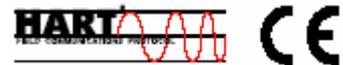
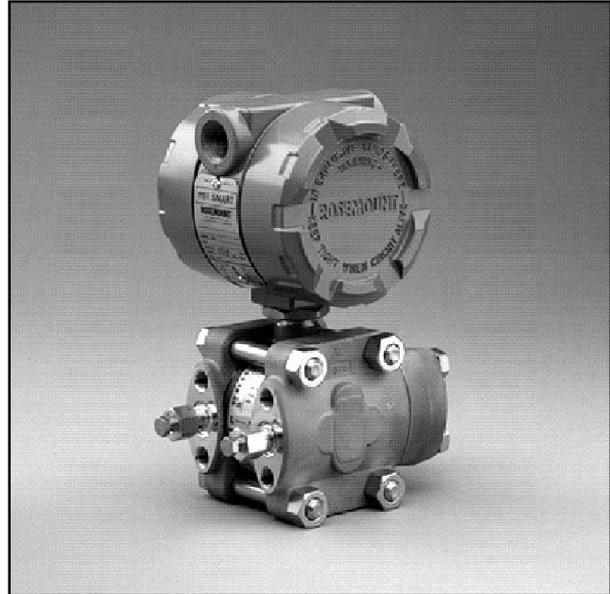


# Датчик давления модели 1151

- Проверенная надежность и высокие технические характеристики
- Направленность на совершенствование конструкции
  - Эталонная точность  $\pm 0,075\%$
  - Перенастройка диапазона 50:1
  - Стабильность 0,1% за 2 года
- Гибкость применения



## Содержание

Технические характеристики .....	3
Сертификации прибора .....	8
Чертежи .....	10
Информация для оформления заказа .....	16

## Следуя традициям совершенства

К настоящему моменту установлено и работает уже более пяти миллионов датчиков, тем не менее, модель 1151 остается одним из лучших промышленных датчиков. Изменение потребностей заказчиков привело к усовершенствованию датчика, модернизация процесса изготовления и тестирования привели к еще большему повышению качества. В настоящее время модель 1151 славится во всем мире надежностью и длительным сроком службы, подтвержденным в полевых условиях.

### Проверенные в полевых условиях высокие характеристики и надежность

Датчики модели 1151 применяются для управления технологическими процессами уже более 30 лет. Они широко известны своими характеристиками и высокой надежностью даже в самых жестких условиях эксплуатации. Устойчивый спрос на эти датчики объясняется тем, что в них объединены современные технологии и проверенные в полевых условиях высокие технические характеристики.

### Направленность на непрерывное улучшение продукции

Модернизация процесса разработки и изготовления с целью постоянного совершенствования прибора позволила повысить точность датчика до  $\pm 0,075\%$ . Кроме того, применение интеллектуальной электроники увеличило перенастройка диапазона до 50:1, что позволяет заказчику снизить количество

моделей заказываемых датчиков и число запасных датчиков. Модульная конструкция обеспечивает взаимозаменяемость механических и электронных компонентов разных датчиков при совместимости с более ранними и будущими моделями.

### Гибкость применения

Имеется ряд исполнений датчика модели 1151, предназначенных для измерения дифференциального, избыточного и абсолютного давления, а также уровня жидкости в резервуаре. Модель HP для высоких статических давлений может работать при 310 барах (4500 psi). Широкий выбор материалов смачиваемых деталей, а также возможность выбора заполняющей жидкости обеспечивают совместимость с технологическим процессом. В зависимости от конкретных условий применения, в датчике может быть установлен интеллектуальный или аналоговый электронный модуль, либо модуль с малым энергопотреблением.

## Решения Rosemount для измерения давления

### Серия приборов модели 3051S

Масштабируемые решения для задач, связанных с измерениями давления, расхода и уровня. Более простая установка и дополнительные возможности по обслуживанию.

### Массовый расходомер модели 3095MV

Точное измерение дифференциального давления, статического давления и температуры процесса для динамических вычислений массового расхода, полностью скорректированного по температуре и давлению.

### Интегральные вентильные блоки моделей 305 и 306

Собранные на заводе, калиброванные и проверенные на герметичность вентильные блоки позволяют снизить стоимость работ по монтажу оборудования.

### Разделительные мембраны 1199

Обеспечивают надежное дистанционное измерение давления процесса, защищая датчик от влияния высоких температур, агрессивных или вязких сред.

### Расходомер с сенсором Annubar: Rosemount 3051SFA, 3095MFA и 485

Современный сенсор пятого поколения Rosemount 485 Annubar в сочетании с многопараметрическим датчиком 3051S или 3095MV создает точную систему расходомера вставного типа.

### Компактные измерительные диафрагмы модели: Rosemount 3051SFC, 3095MFC и 405

Компактные измерительные диафрагмы можно устанавливать между существующими фланцами, включая класс 600 (PN100). В установках на трубе для измерительной диафрагмы требуется только два диаметра верхней части трубы.

### Встроенные измерительные диафрагмы и расходомеры Rosemount 3051SFP, 3095MFP и 1195

Расходомеры со встроенными диафрагмами снижают неточность измерений в небольших установках. Полностью собранные, готовые к установке расходомеры снижают затраты и упрощают процесс установки.

### Первичные элементы с измерительной диафрагмой: измерительные диафрагмы Rosemount 1495 и 1595, фланцевые соединения 1496 и индикаторы 1497

Удобные и готовые к установке измерительные диафрагмы и измерители. Стабилизирующие диафрагмы 1595 повышают производительность системы.

## Технические характеристики

### Функциональные характеристики

#### Области применения

Используется для измерения давления жидкостей, газов и паров.

#### Диапазоны

Диапазоны приведены в таблице 2. Минимальный диапазон определяется отношением верхнего предела диапазона (ВПД) к коэффициенту перенастраиваемости диапазона. Величина коэффициента перенастраиваемости диапазона зависит от кода выходного сигнала, смотри таблицу 1.

#### Выходы

Код S, Интеллектуальный датчик

Аналоговый сигнал 4-20 мА постоянного тока, зависимость выходного сигнала от давления: линейная или по закону квадратного корня (выбирается пользователем). Цифровая переменная процесса накладывается на сигнал 4-20 мА, возможна работа с любым ведущим узлом, поддерживающим протокол HART.

Код E, Аналоговый датчик

Аналоговый 4-20 мА постоянного тока, зависимость выходного сигнала от давления: линейная.

Код G, Аналоговый датчик

Аналоговый 10-50 мА постоянного тока, зависимость выходного сигнала от давления: линейная.

Код J, Аналоговый датчик

Аналоговый 4-20 мА постоянного тока, зависимость выходного сигнала от перепада давления: по закону квадратного корня в пределах от 4% до 100% входного диапазона. Линейная зависимость от перепада давления в пределах от 0 до 4% входного диапазона.

Код L, Датчик с малым энергопотреблением

Аналоговый 0,8 – 3,2 В постоянного тока, зависимость выходного сигнала от давления: линейная.

Код M, Датчик с малым энергопотреблением

Аналоговый 1 - 5 В постоянного тока, зависимость выходного сигнала от давления: линейная.

### Энергопотребление при нормальных условиях (только для экономичных вариантов)

Код выхода L

1,5 мА постоянного тока

Код выхода M

2,0 мА постоянного тока

#### Смещение нуля

Коды выхода S, E и G

Смещение нуля устанавливается таким образом, чтобы нижняя граница шкалы была больше или равна (ВПД), а верхняя граница шкалы была меньше или равна (ВПД). Калиброванная шкала должна быть больше или равна минимальному диапазону и меньше или равна максимальному диапазону.

Код выхода J

Нулевое значение регулируется в пределах 10% калиброванной шкалы.

Код выхода L

Нулевое значение регулируется в пределах  $\pm 10\%$  ВПД, шкала настраивается от 90 до 100% ВПД.

Код выхода M

Нулевое значение регулируется в пределах  $\pm 50\%$  ВПД, шкала настраивается от 50 до 100% ВПД.

### Настройка нуля и диапазона

Код выхода S

Настройка нуля и диапазона выполняется локально или дистанционно (с помощью интерфейса, совместимого с протоколом HART).

Коды выхода E, G, J, L и M

Настройка нуля и диапазона выполняется локально.

### Источник электропитания

Для работы датчика требуется внешний источник питания. Параметры источника зависят от модели:

Коды выхода S, E и J

от 12 до 45 В постоянного тока без внешней нагрузки.

Код выхода G

от 30 до 85 В постоянного тока без внешней нагрузки.

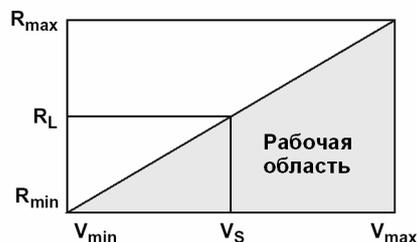
Код выхода L

от 5 до 12 В постоянного тока.

Код выхода M

от 8 до 14 В постоянного тока.

где:



Код	V <sub>MIN</sub>	V <sub>MAX</sub>	R <sub>MIN</sub>	R <sub>MAX</sub>	R <sub>L</sub> при напр. питания V <sub>S</sub>
S <sup>(1)</sup>	12	45	0	1650	R <sub>L</sub> =43,5(V <sub>S</sub> - 12)
E <sup>(2)</sup> , J	12	45	0	1650	R <sub>L</sub> =50(V <sub>S</sub> - 12)
G	30	85	0	1100	R <sub>L</sub> =20(V <sub>S</sub> - 30)
L	5	12	Минимальный импеданс контура для датчиков с малым энергопотреблением 100 кОм		
M	8	14			

(1) Для цифровой коммуникации требуется, чтобы сопротивление контура было не менее 250 Ом.

(2) Для соответствия сертификации CSA V<sub>max</sub>= 42,4 В.

### Температурные пределы

Для электроники:

Код S: от -40 до 85 °C  
Код E: от -40 до 93 °C  
Коды G, L, M: от -29 до 93 °C  
Код J: от -29 до 66 °C

Для сенсора:

Силиконовый наполнитель: от -40 до 104 °C.  
Инертный наполнитель: от -18 до 71 °C.

Хранение:

Код S: от -51 до 85 °C  
Код E, G, L, M: от -51 до 121 °C  
Коды J: от -51 до 82 °C

ТАБЛИЦА 1. Перенастраиваемость диапазона

Код выходного сигнала	Минимальная шкала	Максимальная шкала
S (DP и GP из нерж. стали, диапазоны 3-8; HP из нерж. стали, диапазоны 4-7)	ВПД/50	2×ВПД <sup>(1)</sup>
S (все остальные модели)	ВПД/50 <sup>(2)</sup>	2×ВПД <sup>(1)</sup>
E, G, J	ВПД/6	ВПД
L	ВПД/1.1	ВПД
M	ВПД/2	ВПД

(1) Датчик может измерять давление от -ВПД до ВПД

(2) Заявленная точность относится только к калиброванным диапазонам от 1:1 до 6:1

ТАБЛИЦА 2. Диапазоны различных моделей датчика (ВПД)

Код диапазона	Диапазон модели 1151 (ВПД)	DP	HP	GP	DP/GP/ с внешней мембраной	AP	LT
3	30 дюймов вод. ст. (7,46 кПа)	•	НЕТ	•	НЕТ	НЕТ	НЕТ
4	150 дюймов вод. ст. (37,3 кПа)	•	•	•	•	•	•
5	750 дюймов вод. ст. (186,4 кПа)	•	•	•	•	•	•
6	100 psi (689,5 кПа)	•	•	•	•	•	•
7	300 psi (2,068 кПа)	•	•	•	•	•	НЕТ
8	1,000 psi (6,895 кПа)	•	НЕТ	•	НЕТ	•	НЕТ
9	3,000 psi (20,684 кПа)	НЕТ	НЕТ	•	НЕТ	НЕТ	НЕТ
0	6,000 psi (41,369 кПа)	НЕТ	НЕТ	•	НЕТ	НЕТ	НЕТ

ТАБЛИЦА 3. Верхний предел диапазона (ВПД)

Код диапазона	бар	Мбар	кг/см <sup>2</sup>	psi	кПа	дюймов вод. ст. при 20°C	мм вод. ст. при 20°C	дюймов рт. ст. при 0°C
3	0,075	75	0,076	1,082	7,461	30	762	2,203
4	0,373	373	0,380	5,409	37,305	150	3810	11,013
5	1,865	1865	1,901	27,045	186,505	750	19050	55,065
6	6,90	6895	7,031	100	690	2773	70434	204
7	21	20685	21	300	2069	8319	211302	611
8	69	68950	70	1000	6895	27730	704340	2036
9	207	206850	211	3000	20685	83190	2113020	6108
0	413,686	413686	421,842	6000	41369	166378	4225992	12216,12

ТАБЛИЦА 4. Код выходного сигнала

Код	Варианты выхода/демпфирование модели 1151	DP	HP	GP	DP/GP/ с внешней мембраной	AP	LT
S	4 – 20 мА, цифровой, интеллектуальный/настраив. демпф.	•	•	•	•	•	•
E	4 – 20 мА, линейный, аналоговый/настраиваемое демпфир.	•	•	•	•	•	•
G	10 – 50 мА, линейный, аналоговый/ настраиваемое демпфир.	•	•	•	•	•	•
J <sup>(1)</sup>	4 – 20 мА, квадратный корень, аналоговый/настраив. демпф.	•	•	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ
L	0,8 – 3,2 В, линейный, экономичный/постоянное демпфир.	•	•	•	•	•	НЕТ
M	1 – 5 В, линейный, экономичный/постоянное демпфир.	•	•	•	•	•	НЕТ

(1) Для диапазонов 3 – 5

ТАБЛИЦА 5. Характеристики заполняющей жидкости

Наполнитель	Температурный диапазон <sup>(1)</sup>	Плотность	Коэффициент температурного расширения см <sup>3</sup> /см <sup>3</sup> /°C	Вязкость при 25°C (сантистокс)
Силикон D.C.® 200	от -40 до 205°C	0,934	0,00108	9,5
Силикон D.C. 704	от 15 до 204°C	1,07	0,00095	44
Инертный	от -45 до 177°C	1,85	0,000864	6,5
Силикон Syltherm®XLT	от -73 до 149°C	0,85	0,001199	1,6
Водн. раст. глицерина <sup>(2)</sup>	от -17 до 93°C	1,13	0,00034	12,5
Водн. раст. пропилен гликоля <sup>(3)</sup>	от -17 до 93°C	1,02	0,00034	2,85
Neobee M-20 <sup>(3)</sup>	от -17 до 205°C	0,900	0,001008	9,8

(1) Для датчиков, работающих с вакуумом, температурные пределы ниже. Проконсультируйтесь в представительстве Rosemount.

(2) Водные растворы глицерина и пропилен гликоля не применяются для датчиков, работающих с вакуумом

(3) Не совместима с материалами уплотнительных колец Viton-N или этилен-пропилен.

## Предел статического давления и предел перекомпрессии

### Модель 1151DP

От 0 psia до 2000 psig (от 0 до 13,79 МПа) с любой стороны без повреждения датчика. Заявленные характеристики обеспечиваются при статическом давлении в трубопроводе от 0,5 psia (3,45 кПа) до 2000 psig (13,79 МПа).

### Модель 1151HP

От 0 psia до 4500 psig (от 0 до 31,02 МПа) с любой стороны без повреждения датчика. Заявленные характеристики обеспечиваются при статическом давлении в трубопроводе от 0,5 psia (3,45 кПа) до 4500 psig (31,02 МПа).

### Модель 1151AP

От 0 psia до 2000 psia (от 0 до 13,79 МПа) без повреждения датчика. Заявленные характеристики обеспечиваются при давлениях от 0 psia до верхнего предела диапазона датчика.

### Модель 1151GP

От 0 psia до 2000 psig (от 0 до 13,79 МПа) для диапазона до 1000 psig (6,90 МПа), 4500 psig (31,02 МПа) для диапазона до 3000 psig (20,68 МПа) и 7500 psig (51,71 МПа) для диапазона до 6000 psig (41,37 МПа) без повреждения датчика. Заявленные характеристики обеспечиваются при давлениях от 0,5 psia (3,45 кПа) до верхнего предела диапазона датчика.

### Модель 1151LT

ТАБЛИЦА 6. Предельное давление для фланцев

Стандарт	Класс	Углеродистая сталь	Нерж. сталь
ANSI	150	285 psig <sup>(1)</sup>	275 psig <sup>(1)</sup>
ANSI	300	740 psig <sup>(1)</sup>	720 psig <sup>(1)</sup>
ANSI	600	1,480 psig <sup>(1)</sup>	1,440 psig <sup>(1)</sup>
DIN	PN 10–40	40 бар <sup>(2)</sup>	40 бар <sup>(2)</sup>
DIN	PN 10/16	16 бар <sup>(2)</sup>	16 бар <sup>(2)</sup>
DIN	PN 25/40	40 бар <sup>(2)</sup>	40 бар <sup>(2)</sup>

(1) При 38°C; класс по давлению понижается при дальнейшем повышении температуры

(2) При 120°C; класс по давлению понижается при дальнейшем повышении температуры

## Предел перекомпрессии для всех моделей

10000 psig (68,95 МПа) давление опрессовки фланцев

## Влажность

Относительная влажность 0-100%.

## Вытесняемый объем заполняющей жидкости

Не более 0,16 см<sup>3</sup>.

## Режим выходного сигнала при неисправности(код выхода S)

Если во время самодиагностики будет обнаружена серьезная неисправность датчика, аналоговый сигнал на выходе устанавливается на аварийное значение ниже 3,9 мА или выше 21 мА, предупреждающее пользователя о неисправности. Тип сигнализации – высоким или низким уровнем устанавливается пользователем.

Режим выдачи сигнала тревоги	4 – 20 мА Выход в насыщении	4 – 20 мА Сигнал тревоги
Низким уровнем	3,9 мА	3,8 мА
Высоким уровнем	20,8 мА	21,75 мА

## Защита доступа к датчику (код выхода S)

Включение функции защиты доступа к датчику предохраняет от несанкционированного изменения конфигурационных параметров, включая локальную регулировку нуля и диапазона. Режим защиты включается переключателем, расположенным внутри датчика.

## Сигнал тревоги по перекомпрессии (код выхода S)

При отрицательной перекомпрессии сенсора аналоговый сигнал устанавливается на 3,9 мА, при положительной - на 20,8 мА.

## Демпфирование

Ниже приведены значения для сенсора с силиконовым наполнителем при комнатной температуре. Минимальная величина постоянной времени составляет 0,2 секунды (0,4 сек. для диапазона 3). Для сенсора с инертным наполнителем эти величины несколько выше.

### Код выхода S

Постоянная времени регулируется от минимального значения до 16,0 секунд, приращение 0,1 секунды.

### Коды выхода E и G

Постоянная времени непрерывно регулируется от минимального значения до 1,67 секунды.

### Код выхода J

Постоянная времени непрерывно регулируется от минимального значения до 1,0 секунды.

### Коды выхода L и M

Фиксированное демпфирование с минимальной постоянной времени.

### Модель 1151LT

Постоянная времени непрерывно регулируется от 0,4 до 2,2 секунд для сенсора с силиконовым наполнителем и от 1,1 до 2,7 секунд для сенсора с инертным наполнителем для моделей без удлинителя и с кодами электроники E или G.

## Время включения

Не более 2,0 секунд, при минимальном демпфировании. Выходной сигнал датчика с малым энергопотреблением устанавливается в пределах 0,2% от стационарного значения спустя 200 мсек после включения питания.

## Эксплуатационные характеристики

(Шкала начинается от нуля, стандартные условия, силиконовый наполнитель, разделительные мембраны из нержавеющей стали 316)

## Точность

### Код выхода S

Для диапазонов 3-8 датчиков DP и GP;  
Для диапазонов 4-7 датчиков HP

±0,075% от калиброванной шкалы, для шкал от 1:1 до 10:1 от ВПД. Между 10:1 и 50:1 от ВПД.

точность = ±[0,02×(ВПД/шкала)-0,1]% калибр. шкалы

### Для всех остальных датчиков и диапазонов

±0,25% калиброванной шкалы<sup>(1)</sup>

### Код выхода S, по закону квадратного корня

±[0,2 + 0,05×(ВПД/шкала)]% калиброванной шкалы

(1) Погрешность для диапазона 9 датчика GP при перестраиваемости 40:1 составляет ±0,7 % калиброванной шкалы

Коды выхода E, G, L и M

$\pm 0,2\%$  от калиброванной шкалы для диапазонов 3-5 датчиков 1151DP. Для всех других датчиков и диапазонов  $\pm 0,25\%$  от калиброванной шкалы.

Опция высокой точности, P8

0,1% калиброванной шкалы для датчиков DP и GP диапазонов 3-8, всех датчиков HP и LT.

Код выхода J

$\pm 0,25\%$  от калиброванной шкалы.

## Стабильность

Код выхода S

$\pm 0,1\%$  от ВПД за два года для диапазонов 3-8 датчиков DP и GP ( $\pm 0,25\%$  для всех других диапазонов и датчиков).

Коды выхода E и G

$\pm 0,2\%$  от ВПД за шесть месяцев для диапазонов 3-5 ( $\pm 0,25\%$  для всех других диапазонов и датчиков).

Коды выхода J, L и M

$\pm 0,25\%$  от ВПД за шесть месяцев.

## Влияние температуры

Код выхода S, (от -29 до 85°C)

Для диапазонов 4-8 датчиков DP и GP, для диапазонов 4-7 датчика HP:  
Погрешность нуля составляет  $\pm 0,2\%$  ВПД на 56°C.  
Суммарная погрешность составляет  $\pm(0,2\%$  ВПД + 0,18% калиброванной шкалы) на 56°C. Для диапазона 3 влияние в два раза больше, для других диапазонов и типов датчиков действуют характеристики для аналоговых приборов (код выхода E).

Коды выхода E, G, L и M, (от -29 до 93°C)

Для диапазонов 4-0:  
Погрешность нуля составляет  $\pm 0,5\%$  ВПД на 56°C.  
Суммарная погрешность составляет  $\pm(0,5\%$  ВПД + 0,5% калиброванной шкалы) на 56°C. Для диапазона 3 влияние в два раза больше.

Код выхода J:

Суммарная погрешность (включая ошибки нуля и шкалы) составляет  $\pm 1,5\%$  ВПД на 56°C.  
 $\pm 2,5\%$  ВПД для диапазона 3.

## Влияние статического давления

Датчики DP

Ошибка нуля

$\pm 0,25\%$  от ВПД при 2000 psi (13790 кПа) для диапазонов 4 и 5 или  $\pm 0,5\%$  для других диапазонов, возможна коррекция путем переустановки нуля при рабочем давлении.

Ошибка шкалы

Возможна коррекция до  $\pm 0,25\%$  от входного значения на 1000 psi кПа (6895) или до  $\pm 0,5\%$  для диапазона 3. Для кода выхода J ошибка шкалы корректируется до  $\pm 0,125\%$  от входного значения на 1000 psi (6895 кПа) или до  $\pm 0,25\%$  для диапазона 3.

Датчики HP

Ошибка нуля

$\pm 2,0\%$  от ВПД при 4500 psi (31027 кПа), возможна коррекция путем переустановки нуля при рабочем давлении.

Ошибка шкалы

Возможна коррекция до  $\pm 0,25\%$  от входного значения на 1000 psi (6895 кПа). Для кода выхода J ошибка шкалы корректируется до  $\pm 0,125\%$  от входного значения на 1000 psi (6895 кПа).

## Влияние вибрации

$\pm 0,05\%$  от ВПД на 1g до 200 Гц в любом направлении.

## Влияние источника питания

Коды выхода S, E, G и J:

Менее 0,005% от выходной шкалы на вольт.

Коды выхода L и M:

Смещение выходного сигнала менее 0,05% ВПД при изменении напряжения питания на 1 В.

## Влияние нагрузки

Коды выхода S, E, G и J:

Не влияет, если при изменении нагрузки не меняется напряжение питания датчика.

Коды выхода L и M:

Менее 0,05% ВПД при изменении нагрузки от 100 кОм до бесконечности.

## Влияние короткого замыкания (только для датчиков с малым энергопотреблением)

При коротком замыкании выхода датчика на общий вывод или на питание (до +12 В) повреждения датчика не возникает.

## Влияние электромагнитных и радиочастотных помех

При тестировании по стандарту SAMA PMC 33.1 от 20 до 1000 МГц при напряженности поля до 30 В/м смещение выходного сигнала менее 0,1% шкалы.  
(Код J – 0,1% шкалы расхода).

## Влияние монтажного положения

Смещение нуля до 1 дюйм H<sub>2</sub>O (0,25 кПа). Датчики с кодом выхода J диапазона 3 должны устанавливаться так, чтобы мембрана была расположена вертикально.

При измерении уровня жидкости, если мембрана расположена вертикально, смещение нуля составляет до 1 дюйма H<sub>2</sub>O (0,25 кПа). Если мембрана расположена горизонтально, смещение нуля составляет до 5 дюймов H<sub>2</sub>O (1,25 кПа)+ длина удлинителя в соответствующих единицах. Смещение нуля может быть устранено при калибровке. Влияния на шкалу нет.

## Физические характеристики, стандартная конфигурация

### Электрические соединения

Отверстия для кабелепроводов 1/2-14 NPT; винтовые контакты и встроенное контрольное гнездо совместимое с миниатюрной вилкой с подпружиненными контактами (Romona 2944, 3690 или аналог). Соединения для HART-коммуникатора установлены на клеммном блоке.

### Смачиваемые материалы

Разделительные мембраны

Нержавеющая сталь 316L, сплав Hastelloy® C-276® или тантал (зависит от модели, смотри таблицу заказа).

Дренажные и вентиляционные клапаны

Нержавеющая сталь 316L или сплав Hastelloy C® (зависит от модели, смотри таблицу заказа).

Фланцы и переходники

Углеродистая сталь с покрытием, нержавеющая сталь 316 или сплав Hastelloy C, смотри таблицу заказа.

Смачиваемые уплотнительные кольца

Витон (Viton®), возможно использование других материалов – по запросу.

## Вес

5,4 кг для датчиков модификации AP, DP, GP и HP, не включая дополнительные устройства/приспособления. Для датчиков с индикатором нужно прибавить 1 кг.

## Несмачиваемые материалы

Заполняющая жидкость

Силиконовое масло или инертный наполнитель

Болты и фланец (только для датчиков GP и AP)

Углеродистая сталь с покрытием

Корпус электроники

Алюминий с низким содержанием меди. NEMA 4X.

Уплотнительные кольца крышки

Buna-N

Покрытие

Полиуретан

## Технологические соединения

Резьбовые, 1/4-18 NPT с межцентровым расстоянием 54 мм (2,125 дюйма) на фланцах - для диапазонов 3, 4, 5.

Резьбовые, 1/4-18 NPT с межцентровым расстоянием 56 мм (2,188 дюйма) на фланцах для диапазонов 6, 7.

Резьбовые, 1/4-18 NPT с межцентровым расстоянием 57 мм (2,250 дюйма) на фланцах для диапазона 8.

Резьбовые, 1/2-14 NPT на переходниках.

Для диапазонов 3, 4 и 5 переходники фланцев могут быть повернуты для обеспечения межцентровых расстояний 51 мм (2,0 дюйма), 54 мм (2,125 дюйма) или 57 мм (2,250 дюймов).

ТАБЛИЦА 7. Масса фланцев, применяемых с датчиком модели 1151LT.

Фланцы <sup>(1)</sup>	заподлицо	с удлинителем 50 мм	с удлинителем 100 мм	с удлинителем 150 мм
2-дюйма, Класс 150	8,2	НЕТ	НЕТ	НЕТ
3-дюйма, Класс 150	10,4	11,3	11,8	12,3
4-дюйма, Класс 150	13,2	14,5	15,4	16,3
2-дюйма, Класс 300	9,1	НЕТ	НЕТ	НЕТ
3-дюйма, Класс 300	12,7	13,6	14,1	14,5
4-дюйма, Класс 300	17,2	18,6	19,5	20,4
2-дюйма, Класс 600	10,0	НЕТ	НЕТ	НЕТ
3-дюйма, Класс 600	14,1	15,0	15,4	15,9
DN 50, PN10-40	9,1	НЕТ	НЕТ	НЕТ
DN 80, PN 25/40	11,3	12,3	12,7	13,2
DN 100, PN 10/16	11,3	12,7	13,6	14,5
DN 100, PN 25/40	13,2	14,5	15,4	16,3

(1) Приведена масса для фланцев из нержавеющей стали

## Сертификации прибора

### Сертифицированные предприятия

Rosemount, Inc. - Chanhassen, MN 55317 USA

Emerson Process Management GmbH & Co. - Wessling, Germany

Emerson Process Management Asia Pacific Private Limited – Singapore

Beijing Rosemount Far East Instrument Co., Limited – Beijing, China

### Информация по Европейской директиве

Декларацию Европейского Сообщества о соответствии для всех используемых Европейских директив в отношении данного прибора можно найти по URL-адресу компании Rosemount: [www.rosemount.com](http://www.rosemount.com). Печатную копию можно получить в местном офисе продаж компании.

#### Директива ATEX (94/9/EC)

Компания Emerson Process Management соответствует требованиям Директивы ATEX.

#### Европейская Директива на устройства измерения давления (PED) (97/23/EC)

Датчики давления 1151GP9,0; 1151HP4, 5, 6, 7, 8  
– QS Сертификат оценки качества – EC No.PED-H-20  
Оценка соответствия Модуля Н

Все прочие датчики давления 1151  
– Действующие технологии

Приспособления к датчику: мембранное уплотнение – технологический фланец – вентиль  
– Действующие технологии

#### Электромагнитная совместимость (EMC) (89/336/EEC)

Все модели  
– EN 50081-1: 1992; EN 50082-2: 1995

#### Сертификация для работы в обычных зонах согласно Factory Mutual

Согласно стандарту датчики были подвергнуты контролю и тестированию для определения соответствия конструкции электрическим, механическим требованиям и требованиям пожаробезопасности FM в известной испытательной лаборатории (NRTL), признанной Федеральной Администрацией по охране труда (OSHA).

### Сертификация датчиков для опасных зон

#### Северо-Американские сертификаты

##### Сертификация FM (Factory Mutual)

Датчики в стандартном исполнении поставляются с сертификатом FM. Если заказан датчик с другой сертификацией, табличка FM меняется на табличку соответствующего сертификата.

Взрывозащищенность для зон по классу I, разделу 1, группы В, С и D. Защита от воспламенения пыли для зон по классу II, разделу 1, группы Е, F и G, по классу III, разделу 1, внутри помещений и вне помещений (NEMA 4X) при условии заводской герметизации.

- I5** Искробезопасность для зон по классам I, II и III, разделу 1, группы А, В, С, D, Е, F и G; при условии выполнения параметров контура и при условии установки в соответствии с чертежом 01151-0214 и 00268-0031. Невоспламеняемость для опасных зон по классу I, разделу 2, группы А, В, С и D.

Входные параметры указаны на чертеже 01151-0214.

#### Сертификация канадской ассоциации по стандартам (CSA)

- E6** Взрывозащищенность для зон по классу I, разделу 1, группы С и D, по классу II, разделу 1, группы Е, F и G, по классу III, разделу 1. Разрешается использование в зонах по классу I, разделу 2, группы А, В, С и D при условии установки прибора в корпусе CSA степени защиты 4X и заводской герметизации.

- I6** Искробезопасность для зон по классу I, разделу 1, группы А, В, С и D; при условии установки в соответствии с чертежом 01151-2575. Входные параметры приведены на чертеже 01151-2575. Температурный код T2D.

#### Европейские сертификации

- I1** Сертификат искробезопасности и пылезащитности ATEX (только интеллектуальный прибор модели 1151) Сертификат №: BAS 99ATEX1294X  
маркировка ATEX  II 1 GD  
EEx ia IIC T5 (T<sub>опр.</sub> = от -60° до 40°C)  
EEx ia IIC T4 (T<sub>опр.</sub> = от -60° до 80°C)  
CE 1180  
IP 66

ТАБЛИЦА 8. Входные параметры

$U_{вх}$	= 30 В
$I_{вх}$	= 125 мА
$P_{вх}$	= 1 Вт (T4) или 0,67 Вт (T5)
$C_{вх}$	= 0,034 мкФ
$L_{вх}$	= 20 мкГн

#### Специальные условия для безопасного использования (X)

Датчик не сможет выдержать тест на проверку изоляции эффективным напряжением 500 В, в соответствии с европейским стандартом EN50020 : 1994. Это должно учитываться при любом способе установки.

**N1** Сертификация ATEX тип n и пылезащищенности (только интеллектуальный прибор модели 1151)  
Сертификат №: BAS 99ATEX3293X

маркировка ATEX  II 3 GD  
Ex nL IIC T5 (T<sub>окр.</sub> = от -40° до 40°C)  
Ex nL IIC T4 (T<sub>окр.</sub> = от -40° до 80°C)  
Класс пылезащищенности: T90°C  
(T<sub>окр.</sub> = от -20° до 40°C)  
U<sub>вх</sub> = 45 В пост. тока максимум  
CE  
IP 66

**Специальные условия для безопасного использования (X)**

Датчик не сможет выдержать тест на проверку изоляции эффективным напряжением 500 В, в соответствии с европейским стандартом EN50021 : 1999. Это должно учитываться при установке датчика.

**E8** Сертификация пожаробезопасности ATEX  
№ сертификата CESI03ATEX037

Маркировка ATEX  II 1/2 G  
EEx d IIC T6 (T<sub>окр.</sub> = от -40° до 40°C)  
EEx d IIC T4 (T<sub>окр.</sub> = от -40° до 80°C)  
CE 1180  
V = 60 В пост. тока максимум

## Австралийские сертификации

*Сертификация австралийской ассоциации по стандартам (SAA)*

**E7** Сертификация пожаробезопасности SAA

№ сертификата: Ex 494X  
Ex d IIB + H<sub>2</sub> T6  
DIP T6  
IP65

**Специальные условия для безопасного использования (X)**

Для датчиков с резьбовыми кабельными вводами NPT, PG или G, требуется использовать специальные переходники и сертифицированные пожаробезопасные кабельные уплотнения.

**I7** Сертификация искробезопасности SAA

№ сертификата: Ex 122X  
Ex ia IIC T5 (T<sub>окр.</sub> = 40°C)  
Ex ia IIC T4 (T<sub>окр.</sub> = 80°C)

**Специальные условия для безопасного использования (X)**

При подключении датчика требуется выполнить условия по параметрам контура Электрические параметры контура приведены ниже.

ТАБЛИЦА 9. Входные параметры

U<sub>вх</sub> = 30 В

I<sub>вх</sub> = 125 мА

P<sub>вх</sub> = 1 Вт (T4) или 0,67 Вт (T5)

C<sub>вх</sub> = 14,8 мкФ

L<sub>вх</sub> = 20 мкГн

**N7** Сертификация SAA типа N

№ сертификата: Ex 887x  
Ex n IIC T6 (T<sub>окр.</sub> = 40°)  
Ex n IIC T5 (T<sub>окр.</sub> = 80°)  
IP66

**Специальные условия для безопасного использования (X)**

Оборудование разрешается подключать к источнику питания только при условии, что напряжение питания не превышает номинальное. Подача напряжения питания разрешается только при условии герметично закрытых крышек приборов.

## Комбинации сертификатов

Если указаны дополнительные сертификаты, на приборе предусматривается маркировочная бирка из нержавеющей стали. После установки устройства с несколькими типами сертификаций, его нельзя переустанавливать, используя другой тип сертификации. Отметьте выбранный тип для отличия от других неиспользуемых типов.

**C6** Комбинация I6 и E5

**K5** Комбинация сертификата взрывонепроницаемой оболочки FM и I5

**K6** Комбинация E6, I6, I1 и E8

## СЕРТИФИКАТЫ РФ

### ГОСГОРТЕХНАДЗОР

Разрешение № PPC 04-1179

### Классификация взрывозащиты

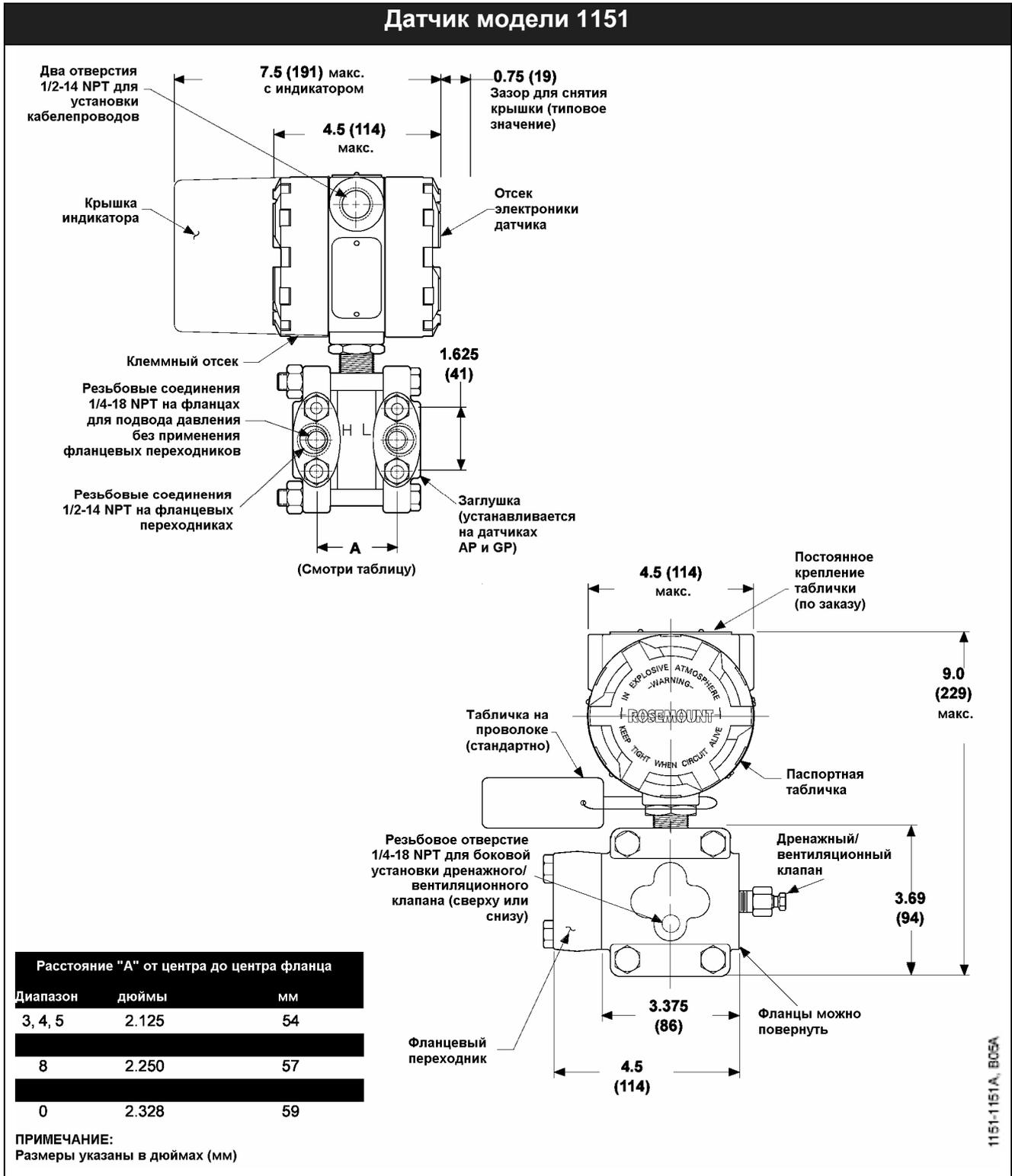
0 Exia II CT4X при электропитании по искробезопасной цепи  
1 Exd II CT5 X при электропитании по искроопасной цепи

## ГОССТАНДАРТ

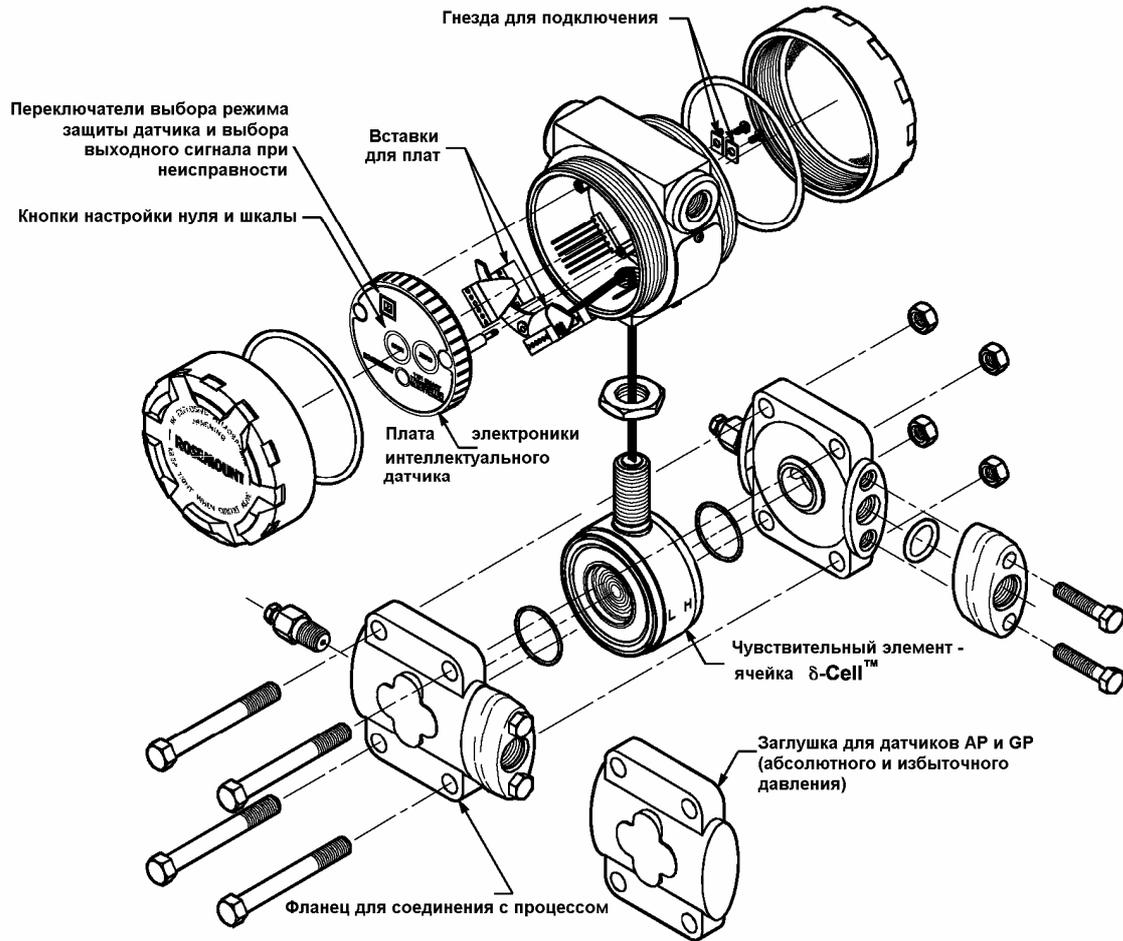
Сертифицирован Государственным Комитетом Российской Федерации по стандартизации и метрологии (ГОССТАНДАРТ). Сертификат утверждения типа средств измерений № 6738, зарегистрированный в Государственном Реестре Средств Измерений под № 13849-99.

## Чертежи

### Датчик модели 1151

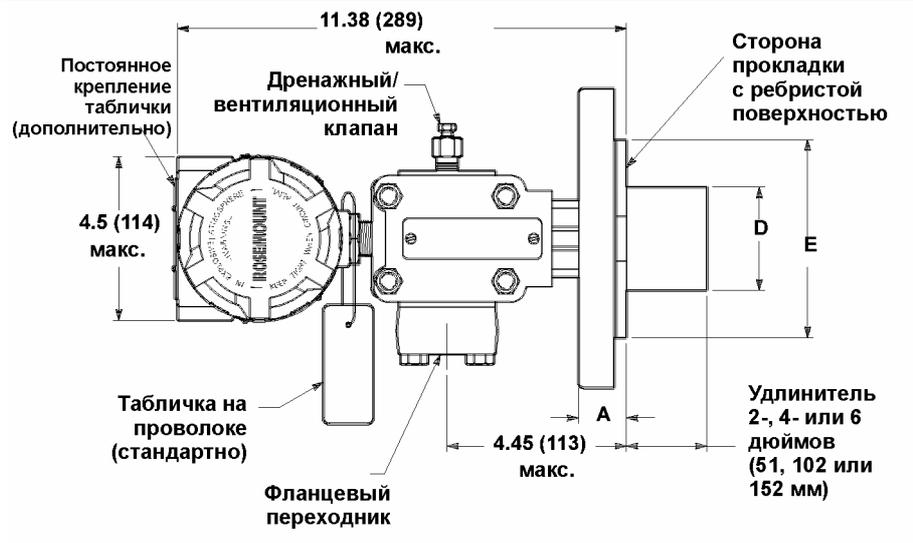


Типовой датчик с интеллектуальным электронным модулем в разобранном виде

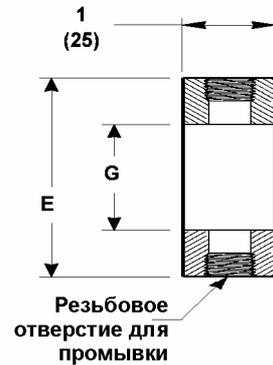


1151-1151A27A

## Датчик модели 1151LT

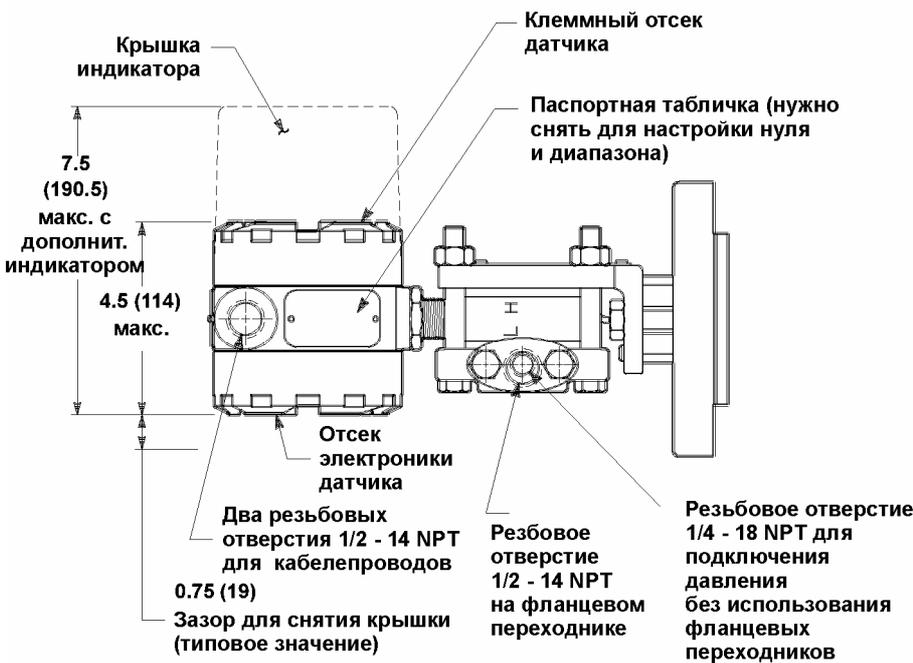
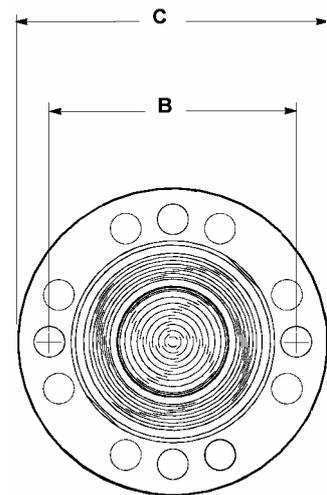


### ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ПРОМЫВОЧНОЕ КОЛЬЦО (НИЖНИЙ КОРПУС)



1151-51LTB05A 1151-1151B30B 3051-3051B27B

### УЗЕЛ МЕМБРАНЫ И МОНТАЖНЫЙ ФЛАНЕЦ



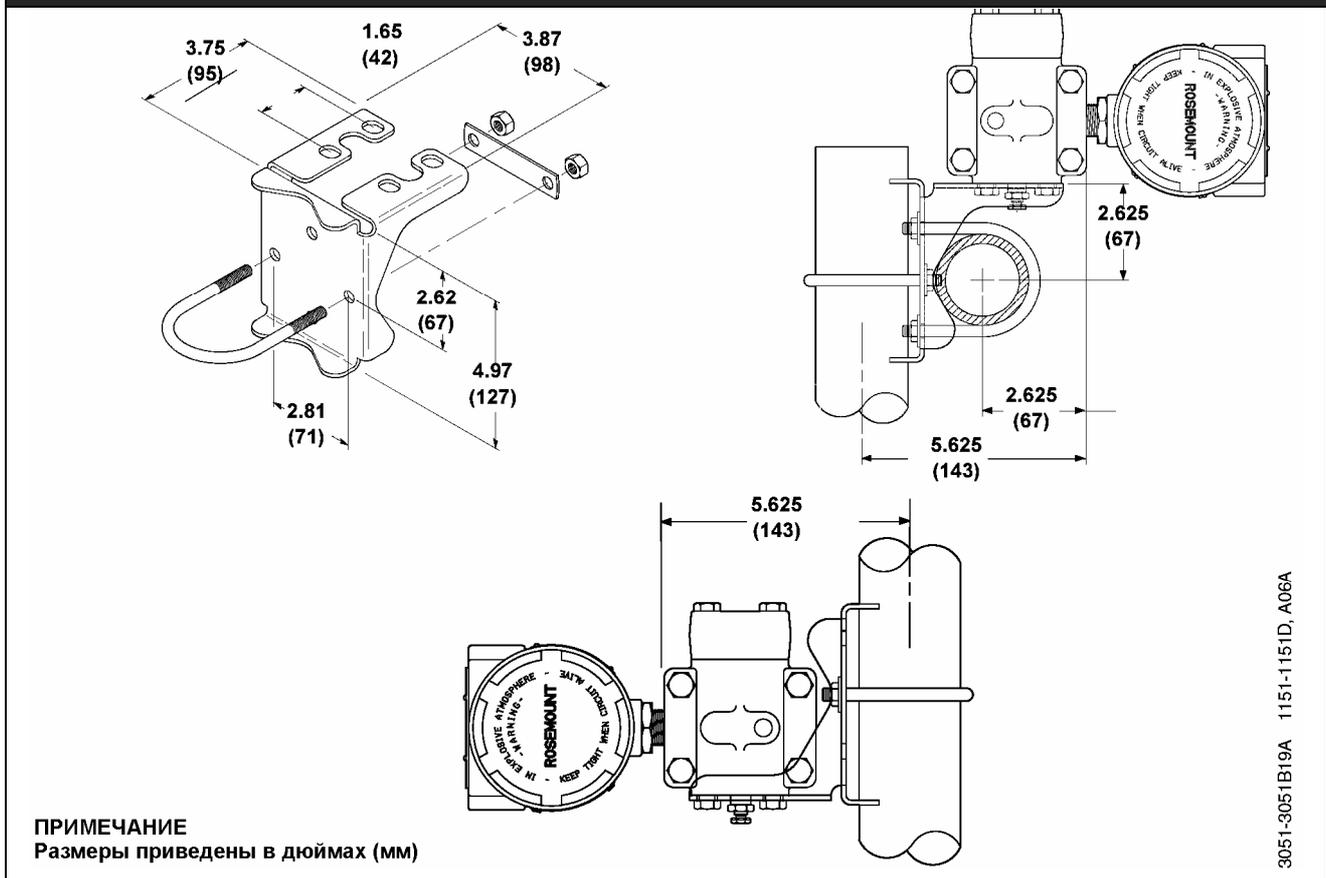
**ПРИМЕЧАНИЕ**  
Размеры приведены в дюймах (мм)

ТАБЛИЦА 10. Размеры для датчика модели 1151LT

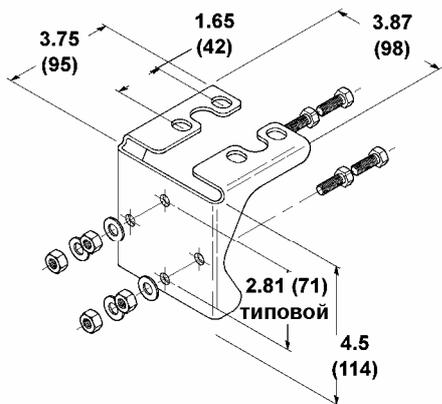
Класс по давлению	Размер трубы	Толщина фланца А	Диаметр окружности центров отверстий для болтов В	Внешний диаметр С	Кол-во болтов	Диаметр отверстия для болта	Диаметр удлинителя D <sup>(1)</sup>	Наружный диаметр прокладки Е	Сторона процесса G
ANSI 150	2 (51)	1,12 (28)	4,75 (121)	6,0 (152)	4	0,75 (19)	HET	3,6 (92)	2,12 (54)
	3 (76)	1,31 (33)	6,0 (152)	7,5 (191)	4	0,75 (19)	2,58 (66)	5,0 (127)	3,5 (89)
	4 (102)	1,31 (33)	7,5 (191)	9,0 (229)	8	0,75 (19)	3,5 (89)	6,2 (158)	4,5 (114)
ANSI 300	2 (51)	1,25 (32)	5,0 (127)	6,5 (165)	8	0,75 (19)	HET	3,6 (92)	2,12 (54)
	3 (76)	1,50 (38)	6,62 (168)	8,25 (210)	8	0,88 (22)	2,58 (66)	5,0 (127)	3,5 (89)
	4 (102)	1,62 (41)	7,88 (200)	10,0 (254)	8	0,88 (22)	3,5 (89)	6,2 (158)	4,5 (114)
ANSI 600	2 (51)	1,12 (28)	5,0 (127)	6,5 (165)	8	0,75 (19)	HET	3,6 (92)	2,12 (54)
	3 (76)	1,37 (35)	6,62 (168)	6,62 (168)	8	0,88 (22)	2,58 (66)	5,0 (127)	3,5 (89)
DIN PN10-40	DN 50	26 мм	125 мм	165 мм	4	18 мм	HET	4,0 (102)	2,5 (63)
DIN	DN 80	30 мм	160 мм	200 мм	8	18 мм	65 мм	5,4 (138)	3,7 (94)
PN 25/40	DN 100	30 мм	190 мм	235 мм	8	22 мм	89 мм	6,2 (158)	4,5 (114)
DIN	DN 100	26 мм	180 мм	220 мм	8	18 мм	89 мм	6,2 (158)	4,5 (114)
PN 10/16									

(1) Допуски для указанных размеров 0,040 (1,02), -0,020 (0,51).

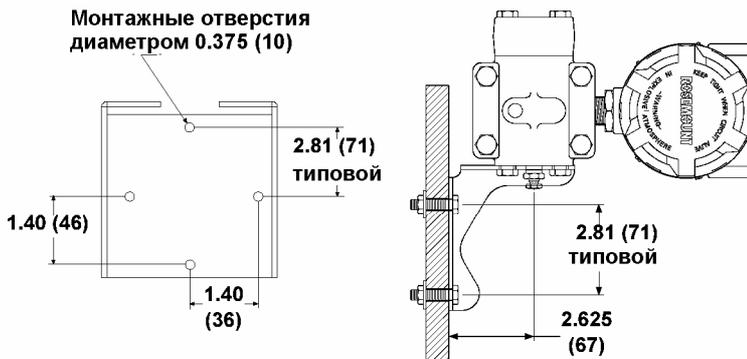
Монтажные кронштейны, коды В1, В4 и В7



## Кронштейны для монтажа на панели, коды В2 и В5



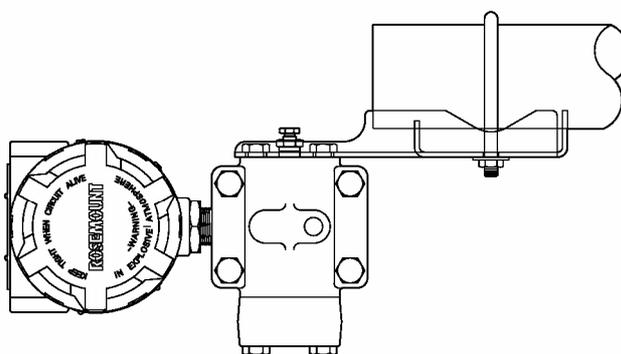
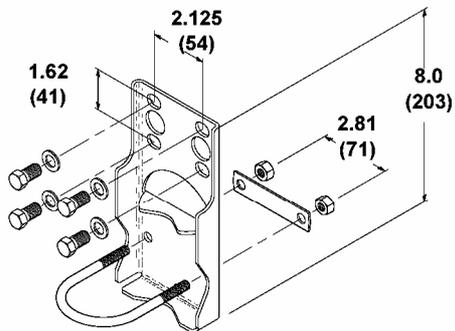
Монтажные отверстия  
диаметром 0.375 (10)



**ПРИМЕЧАНИЕ**  
Размеры приведены в дюймах (мм)

3051-3051A19A 1151-0244A 1151-1151E08A

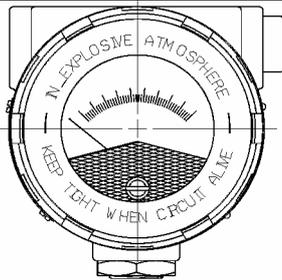
## Плоские монтажные кронштейны, коды В3, В6 и В9



**ПРИМЕЧАНИЕ**  
Размеры приведены в дюймах (мм)

3051-3051H19B 1151-1151F08B

Варианты индикатора

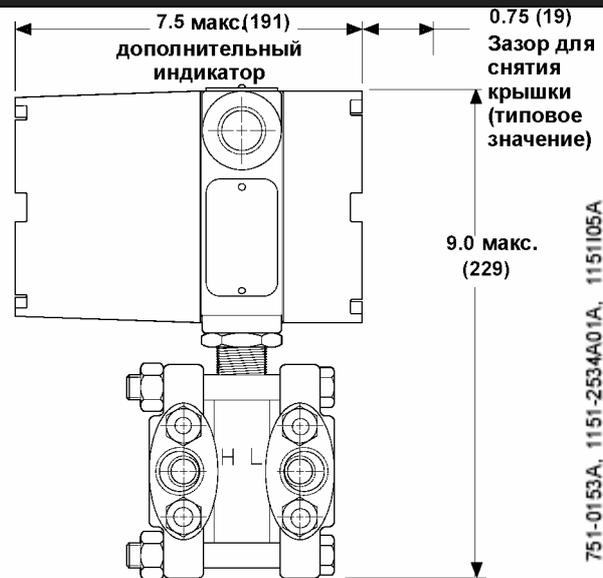


КОД ОПЦИИ M1  
 ЛИНЕЙНАЯ  
 ШКАЛА



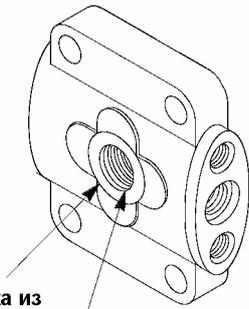
КОД ОПЦИИ M4  
 ЛИНЕЙНАЯ  
 ШКАЛА

ПРИМЕЧАНИЕ  
 Размеры приведены в дюймах (мм)



751-0153A, 1151-2534A01A, 1151105A

Фланцевая вставка



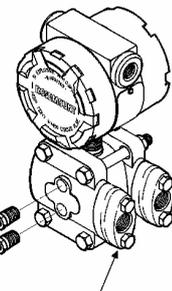
Вставка из  
 Kynar™  
 Соединение с процессом - отверстие  
 1/4 - 18 NPT или 1/2 - 14 NPT

Соединения с процессом модели 1151

Отверстие для стандартного  
 положения дренажного/  
 вентиляционного клапана  
 закрывается заглушкой

Альтернативное  
 боковое положение  
 дренажного/вентиляционного  
 клапана в верхнем отверстии  
 (код опции D1)  
 Альтернативное  
 боковое положение  
 дренажного/вентиляционного  
 клапана в нижнем отверстии  
 (код опции D2)

Соединения 1/2 - 14 NPT на переходниках  
 (код опции DF)



## Информация для оформления заказа

ТАБЛИЦА 11. Модель 1151, датчики дифференциального, избыточного и абсолютного давления и датчики для измерения перепада давления при высоких статических давлениях.

Обозначения в таблице: - = не применяется, • = применяется.

Модель	Тип датчика (выберите один)	DP	HP	GP	AP			
1151 DP	Датчик дифференциального давления	•	—	—	—			
1151HP	Датчик дифференциального давления для высоких статических давлений	—	•	—	—			
1151 GP	Датчик избыточного давления	—	—	•	—			
1151 AP	Датчик абсолютного давления	—	—	—	•			
Код	Диапазон давления (ВПД) (выберите один)	DP	HP	GP	AP			
3	7,46 кПа (30 дюймов вод. ст)	•	—	•	—			
4	37,3 кПа (150 дюймов вод. ст)	•	•	•	•			
5	186,4 кПа (750 дюймов вод. ст)	•	•	•	•			
6	689,5 кПа (100 psi)	•	•	•	•			
7	2068 кПа (300 psi)	•	•	•	•			
8	6895 кПа (1000 psi)	•	—	•	•			
9	20684 кПа (3000 psi)	—	—	•	—			
0	41369 кПа (6000 psi)	—	—	•	—			
Код	Выход датчика (выберите один)	DP	HP	GP	AP			
S	4-20 мА/цифровой, протокол HART, интеллектуальный/настраиваемое демпфирование	•	•	•	•			
E	4-20 мА, линейный, аналоговый/настраиваемое демпфирование	•	•	•	•			
G	10-50 мА, линейный, аналоговый/настраиваемое демпфирование	•	•	•	•			
J	4-20 мА, квадратный корень, аналоговый/настраиваемое демпфирование	•	•	—	—			
L	0,8 – 3,2 В, линейный, с малым энергопотреблением/фиксированное демпфирование	•	•	•	•			
M	1 – 5 В, линейный, с малым энергопотреблением /фиксированное демпфирование	•	•	•	•			
Код	Конструкционные материалы <sup>(1)</sup>				DP	HP	GP <sup>(2)</sup>	AP <sup>(2)</sup>
	Фланцы/переходники	Дренаж./вент клапан	Мембрана	Наполняющая жидкость				
52	Никелированная углеродистая сталь	Нерж. сталь 316	Нерж. сталь 316L	Силиконовое масло	•	•	•	•
53	Никелированная углеродистая сталь	Нерж. сталь 316	Hastelloy C-276	Силиконовое масло	•	•	•	•
55	Никелированная углеродистая сталь	Нерж. сталь 316	Тантал	Силиконовое масло	•	—	•	—
22	Нержавеющая сталь 316	Нерж. сталь 316	Нерж. сталь 316L	Силиконовое масло	•	•	•	•
23	Нержавеющая сталь 316	Нерж. сталь 316	Hastelloy C-276	Силиконовое масло	•	•	•	•
25	Нержавеющая сталь 316	Нерж. сталь 316	Тантал	Силиконовое масло	•	—	•	—
33 <sup>(3)</sup>	Сплав Hastelloy C	Hastelloy C-276	Hastelloy C-276	Силиконовое масло	•	•	•	•
35	Сплав Hastelloy C	Hastelloy C-276	Тантал	Силиконовое масло	•	—	•	—
73 <sup>(3)</sup>	Нержавеющая сталь 316	Hastelloy C-276	Hastelloy C-276	Силиконовое масло	•	•	•	•
83 <sup>(3)</sup>	Никелированная углеродистая сталь	Hastelloy C-276	Hastelloy C-276	Силиконовое масло	•	•	•	•
5A	Никелированная углеродистая сталь	Нерж. сталь 316	Нерж. сталь 316L	Инертный наполнит.	•	—	•	—
5B	Никелированная углеродистая сталь	Нерж. сталь 316	Hastelloy C-276	Инертный наполнит.	•	—	•	—
5D	Никелированная углеродистая сталь	Нерж. сталь 316	Тантал	Инертный наполнит.	•	—	•	—
2A	Нержавеющая сталь 316	Нерж. сталь 316	Нерж. сталь 316L	Инертный наполнит.	•	—	•	—
2B	Нержавеющая сталь 316	Нерж. сталь 316	Hastelloy C-276	Инертный наполнит.	•	—	•	—
2D	Нержавеющая сталь 316	Нерж. сталь 316	Тантал	Инертный наполнит.	•	—	•	—
3B <sup>(3)</sup>	Сплав Hastelloy C	Hastelloy C-276	Hastelloy C-276	Инертный наполнит.	•	—	•	—
3D	Сплав Hastelloy C	Hastelloy C-276	Тантал	Инертный наполнит.	•	•	•	—
7B <sup>(3)</sup>	Нержавеющая сталь 316	Hastelloy C-276	Hastelloy C-276	Инертный наполнит.	•	—	•	—
8B <sup>(3)</sup>	Никелированная углеродистая сталь	Hastelloy C-276	Hastelloy C-276	Инертный наполнит.	•	—	•	—

Продолжение на следующей странице

Таблица 11 (продолжение). Модель 1151, датчики дифференциального, избыточного и абсолютного давления и датчики для измерения перепада давления при высоких статических давлениях.  
Обозначения в таблице: - = не применяется, • = применяется.

Код	Монтажные кронштейны (дополнительно – выберите один)	DP	HP	GP	AP
V1	Кронштейн для монтажа на 2-дюймовой трубе	•	•	•	•
V2	Кронштейн для монтажа на панели	•	•	•	•
V3	Кронштейн, плоский для монтажа на 2-дюймовой трубе	•	•	•	•
V4	Кронштейн кода V1 с болтами из нержавеющей стали 316	•	•	•	•
V5	Кронштейн кода V2 с болтами из нержавеющей стали 316	•	•	•	•
V6	Кронштейн кода V3 с болтами из нержавеющей стали 316	•	•	•	•
V7	Кронштейн кода V1 из нержавеющей стали 316 с болтами из нержавеющей стали 316	•	•	•	•
V9	Кронштейн кода V3 из нержавеющей стали 316 с болтами из нержавеющей стали 316	•	•	•	•
Код	Индикаторы (дополнительно – выберите один) <sup>(4)</sup>	DP	HP	GP	AP
M1	Аналоговая шкала, линейная индикация, 0 – 100%	•	•	•	•
M2	Аналоговая шкала, индикация по квадратному корню, 0 – 100% расхода (не применяется с кодом выходного сигнала J)	•	•	—	—
M3	Аналоговая шкала, линейная индикация, специальная шкала	•	•	•	•
M4	ЖК дисплей, линейная индикация, 0 – 100%, по выбору пользователя (не применяется с кодом выходного сигнала G)	•	•	•	•
M6	Аналоговая шкала, индикация по квадратному корню, 1- 10 √ (не применяется с кодом выходного сигнала J)	•	•	—	—
M7	ЖК дисплей, линейная индикация, специальная конфигурация (не применяется с кодом выходного сигнала G)	•	•	•	•
M8	ЖК дисплей, индикация по квадратному корню, 0 – 100% расхода (не применяется с кодами выходного сигнала G или J)	•	•	—	—
M9	ЖК дисплей, индикация по квадратному корню, 0-10 √ (не применяется с кодами выходного сигнала G или J)	•	•	—	—
Код	Сертификация (Стандартно поставляется датчик с сертификацией взрывонепроницаемой оболочки FM)	DP	HP	GP	AP
E8	Сертификация пожаробезопасности ATEX	•	•	•	•
I1 <sup>(5)</sup>	Сертификация искробезопасности и пылезащищенности ATEX	•	•	•	•
N1 <sup>(5)</sup>	Сертификация ATEX типа N и пылезащищенности	•	•	•	•
I5 <sup>(6)</sup>	Сертификация искробезопасности и невоспламеняемости FM	•	•	•	•
K5 <sup>(6)</sup>	Сертификация взрывонепроницаемой оболочки, искробезопасности и невоспламеняемости FM	•	•	•	•
C6 <sup>(6)</sup>	Сертификация искробезопасности и взрывонепроницаемой оболочки CSA (комбинация сертификатов E6 и I6)	•	•	•	•
I6 <sup>(6)</sup>	Сертификация искробезопасности CSA	•	•	•	•
K6 <sup>(5)</sup>	Сертификация взрывонепроницаемой оболочки и искробезопасности CSA и ATEX (комбинация E6, I6, I1 и E8)	•	•	•	•
E6	Сертификация взрывонепроницаемой оболочки CSA	•	•	•	•
E7	Сертификация пожаробезопасности SAA	•	•	•	•
I7 <sup>(5)</sup>	Сертификация искробезопасности SAA	•	•	•	•
N7 <sup>(5)</sup>	Сертификация SAA типа n	•	•	•	•
C5 <sup>(7)</sup>	Сертификация точности измерений Канадского агентства	•	•	•	•
CN <sup>(8)</sup>	Значения сигнала тревоги и уровня насыщения NAMUR, верхний предел	•	•	•	•
C4 <sup>(8)</sup>	Значения сигнала тревоги и уровня насыщения NAMUR, нижний предел	•	•	•	•
Q4	Требуется сертификат калибровки	•	•	•	•
Q16	Сертификация обработки поверхности для санитарных выносных мембран	•	•	•	•
Q8 <sup>(9)</sup>	Сертификация материалов по EN 10204 3.1.B	•	•	•	•
Код	Корпус	DP	HP	GP	AP
H1 <sup>(10)</sup>	Несмачиваемые детали из нержавеющей стали, датчик без индикатора	•	•	•	•
H2 <sup>(10)</sup>	Несмачиваемые детали из нержавеющей стали, датчик с индикатором	•	•	•	•
H3	Корпус, крышки, заглушки кабельных вводов, контргайка из нержавеющей стали, без индикатора	•	•	•	•
H4	Корпус, крышки, заглушки кабельных вводов, контргайка из нержавеющей стали, с индикатором	•	•	•	•
C2	Отверстия для кабельных вводов с резьбой M20 (имеется только в Германии)	•	•	•	•
J1	Отверстия для кабельных вводов с резьбой G1/2	•	•	•	•
Код	Клеммный блок	DP	HP	GP	AP
R1	Со встроенной защитой от переходных процессов (только с кодами электроники S и E)	•	•	•	•
Код	Болты для фланцев и адаптеров (дополнительно – укажите один код)	DP	HP	GP	AP
L3	Болты фланцев и переходников из ASTM A193-B7	•	•	•	•
L4	Болты фланцев и переходников из нержавеющей стали 316	•	•	•	•
L5	Болты фланцев и переходников из ASTM A193-B7M	•	•	•	•

Продолжение на следующей странице

Таблица 11 (продолжение). Модель 1151, датчики дифференциального, избыточного и абсолютного давления и датчики для измерения перепада давления при высоких статических давлениях.

Обозначения в таблице: - = не применяется, • = применяется.

Код	Соединения с процессом (дополнительно <sup>(11)</sup> )		DP	HP	GP	AP
D1	Боковой дренажный/вентиляционный клапан, верхнее отверстие бокового фланца	Нерж. сталь 316 Hastelloy C-276	•	•	•	•
D2	Боковой дренажный/вентиляционный клапан, нижнее отверстие бокового фланца	Нерж. сталь 316L Hastelloy C-276	•	•	•	•
DF	Фланцевые переходники ½-14 NPT, материал определяется материалом фланца		•	•	•	•
D4	Соответствует DIN 19213 и DIN50049 3.1В. Диапазоны 3, 4 и 5 (только в Германии)		•	•	•	•
D5	Соответствует DIN 19213 и DIN50049 3.1В. Диапазоны 6, 7 и 8 без резьбовых соединений 1/4 NPT и без соединений для дрен./вент. клапана (только в Германии)		•	•	—	—
D6	Заглушка из нержавеющей стали 316 со стороны низкого давления		—	—	•	•
D9	Технологические соединения типа JIS - фланец RC ¼ с переходником RC ½	Углеродистая сталь Нерж. сталь 316 Hastelloy C	•	•	•	•
G1	Размеры DIN (один входной порт, боковой фланец без дрен./вент. отверстия)		•	•	•	•
G2	Размеры DIN (один входной порт, боковой фланец с двумя дрен./вент. отверстиями)		•	•	•	•
G3	Размеры DIN (два входных порта, боковой фланец без дрен./вент. отверстия)		•	•	•	•
G4	Размеры DIN (два входных порта, боковой фланец с одним дрен./вент. отверстием сверху)		•	•	•	•
G5	Размеры DIN (два входных порта, боковой фланец с одним дрен./вент. отверстием снизу)		•	•	•	•
G6	Размеры DIN (два входных порта, боковой фланец с двумя дрен./вент. отверстиями)		•	—	•	•
K1 <sup>(12)</sup>	Вставка <i>Kynar</i> 1/4-18 NPT		•	—	•	—
K2 <sup>(12)</sup>	Вставка <i>Kynar</i> 1/2-14 NPT		•	—	•	—
S1 <sup>(13)</sup>	Монтаж одной выносной мембраны		•	—	•	—
S2 <sup>(13)</sup>	Монтаж двух выносных мембран		•	•	—	—
S4 <sup>(14)</sup>	Монтаж интегральной измерительной диафрагмы		•	—	—	—

Продолжение на следующей странице

- (1) Болты и заглушки для кабельных вводов изготовлены из углеродистой стали с покрытием.
- (2) Для датчиков AP и GP, фланец со стороны низкого давления изготовлен из углеродистой стали с покрытием. Если требуется фланец из нержавеющей стали, укажите код опции соединения с процессом D6.
- (3) Материалы конструкции соответствуют рекомендациям по материалам NACE согласно MR 01-75 / ISO 15156. На некоторые материалы распространяются ограничения по окружающей среде. Подробное описание см. последние стандарты.
- (4) Не применяется с кодами выхода L или M или с кодами опций V2 или V3.
- (5) Не применяется с кодами выхода E, G, J, L или M
- (6) Не применяется с кодом выхода G.
- (7) Ограничения зависят от типа датчика и диапазона – проконсультируйтесь в представительстве Rosemount.
- (8) Применяется только с кодом выхода S.
- (9) Опция для фланцев и переходников датчиков.
- (10) Включает следующие детали из нержавеющей стали: корпус, крышки, заглушку для кабельного ввода, контргайку, болты L4, фланец-заглушку со стороны низкого давления D6 для датчиков GP и AP. Опции кодов L4 и детали D6 включаются при заказе корпуса опций H1 и H2.
- (11) Допустимые комбинации: D1, D6; D2, D6; и D6, S1.
- (12) Максимальное рабочее давление 300 psig. Только для конструкционных материалов кодов 1x или 2x.
- (13) Только для диапазонов 4-8.
- (14) Максимальное статическое давление для этой опции составляет 3000 psi (20685 кПа), действительно только при условии заводской сборки без соответствующих труб и только для диапазонов 2, 3, 4 и 5.

Таблица 11 (продолжение). Модель 1151, датчики дифференциального, избыточного и абсолютного давления и датчики для измерения перепада давления при высоких статических давлениях.  
Обозначения в таблице: - = не применяется, • = применяется.

Код	Материал смачиваемых уплотнительных колец (стандартный – Viton)	DP	HP	GP	AP
W2	Buna-N	•	•	•	•
W3	Этилен-пропилен	•	•	•	•
W4	Aflas	•	•	•	•
W6 <sup>(1)</sup>	Teflon® с пружиной из (PTFE)	•	—	•	•
W7 <sup>(2)</sup>	Teflon (PTFE)	•	—	•	•
Код	Процедуры	DP	HP	GP	AP
C9 <sup>(3)</sup>	Конфигурирование микропрограммы	•	•	•	•
P1 <sup>(4)</sup>	Гидростатическое тестирование при давлении, равном 150% максимального рабочего давления	•	•	•	•
P2 <sup>(5)</sup>	Очистка для специального применения	•	•	•	•
P3	Очистка для обеспечения концентрации хлора/фтора менее 1 части на миллион (ppm)	•	•	•	•
P5	Калибровка при заданной температуре	•	•	•	•
P8 <sup>(6)</sup>	Калибровка до точности 0,1%	•	•	•	—
Код	Выходной сигнал	DP	HP	GP	AP
V1 <sup>(7)</sup>	Инвертированный выходной сигнал	—	—	•	—
V2 <sup>(8)</sup>	Тестовый сигнал 4 – 20 мВ	•	•	•	•
V3 <sup>(8)</sup>	Тестовый сигнал 20 – 100 мВ	•	•	•	•

**Типовой пример номера модели: 1151DP 4 S 52 В3 М1**

- (1) Включает пружину из сплава Hastelloy, которая смачивается технологической средой. Проконсультируйтесь с изготовителем, если требуется уплотнительное кольцо из материала Teflon без пружины.
- (2) Для применения уплотнительных колец из материала Teflon имеется ряд ограничений. Проконсультируйтесь в представительстве Rosemount.
- (3) Только для кода выхода S.
- (4) Гидростатическое тестирование для диапазона 0 – при 125% максимального рабочего давления.
- (5) На смачиваемые уплотнительные кольца наносится смазка Fluorolube®.
- (6) Только для датчиков с изолирующими мембранами из нержавеющей стали и только для диапазонов 10 дюймов водного столба и выше; не применимо для датчиков с кодом выхода S диапазонов 3 - 8; не применимо для датчиков с кодом выхода J; не применимо для датчиков AP.
- (7) Опция инвертированного выходного сигнала не требуется для интеллектуальных датчиков; для этих датчиков выход конфигурируется с помощью HART-коммуникатора.
- (8) Не действует для датчиков с кодами выхода L или M.

ТАБЛИЦА 12. Модель 1151LT датчик уровня жидкости, монтируемый на фланце.

Модель	Описание		
1151 LT	Датчик уровня жидкости Alphaline, монтируемый на фланце		
Код	Диапазон		
4	150 дюймов водяного столба (3810 мм водяного столба)		
5	750 дюймов водяного столба (9050 мм водяного столба)		
6	2770 дюймов водяного столба (7036 мм водяного столба)		
Код	Выход		
S	4-20 мА, цифровой сигнал по протоколу HART, интеллектуальный/настраиваемое демпфирование		
E	аналоговый 4-20 мА, настраиваемое демпфирование		
G	аналоговый 10-50 мА, настраиваемое демпфирование		
Код	Размер	Материал	Удлинитель <sup>(1)</sup>
G0	2 дюйма / DN 50	Нержавеющая сталь 316L	Только заподлицо
H0	2 дюйма / DN 50	Hastelloy C-276	Только заподлицо
J0	2 дюйма / DN 50	Тантал	Только заподлицо
A0	3 дюйма / DN 80	Нержавеющая сталь 316L	Заподлицо
A2	3 дюйма / DN 80	Нержавеющая сталь 316L	2 дюйма / 50 мм
A4	3 дюйма / DN 80	Нержавеющая сталь 316L	4 дюйма / 100 мм
A6	3 дюйма / DN 80	Нержавеющая сталь 316L	6 дюймов / 150 мм
B0	4 дюйма / DN 100	Нержавеющая сталь 316L	Заподлицо
B2	4 дюйма / DN 100	Нержавеющая сталь 316L	2 дюйма / 50 мм
B4	4 дюйма / DN 100	Нержавеющая сталь 316L	4 дюйма / 100 мм
B6	4 дюйма / DN 100	Нержавеющая сталь 316L	6 дюймов / 150 мм
C0	3 дюйма / DN 80	Hastelloy C-276	Заподлицо
C2	3 дюйма / DN 80	Hastelloy C-276	2 дюйма / 50 мм
C4	3 дюйма / DN 80	Hastelloy C-276	4 дюйма / 100 мм
C6	3 дюйма / DN 80	Hastelloy C-276	6 дюймов / 150 мм
D0	4 дюйма / DN 100	Hastelloy C-276	Заподлицо
D2	4 дюйма / DN 100	Hastelloy C-276	2 дюйма / 50 мм
D4	4 дюйма / DN 100	Hastelloy C-276	4 дюйма / 100 мм
D6	4 дюйма / DN 100	Hastelloy C-276	6 дюймов / 150 мм
E0	3 дюйма / DN 80	Тантал	Только заподлицо
F0	4 дюйма / DN 100	Тантал	Только заподлицо

Продолжение на следующей странице

(1) Диаметр удлинителя соответствует трубе сортамента 80. Если требуется удлинитель для труб сортамента 40, проконсультируйтесь с изготовителем.

Таблица 12 (продолжение). Модель 1151LT датчик уровня жидкости, монтируемый на фланце.

Код	Монтажный фланец			
	Размер	Класс по давлению	ANSI	Материал
M	2 дюйма	Класс 150	ANSI	Углеродистая сталь
A	3 дюйма	Класс 150	ANSI	Углеродистая сталь
B	4 дюйма	Класс 150	ANSI	Углеродистая сталь
N	2 дюйма	Класс 300	ANSI	Углеродистая сталь
C	3 дюйма	Класс 300	ANSI	Углеродистая сталь
D	4 дюйма	Класс 300	ANSI	Углеродистая сталь
P	2 дюйма	Класс 600	ANSI	Углеродистая сталь
E	3 дюйма	Класс 600	ANSI	Углеродистая сталь
X	2 дюйма	Класс 150	ANSI	Нержавеющая сталь
F	3 дюйма	Класс 150	ANSI	Нержавеющая сталь
G	4 дюйма	Класс 150	ANSI	Нержавеющая сталь
Y	2 дюйма	Класс 300	ANSI	Нержавеющая сталь
H	3 дюйма	Класс 300	ANSI	Нержавеющая сталь
J	4 дюйма	Класс 300	ANSI	Нержавеющая сталь
Z	2 дюйма	Класс 600	ANSI	Нержавеющая сталь
L	3 дюйма	Класс 600	ANSI	Нержавеющая сталь
Q	DN 50	PN 10-40	DIN	Углеродистая сталь
R	DN 80	PN 40	DIN	Углеродистая сталь
S	DN 100	PN 40	DIN	Углеродистая сталь
V	DN 100	PN 10/16	DIN	Углеродистая сталь
K	DN 50	PN 10-40	DIN	Нержавеющая сталь
T	DN 80	PN 40	DIN	Нержавеющая сталь
U	DN 100	PN 40	DIN	Нержавеющая сталь
W	DN 100	PN 10/16	DIN	Нержавеющая сталь
Код	Модуль сенсора и конструкционные материалы со стороны низкого давления			
	Фланец и переходник со стороны низкого давления	Дренажный/вентиляцион. клапан	Изолирующая мембрана со стороны низкого давления	Наполняющая жидкость со стороны низкого давления
52	Никелированная углерод. сталь	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316L	Силиконовое масло
55	Никелированная углерод. сталь	Нержавеющая сталь 316	Тантал	Силиконовое масло
22	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316L	Силиконовое масло
23	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Hastelloy C-276	Силиконовое масло
25	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Тантал	Силиконовое масло
33	Сплав Hastelloy C	Hastelloy C-276	Hastelloy C-276	Силиконовое масло
35	Сплав Hastelloy C	Hastelloy C-276	Тантал	Силиконовое масло
5D	Никелированная углерод. сталь	Нержавеющая сталь 316	Тантал	Инертная
2A	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316L	Инертная
2B	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Hastelloy C-276	Инертная
2D	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Тантал	Инертная
3B	Hastelloy C	Hastelloy C-276	Hastelloy C-276	Инертная
3D	Hastelloy C	Hastelloy C-276	Тантал	Инертная
Код	Наполняющая жидкость со стороны высокого давления		Пределы по температуре	
A	Slytherm XLT		От -73 до 135°C	
C	D.C. Силикон 704		От +15 до 205°C	
D	D.C. Силикон 200		От -40 до 205°C	
H	Инертная		От -45 до 177°C	
G	Водный раствор глицерина		От -17 до 93°C	
N	Neobee M-20		От -17 до 205°C	
P	Водный раствор пропилен гликоля		От -17 до 93°C	
<b>Продолжение на следующей странице</b>				

Таблица 12 (продолжение). Модель 1151LT датчик уровня жидкости, монтируемый на фланце.

Код	Дополнения (смотри полное описание соответствующих сертификатов)					
S1 <sup>(1)</sup>	С одной выносной мембраной					
<b>Индикатор</b>						
M1 <sup>(2)</sup>	Индикатор с линейная шкалой, 0 – 100%					
M3 <sup>(2)</sup>	Индикатор со специальной шкалой, укажите диапазон					
M4 <sup>(2)</sup>	ЖК дисплей, 0 – 100%					
M7 <sup>(2)(3)</sup>	ЖК дисплей, с линейная шкалой, специальная конфигурация					
<b>Сертификация для применения в опасных зонах (стандартно – сертификация взрывонепроницаемой оболочки FM)</b>						
E8	Сертификация искробезопасности ATEX					
I1 <sup>(3)</sup>	Сертификация искробезопасности и пылезащищенности ATEX					
N1 <sup>(3)</sup>	Сертификация типа n и пылезащищенности ATEX					
I5 <sup>(3)</sup>	Сертификация искробезопасности и невоспламеняемости FM					
K5 <sup>(3)</sup>	Сертификация взрывонепроницаемой оболочки, искробезопасности и невоспламеняемости FM					
C6 <sup>(3)</sup>	Сертификация взрывонепроницаемой оболочки и искробезопасности CSA (комбинация E6 и I6)					
I6 <sup>(3)</sup>	Сертификация искробезопасности CSA					
K6 <sup>(3)</sup>	Сертификация взрывонепроницаемой оболочки и искробезопасности CSA и ATEX (комбинация E6, I6, I1 и E8)					
E6	Сертификация взрывонепроницаемой оболочки CSA					
E7	Сертификация пожаробезопасности SAA					
I7 <sup>(3)</sup>	Сертификация искробезопасности SAA					
N7 <sup>(3)</sup>	Сертификация SAA типа N					
C5 <sup>(4)</sup>	Сертификация точности измерений – Канадское агентство					
<b>Другие дополнения</b>						
W5	Медное уплотнительное кольцо для работы с вакуумом (не контактирует с технологической средой)					
Q4	Требуется сертификат калибровки					
Q8 <sup>(6)</sup>	Требуется лист учета материалов согласно EN 10204 3.1B					
Q16	Сертификация обработки поверхности для санитарных выносных уплотнений (все опции)					
V1	Инvertированный выходной сигнал					
V2	Тестовый сигнал 4 – 20 мВ					
V3	Тестовый сигнал 20 – 100 мВ					
P8 <sup>(6)</sup>	Калибровка до точности 0,1 %					
F_	Выберите код из варианта нижнего корпуса с промывочным соединительным кольцом					
Код	Материал кольца для промывки (со стороны низкого давления)	Соединения для промывки	Размер	Размер мембраны		
				2 дюйма	3 дюйма	4 дюйма
F1	Нержавеющая сталь	1	1/4-18 NPT	•	•	•
F2	Нержавеющая сталь	2	1/4-18 NPT	•	•	•
F3 <sup>(7)</sup>	Hastelloy C-276	1	1/4-18 NPT	•	•	•
F4 <sup>(7)</sup>	Hastelloy C-276	2	1/4-18 NPT	•	•	•
F7	Нержавеющая сталь	1	1/4-18 NPT	•	•	•
F8	Нержавеющая сталь	2	1/4-18 NPT	•	•	•
F9	Hastelloy C-276	1	1/4-18 NPT	•	•	•
F0	Hastelloy C-276	2	1/4-18 NPT	•	•	•

**Типовой пример номера модели: 1151LT 4 S A0 A 52 D F1**

- (1) Для сварных капиллярных сборок заказывайте сенсорный модуль и конструкционные материалы со стороны низкого давления с кодом 22.
- (2) Не применяется с кодами опций V2 или V3.
- (3) Не применяется с кодами выхода E и G.
- (4) Не для всех датчиков - зависит от типа датчика и от диапазона. Проконсультируйтесь в представительстве Rosemount.
- (5) Относится к мембране, верхнему корпусу, фланцу, переходнику, удлинителю и нижнему корпусу
- (6) Применяется только с мембранами из нержавеющей стали и для шкал от 10 дюймов вод. ст. и выше.
- (7) Не устанавливается с кодами стороны высокого давления A0, B0 и G0.

## Дополнительные устройства в стандартной поставке

Все модели поставляются с дренажными/вентиляционными клапанами и одной инструкцией по эксплуатации на одну поставку.

### Маркировка

Датчик маркируется в соответствии с требованиями заказчика. Все таблички изготавливаются из нержавеющей стали. В стандартной поставке табличка из нерж.ст. прикреплена к датчику проволокой. Высота знаков на табличке составляет 0,125 дюймов (0,318 см), максимум 56 знаков. По требованию покупателя текст может быть отштампован на табличке.

### Калибровка

Датчики калибруются на заводе-изготовителе в диапазоне, указанном пользователем. Если диапазон калибровки не указан, датчики калибруются по максимальному диапазону. Калибровка производится при температуре и давлении окружающей среды.

### Дополнительные трехвентильные блоки

Номер 01151-0150-0001: трехвентильный блок из углеродистой стали

Номер 01151-0150-0002: трехвентильный блок из нержавеющей стали 316

### Дополнительные мембраны и санитарные уплотнения

Обратитесь к листу технических данных 00813-0100-4016 или 00813-0201-4016.

### Варианты

Ниже описаны дополнительные варианты для датчиков модели 1151. Они позволяют добиться максимальной гибкости применения датчика.

### Монтажные кронштейны

V1 Кронштейн для монтажа на 2-дюймовой трубе

- Кронштейн для монтажа датчика на 2-дюймовой трубе
- Кронштейн из углеродистой стали, U-образная шпилька из углеродистой стали
- Покрытие - полиуретан

V4 Кронштейн для монтажа на 2-дюймовой трубе с болтами из нержавеющей стали 316

- То же, что V1 с болтами из нержавеющей стали

V7 Кронштейн из нержавеющей стали 304 с болтами из нержавеющей стали 316 для монтажа на 2-дюймовой трубе

- То же, что V1, все элементы из нержавеющей стали

V2 Кронштейн для монтажа на панели

- Кронштейн для монтажа датчика на панели или на стене
- Кронштейн из углеродистой стали, болты из углеродистой стали
- Покрытие - полиуретан

V5 Кронштейн для монтажа на панели с болтами из нержавеющей стали 316

- То же, что V2 с болтами из нержавеющей стали

V3 Плоский кронштейн для монтажа на 2-дюймовой трубе

- Кронштейн для вертикального монтажа датчика на 2-дюймовой трубе
- Кронштейн из углеродистой стали, U-образная шпилька из углеродистой стали
- Покрытие – полиуретан

V6 Плоский кронштейн для монтажа на 2-дюймовой трубе с болтами из нержавеющей стали 316

- То же, что V3 с болтами из нержавеющей стали 316

V9 Плоский кронштейн из нержавеющей стали 304 с болтами из нержавеющей стали 316 для монтажа на 2-дюймовой трубе

- То же, что V3, все элементы из нержавеющей стали 316

### Болты и гайки для фланцев и адаптеров

Болты и гайки для фланцев и адаптеров из выбранного материала.

- L3 ANSI/ASTM A - 193-B7
- L4 Аустенитная нержавеющая сталь 316
- L5 ANSI/ASTM A 193-B7M

### Индикатор

Аналоговый

- Индикатор оборудован 2-дюймовой (50,8 мм) шкалой.
- Съёмная конструкция
- Точность индикации  $\pm 2\%$
- Рабочий температурный диапазон от  $-40$  до  $65^{\circ}\text{C}$
- Индикатор устанавливается в корпусе, имеющем сертификат FM по взрывозащищенности для опасных зон класса I, раздела 1, групп В, С и D, класса II, раздела 1, групп Е, F и G и класса III, раздела 1.
- По заказу – сертификат взрывонепроницаемой оболочки CSA, смотри сертификационный код E6.
- M1 Линейный индикатор, 0 – 100% шкалы
- M2 Индикация по закону квадратного корня, 0 – 100% шкалы расхода.
- M3 Аналоговый индикатор со специальной шкалой (укажите диапазон)
- M6 Индикация по закону квадратного корня, шкала 0 –  $10^{\sqrt{\quad}}$  шкалы

Жидкокристаллический индикатор

- Четырехразрядный индикатор
- Точность индикации  $\pm 0,25\%$  калиброванной шкалы или  $\pm 1$  знак последнего разряда
- Разрешение  $\pm 0,5\%$  калиброванной шкалы или  $\pm 1$  знак последнего разряда
- Рабочий температурный диапазон от  $-20$  до  $70^{\circ}\text{C}$
- Съёмная конструкция
- Индикатор устанавливается в корпусе, имеющем сертификат FM по взрывозащищенности для опасных зон класса I, раздела 1, групп В, С и D, класса II, раздела 1, групп Е, F и G и класса III, раздела 1.
- По заказу – сертификат взрывонепроницаемой оболочки CSA, смотри сертификационный код E6
- M4 Линейный индикатор, 0 – 100% шкалы
- M7 ЖК индикатор со специальной шкалой (укажите диапазон, режим и единицы индикации)
- M8 ЖК индикатор, индикация по закону квадратного корня, 0 – 100%.
- M9 ЖК индикатор, индикация по закону квадратного корня, шкала 0 –  $10^{\sqrt{\quad}}$  шкалы

### Примечания

Индикаторы не устанавливаются на датчиках с кодами выходов L или M, а также с кодами опций V2 и V3. Варианты индикаторов M2, M6, M8 и M9 не устанавливаются на датчиках с кодом выхода J. Варианты индикаторов M4, M7, M8 и M9 не устанавливаются на датчиках с кодом выхода G.

## Соединения с процессом

D1 Дренажный/вентиляционный клапан в верхнем отверстии бокового фланца

- Дренажный/вентиляционный клапан монтируется на боковом фланце.
- Монтаж в верхнем отверстии используется для стравливания захваченного газа из жидкости при вертикальном монтаже датчика.
- На фланце напротив адаптера устанавливается заглушка из того же материала, что и фланец.

D2 Дренажный/вентиляционный клапан в нижнем отверстии бокового фланца

- Дренажный/вентиляционный клапан монтируется на боковом фланце.
- Монтаж в нижнем отверстии используется для дренажа конденсата при вертикальном монтаже датчика, используемого для работы с газом.
- На фланце напротив адаптера устанавливается заглушка из того же материала, что и фланец.

D6 Фланец из нержавеющей стали 316 со стороны низкого давления (только для моделей 1151GP и 1151AP)

DF Фланцевые адаптеры 1/2 - 14 NPT

- В данной опции используются резьбовые соединения 1/2 - 14 NPT, установленные на фланце, вместо 1/4 - 18 NPT, устанавливаемых стандартно.

K1 Вставка для фланца соединения с процессом 1/4 - 18 NPT из материала Kynar™

K2 Вставка для фланца соединения с процессом 1/2 - 14 NPT из материала Kynar™

- В указанных опциях используются пластиковые вставки из материала Kynar, которая предохраняет металлический фланец от контакта с технологической средой. В моделях 1151GP и LT используется одна вставка, в модели 1151DP две вставки.
- Соединения с процессом расположены сбоку датчика.
- Опции применяются только для фланцев соединения с процессом из углеродистой или нержавеющей стали.
- Максимальное давление: 200 psi (1379 кПа) при 93°C – для датчика с импульсными трубками из Kynar, 300 psi (2068 кПа) при 93°C – для датчика с металлическими импульсными трубками.

S1 Сборка с одной выносной мембраной

S2 Сборка с двумя выносными мембранами

- Опции предусматривают комплектацию датчика одной или двумя выносными мембранами.

S4 Сборка с измерительной диафрагмой модели 1195

- Опция предназначена для высокоточного измерения расхода чистых жидкостей, газов или паров через малое отверстие.
- Позволяет снизить расходы на монтаж (по сравнению с традиционными измерительными диафрагмами).
- Существует несколько конфигураций в сборе с датчиками перепада давления Rosemount. <sup>(1)</sup>
- Широкий диапазон расхода/диаметров отверстий.
- Широкий выбор соединений с процессом, включая резьбовые, приварные внахлест и фланцевые (ANSI).
- Предел по статическому давлению 3000 psig (20680 кПа).
- По заказу устанавливаются смачиваемые материалы, удовлетворяющие спецификации NACE MR 01-75(90) (документ ассоциации специалистов по коррозии).
- Применяется только для диапазонов 2, 3, 4 и 5.

(1) Применяется только для сборок с диафрагмой без соединительных трубок.

## Смачиваемые уплотнительные кольца

- Стандартная комплектация: Viton® <sup>(2)</sup>
- W2 Buna N
- W3 Этилен-пропилен
- W4 Aflas®
- W5 Медные уплотнительные кольца для приборов, работающих с вакуумом (несмачиваемые – только модель 1151LT)
- W6 Teflon с пружинной нагрузкой
- Включает пружину из сплава Hastelloy, которая смачивается технологической средой. Проконсультируйтесь с изготовителем, если применение сплава Hastelloy недопустимо.
- W7 Teflon

## Процедуры

### Стандартная конфигурация

Если не указано особо, датчик поставляется в следующей конфигурации:

Технические единицы:	дюймы H <sub>2</sub> O
4 мА:	0
20 мА:	верхний предел диапазона
Выходной сигнал:	линейный
Программный тэг:	не заполнен

Заказчик может бесплатно выбрать вариант установки параметров, указанных выше. Программный тэг, 8 символов (если не указан) не заполняется.

### C9 конфигурация пользователя (опция C9)

При заказе опции C9 пользователь должен сообщить следующую дополнительную информацию (кроме стандартных конфигурационных параметров):

Дескриптор:	16 символов
Сообщение:	32 символа
Дата:	День, Месяц, Год
Демпфирование:	В секундах
Пакетный режим:	Вариант выхода
Материал фланцев:	По коду номера модели
Материал уплотнит. колец:	По коду номера модели
Материал изол. мембраны:	По коду номера модели
Наполняющая жидкость:	По коду номера модели
Дрен./вен. клапан:	По коду номера модели
Индикатор:	Требуется/не требуется
Выносные мембраны:	Указанная информация
Сигнализация неисправности:	Высоким/низким уровнем
Защита доступа к датчику:	Включена или отключена

ТАБЛИЦА 13. Давление гидростатического тестирования

Модель	Давление тестирования
1151DP	3000 psi (20680 кПа)
1151HP	6750 psi (46539 кПа)
1151AP	2000 psi (13789 кПа)
1151GP	
Диапазоны 3-8	2000 psi (13789 кПа)
Диапазон 9	4500 psi (31026 кПа)
Диапазон 0	7500 psi (51710 кПа)
1151LT	
Фланец класса 150	450 psi (3100 кПа)
Фланец класса 300	1100 psi (7584 кПа)

(2) Если требуются более высокие характеристики уплотнения ниже -18°C, проконсультируйтесь с изготовителем.

## P1 Гидростатическое тестирование

- Каждый датчик проходит гидростатическое тестирование в соответствии с таблицей 13.
- При тестировании используется вода.
- Данная опция применяется только для датчиков с выносными мембранами.
- Процедура тестирования по документу Rosemount 1746.

## P2 Очистка для специальных задач

- Данная опция позволяет минимизировать загрязнение технологического процесса за счет очистки смачиваемых поверхностей соответствующим средством.
- Процедура очистки по документу Rosemount 97412.

## P3 Очистка до содержания хлора/фтора менее 1 ppm (1 часть на миллион)

## P5 Калибровка при заданной температуре

- Данная опция предусматривает калибровку датчиков при указанной температуре в диапазоне от -18 до 93°C.
- Заказчик должен указать температуру, при которой следует калибровать датчик.
- Температура калибровки будет напечатана на бирке, заказанной пользователем, либо на бирке, прикрепленной к датчику (по умолчанию).
- Процедура калибровки по документу Rosemount 27823B.

## P8 Калибровка с улучшенными характеристиками

- Погрешность 0,1% для моделей 1151DP (диапазоны 3-8), GP (диапазоны 3-8), HP и LT с мембранами из нержавеющей стали 316 и с кодами выхода E, G, L и M. Также для моделей 1151DP (диапазоны 9-0) и 1151GP (диапазоны 9-0) с кодом выхода S (мин. шкала = ВПД/10).

## Выходы

### V1 Инвертированный выход

- При выборе этой опции выходной сигнал будет возрастать при уменьшении входного давления.
- Опция применима только 1151GP и 1151LT. При выборе этой опции фланец соединения с процессом, адаптер, дренажный/ вентиляционный клапан, соответствующие уплотнительные кольца и болты устанавливаются с нижней стороны датчика. Не применяется для диапазонов 9 и 0.
- Не применяется для модели 1151AP. Инвертированный выход для моделей 1151DP и 1151HP можно получить, если подсоединить линию высокого давления от процесса ко входу низкого давления датчика и наоборот.
- Не используется с интеллектуальными датчиками (код выхода S). Интеллектуальный датчик может быть сконфигурирован на выдачу инвертированного сигнала с помощью HART-совместимого интерфейса.

### V2 Тестовый резистор 1 Ом

- Прецизионный резистор 1 Ом устанавливается на тестовых клеммах для выдачи сигнала по напряжению 4-20 мВ (или 10 – 50 мВ, если используется диапазон 10 – 50 мА).
- Не применяется для приборов с любым типом индикатора, а также с кодами опций I5 и I6.

### V3 Тестовый резистор 5 Ом

- Прецизионный резистор 5 Ом устанавливается на тестовых клеммах для выдачи сигнала по напряжению 20-100 мВ (или 50 – 250 мВ, если используется диапазон 10 – 50 мА).
- Не применяется для приборов с любым типом индикатора, а также с кодами опций I5 и I6.

*Rosemount, Annubar, ProPlate, Mass ProPlate и логотип Rosemount являются зарегистрированными торговыми марками фирмы Rosemount Inc.  
HART является зарегистрированной торговой маркой HART Communication Foundation  
d-Cell является зарегистрированной торговой маркой Rosemount Inc.  
Fluorolube является зарегистрированной торговой маркой Hooker Chemical Co.  
Hastelloy, Hastelloy C и HastelloyC-276 являются зарегистрированными торговыми марками Cabot Corp.  
Viton является зарегистрированной торговой маркой E.I. du Pont de Nemours & Co  
Neobee M-20 является зарегистрированной торговой маркой Stepan Chemical Co.  
Slytherm и D.C. являются зарегистрированными торговыми марками Dow Corning Corp.  
Teflon является зарегистрированной торговой маркой E.I. du Pont de Nemours & Co  
Aflas является зарегистрированной торговой маркой Asahi Glass Co., Ltd  
Kynar является зарегистрированной торговой маркой Pennwalt Inc.*

## Emerson Process Management

### Россия

115114, Россия, Москва,  
ул. Летниковская, 10, стр.2, 5 эт.  
Тел. 7 (095) 981-981-1  
Факс. 7 (095) 981-981-0  
e-mail: [Info.Ru@EmersonProcess.ru](mailto:Info.Ru@EmersonProcess.ru)

### Азербайджан

370065, Баку  
"Каспийский Бизнес Центр",  
ул. Джафар Джаббарли, 40  
Телефон: 7 (99412)98-2448  
Факс: 7 (99412)98-2449  
e-mail: [emfraz@artel.net.az](mailto:emfraz@artel.net.az)

### Казахстан

480057, г. Алматы  
ул. Тимирязева, 42,  
ЦДС "Атакент", Павильон 17  
Телефон: (3272) 500-903  
Факс: (3272) 500-936  
e-mail: [Info.kz@emersonprocess.com](mailto:Info.kz@emersonprocess.com)

### Украина

01054, Киев,  
ул. Тургеневская, д. 15, офис 33  
Телефон: +380 (44) 4-929-929  
Факс: +380 (44) 4-929-928  
e-mail: [Info.UA@EmersonProcess.com](mailto:Info.UA@EmersonProcess.com)

[www.emersonprocess.ru](http://www.emersonprocess.ru)

[www.rosemount.com](http://www.rosemount.com)

