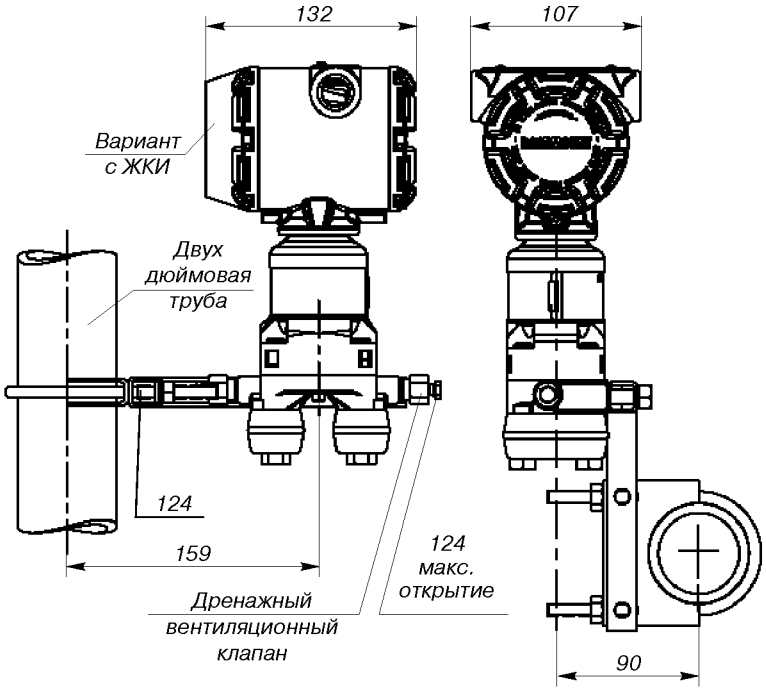


Рис.6.
Монтаж датчика 3051S корпус PlantWeb и фланцем Coplanar на двухдюймовой трубе (код опции B4).

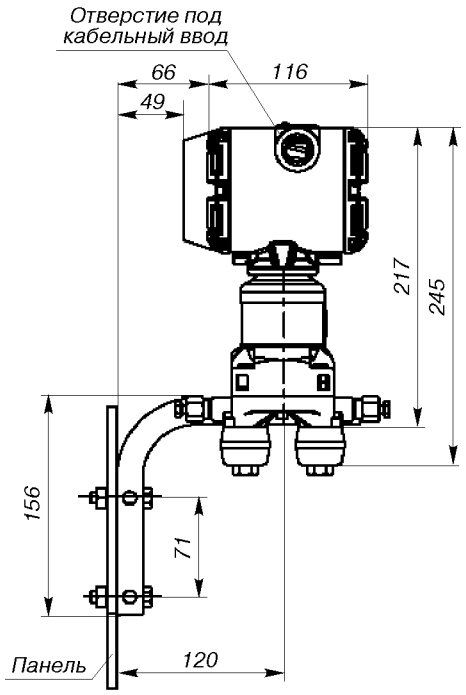


Рис.7.
Монтаж датчика 3051S корпус PlantWeb и фланцем Coplanar на панели (код опции B4).

www.k-avtomatika.ru

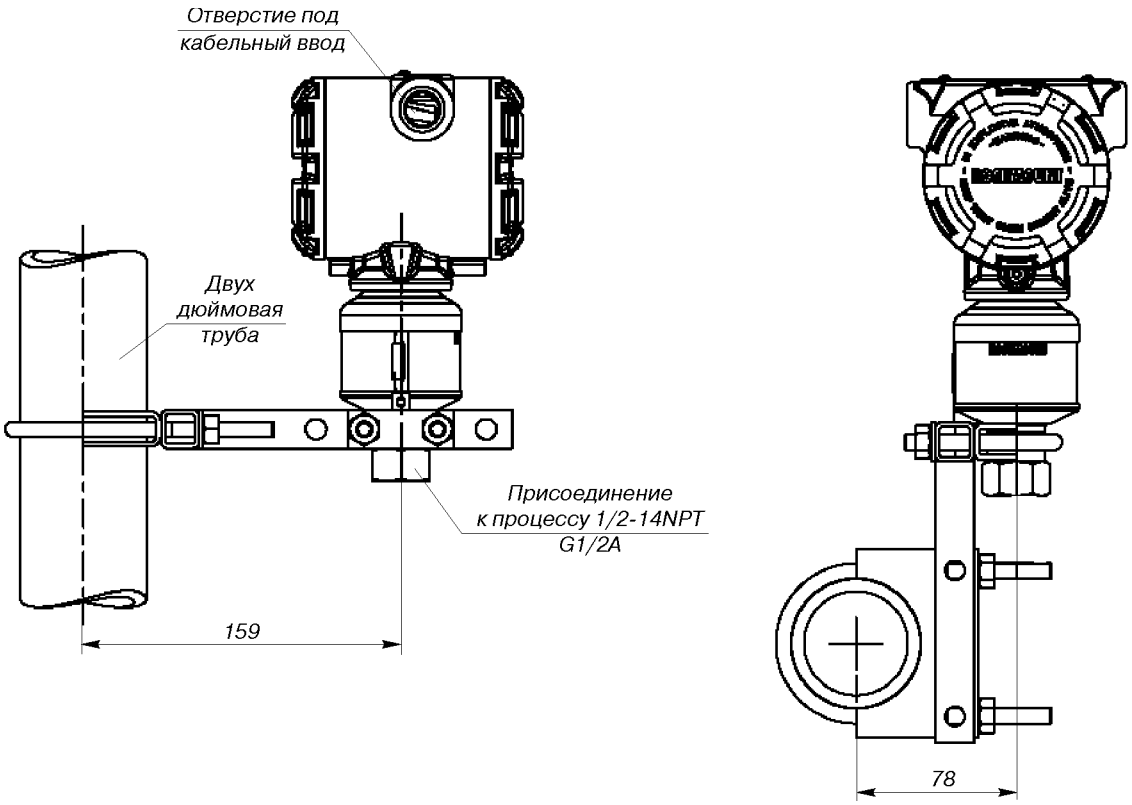


Рис.8.
Монтаж датчика 3051S штуцерного исполнения с помощью дополнительных кронштейнов на двухдюймовой трубе (код опции B4).

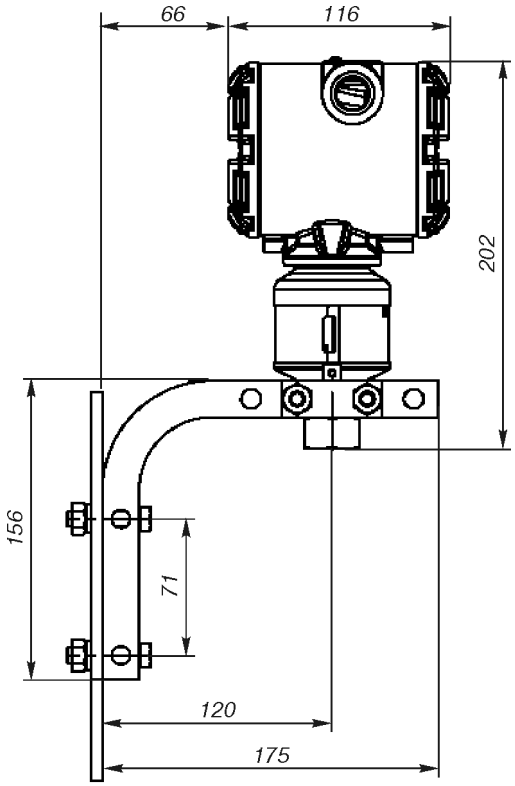


Рис.9.
Монтаж датчика 3051S штуцерного исполнения на панели (код опции B4).

www.k-avtomatika.ru

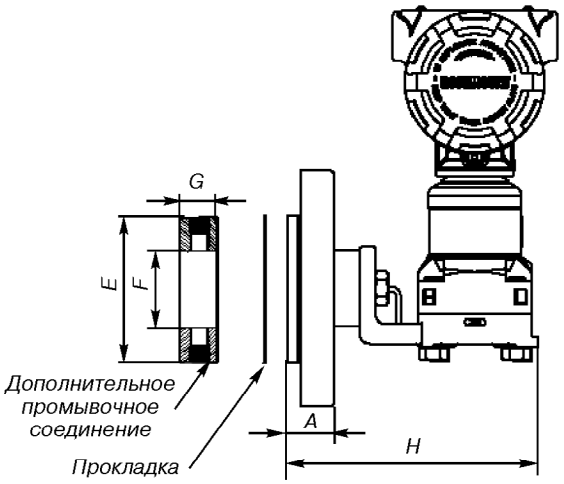


Рис.10. Конфигурация датчика 3051SAL с фланцевой разделительной мембраной и возможностью промывки
(размеры см.табл.14).

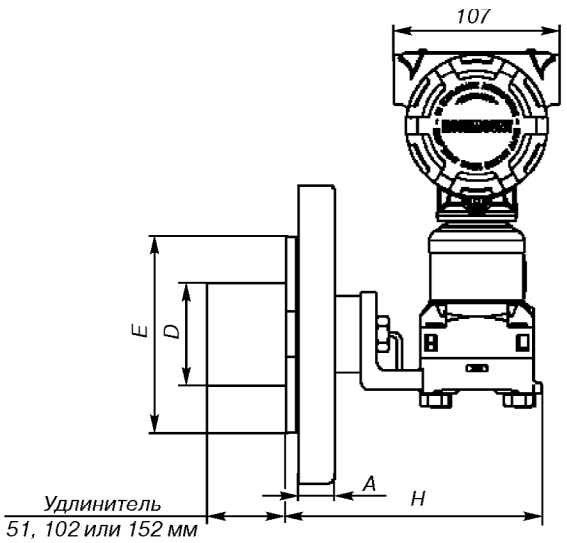


Рис.11. Конфигурация датчика 3051SAL с удлинителем
(размеры см.табл.14).

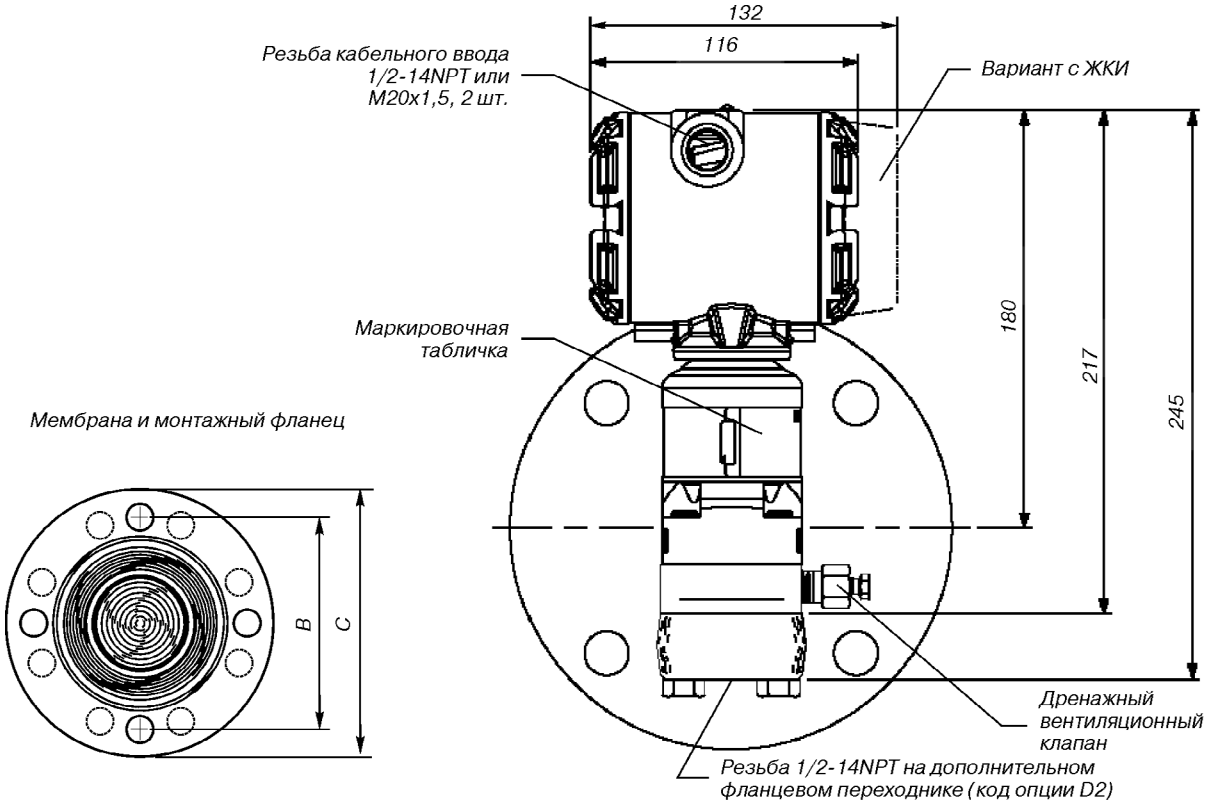


Рис.12. Датчик 3051SAL.

Размеры для рис.10-12

Таблица 14

Класс	Размер трубы	A	B	C	Кол-во болтов	Диаметр отверстия под болт	D	E	F	G		
										1/4NPT	1/2NPT	H
ANSI 150	51	18	121	152	4	19	не прим.	92	54	25	33	169
	76	22	152	191	4	19	66	127	91	25	33	169
	102	22	191	229	8	19	89	158	91	25	33	169
ANSI 300	51	21	127	165	8	19	не прим.	92	54	25	33	169
	76	27	168	210	8	22	66	127	91	25	33	169
	102	30	200	254	8	22	89	158	91	25	33	169
ANSI 600	51	25	127	165	8	19	не прим.	92	54	25	33	219
	76	32	168	210	8	22	66	127	91	25	33	219
DIN PN 10-40	DN 50	20	125	165	4	18	не прим.	102	61	25	33	169
DIN PN 25-40	DN 80	24	160	200	8	18	65	138	91	25	33	169
	DN 100	24	190	235	8	22	89	158	91	25	33	169
DIN PN 10-16	DN 100	20	180	220	8	18	89	158	91	25	33	169

www.k-avtomatika.ru

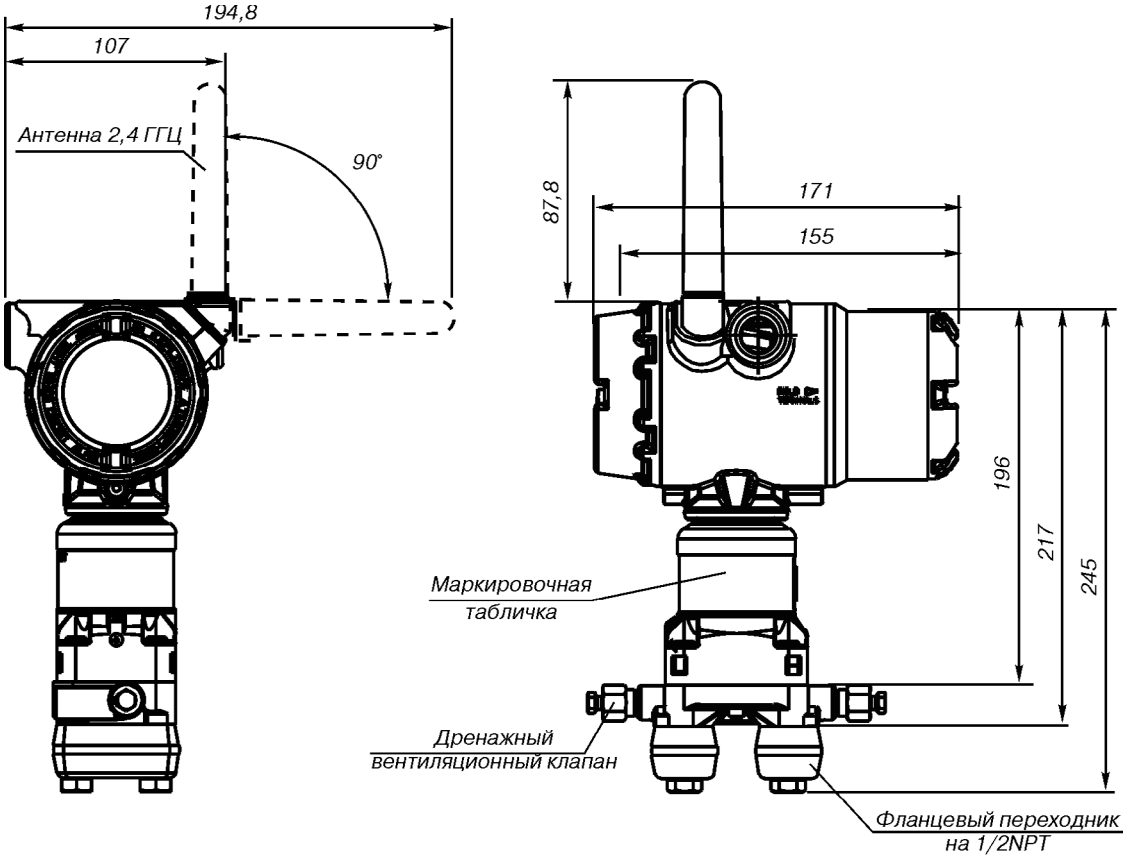


Рис.13. Беспроводной датчик 3051S с фланцем Coplanar®.

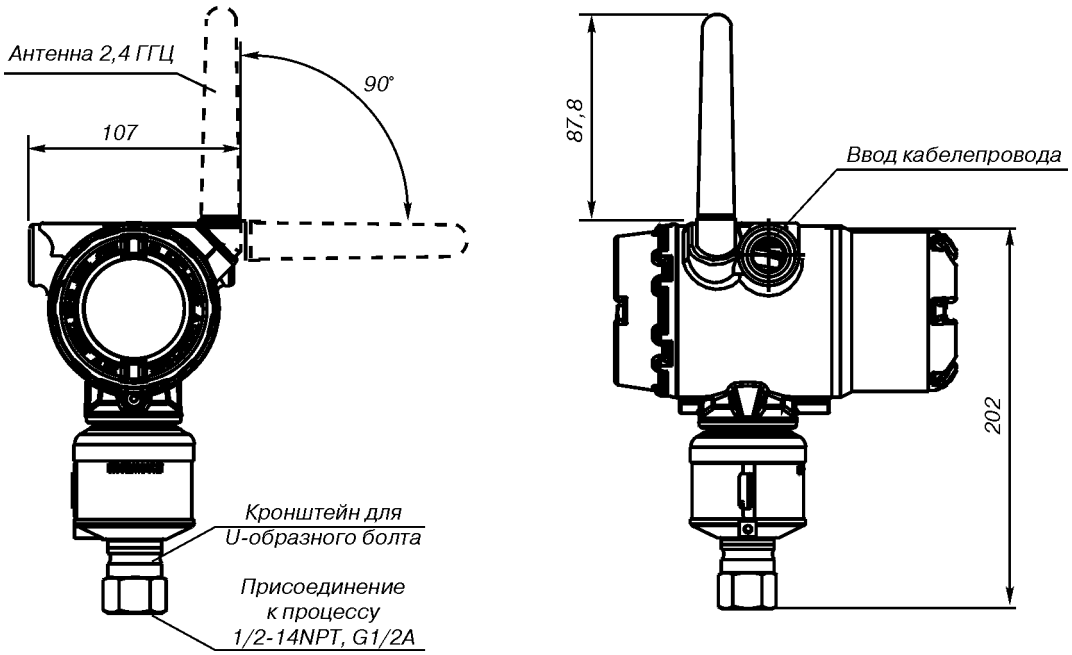


Рис.14. Беспроводной датчик 3051S штуцерного исполнения.

www.k-avtomatika.ru

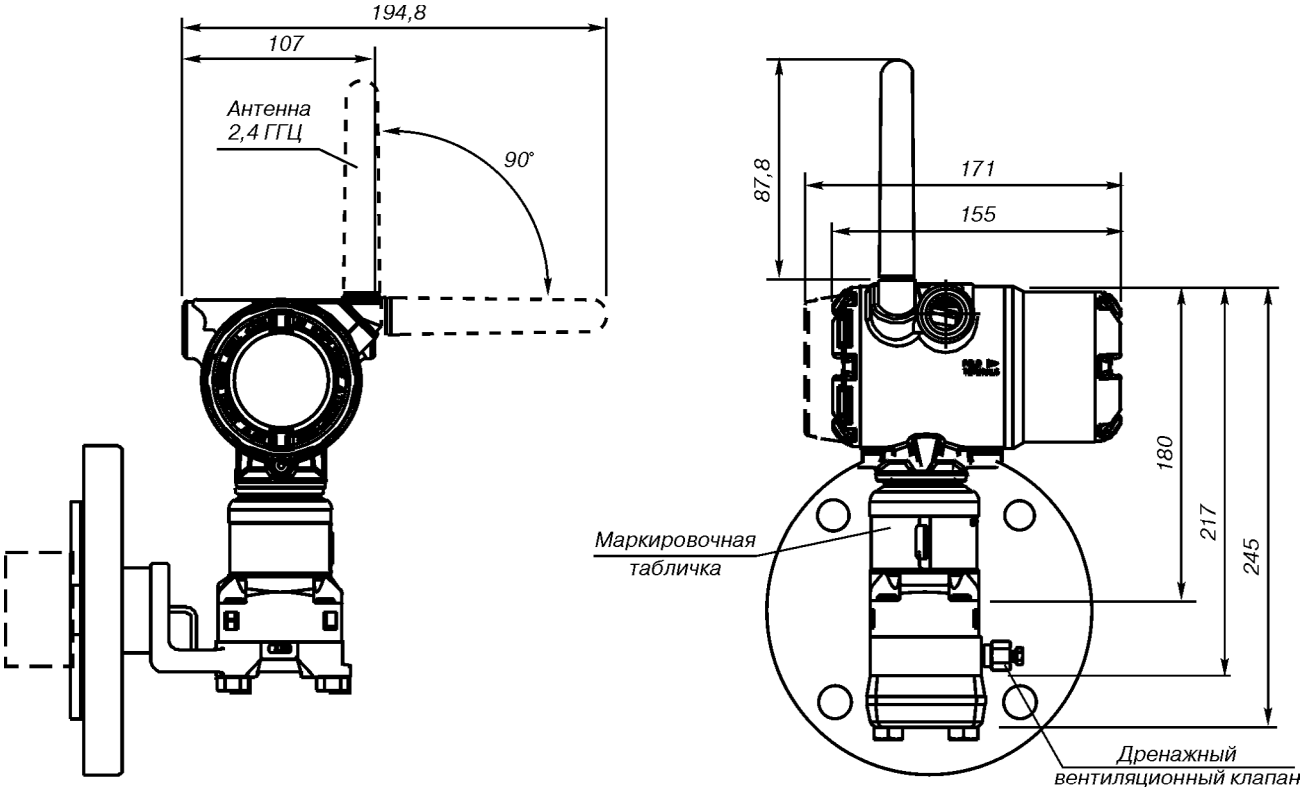


Рис. 15. Беспроводной датчик 3051SAL.

www.k-avtomatika.ru

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗА

масштабируемого датчика давления Rosemount 3051S с фланцем

Таблица 15

Модель	Тип датчика					Стандарт
3051S	Масштабируемый датчик давления					
Вариант исполнения погрешности (см.табл.3)						
1	Ultra: перенастройка диапазона 200:1; 10-летняя стабильность, гарантия 12 лет					●
3[1]	Ultra for Flow: перенастройка диапазона 200:1; 10-летняя стабильность, гарантия 12 лет					●
2	Classic: перенастройка диапазона 100:1; 5 лет стабильной работы					●
Тип соединения						
C	Coplanar					●
Тип датчика (измеряемый параметр)[2]						
D	Разность давления					●
G	Избыточное					●
A	Абсолютное					
Диапазон измерения давления						
	Разность давления		**Избыточное давление**	**Абсолютное давление**		
1A	(-6,22 до 6,22) кПа		(-6,22 до 6,22) кПа	(0 до 207) кПа		●
2A	(-62,3 до 62,3) кПа		(-62,3 до 62,3) кПа	(0 до 1034) кПа		●
3A	(-250 до 250) кПа		(-98 до 250) кПа	(0 до 5500) кПа		●
4A	(-2070 до 2070) кПа		(-98 до 2070) кПа	(0 до 27580) кПа		●
5A	(-13790 до 13790) кПа		(-98 до 13790) кПа	-		●
0A[3]	(-0,75 до 0,75) кПа		-	(0 до 34) кПа		
Материал разделительной мембраны						
2[4]	Нержавеющая сталь 316L					●
3[4]	Сплав C-276					●
4	Сплав 400					
5[5]	Тантал					
6	Позолоченный сплав 400 (включает уплотнительные кольца из PTFE с графитовым наполнителем)					
7	Нерж. сталь 316L с золотым покрытием					
Тип технологического соединения		**Присоединительная резьба**	**Материалы**			
			Материал фланца	**Дренажный клапан**	**Болты**	
000	-					●
A11[6]	Сборка с интегральным клапанным блоком Rosemount 305					●
A12[6]	Сборка с клапанным блоком Rosemount 304 или клапанным блоком AMF и стандартным фланцем из нерж. стали					●
B11[6][7][8]	Сборка с одной разделительной мембраной Rosemount 1199		Нержавеющая сталь			●
B12[6][7][8]	Сборка с двумя разделительными мембранами Rosemount 1199		Нержавеющая сталь			●
C11[6]	Сборка с первичным элементом Rosemount 405					●
D11[6]	Сборка с диафрагмой модели 1195 и встроенным клапанным блоком Rosemount 305					●
EA2[6]	Сборка с первичным элементом Annubar с фланцами Coplanar		Нержавеющая сталь	Нерж. сталь 316		●
EA3[6]	Сборка с первичным элементом Annubar с фланцем Coplanar		Сплав C-276	Сплав C-276		●
EA5[6]	Сборка с первичным элементом Annubar и фланцем Coplanar		Нержавеющая сталь	Сплав C-276		●
E11	Фланец Coplanar	1/4 –18 NPT	Углеродистая сталь	Нерж. сталь 316		●
E12	Фланец Coplanar	1/4 –18 NPT	Нержавеющая сталь	Нерж. сталь 316		●
E13[4]	Фланец Coplanar	1/4 –18 NPT	Сплав C-276	Сплав C-276		●
E14	Фланец Coplanar	1/4 -18 NPT	Сплав 400	Сплав 400/K-500		●
E15[4]	Фланец Coplanar	1/4 –18 NPT	Нержавеющая сталь	Сплав C-276		●
E16[4]	Фланец Coplanar	1/4 –18 NPT	Углеродистая сталь	Сплав C-276		●
E21	Фланец Coplanar	RC 1/4	Углеродистая сталь	Нерж. сталь 316		●
E22	Фланец Coplanar	RC 1/4	Нержавеющая сталь	Нерж. сталь 316		●
E23[4]	Фланец Coplanar	RC 1/4	Сплав C-276	Сплав C-276		●
E24	Фланец Coplanar	RC 1/4	Сплав 400	Сплав 400/K-500		●
E25[4]	Фланец Coplanar	RC 1/4	Нержавеющая сталь	Сплав C-276		●
E26[4]	Фланец Coplanar	RC 1/4	Углеродистая сталь	Сплав C-276		●

www.k-avtomatika.ru

Продолжение таблицы 15

Тип технологического соединения		Присоединительная резьба	Материалы			Стандарт
			Материал фланца	Дренажный клапан	Болты	
F12	Традиционный фланец	1/4-18 NPT	Нержавеющая сталь	Нерж. сталь 316		●
F13(4)	Традиционный фланец	1/4-18 NPT	Сплав C-276	Сплав C-276		●
F14	Традиционный фланец	1/4-18 NPT	Сплав 400	Сплав 400/K-500		●
F15 (4)	Традиционный фланец	1/4-18 NPT	Нержавеющая сталь	Сплав C-276		●
F22	Традиционный фланец	RC 1/4	Нержавеющая сталь	Нерж. сталь 316		●
F23 (4)	Традиционный фланец	RC 1/4	Сплав C-276	Сплав C-276		●
F24	Традиционный фланец	RC 1/4	Сплав 400	Сплав 400/K-500		●
F25 (4)	Традиционный фланец	RC 1/4	Нержавеющая сталь	Сплав C-276		●
F52	Традиционный фланец DIN	1/4-18 NPT	Нержавеющая сталь	Нерж. сталь 316	7/16UNF	●
G11	Фланец уровня с верт. устан.	2 ANSI 150	Нержавеющая сталь	Нерж. сталь 316		●
G12	Фланец уровня с верт. устан.	2 ANSI 300	Нержавеющая сталь	Нерж. сталь 316		●
G21	Фланец уровня с верт. устан.	3 ANSI 150	Нержавеющая сталь	Нерж. сталь 316		●
G22	Фланец уровня с верт. устан.	3 ANSI 300	Нержавеющая сталь	Нерж. сталь 316		●
G31	Фланец уровня с верт. устан.	DIN- DN 50 PN 40	Нержавеющая сталь	Нерж. сталь 316		●
G41	Фланец уровня с верт. устан.	DIN- DN 80 PN 40	Нержавеющая сталь	Нерж. сталь 316		●
F32	Трад. фланец нижнего др. вентиля	1/4-18 NPT	Нержавеющая сталь	Нерж. сталь 316		●
F42	Трад. фланец нижнего др. вентиля	RC 1/4	Нержавеющая сталь	Нерж. сталь 316		●
F62	Традиционный фланец DIN	1/4-18 NPT	Нержавеющая сталь	Нерж. сталь 316	болты M10	●
F72	Традиционный фланец DIN	1/4-18 NPT	Нержавеющая сталь	Нерж. сталь 316	болты M12	●
Выходной сигнал						
A	4-20 мА и цифровой сигнал (протокол HART)					●
F(9)	Протокол Foundation™ fieldbus					●
X(10)	Беспроводная связь (требуется беспроводное исполнение и корпус Wireless Plantweb)					●

Тип корпуса		Материал	Типоразмер входного отверстия кабельного ввода	
00	- (Для заказа запасных платформ SuperModule выберите код выходного сигнала A)			●
1A	Корпус PlantWeb	Алюминий	1/2-14 NPT	●
1B	Корпус PlantWeb	Алюминий	M20x1,5	●
1J	Корпус PlantWeb	Нержавеющая сталь	1/2-14 NPT	●
1K	Корпус PlantWeb	Нержавеющая сталь	M20x1,5	●
5A(11)	Корпус Wireless PlantWeb	Алюминий	1/2-14 NPT	●
5J (11)	Корпус Wireless PlantWeb	Нержавеющая сталь	1/2-14 NPT	●
2A	Корпус соединительной коробки	Алюминий	1/2-14 NPT	●
2B	Корпус соединительной коробки	Алюминий	M20x1,5	●
2J	Корпус соединительной коробки	Нержавеющая сталь	1/2-14 NPT	●
2E	Корпус соединительной коробки с выходом для выносного ЖК индикатора и интерфейсного блока	Алюминий	1/2-14 NPT	●
2F	Корпус соединительной коробки с выходом для выносного ЖК индикатора и интерфейсного блока	Алюминий	M20x1,5	●
2M	Корпус соединительной коробки с выходом для выносного ЖК индикатора и интерфейсного блока	Нержавеющая сталь	1/2-14 NPT	●
7J(12)	Быстроразъемное соединение (типоразмер A Mini, 4-контактный штыревой разъем)	Нержавеющая сталь		●
1C	Корпус PlantWeb	Алюминий	G1/2	
1L	Корпус PlantWeb	Нержавеющая сталь	G1/2	
2C	Корпус соединительной коробки	Алюминий	G1/2	
2G	Корпус соединительной коробки с выходом для выносного ЖК индикатора и интерфейсного блока	Алюминий	G1/2	

www.k-avtomatika.ru

Продолжение таблицы 15

ДЛЯ ДАТЧИКОВ С БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗЬЮ (требуется вариант с кодом опции X и корпус Wireless PlantWeb)		**Стандарт**
Частота обновления		
WA	Настраиваемая пользователем частота обновления	●
Рабочая частота и протокол		
3	2,4 ГГц DSSS, IEC 62591 (протокол беспроводной связи WirelessHART™)	●
Ненаправленная антенна беспроводной связи		
WK	Внешняя антенна	●
WM	Внешняя антенна увеличенного радиуса действия	●
WN	Внешняя антенна с высоким коэффициентом усиления	
SmartPower™		
1(13)	Разъем для подключения модуля питания (искробезопасный модуль питания продается отдельно)	●
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ		
Функциональные возможности PlantWeb		
A01(14)	Расширенный пакет функциональных блоков управления Foundation fieldbus	●
Функции диагностики PlantWeb		
D01(14)	Пакет средств диагностики Foundation fieldbus	●
DA2(14)(15)	Пакет расширенных средств диагностики HART	●
Дополнительные функции измерения PlantWeb		
H01(14)(16)	Блок измерения массового расхода Foundation Fieldbus с полной компенсацией	●
Монтажные кронштейны(17)		
B4	Кронштейн для фланца Coplanar, из нержавеющей стали, монтаж на 2-дюйм. трубе и на панели	●
B1	Кронштейн для традиционного фланца, углерод. сталь, монтаж на 2-дюйм. трубе	●
B2	Кронштейн для традиционного фланца, углерод. сталь, монтаж на панели	●
B3	Плоский кронштейн для традиционного фланца, углерод. сталь, монтаж на 2-дюйм. трубе	●
B7	Кронштейн для традиционного фланца, B1 с болтами из нержавеющей стали	●
B8	Кронштейн для традиционного фланца, B2 с болтами из нержавеющей стали	●
B9	Кронштейн для традиционного фланца, B3 с болтами из нержавеющей стали	●
BA	Кронштейн для традиционного фланца, B1, все детали из нержавеющей стали	●
BC	Кронштейн для традиционного фланца, B3, все детали из нержавеющей стали	●
Специальная конфигурация (программное обеспечение)		
C1(18)	Специальная конфигурация (программное обеспечение) (ПО) по требованию заказчика (необходимо заполнить Лист конфигурационных данных)	●
C2	Специальная конфигурация (программное обеспечение) (ПО) в соответствии с технологическим процессом пользователя (необходимо указать опцию H01 и заполнить Лист конфигурационных данных)	●
Калибровка избыточного давления		
C3	Калибровка избыточного давления, только для модели 3051S_CA4	●
Предельные уровни аварийных сигналов		
C4(14)(18)	Аварийная сигнализация и уровни насыщения по стандарту NAMUR, сигнализация высокого уровня	●
C5(14)(18)	Аварийная сигнализация и уровни насыщения по стандарту NAMUR, сигнализация низкого уровня	●
C6(14)(18)	Уровни аварийного сигнала и насыщения по требованию заказчика, аварийная сигнализация высокого уровня (необходимо указать опцию C1 и заполнить Лист конфигурационных данных)	●
C7(14)(18)	Уровни аварийного сигнала и насыщения по требованию заказчика, аварийная сигнализация низкого уровня (необходимо указать опцию C1 и заполнить Лист конфигурационных данных)	●
C8(14)(18)	Аварийная сигнализация низкого уровня (Стандартные аварийные сигналы и уровни насыщения для датчика Rosemount).	●
Специальная конфигурация (аппаратное обеспечение)		
D1(14)(18)(19)	Специальная конфигурация (аппаратное обеспечение) (калибровка нуля, шкалы, системы аварийных сигналов, защиты доступа к данным)	●
Фланцевый переходник		
D2(17)	1/2-14 NPT фланцевый переходник	●
D9(17)	RC1/2 фланцевый переходник из нержавеющей стали	
Винт заземления		
D4	Наружный винт заземления	●
Дренажный/выпускной клапан		
D5(17)	Без дренажных/выпускных клапанов датчика (установлены заглушки)	●
D7(17)	Фланец Coplanar без дренажных/вентиляционных отверстий	
Заглушка кабельного ввода		
DO(21)	Заглушка кабельного ввода, нержавеющая сталь 316	●

www.k-avtomatika.ru

Продолжение таблицы 15

Сертификация датчика[22]		**Стандарт**
E1	Сертификат взрывобезопасности ATEX	●
I1	Сертификат искробезопасности ATEX	●
IA	Сертификат искробезопасности ATEX FISCO (только для протокола Foundation™ Fieldbus)	●
N1	Сертификат ATEX, тип n	●
K1	Сертификаты взрывобезопасности, искробезопасности, типа n, пылезазищенности ATEX	●
ND	Сертификат пылезащищенности ATEX	●
E4	Сертификат взрывобезопасности TIIS	●
I4[11]	Сертификация искробезопасности TIIS	●
E5	Сертификаты взрывобезопасности, пылезащищенности FM	●
I5	Сертификат искробезопасности FM, Раздел 2	●
IE	Сертификация искробезопасности FM FISCO, только для протокола Foundation™ fieldbus	●
K5	Сертификаты FM взрывобезопасности, пылезащищенности и искробезопасности, Раздел 2	●
E6[23]	Сертификаты CSA взрывобезопасности, пылезащищенности, Раздел 2	●
I6	Искробезопасное исполнение CSA	●
IF	Сертификация искробезопасности CSA FISCO, только для протокола Foundation™ fieldbus	●
K6[23]	Сертификаты CSA взрывобезопасности, пылезащищенности, искробезопасности, Раздел 2	●
E7	Сертификация взрывобезопасности, пылезащищенности IECEx	●
I7	Сертификация искробезопасности IECEx	●
IG	Сертификат искробезопасности IECEx FISCO (только для протокола Foundation™ Fieldbus)	●
N7	Сертификация IECEx Тип n	●
K7	Сертификаты IECEx взрывобезопасности, пылезащищенности, искробезопасности, тип n	●
E2	Сертификат взрывобезопасности INMETRO	●
I2	Сертификат искробезопасности INMETRO	●
K2	Сертификат взрывобезопасности и искробезопасности INMETRO	●
KA[23]	Сертификаты взрывобезопасности и искробезопасности ATEX и CSA, Раздел 2	●
KB[23]	Сертификаты FM и CSA взрывобезопасности, пылезащищенности, искробезопасности, Раздел 2	●
KC	Сертификаты FM и ATEX взрывобезопасности, пылезащищенности, искробезопасности, Раздел 2	●
KD[23]	Сертификаты FM,CSA и ATEX взрывобезопасности и искробезопасности	●
Заполняющая жидкость		
L1[24]	Инертная заполняющая жидкость	●
Уплотнительное кольцо		
L2	Уплотнительное кольцо из PTFE с графитовым наполнением	●
Материал болтов		
L4[17]	Болты из аустенитной нержавеющей стали 316	●
L5[4][17]	Болты ASTM A 193, марка B7M	●
L6[17]	Болты из K-500	●
L7[4][17]	Болты ASTM A 453, D, марка 660	●
L8[17]	Болты ASTM A193, 2, марка B8M	●
Индикатор[25]		
M5	ЖК-индикатор PlantWeb	●
M7[14][26][27]	Выносной ЖК-индикатор и интерфейсного блока, корпус PlantWeb, без кабеля, кронштейн из нержавеющей стали	●
M8[14][26]	Выносной ЖК-индикатор и интерфейсного блока, корпус PlantWeb, кабель длиной 50 футов (15 м), кронштейн из нержавеющей стали	●
M9[14][26]	Выносной ЖК-индикатор и интерфейсного блока, корпус PlantWeb, кабель длиной 100 футов (31 м), кронштейн из нержавеющей стали	●
Специальные процедуры		
P1[28]	Гидростатические испытания с сертификацией	
Специальная очистка		
P2[17]	Очистка датчика для специального применения	
P3[17]	Очистка до остаточного содержания хлора/фтора менее чем 1 PPM	
Максимальное статическое давление		
P9	Ограничение статического давления в 4500 фунтов/кв. дюйм (310 бар) (только Rosemount 3051S_CD)	●
P0[29]	Ограничение статического давления до 6092 фунтов/кв. дюйм (420 бар) (только Rosemount 3051S2CD)	●
Сертификация калибровки		
Q4	Сертификат калибровки	●
QP	Сертификат калибровки и защитная пломба	●
QG	Свидетельство первичной поверки для РФ и лист калибровки	

www.k-avtomatika.ru

Продолжение таблицы 15

Сертификаты прослеживаемости материалов		**Стандарт**
Q8	Сертификация происхождения материалов согласно EN 10204 3.1	●
Сертификаты по безопасности		
QS[14][18]	Сертификат о праве пользования данными FMEDA	●
QT[30]	Сертификация безопасности согласно IEC 61508 с сертификатом данных FMEDA	●
Защита от переходных процессов		
T1[31][32]	Клеммная колодка с защитой от наносекундных импульсных помех	●
Сертификация для питьевой воды		
DW[33]	Сертификация питьевой воды NSF	●
Сертификат обработки поверхности		
Q16	Сертификат обработки поверхности для санитарных внешних уплотнений	●
Отчеты инструмента Toolkit о полной производительности системы		
QZ	Отчет о расчете параметров системы выносных мембран	●
Электрический разъем кабельного ввода		
GE[34]	4-контактный штыревой разъем M12 (eurofast®)	●
GM[34]	4-контактный штыревой разъем, размер A Мини (minifast®)	●
Пример записи при заказе: 3051S1CD 2A 2 E12 A 1A DA2 B4 M5		

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

[1] Данная опция доступна только с кодами диапазонов 2A и 3A, с разделительными мембранами из нержавеющей стали 316L или сплава C-276 и кремниеорганической жидкостью.
[2] Вариант исполнения (погрешности), код 3, применяется только с кодом типа датчика D.
[3] Датчик 3051S_CD0 используется только со стандартным фланцем, мембраной из нержавеющей стали 316L и материалом болтов L4.
[4] Материалы конструкции соответствуют рекомендациям документа MR 0175/ISO 15156 ассоциации специалистов по борьбе с коррозией NACE. Для некоторых материалов установлены экологические ограничения. Дополнительные сведения можно найти в последних изданиях стандартов. Выбранные материалы также отвечают требования норм NACE MR0103 к материалам, используемым в оборудовании для переработки нефти с высоким содержанием серы.
[5] Мембрана из тантала доступна только в диапазонах разности давления и избыточного давления 2A-5A.
[6] Компоненты сборки указываются отдельно вместе с номером всей модели. Коды технологического соединения B12, C11, D11, EA2, EA3 и EA5 применяются только для датчиков разности давлений, (код типа датчика).
[7] Необходима консультация по подбору оборудования.
[8] Не применяется с вариантом исполнения код 3.
[9] Требуется корпус PlantWeb.
[10] Для этого варианта доступны следующие сертификаты: сертификат искробезопасности FM Раздел 2 (код функциональной опции I5), сертификат искробезопасности CSA (код функциональной опции I6), сертификат искробезопасности ATEX (код функциональной опции I1) и сертификат искробезопасности IECEx (код функциональной опции I7).
[11] Применяется только для исполнения с кодом выходного сигнала X.
[12] Применяется только для исполнения с кодом выходного сигнала A. Имеющиеся сертификаты включают: искробезопасность, невоспламеняемость FM, Раздел 2 (код функциональной опции I5), искробезопасность ATEX (код функциональной опции I1) или искробезопасность IECEx (код функциональной опции I7). Необходима консультация по подбору оборудования.
[13] Модуль питания с длительным временем работы поставляется отдельно, № для заказа 00753-9220-0001.
[14] Не применяется с кодом выходного сигнала X.
[15] Требуется корпус PlantWeb и код выходного сигнала A. Специальная конфигурация (аппаратное обеспечение) принимаются за стандартные.
[16] Для конфигурирования требуется программный пакет Engineering Assistant компании Rosemount.
[17] Не применяется с технологическими соединениями код A11.
[18] Не применяется с кодом выходного сигнала F.
[19] Не применяется для типов корпуса 00, 2E, 2F, 2G, 2M, 5A, 5J или 7J.
[20] Требуется корпус PlantWeb и аппаратные средства настройки, код D1. Ограничение по типам датчика и диапазона. Необходима консультация по подбору оборудования.
[21] Датчик поставлятся с дренажным клапаном из нержавеющей стали 316 SST (не установлена) вместо стандартнго дренажного клапана из углеродистой стали.
[22] Действительно только при условии, что SuperModule и корпус имеют одинаковую сертификацию.
[23] Не применяется с входными отверстиями кабельного ввода с резьбой M20 и G 1/2.
[24] Применяется только для измерения разности давления и избыточного давления. в стандартном исполнении используется кремнийорганическая жидкость.
[25] Не применяется для датчиков с кодом типа корпуса 7J.
[6] Не применяется с кодом выходного сигнала F, кодами вариантов DA2 и QT.
[27] Параметры кабеля указаны в справочном руководстве для датчика модели 3051S (номер документа 00809-0100-4801). Необходима консультация по подбору оборудования.
[28] P1 не применяется с моделью 3051S_CA0.
[29] Требуется мембрана из нержавеющей стали 316L C-276, или нержавеющей стали 316L с покрытием из золота, монтаж на встроенном клапанный блоке датчика Rosemount 305 или на технологическим соединении традиционного фланца, соответствующего стандарту DIN, и с болтовым креплением, опция L8. Ограничение по диапазону разности давлений, диапазоны 2A-5A.
[30] Не применяется с кодом выходного сигнала F или X. Не применяется с типом корпуса с кодом 7J.
[31] Не применяется для корпусов с кодами 00, 5A, 5J и 7J.
[32] Опция T1 не требуется при наличии сертификации изделия FISCO; защита от переходных процессов включена в сертификацию изделия FISCO, коды IA, IE, IF, и IG.
[33] Требуется мембрана из нержавеющей стали 316L, уплотнительное кольцо из PTFE (стандарт) со стеклонаполнителем и технологические соединения (коды E12 или F12).
[34] Не применяется для корпусов с кодами 00, 5A, 5J и 7J. Применяется только для искробезопасных вариантов исполнения. Искробезопасные варианты FM Раздел 2 (код функциональной опции I5) и FM FISCO (код функциональной опции IE) для сохранения защиты (NEMA 4X и IP66, монтаж вне помещений) устанавливать в соответствии с чертежом Rosemount 03151-1009.

www.k-avtomatika.ru

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗА

масштабируемого датчика давления Rosemount 3051S штуцерного исполнения

Таблица 16

Модель	**Тип датчика**			**Стандарт**
3051S	Масштабируемый датчик давления штуцерного исполнения			
Вариант исполнения погрешности (см.табл.3)				
1	Ultra: перенастройка диапазона 200:1; 10-летняя стабильность, гарантия 12 лет			●
2	Classic: перенастройка диапазона 100:1; 5 лет стабильной работы			●
Тип соединения				
T	Прямой монтаж (монтаж на технологической линии)			●
Тип датчика (измеряемый параметр)(2)				
G	Избыточное			●
A	Абсолютное			●
Диапазон измерения давления				
	Избыточное	**Абсолютное**		
1A	(-100 до 210) кПа	(0 до 210) кПа		●
2A	(-100 до 1034) кПа	(0 до 1034) кПа		●
3A	(-100 до 5500) кПа	(0 до 5500) кПа		●
4A	(-100 до 27600) кПа	(0 до 27600) кПа		●
5A	(-100 до 68900) кПа	(0 до 68900) кПа		●
Материал разделительной мембраны				
2(1)	Нержавеющая сталь 316L			●
3(1)	Сплав C-276			●
Тип соединения				
A11(2)	Монтаж с клапанным блоком Rosemount 306			●
B11(2)(3)	Монтаж с одной выносной мембраной датчика Rosemount 1199			●
E11	1/2-14 NPT с внутренней резьбой			●
G11	G1/2 A DIN 16288 с внешней резьбой (только на диапазоны 1-4)			●
F11	Не резьбовой фланец для монтажа КИП (I-фланец) (только для диапазонов 1-4)			
Выходной сигнал				
A	4-20 мА и цифровой сигнал (протокол HART®)			●
F(4)	Протокол Foundation™ fieldbus			●
X(5)	Беспроводная связь (требуется беспроводное исполнение и корпус Wireless Plantweb)			●
Тип корпуса		**Материал**	**Типоразмер входного отверстия кабельного ввода**	
00	- (Для заказа запасных платформ SuperModule выберите код выходного сигнала A)			●
1A	Корпус PlantWeb	Алюминий	1/2-14 NPT	●
1B	Корпус PlantWeb	Алюминий	M20x1,5	●
1J	Корпус PlantWeb	Нержавеющая сталь	1/2-14 NPT	●
1K	Корпус PlantWeb	Нержавеющая сталь	M20x1,5	●
5A(6)	Корпус Wireless PlantWeb	Алюминий	1/2-14 NPT	●
5J (6)	Корпус Wireless PlantWeb	Нержавеющая сталь	1/2-14 NPT	●
2A	Корпус соединительной коробки	Алюминий	1/2-14 NPT	●
2B	Корпус соединительной коробки	Алюминий	M20x1,5	●
2J	Корпус соединительной коробки	Нержавеющая сталь	1/2-14 NPT	●
2E	Корпус соединительной коробки с выходом для выносного ЖК индикатора и интерфейсного блока	Алюминий	1/2-14 NPT	●
2F	Корпус соединительной коробки с выходом для выносного ЖК индикатора и интерфейсного блока	Алюминий	M20x1,5	●
2M	Корпус соединительной коробки с выходом для выносного ЖК индикатора и интерфейсного блока	Нержавеющая сталь	1/2-14 NPT	●
7J(7)	Быстроразъемное соединение (типоразмер A Mini, 4-контактный штыревой разъем)	Нержавеющая сталь		●
1C	Корпус PlantWeb	Алюминий	G1/2	
1L	Корпус PlantWeb	Нержавеющая сталь	G1/2	
2C	Корпус соединительной коробки	Алюминий	G1/2	
2G	Корпус соединительной коробки с выходом для выносного ЖК индикатора и интерфейсного блока	Алюминий	G1/2	

www.k-avtomatika.ru

Продолжение таблицы 16

ДЛЯ ДАТЧИКОВ С БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗЬЮ (требуется вариант с кодом опции X и корпус Wireless PlantWeb)		**Стандарт**
Частота обновления		
WA	Настраиваемая пользователем частота обновления	●
Рабочая частота и протокол		
3	2,4 ГГц DSSS, IEC 62591 (протокол беспроводной связи WirelessHART™)	●
Ненаправленная антенна беспроводной связи		
WK	Внешняя антенна	●
WM	Внешняя антенна увеличенного радиуса действия	●
WN	Внешняя антенна с высоким коэффициентом усиления	
SmartPower™		
1(8)	Разъем для подключения модуля питания (искробезопасный модуль питания продается отдельно)	●
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ		
Функциональные возможности PlantWeb		
A01(9)	Расширенный пакет функциональных блоков управления Foundation fieldbus	●
Функции диагностики PlantWeb		
D01(9)	Пакет средств диагностики Foundation fieldbus	●
DA2(9)(10)	Пакет расширенных средств диагностики HART	●
Монтажные кронштейны(11)		
B4	Кронштейн из нержавеющей стали, монтаж на 2-дюйм. трубе и на панели	●
Специальная конфигурация (программное обеспечение)		
C1(12)	Специальная конфигурация (программное обеспечение) (ПО) по требованию заказчика (необходимо заполнить Лист конфигурационных данных)	●
Предельные уровни аварийных сигналов		
C4(9)(12)	Аварийная сигнализация и уровни насыщения по стандарту NAMUR, сигнализация высокого уровня	●
C5(9)(12)	Аварийная сигнализация и уровни насыщения по стандарту NAMUR, сигнализация низкого уровня	●
C6(9)(12)	Уровни аварийного сигнала и насыщения по требованию заказчика, аварийная сигнализация высокого уровня (необходимо указать опцию C1 и заполнить Лист конфигурационных данных)	●
C7(9)(12)	Уровни аварийного сигнала и насыщения по требованию заказчика, аварийная сигнализация низкого уровня (необходимо указать опцию C1 и заполнить Лист конфигурационных данных)	●
C8(9)(12)	Аварийная сигнализация низкого уровня (Стандартные аварийные сигналы и уровни насыщения для датчика Rosemount)	●
Специальная конфигурация (аппаратное обеспечение)		
D1(9)(12)(13)	Специальная конфигурация (аппаратное обеспечение) (калибровка нуля, шкалы, системы аварийных сигналов, защиты доступа к данным)	●
Винт заземления		
D4	Наружный винт заземления	●
Заглушка кабельного ввода		
DO(15)	Заглушка кабельного ввода, нержавеющая сталь 316	●
Сертификации датчика(16)		
E1	Сертификат взрывобезопасности ATEX	●
I1	Сертификат искробезопасности ATEX	●
IA	Сертификат искробезопасности ATEX FISCO (только для протокола Foundation™ Fieldbus)	●
N1	Сертификат ATEX тип n	●
K1	Сертификаты взрывобезопасности, искробезопасности, типа n, пылезазищенности ATEX	●
ND	Сертификат пылезазищенности ATEX	●
E4	Сертификат взрывобезопасности TIIS	●
I4(6)	Сертификация искробезопасности TIIS	●
E5	Сертификаты взрывобезопасности, пылезащищенности FM	●
I5	Сертификат искробезопасности FM, Раздел 2	●
IE	Сертификация искробезопасности FM FISCO, только для протокола Foundation™ fieldbus	●
K5	Сертификаты FM взрывобезопасности, пылезащищенности и искробезопасности, Раздел 2	●
E6(17)	Сертификаты взрывобезопасности, пыле- и взрывобезопасности CSA, Раздел 2	●
I6	Сертификат искробезопасности CSA	●
IF	Сертификация искробезопасности CSA FISCO, только для протокола Foundation™ fieldbus	●
K6(17)	Сертификаты CSA взрывобезопасности, пылезащищенности, искробезопасности, Раздел 2	●
E7	Сертификация IECEx взрывобезопасности, пылезащищенности	●
I7	Сертификация искробезопасности IECEx	●
IG	Сертификат искробезопасности IECEx FISCO (только для протокола Foundation™ Fieldbus)	●
N7	Сертификация IECEx Тип n	●
K7	Сертификаты IECEx взрывобезопасности, пылезащищенности, искробезопасности, тип n	●
E2	Сертификат взрывобезопасности INMETRO	●
I2	Сертификат искробезопасности INMETRO	●

www.k-avtomatika.ru

Продолжение таблицы 16

Сертификации датчика[16]		**Стандарт**
K2	Сертификат взрывобезопасности и искробезопасности INMETRO	●
KA[17]	Сертификаты взрывобезопасности и искробезопасности ATEX и CSA, Раздел 2	●
KB[17]	Сертификаты FM и CSA взрывобезопасности, пылезащищенности, искробезопасности, Раздел 2	●
KC	Сертификаты FM и ATEX взрывобезопасности, пылезащищенности, искробезопасности, Раздел 2	●
KD[17]	Сертификаты FM,CSA и ATEX взрывобезопасности и искробезопасности	●
Заполняющая жидкость		
L1[18]	Инертная заполняющая жидкость	●
Индикатор(19)		
M5	ЖК-индикатор PlantWeb	●
M7[9][20][21]	Выносной ЖК-индикатор и интерфейсного блока, корпус PlantWeb, без кабеля, кронштейн из нержавеющей стали	●
M8[9][20]	Выносной ЖК-индикатор и интерфейсного блока, корпус PlantWeb, кабель длиной 50 футов (15 м), кронштейн из нержавеющей стали	●
M9[9][20]	Выносной ЖК-индикатор и интерфейсного блока, корпус PlantWeb, кабель длиной 100 футов (31 м), кронштейн из нержавеющей стали	●
Специальные процедуры		
P1	Гидростатические испытания с сертификацией	
Специальная очистка		
P2[11]	Очистка датчика для специального применения	
P3[11]	Очистка до остаточного содержания хлора/фтора менее чем 1 PPM	
Сертификация калибровки		
Q4	Сертификат калибровки	●
QP	Сертификат калибровки и защитная пломба	●
QG	Свидетельство первичной поверки для РФ и лист калибровки	●
Сертификаты происхождения материалов		
Q8	Сертификация происхождения материалов согласно EN 10204 3.1	●
Сертификаты по безопасности		
QS[9][12]	Сертификат о праве пользования данными FMEDA	●
QT[22]	Сертификация безопасности согласно IEC 61508 с сертификатом данных FMEDA	●
Защита от переходных процессов		
T1[23][24]	Клеммный блок с защитой от наносекундных импульсных помех	●
Сертификация питьевой воды		
DW[25]	Сертификация питьевой воды NSF	●
Сертификат обработки поверхности		
Q16	Сертификат обработки поверхности для санитарных выносных мембран	●
Отчеты инструмента Toolkit о полной производительности системы		
QZ	Отчет о расчете параметров системы выносных мембран	●
Электрический разъем кабельного ввода		
GE[26]	4-контактный штыревой разъем M12 (eurofast®)	●
GM[26]	4-контактный штыревой разъем, размер A Мини (minifast®)	●
Типовой номер модели: 3051S1TG 2A 2 E11 A 1A DA2 B4 M5		

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

[1] Материалы конструкции соответствуют рекомендациям документа MR 0175/ISO 15156 ассоциации специалистов по борьбе с коррозией NACE. Для некоторых материалов установлены экологические ограничения. Дополнительные сведения можно найти в последних изданиях стандартов. Выбранные материалы также отвечают требования норм NACE MR0103 к материалам, используемым в оборудовании для переработки нефти с высоким содержанием серы.
[2] Компоненты сборки указываются отдельно вместе с номером всей модели.
[3] Необходима консультация по подбору оборудования.
[4] Требуется корпус PlantWeb.
[5] Для этого варианта доступны следующие сертификаты: сертификат искробезопасности FM Раздел 2 (код функциональной опции I5), сертификат искробезопасности CSA (код функциональной опции I6), сертификат искробезопасности ATEX (код функциональной опции I1) и сертификат искробезопасности IECEx (код функциональной опции I7).
[6] Применяется только для исполнения с кодом выходного сигнала X.
[7] Применяется только с кодом выходного сигнала A. Имеющиеся сертификаты включают: искробезопасность, невоспламеняемость FM, (Раздел I5), искробезопасность ATEX (код функциональной опции I1) или искробезопасность IECEx (код функциональной опции I7). Необходима консультация по подбору оборудования.
[8] Модуль питания с длительным временем работы должен поставляться отдельно, номер для заказа 00753-9220-0001.
[9] Не применяется с кодом выходного сигнала X.
[10] Требуется корпус PlantWeb и код выходного сигнала A. Специальная конфигурация (аппаратное обеспечение) принимаются за стандартные.
[11] Не применяется с технологическими соединениями, код A11.
[12] Не применяется с кодом выходного сигнала F.
[13] Не применяется для типов корпуса 00, 01, 2E, 2F, 2G, 2M, 5A или 7J.
[14] Требуется корпус PlantWeb и аппаратные средства настройки, код D1. Ограничение по типам датчика и диапазона. Необходима консультация по подбору оборудования.

www.k-avtomatika.ru

(15) Датчик поставляется с трубной заглушкой из нержавеющей стали 316 SST (не установлена) вместо стандартной трубной заглушки из углеродистой стали.
(16) Действительно только при условии, что SuperModule и корпус имеют одинаковую сертификацию.
(17) Не применяется с входными отверстиями кабельного ввода с резьбой M20 и G 1/2.
(18) В стандартном исполнении используется кремнийорганическая жидкость.
(19) Не применяется для датчиков с кодом типа корпуса 7J.
(20) Не применяется с кодом выходного сигнала F, кодами опций DA2 и QT.
(21) Параметры кабеля указаны в справочном руководстве для датчика модели 3051S (номер документа 00809-0100-4801). Необходима консультация по подбору оборудования.
(22) Не применяется с кодом выходного сигнала F или X. Не применяется с типом корпуса с кодом 7J.
(23) Не применяется для корпусов с кодами 00, 5A, 5J и 7J.
(24) Опция T1 не требуется при наличии сертификации изделия FISCO; защита от переходных процессов включена в сертификацию изделия FISCO, коды IA, IE, IF, и IG.
(25) Требуется мембрана из нерж. стали 316L и соединение, код E11 или G11.
(26) Не применяется для корпусов с кодами 00, 5A, 5J и 7J. Применяется только для искробезопасных вариантов исполнения. Искробезопасные варианты FM Раздел 2 (код функциональной опции I5) и FM FISCO (код функциональной опции IE) для сохранения а защиты (NEMA 4X и IP66, монтаж вне помещений) устанавливать в соответствии с чертежом Rosemount 03151-1009.

ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЫНОСНЫЕ СЕНСОРЫ (ERS) ROSEMOUNT 3051S

Для оформления заказа необходимо:
1. Выбрать две модели датчиков ERS. Можно выбрать сочетание моделей 3051SAM для измерения избыточного давления и 3051SAL для измерения уровня.
2. Выбрать, какая модель будет первичным элементом ERS (для сигнала 4-20 мА и ЖК-индикации (дополнительная комплектация)), а какая вторичным. Для этого необходимо посмотреть кодировку типа конфигураци в обозначении каждой модели.
3. Указать полностью номера обеих моделей в срочке заказа.
Информация для заказа масштабируемого датчика 3051SAM с расширенными возможностями измерений для использования вместе с электронными выносными сенсорами.

Таблица 17

Модель	**Тип датчика**				**Стандарт**
3051SAM	Масштабируемый датчик с расширенными возможностями измерений				
Вариант исполнения погрешности (см. табл.3)					
1	Ultra: перенастройка диапазона 200:1; 10-летняя стабильность, гарантия 12 лет				●
2	Classic: перенастройка диапазона 100:1; 5 лет стабильной работы				●
Тип конфигурации					
P	Электронный выносной сенсор - первичный				●
S	Электронный выносной сенсор - вторичный				●
Тип модуля для измерения давления		**Тип сенсора для измерения давления**			
G	Coplanar	Избыточное			●
T	Прямой монтаж	Избыточное			●
E	Прямой монтаж	Абсолютное			●
A	Coplanar	Абсолютное			●
Модель	**Тип датчика**				
Диапазон измерения давления(1)					●
	Coplanar, избыточное	**Прямой монтаж, избыточное**	**Прямой монтаж, абсолютное**	**Coplanar, абсолютное**	
1A	-	(-100 до 207) кПа	(0 до 207) кПа	(0 до 207) кПа	●
2A	(-62,3 до 62,3) кПа	(-100 до 1034) кПа	(0 до 1034) кПа	(0 до 1034) кПа	●
3A	(-250 до 250) кПа	(-100 до 5500) кПа	(0 до 5500) кПа	(0 до 5500) кПа	●
4A	(-2070 до 2070) кПа	(-100 до 27600) кПа	(0 до 27580) кПа	(0 до 27580) кПа	●
5A	(-13790 до 13790) кПа	(-100 до 68900) кПа	(0 до 68950) кПа	-	●
Материал разделительной мембраны					
2(2)	Нержавеющая сталь 316L				●
3(2)	Сплав C-276				●
4(3)	Сплав 400				
5(3)(4)	Тантал				
6(3)	Сплав 400 с золотым покрытием (включает уплотнительные кольца из PTFE с графитовым наполнителем)				
7(3)	Нерж. сталь 316L с золотым покрытием				

www.k-avtomatika.ru

Продолжение таблицы 17

Тип соединения			Стандарт
	Coplanar	**Прямой монтаж**	
000	-	-	●
A11[5]	Монтаж со встроенным клапанный блоком Rosemount 305	Монтаж со встроенным клапанный блоком Rosemount 306	●
A12[5]	Сборка с клапанным блоком Rosemount 304 или клапанный блоком AMF и стандартным фланцем из нерж. стали	-	●
B11[5][6]	Сборка с одной выносной мембраной Rosemount 1199 с фланцем из нержавеющей стали	Сборка с одной выносной мембраной датчика Rosemount 1199	●
E11	Фланец Coplanar (углеродистая сталь), 1/4-18 NPT, с дренажными клапанами из нержавеющей стали 316	1/2-14 внутренняя резьба NPT	●
E12	Фланец Coplanar (нержавеющая сталь), 1/4-18 NPT, с дренажными клапанами из нержавеющей стали 316	-	●
E13[2]	Фланец Coplanar (сплав C-276), 1/4-18 NPT, с дренажными клапанами из C-276	-	●
E14	Фланец Coplanar (Сплав 400), 1/4-18 NPT, с дренажными клапанами из 400/K-500	-	●
E15[2]	Фланец Coplanar (нержавеющая сталь), 1/4-18 NPT, с дренажными клапанами из C-276	-	●
E16[2]	Фланец Coplanar (углеродистая сталь), 1/4-18 NPT, с дренажными клапанами из C-276	-	●
E21	Фланец Coplanar (углеродистая сталь), RC 1/4, с дренажными клапанами из нержавеющей стали 316	-	●
E22	Фланец Coplanar (нержавеющая сталь), RC 1/4, с дренажными клапанами из нержавеющей стали 316	-	●
E23[2]	Фланец Coplanar (сплав C-276), RC 1/4, с дренажными клапанами из C-276	-	●
E24	Фланец Coplanar (Сплав 400), RC 1/4, с дренажными клапанами из 400/K-500	-	●
E25[2]	Фланец Coplanar (нержавеющая сталь), RC 1/4, с дренажными клапанами из C-276	-	●
E26[2]	Фланец Coplanar (углеродистая сталь), RC 1/4, с дренажными клапанами из C-276	-	●
F12	Традиционный фланец (нержавеющая сталь), 1/4-18 NPT, с дренажными клапанами из нержавеющей стали 316	-	●
F13[2]	Традиционный фланец (сплав C-276), 1/4-18 NPT, с дренажными клапанами из C-276	-	●
F14	Традиционный фланец (Сплав 400), 1/4-18 NPT, с дренажными клапанами из 400/K-500	-	●
F15[2]	Традиционный фланец (нержавеющая сталь), 1/4-18 NPT, с дренажными клапанами из C-276	-	●
F22	Традиционный фланец (нержавеющая сталь), RC 1/4, с дренажными клапанами из нержавеющей стали 316	-	●
F23[2]	Традиционный фланец (сплав C-276), RC 1/4, с дренажными клапанами из C-276	-	●
F24	Традиционный фланец (Сплав 400), RC 1/4, с дренажными клапанами из 400/K-500	-	●
F25[2]	Традиционный фланец (нержавеющая сталь), RC 1/4, с дренажными клапанами из C-276	-	●
F52	Традиционный фланец, соответствующий стандарту DIN (нержавеющая сталь), 1/4-18 NPT, с дренажными клапанами из нержавеющей стали 316, 7" болтов	-	●
G11	Фланец уровня с верт. устан. (нержавеющая сталь), 2" ANSI, 150, с дренажными клапанами из нержавеющей стали 316	G 1/2 A DIN 16288, внешняя резьба (только на диапазоны 1-4)	●
G12	Фланец уровня с верт. устан. (SST), 2" ANSI, 300, с дренажными клапанами из нержавеющей стали 316	-	●
G21	Фланец уровня с верт. устан. (нержавеющая сталь), 3" ANSI, 150, с дренажными клапанами из нержавеющей стали 316	-	●
G22	Фланец уровня с верт. устан. (нержавеющая сталь), 3" ANSI, 300, с дренажными клапанами из нержавеющей стали 316	-	●
G31	Фланец уровня с верт. устан. (нержавеющая сталь), DIN-DN 50 PN 40, с дренажными клапанами из нержавеющей стали 316	-	●
G41	Фланец уровня с верт. устан. (нержавеющая сталь), DIN-DN 80 PN 40, с дренажными клапанами из нержавеющей стали 316	-	●
F11	Традиционный фланец (углеродистая сталь), 1/4-18 NPT, с дренажными клапанами из нержавеющей стали 316	Не резьбовой фланец для монтажа КИП (I-фланец)	●

www.k-avtomatika.ru

Продолжение таблицы 17

Тип соединения				**Стандарт**
	Coplanar		**Прямой монтаж**	
F32	Традиционный фланец нижнего дренажного клапана (нержавеющая сталь), 1/4-18 NPT, с дренажными клапанами из нержавеющей стали 316		-	
F42	Традиционный фланец нижнего дренажного клапана (нержавеющая сталь), RC 1/4, с дренажными клапанами из нержавеющей стали 316		-	
F62	Традиционный фланец, соответствующий стандарту DIN (нержавеющая сталь 316), 1/4-18 NPT, с дренажными клапанами из нержавеющей стали 316, 10-"		-	
F72	Традиционный фланец, соответствующий стандарту DIN (нержавеющая сталь 316), 1/4-18 NPT, с дренажными клапанами из нержавеющей стали 316, болты M12		-	
Выходной сигнал				
A	4-20 мА и цифровой сигнал (протокол HART)			●
Тип корпуса		**Материал**	**Типоразмер входного отверстия кабельного ввода**	
Корпуса для первичных электронных сенсоров- тип кода конфигурации P				
1A	Корпус PlantWeb	Алюминий	1/2-14 NPT	●
1B	Корпус PlantWeb	Алюминий	M20x1,5 (CM20)	●
1J	Корпус PlantWeb	Нержавеющая сталь	1/2-14 NPT	●
1K	Корпус PlantWeb	Нержавеющая сталь	M20x1,5 (CM20)	●
2E	Соединительная коробка с выходом для выносного ЖК индикатора	Алюминий	1/2-14 NPT	●
2F	Корпус соединительной коробки с выходом для выносного ЖК индикатора	Алюминий	M20x1,5 (CM20)	●
2M	Корпус соединительной коробки с выходом для выносного ЖК индикатора	Нержавеющая сталь	1/2-14 NPT	●
Корпуса для вторичных электронных сенсоров - тип кода конфигурации S				●
2A	Соединительная коробка	Алюминий	1/2-14 NPT	●
2B	Соединительная коробка	Алюминий	M20x1,5 (CM20)	●
2J	Соединительная коробка	Нержавеющая сталь	1/2-14 NPT	●
Корпуса для первичных электронных сенсоров конфигурации P				
1C	Корпус PlantWeb	Алюминий	G1/2	
1L	Корпус PlantWeb	Нержавеющая сталь	G1/2	
2G	Соединительная коробка с выходом для выносного ЖК индикатора	Алюминий	G1/2	
Корпуса для вторичных электронных сенсоров - тип кода конфигурации S				
2C	Соединительная коробка	Алюминий	G1/2	
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ (указать вместе с выбранным номером модели)				
Соединительный кабель для электронных выносных сесоров				
R05	Трубная секция длиной 50 футов (15,2 м) для кабеля электронного сенсора выносного монтажа			●
R10	Трубная секция длиной 100 футов (30,5 м) для кабеля электронного сенсора выносного монтажа			●
Монтажные кронштейны				
B1(3)	Кронштейн для традиционного фланца, углерод. сталь, монтаж на 2-дюйм. трубе			●
B2(3)	Кронштейн для традиционного фланца, углерод. сталь, монтаж на панели			●
B3(3)	Плоский кронштейн для традиционного фланца, углерод. сталь, монтаж на 2-дюйм. трубе			●
B4	Кронштейн, из нержавеющей стали, монтаж на 2-дюйм. трубе и на панели			●
B7(3)	Кронштейн для традиционного фланца, B1 с болтами из нержавеющей стали			●
B8(3))	Кронштейн для традиционного фланца, B2 с болтами из нержавеющей стали			●
B9(3)	Кронштейн для традиционного фланца, B3 с болтами из нержавеющей стали			●
BA(3)	Кронштейн для традиционного фланца, B1, все детали из нержавеющей стали			●
BC(3)	Кронштейн для традиционного фланца, B3, все детали из нержавеющей стали			●
Специальная конфигурация (программное обеспечение)				
C1(7)	Программная конфигурация по выбору заказчика (Лист конфигурационных данных должен быть заполнен)			●
C3	Калибровка избыточного давления, только для модели Rosemount 3051SAM_A4			●
C4(7)	Уровни аварийного сигнала и входа в зону насыщения NAMUR, аварийная сигнализация высокого уровня			●
C5(7)	Уровни аварийного сигнала и входа в зону насыщения NAMUR, аварийная сигнализация низкого уровня			●
C6(7)	Уровни аварийного сигнала и входа в зону насыщения по требованию заказчика, аварийная сигнализация высокого уровня (необходимо указать опцию C1 и заполнить Лист конфигурационных данных)			●
C7(7)	Уровни аварийного сигнала и входа в зону насыщения по требованию заказчика, аварийная сигнализация низкого уровня (необходимо указать опцию C1 и заполнить Лист конфигурационных данных)			●
C8(7)	Аварийная сигнализация низкого уровня (Стандартные аварийные сигналы и уровни насыщения для датчика Rosemount)			●

www.k-avtomatika.ru

Продолжение таблицы 17

Специальная конфигурация		Стандарт
D2[8]	Фланцевые адаптеры 1/2-14 NPT	●
D4	Наружный винт заземления в сборе	●
D5[8]	Без дренажных/выпускных клапанов датчика (установлены заглушки)	●
D7[8]	Фланец Coplanar без дренажных/вентиляционных клапанов	
D9[8]	Фланцевые переходники RC 1/2	
Сертификация датчика		
E1	Сертификат взрывобезопасности ATEX	●
I1	Сертификат искробезопасности ATEX	●
N1	Сертификат ATEX, тип n	●
K1	Сертификаты взрывобезопасности и искробезопасности, типа n, пылезазищенности ATEX	●
ND	Сертификат пылезащищенности ATEX	●
E4	Сертификат взрывобезопасности TIIS	●
E5	Сертификаты взрывобезопасности, пыле- и взрывобезопасности FM	●
I5	Сертификат искробезопасности FM, Раздел 2	●
K5	Сертификаты взрывобезопасности, пыле- и взрывобезопасности и искробезопасности CSA Раздел 2	●
E6[9]	Сертификаты взрывобезопасности, пыле- и взрывобезопасности CSA, Раздел 2	●
I6	Искробезопасное исполнение CSA	●
K6[9]	Сертификаты взрывобезопасности, пыле- и взрывобезопасности и искробезопасности CSA Раздел 2	●
E7	Сертификация взрывобезопасности, невоспламеняемости IECEx	●
I7	Сертификация искробезопасности IECEx	●
N7	Сертификация IECEx Тип n	●
K7	Сертификаты взрывобезопасности, искробезопасности, типа n, IECEx	●
E2	Сертификат взрывобезопасности INMETRO	●
I2	Сертификат искробезопасности INMETRO	●
K2	Сертификаты взрывобезопасности, искробезопасности, типа n, INMETRO	●
KA[9]	Сертификаты взрывобезопасности и искробезопасности ATEX и CSA, Раздел 2	●
KB[9]	Сертификаты взрывобезопасности, пыле- и искробезопасности FM и CSA, Раздел 2	●
KC	Сертификаты взрывобезопасности и искробезопасности FM и ATEX, Раздел 2	●
KD[9]	Сертификаты взрывобезопасности и искробезопасности FM,CSA и ATEX, Раздел 2	●
Сертификация калибровки		
Q4	Сертификат калибровки	●
QP	Сертификат калибровки и защитная пломба	●
QG	Свидетельство первичной поверки для РФ и лист калибровки	
Q8	Сертификация прослеживаемости материалов по EN 10204 3.1.IB	●
Q16	Сертификат обработки поверхности для внешних уплотнений санитарных систем	●
QZ[10]	Отчет о расчете параметров системы выносных мембран	●
Клеммные колодки		
T1[7]	Клеммная колодка с защитой от наносекундных импульсных помех	●
Материалы болтов		
L1[11]	Инертная заполняющая жидкость	●
L2	Уплотнительное кольцо из PTFE с графитовым наполнением	●
L4[8]	Болты из аустенитной нержавеющей стали 316	●
L5[2][8]	Болты ASTM A 193, B7M	●
L6[8]	Болты из K-500	●
L7[2][8]	Болты ASTM A 453, D, Разряд 660	●
L8[8]	Болты ASTM A 193, 2, B8M	●
Индикатор (только для первичных выносных сенсоров)		
M5[7]	ЖК-индикатор PlantWeb	●
M7[7]	Выносной ЖК-индикатор и интерфейсного блока, корпус PlantWeb, без кабеля, кронштейн из нержавеющей стали	●
M8[7]	Выносной ЖК-индикатор и интерфейсного блока, корпус PlantWeb, кабель длиной 50 футов (15,2 м), кронштейн из нержавеющей стали	●
M9[7]	Выносной ЖК-индикатор и интерфейсного блока, корпус PlantWeb, кабель длиной 100 футов (30,5 м), кронштейн из нержавеющей стали	●
Специальные процедуры		
P1	Гидравлическое испытание, протокол	
P2[8]	Очистка для специального применения	
P3[8]	Очистка до остаточного содержания хлора и фтора менее чем 1 PPM	
Типовой номер модели: 3051SAM 1 S T 2A 2 E11 A 2A		

www.k-avtomatika.ru

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

(1) Диапазон измерения давления должен быть указан, исходя из максимального статического давления, а не перепада давления.
(2) Материалы конструкции соответствуют рекомендациям документа MR 0175/ISO 15156 ассоциации специалистов по борьбе с коррозией NACE. Для некоторых материалов установлены экологические ограничения. Дополнительные сведения можно найти в последних изданиях стандартов. Выбранные материалы также отвечают требования норм NACE MR0103 к материалам, используемым в оборудовании для переработки нефти с высоким содержанием серы.
(3) Не применяется с кодами T или E сенсора/модуля давления.
(4) Мембрана из тантала применима только с кодом G датчика/модуля давления
(5) Компоненты сборки указываются отдельно вместе с номером всей модели.
(6) Необходима консультация по подбору оборудования.
(7) Не применяется с кодом типа конфигурации S.
(8) Не применяется для соединений с кодом технологического соединения A11.
(9) Не применяется с входными отверстиями кабельного ввода с резьбой M20 и G 1/2.
(10) Отчет QZ позволяет оценить рабочие параметры всей системы электронных выносных сенсоров. Для каждой системы ERS генерируется отчет. Опция QZ указывается на первичном измерительном датчике (код типа конфигурации P).
(11) В стандартном исполнении используется кремнийорганическая жидкость.

Строка заказа датчика 3051SAL состоит из трех частей. Сначала указывается кодировка модели датчика, затем указывается кодировка выносных мембран. В конце указывается кодировка модели с выделением всех требуемых опций.

3051SAL	Коды модели датчика	Коды моделей выносных мембран	Опции ERS

Таблица 18

Модель	**Тип датчика**				**Стандарт**
3051SAL	Масштабируемый датчик уровня с расширенными возможностями				
Вариант исполнения погрешности (см.табл.3)					
1	Ultra: перенастройка диапазона 200:1; 10-летняя стабильность, гарантия 12 лет				●
2	Classic: перенастройка диапазона 100:1; 5 лет стабильной работы				●
Тип конфигурации					
P	Электронный выносной сенсор - первичный				●
S	Электронный выносной сенсор - вторичный				●
Тип модуля для измерения давления			**Тип сенсора для измерения давления**		
G	Coplanar		Избыточное		●
T	Прямой монтаж		Избыточное		●
E	Прямой монтаж		Абсолютное		●
A	Coplanar		Абсолютное		
Диапазон измерения давления(5)					
	Coplanar, избыточное	**Прямой монтаж, избыточное**	**Прямой монтаж, абсолютное**	**Coplanar, абсолютное**	
1A	-	(-100 до 207) кПа	(0 до 207) кПа	(0 до 207) кПа	●
2A	(-62,3 до 62,3) кПа	(-100 до 1034) кПа	(0 до 1034) кПа	(0 до 1034) кПа	●
3A	(-250 до 250) кПа	(-100 до 5500) кПа	(0 до 5500) кПа	(0 до 5500) кПа	●
4A	(-2070 до 2070) кПа	(-100 до 27600) кПа	(0 до 27580) кПа	(0 до 27580) кПа	●
5A	(-13790 до 13790) кПа	(-100 до 68900) кПа	(0 до 68950) кПа	-	●
Выходной сигнал					
A	4-20 мА и цифровой сигнал (протокол HART)				●
Тип корпуса		**Материал**	**Типоразмер входного отверстия кабельного ввода**		●
Корпуса для первичных электронных выносных сенсоров - тип кода конфигурации P					●
1A	Корпус PlantWeb	Алюминий	1/2-14 NPT		●
1B	Корпус PlantWeb	Алюминий	M20x1,5 (CM20)		●
1J	Корпус PlantWeb	Нержавеющая сталь	1/2-14 NPT		●
1K	Корпус PlantWeb	Нержавеющая сталь	M20x1,5 (CM20)		●
2E	Соединительная коробка с выходом для выносного ЖК индикатора	Алюминий	1/2-14 NPT		●
2F	Соединительная коробка с выходом для выносного ЖК индикатора	Алюминий	M20x1,5 (CM20)		●
2M	Соединительная коробка с выходом для выносного ЖК индикатора	Нержавеющая сталь	1/2-14 NPT		●
Корпуса для вторичных электронных сенсоров - тип кода конфигурации S					
2A	Соединительная коробка	Алюминий	1/2-14 NPT		●
2B	Соединительная коробка	Алюминий	M20x1,5 (CM20)		●
2J	Соединительная коробка	Нержавеющая сталь	1/2-14 NPT		●

www.k-avtomatika.ru

Продолжение таблицы 18

Модель	Тип датчика			Стандарт
Корпуса для первичных электронных сенсоров- тип кода конфигурации P				
1C	Корпус PlantWeb	Алюминий	G1/2	
1L	Корпус PlantWeb	Нержавеющая сталь	G1/2	
2G	Соединительная коробка с выходом для выносного ЖК индикатора	Алюминий	G1/2	
Корпуса для вторичных электронных сенсоров - тип кода конфигурации S				
2C	Соединительная коробка	Алюминий	G1/2	
Тип системы уплотнений				
1	Непосредственно устанавливаемые системы уплотнений			●
Удлинитель непосредственного монтажа (между фланцем датчика и уплотнением)				
0	Без удлинителя			●
2	Удлинитель 2" (50 мм)			●
4	Удлинитель 3" (100 мм)			●
5	Удлинитель теплового оптимизатора 3" (100 мм)			●
Соединение датчика для опорного давления				
00	- (сенсор для установки на технологической линии)			●
20	Изолятор из нержавеющей стали 316L SST/фланец датчика из нержавеющей стали			●
30	Материал разделительной мембраны из C-276/фланец датчика из нержавеющей стали			●

Заполняющая жидкость		Плотность при 77°F (25°C)	Предельные значения температуры[1]				
			Без удлинителя	Удлинитель 2" (50 мм)	Удлинитель 3" (100 мм)	Тепловой оптимизатор	
A	Syltherm XLT	0,85	от -102 до 293°F (от -75 до 145°C)	от -102 до 293°F (от -75 до 145°C)	от -102 до 293°F (от -75 до 145°C)	от -102 до 293°F (от -75 до 145°C)	●
C	Silicone 704	1,07	От 32 до 401°F[2] (от 0 до 205°C)	От 32 до 464,00°F[2] (от 0 до 240°C)	От 32 до 500,00°F[2] (от 0 до 260°C)	от 32 до 599°F (от 0 до 315°C)	●
D	Silicone 200	0,93	от -49 до 401°F (от -45 до 205°C)	от -49 до 401°F (от -45 до 205°C)	от -49 до 401°F (от -45 до 205°C)	от -49 до 401°F (от -45 до 205°C)	●
H	Инертный (гало-идуглеродная жидкость)	1,85	от -49 до 320°F (от -45 до 160°C)	от -49 до 320°F (от -45 до 160°C)	от -49 до 320°F (от -45 до 160°C)	от -49 до 320°F (от -45 до 160°C)	●
G[3][4]	Водный раствор глицерина	1,13	от 5 до 203°F (от -15 до 95°C)	от 5 до 203°F (от -15 до 95°C)	от 5 до 203°F (от -15 до 95°C)	от 5 до 203°F (от -15 до 95°C)	●
N[3]	Neobee M-20	0,92	От 5 до 401°F [2] (от -15 до 205°C)	от 5 до 437°F (от -15 до 225°C)	от 5 до 437°F (от -15 до 225°C)	от 5 до 437°F (от -15 до 225°C)	●
P[3][4]	Водный раствор пропилен гликоля	1,02	от 5 до 203°F (от -15 до 95°C)	от 5 до 203°F (от -15 до 95°C)	от 5 до 203°F (от -15 до 95°C)	от 5 до 203°F (от -15 до 95°C)	●

Дальнейшее указание полного номера включает указание типа выносных мембран

Таблица 19

Фланцевая FF	Технологические соединения: 2"/DN50/50A 3"/DN80/80A 3"/DN100/100A
Фланцевая с удлинителем EF	Технологические соединения: 3"/DN80/80A 3"/DN100/100A
Внешняя фланцевая RF	Технологические соединения: 1"/DN25/25A 1,5"/DN40/40A
Резьбовая RT	Технологические соединения: 1/4-18NPT 1/2-14 NPT 3/4-14 NPT 1-11,5 NPT
Санитарное с Tri-Clamp SC	Технологические соединения: 1,5" 2" 3"
Санитарная мембрана для тонкостенного резервуара SS	Технологические соединения: 3"

www.k-avtomatika.ru

Таблица 20

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ		
Соединительный кабель для электронных сенсоров		**Стандарт**
R05	Трубная секция длиной 50 футов (15,2 м) для кабеля электронного сенсора удаленного монтажа	●
R10	Трубная секция длиной 100 футов (30,5 м) для кабеля электронного сенсора удаленного монтажа	●
Специальная конфигурация (программное обеспечение)		
C1[6]	Программная конфигурация по выбору заказчика (Лист конфигурационных данных должна быть заполнена)	●
C3	Калибровка избыточного давления, только для модели Rosemount 3051SAL_ _A4	●
C4[6]	Уровни аварийного сигнала и входа в зону насыщения NAMUR, аварийная сигнализация высокого уровня	●
C5[6]	Уровни аварийного сигнала и входа в зону насыщения NAMUR, аварийная сигнализация низкого уровня	●
C6[6]	Уровни аварийного сигнала и входа в зону насыщения по требованию заказчика, аварийная сигнализация высокого уровня (необходимо указать опцию C1 и заполнить Лист конфигурационных данных)	●
C7[6]	Уровни аварийного сигнала и входа в зону насыщения по требованию заказчика, аварийная сигнализация низкого уровня (необходимо указать опцию C1 и заполнить Лист конфигурационных данных)	●
C8[6]	Аварийная сигнализация низкого уровня (стандартные уровни аварийного сигнала и входа в зону насыщения Rosemount)	●
Специальная конфигурация		
D4	Наружный винт заземления	●
Сертификация датчика		
E1	Сертификат взрывобезопасности ATEX	●
I1	Сертификат искробезопасности ATEX	●
N1	Сертификат ATEX, тип n	●
K1	Сертификаты взрывобезопасности и искробезопасности, типа n, пылезазищенности ATEX	●
ND	Сертификат пылезащищенности ATEX	●
E4	Сертификат взрывобезопасности TIIS	●
E5	Сертификаты взрывобезопасности, пыле- и взрывобезопасности FM	●
I5	Сертификат искробезопасности FM, Раздел 2	●
K5	Сертификаты взрывобезопасности, пыле- и взрывобезопасности и искробезопасности CSA, Раздел 2	●
E6[7]	Сертификаты взрывобезопасности, пыле- и взрывобезопасности CSA, Раздел 2	●
I6	Искробезопасное исполнение CSA	●
K6[7]	Сертификаты взрывобезопасности, пыле- и взрывобезопасности и искробезопасности CSA, Раздел 2	●
E7	Сертификация взрывобезопасности, невоспламеняемости IECEx	●
I7	Сертификация искробезопасности IECEx	●
N7	Сертификация IECEx Тип n	●
K7	Сертификаты взрывобезопасности, искробезопасности, типа n, IECEx	●
E2	Сертификат взрывобезопасности INMETRO	●
I2	Сертификат искробезопасности INMETRO	●
K2	Сертификаты взрывобезопасности, искробезопасности, типа n, INMETRO	●
KA[7]	Сертификаты взрывобезопасности и искробезопасности ATEX и CSA, Раздел 2	●
KB[7]	Сертификаты взрывобезопасности, пыле- и взрывобезопасности и искробезопасности FM и CSA, Раздел 2	●
KC	Сертификаты взрывобезопасности и искробезопасности FM и ATEX, Раздел 2	●
KD[7]	Сертификаты взрывобезопасности и искробезопасности FM,CSA и ATEX, Раздел 2	●
Материалы болтов		
L1[8]	Инертная заполняющая жидкость	●
L2	Уплотнительное кольцо из PTFE с графитовым наполнением	●
L4	Болты из аустенитной нержавеющей стали 316	●
L5[9]	Болты ASTM A 193, B7M	●
L6	Болты из K-500	●
L7[9]	Болты ASTM A 453, D, Разряд 660	●
L8	Болты ASTM A 193, 2, B8M	●
Индикатор (только для первичных датчиков удаленного монтажа)		
M5[6]	ЖК-индикатор PlantWeb	●
M7[6]	Выносной ЖК-индикатор и интерфейсного блока, корпус PlantWeb, без кабеля, кронштейн из нержавеющей стали	●
M8[6]	Выносной ЖК-индикатор и интерфейсного блока, корпус PlantWeb, кабель длиной 50 футов (15,2 м), кронштейн из нержавеющей стали	●
M9[6]	Выносной ЖК-индикатор и интерфейсного блока, корпус PlantWeb, кабель длиной 100 футов (30,5 м), кронштейн из нержавеющей стали	●

www.k-avtomatika.ru

Продолжение таблицы 20

Специальные процедуры		Стандарт
P1	Гидравлическое испытание, протокол	
P2	Очистка для специального применения	
P3	Очистка до остаточного содержания хлора и фтора менее чем 1 PPM	
Сертификация калибровки		
Q4	Сертификат калибровки	●
QP	Сертификат калибровки и защитная пломба	●
Q8	Сертификация происхождения материалов согласно EN 10204 3.1	●
QG	Свидетельство первичной поверки для РФ и лист калибровки	●
QZ(10)	Отчет о расчете производительности системы выносных мембран	●
Защита от переходных процессов		
T1(6)	Клеммная колодка с защитой от наносекундных импульсных помех	●
Типовой номер модели: 3051SAL 1 P G 4A A 1A 1 0 20 D FF 7 1 DA 0 0 M5		

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

(1) При давлении окружающей среды 1 бар и температуре окружающего воздуха 70°F (21°C).
(2) Максимальная температура технологического процесса обусловлена пределом теплового воздействия на электронику датчика и должна ограничиваться при повышение температуры окружающей среды.
(3) Заполняющая жидкость для пищевого применения.
(4) Не применяется для использования в системах с высоким разрежением.
(5) Диапазон измерения давления должен быть указан, исходя из максимального статического давления, а не перепада давления.
(6) Не применяется с кодом типа конфигурации S.
(7) Не применяется с входными отверстиями кабельного ввода с резьбой M20 и G 1/2.
(8) В стандартном исполнении используется кремнийорганическая жидкость.
(9) Материалы конструкции соответствуют рекомендациям документа MR 0175/ISO 15156 ассоциации специалистов по борьбе с коррозией NACE. Для некоторых материалов установлены экологические ограничения. Дополнительные сведения можно найти в последних изданиях стандартов. Выбранные материалы также отвечают требования норм NACE MR0103 к материалам, используемым в оборудовании для переработки нефти с высоким содержанием серы.
(10) Отчет QZ позволяет оценить рабочие параметры всей системы электронных выносных сенсоров. Для каждой системы ERS генерируется отчет. Опция QZ указывается на первичном измерительном датчике (код типа конфигурации P).

Датчик уровня жидкости Rosemount 3051SAL

Датчик 3051SAL состоит из трех частей. Сначала указывается коды модели датчика. Затем указывается модель выносной мембраны. В конце указывается номер модели с выделением всех желаемых опций.

3051SAL	Коды модели датчика	Коды моделей выносных мембран	Опции датчика

Таблица 21

Модель	Тип датчика					Стандарт
3051SAL	Масштабируемый датчик уровня с расширенными возможностями для измерения уровня жидкости					
Вариант исполнения погрешности (см.табл.3)						
1	Ultra: перенастройка диапазона 200:1; 10-летняя стабильность, гарантия 12 лет					●
2	Classic: перенастройка диапазона 100:1; 5 лет стабильной работы					●
Тип конфигурации						
C	Датчик уровня жидкости					●
Тип модуля для измерения давления			**Тип сенсора для измерения давления**			
D	Coplanar		Разность давления			●
G	Coplanar		Избыточное			●
T	Прямой монтаж		Избыточное			●
E	Прямой монтаж		Абсолютное			●
A	Coplanar		Абсолютное			
Диапазон измерения давления						**Стандарт**
	Coplanar, перепад давления	**Coplanar, избыточное**	**Прямой монтаж, избыточное**	**Прямой монтаж, абсолютное**	**Coplanar, абсолютное**	
1A	-	-	(0 до 207) кПа	(0 до 207) кПа	(0 до 207) кПа	●
2A	(-62,3 до 62,3) кПа	(-100 до 1034) кПа	(0 до 1034) кПа	(0 до 1034) кПа	(0 до 1034) кПа	●
3A	(-250 до 250) кПа	(-100 до 5500) кПа	(0 до 5500) кПа	(0 до 5500) кПа	(0 до 5500) кПа	●
4A	(-2070 до 2070) кПа	(-100 до 27600) кПа	(0 до 27580) кПа	(0 до 27580) кПа	(0 до 27580) кПа	●
5A	(-13790 до 13790) кПа	(-100 до 68900) кПа	(0 до 68950) кПа	(0 до 68950) кПа	-	●
Выходной сигнал						
A	4-20 мА и цифровой сигнал (протокол HART)					●
F(10)	Протокол Foundation fieldbus					●
X(11)	Беспроводная связь (требуется беспроводное исполнение и корпус Wireless Plantweb)					●

www.k-avtomatika.ru

Продолжение таблицы 21

Тип корпуса		Материал[17]	Типоразмер входного отверстия кабельного ввода	Стандарт
1A	Корпус PlantWeb	Алюминий	1/2-14 NPT	●
1B	Корпус PlantWeb	Алюминий	M20x1,5	●
1J	Корпус PlantWeb	Нержавеющая сталь	1/2-14 NPT	●
1K	Корпус PlantWeb	Нержавеющая сталь	M20x1,5	●
2A	Корпус соединительной коробки	Алюминий	1/2-14 NPT	●
2B	Корпус соединительной коробки	Алюминий	M20x1,5	●
2E	Корпус соединительной коробки с выходом на внешний ЖК индикатор и интерфейсный блок	Алюминий	1/2-14 NPT	●
2F	Корпус соединительной коробки с выходом на внешний ЖК Индикатор и интерфейсный блок	Алюминий	M20x1,5	●
2J	Корпус соединительной коробки	Нержавеющая сталь	1/2-14 NPT	●
5A[5]	Корпус Wireless PlantWeb	Алюминий	1/2-14 NPT	●
5J[5]	Корпус Wireless PlantWeb	Нержавеющая сталь	1/2-14 NPT	●
7J[12]	Быстроразъемное соединение (типоразмер A Mini, 4-контактный штыревой разъем)	Нержавеющая сталь		●
1C	Корпус PlantWeb	Алюминий	G1/2	
1L	Корпус PlantWeb	Нержавеющая сталь 316L	G1/2	
2C	Корпус соединительной коробки	Алюминий	G1/2	
2G	Корпус соединительной коробки с выходом на внешний ЖК индикатор интерфейсный блок	Алюминий	G1/2	
Длина удлинителя (между фланцем и мембраной)				
10	Без удлинителя			●
12	Удлинитель 2" (50 мм)			●
14	Удлинитель 3" (100 мм)			●
15	Удлинитель для оптимизации 3" (100 мм)			●
Соединение датчика для опорного давления				
00	- (только для типа модуля прямого монтажа)			●
10[13]	Настроенная система в комплекте, одно капиллярное внешнее уплотнение (необходим отдельный номер модели 1199)			●
20	Материал разделительной мембраны из нержавеющей стали 316L и фланец датчика из нержавеющей стали 316			●
30	Материал разделительной мембраны из C-276 и фланец датчика из нержавеющей стали			●

Заполняющая жидкость		Плотность при 77°F (25°C)	Предельные значения температуры[1]				
			Без удлинителя	Удлинитель 2" (50 мм)	Удлинитель 3" (100 мм)	Тепловой оптимизатор	
A	Syltherm XLT	0,85	от -102 до 293°F (от -75 до 145°C)	от -102 до 293°F (от -75 до 145°C)	от -102 до 293°F (от -75 до 145°C)	от -102 до 293°F (от -75 до 145°C)	●
C	Silicone 704	1,07	От 32 до 401°F[2] (от 0 до 205°C)	От 32 до 464,00°F[2] (от 0 до 240°C)	От 32 до 500,00°F[2] (от 0 до 260°C)	от 32 до 599°F (от 0 до 315°C)	●
D	Silicone 200	0,93	от -49 до 401°F (от -45 до 205°C)	от -49 до 401°F (от -45 до 205°C)	от -49 до 401°F (от -45 до 205°C)	от -49 до 401°F (от -45 до 205°C)	●
H	Инертный (гало-идуглеродная жидкость)	1,85	от -49 до 320°F (от -45 до 160°C)	от -49 до 320°F (от -45 до 160°C)	от -49 до 320°F (от -45 до 160°C)	от -49 до 320°F (от -45 до 160°C)	●
G[3][4]	Водный раствор глицерина	1,13	от 5 до 203°F (от -15 до 95°C)	от 5 до 203°F (от -15 до 95°C)	от 5 до 203°F (от -15 до 95°C)	от 5 до 203°F (от -15 до 95°C)	●
N[3]	Neobee M-20	0,92	От 5 до 401°F [2] (от -15 до 205°C)	от 5 до 437°F (от -15 до 225°C)	от 5 до 437°F (от -15 до 225°C)	от 5 до 437°F (от -15 до 225°C)	●
P[3][4]	Водный раствор пропилен гликоля	1,02	от 5 до 203°F (от -15 до 95°C)	от 5 до 203°F (от -15 до 95°C)	от 5 до 203°F (от -15 до 95°C)	от 5 до 203°F (от -15 до 95°C)	●

Дальнейшее указание полного номера включает указание типа выносных мембран аналогично 3051SAL в ERS.

www.k-avtomatika.ru

Продолжение таблицы 21

ДЛЯ ДАТЧИКОВ С БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗЬЮ (требуется вариант с кодом опции X и корпус Wireless PlantWeb)		**Стандарт**
Частота обновления		
WA	Настраиваемая пользователем частота обновления	●
Рабочая частота и протокол		
3	2,4 ГГц DSSS, IEC 62591 (протокол беспроводной связи WirelessHART™)	●
Ненаправленная антенна беспроводной связи		
WK	Внешняя антенна	●
WM	Внешняя антенна увеличенного радиуса действия	●
WN	Внешняя антенна с высоким коэффициентом усиления	
SmartPower™		
1(6)	Разъем для подключения модуля питания (искробезопасный модуль питания продается отдельно)	●
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ		
Функциональные возможности PlantWeb		
A01(7)(8)	Расширенный пакет функциональных блоков управления Foundation fieldbus	●
Функции диагностики PlantWeb		
D01(7)(8)	Пакет средств диагностики Foundation fieldbus	●
DA2(9)	Пакет расширенных средств диагностики HART	●
Специальная конфигурация (программное обеспечение)		
C1(14)	Специальная конфигурация (программное обеспечение) (ПО) по требованию заказчика (необходимо заполнить Лист конфигурационных данных)	●
C3	Калибровка избыточного давления, только для модели Rosemount 3051SAL_ _A4	●
C4(7)(14)	Аварийная сигнализация и уровни насыщения по стандарту NAMUR, сигнализация высокого уровня	●
C5(7)(14)	Аварийная сигнализация и уровни насыщения по стандарту NAMUR, сигнализация низкого уровня	●
C6(7)(14)	Уровни аварийного сигнала и насыщения по требованию заказчика, аварийная сигнализация высокого уровня (необходимо указать опцию C1 и заполнить Лист конфигурационных данных)	●
C7(7)(14)	Уровни аварийного сигнала и насыщения по требованию заказчика, аварийная сигнализация низкого уровня (необходимо указать опцию C1 и заполнить Лист конфигурационных данных)	●
C8(7)(14)	Аварийная сигнализация низкого уровня (Стандартные аварийные сигналы и уровни насыщения для датчика Rosemount)	●
Специальная конфигурация		
DO(15)	Заглушка кабельного ввода, нержавеющая сталь 316	●
D1(7)(14)(16)	Специальная конфигурация (аппаратное обеспечение) (калибровка нуля, шкалы, системы аварийных сигналов, защиты доступа к данным)	●
D2	1/2-14 NPT фланцевый переходник	●
D4	Наружный винт заземления в сборе	●
D5	Снять дренажные/выпускные клапаны датчика (установить заглушки)	●
D9	Фланцевые переходники RC 1/2 из нерж. стали	●
Сертификации датчика(17)		
E1	Сертификат взрывобезопасности ATEX	●
I1	Сертификат искробезопасности ATEX	●
IA	Сертификат искробезопасности ATEX FISCO; только исполнение для работы по протоколу Foundation™ Fieldbus	●
N1	Сертификат ATEX, тип n	●
K1	Сертификаты взрывобезопасности, искробезопасности, типа n, пылезазищенности ATEX	●
ND	Сертификат пылезащищенности ATEX	●
E4	Сертификат взрывобезопасности TIIS	●
E5	Сертификаты взрывобезопасности, пыле- и взрывобезопасности FM	●
I5	Сертификат искробезопасности FM, Раздел 2	●
IE	Сертификация искробезопасности FM FISCO, только для протокола Foundation fieldbus	●
K5	Сертификаты взрывобезопасности, пыле- и взрывобезопасности и искробезопасности CSA, Раздел 2	●
E6(18)	Сертификаты взрывобезопасности, пыле- и взрывобезопасности CSA, Раздел 2	●
I6	Искробезопасное исполнение CSA	●
IF	Сертификация искробезопасности CSA FISCO, только для протокола Foundation fieldbus	●
K6(18)	Сертификаты взрывобезопасности, пыле- и взрывобезопасности и искробезопасности CSA, Раздел 2	●
D3(19)	Сертификация погрешности измерения в Канаде	●
E7	Сертификация взрывобезопасности, невоспламеняемости IECEx	●
I7	Сертификация искробезопасности IECEx	●
IG	Сертификат искробезопасности IECEx FISCO; только исполнение для работы по протоколу Foundation Fieldbus	●
N7	Сертификация IECEx Тип n	●
K7	Сертификаты взрывобезопасности, искробезопасности, типа n, пылезазищенности IECEx	●
E2	Сертификат взрывобезопасности INMETRO	●
I2	Сертификат искробезопасности INMETRO	●

www.k-avtomatika.ru

Продолжение таблицы 21

Сертификации датчика[17]		**Стандарт**
K2	Сертификат взрывобезопасности и искробезопасности INMETRO	●
KA[18]	Сертификаты взрывобезопасности и искробезопасности ATEX и CSA, Раздел 2	●
KB[18]	Сертификаты взрывобезопасности, пыле- и взрывобезопасности и искробезопасности FM и CSA, Раздел 2	●
KC	Сертификаты взрывобезопасности и искробезопасности FM и ATEX, Раздел 2	●
KD[18]	Сертификаты взрывобезопасности и искробезопасности FM,CSA и ATEX, Раздел 2	●
Материалы болтов		
L1[20]	Инертная заполняющая жидкость	●
L2	Уплотнительное кольцо из PTFE с графитовым наполнением	●
L4	Болты из аустенитной нержавеющей стали 316	●
L5[21]	Болты ASTM A 193, Разряд B7M	●
L6	Болты из K-500	●
L7[21]	Болты ASTM A 453, D, марка 660	●
L8	Болты ASTM A193, 2, марка B8M	●
Индикатор[22]		
M5	ЖК-индикатор PlantWeb	●
M7[7]	Выносной ЖК-индикатор и интерфейсного блока, корпус PlantWeb, без кабеля, кронштейн из нержавеющей стали	●
M8[7]	Выносной ЖК-индикатор и интерфейсного блока, корпус PlantWeb, кабель длиной 50 футов (15 м), кронштейн из нержавеющей стали	●
M9[7]	Выносной ЖК-индикатор и интерфейсного блока, корпус PlantWeb, кабель длиной 100 футов (31 м), кронштейн из нержавеющей стали	●
Специальные процедуры		
P1	Гидростатические испытания с сертификацией	
P2	Очистка датчика для специального применения	
P3	Очистка до остаточного содержания хлора/фтора менее чем 1 PPM	
Сертификация калибровки		
Q4	Сертификат калибровки	●
QP	Сертификат калибровки и защитная пломба	●
Q8	Сертификация происхождения материалов согласно EN 10204 3.1.B	●
QG	Свидетельство первичной поверки для РФ и лист калибровки	●
QS[7][14]	Сертификат о праве преждепользования данными FMEDA	●
QT[23]	Сертификация безопасности согласно IEC 61508 с сертификатом данных FMEDA	●
QZ	Отчет о расчете производительности системы выносных мембран	●
Защита от переходных процессов		
T1[24][25]	Клеммная колодка с защитой от наносекундных импульсных помех	●
Электрический разъем кабельного ввода		
GE[26]	4-контактный штыревой разъем M12 (eurofast®)	●
GM[26]	4-контактный штыревой разъем, размер A Мини (minifast®)	●
Типовой номер модели: 3051SAL 1 C G 2A A 1A 10 20 D FF G 1 DA 0 0		

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

(1) При давлении окружающей среды 1 бар и температуре окружающего воздуха 70°F (21°C)
(2) Максимальная температура технологического процесса обусловлена ограничением теплопередачи на датчик
(3) Это заполняющая жидкость пищевого качества.
(4) Не годится для использования в системах с высоким разрежением.
(5) Применяется только для исполнения с кодом выходного сигнала X.
(6) Блок питания с длительным временем работы должен поставляться отдельно, номер для заказа 00753-9220-0001.
(7) Не применяется с кодом выходного сигнала X.
(8) Не применяется с кодом выходного сигнала A.
(9) Требуется корпус PlantWeb и код выходного сигнала A. Традиционный комплект включает аппаратные средства настройки.
(10) Требуется корпус PlantWeb.
(11) Для этого варианта доступны следующие сертификаты: сертификат искробезопасности FM Раздел 2 (код функциональной опции I5), сертификат искробезопасности CSA (код функциональной опции I6), сертификат искробезопасности ATEX (код функциональной опции I1) и сертификат искробезопасности IECEx (код функциональной опции I7).
(12) Применяется только для исполнения с кодом выходного сигнала A. Имеющиеся сертификаты включают: искробезопасность, невоспламеняемость FM, Раздел 2 (код функциональной опции I5), искробезопасность ATEX (код функциональной опции I1) или искробезопасность IECEx (код функциональной опции I7). Необходима консультация по подбору оборудования.
(13) При наличии кода опции 10 пользователю необходимо выбрать код опции местоположения уплотнения M в Таблице 7 листе технологических данных измерения уровня перепада давления.
(14) Не применяется для датчиков с кодом выходного сигнала F.
(15) Датчик поставлятся с трубной заглушкой из нержавеющей стали 316 SST (не установлена) вместо трубной заглушки из углеродистой стали.
(16) Не применяется для типов корпуса 2E, 2F, 2G, 2M, 5A, 5J или 7J.
(17) Действительно только при условии, что SuperModule и корпус имеют одинаковую сертификацию.
(18) Не применяется для входных отверстий кабельного ввода с резьбой M20 и G 1/2.
(19) Требуется корпус PlantWeb и аппаратные средства настройки, код D1. Ограничение по типам датчика и диапазона. Необходима консультация по подбору оборудования.

www.k-avtomatika.ru

[20] В стандартном исполнении используется кремнийорганическая жидкость.
[21] Материалы конструкции соответствуют требованиям стандарта NACE MR 0175/ISO 15156 для кислых сред нефтеперерабатывающей промышленности. Для некоторых материалов установлены экологические ограничения. Дополнительные сведения можно найти в последних изданиях стандартов. Выбранные материалы также отвечают требования норм NACE MR0103 к материалам, используемым в оборудовании для переработки нефти с высоким содержанием серы.
[22] Не применяется с типом корпуса с кодом 01 или 7J.
[23] Не применяется с кодом выходного сигнала F или X. Не применяется с типом корпуса с кодом 01 или 7J.
[24] Не применяется с типом корпуса с кодом 00, 01, 5A или 7J.
[25] Опция T1 не требуется при наличии сертификации изделия FISCO; защита от переходных процессов включена в сертификацию изделия FISCO, коды IA, IE, IF, и IG.
[26] Не применяется с типом корпуса с кодом 00, 01, 5A или 7J. Применяется только для искробезопасных вариантов исполнения. Искробезопасные варианты FM, Раздел 2 (код функциональной опции I5) и FM FISCO (код функциональной опции IE) для сохранения а защиты (NEMA 4X и IP66, монтаж вне помещений) устанавливать в соответствии с чертежом Rosemount 03151-1009.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗА

фланцевой мембраны (FF)

Таблица 22

Модель	Тип соединения			Стандарт
FF	Фланцевое			
Размер технологического соединения				
G	2"/DN50/50A			●
7	3"/"80 A			●
J	DN80			●
9	3"/DN100/100A			●
Фланец / Номинальное давление				
1	150 согласно ANSI/ASME B16.5			●
2	300 согласно ANSI/ASME B16.5			●
4	600 согласно ANSI/ASME B16.5			●
G	PN 40 согласно EN 1092-1			●
A	10K согласно JIS B2238			
B	20K согласно JIS B2238			
D	40K согласно JIS B2238			
E	PN 10/16 согласно EN 1092-1 (возможно только с DN 100)			
Материалы				
	Материал разделительной мембраны	**Сторона высокого давления корпуса**	**Фланец**	
CA	Нержавеющая сталь 316L	Нержавеющая сталь 316L	Углеродистая сталь	●
DA	Нержавеющая сталь 316L	Нержавеющая сталь 316L	Нерж. сталь 316	●
CB[1]	Сплав C-276	Нержавеющая сталь 316L	Углеродистая сталь	●
DB[1]	Сплав C-276	Нержавеющая сталь 316L	Нерж. сталь 316	●
CC	Тантал	Нержавеющая сталь 316L	Углеродистая сталь	●
DC	Тантал	Нержавеющая сталь 316L	Нерж. сталь 316	●
Кольцо для промывки (сторона низкого давления)[2]				
0	-			●
A	Нерж. сталь 316			●
B	Сплав C-276			●
Количество и размеры промывочных соединений				
0	-			●
1	Одно промывочное кольцо 1/4-18 NPT			●
3	Два промывочных соединений 1/4-18 NPT			●
7	Одно промывочное кольцо 1/2-14 NPT			●
9	Два промывочных соединений 1/2-14 NPT			●
ОПЦИИ (указать вместе с выбранным номером модели)				
Кольцевые заглушки промывочного кольца				
SD	Заглушка (заглушки) из C-276 для промывочного кольца (соединений)			●
SG	Заглушка (заглушки) из нержавеющей стали для промывочного кольца (соединений)			●
SH	Дренажные/выпускные клапаны из нержавеющей стали для промывочного кольца (соединений)			●
Кольцевые прокладки промывочного кольца				
SK	Прокладка из PTFE, заполненная сульфатом бария			
SN	Прокладка из материала Grafoil			

www.k-avtomatika.ru

Продолжение таблицы 22

Дополнительные опции		**Стандарт**
SB	Заполняющая жидкостьдля низкотемпературных условий	
SJ	Прокладка из PTFE	
SC(3)	Толщина мембраны 0,006" (150 мкм)	
ST(4)	Соответствие требованиям к смачиваемым материалам согласно NACE MR 0175 / ISO 1516, MR 0103	
SU(3)	Толщина позолоченной мембраны 0,001" (25 мкм)	
SV(5)	Мембрана с покрытием из PTFE для систем, исключающающих залипание	
Дополните номер модели 3051SAL, указав необходимые опции:		
Опции датчика с ERS		
Опции датчика уровня жидкости		

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

(1) Не применяется с кодом опции SC.
(2) Поставляется с прокладкой Thermo Tork TN9000.
(3) Не применяется с танталовыми диафрагмами (коды материала изготовления - CC и DC)
(5) Материалы конструкции соответствуют рекомендациям документа MR 0175/ISO 15156 ассоциации специалистов по борьбе с коррозией NACE. Для некоторых материалов установлены экологические ограничения. Дополнительные сведения можно найти в последних изданиях стандартов. Выбранные материалы также отвечают требования норм NACE MR0103 к материалам, используемым в оборудовании для переработки нефти с высоким содержанием серы.
(5) Не применяется с кодом опции датчика Q8 (прослеживаемость материалов согласно EN 10204 3.1)

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗА

фланцевой мембраны с удлинителем (EF)

Таблица 23

Модель	**Тип соединения**			**Стандарт**
EF	Фланцевое с удлинителем			
Размер технологического соединения				
7	3"/DN80/80A			●
9	3"/DN100/100A			●
Фланец / Номинальное давление				
1	150 согласно ANSI/ASME B16.5			●
2	300 согласно ANSI/ASME B16.5			●
4	600 согласно ANSI/ASME B16.5			●
G	PN 40 согласно EN 1092-1			●
A	10K согласно JIS B2238			
B	20K согласно JIS B2238			
D	40K согласно JIS B2238			
E	PN 10/16 согласно EN 1092-1 (возможно только с DN 100)			
Материалы				
	Материал разделительной мембраны	**Сторона высокого давления**	**Монтажный фланец**	
CA	Нержавеющая сталь 316L	Нержавеющая сталь 316L	Углеродистая сталь	●
DA	Нержавеющая сталь 316L	Нержавеющая сталь 316L	Нерж. сталь 316	●
CB	Сплав C-276	Сплав C-276	Углеродистая сталь	●
DB	Сплав C-276	Сплав C-276	Нерж. сталь 316	●
Длина удлинения				
20	2" (50 мм)			●
40	3" (100 мм)			●
60	3" (150 мм)			●
ОПЦИИ (указать вместе с выбранным номером модели)				
ST(1)	Соответствие требованиям к смачиваемым материалам согласно NACE MR 0175 / ISO 1516, MR 0103			●
SB	Заполняющая жидкостьдля низкотемпературных условий			●
SC	Толщина мембраны 0,0016" (150 мкм)			
SU	Толщина позолоченной мембраны 0,001" (25 мкм)			
SV(2)	Мембрана с покрытием из PTFE для систем, исключающающих залипание			
Дополните номер модели 3051SAL, указав необходимые опции:				
Опции датчика с ERS				
Опции датчика уровня жидкости				

В графе “Стандарт” знаком “●” отмечены стандартные опции - опции с минимальными сроками поставки.
(1) Материалы конструкции соответствуют рекомендациям документа MR 0175/ISO 15156 ассоциации специалистов по борьбе с коррозией NACE. Для некоторых материалов установлены экологические ограничения. Дополнительные сведения можно найти в последних изданиях стандартов. Выбранные материалы также отвечают требованиям норм NACE MR0103 к материалам, используемым в оборудовании для переработки нефти с высоким содержанием серы.
(2) Не применяется с кодом опции датчика Q8 (прослеживаемость материалов согласно EN 10204 3.1).

www.k-avtomatika.ru

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗА

внешней фланцевой мембраны (RF)

Таблица 24

Модель	Тип соединения			Стандарт
RF	Внешнее фланцевое			
Размер технологического соединения				
2	1"/25 A			●
4	1,5"/"40 A			●
D	DN 25			●
F	DN 40			●
Фланец / Номинальное давление				
1	150 согласно ANSI/ASME B16.5			●
2	300 согласно ANSI/ASME B16.5			●
4	600 согласно ANSI/ASME B16.5			●
G	PN 40 согласно EN 1092-1			●
A	10K согласно JIS B2238			
B	20K согласно JIS B2238			
D	40K согласно JIS B2238			
E	PN 10/16 согласно EN 1092-1 (возможно только с DN 100)			
Материалы				
	Материал разделительной мембраны	**Сторона высокого давления корпуса**	**Фланец**	
CA	Нержавеющая сталь 316L	Нержавеющая сталь 316L	Углеродистая сталь	●
DA	Нержавеющая сталь 316L	Нержавеющая сталь 316L	Нерж. сталь 316	●
CB	Сплав C-276	Нержавеющая сталь 316L	Углеродистая сталь	●
DB	Сплав C-276	Нержавеющая сталь 316L	Нерж. сталь 316	●
CC	Тантал	Нержавеющая сталь 316L	Углеродистая сталь	●
DC	Тантал	Нержавеющая сталь 316L	Нерж. сталь 316	●
Материал для промывочного кольца (сторона низкого давления)[1]				
A	Нержавеющая сталь 316L			●
B	Сплав C-276			●
D	Углеродистая сталь с гальваническим покрытием			●
Количество промывочных соединений				
1	Одно промывочное кольцо 1/4-18 NPT			●
3	Два промывочных соединения 1/4-18 NPT			●
5	-			●
ОПЦИИ (указать вместе с выбранным номером модели)				
Кольцевые заглушки промывочного кольца				
SD	Заглушки из C-276			●
SG	Заглушки из нержавеющей стали 316			●
SH	Дренажные / выпускные клапаны из нержавеющей стали 316			●
Кольцевые прокладки промывочного кольца				
SJ	Прокладка из PTFE			●
SN	Прокладка из Grafoil			
SR	Этиленпропиленовая прокладка			
SK	Прокладка из PTFE, заполненная сульфатом бария			
Дополнительные опции				
ST[2]	Соответствие требованиям к смачиваемым материалам согласно NACE MR 0175 / ISO 1516, MR 0103			●
SB	Заполняющая жидкость для низкотемпературных условий			●
SC[3]	Толщина мембраны 0,006" (150 мкм)			
SU[3]	Толщина позолоченной мембраны 0,001" (25 мкм)			
SV[4]	Мембрана с покрытием из PTFE для систем, исключающающих залипание			
Дополните номер модели 3051SAL, указав необходимые опции:				
Опции датчика с ERS				
Опции датчика уровня жидкости				

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

[1] Поставляется с прокладкой из арамидного волокна C4401

[2] Материалы конструкции соответствуют рекомендациям документа MR 0175/ISO 15156 ассоциации специалистов по борьбе с коррозией NACE. Для некоторых материалов установлены экологические ограничения. Дополнительные сведения можно найти в последних изданиях стандартов. Выбранные материалы также отвечают требования норм NACE MR0103 к материалам, используемым в оборудовании для переработки нефти с высоким содержанием серы.

[3] Не применяется с танталовыми диафрагмами (коды материала изготовления - CC и DC).

[4] Не применяется с кодом опции датчика Q8 (прослеживаемость материалов согласно EN 10204 3.1).

www.k-avtomatika.ru

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗА

резьбовой мембраны (RT)

Таблица 25

Модель	Тип соединения			Стандарт
RT	Резьбовая			●
Размер технологического соединения				
3	1/2-14 NPT			●
4	3/4-14 NPT			●
5	1-11,5 NPT			●
1	1/4-18 NPT			
Номинальное давление				
0	2500 фунтов/кв. дюйм			●
Материалы				
	Материал изолирующей диафрагмы	**Материал верхней части корпуса**	**Фланец**	
CA	Нержавеющая сталь 316L	Нержавеющая сталь 316L	Углеродистая сталь	●
DA	Нержавеющая сталь 316L	Нержавеющая сталь 316L	Нерж. сталь 316	●
CB	Сплав C-276	Нержавеющая сталь 316L	Углеродистая сталь	●
DB	Сплав C-276	Нержавеющая сталь 316L	Нерж. сталь 316	●
CC	Тантал	Нержавеющая сталь 316L	Углеродистая сталь	●
DC	Тантал	Нержавеющая сталь 316L	Нерж. сталь 316	●
Материал для промывочного кольца (сторона низкого давления)[(1) (2)]				
A	Нержавеющая сталь 316L			●
B	Сплав C-276			●
D	Углеродистая сталь с гальваническим покрытием			●
Количество промывочных соединений				
1	Одно промывочное кольцо 1/4-18 NPT			●
3	Два промывочных соединения 1/4-18 NPT			●
5	Без промывочного кольца			●
ОПЦИИ (указать вместе с выбранным номером модели)				
Кольцевые заглушки промывочного кольца				
SD	Заглушки из C-276			●
SG	Заглушки из нержавеющей стали 316			●
SH	Дренажные / выпускные клапаны из нержавеющей стали 316			●
Кольцевые прокладки промывочного кольца				
SJ	Прокладка из PTFE			●
SN	Прокладка из Grafoil			●
SR	Этиленпропиленовая прокладка			●
SK	Прокладка из PTFE, заполненная сульфатом бария			
Болты				
S3	Болты из нержавеющей стали 304			●
S4	Болты из нержавеющей стали 316			
Дополнительные опции				
ST[(3)]	Соответствие требованиям к смачиваемым материалам согласно NACE MR 0175 / ISO 1516, MR 0103			●
SB	Заполняющая жидкость для низкотемпературных условий			●
SC[(4)]	Толщина мембраны 0,006" (150 мкм)			
SU[(4)]	Толщина позолоченной мембраны 0,001" (25 мкм)			
SV[(5)]	Мембрана с покрытием из PTFE для систем, исключающающих залипание			
Дополните номер модели 3051SAL, указав необходимые опции:				
Опции датчика с ERS				
Опции датчика уровня жидкости				

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

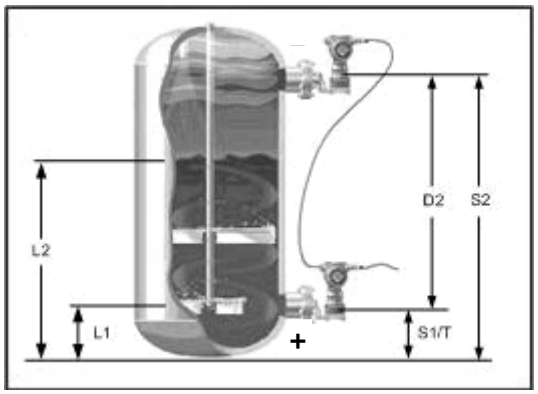
(1) Поставляется с прокладкой из арамидного волокна C4401.
(2) Кольцо промывочного кольца / узла нижней части корпуса в стандартном исполнении изготовлены из углеродистой стали.
(3) Материалы конструкции соответствуют рекомендациям документа MR 0175/ISO 15156 ассоциации специалистов по борьбе с коррозией NACE. Для некоторых материалов установлены экологические ограничения. Дополнительные сведения можно найти в последних изданиях стандартов. Выбранные материалы также отвечают требования норм NACE MR0103 к материалам, используемым в оборудовании для переработки нефти с высоким содержанием серы.
(4) Не применяется с танталовыми диафрагмами (коды материала изготовления - CC и DC).
(5) Не применяется с кодом опции датчика Q8 (прослеживаемость материалов согласно EN 10204 3.1).

www.k-avtomatika.ru

Опросный лист для выбора системы электронных выносных сенсоров Rosemount 3051S для измерения уровня

Дата:	Контактное лицо:
Заказчик:	
Адрес:	
Телефон/ факс/ e-mail:	

Закрытый резервуар (под давлением)



L1 = L2 = D2 =

S1 / T = S2 =

L1 – минимальный уровень

L2 – максимальный уровень

D2 – расстояние между отборами давления

S1/T – расстояние между нижним отбором давления и дном резервуара

S2 – расстояние между верхним отбором давления и дном резервуара

ДАННЫЕ О ПРОЦЕССЕ

Рабочее давление: Макс. Мин.

Температура процесса со стороны высокого давления: Макс. Мин.

Температура процесса со стороны низкого давления: Макс. Мин.

Температура окружающей среды со стороны высокого давления: Макс. Мин.

Температура окружающей среды со стороны низкого давления: Макс. Мин.

Описание процесса очистки резервуара:

Технологическая среда: Плотность:

Требуемая погрешность измерения в процентах от шкалы:

Примечания:

СТОРОНА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ (ЗНАК «+» НА СХЕМЕ), ПЕРВИЧНЫЙ СЕНСОР

Тип подключения к процессу (фланцевый, резьбовой):

Размер подключения к процессу: Тип уплотнения для фланцевого подключения:

Материалы: Разделительной мембраны Монтажного фланца

☐ вентильный блок (для резьбового соединения), количество вентилей

k-avtomatika.ru

СТОРОНА НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ (ЗНАК «–» НА СХЕМЕ), ВТОРИЧНЫЙ СЕНСОР
Тип подключения к процессу (фланцевый, резьбовой): Размер подключения к процессу: Тип уплотнения для фланцевого подключения: Материалы: Разделительной мембраны Монтажного фланца ☐ вентильный блок (для резьбового соединения), количество вентилей

ТРЕБОВАНИЯ К ДАТЧИКУ 3051S С ВЫНОСНЫМ ЭЛЕКТРОННЫМ СЕНСОРОМ	
Количество	
Позиция	
Измеряемый параметр	☐ избыточное давление ☐ абсолютное давление
Основная погрешность измерения, %	
Выходной сигнал	4-20 мА с цифровым сигналом на базе HART-протокола
Исполнение по взрывозащите	☐ искробезопасная электрическая цепь ☐ взрывонепроницаемая оболочка ☐ общепромышленное исполнение
Дополнительные опции	☐ встроенный индикатор ☐ катушка с соединительным кабелем: - 15,2 м ☐ - 30,5 м ☐
Примечания (защита от переходных процессов, выносной индикатор и т.д.):	

www.k-avtomatika.ru