



## Техническое описание

# Преобразователь давления измерительный Cerabar M PMC51, PMP51, PMP55

Преобразователь давления тензорезистивного (PMP) и емкостного (PMC) принципа действия с металлической и керамической мембраной соответственно. Выходной сигнал: 4..20мА, HART, Profibus PA, FOUNDATION Fieldbus.



### Область применения

Преобразователь давления Cerabar M используется для:

- Измерения абсолютного и избыточного давления газа, пара и жидкости в любых отраслях промышленности
- Измерения уровня, объема и массы жидкостей.
- Измерения давления сред с высокими температурами:
  - без разделительной диафрагмы: до 125°C;
  - с разделительной диафрагмой (PMP55): -70...+400°C.
- Измерения давления до 400 бар.
- Использования во взрывоопасных областях с требованиями по исполнению взрывозащиты Ex ia, Ex d

Для следующих задач идеально подходит датчик PMC51 с мембраной из сверхчистой керамики:

- Измерения химически-агрессивных и абразивных сред.
- Измерение давления разрежения и вакуума.

### Преимущества

- Межповерочный интервал – 4 года
- Долговременная стабильность
- Погрешность измерения: 0,15%, по заказу - исполнение PLATINUM: ±0,075%.
- Перенастройка диапазона измерения: 20:1.
- Модульная концепция датчиков единой платформы M (Deltabar M – Deltapilot M – Cerabar M), компактный дизайн, однокамерное исполнение корпуса.
- Сменный 4х-строчный дисплей с тремя клавишами для настройки датчика по месту;
- Измерительная ячейка универсальна для датчиков Cerabar M и Cerabar S.
- Уникальная сверхчистая керамическая мембрана для датчиков PMC51.
- Перегрузочная способность датчиков PMC51: до 40:1.
- Простой ввод в эксплуатацию без использования управляющих программ.
- Выходные сигналы: 4..20 мА, HART, Profibus PA, FOUNDATION Fieldbus.

**Endress+Hauser** 

People for Process Automation

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

➔ <https://metrica-markt.ru/ru.endress> || Эл. почта: [info@metrica-markt.ru](mailto:info@metrica-markt.ru)

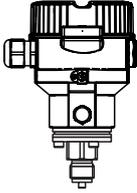
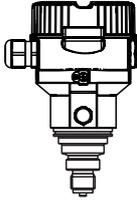
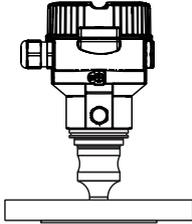
# Содержание

<b>Принцип действия и дизайн</b> .....	<b>4</b>	Общая инструкция по монтажу .....	19
Критерии выбора датчика .....	4	Условия измерения для приборов без разделительной диафрагмы – PMC51, PMP51 .....	19
Принцип измерения .....	5	Условия измерения для приборов с разделительной диафрагмой – PMP55 .....	19
Измерение уровня (уровень, объем и масса) .....	6	Теплоизоляция – PMP55 .....	20
Измерение перепада давления при помощи датчиков избыточного давления .....	6	Монтаж с термоизолятором .....	21
Протокол связи .....	6	Монтаж на стене/трубе .....	21
Системная интеграция .....	6	В раздельном исполнении .....	22
<b>Входные данные</b> .....	<b>7</b>	Работа с кислородом .....	23
Измеряемая величина .....	7	Работа без силикона .....	23
Диапазон измерения .....	7	Работа со сверхчистым газом .....	23
Пояснение терминов .....	9	Работа с водородом .....	23
<b>Выходные данные</b> .....	<b>10</b>	<b>Рабочие условия (окружающая среда)</b> .....	<b>24</b>
Выходной сигнал .....	10	Диапазон температуры окружающей среды .....	24
4...20 мА с протоколом HART .....	10	Диапазон температур хранения .....	24
Сигнал тревоги .....	10	Степень защиты .....	24
Нагрузка .....	10	Климатический класс .....	24
Разрешающая способность .....	10	Вибростойчивость .....	25
Время отклика: токовый выход .....	11	Электромагнитная совместимость .....	25
Время отклика: HART .....	11	Защита от избыточного напряжения (опция) .....	25
Демпфирование .....	11	<b>Рабочие условия (процесс)</b> .....	<b>26</b>
<b>Питание</b> .....	<b>12</b>	Пределы рабочей температуры .....	26
Электрическое подключение .....	12	Диапазон рабочих температур, уплотнения .....	26
Напряжение питания .....	14	Спецификация давления .....	27
Кабельный ввод .....	14	<b>Механическая конструкция</b> .....	<b>28</b>
Спецификации кабелей .....	14	Размеры алюминиевого корпуса F31 .....	28
Остаточная пульсация .....	14	Размеры корпуса F15 из нержавеющей стали .....	28
Воздействие напряжения питания .....	14	Присоединения к процессу PMC51 (с керамической мембраной) .....	28
<b>Точностные характеристики:</b> .....	<b>15</b>	Присоединения к процессу PMP51 (с металлической мембраной) .....	34
Стандартные рабочие условия .....	15	Первичный прибор PMP55 .....	39
Неопределенность измерения в случае небольшого диапазона абсолютного давления .....	15	Присоединения к процессу PMP55 (с металлической разделительной диафрагмой) ..	40
Долговременная стабильность .....	15	В раздельном исполнении .....	54
Влияние ориентации датчика .....	15	Вес .....	55
<b>Точностные характеристики: Датчик емкостного принципа с керамической мембраной</b> .....	<b>16</b>	Материал .....	55
Основная погрешность – PMC51 .....	16	<b>Интерфейс пользователя</b> .....	<b>57</b>
Общая точность – PMC51 (цифровой выход) .....	16	Локальное управление .....	57
Общая погрешность – PMC51 .....	16	Дистанционное управление .....	59
Изменение нулевой точки и выходного диапазона вследствие колебаний температуры – PMC51 .....	16	<b>Инструкции по проектированию систем с разделительной диафрагмой</b> .....	<b>60</b>
<b>Точностные характеристики: металлическая разделительная диафрагма</b> .....	<b>17</b>	Области применения .....	60
Основная погрешность – PMP51, PMP55 без капиллярной системы .....	17	Принцип действия и архитектура системы .....	60
Основная погрешность – PMP55 с капиллярной системой (цифровой выход) .....	17	Заполняющие масла для разделительных мембран	61
Общая точность – PMP51 .....	18	Влияние температуры на нулевую точку .....	61
Общая погрешность – PMP51 .....	18	Диапазон температуры окружающей среды .....	65
Изменение нулевой точки и выходного диапазона вследствие колебаний температуры – PMP51 и PMP55 (цифровой выход) .....	18	Инструкции по монтажу .....	66
Рабочие условия (монтаж) .....	19	<b>Сертификаты и нормативы</b> .....	<b>67</b>
		Маркировка CE .....	67

Сертификаты по взрывозащищенному исполнению .....	67
Директива по оборудованию, работающему под давлением (PED) .....	67
Стандарты и рекомендации .....	67
<b>Информация для заказа .....</b>	<b>68</b>
PMC51 .....	68
PMC51 (продолжение) .....	69
PMC51 (продолжение) .....	70
PMC51 (продолжение) .....	71
PMC51 (продолжение) .....	72
PMP51 .....	73
PMP51 (продолжение) .....	74
PMP51 (продолжение) .....	75
PMP51 (продолжение) .....	76
PMP51 (продолжение) .....	77
PMP55 .....	78
PMP55 (продолжение) .....	79
PMP55 (продолжение) .....	80
PMP55 (продолжение) .....	81
PMP55 (продолжение) .....	82
PMP55 (продолжение) .....	83
<b>Документация .....</b>	<b>84</b>
Техническое описание .....	84
Инструкция по эксплуатации .....	84
Краткая инструкция по эксплуатации .....	84
Правила техники безопасности .....	84
Монтажные/контрольные чертежи .....	85
<b>Аксессуары .....</b>	<b>86</b>
Отсечной клапан .....	86
Сифон .....	86
Приварные бобышки и приварные фланцы .....	87
Универсальный технологический адаптер .....	88
Монтажный кронштейн для установки на стене/трубе .....	88
Разъем M12 .....	88
<b>Спецификация конфигурации (HART) .....</b>	<b>89</b>
Уровень .....	89
Давление .....	90

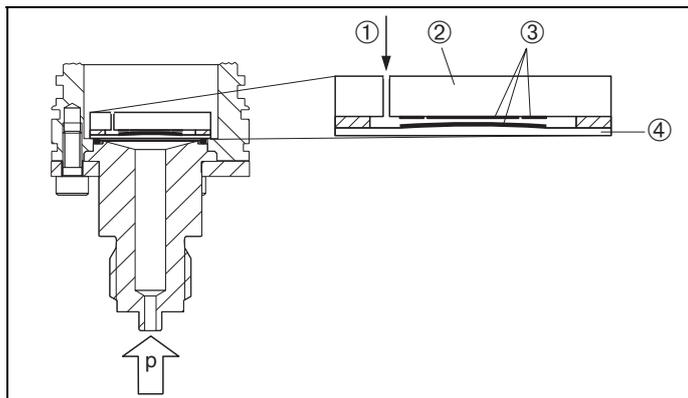
## Принцип действия и дизайн

### Критерии выбора датчика

Cerabar M	PMC51  <p>С емкостной измерительной ячейкой и сверхчистой керамической мембраной (Ceraphire®)</p>	PMP51  <p>С тензорезистивной измерительной ячейкой и металлической мембраной</p>	PMP55  <p>С тензорезистивной измерительной ячейкой и разделительной диафрагмой, фланцевыми и гигиеническими присоединениями</p>
Область применения	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Измерение и абсолютного и избыточного давления</li> <li>– Измерение уровня</li> </ul>		
Присоединения к процессу	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Резьба</li> <li>– Фланцы EN DN 25-DN 80</li> <li>– Фланцы ANSI 1"…4"</li> <li>– Фланцы JIS 50 A-100 A</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Резьба</li> <li>– Фланцы EN DN 25-DN 80</li> <li>– Фланцы ANSI 1"…4"</li> <li>– Фланцы JIS 25 A-100 A</li> <li>– Подготовлен для установки разделительной диафрагмы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Широкий выбор разделительных диафрагм, фланцевых и гигиенических присоединений</li> </ul>
Диапазоны измерений	От -100/0...100 мбар до -1/0...40 бар	От -400/0...400 мбар до -1/0...400 бар	
Максимальная перегрузка	60 бар	600 бар	
Диапазон рабочих температур	-20...+125 °C	-40...+125°C	-70...+400°C
Диапазон температуры окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Без ЖК-дисплея: -40...+85 °C</li> <li>• С ЖК-дисплеем: -20 ...+70 °C (расширенный диапазон температур (-40...85 °C) с ограничениями оптических свойств, таких как время отклика и контрастность)</li> <li>• Раздельное исполнение: -20...+60°C (-40...+140°F)</li> </ul>		
Основная погрешность	<ul style="list-style-type: none"> <li>– До ±0,15% от шкалы</li> <li>– Исполнение PLATINUM: до ±0,075% от шкалы</li> </ul>		До ±0,15% от шкалы
Напряжение питания	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 11,5...45 В пост. тока (варианты исполнения с разъемом 35 В пост. тока)</li> <li>– Для искробезопасного исполнения (Ex ia): 11,5...30 В пост. тока</li> </ul>		
Выходной сигнал	4...20 mA, HART, PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus		
Опции	<ul style="list-style-type: none"> <li>– PMP51, PMP55: материалы, рекомендованные NACE</li> <li>– PMC51, PMP51, PMP55: сертификат проверки 2.2 или 3.1, либо другие сертификаты</li> <li>– Специальное микропрограммное обеспечение</li> <li>– Предварительная настройка прибора</li> <li>– Раздельное исполнение корпуса</li> <li>– Широкий ассортимент аксессуаров</li> </ul>		
Специальные возможности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Неметаллические части, контактирующие со средой: присоединение из PVDF и керамическая мембрана</li> <li>– Специальная очистка преобразователя</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Присоединения к процессу с минимальным объемом масла</li> <li>– Газонепроницаемое присоединение без эластомерного уплотнителя</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Широкий выбор разделительных диафрагм</li> <li>– Присоединения к процессу с содержанием минимального объема масла</li> <li>– Полностью сварные варианты исполнения</li> </ul>

## Принцип действия

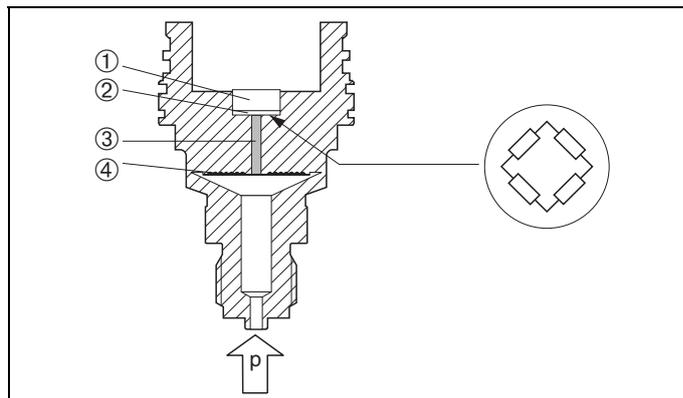
**Емкостная измерительная ячейка с керамической мембраной, используемая в датчике PMC51 (Ceraphire®)**



Емкостная ячейка

- 1 Доступ атмосферы
- 2 Керамическая подложка
- 3 Обкладки конденсатора
- 4 Керамическая мембрана

**Тензорезистивная измерительная ячейка с металлической мембраной, используемая в датчиках PMP51 и PMP55**



Тензорезистивный датчик

- 1 Кремниевый измерительный элемент, подложка
- 2 Мост Уитстона
- 3 Канал с заполняющей жидкостью
- 4 Металлическая мембрана

### **Емкостная измерительная ячейка с керамической мембраной, используемая в датчике PMC51 (Ceraphire®)**

Деформация измерительной мембраны вызывает изменение емкости на входе электронной схемы, которая, в свою очередь, формирует унифицированный токовый сигнал 4..20мА, частотно-модулированный (HART-протокол), или цифровой (Profibus PA и FOUNDATION Fieldbus). Измерительная мембрана изготовлена из уникальной сверхчистой керамики (99,9%  $Al_2O_3$ ), спекаемой при температурах свыше 1700°C по запатентованной технологии «Ceraphire». Мембрана обладает высокой механической прочностью, коррозионной стойкостью к химически-агрессивным средам и стойкостью к истиранию. Оригинальная конструкция измерительной ячейки позволяет значительно увеличить устойчивость измерительных преобразователей к перегрузкам.

Преимущества:

- Стойкость к перегрузкам, превышающим номинальное давление в 40 раз.
- Непревзойденная стойкость к химически-агрессивным средам.
- Стойкость к истиранию благодаря высокой чистоте мембраны.
- Лучшее решение для вакуума.
- Обработка поверхности  $Ra \leq 0,3$  мкм.

### **Тензорезистивная измерительная ячейка с металлической мембраной, используемая в приборах PMP51 и PMP55**

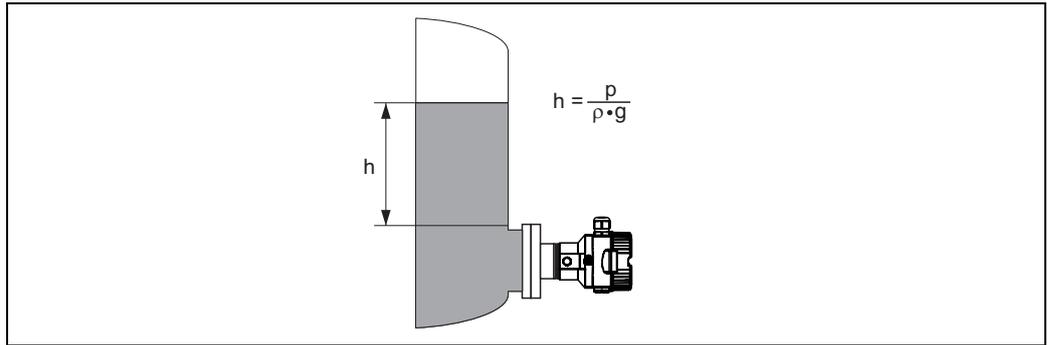
Измеряемое давление, подаваемое во входную камеру датчика, вызывает деформацию измерительной мембраны, что, в свою очередь, приводит к деформации тензорезисторов и разбалансировке измерительного моста. Разбаланс напряжений с помощью электронной схемы преобразуется в унифицированный токовый сигнал 4..20мА, частотно-модулированный (HART-протокол) или цифровой (Profibus PA и FOUNDATION Fieldbus).

Преимущества:

- Давление до 400 бар.
- Долговременная стабильность.
- Стойкость к перегрузкам, превышающим номинальное давление в 4 раза.
- Температурный диапазон применения: -70...+400°C.
- Использование в пищевой и фармацевтической промышленности.
- Разделительные версии, в т.ч. с капиллярами до 10м.

## Измерение уровня (уровень, объем и масса)

### Принцип действия



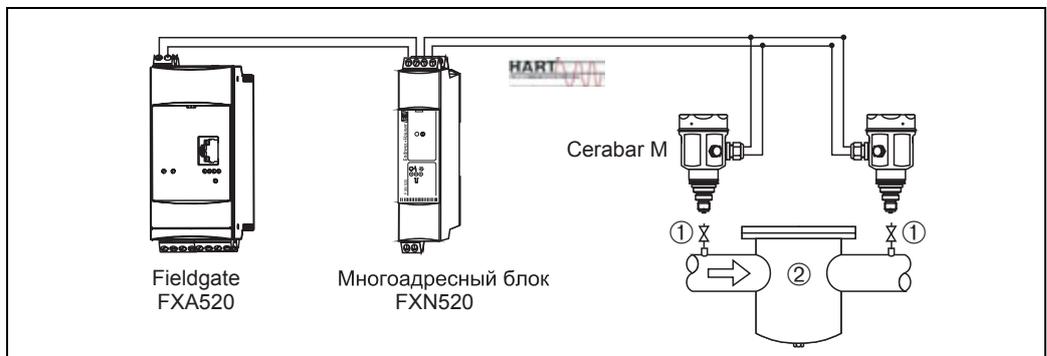
#### Измерение уровня

- h* Высота (уровень)  
*p* Давление  
*ρ* Плотность среды  
*g* Гравитационная постоянная

#### Преимущества

- Возможность выбора различных режимов измерения уровня с помощью программного обеспечения прибора.
- Возможность измерения объема и массы в резервуаре любой формы путем произвольного программирования характеристической кривой.
- Возможность выбора единиц измерения уровня.
- Широкие возможности применения:
  - в случае образования пены;
  - в резервуарах с мешалками;
  - в сжиженных газах.

## Измерение перепада давления с помощью датчиков избыточного давления



- 1 Отсечные вентильные блоки  
 2 Например, фильтры

В приведенном примере два прибора Cerabar M подключены к электронному вычислителю, что позволяет измерять разность показаний датчиков, т.е. перепад давления.

## Протокол связи

- 4...20 мА с протоколом связи HART

## Системная интеграция

Существует возможность поставки прибора с предварительно установленным названием и адресом системной шины. См. стр. 68 и далее, раздел "Информация для заказа", позиция 895 "Маркировка:" исполнения "Z1" и "Z2".

## Вход

Измеряемая величина Абсолютное и избыточное давление

Диапазон измерения **PMC51 – с керамической мембраной (Ceraphire®) для измерения избыточного давления**

Номинальное значение	Предел измерения		Наименьший диапазон измерения <sup>4</sup>	МРД <sup>1</sup>	ПИД <sup>2</sup>	Минимальное абсолютное давление	Код ячейки <sup>3</sup>
	нижний (НПИ) [бар]	верхний (ВПИ) [бар]					
100 мбар	-0,1	+0,1	0,01	2,7	4	0,7	1C
250 мбар	-0,25	+0,25	0,01	3,3	5	0,5	1E
400 мбар	-0,4	+0,4	0,02	5,3	8	0	1F
1 бар	-1	+1	0,05	6,7	10	0	1H
2 бар	-1	+2	0,1	12	18	0	1K
4 бар	-1	+4	0,2	16,7	25	0	1M
10 бар	-1	+10	0,5	26,7	40	0	1P
40 бар	-1	+40	2	40	60	0	1S

**PMC51 – с керамической мембраной (Ceraphire®) для измерения абсолютного давления**

Номинальное значение	Предел измерения:		Наименьший диапазон измерения <sup>4</sup>	МРД <sup>1</sup>	ПИД <sup>2</sup>	Минимальное абсолютное давление	Код ячейки <sup>3</sup>
	нижний (НПИ) [бар <sub>абс.</sub> ]	верхний (ВПИ) [бар <sub>абс.</sub> ]					
100 мбар	0	+0,1	0,01	2,7	4	0	2C
250 мбар	0	+0,25	0,01	3,3	5	0	2E
400 мбар	0	+0,4	0,02	5,3	8	0	2F
1 бар	0	+1	0,05	6,7	10	0	2H
2 бар	0	+2	0,1	12	18	0	2K
4 бар	0	+4	0,2	16,7	25	0	2M
10 бар	0	+10	0,5	26,7	40	0	2P
40 бар	0	+40	2	40	60	0	2S

1) МРД: максимальное рабочее давление, зависит от наиболее слабого к давлению элемента, т.е. от присоединения к процессу.

2) ПИД: предел избыточного давления.

3) Вариант исполнения в коде заказа → см. также стр. 68 и далее, позиция 70 "Диапазон датчика".

4) Перенастройку диапазона измерения до 20:1 можно выполнить непосредственно на приборе или по запросу.

**PMP51 и PMP55 – с металлической мембраной для измерения избыточного давления**

Номинальное значение	Предел измерения:		Наименьший диапазон измерения <sup>4</sup>	МРД <sup>1</sup>	ПВД <sup>2</sup>	Минимальное абсолютное давление <sup>3</sup>	Код ячейки <sup>3</sup>
	нижний (НПИ) [бар]	верхний (ВПИ) [бар]					
400 мбар	-0,4	+0,4	0,02	4	6	0,01/0,04	1F
1 бар	-1	+1	0,05	6,7	10	0,01/0,04	1H
2 бар	-1	+2	0,1	13,3	20	0,01/0,04	1K
4 бар	-1	+4	0,2	18,7	28	0,01/0,04	1M
10 бар	-1	+10	0,5	26,7	40	0,01/0,04	1P
40 бар	-1	+40	2	100	160	0,01/0,04	1S
100 бар	-1	+100	5	100	400	0,01/0,04	1U
400 бар	-1	+400	20	400	600	0,01/0,04	1W

**PMP51 и PMP55 – с металлической мембраной для измерения абсолютного давления**

Номинальное значение	Предел измерения:		Наименьший диапазон измерения <sup>4</sup>	МРД <sup>1</sup>	ПВД <sup>2</sup>	Минимальное абсолютное давление <sup>3</sup>	Код ячейки <sup>3</sup>
	нижний (НПИ) [бар <sub>абс</sub> ]	верхний (ВПИ) [бар <sub>абс</sub> ]					
400 мбар	0	+0,4	0,02	4	6	0,01/0,04	2F
1 бар	0	+1	0,05	6,7	10	0,01/0,04	2H
2 бар	0	+2	0,1	13,3	20	0,01/0,04	2K
4 бар	0	+4	0,2	18,7	28	0,01/0,04	2M
10 бар	0	+10	0,5	26,7	40	0,01/0,04	2P
40 бар	0	+40	2	100	160	0,01/0,04	2S
100 бар	0	+100	5	100	400	0,01/0,04	2U
400 бар	0	+400	20	400	600	0,01/0,04	2W

- 1) МРД: максимальное рабочее давление, зависит от наиболее слабого к давлению элемента, т.е. от присоединения к процессу.
- 2) ПВД: предел избыточного давления
- 3) Минимальное абсолютное давление относится к измерительной ячейке в стандартных условиях. Кроме того, для PMP55 следует соблюдать предельные условия применения с точки зрения давления и температуры для выбранного заполняющего масла. → стр 61, раздел "Заполняющие масла для разделительных диафрагм".
- 4) Вариант исполнения в коде заказа → стр. 68 и далее, позиция 70 "Диапазон датчика".
- 5) Настройку диапазона изменения до 20:1 можно выполнить непосредственно на приборе или по запросу.

## Пояснение терминов

Пояснение терминов: перенастройка диапазона изменения (TD), установленная шкала и шкала с отсчетом от нуля

**Случай 1:**

- | Нижнее значение диапазона (LRV) | ≤ | Верхнее значение диапазона (URV) |

**Пример:**

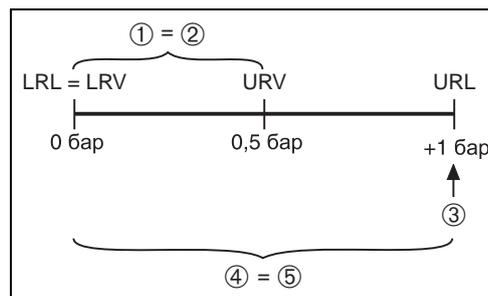
- Нижнее значение диапазона (LRV) = 0 бар
- Верхнее значение диапазона (URV) = 0,5 бар
- Номинальное значение (URL) = 1 бар

**Перенастройка диапазона измерения:**

- $TD = URL / |URV| = 2:1$

**Установленная шкала:**

- $URV - LRV = 0,5$  бар
- Это шкала с отсчетом от нуля.



Пример: измерительная ячейка 1 бар

**Случай 2:**

- | Нижнее значение диапазона (LRV) | ≤ | Верхнее значение диапазона (URV) |

**Пример:**

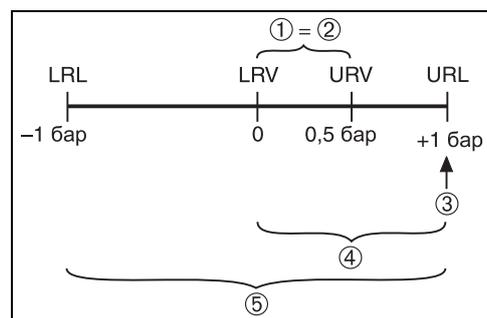
- Нижнее значение диапазона (LRV) = 0 бар
- Верхнее значение диапазона (URV) = 0,5 бар
- Номинальное значение (URL) = 1 бар

**Перенастройка диапазона измерения:**

- $TD = URL / |URV| = 2:1$

**Установленная шкала:**

- $URV - LRV = 0,5$  бар
- Это шкала с отсчетом от нуля.



Пример: измерительная ячейка 1 бар

**Случай 3:**

- | Нижнее значение диапазона (LRV) | ≥ | верхнее значение диапазона (URV) |

**Пример:**

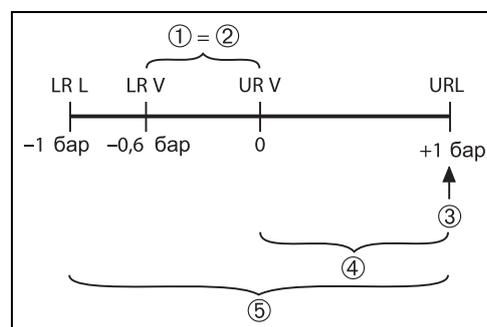
- Нижнее значение диапазона (LRV) = -0,6 бар
- Верхнее значение диапазона (URV) = 0 бар
- Номинальное значение (URL) = 1 бар

**Перенастройка диапазона измерения:**

- $TR = URL / |URV| = 1,67:1$

**Установленная шкала:**

- $URV - LRV = 0,6$  бар
- Это шкала с отсчетом от нуля.



Пример: измерительная ячейка 1 бар

- 1 Установленная шкала
  - 2 Это шкала с отсчетом от нуля.
  - 3 Номинальное значение ≥ Верхний предел измерения (URV)
  - 4 Номинальный диапазон измерения
  - 5 Диапазон измерения для датчика
- LRV Нижний предел измерения  
URV Верхний предел измерения  
LRL Нижнее значение диапазона  
URL Верхнее значение диапазона

## Выход

<b>Выходной сигнал</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 мА, наложенный цифровой сигнал связи по протоколу HART 6.0, 2-проводный, цифровой сигнал Profibus PA, FOUNDATION Fieldbus</li> </ul>
<b>Диапазон сигнала: 4...20 мА с HART</b>	3,8...20,5 мА
<b>Сигнал тревоги</b>	<p>Согласно NAMUR NE 43</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 мА с HART</li> </ul> <p>Опции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Max. alarm*: максимальный уровень аварийного сигнала, устанавливается в диапазоне 21...23 мА (заводская установка: 22 мА).</li> <li>– Hold measured value: сохранение последнего значения измеряемой величины.</li> <li>– Min. alarm: минимальный уровень аварийного сигнала, 3,6 мА</li> </ul>

### Нагрузка

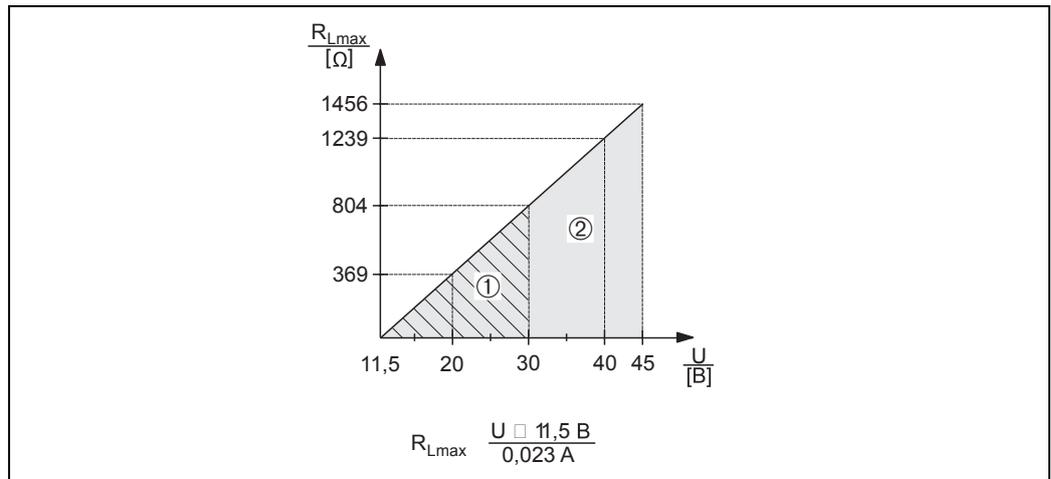


Диаграмма нагрузок

- 1 Блок питания: 11,5...30 В пост. тока для искробезопасного исполнения прибора
  - 2 Блок питания: 11,5...45 В пост. тока (варианты исполнения с разъемом 35 В пост. тока) для других типов защиты
- $R_{Lmax}$  максимальное сопротивление нагрузки  
 $U$  Напряжение питания

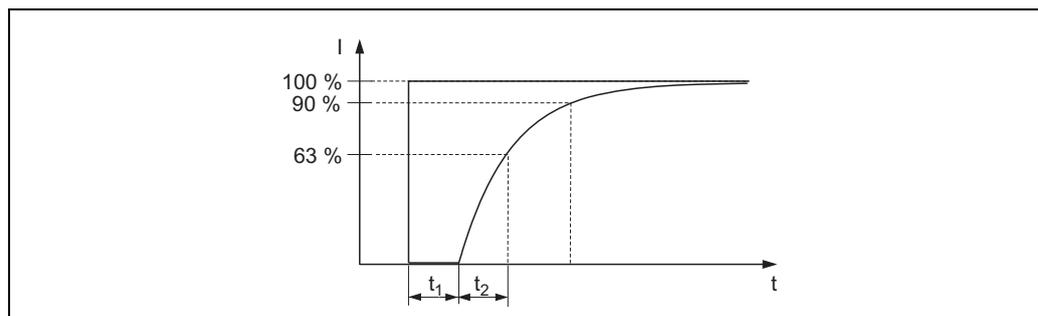
#### Примечание

В случае управления посредством ручного программатора или ПК с управляющей программой в рамках петли необходимо учитывать минимальное сопротивление связи 250 Ом

**Разрешающая способность** ■ Точковый выход: 1 мкА

**Время отклика: токовый выход 4..20мА**

### Простой, постоянная времени (T63)



*Простой и постоянная времени*

Тип	Время простоя $t_1$	Постоянная времени (T63), $t_2$
PMC51	90 мсек.	120 мсек.
PMP51	60 мсек.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Измерительная ячейка 400 мбар: 70 мсек.</li> <li>Измерительные ячейки <math>\geq 1</math> бар: 35 мсек.</li> </ul>
PMP55	PMP51 + влияние разделительной диафрагмы	

**Время отклика: HART**

### Простой, постоянная времени (T63)

Стандартная конфигурация PLC (2...3 значения в секунду) определяет следующее общее время простоя

Тип	Время простоя $t_1$	Постоянная времени (T63), $t_2$
PMC51	340 мсек.	120 мсек.
PMP51	310 мсек.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Измерительная ячейка 400 мбар: 70 мсек.</li> <li>Измерительные ячейки <math>\geq 1</math> бар: 35 мсек.</li> </ul>
PMP55	PMP51 + влияние разделительной диафрагмы	

### Цикл считывания

Команды HART: в среднем 2-3 в секунду.

Преобразователь Cerabar M управляет циклической передачей значений по протоколу связи HART посредством функции BURST MODE (Пакетный режим).

### Время отклика

$\leq 250$  мсек.

### Продолжительность цикла (время обновления)

В среднем 310...520 мсек.

### Демпфирование

Демпфирование распространяется на все выходы (выходной сигнал, дисплей).

- Посредством местного дисплея ручного программатора или ПК с управляющей программой, непрерывно 0..999 сек.
- Дополнительно для HART: с помощью DIP-переключателя на электронной вставке, положение переключателя "off" (вкл.) = значение, заданное в ПО (заводская установка: 2 сек.) и "off" (выкл.).

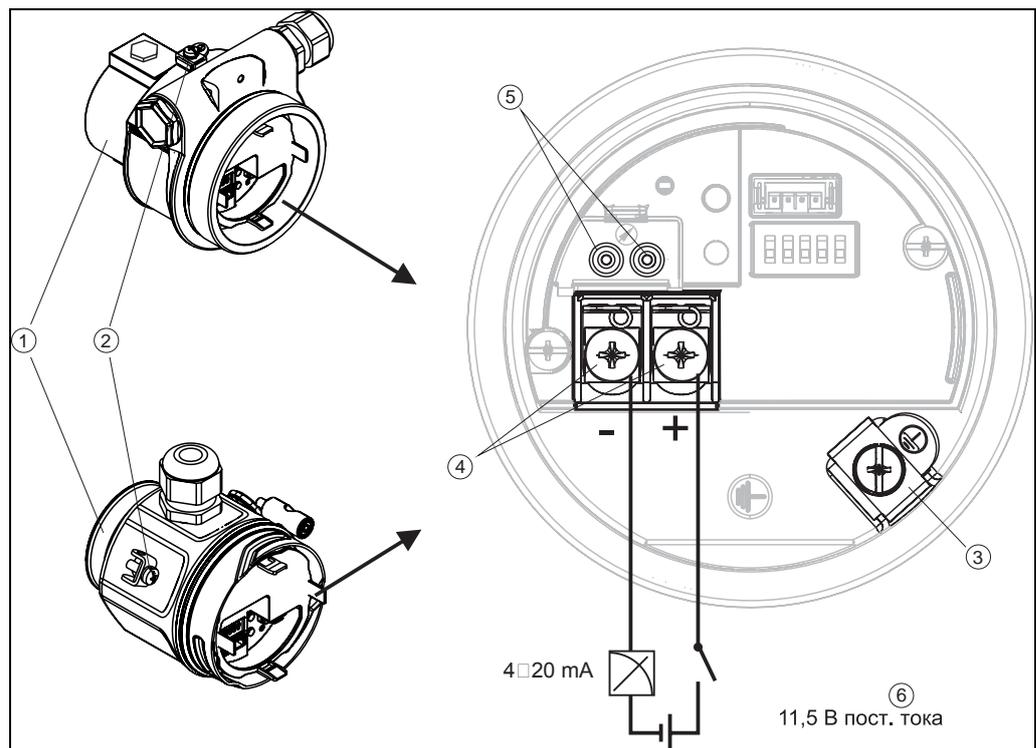
## Питание

### Электрическое подключение

#### Примечание

- В случае применения измерительного прибора во взрывоопасных зонах при монтаже необходимо соблюдать соответствующие стандарты, нормативы и правила техники безопасности, применимые в данной стране, а также следовать монтажным и контрольным чертежам. → стр. 84 и далее, разделы "Инструкции по технике безопасности" и "Монтажные/контрольные чертежи".
- В качестве дополнительной опции можно заказать устройство защиты от избыточного напряжения HAW569Z для безопасных зон и для ATEX II 1/2 G Ex ia (см. раздел "Информация для заказа").
- Необходимо предусмотреть защитные схемы от обратной полярности, высокочастотных помех и пиков избыточного напряжения.

#### 4...20 мА с HART



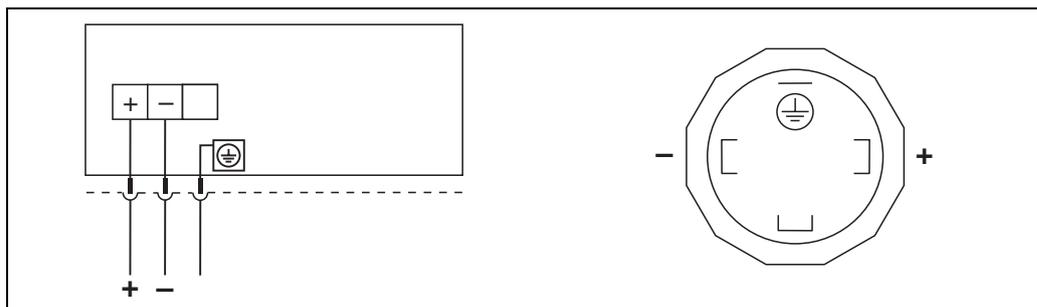
Электрическое подключение 4...20 мА HART

- 1 Корпус
- 2 Внешняя клемма заземления
- 3 Внутренняя клемма заземления
- 4 Клеммы блока питания
- 5 Контрольные клеммы, см. раздел "Прием тестового сигнала 4...20 мА"
- 6 Минимальное напряжение питания ≈ 11,5 В пост. тока

#### Прием тестового сигнала 4...20 мА

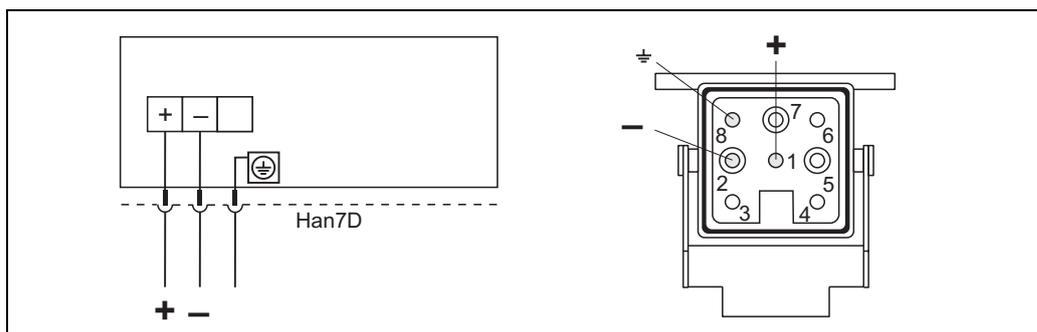
Существует возможность измерения тестового сигнала 4...20 мА на контрольных клеммах без необходимости прерывания процесса измерения.

### Приборы с клапанным разъемом



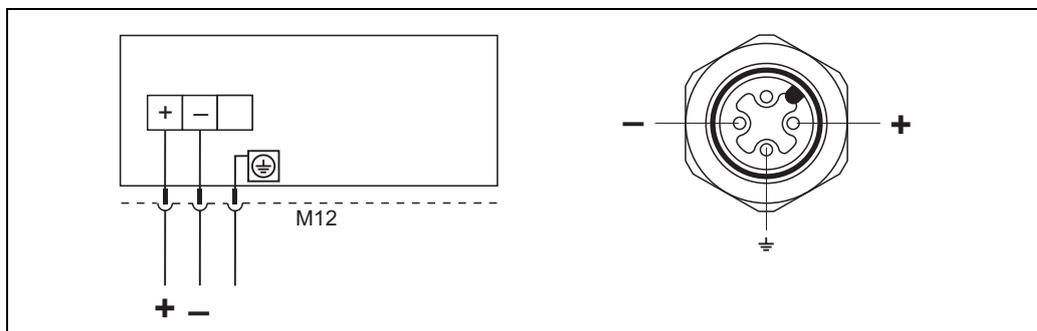
Слева: электрическое подключение приборов с клапанным разъемом;  
справа: внешний вид разъема на приборе

### Приборы с разъемом Harting Han7D



Слева: электрическое подключение приборов с разъемом Han7D;  
справа: внешний вид разъема на приборе

### Приборы с разъемом M12



Слева: электрическое подключение приборов с разъемом M12  
Справа: внешний вид разъема на приборе

Для приборов с разъемом M12 компания Endress+Hauser предлагает следующие аксессуары:

Разъем M 12x1, прямой

- Материал: полиамид (корпус); никелированная латунь (соединительная гайка).
- Степень защиты (полная герметичность): IP67.
- Номер заказа: 52006263 или в коде заказа прибора, см. также → стр. 68 и далее, раздел "Информация для заказа"

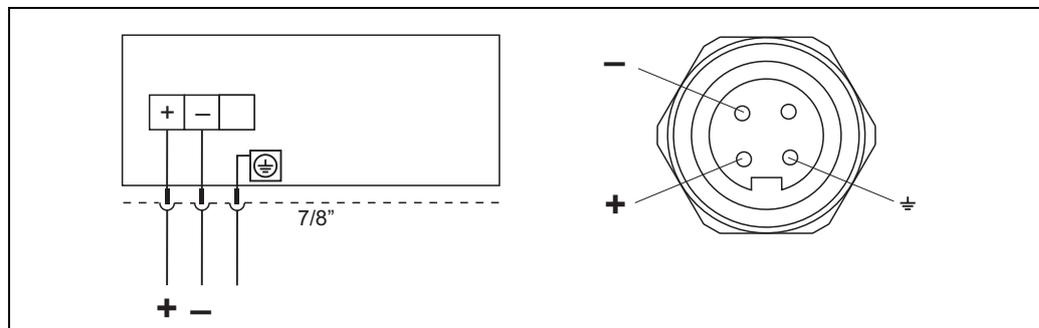
Разъем M 12x1, изогнутый

- Материал: PBT (корпус); никелированная латунь (соединительная гайка).
- Степень защиты (при резьбовом соединении): IP67.
- Номер заказа: 71091284 или в коде заказа прибора, см. также → стр. 68 и далее, раздел "Информация для заказа"

Кабель 4x0,34 мм<sup>2</sup> с изогнутым разъемом M12 и ввинчиваемым штепселем, длина 5 м

- Материал: полиуретан (корпус); медь-олово-никель (соединительная гайка); ПВХ (кабель).
- Степень защиты (полная герметичность): IP67.
- Номер заказа: 52010285 или в коде заказа прибора, см. также -> стр. 68 и далее, раздел "Информация для заказа"

#### Приборы с разъемом 7/8"



Слева: электрическое подключение приборов с разъемом 7/8"

Справа: внешний вид разъема на приборе

#### Кабельный уплотнитель

Сертификаты	Тип	Зона фиксации
Стандартное исполнение, II1/2G Exia, IS	Пластиковый M20x1,5	5...10 мм
ATEX II1/2D, II1/2GD Exia, II3G Ex nA	Металлический M20x1,5 (Ex e)	7...10,5 мм

#### Контакты

Для провода с поперечным сечением 0,5...2,5 мм<sup>2</sup>.

#### Напряжение питания

##### Примечание

- В случае применения измерительного прибора во взрывоопасных зонах при монтаже необходимо соблюдать соответствующие стандарты, нормативы и правила техники безопасности, применимые в данной стране, а также следовать монтажным и контрольным чертежам.
- Все данные относительно взрывозащиты приведены в специальной документации, предоставляемой по запросу. Документация по взрывозащищенному исполнению поставляется в комплекте со всеми приборами, предназначенными для использования во взрывоопасных зонах.
- → стр. 84 и далее, разделы "Инструкции по технике безопасности" и "Монтажные/контрольные чертежи".

##### 4...20 мА с HART

- 11,5...45 В пост. тока (варианты исполнения с разъемом 35 В пост. тока)
- Для взрывобезопасных вариантов исполнения прибора: 11,5...30 В пост. тока

#### Кабельный ввод

→ стр. 68 и далее, позиция 50 "Электрическое подключение".

#### Спецификации кабелей

- Endress+Hauser рекомендует использовать витые двужильные экранированные кабели.
- Клеммы для провода с поперечным сечением 0,5...2,5 мм<sup>2</sup>
- Внешний диаметр кабеля: 5...9 мм

#### Остаточная пульсация

Без влияния на сигнал 4...20 мА с остаточной пульсацией до ± 5% в пределах допустимого диапазона напряжения [в соответствии со спецификацией аппаратного обеспечения HART HCF\_SPEC-54 (DIN IEC 60381-1)].

#### Воздействие напряжения питания

≤ 0,0006% ВПИ/1 В

## Точностные характеристики: общие сведения

### Стандартные рабочие условия

- В соответствии с IEC 60770.
- Температура окружающей среды  $T_A$  = постоянная, в диапазоне +21...+33°C .
- Влажность  $\phi$  = постоянная, в диапазоне 5...80% отн. вл.
- Давление окружающей среды  $p_A$  = постоянная, в диапазоне 860...1060 мбар.
- Положение измерительной ячейки: постоянное, в диапазоне  $\pm 1^\circ$  по горизонтали.
- Ввод значений LO TRIM SENSOR (Нижний предел для согласования датчика) и HI TRIM SENSOR (Верхний предел для согласования датчика) для нижнего и верхнего пределов диапазона.
- Шкала с отсчетом от нуля.
- Материал мембраны прибора PMC51: Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (керамика на основе оксида алюминия, Ceraphire®).
- Материал разделительной диафрагмы приборов PMP51 и PMP55: нержавеющая сталь AISI 316L.
- Заполняющее масло приборов PMP51 и PMP55: силиконовое масло.
- Напряжение питания: 24 В пост. тока  $\pm 3$  В пост. тока.
- Нагрузка с HART: 250 Ом.
- Время прогрева: HART: <5 сек.

### Погрешность измерения в случае небольшого диапазона абсолютного давления

Стандарты компании допускают следующую наименьшую расширенную погрешность измерения:

- 0,4% установленной шкалы в диапазоне 1...30 мбар;
- 1% установленной шкалы в диапазоне < 1 мбар.

### Долговременная стабильность

PMC51	Долговременная стабильность ВПИ/1 год	Долговременная стабильность ВПИ/5 лет	Долговременная стабильность ВПИ/10 лет
< 1 бар	$\pm 0,2$ %	$\pm 0,4$ %	$\pm 0,5$ %
> 1 бар	$\pm 0,1$ %	$\pm 0,25$ %	$\pm 0,4$ %

PMP51	Долговременная стабильность ВПИ/1 год	Долговременная стабильность ВПИ/5 лет	Долговременная стабильность ВПИ/10 лет
< 1 бар	$\pm 0,2$ %	$\pm 0,4$ %	$\pm 0,5$ %
> 1...10 бар	$\pm 0,1$ %	$\pm 0,175$ %	$\pm 0,4$ %
40 бар	$\pm 0,1$ %	$\pm 0,2$ %	$\pm 0,4$ %
100 бар	$\pm 0,1$ %	$\pm 0,25$ %	$\pm 0,2$ %
400 бар	$\pm 0,1$ %	$\pm 0,25$ %	$\pm 1,0$ %

### Влияние ориентации

- PMC51<sup>1</sup>:  $\leq 0,2$  мбар
- PMP51<sup>1,2</sup>:
  - $\leq 4$  мбар для резьбового присоединения к процессу 1/2" с силиконовым маслом;
  - $\leq 10$  мбар для резьбового присоединения к процессу > 1/2" с фланцами.

- 1) При повороте прибора на 180° присоединение к процессу направлено вверх.
- 2) Это значение удваивается при использовании инертного масла.

#### Примечание

Определяемый монтажной позицией сдвиг нулевой точки можно скорректировать непосредственно на приборе. → стр. 19, раздел "Общая инструкция по монтажу" и → стр. 66 и далее, раздел "Инструкции по монтажу".

## Точностные характеристики: керамическая измерительная ячейка

### Базовая погрешность – PMC51

#### Датчики избыточного давления

Измерительная ячейка	Основная погрешность для стандартного исполнения	Основная погрешность для исполнения Platinum
100 мбар	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TD от 1:1 до <math>\leq</math> TD 10:1: 0,15%</li> <li>• TD &gt; 10:1 до TD 20:1: 0,20%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TD 1:1 до <math>\leq</math> TD 10:1: <math>\pm 0,075\%</math></li> <li>• TD &gt; 10:1 до TD 13:1: <math>\pm 0,1\%</math></li> </ul>
250 мбар, 400 мбар, 1 бар, 2 бар, 4 бар, 10 бар	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TD 1:1 до <math>\leq</math> TD 10:1: 0,15%</li> <li>• TD &gt; 10:1 до TD 20:1: 0,20%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TD 1:1 до <math>\leq</math> TD 10:1: <math>\pm 0,075\%</math></li> <li>• TD &gt; 10:1 до TD 20:1: <math>\pm 0,1\%</math></li> </ul>
40 бар	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TD 1:1 до <math>\leq</math> TD 10:1: 0,15%</li> <li>• TD &gt; 10:1 до TD 20:1: 0,20%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TD 1:1 до <math>\leq</math> TD 10:1: <math>\pm 0,075\%</math></li> <li>• TD &gt; 10:1 до TD 13:1: <math>\pm 0,1\%</math></li> </ul>

#### Датчики абсолютного давления

Измерительная ячейка	Основная погрешность для стандартного исполнения	Основная погрешность для исполнения Platinum
100 мбар	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TD 1:1 до <math>\leq</math> TD 10:1: 0,15%</li> <li>• TD &gt; 10:1 до TD 13:1: 0,20%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TD 1:1 до TD 5:1: <math>\pm 0,075\%</math></li> </ul>
250 мбар	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TD 1:1 до <math>\leq</math> TD 10:1: 0,15%</li> <li>• TD &gt; 10:1 до TD 20:1: 0,20%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TD 1:1 до <math>\leq</math> TD 10:1: <math>\pm 0,075\%</math></li> <li>• TD &gt; 10:1 до TD 13:1: <math>\pm 0,1\%</math></li> </ul>
400 мбар, 1 бар, 2 бар, 4 бар, 10 бар	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TD 1:1 до <math>\leq</math> TD 10:1: 0,15%</li> <li>• TD &gt; 10:1 до TD 20:1: 0,20%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TD 1:1 до <math>\leq</math> TD 10:1: <math>\pm 0,075\%</math></li> <li>• TD &gt; 10:1 до TD 20:1: <math>\pm 0,1\%</math></li> </ul>
40 бар	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TD 1:1 до <math>\leq</math> TD 10:1: 0,15%</li> <li>• TD &gt; 10:1 до TD 20:1: 0,20%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TD 1:1 до <math>\leq</math> TD 10:1: <math>\pm 0,075\%</math></li> <li>• TD &gt; 10:1 до TD 13:1: <math>\pm 0,1\%</math></li> </ul>

TD = Turn Down (коэф-т перенастройки диапазона)

### Дополнительная погрешность – PMC51 (цифровой выход)

В такой спецификации, как дополнительная погрешность, учитывается нелинейность согласно гистерезису, невоспроизводимость, а также изменение нулевой точки вследствие колебаний температуры. Все спецификации применимы к диапазону температур  $-10...+60^{\circ}\text{C}$ .

Измерительная ячейка	%ВПИ
100 мбар, 250 мбар, 400 мбар	TD 1:1: $\pm 0,2$
1 бар, 2 бар, 4 бар, 10 бар, 40 бар	TD 1:1: $\pm 0,15$

TD = Turn Down (коэф-т перенастройки диапазона)

### Общая погрешность – PMC51

В общей погрешности учитывается долговременная стабильность и общая точность:

Измерительная ячейка	% ВПИ/год
100 мбар, 250 мбар, 400 мбар	$\pm 0,25$
1 бар, 2 бар, 4 бар, 10 бар, 40 бар	$\pm 0,2$

### Изменение нулевой точки и выходного диапазона вследствие колебаний температуры – PMC51

Измерительная ячейка	$-10...+60^{\circ}\text{C}$	$-20...-10^{\circ}\text{C}, +60...+100^{\circ}\text{C}$
	% от калиброванного диапазона измерения	
100 мбар, 250 мбар, 400 мбар	$\pm(0,088 + 0,088 \times \text{TD})$	$\pm(0,138 + 0,138 \times \text{TD})$
1 бар, 2 бар, 4 бар, 10 бар, 40 бар	$\pm(0,088 + 0,04 \times \text{TD})$	$\pm(0,175 + 0,075 \times \text{TD})$

TD = Turn Down (коэф-т перенастройки диапазона)

## Точностные характеристики: металлическая разделительная диафрагма

Базовая погрешность –  
PMP51, PMP55 без  
капиллярного разделителя

Датчики избыточного/абсолютного давления

Измерительная ячейка	Базовая погрешность для стандартного исполнения	Основная погрешность для исполнения Platinum
400 мбар	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TD 1:1 до TD 1:1: <math>\pm 0,15\%</math></li> <li>• TD &gt;1:1: <math>\pm 0,15\% \times TD</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• —</li> <li>• —</li> </ul>
1 бар	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TD 1:1 до TD 5:1: <math>\pm 0,15\%</math></li> <li>• TD &gt;5:1: <math>\pm 0,03\% \times TD</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TD 1:1 до TD 2,5:1: <math>\pm 0,075\%</math></li> <li>• —</li> </ul>
2 бар	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TD 1:1 до TD 10:1: <math>\pm 0,15\%</math></li> <li>• TD &gt; 10:1 до TD 13:1: <math>\pm 0,20\%</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TD 1:1 до TD 5:1: <math>\pm 0,075\%</math></li> <li>• —</li> </ul>
4 бар	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TD 1:1 до TD 10:1: <math>\pm 0,15\%</math></li> <li>• TD &gt; 10:1 до TD 20:1: <math>\pm 0,20\%</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TD 1:1 до TD 10:1: <math>\pm 0,075\%</math></li> <li>• TD &gt; 10:1 до TD 13:1: <math>\pm 0,1\%</math></li> </ul>
10 бар, 40 бар	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TD 1:1 до TD 10:1: <math>\pm 0,15\%</math></li> <li>• TD &gt; 10:1 до TD 20:1: <math>\pm 0,20\%</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TD 1:1 до TD 10:1: <math>\pm 0,075\%</math></li> <li>• TD &gt; 10:1 до TD 20:1: <math>\pm 0,1\%</math></li> </ul>
100 бар	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TD 1:1 до TD 10:1: <math>\pm 0,15\%</math></li> <li>• TD &gt; 10:1 до TD 20:1: <math>\pm 0,20\%</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TD 1:1 до TD 10:1: <math>\pm 0,075\%</math></li> <li>• TD &gt; 10:1 до TD 13:1: <math>\pm 0,1\%</math></li> </ul>
400 бар	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TD 1:1 до TD 5:1: <math>\pm 0,15\%</math></li> <li>• TD &gt;5:1: <math>\pm 0,03\% \times TD</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• —</li> <li>• —</li> </ul>

TD = Turn Down (коэф-т перенастройки диапазона)

Базовая погрешность –  
PMP55 с капиллярным  
разделителем  
(цифровой выход)

Измерительная ячейка	Сенсор	% установленной шкалы
400 мбар	Избыточное/абсолютное давление	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TD 1:1 = <math>\pm 0,15</math></li> <li>• TD &gt; 1:1 = <math>\pm 0,15 \times TD</math></li> </ul>
1 бар	Избыточное/абсолютное давление	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TD 1:1 до TD 2,5:1 = <math>\pm 0,1</math></li> <li>• TD &gt; 2,5:1 = <math>\pm 0,04 \times TD</math></li> </ul>
2 бар	Избыточное давление	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TD 1:1 до TD 2,5:1 = <math>\pm 0,1</math></li> <li>• TD &gt; 2,5:1 = <math>\pm 0,04 \times TD</math></li> </ul>
2 бар	Абсолютное давление	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TD 1:1 до TD 5:1 = <math>\pm 0,075</math></li> <li>• TD &gt; 5:1 = <math>\pm 0,015 \times TD</math></li> </ul>
4 бар	Избыточное/абсолютное давление	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TD 1:1 до TD 10:1 = <math>\pm 0,075</math></li> <li>• TD &gt; 10:1 = <math>\pm 0,0075 \times TD</math></li> </ul>
10 бар, 40 бар	Избыточное/абсолютное давление	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TD 1:1 до TD 15:1 = <math>\pm 0,075</math></li> <li>• TD &gt; 15:1 = <math>\pm 0,005 \times TD</math></li> </ul>
100 бар	Избыточное/абсолютное давление	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TD 1:1 до TD 10:1 = <math>\pm 0,075</math></li> <li>• TD &gt; 10:1 = <math>\pm 0,0075 \times TD</math></li> </ul>
400 бар	Избыточное/абсолютное давление	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TD 1:1 до TD 5:1 = <math>\pm 0,15</math></li> <li>• TD &gt; 5:1 = <math>\pm 0,03 \times TD</math></li> </ul>

TD = Turn Down (коэф-т перенастройки диапазона)

**Дополнительная погрешность – PMP51**

В такой спецификации, как общая точность, учитывается нелинейность согласно гистерезису, невоспроизводимость, а также изменение нулевой точки вследствие колебаний температуры. Все спецификации применимы к диапазону температур -10...+60°C.

Измерительная ячейка	PMP51	PMP51 с золотым/родиевым покрытием
	% ВПИ	
400 мбар	±0,34	±1,25
1 бар	±0,25	±0,75
2 бар		±0,45
4 бар		±0,3
10 бар, 40 бар, 100 бар		±0,25
400 бар	±0,4	±0,4

**Общая погрешность – PMP51**

В общей погрешности учитывается долговременная стабильность и дополнительная погрешность: Все спецификации применимы к диапазону температур -10...+60°C.

Измерительная ячейка	% ВПИ/год
400 мбар	±0,44
≥ 1 бар...100 бар	±0,35
400 бар	±0,5

**Изменение нулевой точки и выходного диапазона вследствие колебаний температуры – PMP51 и PMP55.****PMP51 и PMP55**

Данные относятся к калиброванному диапазону измерения.

Измерительная ячейка	-10...+60 °C	-40...10 °C, +60...+85 °C
400 мбар	±(0,2 + 0,015 x TD)	±(0,4 + 0,03 x TD)
1 бар, 2 бар, 4 бар, 10 бар, 40 бар	±(0,15 + 0,15 x TD)	±(0,25 + 0,25 x TD)
100 бар		
400 бар	±(0,02 + 0,35 x TD)	±(0,04 + 0,7 x TD)

Примечание: в случае выбора прибора PMP55 также необходимо учитывать влияние соответствующей разделительной диафрагмы.

## Рабочие условия (монтаж)

### Общая инструкция по монтажу

- Определяемый монтажной позицией сдвиг нулевой точки можно скорректировать следующим образом:
  - непосредственно на приборе – с помощью функциональной кнопки на электронике;
  - непосредственно на приборе – с помощью функциональных кнопок на дисплее;
  - посредством цифровой связи при закрытой крышке.
- Примечание  
При закрытии и открытии крышки корпуса во взрывоопасных зонах следует соблюдать правила техники безопасности.
- В комплект поставки Endress+Hauser входит монтажный кронштейн для монтажа прибора на трубе или стене. См. также → стр. 21, раздел "Монтаж на стене/трубе "
- Если в месте присоединения разделительной диафрагмы возможно образование отложений или закупорка, то при установке следует использовать промывочные кольца. Промывочное кольцо можно разместить между присоединением к процессу и разделительной диафрагмы. За счет наличия двух боковых промывочных отверстий отложения измерительной среды перед разделительной диафрагмой промываются, и обеспечивается вентиляция камеры высокого давления.

### Условия измерения для приборов без разделителя – PMC51, PMP51

Преобразователи давления Cerabar M без разделительной диафрагмы устанавливаются согласно нормам для манометра (DIN EN 837-2). Рекомендуется использовать отсечные клапаны и сифоны. Ориентация зависит от целей измерения.

#### Измерение давления в газах

- Cerabar M с отсечным клапаном устанавливается над отбором, за счет чего любой образующийся конденсат возвращается в процесс.

#### Измерение давления в парах

- Cerabar M с сифоном устанавливается под отбором.
- Перед вводом в эксплуатацию сифон следует наполнить жидкостью. Наличие сифона обеспечивает снижение температуры практически до температуры окружающей среды.

#### Измерение давления в жидкостях

- Cerabar M с отсечным клапаном устанавливается под отбором или на одном уровне с ним.

#### Измерение уровня

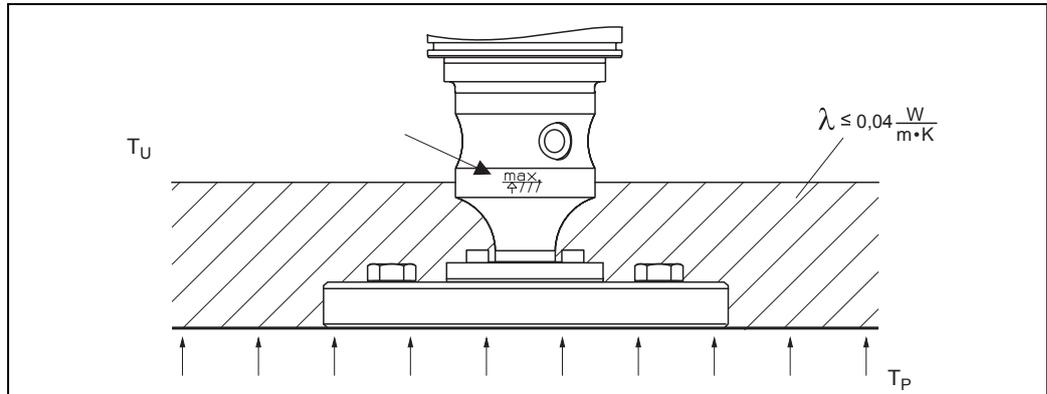
- Cerabar M устанавливается под самой низкой точкой измерения (нулевой точкой измерения).
- Не следует устанавливать прибор в следующих местах: в зоне потока, на выходе из резервуара или в точке резервуара, на которую могут воздействовать импульсы давления мешалки или насоса.
- Для упрощения калибровки и функционального тестирования следует установить прибор за отсечным клапаном.

### Условия измерения приборов с разделителем – PMP55

- Для PMP55: → стр. 66, раздел "Инструкции по монтажу".
- Наличие разделительной диафрагмы также может обуславливать сдвиг нулевой точки, в зависимости от места установки. (См. также → стр. 66, раздел "Инструкции по монтажу").

**Теплоизоляция – PMP55**

Высота изоляции для PMP55 ограничена. Максимальная допустимая высота изоляции указана на приборах и относится к изолирующему материалу с теплопроводностью  $\leq 0,04 \text{ Вт/(м} \times \text{К)}$  и максимальной допустимой температуре окружающей среды и рабочей температуре ( $\rightarrow$  см. таблицу ниже). Данные были получены для наиболее критической области применения "воздух в состоянии покоя".



Максимальная допустимая высота изоляции, на рис. показана высота для PMP55 с фланцем

	<b>PMP55</b>
Температура окружающей среды ( $T_A$ )	$\leq 70^\circ\text{C}$
Рабочая температура ( $T_P$ )	До $400^\circ\text{C}$ , в зависимости от масла, применяемого для заполнения разделительной диафрагмы ( $\rightarrow$ стр. 161)

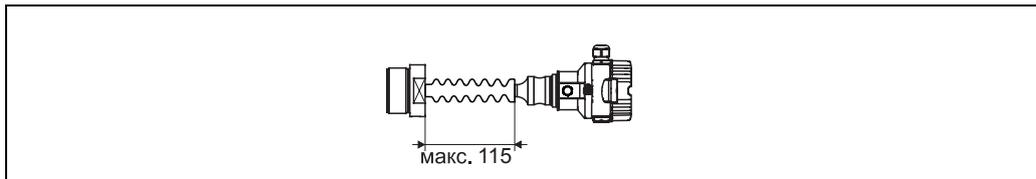
**Монтаж  
с теплоизолятором**

В случае постоянных экстремальных температур среды, вызывающих превышение максимально допустимой для электронных компонентов температуры  $+85\text{ }^{\circ}\text{C}$ , компания Endress+Hauser рекомендует применять теплоизолятор.

В зависимости от используемого заполняющего масла, приборы Cerabar M с теплоизоляцией можно использовать при температурах до  $260\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Предельные значения температуры для заполняющих масел приведены → стр. 61, раздел "Заполняющие масла для разделительных диафрагм".

В целях минимизации воздействия температурных скачков Endress+Hauser рекомендует установить прибор горизонтально или с ориентацией корпуса вниз.

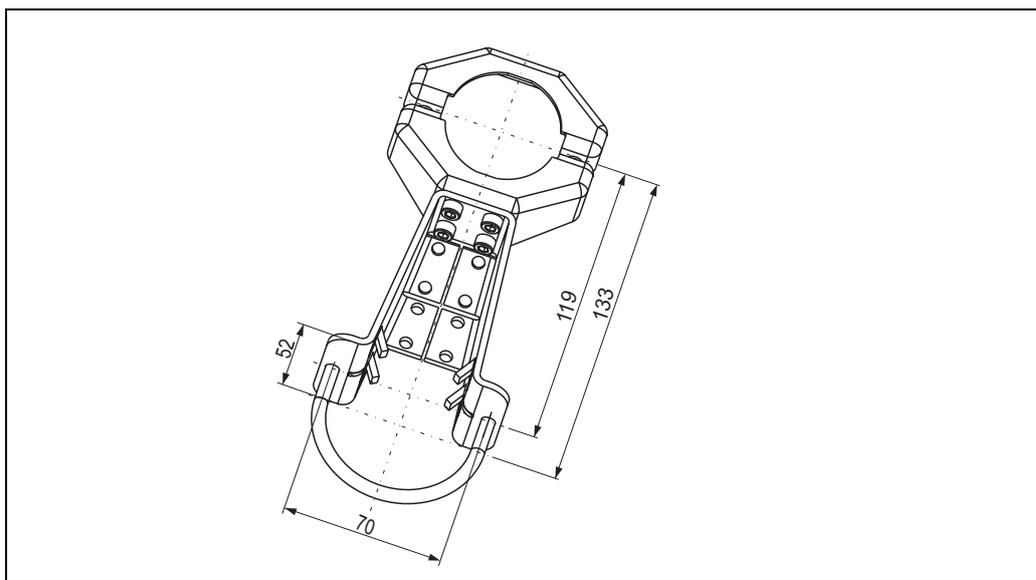
Кроме того, дополнительная высота прибора вызывает сдвиг нулевой точки 21 мбар вследствие наличия гидростатического напора в теплоизоляторе. Коррекцию нулевой точки можно выполнить на приборе.



*PMP55 с теплоизолятором*

**Монтаж на стене/трубе**

В комплект поставки Endress+Hauser входит монтажный кронштейн для монтажа прибора на трубе или стене. См. также → стр. 68 и далее, позиция 620 "Прилагаемые аксессуары", опция PA.



**В раздельном исполнении** В раздельном исполнении корпус с электронной вставкой можно установить на удалении от точки измерения. За счет этого появляется возможность беспрепятственного измерения в следующих случаях:

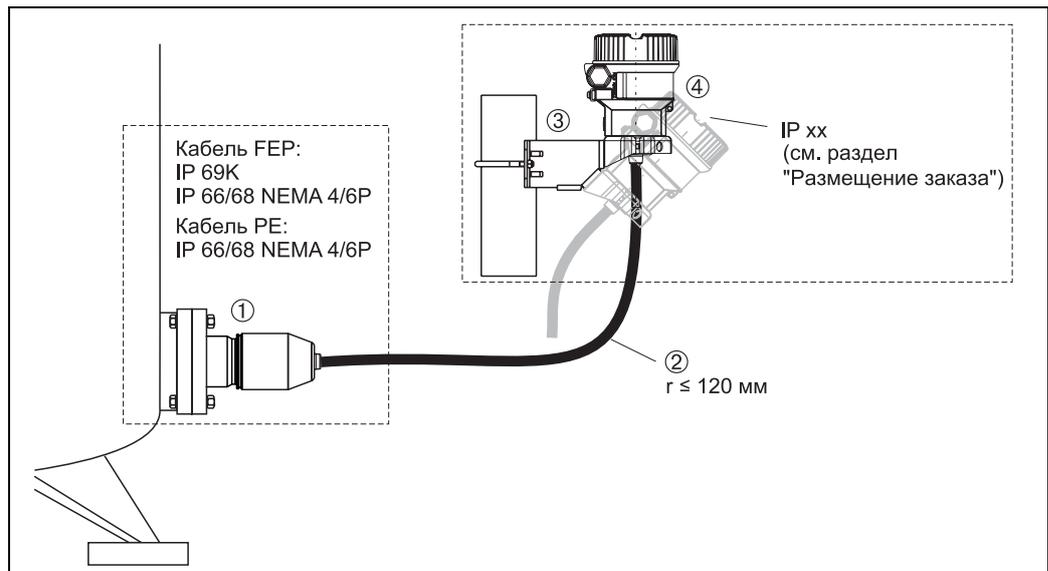
- в затрудненных условиях измерения (в случае установки в ограниченных или труднодоступных местах);
- при необходимости особой очистки точки измерения;
- если точка измерения подвержена вибрациям.

Существует возможность выбора кабеля:

- PE (2 м, 5 м, 10 м);
- FEP (5 м).

→ стр. 68 и далее, позиция 600 "Раздельное исполнение".

Размеры см. → стр. 54



Датчик в раздельном исполнении поставляется с установленным присоединением к процессу и соответствующим кабелем. Корпус и монтажный кронштейн поставляются как отдельные компоненты. На обоих концах кабеля предусмотрены разъемы. С помощью этих разъемов осуществляется подключение к корпусу и датчику.

- 1 Присоединение к процессу с датчиком
- 2 Кабель (на обоих концах имеются разъемы)
- 3 Монтажный кронштейн для монтажа на стене/трубе, в комплекте
- 4 Корпус с электронной вставкой

Степень защиты для присоединения к процессу и датчика в зависимости от комплектации:

- Кабель FEP:
  - IP 69K
  - IP 66/68 NEMA 4/6P
- Кабель PE:
  - IP 66/68 NEMA 4/6P

Технические данные кабелей PE и FEP:

- Минимальный радиус изгиба: 120 мм (4,72")
- Усилие извлечения кабеля: до 450 Н
- Устойчивость к э/м излучению

При использовании во взрывоопасной зоне:

- Искробезопасные цепи (Ex ia)

#### Условия монтажа

Общие условия монтажа

- Монтаж без изоляции

Температура окружающей среды: до 50 °C

**Работа с кислородом**

Кислород и другие газы являются крайне взрывоопасными в случае контакта с маслами, смазками и полимерными материалами. В связи с этим, необходимо принять следующие меры предосторожности:

- Все компоненты системы, в том числе измерительные приборы, должны быть очищены согласно требованиям VAM (DIN 19247).
- В зависимости от используемых материалов, при работе с кислородом не допускается превышение определенной максимальной температуры и максимального давления.

В нижеприведенной таблице указаны приборы, пригодные для работы с газообразным кислородом, и для них указана спецификация  $p_{\text{макс}}$ .

Информация для заказа приборов, очищенных для работы с кислородом	$p_{\text{макс}}$ для работы с кислородом	$T_{\text{макс}}$ для работы с кислородом
PMC51 <sup>1)</sup> – приборы с датчиками, номинальное значение < 10 бар	Предел избыточного давления (ПИД) для датчика <sup>2,3)</sup>	60°C
PMC51 <sup>1)</sup> - приборы с датчиками, номинальное значение > 10 бар	40 бар	60°C
PMP51, PMP55 <sup>1)</sup>	Определяется параметрами наиболее слабого (с точки зрения допустимого давления) из выбранных компонентов: предел избыточного давления (ПИД) для датчика <sup>2)</sup> , присоединение к процессу (1,5 x PN) или заполняющая жидкость (160 бар)	85°C

- 1) Позиция 570 "Обслуживание", опция НВ.
- 2) стр. 68 и далее, раздел "Информация для заказа", позиция 70 "Диапазон датчика".
- 3) PMC51 с резьбой PVDF или фланцем PVDF,  $p_{\text{макс}} = 15$  бар (225 фунт/кв. дюйм).

**Работа без силикона**

Специальная очистка преобразователя с целью удаления растворителей краски для использования в окрасочных цехах → стр. 71 позиция 570 "Обслуживание", опция НС.

**Работа со сверхчистым газом**

Кроме того, Endress+Hauser поставляет приборы, очищенные от масел и смазок, для особых областей применения, таких как работа со сверхчистым газом. Для этих приборов отсутствуют какие-либо ограничения рабочих условий процесса.

→ стр. 68 и далее, "Информация для заказа на PMC51", позиция 570 "Обслуживание" опция НА.

→ стр. 74 и далее, раздел "Информация для заказа на PMP51", позиция 570 "Обслуживание" опция НА.

**Работа с водородом**

При работе в определенных средах, в которых образуется водород, атомы водорода могут проникать сквозь металлическую мембрану. Это может привести к неправильным результатам измерения и поломке датчика. Для работы с такими веществами Endress+Hauser предлагает мембраны с золото-родиевым покрытием.

→ стр. 73 и далее, раздел "Информация для заказа на PMP51" и → стр. 78 и далее, раздел "Информация для заказа на PMP55", позиция 170 "Материал разделительной диафрагмы", опция М.

## Рабочие условия (окружающая среда)

### Диапазон температуры окружающей среды

Исполнение	PMC51	PMP51	PMP55
Без ЖК-дисплея	-40 °C...+85 °C		
С ЖК-дисплеем <sup>1)</sup>	-20 °C...+70 °C		
С разъемом M12, изогнутым	-25 °C...+85 °C		
Раздельное исполнение (кабель PE или FEP)	-40 °C...+50 °C <sup>2)</sup>		-

- 1) Расширенный диапазон рабочих температур (-40 °C...+85 °C (-40...+185 °F)) с ограничениями по оптическим характеристикам, таким как время отклика и контрастность дисплея.
- 2) Кабель FEP системы уплотнения/датчик в раздельном исполнении для IP69K ограничивают диапазон температур.

#### Примечание

Для работы при высоких температурах можно использовать прибор PMP55 с теплоизолятором или с капиллярной системой.

Endress+Hauser рекомендует использовать в условиях вибрации прибор PMP55 с капиллярной системой. В случае использования прибора PMP55 с теплоизолятором или с капиллярной системой рекомендуется монтаж с помощью соответствующего монтажного кронштейна (см. раздел "Монтаж на стене/трубе" → стр. 21).

При использовании приборов во взрывоопасных зонах обязательным является соблюдение правил техники безопасности, а также следование монтажным или контрольным чертежам. (→ стр. 84 и далее, разделы "Правила техники безопасности" и "Монтажные/контрольные чертежи").

### Диапазон температур хранения

Исполнение	PMC51 PMP51	PMP55
Без ЖК-дисплея	-40 °C...+90 °C	
С ЖК-дисплеем	-40 °C...+85 °C	
С разъемом M12, изогнутым	-25 °C...+85 °C	
Раздельное исполнение, кабель FEP	-40 °C...+60 °C <sup>1)</sup>	
С термически разделенными уплотнениями (см. масло для заполнения)	-	→ стр. 161

- 1) Кабель FEP системы уплотнения/датчик в раздельном исполнении для IP69K ограничивают диапазон температур.

### Степень защиты

- Стр. 68 и далее, позиция 50 "Электрическое подключение".
- Раздельное исполнение (стр. 22).

### Климатический класс

Класс 4K4H (температура воздуха -20...55 °C/-4...+131 °F, относительная влажность 4...100%), соответствует DIN EN 60721-3-4 (с возможным образованием конденсата <sup>1)</sup>)

- 1) При использовании прибора PMC51 необходимо предотвратить возможность образования конденсата в приборе (накопления влаги в приборе).

**Виброустойчивость**

Прибор/дополнительная опция	Стандарт тестирования	Виброустойчивость
PMC51, PMP51, PMP55	GL VI-7-2 <ul style="list-style-type: none"> <li>Часть 7: Рекомендации относительно сертификации по типам</li> <li>Раздел 2: Требования к тестированию электрического/электронного оборудования и систем</li> </ul>	гарантированная: 3...18 Гц: ±4 мм; 25...500 Гц: 5 g во всех трех плоскостях
с монтажным кронштейном	IEC 61298-3 IEC 60068-2-6	гарантированная: 10...58 Гц: ±0.15 мм; 58...500 Гц: 2 g во всех трех плоскостях

**Примечание**

Для работы при высоких температурах можно использовать прибор PMP55 с теплоизолятором или с капиллярной системой. Endress+Hauser рекомендует использовать в условиях вибрации прибор PMP55 с капиллярной системой. В случае использования прибора PMP55 с теплоизолятором или с капиллярной системой рекомендуется установка с соответствующим монтажным кронштейном (см. раздел "Монтаж на стене/трубе", стр. 21).

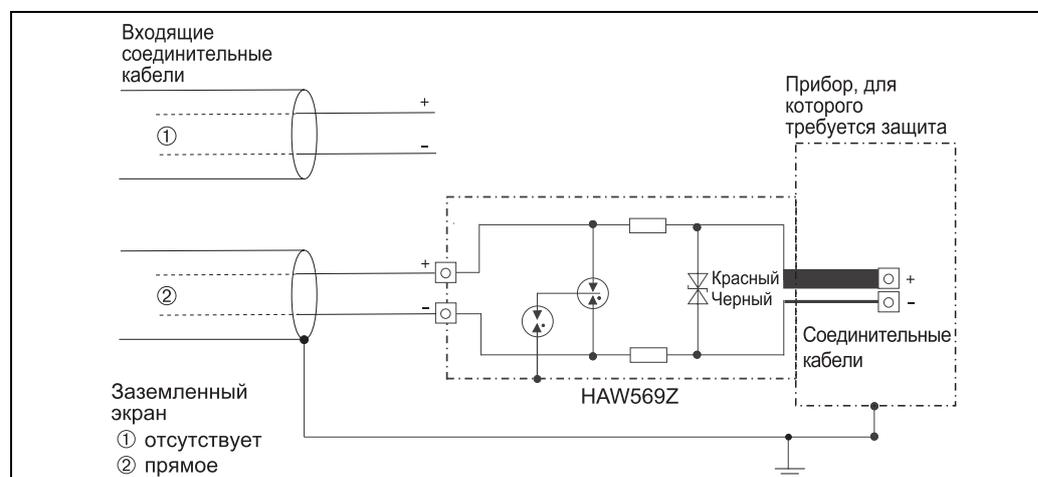
**Электромагнитная совместимость**

- Электромагнитная совместимость в соответствии с EN 61326 и рекомендациями NAMUR EMC (NE21).

**Защита от избыточного напряжения (опция)**

Прибор может быть оснащен устройством защиты от избыточного напряжения, см. → стр. 68 и далее, раздел "Информация для заказа", позиция 610 "Установленные аксессуары:", опция NA. Устройство защиты от избыточного напряжения устанавливается на заводе и закрепляется на корпусе на резьбе (M20x1,5) для кабельного уплотнителя. Его длина составляет около

70 мм (эту дополнительную длину необходимо учитывать при монтаже). Прибор подключается в соответствии со следующей схемой. Для получения подробной информации см. документацию T1103R/09/ru, XA036R/09/a3 и KA161R/09/a6.

**Электрическое подключение**

## Рабочие условия (процесс)

### Пределы рабочей температуры

#### PMC51 (с керамической мембраной)

- -20...+100 °C
- См. диапазон рабочих температур для уплотнения. Также см. следующий раздел "Диапазон рабочих температур, уплотнения".

Резкие скачки температуры приводят к временным ошибкам в измерениях. Действие термокомпенсации проявляется в течение нескольких минут. Внутренняя термокомпенсация срабатывает тем быстрее, чем меньше скачок температуры и продолжительнее интервал времени.

#### PMP51 (с металлической мембраной)

Описание	Температура: рабочий диапазон
Резьбовые присоединения к процессу	-40...+125°C
Присоединения к процессу «заподлицо», фланцы G 1 A, G 1 1/2 A, G 2 A, 1 NPT, 1 1/2 NPT, 2 NPT, M 44 x 1,25, EN/DIN, ANSI и JIS	-40...+100°C
Присоединения к процессу «заподлицо», G 1/2 A, M 20x1,5	-20...+85°C

#### PMP55 (с металлической мембраной и разделительной диафрагмой)

- В зависимости от разделительной диафрагмы и заполняющего масла: от -70 °C до +400 °C. См. пределы рабочих температур для масла разделительной диафрагмы. → стр. 61, раздел "Заполняющие масла для разделительной диафрагмы".

#### Примечание

- Не используйте мембраны с покрытием PTFE 0,09 мм на фланцах AISI 316L для работы с вакуумом; верхний температурный предел равен +204 °C.
- Для получения информации по работе с кислородом см. → стр. 23, раздел "Работа с кислородом".

### Диапазон рабочих температур, уплотнения

#### PMC51 (с керамической мембраной)

Вариант исполнения для позиции 190 в коде заказа	Уплотнение	Диапазон рабочих температур
A	FKM Viton	-20...+125°C
A <sup>1)</sup>	FKM Viton, очищено для работы с кислородом	-5...+60°C
B	FKM Viton, материал из списка FDA	-20...+125°C
F <sup>2)</sup>	NBR	-10...+100°C
G	HNBR, FDA, 3A Class II, KTW, AFNOR, BAM	-25...+125°C
J	EPDM	-20...+125°C
K	EPDM, FDA, 3A Class II, USP Class VI, DVGW, KTW, W270, WRAS, ACS, NSF61	-20...+125°C

- 1) позиция 570 "Обслуживание", опция HB "Очищено для работы с кислородом"
- 2) или приборы с уплотнениями NBR или HNBR; значения для "Общая точность - PMC51 (цифровой выход)" (→ стр. 16) и "Изменение нулевой точки и выходного диапазона вследствие колебаний температуры - PMC51" (→ стр. 16) следует умножить на коэффициент 3.

**Спецификация давления**

Максимальное давление для измерительного прибора определяется наиболее слабым (с точки зрения давления) из выбранных компонентов. См. следующие разделы:

- → стр. 7 и далее, раздел "Диапазон измерения"
- Раздел "Механическая конструкция".

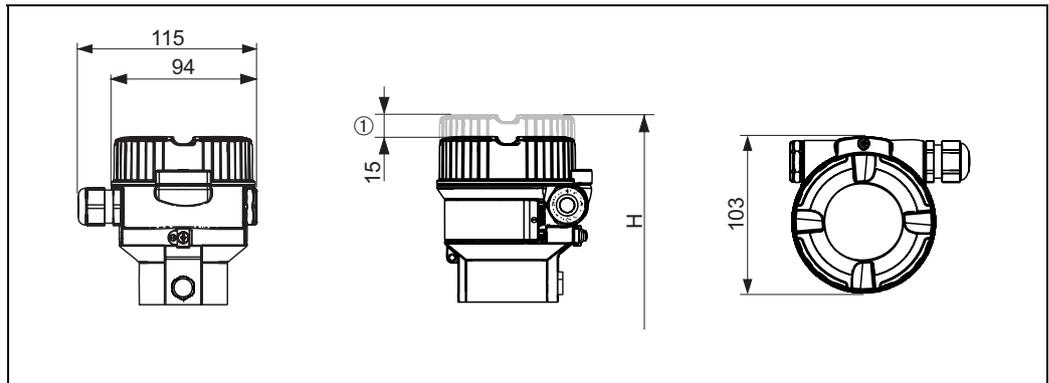
MPД (максимальное рабочее давление) указано на заводской шильде. Это значение относится к эталонной температуре +20 °С или +100 °С для фланцев ANSI.

Продолжительность воздействия такого давления на прибор не ограничена. Обратите внимание на температурную зависимость.

- Значения давления, допустимые при более высоких температурах, можно найти в следующих стандартах:
    - EN 1092-1: 2001 таб. 18 1
    - ASME B 16.5a - 1998, таб. 2-2.2 F316
    - ASME B 16.5a - 1998, таб. 2.3.8 N10276
    - JIS B 2220.
  - Испытательное давление соответствует пределу избыточного давления для прибора (предел избыточного давления (ПИД) =  $1,5 \times \text{MPД}^2$ ). Его воздействие допускается только в течение ограниченного времени во избежание нанесения неустраняемых повреждений.
  - В директиве по оборудованию, работающему под давлением, (директива PED 97/23/ЕС) используется сокращение "PS". Сокращение "PS" соответствует MPД (максимальное рабочее давление) измерительного прибора.
  - В том случае, если ПИД (предел избыточного давления) для присоединения к процессу меньше, чем номинальное значение диапазона измерения датчика, выполняется настройка прибора на заводе на максимально допустимое значение – значение ПИД для присоединения к процессу. Если требуется использовать полный диапазон датчика, рекомендуется выбрать присоединение к процессу с более высоким значением ПИД ( $1,5 \times \text{PN}$ ;  $\text{PN} = \text{MPД}$ ).
  - В случае работы с кислородом не допускается превышение значений " $p_{\text{макс}}$  и  $T_{\text{макс}}$  для работы с кислородом" (см. стр. 23, раздел "Работа с кислородом").
- 1) Относительно их свойств температурной стабильности, материалы 1.4435 и 1.4404 относятся к группе 13Е0 в EN 1092-1, таблица 18. 18. Химический состав этих двух материалов может быть идентичным.
  - 2) Это не относится к приборам PMP51 и PMP55 с измерительной ячейкой на 40 бар или 100 бар.

## Механическая конструкция

### Размеры алюминиевого корпуса F31

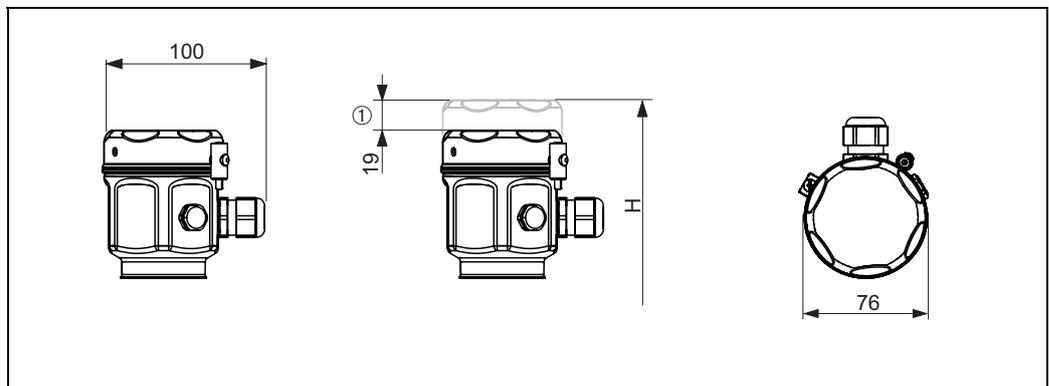


Вид спереди, вид слева, вид сверху

1) Крышка со смотровым стеклом на 15 мм выше крышки без смотрового стекла.

Для получения информации о высоте H для корпуса со смотровым стеклом см. данные соответствующего присоединения к процессу. Вес корпуса → стр. 55

### Размеры корпуса F15 из нержавеющей стали

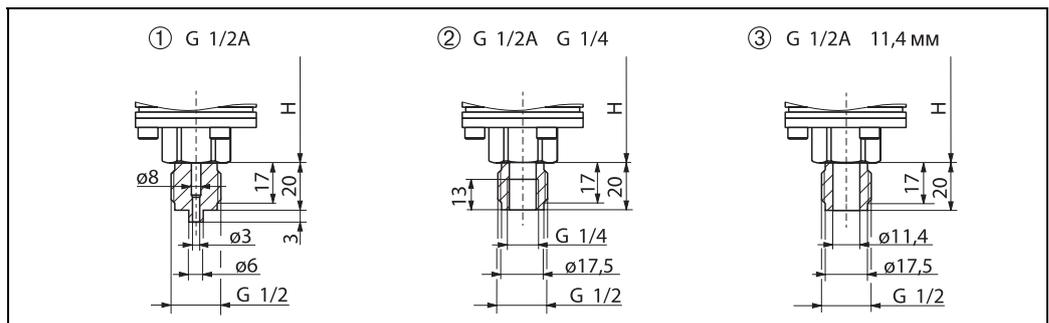


Вид спереди, вид сверху.

1) Крышка со смотровым стеклом на 19 мм выше крышки без смотрового стекла.

→ Для получения информации о высоте H для корпуса со смотровым стеклом см. данные соответствующего присоединения к процессу. Вес корпуса → стр. 55

### Присоединения к процессу PMC51 (с керамической мембраной)



Присоединения к процессу PMC51, резьба ISO 228

Высота H → стр. 29.

1 Резьба ISO 228 G 1/2 A EN 837;

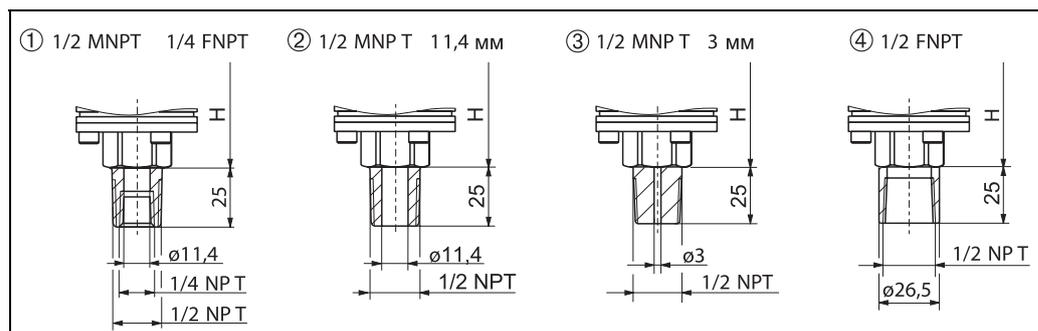
Материал для исполнения GCJ: AISI 316L, GCC: сплав Alloy C276

Исполнение GCF: PVDF (макс.: 15 бар/225 фунт/кв. дюйм, -10...+60 °C/+14...+140 °F), исполнение "GCF" только с монтажным кронштейном (→ стр. 21); вес: 0,63 кг

2 Резьба ISO 228 G 1/2 A G 1/4 (внутренняя);

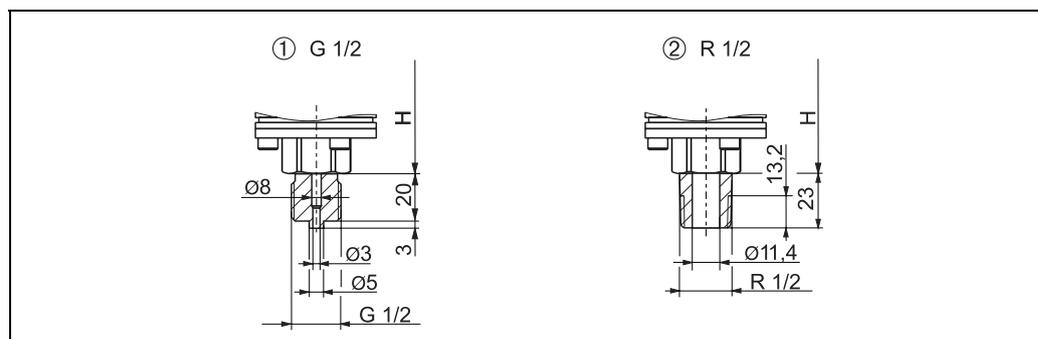
Материал для исполнения GLJ: AISI 316L, GLC: сплав Alloy C276; вес: 0,63 кг

- 3 Резьба ISO 228 G 1/2 A отверстие 11,4 мм;  
 Материал для исполнения GMJ: AISI 316L, GMC: сплав Alloy C276; вес:



Присоединения к процессу PMC51, резьба ANSI  
 Высота H → стр. 29.

- 1 Резьба ANSI 1/2 MNPT 1/4 FNPT;  
 Материал для исполнения RLJ: AISI 316L, RLC: сплав Alloy C276; вес: 0,63 кг
- 2 Резьба ANSI 1/2 MNPT отверстие 11,4 мм;  
 Материал для исполнения RKJ: AISI 316L; RKC: Alloy C276; вес: 0,63 кг
- 3 Резьба ANSI 1/2 MNPT отверстие 3 мм;  
 Материал для исполнения RJF: PVDF (макс.: 15 бар/225 фут/кв. дюйм,  
 -10...+60 °C/+14... +140 °F) установка только на монтажный кронштейн (→ стр. 21);  
 вес: 0,63 кг
- 4 Резьба ANSI FNPT 1/2  
 Материал для исполнения R1J: AISI 316L, R1C: сплав Alloy C276; вес: 0,63 кг



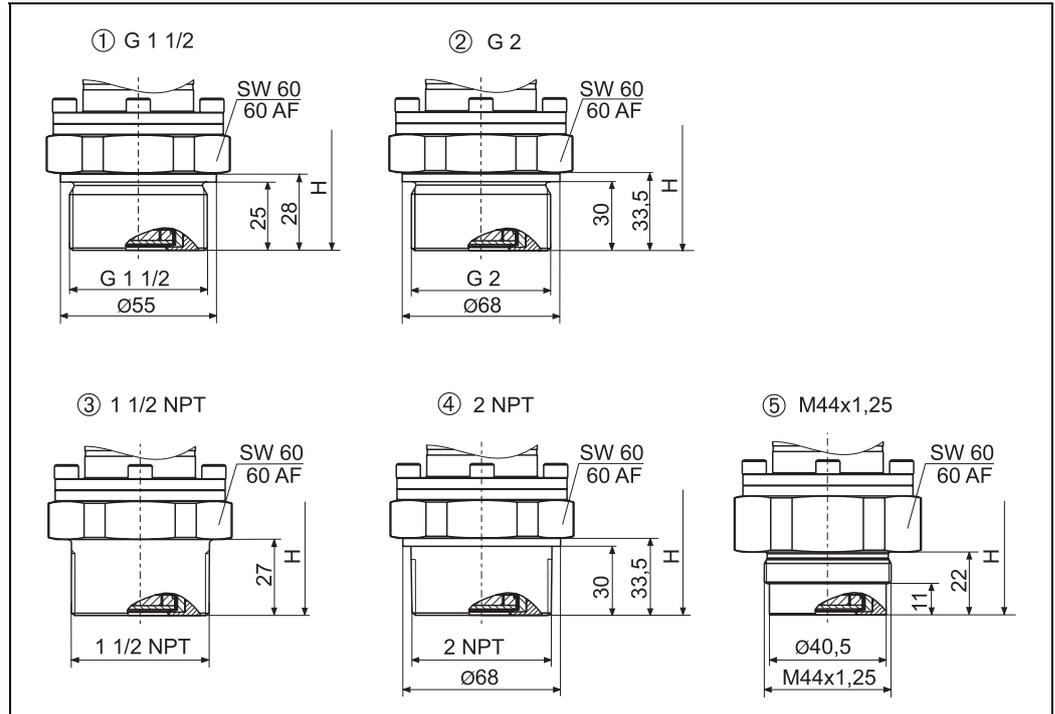
Присоединения к процессу PMC51, резьба JIS  
 Высота H → стр. 29.

- 1 Исполнение GNJ: резьба JIS B0202 G 1/2 (внешняя), материал: AISI 316L; вес: 0,63 кг
- 2 Исполнение GOJ: резьба JIS B0203 R 1/2 (внешняя), материал: AISI 316L; вес: 0,63 кг

**Высота H приборов с резьбовым соединением**

Корпус F31	Корпус F15
225 мм	210 мм

### Резьбовое присоединение с мембраной «заподлицо»



Присоединения к процессу PMC51,

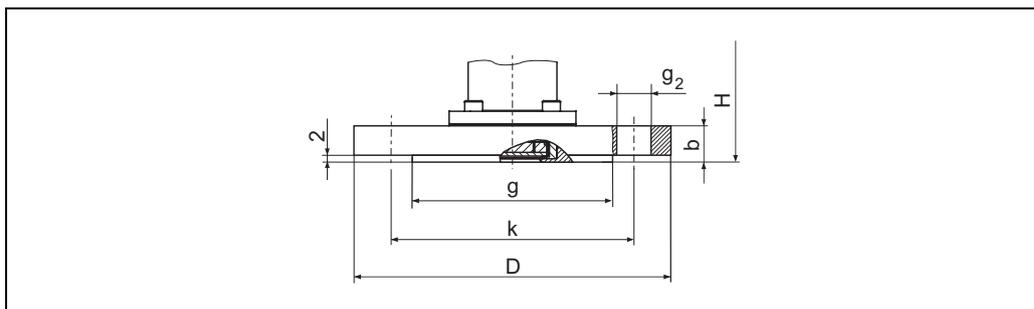
→ Для получения информации о высоте прибора см. таблицу ниже.

- 1 Резьба ISO 228 G 1 1/2 A;  
Материал для исполнения GVJ: AISI 316L; вес: 0,63 кг
- 2 Резьба ISO 228 G 2 A;  
Материал для исполнения GWJ: AISI 316L; вес: 0,63 кг
- 3 Резьба ANSI 1 1/2 MNPT;  
Материал для исполнения U7J: AISI 316L; вес: 0,63 кг
- 4 Резьба ANSI 2 MNPT;  
Материал для исполнения U8J: AISI 316L; вес: 0,63 кг
- 5 Резьба DIN 13 M 44x1,25;  
Материал для исполнения G4J: AISI 316L; вес: 0,63 кг

#### Высота H приборов с резьбовым присоединением и мембраной «заподлицо»

Корпус F31	Корпус F15
219 мм	200 мм

## Фланцы EN/DIN, размеры присоединения согласно EN 1092-1/DIN 2527

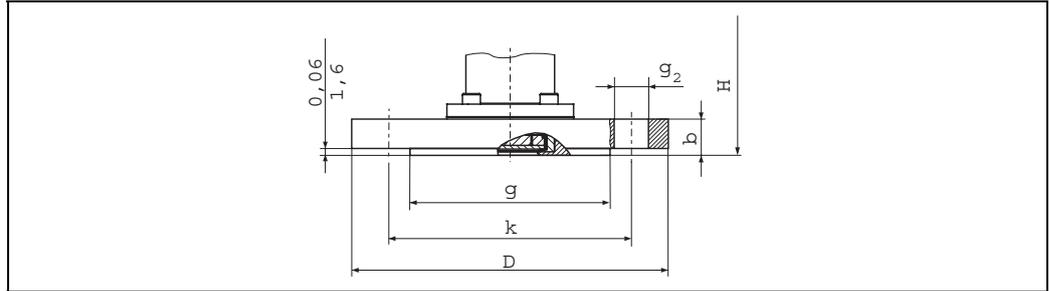


Присоединение к процессу PMC51, фланец EN/DIN с выступом (мембрана «заподлицо»)  
Высота H → стр. 33.

Исполнение	Фланец							Отверстия для болтов			
	Материал	Номинальный диаметр	Номинальное давление	Форма <sup>1</sup>	Диаметр D [мм]	Толщина B [мм]	Выступ G [мм]	Количество	Диаметр g <sub>2</sub> [мм]	Окружность центров отверстий, к мм	Вес фланца <sup>2</sup> [кг]
CNJ	AISI 316L	DN 25	PN 10-40	B1 (D)	115	18	68	4	14	85	1,4
CPJ	AISI 316L	DN 32	PN 10-40	B1 (D)	140	18	78	4	18	100	2,0
CQJ	AISI 316L	DN 40	PN 10-40	B1 (D)	150	18	88	4	18	110	2,4
CXJ	AISI 316L	DN 50	PN 10-40	B1 (D)	165	20	102	4	18	125	3,2
CFF	PVDF <sup>3</sup>	DN 50	PN 10-16	B1 (D)	165	18	102	4	18	125	2,9
CRP	ECTFE <sup>4</sup>	DN 50	PN 25-40	B1 (D)	165	20	102	4	18	125	3,2
CZJ	AISI 316L	DN 80	PN 10-40	B1 (D)	200	24	138	8	18	160	5,5
CSP	ECTFE <sup>4</sup>	DN 80	PN 25-40	B1 (D)	200	24	138	8	18	160	5,5

- 1) Наименование согласно DIN 2527 дано в скобках.
- 2) Вес корпуса → стр. 155.
- 3) ПИД.: 15 бар (225 фунт/кв. дюйм).  
Диапазон рабочих температур: -10...+60 °C.
- 4) Покрытие ECTFE на AISI 316L. При работе во взрывоопасных зонах следует предотвратить накопление электростатического заряда на полимерных поверхностях.

## Фланцы ANSI, размеры присоединения согласно ANSI B 16.5, с выступом (RF)



Присоединение к процессу PMC51, фланец ANSI с выступом (мембрана «заподлицо»)  
Высота H → стр. 33.

Исполнение	Фланец						Отверстия для болтов			
	Материал	Номинальный диаметр [дюймы]	Класс [фунт/кв. дюйм]	Диаметр D [дюймы]/[мм]	Толщина b [дюймы]/[мм]	Выступ g [дюймы]/[мм]	Количество	Диаметр g <sub>2</sub> [дюймы]/[мм]	Окружность центров отверстий k [дюймы]/[мм]	Вес фланца <sup>1</sup> [кг]
ACJ	AISI 316/316L <sup>2</sup>	1	150	4,25/108	0,56/14,2	2/50,8	4	0,62/15,7	3,12/79,2	0,9
ANJ	AISI 316/316L <sup>2</sup>	1	300	4,88/123,9	0,69/17,2	2/50,8	4	0,75/19	3,5/88,9	1,4
AEJ	AISI 316/316L <sup>2</sup>	1 1/2	150	5/127	0,69/17,5	2,88/73,2	4	0,62/15,7	3,88/98,6	1,0
AQJ	AISI 316/316L <sup>2</sup>	1 1/2	300	6,12/155,4	0,81/20,6	2,88/73,2	4	0,88/22,4	4,5/114,3	2,6
AFJ	AISI 316/316L <sup>2</sup>	2	150	6/152,4	0,75/19,1	3,62/91,9	4	0,75/19,1	4,75/120,7	2,4
AFN	ECTFE <sup>3</sup>	2	150	6/152,4	0,75/19,1	3,62/91,9	4	0,75/19,1	4,75/120,7	2,4
AFF	PVDF <sup>4</sup>	2	150	6/152,4	0,75 / 19,1	3,62/91,9	4	0,75/19,1	4,75/120,7	0,5
ARJ	AISI 316/316L <sup>2</sup>	2	300	6,5/165,1	0,88/22,4	3,62/91,9	8	0,75 / 19,1	5/127	3,2
AGJ	AISI 316/316L <sup>2</sup>	3	150	7,5/190,5	0,94/23,9	5/127	4	0,75 / 19,1	6/152,4	4,9
AGN	ECTFE <sup>3</sup>	3	150	7,5/190,5	0,94/23,9	5/127	4	0,75 / 19,1	6/152,4	4,9
AGF	PVDF <sup>4</sup>	3	150	7,5/190,5	0,94/23,9	5/127	4	0,75 / 19,1	6/152,4	0,9
ASJ	AISI 316/316L <sup>2</sup>	3	300	8,25/209,5	1,12/28,4	5/127	8	0,88/22,4	6,62/168,1	6,8
AHJ	AISI 316/316L <sup>2</sup>	4	150	9/228,6	0,94/23,9	6,19/157,2	8	0,75 / 19,1	7,5/190,5	7,1
AHN	ECTFE <sup>3</sup>	4	150	9 / 228,6	0,94/23,9	6,19/157,2	8	0,75 / 19,1	7,5/190,5	7,1
ATJ	AISI 316/316L <sup>2</sup>	4	300	10 / 254	1,25/31,8	6,19/157,2	8	0,88/22,4	7,88/200,2	11,6

1) Вес корпуса → стр. 155.

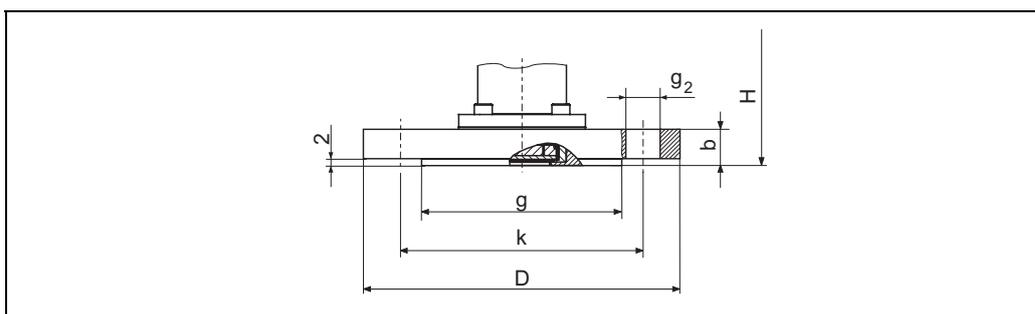
2) Комбинация AISI 316 для требуемой баростойкости и AISI 316L для требуемой химостойкости (двойной показатель).

3) Покрытие ECTFE на AISI 316L. При работе во взрывоопасных зонах следует предотвратить накопление электростатического заряда на полимерных поверхностях.

4) ПИД: 15 бар (225 фунт/кв. дюйм).

Диапазон рабочих температур: -10...+60 °C

**Фланцы JIS, размеры присоединения согласно JIS B 2220 BL, выступ**



Присоединение к процессу PMC51, фланец JIS с выступом (мембрана «заподлицо»), материал AISI 316L. Для получения информации о высоте H см. таблицу ниже.

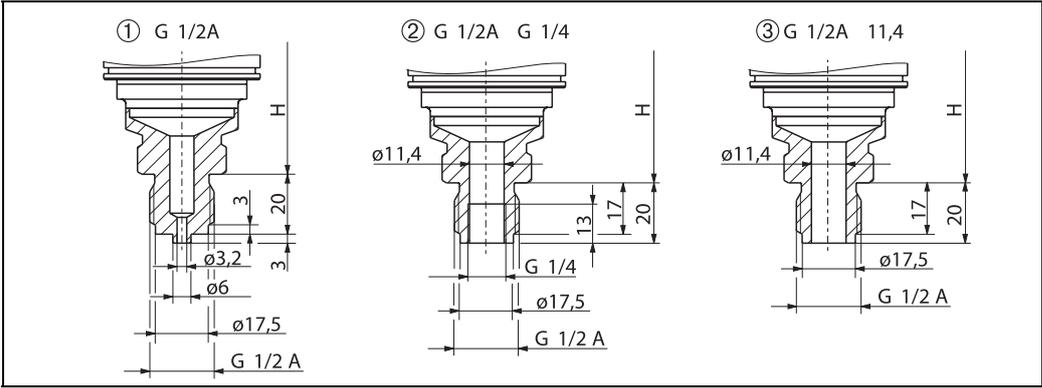
Исполнение	Фланец					Отверстия для болтов			
	Номинальный диаметр	Номинальное давление	Диаметр D [мм]	Толщина b [мм]	Выступ g [мм]	Количество	Диаметр g <sub>2</sub> [мм]	Окружность центров отверстий k [мм]	Вес фланца <sup>1</sup> [кг]
KFJ	50 A	10 K	155	16	96	4	19	120	2,0
KGJ	80 A	10 K	185	18	127	8	19	150	3,3
KNJ	100 A	10 K	210	18	151	8	19	175	4,4

1) Вес корпуса → стр. 155.

**Высота H приборов с фланцем**

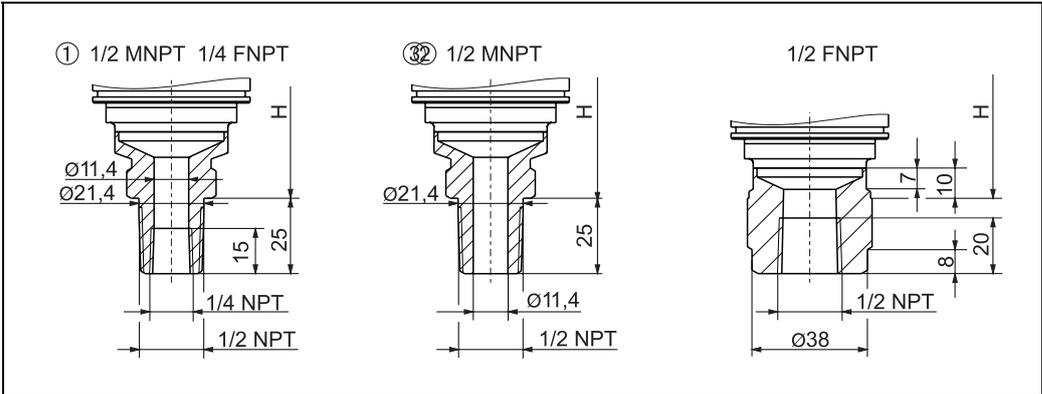
Описание	Корпус F31	Корпус F15
PMC51	215 мм	200 мм

**Присоединения к процессу Резьба**  
**PMP51 (с металлической мембраной)**



Присоединения к процессу PMP51, резьба ISO 228  
 Высота H → стр. 34.

- 1 Резьба ISO 228 G 1/2 A EN 837;  
 Материал для исполнения GCJ: AISI 316L, GCC: сплав Alloy C276; вес: 0,6 кг
- 2 Резьба ISO 228 G 1/2 A G 1/4 (внутренняя);  
 Материал для исполнения GLJ: AISI 316L, GLC: сплав Alloy C276; вес: 0,6 кг
- 3 Резьба ISO 228 G 1/2 A отверстие 11,4 мм;  
 Материал для исполнения GMJ: AISI 316L, GMC: сплав Alloy C276; вес: 0,6 кг



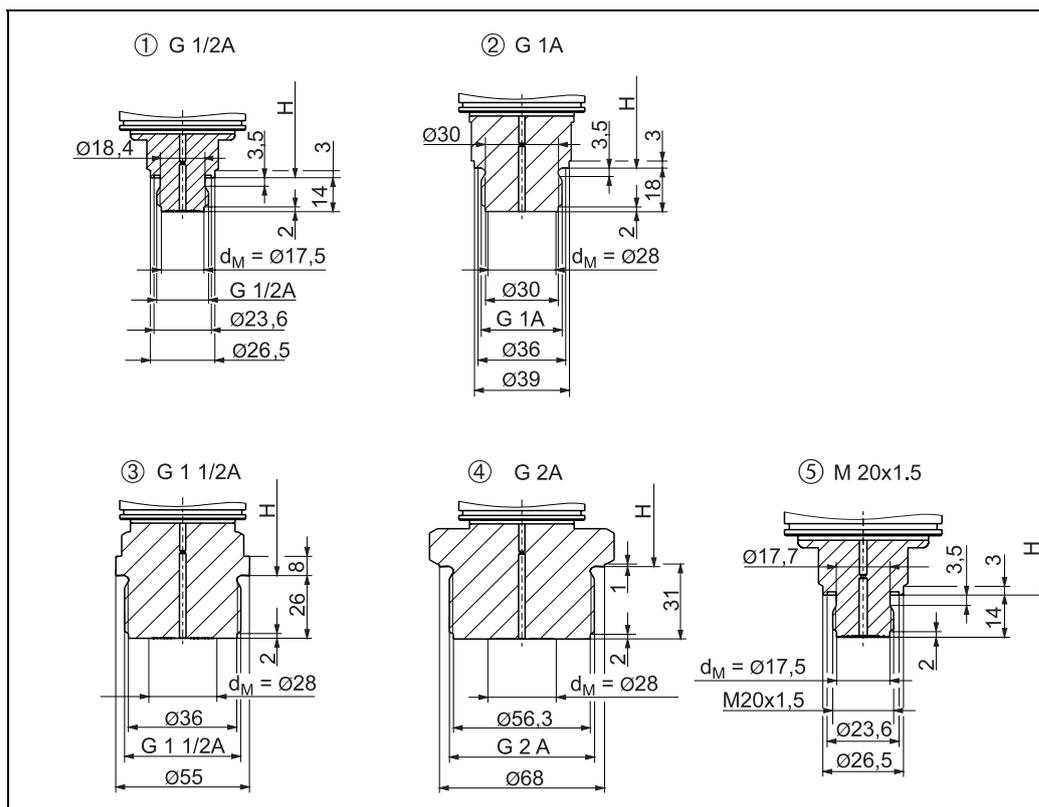
Присоединения к процессу PMP51, резьба ANSI  
 Высота H → стр. 34.

- 1 Резьба ANSI 1/2 MNPT 1/4 FNPT;  
 Материал для исполнения RLJ: AISI 316L, RLC: сплав Alloy C276; вес: 0,6 кг
- 2 Резьба ANSI 1/2 MNPT отверстие: 400 бар = 11,4 мм  
 Материал для исполнения RKJ: AISI 316L, RKC: Alloy C276; вес: 0,6 кг
- 3 Резьба ANSI 1/2 FNPT;  
 Материал для исполнения R1J: AISI 316L, R1C: сплав Alloy C276/2.4819; вес: 0,7 кг

**Высота H приборов с резьбовым соединением**

	Корпус F31	Корпус F15
Высота H	169 мм	150 мм

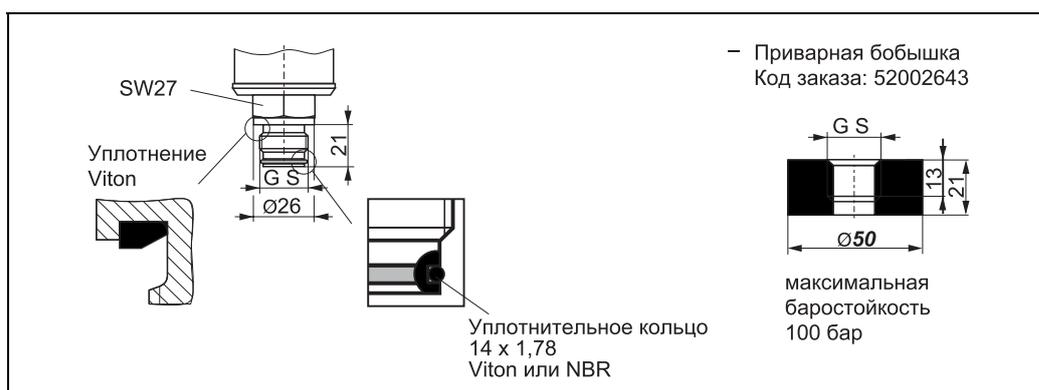
**Резьба, мембрана «заподлицо»**



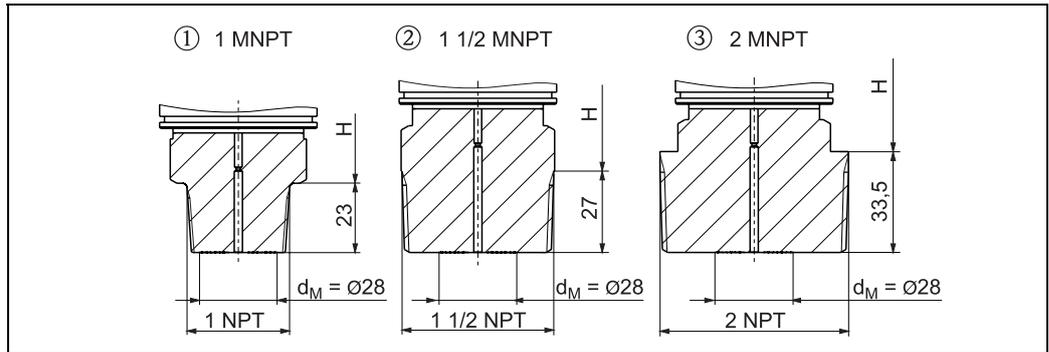
Резьба ISO 228

Высота  $H \rightarrow$  стр. 36.

- 1 Резьба ISO 228 G 1/2 A DIN 3852 (уплотнение Viton в комплекте);  
Материал для исполнения GRJ: AISI 316L, GRC: сплав Alloy C276; вес: 0,4 кг
- 2 Резьба ISO 228 G 1 A (уплотнение Viton в комплекте); материал для исполнения GTJ: AISI 316L;  
вес: 0,7 кг
- 3 Резьба ISO 228 G 1 1/2 A  
Материал для исполнения GVJ: AISI 316L; вес: 1,1 кг
- 4 Резьба ISO 228 G 2 A  
Материал для исполнения GWJ: AISI 316L; вес: 1,5 кг
- 5 Резьба DIN13 M20x1,5  
Материал для исполнения G1J: AISI 316L; вес 0,4 кг



Исполнение G0J: резьба ISO 228 G1/2; вес: 0,4 кг



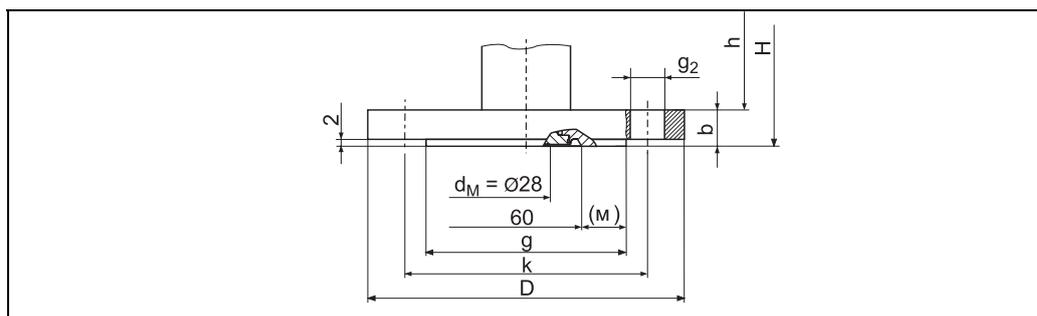
Присоединения к процессу PMP51 резьба ANSI  
Для получения информации о высоте H см. таблицу ниже.

- 1 Резьба ANSI 1 MNPT;  
Материал для исполнения U5J: AISI 316L; вес: 0,7 кг
- 2 Резьба ANSI 1 1/2 MNPT;  
Материал для исполнения U7J: AISI 316L; вес: 1,0 кг
- 3 Резьба ANSI 2 MNPT  
Материал для исполнения U8J: AISI 316L; вес: 1,3 кг

#### Высота H приборов с резьбовым соединением и мембраной «заподлицо»

Описание	Корпус F31	Корпус F15
G 1/2	163 мм	148 мм
G1	167 мм	152 мм
G 1 1/2 A	163 мм	148 мм
G 2 A	162 мм	147 мм
1 MNPT	162 мм	147 мм
1 1/2 MNPT	169 мм	150 мм
2 MNPT	199 мм	144 мм
M 20x1,5	163 мм	148 мм

## Фланцы EN/DIN, размеры присоединения согласно EN 1092-1/DIN 2527



Присоединение к процессу PMP51, фланец EN/DIN с выступом, материал AISI 316L

$H$ : высота прибора = высота прибора без фланца  $h$  + толщина фланца  $b$

Высота  $H$  → стр. 38.

Исполнение	Фланец <sup>1</sup>						Отверстия для болтов				
	Номинальный диаметр	Номинальное давление	Форма <sup>2</sup>	Диаметр	Толщина	Выступ	Ширина выступа	Количество	Диаметр	Окружность центров отверстий	Вес фланца <sup>3</sup>
				$D$ [мм]	$b$ [мм]	$g$ [мм]					
CNJ	DN 25	PN 10-40	B1 (D)	115	18	68 <sup>4</sup>	4	4	14	85	1,2
CPJ	DN 32	PN 10-40	B1 (D)	140	18	78 <sup>4</sup>	8,5	4	18	100	1,9
CQJ	DN 40	PN 10-40	B1 (D)	150	18	88 <sup>4</sup>	–	4	18	110	2,2
CXJ	DN 50	PN 25/40	B1 (D)	165	20	102	–	4	18	125	3,0
CZJ	DN 80	PN 10-40	B1 (D)	200	24	138	–	8	18	160	5,5

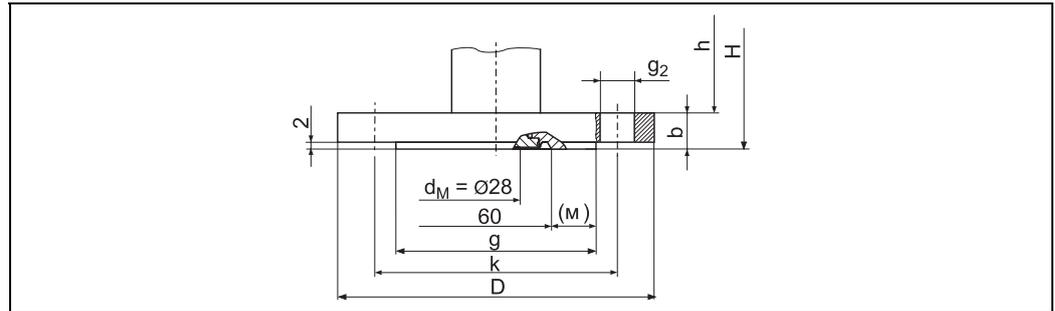
1) Шероховатость поверхности при контакте со средой составляет  $R_a$  0,8 мкм. Меньшая шероховатость – по запросу.

2) Маркировка согласно DIN 2527 дана в скобках.

3) Вес корпуса → стр. 155.

4) При использовании этих присоединений к процессу поверхность уплотнения по сравнению со стандартом меньше. Ввиду меньшей площади поверхности уплотнения следует применять специальное уплотнение. Обратитесь к производителю уплотнения или в региональное торговое представительство Endress+Hauser.

## Фланцы ANSI, размеры присоединения согласно ANSI B 16.5, с выступом (RF)



Присоединение к процессу PMP51, фланец ANSI с выступом (см. таблицу ниже)

$H$ : высота прибора = высота прибора без фланца  $h$  + толщина фланца  $b$ . Высота  $H$  → стр. 38.

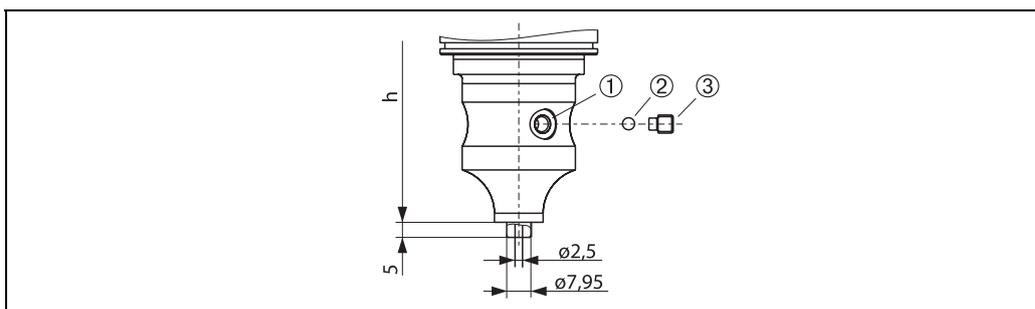
Исполнение	Фланец <sup>1</sup>							Отверстия для болтов			Вес фланца <sup>2</sup>
	Материал	Номинальный диаметр [дюймы]	Класс/ Номинальное давление	Диаметр D [дюймы]/ [мм]	Толщина b [дюймы]/ [мм]	Диаметр выступа g [дюймы]/ [мм]	Ширина выступа (m) [дюймы]/ [мм]	Количество	Диаметр g <sub>2</sub> [дюймы]/ [мм]	Окружность центров отверстий k [дюймы]/ [мм]	
<b>Фланцы ANSI</b>											
ANJ	AISI 316/316L <sup>3</sup>	1	300 lbs/ кв. дюйм	4,88/124	0,69/17,5	2,76 <sup>4</sup> /50,8	0,2 /5	4	0,75 /19,1	3,5/88,9	1,3
AEJ	AISI 316/316L <sup>3</sup>	1 1/2	150 lbs/ кв. дюйм	5/127	0,69/17,5	2,88 /73,2	0,52 /6,6	4	0,62/15,7	3,88/98,6	1,5
AQJ	AISI 316/316L <sup>3</sup>	1 1/2	300 lbs/ кв. дюйм	6,12/155,4	0,81/20,6	2,88 <sup>4</sup> / 73,2	0,52 /6,6	4	0,88/22,4	4,5 /114,3	2,6
AFJ	AISI 316/316L <sup>3</sup>	2	150 lbs/ кв. дюйм	6/152,4	0,75 /19,1	3,62/91,9	—	4	0,75 /19,1	4,75/120,7	2,4
ARJ	AISI 316/316L <sup>3</sup>	2	300 lbs/ кв. дюйм	7,5/190,5	0,88/22,3	3,62/91,9	—	8	0,75 /19,1	5/127	3,2
AGJ	AISI 316/316L <sup>3</sup>	3	150 lbs/ кв. дюйм	7,5/190,5	0,94/23,9	5/127	—	4	0,75 /19,1	6/152,4	4,9
ASJ	AISI 316/316L <sup>3</sup>	3	300 lbs/ кв. дюйм	8,25/209,5	1,12/28,4	5/127	—	8	0,88/22,4	6,62/168,1	6,7
ANJ	AISI 316/316L <sup>3</sup>	4	150 lbs/ кв. дюйм	9/228,6	0,94/23,9	6,19/157,2	—	8	0,75 /19,1	7,5/190,5	7,1
ATJ	AISI 316/316L <sup>3</sup>	4	300 lbs/ кв. дюйм	10/254	1,25/31,8	6,19/157,2	—	8	0,88/22,4	7,88/200,2	11,6

- 1) Шероховатость поверхности при контакте со средой составляет  $R_a$  0,8 мкм. Меньшая шероховатость – по запросу.
- 2) Вес корпуса → стр. 155.
- 3) Комбинация AISI 316 для требуемой баростойкости и AISI 316L для требуемой химостойкости (двойной показатель).
- 4) При использовании этих присоединений к процессу поверхность уплотнения по сравнению со стандартом меньше. Ввиду меньшей площади поверхности уплотнения следует применять специальное уплотнение. Обратитесь к производителю уплотнения или в региональное торговое представительство Endress+Hauser.

## Высота H приборов с фланцами

	Корпус F31	Корпус F15
Высота H	165 мм	150 мм

**Подготовлено для установки разделительной диафрагмы**

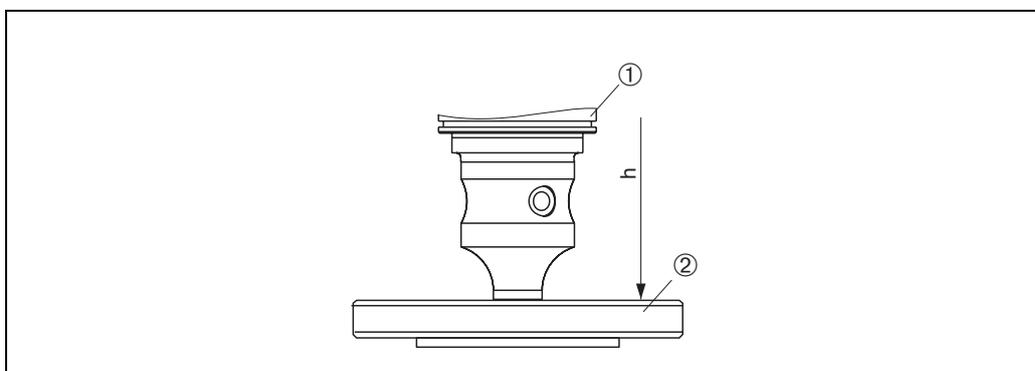


*Исполнение XSJ: подготовлено для установки разделительной диафрагмы*

- 1 *Отверстие для заливания жидкости*
- 2 *Подшипник*
- 3 *Установочный винт с шестигранным шлицем 4*

	<b>Корпус F31</b>	<b>Корпус F15</b>
Высота H	190 мм	175 мм

**Первичный прибор PMP55**



*Первичный прибор PMP55 с разделительной диафрагмой*

- 1 *Первичный прибор PMP55*
- 2 *Разделительная диафрагма, например, фланцевая*

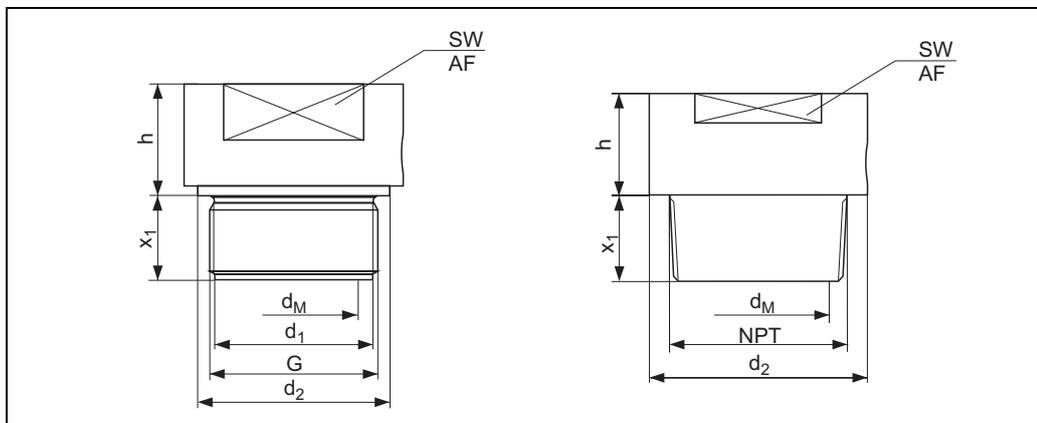
	<b>Корпус F31</b>	<b>Корпус F15</b>
Высота H	190 мм	175 мм

**Присоединения к процессу PMP55 (с металлической мембраной и разделительной диафрагмой)**

**Примечание**

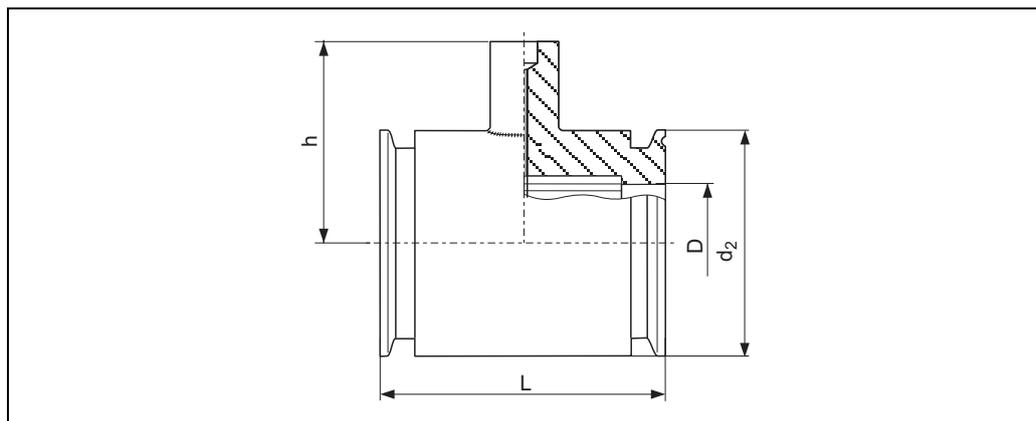
- Информация о температурных коэффициентах "Т<sub>к</sub> процесса" и "Т<sub>к</sub> окружающей среды" приведена в таблицах ниже. Указаны типичные значения. Эти температурные коэффициенты относятся к силиконовому маслу и материалу разделительной диафрагмы AISI 316L/1.4435. Для других заполняющих масел эти температурные коэффициенты следует умножить на коэффициент корректировки Т<sub>к</sub> заполняющего масла. Коэффициенты корректировки Т<sub>к</sub> → стр. 61, раздел "Заполняющие масла для разделительных диафрагм".
- Что касается температурного коэффициента "Т<sub>к</sub> окружающей среды", поведение приборов с теплоизолятором аналогично поведению приборов с таким же присоединением к процессу и с капиллярной системой 0,1 м.
- Кроме того, температурный коэффициент "Т<sub>к</sub> окружающей среды" приведен относительно длины капиллярной трубки для исполнений с разделительными диафрагмами, для которых капиллярная система поставляется как стандарт. Это информация приведена на стр. 61 и далее, раздел "Влияние температуры на нулевую точку".
- Вес разделительной диафрагмы приведен в соответствующих таблицах. Вес корпуса см. → стр. 55.
- На рисунках приведены схемы. Это означает, что размеры поставляемых разделительных диафрагм могут отличаться от размеров, приведенных в настоящем документе.

**Резьба, разделительная диафрагма, подключение «заподлицо»**



Присоединения к процессу PMP55, слева: резьба ISO 228, справа: резьба ANSI

## Разделительная диафрагма для стыков труб



Присоединение к процессу PMP55, материал AISI 316L, шероховатость поверхности, контактирующей со средой (стандартно)  $R_a \leq 0,8$  мкм. Для получения информации относительно меньшей шероховатости см. позицию 570 "Обслуживание", опция НК.

## Разделительная диафрагма для стыков труб (RDM) согласно ISO2852

Исполнение	Номинальный диаметр ISO 2852	Номинальный диаметр	Диаметр D [дюймы]	Диаметр $d_2$ [мм]	Высота h [мм]	Длина между поверхностями L [мм]	$T_k$ окр. среды < 40 бар	$T_k$ окр. среды $\geq 40$ бар	$T_k$ процесса	$T_{max}$ процесса <sup>1)</sup>	Вес разделительной диафрагмы [кг]
SBJ	DN 25	1"	22,5	50,5	67	126	+7,75	+8,69	+4,49	–	1,7
SCJ	DN 38	1 1/2"	35,5	50,5	67	126	+5,17	+5,69	+3,46	–	1,0
SDJ	DN 51	2"	48,6	64	79	100	+3,56	+3,91	+2,69	–	1,7
SIJ	DN 10	3/4"	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SJJ	DN 16	3/4"	–	–	–	–	–	–	–	–	–

## Разделительная диафрагма для стыков труб (RDM) согласно DIN11864-1

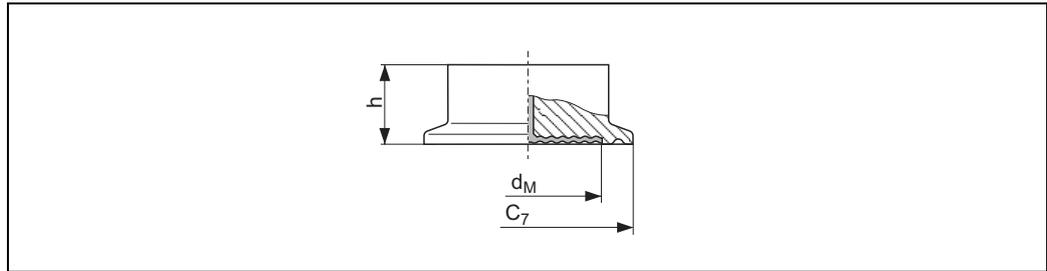
Исполнение	Номинальный диаметр DIN11864-1	Номинальное давление	Диаметр D [дюймы]	Диаметр $d_2$ [мм]	Высота h [мм]	Длина между поверхностями L [мм]	$T_k$ окр. среды < 40 бар	$T_k$ окр. среды $\geq 40$ бар	$T_k$ процесса	$T_{max}$ процесса <sup>1)</sup>	Вес разделительной диафрагмы [кг]
VAJ	DN 25	PN40	22,5	26	65	114	2,5	3,8	11	70	1,3
VCJ	DN 40	PN40	37,5	38	72	145	0,6	0,8	2,8	230	2,0
VDJ	DN 50	PN25	47,5	50	78	155	0,3	0,4	1,7	240	3,0

## Разделительная диафрагма для стыков труб (RDM) согласно DIN 11851

Исполнение	Номинальный диаметр DIN11851	Номинальное давление	Диаметр D [дюймы]	Диаметр $d_2$ [мм]	Высота h [мм]	Длина между поверхностями L [мм]	$T_k$ окр. среды < 40 бар	$T_k$ окр. среды $\geq 40$ бар	$T_k$ процесса	$T_{max}$ процесса <sup>1)</sup>	Вес разделительной диафрагмы [кг]
SSJ	DN 25	PN40	37,5	26	65	113	2,5	3,8	11	70	1,1
STJ	DN 32	PN40	37,5	32	68	125	1,1	1,3	3,8	160	1,2
SUJ	DN 40	PN40	37,5	38	75	145	0,6	0,8	2,8	230	2,0
SZJ	DN 50	PN 25	47,5	50	78	155	0,3	0,4	1,7	240	2,7

1) Спецификация максимальной температуры процесса при максимальной температуре окружающей среды.

## Tri-Clamp ISO 2852

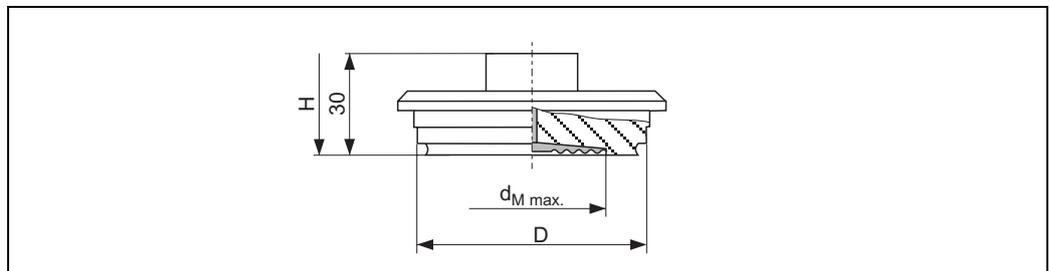


Присоединение к процессу PMP55, материал: AISI 316L, шероховатость поверхности, контактирующей со средой (стандартно)  $R_a \leq 0,8$  мкм. Для получения информации относительно меньшей шероховатости см. позицию 570 "Обслуживание", опция НК.

Исполнение	Номинальный диаметр ISO 2852	Номинальный диаметр DIN 32676	Номинальный диаметр [дюймы]	Диаметр $C_7$ [мм]	Максимальный диаметр диафрагмы $d_M$ [мм]	Высота $h$ [мм]	Т <sub>к</sub>		Т <sub>к</sub> процесса	Вес разделительной диафрагмы [кг]
							окр. среды < 40 бар [мбар/10 К]	окр. среды $\geq 40$ бар		
ТСJ	DN 25	DN 25	1	50,5	24	37	+15,33	+24,0	+4,25	0,32
TJJ <sup>1</sup>	DN 38	DN 40	1 1/2	50,5	34	30	+8,14	+12,39	+1,91	1,0
TDJ <sup>1</sup>	DN 51	DN 50	2	64	48	30	+3,45	+4,81	+1,25	1,1
TFJ	DN 76.1	–	3	91	73	30	+0,3	+0,35	+0,18	1,2

- 1) Возможен заказ разделительных диафрагм, соответствующих ASME-BPE, для использования в биохимических процессах (опция), шероховатость смачиваемых поверхностей  $R_a \leq 0,38$  мкм (15,75 микродюйма; 180 зерен), с электронной полировкой; позиция 570 "Обслуживание", вариант исполнения "НК" в коде заказа.

## Varivent N для труб

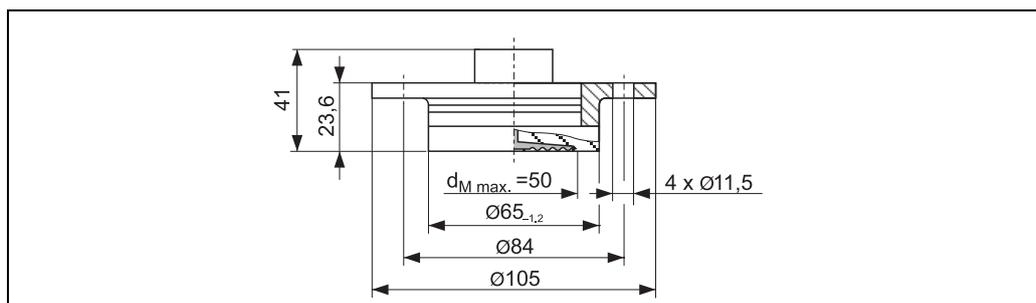


Присоединение к процессу PMP55, материал AISI 316, 3A, шероховатость поверхности, контактирующей со средой (стандартно)  $R_a \leq 0,8$  мкм. Для получения информации относительно меньшей шероховатости см. позицию 570 "Обслуживание", опция НК.

Исполнение	Описание	Номинальное давление [бар]	Диаметр $D$ [мм]	Максимальный диаметр диафрагмы $d_M$ [мм]	Т <sub>к</sub>		Т <sub>к</sub> процесса	Максимальная высота прибора $H$ [мм]	Вес разделительных диафрагм [кг]
					окр. среды < 40 бар [мбар/10 К]	окр. среды $\geq 40$ бар			
TQJ	Тип F для труб DN25–DN32	PN 40	50	30	+7,75	+11,6	+4,49	250	0,6
TRJ <sup>1</sup>	Тип N для труб DN40–DN162		68	64	+2,26	+3,11	+1,1		0,8

- 1) Возможен заказ разделительных диафрагм, соответствующих ASME-BPE, для использования в биохимических процессах (опция), шероховатость смачиваемых поверхностей  $R_a \leq 0,38$  мкм (15,75 микродюйма; 180 зерен), с электронной полировкой; см. позицию 570 "Обслуживание", вариант исполнения "НК" в коде заказа.

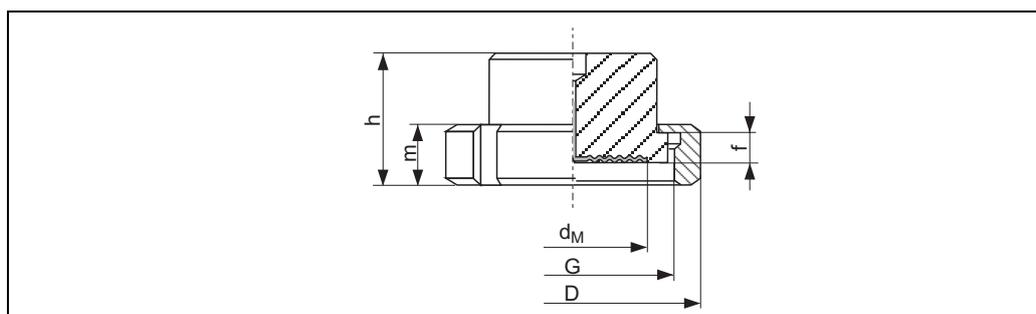
## DRD DN50 (65 мм)



Присоединение к процессу PMP55, шероховатость поверхности, контактирующей со средой (стандартно)  $R_a \leq 0,8$  мкм. Для получения информации относительно меньшей шероховатости см. позицию 570 "Обслуживание", опция НК.

Исполнение	Материал	Номинальное давление	Т <sub>к</sub> окр. среды < 40 бар	Т <sub>к</sub> окр. среды ≥ 40 бар	Т <sub>к</sub> процесса	Вес разделительных диафрагм
			[мбар/10 К]			
TIJ	AISI 316L	PN 25	+2,26	+3,11	+1,65	0,75

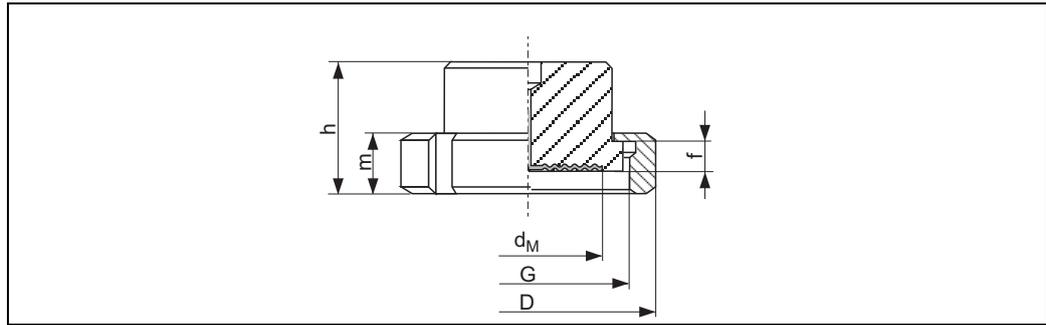
## Присоединение SMS с соединительной гайкой



Присоединение к процессу PMP55, материал AISI 316L, шероховатость поверхности, контактирующей со средой (стандартно)  $R_a \leq 0,8$  мкм. Для получения информации относительно меньшей шероховатости см. позицию 570 "Обслуживание", опция НК.

Исполнение	Номинальный диаметр	Номинальное давление	Диаметр D	Высота адаптера f	Резьба G	Высота m	Высота h	Максимальный диаметр диафрагмы d <sub>M</sub>	Т <sub>к</sub> окр. среды < 40 бар	Т <sub>к</sub> окр. среды ≥ 40 бар	Т <sub>к</sub> процесса	Вес разделительных диафрагм
	[дюймы]	[бар]	[мм]	[мм]		[мм]	[мм]	[мм]				[кг]
									[мбар/10 К]			
T6J	1	PN 25	54	3,5	Rd 40 – 1/6	20	42,5	24	+15,66	+24,22	+7,25	0,25
T7J	1 1/2	PN 25	74	4	Rd 60 – 1/6	25	57	36	+8,18	+12,39	+2,59	0,65
TXJ	2	PN 25	84	4	Rd 70 – 1/6	26	62	48	+5,4	+8,18	+1,10	1,05

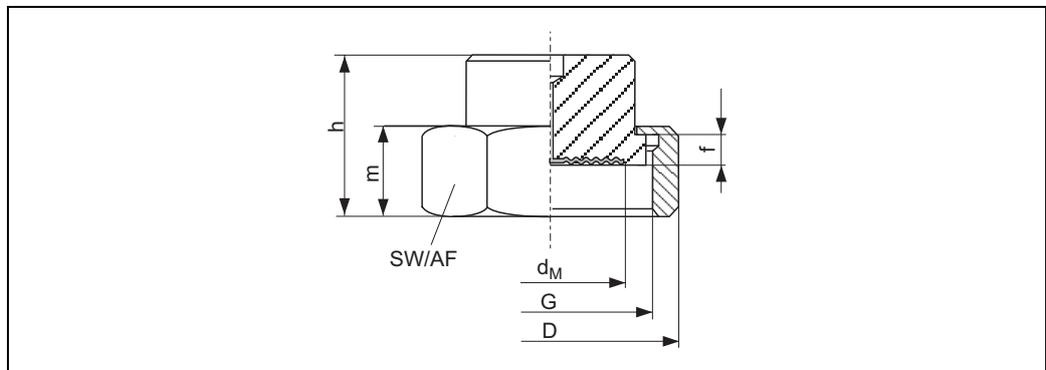
## Присоединения APV-RJT с соединительной гайкой



Присоединение к процессу PMP55, материал AISI 316L, шероховатость поверхности, контактирующей со средой (стандартно)  $R_a \leq 0,8$  мкм. Для получения информации относительно меньшей шероховатости см. позицию 570 "Обслуживание", опция НК.

Исполнение	Номинальный диаметр	Номинальное давление	Диаметр	Высота адаптера	Резьба	Высота	Высота	Максимальный диаметр диафрагмы	Т <sub>к</sub> окр. среды		Т <sub>к</sub> процесса	Вес разделительных диафрагм
									< 40 бар	≥ 40 бар		
	[дюймы]	[бар]	D [мм]	f [мм]	G	m [мм]	h [мм]	d <sub>M</sub> [мм]	[мбар/10 К]			[кг]
TQJ	1	PN 40	77	6,5	1 13/16...1/8"	22	42,6	21	+15,66	+24,42	+4,21	0,45
T1J	1 1/2	PN 40	72	6,4	2 5/16...1/8"	22	42,6	28	+8,18	+12,39	+2,59	0,75
T2J	2	PN 40	86	6,4	2 7/8...1/8"	22	42,6	38	+5,4	+8,18	+1,76	1,2

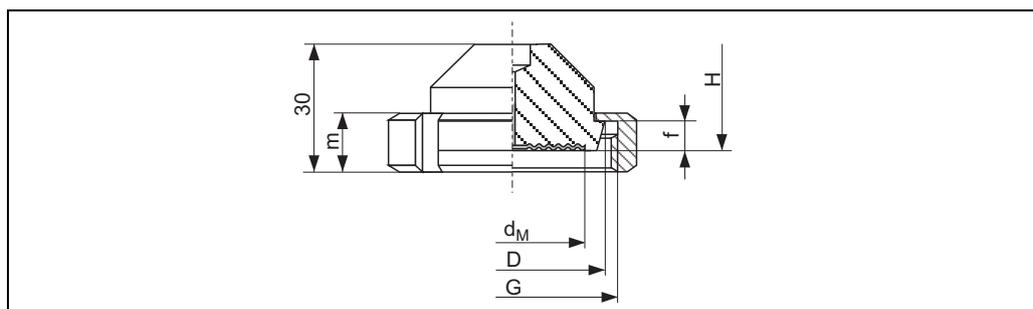
## Присоединения APV-ISS с соединительной гайкой



Присоединение к процессу PMP55, материал AISI 316L, шероховатость поверхности, контактирующей со средой (стандартно)  $R_a \leq 0,8$  мкм. Для получения информации относительно меньшей шероховатости см. позицию 570 "Обслуживание", опция НК.

Исполнение	Номинальный диаметр	Номинальное давление	Диаметр	Высота адаптера	Резьба	Высота	По граням	Высота	Максимальный диаметр разделительной диафрагмы	Т <sub>к</sub> окр. среды		Т <sub>к</sub> Процесса	Вес разделительных диафрагм
										< 40 бар	≥ 40 бар		
	[дюймы]	[бар]	D [мм]	f [мм]	G	m [мм]	AF	h [мм]	d <sub>M</sub> [мм]	[мбар/10 К]			[кг]
T3J	1	PN 40	54,1	4	1 1/2"...1/8"	30	46,8	50	24	+15,66	+24,42	+4,21	0,4
T4J	1 1/2	PN 40	72	4	2"...1/8"	30	62	50	34	+8,14	+12,39	+2,59	0,6
T5J	2	PN 40	89	4	2 1/2"...1/8"	30	77	50	45	+5,4	+8,18	+1,76	1,1

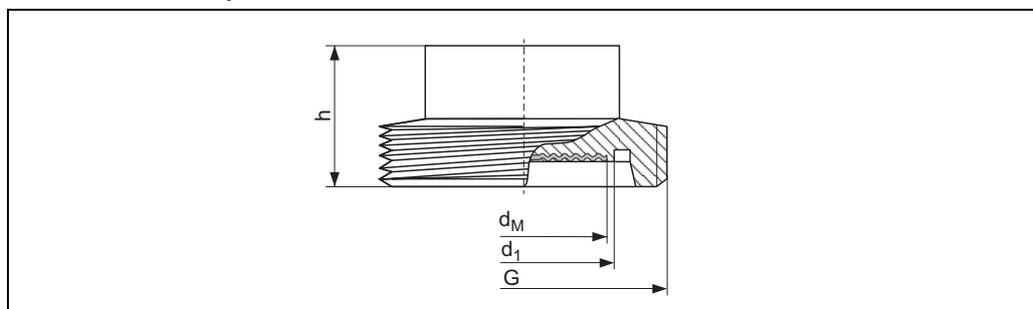
### Конический адаптер с соединительной гайкой, DIN 11851



Присоединение к процессу PMP55, материал AISI 316L, шероховатость поверхности, контактирующей со средой (стандартно)  $R_a \leq 0,8$  мкм. Для получения информации относительно меньшей шероховатости см. позицию 570 "Обслуживание", опция НК.

Исполнение	Конический адаптер				Корончатая гайка		Разделительная диафрагма					
	Номинальный диаметр	Номинальное давление	Диаметр	Высота адаптера	Резьба	Высота	Максимальный диаметр диафрагмы	$T_k$			Максимальная высота прибора	Вес разделительных диафрагм
								окр. среды < 40 бар	окр. среды $\geq 40$ бар	процесса		
			D [мм]	f [мм]	G	m [мм]	$d_M$ [мм]	[мбар/10 К]			H [мм]	[кг]
MIJ	DN 32	PN 25	50	10	Rd 58 x 1/6"	21	32	+8,14	+12,2	+2,59	250	1,9
MZJ	DN 40	PN 25	56	10	Rd 65 x 1/6"	21	38	+5,4	+8,1	+1,76		2,0
MRJ	DN 50	PN 25	68,5	11	Rd 78 x 1/6"	22	52	+2,21	+3,02	+1,40		1,1
MSJ	DN 65	PN 25	86	12	Rd 95 x 1/6"	35	66	+1,6	+2,1	+0,60		2,0
MTJ	DN 80	PN 25	100	12	Rd 110 x 1/4"	30	81	+0,66	+0,81	+0,40		2,55

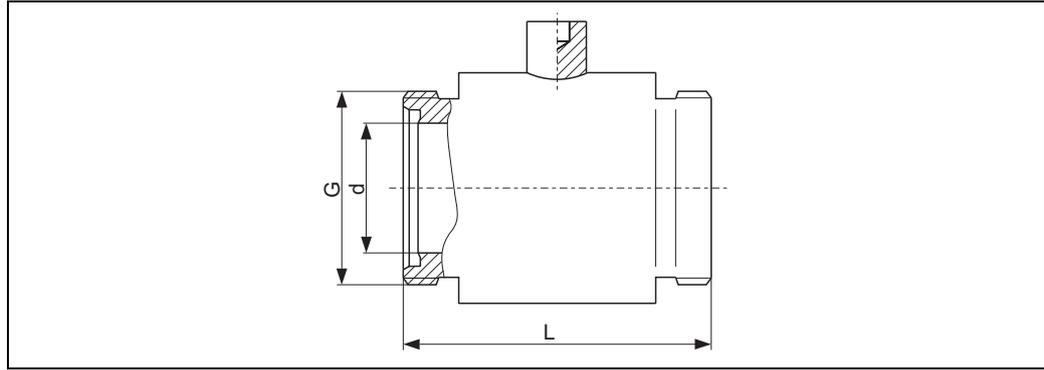
### Резьбовой адаптер, DIN 11851



Присоединение к процессу PMP55, материал AISI 316L, шероховатость поверхности в контакте со средой (стандартно)  $R_a \leq 0,8$  мкм. Для получения информации относительно меньшей шероховатости см. позицию 570 "Обслуживание", опция НК.

Исполнение	Резьбовой адаптер					Разделительная диафрагма				
	Номинальный диаметр	Номинальное давление	Диаметр	Резьба	Высота	макс. диаметр диафрагмы	$T_k$			Вес разделительных диафрагм
							окр. среды < 40 бар	окр. среды $\geq 40$ бар	процесса	
			$d_1$ [мм]	G	h [мм]	$d_M$ [мм]	[мбар/10 К]			[кг]
NKJ	DN 50	PN 25	54	Rd 78 x 1/6"	35	52	+2,21	+3,02	+0,88	0,9
NLJ	DN 65	PN 25	71	Rd 95 x 1/6"	40	66	+1,6	+2,1	+0,60	1,7
NMJ	DN 80	PN 25	85	Rd 110 x 1/4"	40	81	+0,66	+0,81	+0,40	2,0

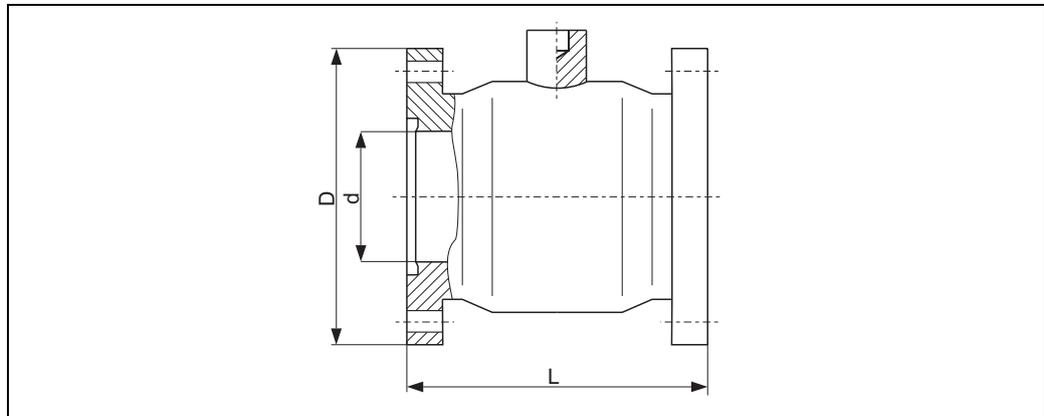
## Асептический фитинг, DIN 11864-1, форма А; труба DIN 11866-1



Присоединение к процессу PMP55, материал AISI 316L, шероховатость поверхности, контактирующей со средой (стандартно)  $R_a \leq 0,8$  мкм. Для получения информации относительно меньшей шероховатости см. позицию 570 "Обслуживание", опция НК.

Исполнение	Резьбовой адаптер			Разделительная диафрагма						
	Номинальный диаметр	Номинальное давление	Диаметр	Резьба	Длина	макс. диаметр диафрагмы	Т <sub>к</sub> окр. среды < 40 бар	Т <sub>к</sub> окр. среды ≥ 40 бар	Т <sub>к</sub> процесса	Вес разделительных диафрагм
			d	G	L					
			[мм]		[мм]	[мм]		[мбар/10 К]		[кг]
NCJ	DN 40	PN 16	38	Rd 65 x 1/6	138	34	+8,18	+12,39	+2,59	+2,0

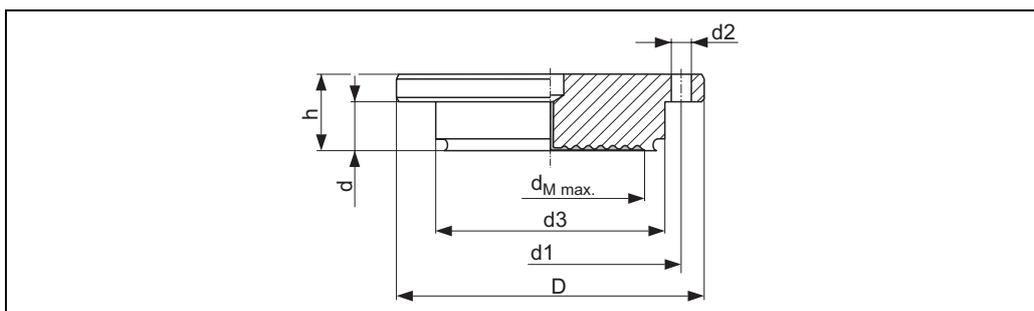
## Асептическое фланцевое присоединение, DIN 11864-2, форма А; труба DIN 11866-1



Присоединение к процессу PMP55, материал AISI 316L, шероховатость поверхности, контактирующей со средой (стандартно)  $R_a \leq 0,8$  мкм. Для получения информации относительно меньшей шероховатости см. позицию 570 "Обслуживание", опция НК.

Исполнение	Резьбовой адаптер			Разделительная диафрагма						
	Номинальный диаметр	Номинальное давление	Диаметр	Диаметр	Длина	Макс. диаметр диафрагмы	Т <sub>к</sub> окр. среды < 40 бар	Т <sub>к</sub> окр. среды ≥ 40 бар	Т <sub>к</sub> процесса	Вес разделителя
			D	d	L					
			[мм]	[мм]	[мм]	[мм]		[мбар/10 К]		[кг]
NFJ	DN 32	PN 16	76	31,8	127,2	28	+16,03	+24,33	+5,17	+1,7
NXJ	DN 40		82	38	127,2	34	+8,18	+12,39	+2,59	+2,5

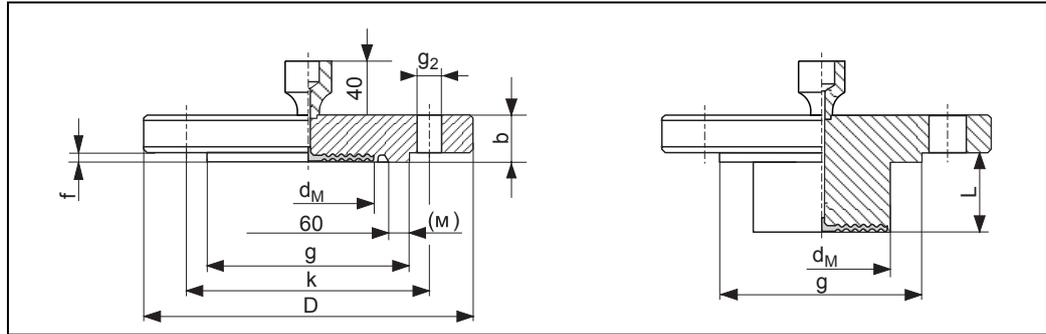
**NEUMO BioControl**



Присоединение к процессу PMP55, материал AISI 316L, шероховатость поверхности, контактирующей со средой (стандартно)  $R_a \leq 0,8$  мкм. Для получения информации относительно меньшей шероховатости см. позицию 570 "Обслуживание", опция НК.

Исполнение	Резьбовой адаптер							Разделительная диафрагма				
	Номинальный диаметр	Номинальное давление	Диаметр	Окружность центров отверстий	Диаметр	Диаметр	Высота	Максимальный диаметр диафрагмы	Т <sub>к</sub> окр. среды < 40 бар	Т <sub>к</sub> окр. среды ≥ 40 бар	Т <sub>к</sub> процесса	Вес разделительных диафрагм
			D [мм]		d <sub>1</sub> [мм]	d <sub>2</sub> [мм]						
S4J	D N 50	PN 16	90	70	4 x Ø9	50	27	40	+5,4	+8,18	+1,76	1,1

## Фланцы EN/DIN, размеры присоединения согласно EN 1092-1/DIN 2527 и DIN 2501-1



Присоединение к процессу PMP55, фланец EN/DIN с разделительной диафрагмой заподлицо, материал AISI 316L

Исполнение	Фланцы								Отверстия для болтов			Разделительная диафрагма				
	Номинальный диаметр	Номинальное давление	Форма <sup>1</sup>	Диаметр	Толщина	Выступ			Количество	Диаметр	Окружность центров отверстий	Максимальный диаметр диафрагмы	Т <sub>к</sub> окр. среды		Т <sub>к</sub> процесса	Вес разделительных диафрагм
						g	f	(M)					< 40 бар	≥ 40 бар		
				D	b	g	f	(M)		g <sub>2</sub>	k	d <sub>M</sub>	[мбар/10 К]			[кг]
				[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]		[мм]	[мм]	[мм]				
CNJ	DN 25	PN 10-40	B1 (D)	115	18	66	3	3 <sup>2</sup>	4	14	85	32	+16,03	+24,33	+3,20	2,1
QIJ	DN 25	PN 63-160	E	140	24	68	2	-	4	18	100	28	+16,03	+24,33	+3,20	2,5
QJJ	DN 25	PN 250	E	150	28	68	2	-	4	22	105	28	+16,03	+24,33	+5,17	3,7
QSJ	DN 25	PN 400	E	180	38	68	2	-	4	26	130	28	+16,03	+24,33	+5,17	7,0
CPJ	DN 32	PN 10-40	B1 (D)	140	18	77	2,6	8,5 <sup>2</sup>	4	18	100	34	+8,14	+12,39	+2,59	1,9
CQJ	DN 40	PN 10-40	B1 (D)	150	18	87	2,6	-	4	18	110	48	+5,40	+8,18	+2,15	2,2
CXJ	DN 50	PN 10-40	B1 (D)	165	20	102	3	-	4	18	125	59	+2,21	+3,02	+1,50	3,0
PDJ	DN 50	PN 63	B2 (E)	180	26	102	3	-	4	22	135	59	+2,21	+3,02	+1,00	4,6
QOJ	DN 50	PN 100-160	E	195	30	102	3	-	4	26	145	59	+2,21	+3,02	+1,00	6,2
QMJ	DN 50	PN 250	E	200	38	102	3	-	8	26	150	59	+2,21	+3,02	+1,15	7,7
QVJ	DN 50	PN 400	E	235	52	102	3	-	8	30	180	59	+2,21	+3,02	+1,15	14,7
CZJ	DN 80	PN 10-40	B1 (D)	200	24	138	3,5	-	8	18	160	89	+0,19	+0,25	+0,20	5,3
PPJ	DN 80	PN 100	B2 (E)	230	32	138	4	-	8	24	180	89	+0,19	+0,25	+0,35	8,9
PQJ	DN 100	PN 100	B2 (E)	265	36	175	5	-	8	30	210	89	+0,19	+0,25	+0,11	13,7
FDJ <sup>3</sup>	DN 50	PN 10-40	B1 (D)	165	20	102	3	-	4	18	125	47	+3,45	+4,81	+1,67	3
FEJ <sup>3</sup>	DN 80	PN 10-40	B1 (D)	200	24	138	3,5	-	8	18	160	72	+0,19	+0,25	+0,70	3

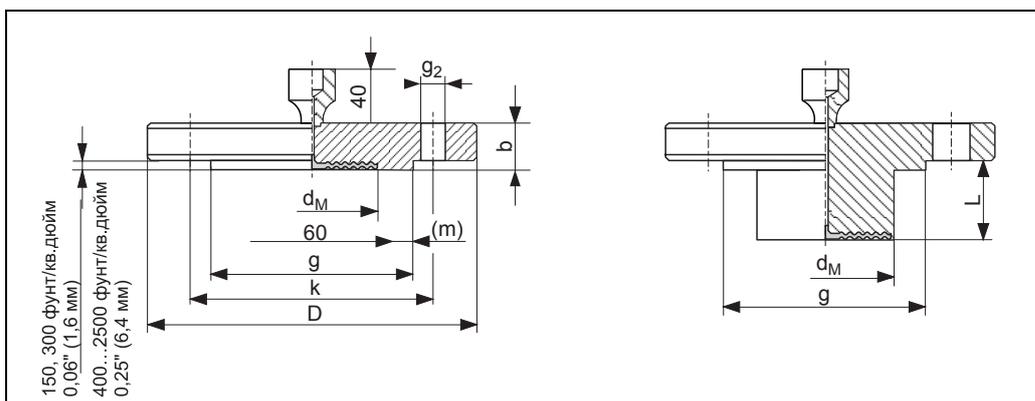
1) Наименование согласно DIN 2527 дано в скобках.

2) При использовании этих присоединений к процессу ширина выступа фланца по сравнению со стандартом меньше. Ввиду меньшей ширины выступа фланца следует применять специальное уплотнение. Обратитесь к изготовителю уплотнения или в региональное торговое представительство Endress+Hauser.

3) Доступно с удлинительной частью 50 мм, 100 мм или 200 мм; данные диаметра и веса расширенных разделительных диафрагм приведены в следующей таблице.

Исполнение	Номинальный диаметр	Номинальное давление	Длина удлинителя [мм]	Диаметр удлинителя d <sub>3</sub> [мм]	Вес разделительных диафрагм [кг]
FDJ	DN 50	PN 10-40	50 / 100 / 200	48,3	3,2 / 3,8 / 4,4
FEJ	DN 80	PN 10-40	50 / 100 / 200	76	6,2 / 6,7 / 7,8

## Фланцы ANSI, размеры присоединения согласно ANSI B 16.5, с выступом (RF)



Присоединение к процессу PMP55, фланец ANSI с расширенной разделительной диафрагмой и без него

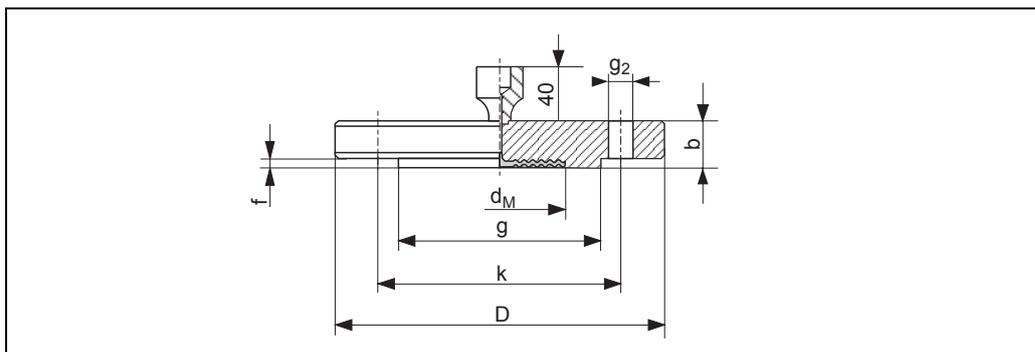
Исполнение	Фланец							Отверстия для болтов			Разделительная диафрагма				
	Материал <sup>1</sup>	Номинальный диаметр	Класс	Выступ				Количество	Диаметр	Окружность центров отверстий	Макс. диаметр диафрагмы	Т <sub>к</sub> окр. среды		Т <sub>к</sub> процесса	Вес разделительного уплотнения
				Диаметр	Толщина	g	(m)					< 40 бар	≥ 40 бар		
	[дюймы]	[фунт/кв. дюйм]	D	b	g	(m)	g <sub>2</sub>	k	d <sub>M</sub>	[мбар/10 К]		[кг]			
			[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]						
ACJ	AISI 316/316L	1	150	4,25 108	0,56 14,2	2 50,8	-	4	0,62 15,7	3,12 79,2	1,26 32	+16,03	+24,33	+3,65	1,2
ANJ	AISI 316/316L	1	300	4,88 124	0,69 17,5	2 50,8	2 5 <sup>2</sup>	4	0,75 19,1	3,5 88,9	1,26 32	+16,03	+24,33	+3,65	1,3
A0J	AISI 316/316L	1	400/ 600	4,88 124	0,69 17,5	2 50,8	-	4	0,75 19,1	3,5 88,9	1,26 32	+16,03	+24,33	+5,17	1,4
A2J	AISI 316/316L	1	900/ 1500	5,88 149,4	1,12 28,4	2 50,8	-	4	1 25,4	4 101,6	1,26 32	+16,03	+24,33	+5,17	3,2
A4J	AISI 316/316L	1	2500	6,25 158,8	1,38 35,1	2 50,8	-	4	1 25,4	4,25 108	1,26 32	+16,03	+24,33	+5,17	4,6
AEJ	AISI 316/316L	1 1/2	150	5 127	0,69 17,5	2,88 73,2	0,52 6,6 <sup>2</sup>	4	0,62 15,7	3,88 96,6	1,89 48	+8,14	+12,39	+1,90	1,5
AQJ	AISI 316/316L	1 1/2	300	6,12 155,4	0,81 20,6	2,88 73,2	0,52 6,6 <sup>2</sup>	4	0,88 22,4	4,5 114,3	1,89 48	+8,14	+12,39	+2,59	2,6
AFJ	AISI 316/316L	2	150	6 152,4	0,75 19,1	3,62 91,9	-	4	0,75 19,1	4,75 120,7	2,32 59	+2,21	+3,02	+1,60	2,2
FMJ <sup>3</sup>	AISI 316/316L	2	150	6 152,4	0,75 19,1	3,62 91,9	-	4	0,75 19,1	4,75 120,7	1,85 47	+3,45	+4,81	+1,67	<sup>3</sup>
ARJ	AISI 316/316L	2	300	6,5 165,1	0,88 22,4	3,62 91,9	-	8	0,75 19,1	5 127	2,32 59	+2,21	+3,02	+0,85	3,4
A1J	AISI 316/316L	2	400/ 600	6,5 165,1	1 25,4	3,62 91,9	-	8	0,75 19,1	5 127	2,32 59	+2,21	+3,02	+0,85	4,3
A3J	AISI 316/316L	2	900/ 1500	8,5 215,9	1,5 38,1	3,62 91,9	-	8	1 25,4	6,5 165,1	2,32 59	+2,21	+3,02	+0,75	10,3
A5J	AISI 316/316L	2	2500	9,25 235	2 50,8	3,62 91,9	-	8	1,12 28,4	6,75 171,5	2,32 59	+2,21	+3,02	+0,75	15,8
AGJ	AISI 316/316L	3	150	7,5 190,5	0,94 23,9	5 127	-	4	0,75 19,1	6 152,4	3,50 89	+0,19	+0,25	+0,18	5,1
ASJ	AISI 316/316L	3	300	8,25 209,5	1,12 28,4	5 127	-	8	0,75 19,1	6 152,4	3,50 89	+0,19	+0,25	+0,11	7,0
FNJ <sup>3</sup>	AISI 316/316L	3	150	7,5 190,5	0,94 23,9	5 127	-	4	0,75 19,1	6 152,4	2,83 72	+0,19	+0,25	+0,70	<sup>3</sup>

Фланец								Отверстия для болтов			Разделительная диафрагма				
Исполнение	Материал <sup>1</sup>	Номинальный диаметр	Класс	Выступ				Количество	Диаметр	Окружность центров отверстий	Макс. диаметр диафрагмы	Т <sub>к</sub> окр. среды		Т <sub>к</sub> процесса	Вес разделительного уплотнения
				Диаметр	Толщина							< 40 бар	≥ 40 бар		
		[дюймы]	[фунт/кв. дюйм]	D [дюймы] [мм]	b [дюймы] [мм]	g [дюймы] [мм]	(m) [дюймы] [мм]		g <sub>2</sub> [дюймы] [мм]	k [дюймы] [мм]	d <sub>m</sub> [дюймы] [мм]	[мбар/10 К]		[кг]	
FWJ <sup>3</sup>	AISI 316/316L	3	300	8,25 209,5	1,12 28,4	5 127	-	8	0,88 22,4	6,62 168,1	2,83 72	+0,19	+0,25	+0,70	3
АНJ	AISI 316/316L	4	150	9 228,6	0,94 23,9	6,19 157,2	-	8	0,75 19,1	7,5 190,5	3,50 89	+0,19	+0,25	+0,33	7,2
АТJ	AISI 316/316L	4	300	10 254	1,25 31,8	6,19 157,2	-	8	0,88 22,4	7,88 200,2	3,50 89	+0,19	+0,25	+0,11	11,7
FOJ <sup>3</sup>	AISI 316/316L	4	150	9 228,6	0,94 23,9	6,19 157,2	-	8	0,75 19,1	7,5 190,5	3,50 89	+0,19	+0,25	+0,11	3
FXJ <sup>3</sup>	AISI 316/316L	4	300	10 254	1,25 31,8	6,19 157,2	-	8	0,88 22,4	7,88 200,2	3,50 89	+0,19	+0,25	+0,11	3

- 1) Комбинация AISI 316 для требуемой баростойкости и AISI 316L для требуемой химостойкости (двойной показатель).
- 2) При использовании этих присоединений к процессу ширина выступа фланца по сравнению со стандартом меньше. Ввиду меньшей ширины выступа фланца следует применять специальное уплотнение. Обратитесь к изготовителю уплотнения или в региональное торговое представительство Endress+Hauser.
- 3) Доступно с расширенной разделительной диафрагмой 2", 4", 6" или 8"; данные диаметра и веса расширенных разделительных диафрагм приведены в следующей таблице.

Исполнение	Номинальный диаметр	Класс	Длина удлинителя (L)	Диаметр удлинителя d <sub>3</sub>	Вес разделительных диафрагм
FMJ	2	150	- 2 (50,8) - 4 (101,6) - 6 (152,4) - 8 (203,2)	1,9 (48,3)	- 3,0 - 3,4 - 3,9 - 4,4
FNJ	3	150	- 2 (50,8) - 4 (101,6) - 6 (152,4) - 8 (203,2)	2,99 (75,9)	- 6,0 - 6,6 - 7,1 - 7,8
FWJ	3	300	- 2 (50,8) - 4 (101,6) - 6 (152,4) - 8 (203,2)	2,99 (75,9)	- 7,9 - 8,5 - 9,0 - 9,6
FOJ	4	150	- 2 (50,8) - 4 (101,6) - 6 (152,4) - 8 (203,2)	3,7 (94)	- 8,6 - 9,9 - 11,2 - 12,4
FXJ	4	300	- 2 (50,8) - 4 (101,6) - 6 (152,4) - 8 (203,2)	3,7 (94)	- 13,1 - 14,4 - 15,7 - 16,9

**Фланцы JIS, размеры присоединения согласно JIS B 2220 BL, с выступом (RF)**

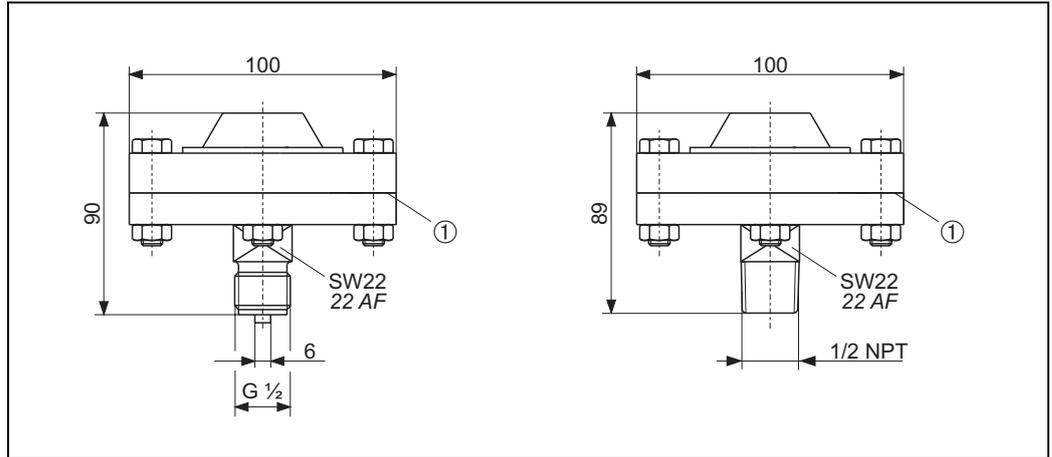


Присоединение к процессу PMP55, фланец JIS с выступом, материал AISI 316L

Исполнение	Фланец						Отверстия для болтов			Разделительная диафрагма				
	Номинальный диаметр	Номинальное давление	Диаметр	Толщина	Диаметр выступа	Высота выступа	Количество	Диаметр	Окружность центров отверстий	Максимальный диаметр диафрагмы	Т <sub>к</sub> окр. среды		Т <sub>к</sub> процесса	Вес разделительных диафрагм
											< 40 бар	≥ 40 бар		
D	b	g	f	g <sub>2</sub>	k	d <sub>M</sub>	[мбар/10 К]		[кг]					
КСJ	25 А	10 К	125	14	67	1	4	19	90	32	+16,03	+24,33	+5,17	1,5
КЕJ	40 А	10 К	140	16	81	2	4	19	105	48	+5,40	+8,18	+2,15	2,0
КFJ	50 А	10 К	155	16	96	2	4	19	120	59	+2,21	+3,02	+1,00	2,3
КGJ	80 А	10 К	185	18	127	2	8	19	150	89	+0,19	+0,25	+0,11	3,3
КНJ	100 А	10 К	210	18	151	2	8	19	175	89	+0,19	+0,25	+0,11	4,4

1) Вес корпуса → стр. 155.

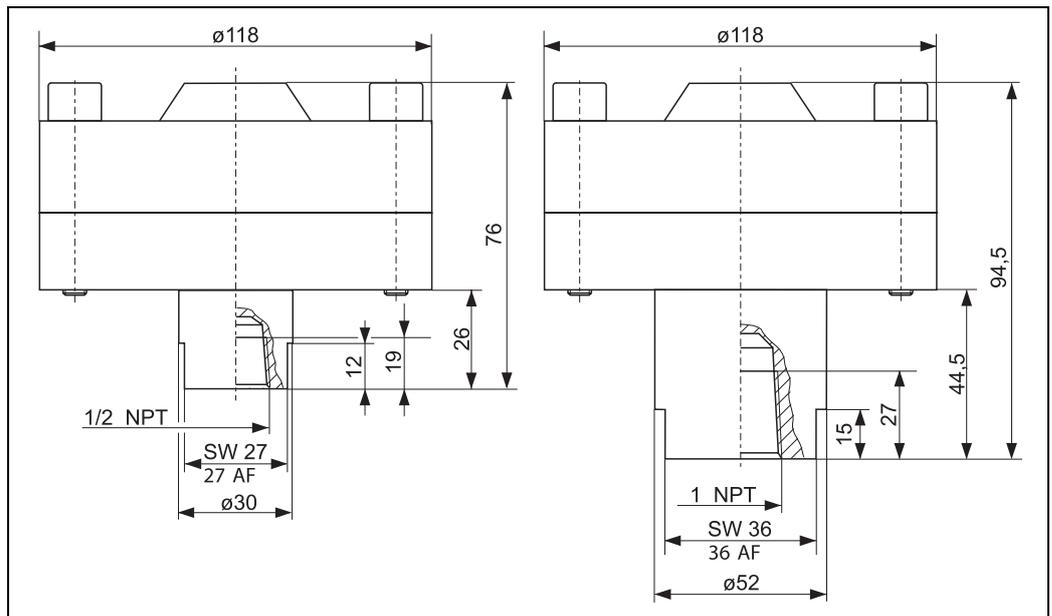
**Резьба 1/2 NPT и 1 NPT, сепаратор**



Присоединение к процессу PMP55, слева: резьбовое исполнение UDJ с резьбовым соединением ISO 228 G 1/2 B, справа: резьбовое исполнение UEJ с резьбовым соединением ANSI 1/2 MNPT

1 Стандартное уплотнение PTFE для макс. температуры 260 °C (для более высокой температуры – по запросу).

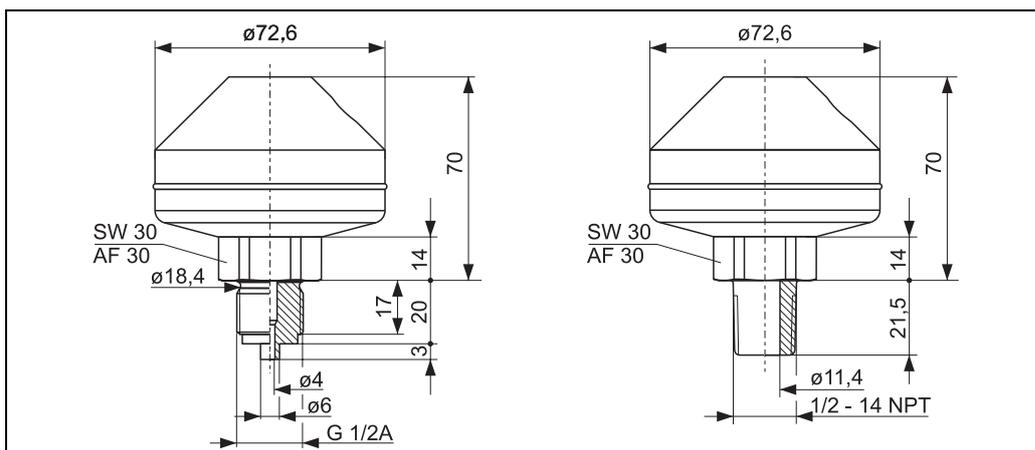
Исполнение	Диапазон измерения	Описание	Номинальное давление	Т <sub>к</sub> процесса [мбар/10 К]	Вес разделительных диафрагм [кг]
UDJ	≤ 40 бар	ISO 228 G 1/2 B	PN 40	+0,75	1,43
UEJ	≤ 40 бар	ANSI 1/2 MNPT	PN 40	+0,55	1,43



Присоединение к процессу PMP55, исполнение UGJu UHJ, материал AISI 316L, уплотнение Viton

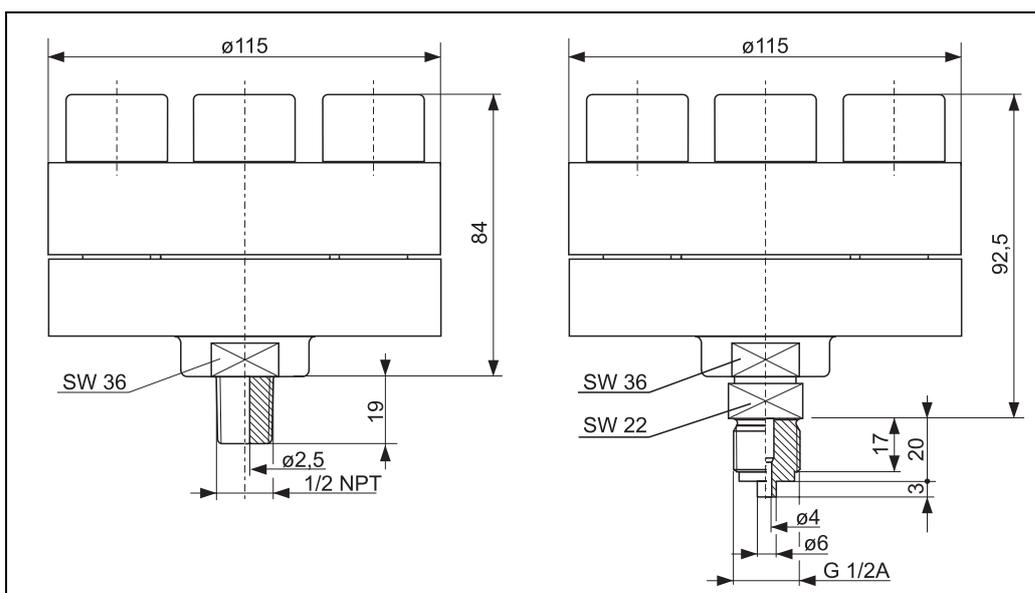
Исполнение	Описание	Номинальное давление	Т <sub>к</sub> [мбар /10 К]		Вес разделительных диафрагм [кг]
			окр. среды	процесса	
UGJ	1/2 NPT	PN 250	+3,45	+1,28	4,75
UHJ	1 NPT	PN 250	+3,45	+1,28	5,0

**Резьба ISO 228 G 1/2 A и ANSI 1/2 MNPT, сепаратор**



Присоединение к процессу PMP55, сварное исполнение UBJ и UCJ, материал AISI 316L

Исполнение	Описание	Номинальное давление	Т <sub>к</sub> окр. среды		Вес разделительных диафрагм [кг]
			[мбар/10 К]	Т <sub>к</sub> процесса	
UBJ	ISO 228 G 1/2 A	PN 160	+0,9	+0,30	1,43
UCJ	ANSI 1/2 MNPT	PN 160	+0,9	+0,30	1,43



Присоединение к процессу PMP55, резьбовое исполнение UBJ" и UCJ, с встроенной уплотняющей кромкой, материал AISI 316L

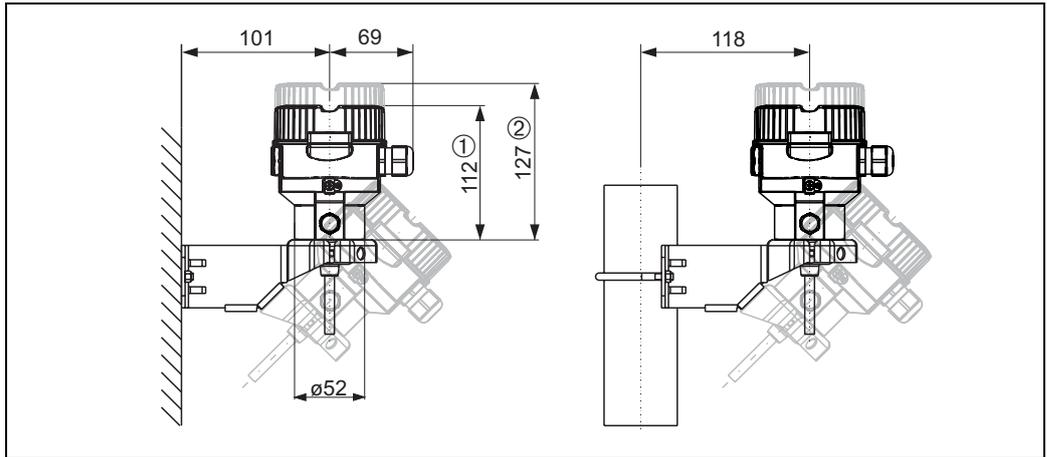
Исполнение	Диапазон измерения	Описание	Номинальное давление	Т <sub>к</sub> окр. среды		Вес разделительных диафрагм [кг]
				[мбар/10 К]	Т <sub>к</sub> процесса	
UBJ	> 40 бар	ISO 228 G 1/2 A	PN 400	+3,45	+1,28	4,75
UCJ	> 40 бар	ANSI 1/2 MNPT	PN 400	+3,45	+1,28	4,75

**Примечание**

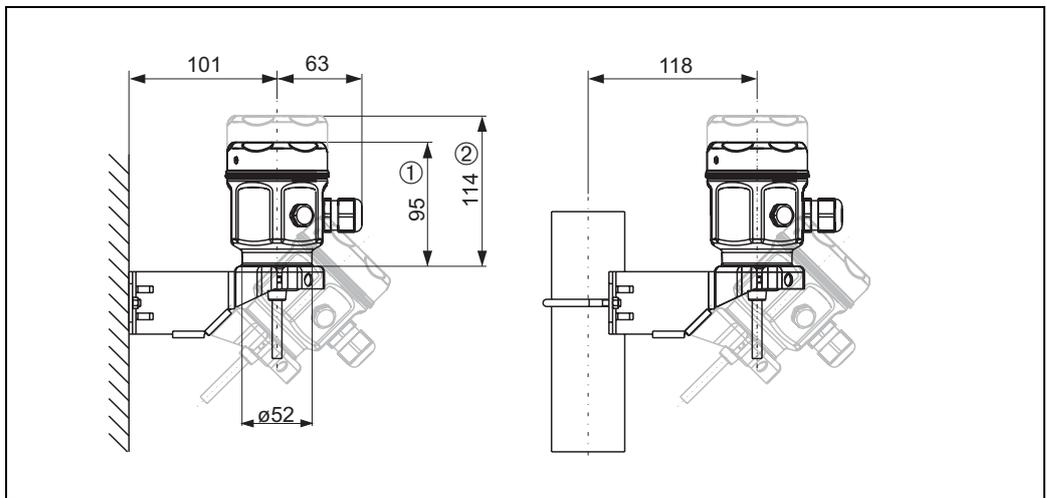
При использовании высокотемпературных масел конструкция может значительно различаться.

Для получения подробной информации обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser.

**В раздельном исполнении**



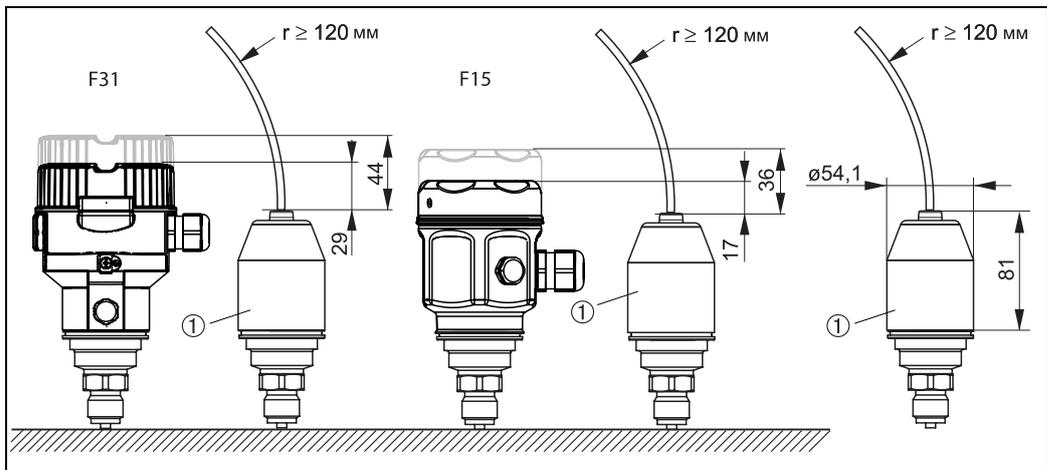
Размеры корпуса F31 Вес корпуса → стр. 55. 1) Крышка без смотрового стекла.  
2) Крышка со смотровым стеклом.



Размеры корпуса F15 Вес корпуса → стр. 55. 1) Крышка без смотрового стекла.  
2) Крышка со смотровым стеклом.

**Уменьшение высоты прибора**

В случае раздельного исполнения монтажная высота присоединения к процессу по сравнению с размерами стандартного исполнения меньше (см. рисунок).



1 Технологический адаптер

При использовании кабеля необходимо выдержать минимальный радиус изгиба (r), равный 120 мм (4, 7").

**Вес****Корпус**

	<b>F31 (алюминий)</b>	<b>F15 (нержавеющая сталь)</b>	<b>Раздельное исполнение</b>
С дисплеем	1,1 кг	0,8 кг	Вес корпуса + 0,5 кг. Вес датчика + 0,5 кг.
Без дисплея	1,0 кг	0,7 кг	

**Присоединения к процессу**

- Присоединения к процессу PMC51 (с керамической мембраной):  
→ стр. 28 и далее.
- Присоединения к процессу PMP51 (с металлической мембраной):  
→ стр. 34 и далее.
- Присоединения к процессу PMP55 (с металлической разделительной диафрагмой):  
→ стр. 40 и далее.

**Материал****Корпус F31:**

- Корпус F31, дополнительно:
  - Литой под давлением алюминий с защитным порошковым покрытием на полиэфирной основе: RAL 5012 (синий), крышка: RAL 7035 (серый).
- Смотровое стекло.
- Кабельный уплотнитель M20 x 1,5: полиамид (PA) или никелированная латунь.
- Фильтр-регулятор давления: PA6 GF10.
- Заглушка для кабельного ввода:
  - G ½": PBT-GF30 FR, для взрывоопасных зон, Ex d, FM XP и CSA XP: AISI 316L (1.4435);
  - NPT ½": PBT-GF30 FR, для взрывоопасных зон, Ex d, FM XP и CSA XP: AISI 316L (1.4435).
- Уплотнения:
  - кабельный уплотнитель и заглушка: EPDM;
  - уплотнительное кольцо фильтра-регулятора давления: силикон (VMQ);
  - крышка: EPDM;
  - смотровое стекло: силикон (VMQ).
- Шильды: пластик.

**Корпус F15:**

- Корпус и крышка: нержавеющая сталь AISI 316L.
- Смотровое стекло:
  - Исполнение для безопасных зон, ATEX Ex ia, NEPSI Zone 0/1 Ex ia, IECEx Zone 0/1 Ex ia, FM NI, FM IS, CSA IS: поликарбонат (PC);
  - ATEX 1/2 D, ATEX 1/3 D, ATEX 1 GD, ATEX 1/2 GD, ATEX 3 G, FM DIP, CSA Dust Ex: минеральное стекло.
- Кабельный уплотнитель M20 x 1,5: полиамид PA, для взрывоопасных зон: никелированная латунь.
- Фильтр-регулятор давления: PA6 GF10.
- Заглушка: PBT-GF30 FR, для взрывоопасных зон: AISI 316L.
- Уплотнения:
  - – кабельный уплотнитель и заглушка: NBR;
  - – уплотнительное кольцо фильтра-регулятора давления: силикон (VMQ);
  - – крышка: силикон с покрытием PTFE;
  - – смотровое стекло: силикон (VMQ).
- Шильды: лазерная гравировка.

**Присоединения к процессу**

- "Резьбовое соединение" и "фланцы DIN/EN" (см. также раздел "Информация для заказа"): нержавеющая сталь AISI 316L.

**Кабель для раздельного исполнения:**

- Кабель PE:  
Кабель, устойчивый к абразивному износу и элементами Дунета для разгрузки натяжения; экранированный фольгой с алюминиевым покрытием; изолированный полиэтиленом (PE-LD), черный; медные проводники, витая пара, стойкий к УФ-излучению.
- Кабель FEP:  
Кабель, устойчивый к абразивному износу; экранированный сеткой из гальванизированной стали; изолированный фторированным этилен-пропиленом (FEP), черный; витая пара, стойкий к э/м излучению.

**Примечание**

Смачиваемые компоненты приборов перечислены в разделах "Механическая конструкция" (→ стр. 28) и "Размещение заказа" (→ стр. 68 и далее).

**Прочее:**

- мембрана датчика PMC51: керамика на основе оксида алюминия Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Ceraphire® (FDA 21CFR186.1256, USP)
- Class VI), сверхчистая 99,9 %
- Принадлежности для монтажа: монтажный кронштейн с винтами AISI 304.
- Капиллярная система: AISI 316 Ti.
- Защитная трубка для капиллярной системы: AISI 304.

Для получения информации о присоединениях к процессу, разделительных диафрагмах, уплотнениях и заполняющих маслах см. раздел "Информация для заказа" → стр. 68 и далее.

## Интерфейс

### Локальное управление

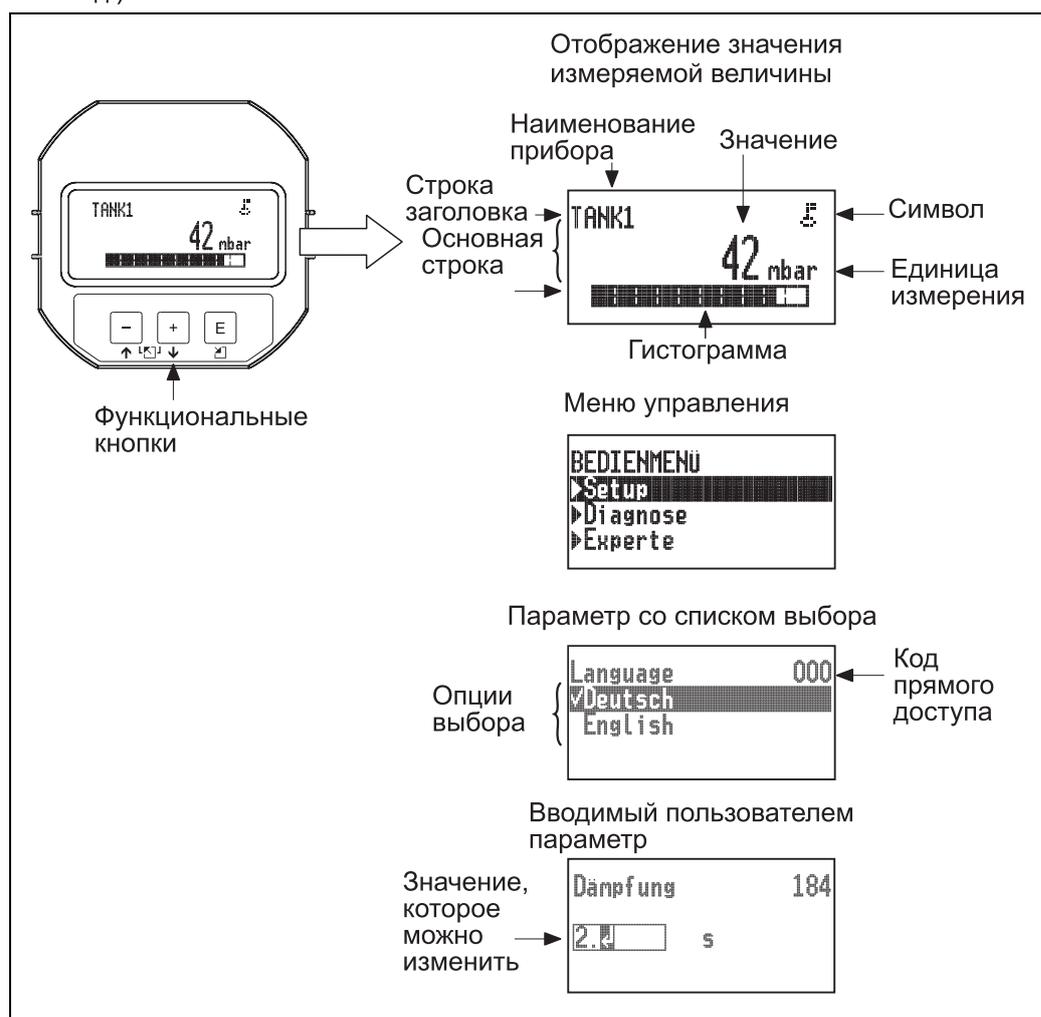
#### Местный дисплей (опция)

Жидкокристаллический дисплей 4-строчный используется для просмотра информации и управления. На местном дисплее отображаются значения измеряемых величин, тексты запросов на ввод данных пользователем, а также сообщения о сбоях и предупреждающие сообщения в виде обычного текста. Таким образом, обеспечивается поддержка пользователя на протяжении эксплуатации. Жидкокристаллический дисплей прибора можно одновременно повернуть на 90°.

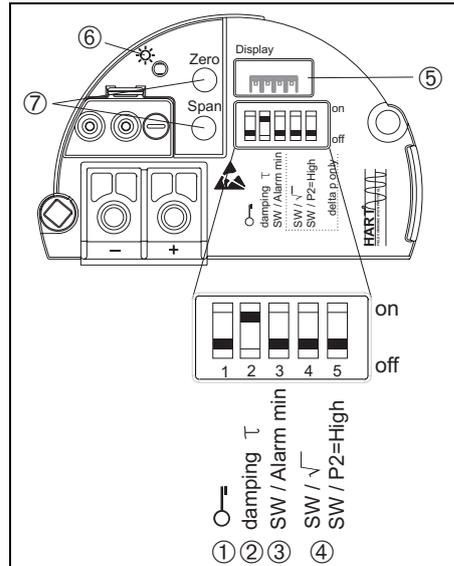
Возможность вращения дисплея позволяет упростить эксплуатацию прибора и считывание значений измеряемых величин в зависимости от ориентации прибора.

#### Функции:

- экран индикации 8-значного значения измеряемой величины, включая знак и десятичную точку, текущая индикация – гистограмма с диапазоном 4...20 мА HART;
- три кнопки управления;
- простое и полноценное меню с делением параметров на несколько уровней и групп;
- для упрощения навигации каждому параметру присвоен 3-значный идентификационный номер;
- возможность настройки дисплея в соответствии с конкретными требованиями и предпочтениями, например: выбор языка, чередование индикации, настройка контрастности, индикация различных значений измеряемой величины (например, температуры датчика и т.п.);
- комплексные функции диагностики (сообщение о сбое и предупреждающее сообщение и т.д.)



### Функциональные кнопки и элементы управления, размещенные на электронной вставке



Электронная вставка HART

- 1 DIP-переключатель для блокировки/разблокировки параметров, соответствующих значениям измеряемой величины
- 2 DIP-переключатель для активации/деактивации выравнивания значений
- 3 DIP-переключатель SW / Alarm Min. (3,6 mA)
- 4 DIP-переключатель только для Deltabar M
- 5 Гнездо для подключения местного дисплея
- 6 Зеленый светодиод индикации рабочего состояния прибора
- 7 Функциональные кнопки для ввода нижнего (ноль) и верхнего значения диапазона (диапазон)

### Функции местного дисплея, функциональных кнопок и элементов управления на электронной вставке

- позиционная коррекция (коррекция нулевой точки);
- установка нижнего и верхнего значения диапазона – прибор находится в условиях эталонного давления;
- перезапуск прибора;
- блокировка и снятие блокировки параметров, относящихся к значению измеряемой величины;
- включение и отключение выравнивания;
- подтверждение значений – зеленый светодиодный индикатор (не горит при подключенном дисплее).

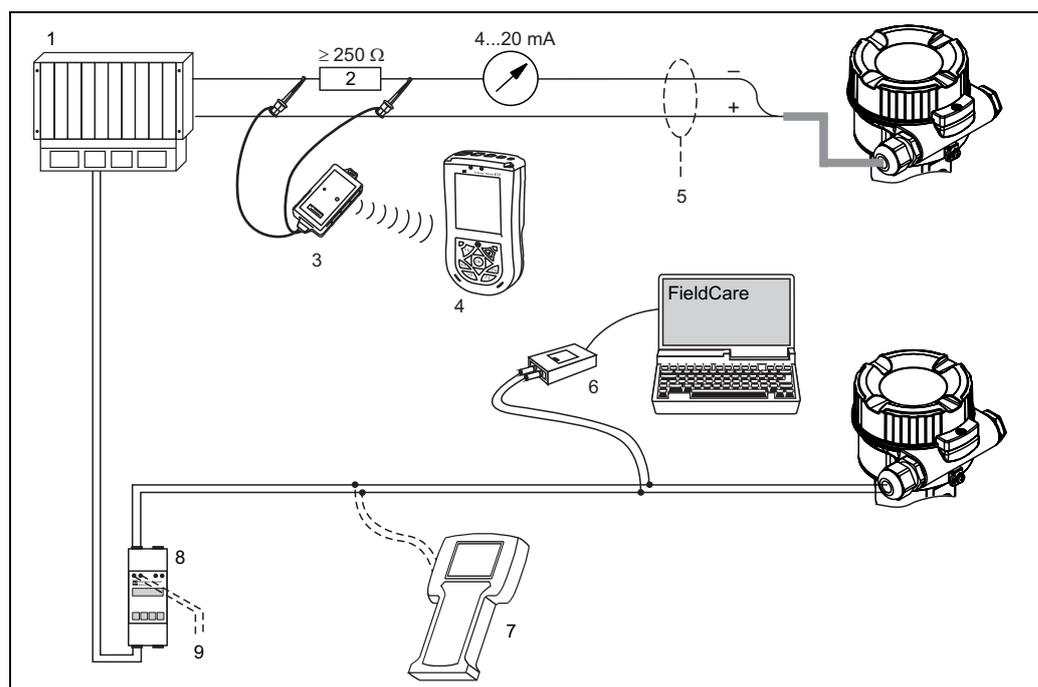
**Дистанционное управление**

Доступность всех программируемых параметров определяется положением переключателя защиты от записи на приборе.

**HART**

Возможности дистанционного управления:

- Ручной программатор Field Communicator 375. При помощи ручного программатора можно установить любые параметры в любой точке магистральной шины с помощью меню.
- Field Xpert. Field Xpert представляет собой промышленный КПК на основе ОС Windows Mobile с сенсорным экраном 3,5", поставляемый Endress+Hauser. Обмен данными осуществляется по беспроводной сети через дополнительный модем VIATOR Bluetooth, подключенный к устройству HART в режиме "точка-точка" или по беспроводной сети (WiFi) и устройству Fieldgate FXA520 от компании Endress+Hauser. Field Xpert также может функционировать автономно в системах управления парком приборов. Для получения дополнительной информации см. BA060S/00/ru.
- FieldCare. FieldCare представляет собой систему управления парком приборов, разработанную компанией Endress+Hauser на базе технологии FDT. С помощью системы FieldCare можно настраивать любые приборы Endress+Hauser.
  - В FieldCare предусмотрены следующие функции:
    - настройка преобразователей в режиме "онлайн" или "оффлайн";
    - загрузка и сохранение данных прибора (загрузка/выгрузка);
    - документирование точки измерения.
  - Варианты подключения:
    - С помощью Comtibox FXA191 для взрывобезопасного исполнения со связью по протоколу HART посредством FieldCare через интерфейс RS232C компьютера. Для получения подробной информации см. TI237F/00/ru.
    - С помощью Comtibox FXA195 для взрывобезопасного исполнения со связью по протоколу HART посредством FieldCare через USB-порт компьютера. Для получения подробной информации см. TI404F/00/ru.



- 1 PLC
- 2 Резистор для связи по протоколу HART
- 3 Bluetooth-модем VIATOR с соединительным кабелем
- 4 Field Xpert (промышленный КПК)
- 5 Экранирование
- 6 Comtibox FXA191 (RS232), FXA195 (USB)
- 7 Ручной программатор DXR375/FC375
- 8 Блок питания электронного преобразователя RMA422 или RN221N (со встроенным резистором связи)
- 9 Подключение к:
  - Comtibox FXA191 (RS232), FXA195 (USB)
  - Ручной программатор DXR375/FC375

**Примечание**

Для получения подробной информации обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser.

## Инструкции по проектированию систем с разделительными диафрагмами

Программное обеспечение для выбора приборов Applicator от компании Endress + Hauser позволяет выбрать оптимальную разделительную диафрагму для требуемой области применения. Это программное обеспечение можно использовать в онлайн-режиме по адресу <https://metrica-markt.ru/ru.endress> или заказать на компакт-диске. Для получения подробной информации обратитесь в региональное торговое представительство Endress +Hauser.

### Области применения

Системы с разделительными диафрагмами используются только в тех случаях, когда необходимо отделить среду от прибора. Применение систем с разделительными диафрагмами приносит преимущество в следующих случаях:

- высокая температура среды (→ стр. 26, раздел "Пределы рабочей температуры".);
- агрессивная среда;
- если требуется обеспечить высокую чистоту точки измерения, а также если в месте установки наблюдается высокий уровень влажности;
- если точка измерения подвержена вибрациям;
- в труднодоступных для установки местах.

### Принцип действия и архитектура системы

Разделительные диафрагмы обеспечивают отделение измерительной системы от среды процесса.

Система с разделительной диафрагмой состоит из следующих элементов:

- разделительной диафрагмы;
- капиллярной трубки или теплоизолятора, если необходимо;
- заполняющей жидкости;
- преобразователя давления.

Рабочее давление действует через разделительную диафрагму на систему, заполненную жидкостью, которая передает рабочее давление по капиллярной трубке на датчик преобразователя давления. Все системы с разделительными диафрагмами поставляются Endress+Hauser в сварном исполнении. Система полностью герметична, что обеспечивает высочайший уровень надежности.

#### Примечание

Информация о взаимодействии отдельных компонентов системы с разделительной диафрагмой представлена в следующем разделе. Для получения дополнительной информации о конструкции систем с разделительными диафрагмами обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser.

#### Разделительная диафрагма

Рабочий диапазон системы с разделительной диафрагмой определяется следующими факторами:

- диаметр разделительной диафрагмы;
- жесткость и материал разделительной диафрагмы;
- конструкция (объем масла).

#### Диаметр разделительной диафрагмы

Чем больше диаметр разделительной диафрагмы (меньше жесткость), тем меньше влияние температуры на результат измерения.

Примечание: для поддержания температурного воздействия в приемлемых пределах необходимо выбрать разделительная диафрагма с номинальным диаметром > DN80 или 3", при условии соответствия присоединению к процессу.

#### Жесткость разделительной диафрагмы

Жесткость зависит от диаметра разделительной диафрагмы, материала, существующего покрытия, толщины разделительной диафрагмы и ее формы. Толщина и форма разделительной диафрагмы определяются конструкцией. Жесткость разделительной диафрагмы определяет влияние диапазон температур и погрешность измерения, вызываемую температурным воздействием.

#### Капиллярная система

В качестве стандартных используются капилляры с внутренним диаметром 1 мм. Длина и внутренний диаметр капиллярной трубки влияют на значение коэффициента  $T_k$  нулевой точки, диапазон температуры окружающей среды и время отклика системы с разделительной диафрагмой.

→ стр. 61 и далее, разделы "Влияние температуры на нулевую точку" и "Диапазон температуры окружающей среды".

Соблюдайте инструкции по монтажу, относящиеся к капиллярным трубкам → стр. 66 и далее, раздел "Инструкции по монтажу".

**Заполняющее масло**

При выборе заполняющего масла решающее значение играют температура среды, а также рабочее давление. В процессе ввода в эксплуатацию и очистки обеспечьте надлежащие температуру и давление. Следующим критерием является соответствие заполняющего масла требованиям в отношении среды.

Например, в пищевой промышленности используются только те заполняющие масла, которые не опасны для здоровья, например, растительное или силиконовое масло. См. также следующий раздел "Заполняющие масла для разделительных диафрагм". Используемое заполняющее масло оказывает влияние на коэффициент  $T_K$  нулевой точки, диапазон температур системы с разделительной диафрагмой и время отклика. → стр. 61 и далее, раздел "Влияние температуры на нулевую точку".

**Преобразователь давления**

Преобразователь давления определяет диапазон температур, нулевую точку  $T_K$  и время отклика, поскольку изменяется его объем. Изменение объема – это значение объема, которое требуется скорректировать для обеспечения полного диапазона измерения. Преобразователи давления Endress+Hauser оптимизированы таким образом, что изменение объема минимально.

**Заполняющие масла для разделительных диафрагм**

Исполнение <sup>1</sup>	Заполняющее масло	Допустимый диапазон температур <sup>2</sup> при $0,05 \text{ бар} \leq p_{\text{абс}} \leq 1 \text{ бар}$	Допустимый диапазон температур <sup>2</sup> при $p_{\text{абс}} \geq 1 \text{ бар}$	Плотность	Вязкость	Коэффициент теплового расширения	Коэффициент коррекции $T_K$	Примечание
				[г/см <sup>3</sup> ]	[сСт при 25°C (77°F)]	[1/К]		
1	Силиконовое масло	-40...+180°C (-40...+356°F)	-40...+250°C (-40...+482°F)	0,96	100	0,00096	1	Подходит для пищевой промышленности FDA 21 CFR 175.105
2	Инертное масло	-40...+80°C (-40...+176°F)	-40...+175°C (-40...+347°F)	1,87	27	0,000876	0,91	Для работы со сверхчистым газом и кислородом
4	Растительное масло	-10...+120°C (+14...+248°F)	-10...+200°C (+14...+392°F)	0,94	9,5	0,00101	1,05	Подходит для пищевой промышленности FDA 21 CFR 172.856
5	Высокотемпературное масло <sup>3</sup>	-10...+200°C (+14...+392°F)	-10...+400°C (+14...+752°F)	1,07	37	0,0007	0,72	Для высоких температур
6	Низкотемпературное масло	-70...+80°C (-94...+176°F)	-70...+180°C (-94...+356°F)	0,92	4,4	0,00108	1,12	Для низких температур

- 1) Вариант исполнения для позиции 180 в коде заказа.
- 2) Соблюдайте установленные для прибора температурные пределы (стр. 26).
- 3) При применении разделительной диафрагмы в условиях высоких рабочих температур и одновременно низкого абсолютного давления Endress+Hauser рекомендует работу в вакууме (позиция 570 "Обслуживание", опция HG).

## Влияние температуры на нулевую точку

Изменение температуры приводит к изменению объема заполняющего масла. Изменение объема зависит от коэффициента теплового расширения заполняющего масла и объема заполняющей жидкости при температуре калибровки (постоянная в диапазоне +21...+33 °C). > стр. 61, раздел "Заполняющие масла для разделительной диафрагмы". Например, при повышении температуры заполняющее масло расширяется. Дополнительный объем оказывает давление на разделительную диафрагму. Чем выше жесткость разделительной диафрагмы, тем больше усилие отвода, которое противодействует изменению объема и действует совместно с рабочим давлением на измерительную ячейку, тем самым, приводя к сдвигу нулевой точки. Для получения информации о температурных коэффициентах " $T_K$  процесса" и " $T_K$  окр. среды (для приборов с капиллярной системой)" → стр. 40 и далее, раздел "Присоединения к процессу PMP55".

На следующих графиках представлена зависимость температурного коэффициента " $T_K$  окр. среды" от длины капиллярной трубки.

Наблюдается следующее: температура капиллярной трубки и преобразователя (температура окружающей среды) изменяется, рабочая температура соответствует температуре калибровки.

Температурные коэффициенты, определенные на основе этих графиков, относятся к силиконовому маслу и материалу разделительной диафрагмы AISI 316L/1.4435. Для других заполняющих масел эти температурные коэффициенты следует умножить на коэффициент корректировки  $T_K$  заполняющего масла. Коэффициенты корректировки  $T_K$  → стр. 61, раздел "Заполняющие масла для разделительных диафрагм".

Что касается температурного коэффициента " $T_K$  окружающей среды", поведение приборов с теплоизолятором аналогично поведению приборов с таким же присоединением к процессу и с капиллярной системой 0,1 м.

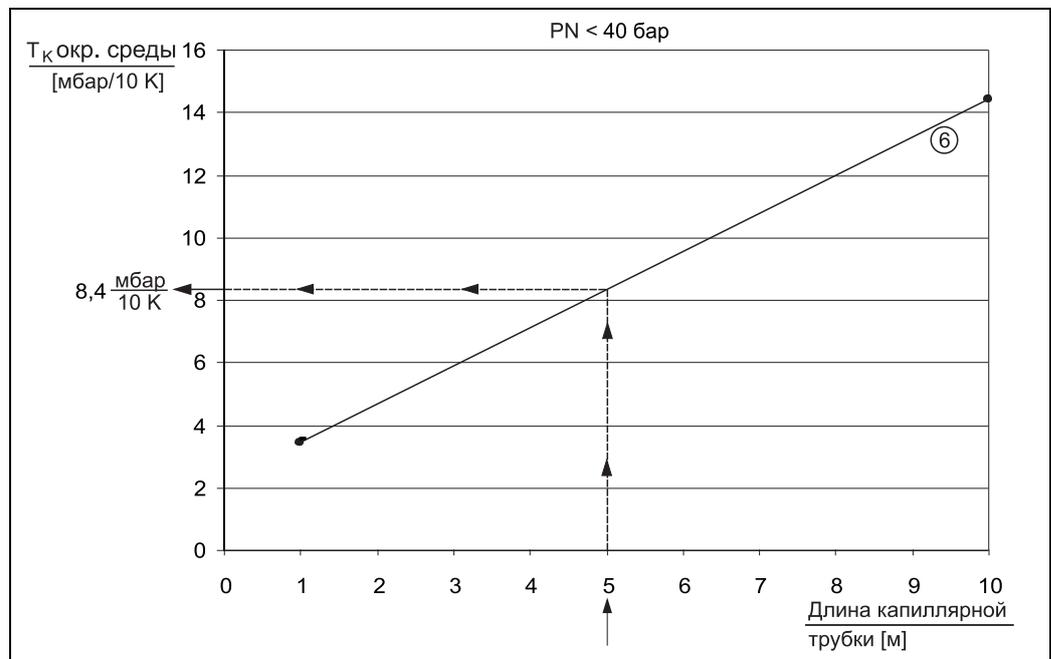


График зависимости коэффициента  $T_K$  окр. среды от длины капиллярной трубки для PMP55, PN < 40 бар

Пример:

- исполнение разделительной диафрагмы "CXJ, фланец EN/DIN DN 50 PN 10-40 B1, AISI 316L";
- длина капиллярной трубки: 5 м;
- температура окружающей среды, капиллярной трубки/преобразователя: 45 °C;
- заполняющее масло: силиконовое масло.

1. Выберите тип характеристики для исполнения разделительной диафрагмы "CXJ" в соответствии со следующей таблицей.
2. Результат: характеристика типа 6.
3. Определите коэффициент " $T_K$  окр. среды" по графику. Результат: 8,4 мбар/10 K.
4.  $T_{окр. среды} - T_{калибровки} = 45\text{ °C} - 25\text{ °C} = 20\text{ °C} \Rightarrow 8,4\text{ мбар/10 K} \times 20\text{ K} = 16,8\text{ мбар}$

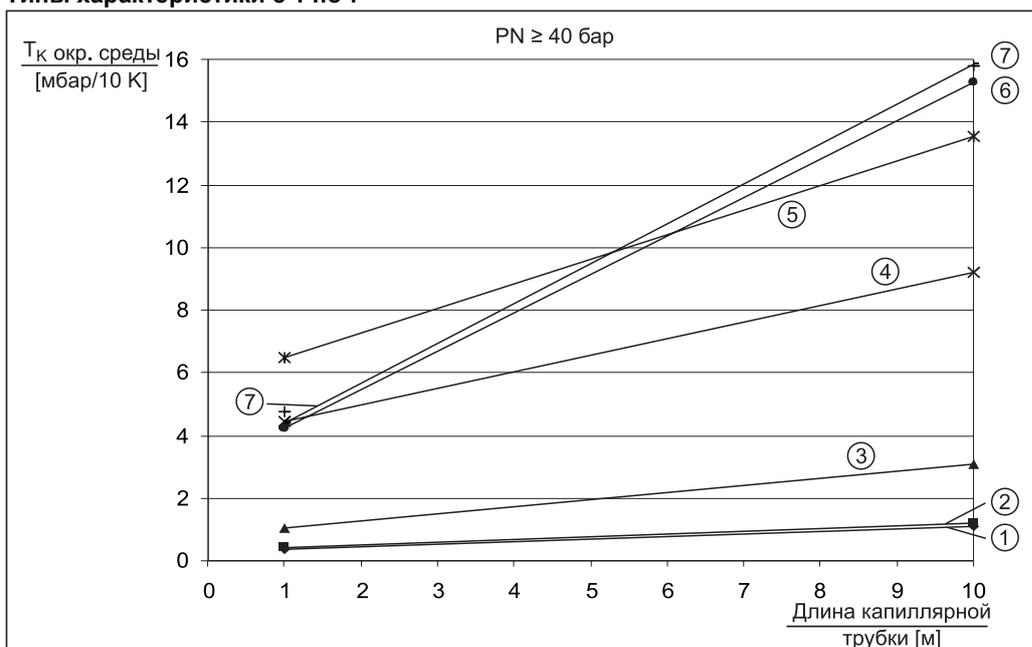
**Результат:** В этой области применения нулевая точка сдвигается на 16,8 мбар.

Примечание

- Влияние температуры на нулевую точку можно скорректировать путем позиционной коррекции.

Температурное воздействие можно свести к минимуму путем применения заполняющего масла с низким коэффициентом теплового расширения, более короткой капиллярной трубки, разделительной диафрагмы с большим диаметром или путем использования капиллярных трубок с меньшим внутренним диаметром.

## Типы характеристики с 1 по 7

График зависимости  $T_{к \text{ окр. среды}}$  от длины капиллярной трубки для PMP55, PN ≥ 40 бар

Тип характеристики	Вариант исполнения в коде заказа	Разделительная диафрагма
1	CZJ PPJ PQJ KGJ KHJ FEJ AGJ ASJ AHJ ATJ FNJ FWJ FOJ FXJ	Фланец EN/DIN, DN 80 PN 10-40 B1, AISI 316L Фланец EN/DIN, DN 80 PN 100 B2, AISI 316L Фланец EN/DIN, DN 100 PN 100 B2, AISI 316L Фланец JIS, 10K 80A RF, AISI 316L Фланец JIS, 10K 100A RF, AISI 316L Фланец EN/DIN DN 80, PN 10-40 B1, расширенное разделительная диафрагма: 50 мм/100 мм/200 мм, AISI 316L Фланец ANSI 3" 150 lbs RF, AISI 316/316L Фланец ANSI 3" 300 lbs RF, AISI 316/316L Фланец ANSI 4" 150 lbs RF, AISI 316/316L Фланец ANSI 4" 300 lbs RF, AISI 316/316L Фланец ANSI 3" 150 lbs RF, расширенное разделительная диафрагма: 2"/4"/6"/8", AISI 316/316L Фланец ANSI 3" 300 lbs RF, расширенное разделительная диафрагма: 2"/4"/6"/8", AISI 316/316L Фланец ANSI 4" 150 lbs RF, расширенное разделительная диафрагма: 2"/4"/6"/8", AISI 316/316L Фланец ANSI 4" 300 lbs RF, расширенное разделительная диафрагма: 2"/4"/6"/8", AISI 316/316L
2	TFJ	Tri-Clamp, ISO 2852 DN 76,1 (3"), AISI 316L/1.4435, EHEDG, 3A, ASME-BPE
3	MTJ NMJ	DIN 11851 DN 80 PN 25 корончатая гайка, AISI 316L, EHEDG, 3A DIN 11851 DN 80 PN 25 резьба, AISI 316L, EHEDG, 3A
4	SDJ SZJ VDJ	Разделительная диафрагма для стыков трубы Tri-Clamp, ISO 2852 DN 51 (2"), AISI 316L, 3A, PED Cat. II DIN11851 DN50 PN25, разделительная диафрагма для стыков трубы, 316L, 3A DIN11864-1 A DN50 PN25, разделительная диафрагма для стыков трубы, 316L, 3A
5	SCJ STJ SUJ VCJ	Разделительная диафрагма для стыков трубы Tri-Clamp, ISO 2852 DN 38 (1 1/2"), AISI 316L, 3A, PED Cat. II DIN11851 DN32 PN40, разделительная диафрагма для стыков трубы, 316L, 3A DIN11851 DN40 PN40, разделительная диафрагма для стыков трубы, 316L, 3A 3.1 материал + испытание под давлением PED Cat.II DIN11864-1 A DN40 PN40, разделительная диафрагма для стыков трубы, 316L, 3A
6	CXJ PDJ QOJ QMJ QVJ AFJ ARJ A1J A3J A5J	Фланец EN/DIN DN 50 PN 10-40 B1, AISI 316L Фланец EN/DIN DN 50 PN 63 B2, AISI 316L Фланец EN/DIN DN 50 PN 100-160 E, AISI 316L Фланец EN/DIN DN 50 PN 250 E, AISI 316L Фланец EN/DIN DN 50 PN 400 E, AISI 316L Фланец ANSI 2" 150 lbs RF, AISI 316/316L Фланец ANSI 2" 300 lbs RF, AISI 316/316L Фланец ANSI 2" 400/600 lbs RF, AISI 316/316L Фланец ANSI 2" 900/1500 lbs RF, AISI 316/316L Фланец ANSI 2" 2500 lbs RF, AISI 316/316L
7		

	KFJ	JIS 10K 50A RF, AISI 316L
	MRJ	DIN 11851 DN 50 PN 25 корончатая гайка, AISI 316L, EHEDG, 3A
	MSJ	DIN 11851 DN 65 PN 25 корончатая гайка, AISI 316L, EHEDG, 3A
	NKJ	DIN 11851 DN 50 PN 25 резьба, AISI 316L, EHEDG, 3A
	NLJ	DIN 11851 DN 65 PN 25 резьба, AISI 316L, EHEDG, 3A
	NZJ	DIN 11864-2 A DN50 PN16 трубка DIN11866-1, 316L, EHEDG, 3A
7	TRJ	Тип Varivent N для труб DN40...DN162, PN 40, AISI 316L/1.4435, EHEDG, 3A
	TIJ	DRD DN50 (65 мм), PN 25, AISI 316L/1.4435

**Типы характеристики с 8 по 13**

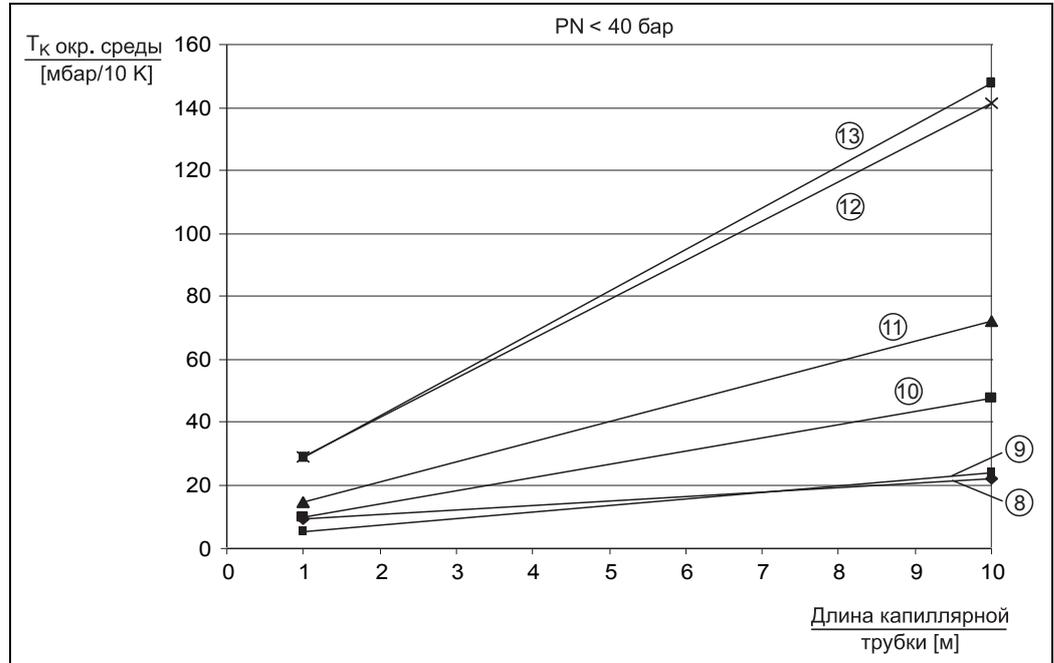


График зависимости коэффициента  $T_{к \text{ окр. среды}}$  от длины капиллярной трубки для PMP55, PN < 40 бар

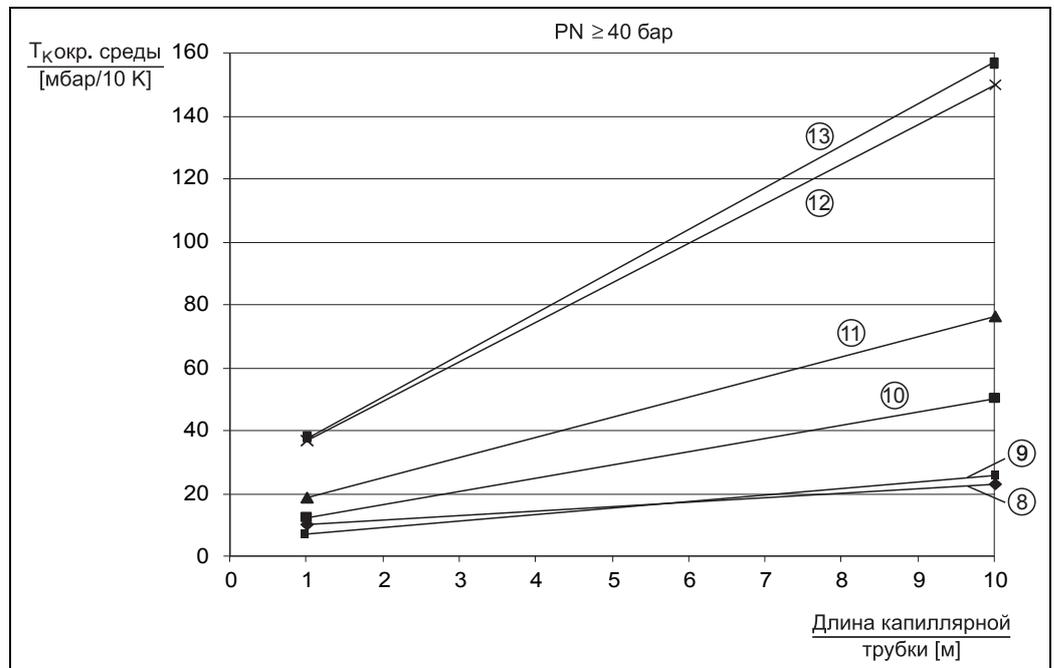


График зависимости  $T_{к \text{ окр. среды}}$  от длины капиллярной трубки для PMP55, PN ≥ 40 бар

Тип характеристики	Вариант исполнения в коде заказа	Разделительная диафрагма
8	SBJ SSJ VAJ	Разделительная диафрагма для стыков трубы Tri-Clamp, ISO 2852 DN 25 (1"), AISI 316L DIN11851 DN25 PN40, разделительная диафрагма для стыков трубы, 316L, 3A DIN11864-1 A DN25 PN40, разделительная диафрагма для стыков трубы, 316L, 3A
9	FDJ FMJ TDJ S4J	Фланец EN/DIN DN 50, PN 10-40 B1, расширенное разделительная диафрагма: 50 мм/100 мм/200 мм, AISI 316L Фланец ANSI 2" 150 lbs, расширенное разделительная диафрагма: 2"/4"/6"/8", AISI 316/316L Tri-Clamp, ISO 2852 DN 51 (2"), DIN 32676 DN 50, AISI 316L/1.4435 NEUMO BioControl D50 PN16, 316L, EHEDG, 3A
10	CQJ KEJ NXJ TXJ T2J T5J	Фланец EN/DIN DN 40 PN 10-40 B1, AISI 316L 10K 40 RF, 316L, фланец JIS B2220 DIN11864-2 A трубка DN40 PN16 DIN11866-1, 316L, EHEDG, 3A SMS 2" PN 25, AISI 316L/1.4435, EHEDG, 3A APV-RJT 2" PN 40, AISI 316L/1.4435, 3A APV-ISS 2" PN 40, AISI 316L/1.4435, 3A
11	CPJ AEJ AQJ NFJ TJJ T7J T1J T4J	Фланец EN/DIN DN32 PN 10-40 B1, AISI 316L Фланец ANSI 1 1/2" 150 lbs RF, AISI 316/316L Фланец ANSI 1 1/2" 300 lbs RF, AISI 316/316L DIN11864-2 A трубка DN32 PN16 DIN11866-1, 316L, EHEDG, 3A Tri-Clamp, ISO 2852 DN 38 (1 1/2"), DIN 32676 DN 40, AISI 316L/1.4435, EHEDG, 3A, ASME-BPE SMS 1 1/2" PN 25, AISI 316L/1.4435, EHEDG, 3A APV-RJT 1 1/2" PN 40, AISI 316L/1.4435, 3A APV-ISS 1 1/2" PN 40, AISI 316L/1.4435, 3A
12	CNJ QIJ QJJ QSJ ACJ ANJ A0J A2J A4J KCJ	Фланец EN/DIN DN 25 PN 10-40 B1, AISI 316L Фланец EN/DIN DN 25 PN 63-160 E, AISI 316L Фланец EN/DIN DN 25 PN 250 E, AISI 316L Фланец EN/DIN DN 25 PN 400 E, AISI 316L Фланец ANSI 1" 150 lbs RF, AISI 316/316L Фланец ANSI 1" 300 lbs RF, AISI 316/316L Фланец ANSI 1" 400/600 lbs RF, AISI 316/316L Фланец ANSI 1" 900/1500 lbs RF, AISI 316/316L Фланец ANSI 1" 2500 lbs RF, AISI 316/316L Фланец JIS, 10K 25 A RF, AISI 316L
13	TCJ	Tri-Clamp, ISO 2852 DN 25 (1"), DIN 32676 DN 25, AISI 316L/1.4435, EHEDG, 3A, ASME-BPE

**Диапазон температуры окружающей среды**

Диапазон рабочей температуры разделительной диафрагмы зависит от заполняющей жидкости, длины и внутреннего диаметра капиллярной трубки, рабочей температуры и объема масла в разделительном уплотнении. Этот диапазон можно расширить путем применения заполняющей жидкости с невысоким значением коэффициента теплового расширения и более короткой капиллярной трубки. Допустимая рабочая температура изменяется в соответствии с длиной капиллярной трубки. Это значение можно рассчитать в онлайн-режиме с помощью ПО для определения размеров разделительной диафрагмы "Applicator"

The screenshot displays the 'Applicator Sizing Diaphragm Seal' software interface. At the top, it says 'People for Process Automation' and 'Endress+Hauser'. Below that, there are navigation links: 'MyApplicator', 'Kontakt', 'Nutzungsbedingungen', 'Über Applicator', and 'Hilfe'. The main title is 'Applicator Sizing Diaphragm Seal' with a sub-header 'Auslegung von Druckmittelmessumformern'. There are several tabs: 'Auslegung', 'Diagramme', 'Bestellnummer', 'Installationsüberprüfung', 'Hornkurve', 'Einheitenumrechner', and 'Einheiteneinstellung'. The 'Hornkurve' tab is active. Under 'Hauptparameter', the product is 'Cerabar S PMC78'. The 'Verwendete Parameter' section includes: Sensor (500bar/500Pa/7 Spst), Druckmittel (DIN50 PN10-40 B1, 316L), Füllsüßigkeit (Silikonöl), and Kapillarenndurchmesser (1mm). The 'Prozessparameter' section includes: Prozesstemperatur (25 °C) and Statischer Druck (abs.) (1.013 bar). The 'Legende' section shows 'ausblt' (outlet) and 'verbleib' (remaining). The 'Hornkurve' graph shows the operating temperature range (Umgebungstemperatur °C) from -20 to 80. The legend indicates 'ausblt' (outlet) and 'verbleib' (remaining).

**Примечание**

- Endress+Hauser рекомендует использовать низкотемпературное масло в тех областях применения, в которых требуется маленькое время ответа, или в температурных условиях, близких к нижнему пределу температуры (см. раздел "Заполняющая жидкость разделительной диафрагмы").
- Для получения дополнительной информации о конструкции систем с разделительными диафрагмами и решениях, относящихся к технологии измерения, для областей применения, условия в которых близки к предельным, обратитесь в представительство Endress+Hauser.

**Инструкции по монтажу****Инструкции для систем с разделительными диафрагмами**

- Компания Endress+Hauser предлагает специальные аксессуары для очистки разделительных диафрагм без необходимости отсоединения преобразователей – промывочные кольца.
- Для получения подробной информации обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser.
- Разделительная диафрагма и преобразователь представляют собой замкнутую откалиброванную систему, заполняемую жидкостью через отверстия в разделительной диафрагме и в измерительной системе (преобразователе). Эти отверстия запломбированы, их вскрытие запрещено.
- В случае приборов с разделительными диафрагмами и капиллярными трубками при выборе измерительной ячейки необходимо учитывать сдвиг нулевой точки, вызываемый гидростатическим давлением столбца заполняющей жидкости в капиллярных трубках. В случае выбора измерительной ячейки с небольшим диапазоном измерения позиционная коррекция может стать причиной нарушения пределов диапазона.
- Для приборов с теплоизолятором или капиллярной системой рекомендуется использовать соответствующее крепежное приспособление (монтажный кронштейн).
- В случае применения монтажного кронштейна необходимо обеспечить достаточную разгрузку натяжения для предотвращения изгиба капиллярных трубок (радиус изгиба  $\geq 100$  мм).

**Инструкции по монтажу капиллярных трубок**

Для повышения точности измерения и во избежание повреждения прибора при монтаже капиллярных трубок следует соблюдать приведенные ниже условия:

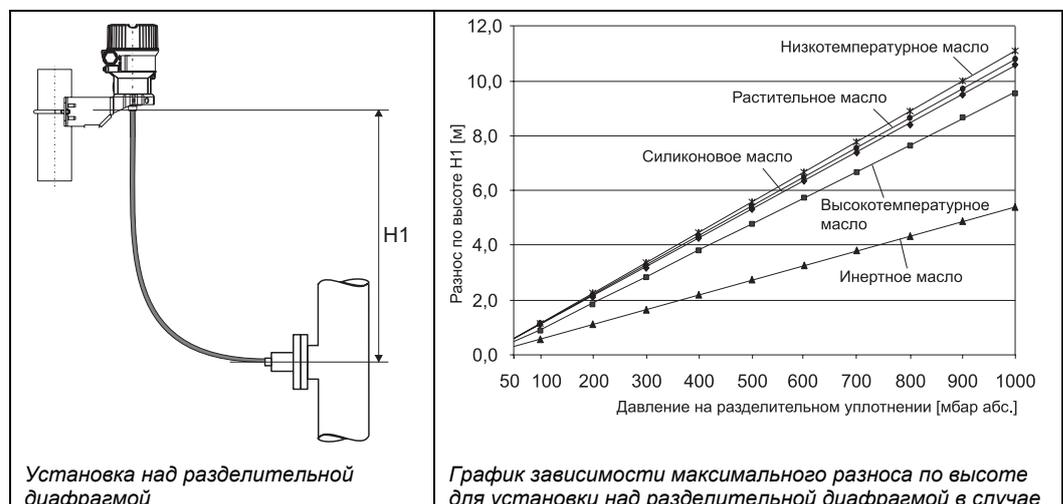
- обеспечьте отсутствие вибрации (во избежание нежелательных колебаний давления);
- не устанавливайте прибор вблизи каналов теплоснабжения или охлаждения;
- обеспечьте изоляцию, если значение температуры окружающей среды выше или ниже эталонной температуры;
- обеспечьте радиус изгиба  $\geq 100$  мм.

**Применение в условиях вакуума**

В случае работы в условиях вакуума компания Endress+Hauser рекомендует установить преобразователь давления ниже уровня разделительной диафрагмы. Таким образом устраняется нагрузка на разделительная диафрагма, вызванная наличием заполняющей жидкости в капиллярных трубках.

При установке преобразователя давления над разделительной диафрагмой не допускается превышение максимального разроса по высоте  $H_1$ , представленного на приведенном ниже рисунке. Максимальный разнос по высоте зависит от плотности заполняющего масла и наименьшего давления, возникновения которого допускается на разделительном уплотнении (пустой резервуар); см. приведенный ниже рисунок.

При применении разделительной диафрагмы в условиях высоких рабочих температур и одновременно низкого абсолютного давления Endress+Hauser рекомендует подготовку для работы в вакууме (позиция 570 "Обслуживание", опция HG).



## Сертификаты и нормативы

### Маркировка CE

Прибор соответствует всем требованиям директив ЕС.  
Endress+Hauser подтверждает успешное тестирование прибора нанесением маркировки CE.

### Сертификаты по взрывозащищенному исполнению

- ATEX
- IECEx
- FM
- CSA
- Также комбинации различных сертификатов

Все данные относительно взрывозащиты приведены в специальной документации, предоставляемой по запросу. Документация по взрывозащищенному исполнению поставляется в комплекте со всеми приборами, предназначенными для использования во взрывоопасных зонах. → стр. 84 и далее, разделы "Правила техники безопасности " и "Монтажные/контрольные чертежи ".

### Директива по оборудованию, работающему под давлением (PED)

Измерительные приборы PMC51, PMP51 и PMP55 соответствуют ст. 3(3) директивы ЕС 97/23/ЕС (для оборудования, работающего под давлением), разработаны и изготовлены должным образом.

Также действительно следующее:

- PMP51/PMP55 с резьбовым соединением и внутренней разделительной диафрагмой PN > 200: подходит для работы со стабильными газами в группе 1, категории I.
- PMP55 с разделительной диафрагмой для стыков трубы  $\geq 1.5$ "/PN40: подходит для работы со стабильными газами в группе 1, категории II.
- PMP55 с сепараторами PN400:
- подходит для работы со стабильными газами в группе 1, категории I.

### Стандарты и рекомендации

DIN EN 60770 (IEC 60770):

Преобразователи для использования в системах управления производственными процессами

Часть 1: Методы проверки и штатного тестирования

DIN 16086:

Электрические манометры, датчики давления, преобразователи давления, манометры, принципы, спецификации

Серия EN 61326:

Стандарт по ЭМС для приборов для измерительного электрооборудования оборудования, предназначенного для контрольного и лабораторного применения.

## Информация для заказа

PMC51

В этом списке не отмечены взаимоисключающие опции.

<b>10</b>	<b>Сертификат:</b>
AA	Для безопасных зон
BA	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6
BD	ATEX II 3G Ex nA IIC T6
BE	ATEX II 2G Ex ia IIC T6
BF	ATEX II 1/2D Ex ia IIIC
BG	ATEX II 3G Ex ic IIC T6
B1	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 +
8C	ATEX II 1/2D Ex iaD ATEX II Ex ia + FM/CSA IS ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6+ FM/CSA IS Cl.I Div. 1 Gr. A-D FM/CSA: zone 0,1,2
IA	IEC Ex ia IIC T6 Ga/Gb
IE	IEC Ex ic IIC T6 Gc
IF	IEC Ex ia IIIC Da/ Db
I1	IEC Ex ia IIC T6 Ga/Gb+Ex ia IIIC Da/Db
CA	CSA C/US IS Cl.I,II,III Div.1 Gr. A-G, CSA C/US IS Cl.I Div.2 Gr. A-D, Ex ia
CD	Универсальное назначение CSA
FA	FM IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, AEx ia FM NI Cl.I Div.2 Gr.A-D, FM IS: zone 0,1,2,20,21,22/FM NI: zone 2
FD	FM NI Cl.I Div.2 Gr. A-D
99	Специальное исполнение
<b>20</b>	<b>Выход:</b>
2	4...20мА HART
9	Специальное исполнение
<b>30</b>	<b>Дисплей, управление:</b>
1	ЖК-дисплей, клавиши настройки
2	Без дисплея
9	Специальное исполнение
<b>40</b>	<b>Корпус:</b>
I	F31 алюминий
J	F31 алюминий, стеклянное смотровое окно
Q	F15 нержавеющая сталь
R	F15 нержавеющая сталь, стеклянное смотровое окно
S	F15 нержавеющая сталь, полимерное смотровое окно
Y	Специальное исполнение
<b>50</b>	<b>Электрическое подключение:</b>
A	Сальник M20, IP66/68 NEMA4X/6P
B	Резьба M20, IP66/68 NEMA4X/6P
C	Резьба G1/2, IP66/68 NEMA4X/6P
D	Резьба NPT1/2, IP66/68 NEMA4X/6P
I	Разъем M12, IP66/68, NEMA4X/6P
M	Разъем 7/8", IP66/68, NEMA4X/6P
P	Разъем Han7D, 90 °, IP65
S	Кабель 5 м, IP66/68 NEMA4X/6P
B	Клапанный разъем ISO4400 M16, IP64
Y	Специальное исполнение

PMC51 (продолжение)	70	Диапазон датчика:
	1C	100 мбар/10 кПа/1,5 фунт/кв. дюйм отн., 1 м в.ст./3 фут в.ст./40 дюйм в.ст. Перегрузка: 4 бар/400 кПа/60 фунт/кв. дюйм
	1E	250 мбар/25 кПа/3,75 фунт/кв. дюйм отн., 2,5 м в.ст./7,5 фут в.ст./100 дюйм в.ст. Перезрузка: 5 бар/500 кПа/75 фунт/кв. дюйм
	1F	400 мбар/40 кПа/6 фунт/кв. дюйм отн., 4 м в.ст./13 фут в.ст./160 дюйм в.ст. Перегрузка: 8 бар/800 кПа/120 фунт/кв. дюйм
	1H	1 бар/100 кПа/15 фунт/кв. дюйм отн., 10 м в.ст./33 фут в.ст./400 дюйм в.ст. Перегрузка: 10 бар/1МПа/150 фунт/кв. дюйм
	1K	2 бар/200 кПа/30 фунт/кв. дюйм отн., 20 м в.ст./67 фут в.ст./800 дюйм в.ст. Перегрузка: 18 бар/1,8 МПа/270 фунт/кв. дюйм
	1M	4 бар/400 кПа/60 фунт/кв. дюйм отн., 40 м в.ст./133 фут в.ст./1600 дюйм в.ст. Перегрузка: 25 бар/2,5 МПа/375 фунт/кв. дюйм
	1P	10 бар/1 МПа/150 фунт/кв. дюйм отн., 100 м в.ст./333 фут в.ст./4000 дюйм в.ст. Перегрузка: 40 бар/4 МПа/600 фунт/кв. дюйм
	1S	40 бар/4 МПа/600 фунт/кв. дюйм отн., 400 м в.ст./1334 фут в.ст./16000 дюйм в.ст. Перегрузка: 60 бар/6 МПа/900 фунт/кв. дюйм
	2C	100 мбар/10 кПа/1,5 фунт/кв. дюйм абс., 1 м в.ст./3 фут в.ст./40 дюйм в.ст. Перегрузка: 4 бар/400 кПа/60 фунт/кв. дюйм
	2E	250 мбар/25 кПа/3,75 фунт/кв. дюйм абс., 2,5 м в.ст./7,5 фут в.ст./100 дюйм в.ст. Перегрузка: 5 бар/500 кПа/75 фунт/кв. дюйм
	2F	400 мбар/40 кПа/6 фунт/кв. дюйм абс., 4 м в.ст./13 фут в.ст./160 дюйм в.ст. Перегрузка: 8 бар/800 кПа/120 фунт/кв. дюйм
	2H	1 бар/100 кПа/15 фунт/кв. дюйм абс., 10 м в.ст./33 фут в.ст./400 дюйм в.ст. Перегрузка: 10 бар/1МПа/150 фунт/кв. дюйм
	2K	2 бар/200 кПа/30 фунт/кв. дюйм абс., 20 м в.ст./67 фут в.ст./800 дюйм в.ст. абс. Перегрузка: 18 бар/1,8 МПа/270 фунт/кв. дюйм
	2M	4 бар/400 кПа/60 фунт/кв. дюйм абс., 40 м в.ст./133 фут в.ст./1600 дюйм в.ст. абс. Перегрузка: 25 бар/2,5 МПа/375 фунт/кв. дюйм
	2P	10 бар/1 МПа/150 фунт/кв. дюйм абс., 100 м в.ст./333 фут в.ст./4000 дюйм в.ст. абс. Перегрузка: 40 бар/4 МПа/600 фунт/кв. дюйм
	2S	40 бар/4 МПа/600 фунт/кв. дюйм абсол., 400 м в.ст./1334 фут в.ст./16000 дюйм в.ст. абс. Перегрузка: 60 бар/6 МПа/900 фунт/кв. дюйм
	99	Специальное исполнение
	<b>80</b>	<b>Основная погрешность:</b>
	D	Исполнение Platinum
	G	Стандартное исполнение
	Y	Специальное исполнение
	<b>90</b>	<b>Калибровка; единица измерения:</b>
	A	Диапазон датчика; %
	B	Диапазон датчика; мбар/бар
	C	Диапазон датчика; кПа/МПа
	D	Диапазон датчика; мм/м в.ст.
	E	Диапазон датчика; дюйм в.ст./фут в.ст.
	F	Диапазон датчика; фунт/кв. дюйм
	J	Калибровка по спецификации заказчика (указать)
	K	Измерение уровня, калибровка по спецификации заказчика.
	Y	Специальное исполнение

PMC51 (продолжение)	<b>110</b>	<b>Присоединение к процессу:</b>
		<p><b>Фланцы ANSI</b></p> <p>ACJ 1" 150 lbs RF, 316/316L фланец ANSI B16.5</p> <p>AEJ 1-1/2", 150 lbs RF, 316/316L фланец ANSI B16.5</p> <p>AFF 2" 150 lbs RF, PVDF, фланец ANSI B16.5</p> <p>AFJ 2" 150 lbs RF, 316/316L фланец ANSI B16.5</p> <p>AFN 2" 150 lbs, ECTFE&gt;316/316L, фланец ANSI B16.5</p> <p>AGF 3" 150 lbs RF, PVDF, фланец ANSI B16.5</p> <p>AGJ 3" 150 lbs RF, 316/316L фланец ANSI B16.5</p> <p>AGN 3" 150 lbs, ECTFE&gt;316/316L, фланец ANSI B16.5</p> <p>AHJ 4" 150 lbs RF, 316/316L фланец ANSI B16.5</p> <p>AHN 4" 150 lbs, ECTFE&gt;316/316L, фланец ANSI B16.5</p> <p>ANJ 1", 300 lbs RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5</p> <p>AQJ 1-1/2", 300 lbs RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5</p> <p>ARJ 2", 300 lbs RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5</p> <p>ASJ 3", 300 lbs RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5</p> <p>ATJ 4", 300 lbs RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5</p> <p><b>Фланцы EN</b></p> <p>CNJ DN25 PN10-40 B1, 316L, фланец EN1092-1</p> <p>CPJ DN32 PN10-40 B1, 316L, фланец EN1092-1</p> <p>CQJ DN40 PN10-40 B1, 316L, фланец EN1092-1</p> <p>CXJ DN50 PN10-40 B1, 316L, фланец EN1092-1</p> <p>CFF DN50 PN10/16 B1, PVDF, фланец EN1092-1</p> <p>CRP DN50 PN25/40 B1, ECTFE&gt;316L, EN1092-1</p> <p>CZJ DN80 PN10-40 B1, 316L, фланец EN1092-1</p> <p>CSP DN80 PN25/40, ECTFE&gt;316L, фланец EN1092-1</p> <p><b>Фланцы JIS</b></p> <p>KFJ 10K 50 RF, 316L, фланец JIS B2220</p> <p>KGJ 10K 80 RF, 316L, фланец JIS B2220</p> <p>KHJ 10K 100 RF, 316L, фланец JIS B2220</p> <p><b>Резьбовое соединение</b></p> <p>GCC Резьба ISO228 G1/2, сплав AlloyC</p> <p>GCF Резьба ISO228 G1/2, PVDF</p> <p>GCJ Резьба ISO228 G1/2, 316L</p> <p>GLC Внутренняя резьба ISO228 G1/2 G1/4, сплав AlloyC</p> <p>GLJ Внутренняя резьба ISO228 G1/2 G1/4, 316L</p> <p>GMC Резьба ISO228 G1/2, диаметр 11,4 мм, сплав AlloyC</p> <p>GMJ Резьба ISO228 G1/2, диаметр 11,4 мм, 316L</p> <p>GNJ Внешняя резьба JIS B0202 G1/2, 316L</p> <p>GOJ Внешняя резьба JIS B0203 R1/2, 316L</p> <p>GVJ Резьба ISO228 G1-1/2, 316L, заподлицо</p> <p>GWJ Резьба ISO228 G2, 316L, заподлицо</p> <p>G4J Резьба DIN13 M44x1,25, 316L, заподлицо</p> <p><b>Резьбовое соединение согласно ANSI</b></p> <p>RJF Резьба ANSI MNPT1/2, диаметр 3 мм, PVDF</p> <p>RKC Резьба ANSI MNPT 1/2, диаметр 11,4 мм, сплав Alloy C</p> <p>RKJ Резьба ANSI MNPT1/2, диаметр 11,4 мм, 316L</p> <p>RLC Резьба ANSI MNPT1/2 FNPT1/4, сплав AlloyC</p> <p>RLJ Резьба ANSI MNPT1/2 FNPT1/4, 316L</p> <p>R1C Резьба ANSI FNPT 1/2, сплав Alloy C</p> <p>R1J Резьба ANSI FNPT 1/2, 316L</p> <p>U7J Резьба ANSI MNPT1-1/2, 316L, заподлицо</p> <p>U8J Резьба ANSI MNPT2, 316L, заподлицо</p> <p>YYY Специальное исполнение</p>
	<b>190</b>	<b>Уплотнение:</b>
		<p>A FKM Viton</p> <p>B FKM Viton, материал из списка FDA</p> <p>G HNBR, FDA</p> <p>F NBR</p> <p>J EPDM</p> <p>K EPDM, FDA</p> <p>Y Специальное исполнение</p>

## PMC51 (продолжение)

## Дополнительная информация по размещению заказа (опция)

<b>500</b>	<b>Язык управления:</b>	
	AB	Немецкий
	AC	Французский
	AD	Испанский
	AE	Итальянский
	AF	Голландский
	AK	Китайский
	AL	Японский
<b>550</b>	<b>Калибровка:</b>	
	F1	Сертификат заводской калибровки, по 5 точкам
	F2	Сертификат калибровки DKD по 10 точкам
<b>570</b>	<b>Обслуживание:</b>	
	HA	Очистка от масел
	HB	Очистка для работы с кислородом
	HC	Очистка от следов силикона
	IA	Настройка минимального тока аварийного сигнала
	IB	Настройка режима HART "Burst Mode PV"
	I9	Специальное исполнение
<b>580</b>	<b>Проверка, сертификат:</b>	
	JA	Материал присоединения к процессу EN10204-3.1, сертификат проверки
	JB	Присоединение к процессу NACE MR0175
	KD	EN10204-3.1 испытание на утечку гелия, сертификат проверки
	KE	Сертификат EN10204-3.1, испытание под давлением
	K9	Специальное исполнение
<b>600</b>	<b>Раздельное исполнение:</b>	
	MA	Кабель PE, 2 м/80" + монтажный кронштейн для монтажа корпуса на стене/трубе, 304
	MB	Кабель PE, 5м/200" + монтажный кронштейн для монтажа корпуса на стене/трубе, 304
	MC	Кабель PE, 10 м/400" + монтажный кронштейн для монтажа корпуса на стене/трубе, 304
	MH	Кабель FEP, 5 м/200" IP69K + монтажный кронштейн для монтажа корпуса на стене/трубе, 304
<b>610</b>	<b>Установленные аксессуары:</b>	
	NA	Защита от избыточного напряжения
<b>620</b>	<b>Прилагаемые аксессуары:</b>	
	PA	Монтажный кронштейн для монтажа на стене/трубе 30
	P2	Отсечной клапан (PZAV), см. дополнительную спецификацию.
	-R1A1	Отсечной клапан PZAV-R1A1, G1/2, C22.8
	-R1A2	Отсечной клапан PZAV-R1A2, G1/2, 316Ti
	-R1D1	Отсечной клапан PZAV-R1D1, NPT1/2, C22.8
	-R1D2	Отсечной клапан PZAV-R1D2, NPT1/2, 316Ti
	-B1A2	Отсечной клапан PZAV-B1A2, G1/2, 316Ti, 3.1
	-B1D2	Отсечной клапан PZAV-B1D2, NPT1/2, 316Ti, 3.1
	P4	Сифон (PZW), см. дополнительную спецификацию.
	-RA21	Сифон вертикальный PZW-RA21 G1/2, C22.8
	-RA22	Сифон вертикальный PZW-RA22 G1/2, 316Ti
	-RC11	Сифон горизонтальный приварной PZW-RC11 G1/2 x C22.8
	-RD11	Сифон горизонтальный приварной PZW-RD11 NPT1/2 x C22.8
	-BB22	Сифон вертикальный PZW-BB22 NPT1/2, 316Ti, 3.1
	-BA22	Сифон вертикальный приварной PZW-BA22 NPT1/2x 316Ti 3.1
	QJ	Приварная бобышка G1-1/2, 316
	QK	Приварная бобышка G1-1/2, 316L, 3.1, материал EN10204-3.1, сертификат проверки
	QL	Приварной адаптер G1-1/2, латунь
	RL	Разъем M12
	RM	Разъем M12, 90°
	RN	Разъем M12, 90° + кабель 5 м
<b>850</b>	<b>Версия программного обеспечения:</b>	
	78	01.00.zz, HART, DevRev01
<b>895</b>	<b>Маркировка:</b>	
	Z1	Точка измерения (TAG)
	Z2	Адрес системной шины

**PMC51 (продолжение)**

Опции для различных позиций можно занести в следующую таблицу. Указанные опции составят код заказа.

	10	20	30	40	50	70	80	90	110	190	500	550	570	580	600	610	620	850	895
PMC51 -																			

## PMP51

В этом списке не отмечены взаимоисключающие опции.

<b>10</b>	<b>Сертификат:</b>
AA	Для безопасных зон
BA	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6
BB	ATEX II 1/2D Ex t IIIC
BC	ATEX II 2G Ex d IIC T6
BD	ATEX II 3G Ex nA IIC T6
BE	ATEX II 2G Ex ia IIC T6
BG	ATEX II 3G Ex ic IIC T6
B1	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 + ATEX II 1/2D
B2	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 + ATEX II 2G
IA	IEC Ex ia IIC T6 Ga/Gb
IB	IEC Ex d IIC T6 Gb
ID	IEC Ex t IIIC Da/Db
IE	IEC Ex ic IIC T6 Gc
I1	IEC Ex ia IIC T6 Ga/Gb+Ex ia IIIC Da/Db
CA	CSA C/US IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, CSA C/US IS Cl.I Div.2 Gr.2 Gr.A-D, Ex ia, zone 0,1,2
CB	CSA C/US XP Cl.I, II Div.1 Gr.B-G, Ex d (опечатано на заводе), zone 1,2
CC	CSA C/US Cl.II, III Div.1 Gr.E-G
CD	Универсальное назначение CSA
C1	CSA C/US IS/XP Cl.I, II Div.1 Gr.A-G/B-G
FA	FM IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, AEx ia FM NI Cl.I Div.2 Gr.A-D FM IS: zone 0,1,2,20,21,22/FM NI: zone 2
FB	FM XP Cl.I, II Div.1 Gr.A-D, AEx d (опечатано на заводе) zone 1,2
FD	FM NI Cl.I Div.2 Gr. A-D
F1	FM IS/XP Cl.I, II Div.1 Gr.A-G, zone 1,2
99	Специальное исполнение
<b>20</b>	<b>Выход:</b>
2	4...20МА HART
9	Специальное исполнение
<b>30</b>	<b>Дисплей, управление:</b>
1	ЖК-дисплей, клавиши управления
2	Без дисплея
9	Специальное исполнение
<b>40</b>	<b>Корпус:</b>
I	F31 алюминий
J	F31 алюминий, стеклянное смотровое окно
Q	F15 нержавеющая сталь
R	F15 нержавеющая сталь, стеклянное смотровое окно
S	F15 нержавеющая сталь, полимерное смотровое окно
Y	Специальное исполнение
<b>50</b>	<b>Электрическое подключение:</b>
A	Сальник M20, IP66/68 NEMA4X/6P
B	Резьба M20, IP66/68 NEMA4X/6P
C	Резьба G1/2, IP66/68 NEMA4X/6P
D	Резьба NPT1/2, IP66/68 NEMA4X/6P
I	Разъем M12, IP66/68, NEMA4X/6P
M	Разъем 7/8", IP66/68, NEMA4X/6P
P	Разъем Han7D, 90 °, IP65
S	Кабель 5 м, IP66/68 NEMA4X/6P
B	Клапанный разъем ISO4400 M16, IP64
Y	Специальное исполнение

<b>PMP51 (продолжение)</b>	<b>70</b>	<b>Диапазон датчика:</b>
	1F	400 мбар/40 кПа/6 фунт/кв. дюйм отн., 4 м в.ст./13 фут в.ст./160 дюйм в.ст. Перегрузка: 6 бар/600 кПа/90 фунт/кв. дюйм
	1H	1 бар/100 кПа/15 фунт/кв. дюйм отн., 10 м в.ст./33 фут в.ст./400 дюйм в.ст. Перегрузка: 10 бар/1МПа/150 фунт/кв. дюйм
	1K	2 бар/200 кПа/30 фунт/кв. дюйм отн., 20 м в.ст./67 фут в.ст./800 дюйм в.ст. Перегрузка: 20 бар/2 МПа/300 фунт/кв. дюйм
	1M	4 бар/400 кПа/60 фунт/кв. дюйм отн., 40 м в.ст./133 фут в.ст./1600 дюйм в.ст. Перегрузка: 28 бар/2,8 МПа/420 фунт/кв. дюйм
	1P	10 бар/1 МПа/150 фунт/кв. дюйм отн., 100 м в.ст./333 фут в.ст./4000 дюйм в.ст. Перегрузка: 40 бар/4 МПа/600 фунт/кв. дюйм
	1S	40 бар/4 МПа/600 фунт/кв. дюйм отн., 400 м в.ст./1334 фут в.ст./16000 дюйм в.ст. Перегрузка: 160 бар/16 МПа/2400 фунт/кв. дюйм
	1U	100 бар/10 МПа/1500 фунт/кв. дюйм отн., 1000 м в.ст./3330 фут в.ст./40000 дюйм в.ст. Перегрузка: 400 бар/40 МПа/6000 фунт/кв. дюйм
	1W	400 бар/40 МПа/6000 фунт/кв. дюйм отн., 4000 м в.ст./13340 фут в.ст./160000 дюйм в.ст. Перегрузка: 600 бар/60 МПа/9000 фунт/кв. дюйм
	2F	400 мбар/40 кПа/6 фунт/кв. дюйм абс., 4 м в.ст./13 фут в.ст./160 дюйм в.ст. Перегрузка: 6 бар/600 кПа/90 фунт/кв. дюйм
	2H	1 бар/100 кПа/15 фунт/кв. дюйм абс., 10 м в.ст./33 фут в.ст./400 дюйм в.ст. Перегрузка: 10 бар/1МПа/150 фунт/кв. дюйм
	2K	2 бар/200 кПа/30 фунт/кв. дюйм абс., 20 м в.ст./67 фут в.ст./800 дюйм в.ст. Перегрузка: 10 бар/1МПа/150 фунт/кв. дюйм
	2M	4 бар/400 кПа/60 фунт/кв. дюйм абс., 40 м в.ст./133 фут в.ст./1600 дюйм в.ст. абс. Перегрузка: 28 бар/2,8 МПа/420 фунт/кв. дюйм
	2P	10 бар/1 МПа/150 фунт/кв. дюйм абс., 100 м в.ст./333 фут в.ст./4000 дюйм в.ст. абс. Перегрузка: 40 бар/4 МПа/600 фунт/кв. дюйм
	2S	40 бар/4 МПа/600 фунт/кв. дюйм абсол., 400 м в.ст./1334 фут в.ст./16000 дюйм в.ст. абс. Перегрузка: 160 бар/16 МПа/2400 фунт/кв. дюйм
	2U	100 бар/10 МПа/1500 фунт/кв. дюйм абс., 1000 м в.ст./3330 фут в.ст./40000 дюйм в.ст. абс. Перегрузка: 400 бар/40 МПа/6000 фунт/кв. дюйм
	2W	400 бар/40 МПа/6000 фунт/кв. дюйм абс., 4000 м в.ст./1334 фут в.ст./160000 дюйм в.ст. абс. Перегрузка: 600 бар/60 МПа/9000 фунт/кв. дюйм
	99	Специальное исполнение
	<b>80</b>	<b>Основная погрешность:</b>
	D	Исполнение Platinum
	G	Стандартное исполнение
Y	Специальное исполнение	
<b>90</b>	<b>Калибровка; единица измерения:</b>	
A	Диапазон датчика; %	
B	Диапазон датчика; мбар/бар	
C	Диапазон датчика; кПа/МПа	
D	Диапазон датчика; мм/м в.ст.	
E	Диапазон датчика; дюйм в.ст./фут в.ст.	
F	Диапазон датчика; фунт/кв. дюйм	
J	Калибровка по спецификации заказчика (указать)	
K	Измерение уровня, калибровка по спецификации заказчика.	
Y	Специальное исполнение	

<b>PMP51 (продолжение)</b>	<b>110</b>	<b>Присоединение к процессу:</b>
		<p>фланцы ANSI</p> <p>AEJ 1-1/2", 150 lbs RF, 316/316L фланец ANSI B16.5</p> <p>AFJ 2" 150 lbs RF, 316/316L фланец ANSI B16.5</p> <p>AGJ 3" 150 lbs RF, 316/316L фланец ANSI B16.5</p> <p>AHJ 4" 150 lbs RF, 316/316L фланец ANSI B16.5</p> <p>ANJ 1", 300 lbs RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5</p> <p>AQJ 1-1/2", 300 lbs RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5</p> <p>ARJ 2", 300 lbs RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5</p> <p>ASJ 3", 300 lbs RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5</p> <p>ATJ 4", 300 lbs RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5</p> <p>Фланцы EN</p> <p>CNJ DN25 PN10-40 B1, 316L, фланец EN1092-1</p> <p>CPJ DN32 PN10-40 B1, 316L, фланец EN1092-1</p> <p>CQJ DN40 PN10-40 B1, 316L, фланец EN1092-1</p> <p>CXJ DN50 PN25/40 B1, 316L фланец EN1092-1</p> <p>CZJ DN80 PN25/40 B1, 316L, фланец EN1092-1</p> <p>Резьбовое соединение</p> <p>GCC Резьба ISO228 G1/2, сплав AlloyC</p> <p>GCJ Резьба ISO228 G1/2, 316L</p> <p>GLC Внутренняя резьба ISO228 G1/2 G1/4, сплав AlloyC</p> <p>GLJ Внутренняя резьба ISO228 G1/2 G1/4, 316L</p> <p>GMC Резьба ISO228 G1/2, диаметр 11,4 мм, сплав AlloyC</p> <p>GMJ Резьба ISO228 G1/2, диаметр 11,4 мм, 316L</p> <p>GRC Резьба ISO228 G1/2, сплав AlloyC, заподлицо</p> <p>GRJ Резьба ISO228 G1/2, 316L, заподлицо</p> <p>GTJ Резьба ISO228 G1, 316L, заподлицо</p> <p>GVJ Резьба ISO228 G1-1/2, 316L, заподлицо</p> <p>GWJ Резьба ISO228 G2, 316L, заподлицо</p> <p>G0J Резьба ISO228 G1/2 уплотнительное кольцо, заподлицо, 316L, адаптер 52002643</p> <p>G1J Резьба DIN13 M20x1,5, 316L</p> <p>Резьбовое соединение согласно ANSI</p> <p>RKC Резьба ANSI MNPT1/2 диаметр 11,4 мм, сплав AlloyC</p> <p>RKJ Резьба ANSI MNPT1/2, диаметр 11,4 мм, 316L</p> <p>RLC Резьба ANSI MNPT1/2 FNPT1/4, сплав AlloyC</p> <p>RLJ Резьба ANSI MNPT1/2 FNPT1/4, 316L</p> <p>R1C Резьба ANSI FNPT 1/2, сплав Alloy C</p> <p>R1J Резьба ANSI FNPT 1/2, 316L</p> <p>U5J Резьба ANSI MNPT1, 316L, заподлицо</p> <p>U7J Резьба ANSI MNPT1-1/2, 316L, заподлицо</p> <p>U8J Резьба ANSI MNPT2, 316L, заподлицо</p> <p>XSJ Подготовлено для установки разделительной диафрагмы, 316L</p> <p>YYY Специальное исполнение</p>
	<b>170</b>	<b>Материал разделительной диафрагмы:</b>
		<p>A 316L</p> <p>B Сплав AlloyC</p> <p>M Родий&gt;золото&gt;316L</p> <p>Y Специальное исполнение</p>
	<b>180</b>	<b>Заполняющая жидкость:</b>
		<p>1 Силиконовое масло</p> <p>2 Инертное масло</p> <p>9 Специальное исполнение</p>

## PMP51 (продолжение)

## Дополнительная информация по размещению заказа (опция)

<b>500</b>	<b>Язык управления:</b>	
	AA	Английский
	AB	Немецкий
	AC	Французский
	AD	Испанский
	AE	Итальянский
	AF	Голландский
	AK	Китайский
	AL	Японский
<b>550</b>	<b>Калибровка:</b>	
	F1	Сертификат заводской калибровки, по 5 точкам
	F2	Сертификат калибровки DKD по десяти точкам
<b>570</b>	<b>Service (Обслуживание):</b>	
	HA	Очистка от масел
	HB	Очистка для работы с кислородом
	HC	Очистка от следов силикона
	IA	Настройка минимального тока аварийного сигнала
	IB	Настройка режима HART "Burst Mode PV"
	I9	Специальное исполнение
<b>580</b>	<b>Проверка, сертификат:</b>	
	JA	Смачиваемый материал EN10204-3.1, сертификат проверки
	JB	Смачиваемые части, NACE MR0175
	JF	Герметичность AD2000
	KB	Смачиваемый материал EN 10204-3.1 + Ra, Ra= шероховатость поверхности, проверка размеров, сертификат проверки
	KD	EN10204-3.1 испытание на утечку гелия, сертификат проверки
	KE	Сертификат EN10204-3.1, испытание под давлением
	KG	Проверка PMI EN10204-3.1 (PMI = подтверждение марки материала), сертификат проверки
	K9	Специальное исполнение
<b>600</b>	<b>Раздельное исполнение:</b>	
	MA	Кабель PE, 2 м/80" + монтажный кронштейн для монтажа корпуса на стене/трубе, 304
	MB	Кабель PE, 5м/200" + монтажный кронштейн для монтажа корпуса на стене/трубе, 304
	MC	Кабель PE, 10 м/400" + монтажный кронштейн для монтажа корпуса на стене/трубе, 304
	MH	Кабель FEP, 5 м/200" IP69K + монтажный кронштейн для монтажа корпуса на стене/трубе, 304
<b>610</b>	<b>Установленные аксессуары:</b>	
	NA	Защита от избыточного напряжения
<b>620</b>	<b>Прилагаемые аксессуары:</b>	
	PA	Монтажный кронштейн для монтажа на стене/трубе 30
	P2	Отсечной клапан (PZAV), см. дополнительную спецификацию.
	-R1A1	Отсечной клапан PZAV-R1A1, G1/2, C22.8
	-R1A2	Отсечной клапан PZAV-R1A2, G1/2, 316Ti
	-R1D1	Отсечной клапан PZAV-R1D1, NPT1/2, C22.8
	-R1D2	Отсечной клапан PZAV-R1D2, NPT1/2, 316Ti
	-B1A2	Отсечной клапан PZAV-B1A2, G1/2, 316Ti, 3.1
	-B1D2	Отсечной клапан PZAV-B1D2, NPT1/2, 316Ti, 3.1
	P4	Сифон (PZW), см. дополнительную спецификацию.
	-RA21	Сифон вертикальный PZW-RA21 G1/2, C22.8
	-RA22	Сифон вертикальный PZW-RA22 G1/2, 316Ti
	-RC11	Сифон горизонтальный приварной PZW-RC11 G1/2 x C22.8
	-RD11	Сифон горизонтальный приварной PZW-RD11 NPT1/2 x C22.8
	-BB22	Сифон вертикальный PZW-BB22 NPT1/2, 316Ti, 3.1
	-BA22	Сифон вертикальный приварной PZW-BA22 NPT1/2x 316Ti 3.1
	QA	Приварная бобышка G1/2, 316L
	QB	Приварная бобышка G1/2, 316L, 3.1, материал EN10204-3.1, сертификат проверки
	QC	Приварной адаптер G1/2, латунь
	QG	Приварной адаптер G1, латунь, с металлическим уплотнительным конусом
	QJ	Приварная бобышка G1-1/2, 316
	QK	Приварная бобышка G1-1/2, 316L, 3.1, материал EN10204-3.1, сертификат проверки
	QL	Приварной адаптер G1-1/2, латунь
	RL	Разъем M1
	RM	Разъем M12, 90 °
	RN	Разъем M12, 90 ° + кабель 5 м
<b>850</b>	<b>Версия программного обеспечения:</b>	
	78	01.00.zz, HART, DevRev01

<b>PMP51 (продолжение)</b>	<b>895</b>	<b>Маркировка:</b>
	Z1	Точка измерения (TAG)
	Z2	Адрес системной шины

Опции для различных позиций можно занести в следующую таблицу. Указанные опции составят код заказа.

	10	20	30	40	50	70	80	90	110	170	180	500	550	570	580	600	610	620	850	895	
<b>PMP51 -</b>																					

## PMP55

В этом списке не отмечены взаимоисключающие опции.

<b>10</b>	<b>Сертификат:</b>
AA	Для безопасных зон
BA	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6
BB	ATEX II 1/2D Ex t IIIC
BC	ATEX II 2G Ex d IIC T6
BD	ATEX II 3G Ex nA IIC T6
BE	ATEX II 2G Ex ia IIC T6
BG	ATEX II 3G Ex ic IIC T6
B1	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 + ATEX II 1/2D
B2	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 + ATEX II 2G
8A	ATEX II Ex ia/Ex d + FM/CSA IS + XP ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6+ ATEX II 2G Ex d IIC T6+ FM/CSA IS + XP Cl.I, II Div.1 Gr. A-G/B-G, zone 1,2
8B	FM/CSA IS + XP Cl.I, II Div.1 Gr.A-D/B-G FM IS/FM XP Cl.I, II Div.1 Gr.A-G+ CSA IS/XP Cl.I, II Div.1 Gr.A-G, zone 1,2
IA	IEC Ex ia IIC T6 Ga/Gb
IB	IEC Ex d IIC T6 Gb
ID	IEC Ex t IIIC Da/Db
IE	IEC Ex ic IIC T6 Gc
I1	IEC Ex ia IIC T6 Ga/Gb+Ex ia IIIC Da/Db
CA	CSA C/US IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, CSA C/US IS Cl.I Div.2 Gr.2 Gr.A-D, Ex ia, zone 0,1,2
CB	CSA C/US CP Cl.I, II Div.1 Gr.B-G, Ex d (опечатано на заводе) zone 1,2
CC	CSA C/US Cl.II, III Div.1 Gr.E-G, zone 21,22
CD	Универсальное назначение CSA
C1	CSA C/US IS/XP Cl.I, II Div.1 Gr.A-G/B-G, zone 1,2
FA	FM IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, AEx ia FM NI Cl.I Div.2 Gr.A-D, FM IS: zone 0,1,2,20,21,22/FM NI: zone 2
FB	FM XP Cl.I, II Div.1 Gr.A-G, AEx d (опечатано на заводе) zone 1,2
FC	FM DIP Cl.II, III Div.1 Gr.A-G, zone 21,22
FD	FM NI Cl.I Div.2 Gr. A-D
F1	FM IS/XP Cl.I, II Div.1 Gr.A-G, zone 1,2
99	Специальное исполнение
<b>20</b>	<b>Выход:</b>
2	4...20мА HART
9	Специальное исполнение
<b>30</b>	<b>Дисплей, управление:</b>
1	ЖК-дисплей, клавиши настройки
2	Без дисплея
9	Специальное исполнение
<b>40</b>	<b>Корпус:</b>
I	F31 алюминий
J	F31 алюминий, стеклянное смотровое окно
Q	F15 нержавеющая сталь
R	F15 нержавеющая сталь, стеклянное смотровое окно
S	F15 нержавеющая сталь, полимерное смотровое окно
Y	Специальное исполнение
<b>50</b>	<b>Электрическое подключение:</b>
A	Сальник M20, IP66/68 NEMA4X/6P
B	Резьба M20, IP66/68 NEMA4X/6P
C	Резьба G1/2, IP66/68 NEMA4X/6P
D	Резьба NPT1/2, IP66/68 NEMA4X/6P
I	Разъем M12, IP66/68, NEMA4X/6P
M	Разъем 7/8", IP66/68, NEMA4X/6P
P	Разъем Han7D, 90 °, IP65
S	Кабель 5 м, IP66/68 NEMA4X/6P + компенсация давления при помощи кабеля
B	Клапанный разъем ISO4400 M16, IP64
Y	Специальное исполнение

<b>PMP55 (продолжение)</b>	<b>70</b>	<b>Диапазон датчика:</b>	
	1F	400 мбар/40 кПа/6 фунт/кв. дюйм отн., 4 м в.ст./13 фут в.ст./160 дюйм в.ст. Перегрузка: 6 бар/600 кПа/90 фунт/кв. дюйм	
	1H	1 бар/100 кПа/15 фунт/кв. дюйм отн., 10 м в.ст./33 фут в.ст./400 дюйм в.ст. Перегрузка: 10 бар/1МПа/150 фунт/кв. дюйм	
	1K	2 бар/200 кПа/30 фунт/кв. дюйм отн., 20 м в.ст./67 фут в.ст./800 дюйм в.ст. Перегрузка: 20 бар/2 МПа/300 фунт/кв. дюйм	
	1M	4 бар/400 кПа/60 фунт/кв. дюйм отн., 40 м в.ст./133 фут в.ст./1600 дюйм в.ст. Перегрузка: 28 бар/2,8 МПа/420 фунт/кв. дюйм	
	1P	10 бар/1 МПа/150 фунт/кв. дюйм отн., 100 м в.ст./333 фут в.ст./4000 дюйм в.ст. Перегрузка: 40 бар/4 МПа/600 фунт/кв. дюйм	
	1S	40 бар/4 МПа/600 фунт/кв. дюйм отн., 400 м в.ст./1334 фут в.ст./16000 дюйм в.ст. Перегрузка: 160 бар/16 МПа/2400 фунт/кв. дюйм	
	1U	100 бар/10 МПа/1500 фунт/кв. дюйм отн., 1000 м в.ст./3330 фут в.ст./40000 дюйм в.ст. Перегрузка: 400 бар/40 МПа/6000 фунт/кв. дюйм	
	1W	400 бар/40 МПа/6000 фунт/кв. дюйм отн., 4000 м в.ст./13340 фут в.ст./160000 дюйм в.ст. Перегрузка: 600 бар/60 МПа/9000 фунт/кв. дюйм	
	2F	400 мбар/40 кПа/6 фунт/кв. дюйм абс., 4 м в.ст./13 фут в.ст./160 дюйм в.ст. Перегрузка: 6 бар/600 кПа/90 фунт/кв. дюйм	
	2H	1 бар/100 кПа/15 фунт/кв. дюйм абс., 10 м в.ст./33 фут в.ст./400 дюйм в.ст. Перегрузка: 10 бар/1МПа/150 фунт/кв. дюйм	
	2K	2 бар/200 кПа/30 фунт/кв. дюйм абс., 20 м в.ст./67 фут в.ст./800 дюйм в.ст. абс. Перегрузка: 20 бар/2 МПа/300 фунт/кв. дюйм	
	2M	4 бар/400 кПа/60 фунт/кв. дюйм абс., 40 м в.ст./133 фут в.ст./1600 дюйм в.ст. абс. Перегрузка: 28 бар/2,8 МПа/420 фунт/кв. дюйм	
	2P	10 бар/1 МПа/150 фунт/кв. дюйм абс., 100 м в.ст./333 фут в.ст./4000 дюйм в.ст. абс. Перегрузка: 40 бар/4 МПа/600 фунт/кв. дюйм	
	2S	40 бар/4 МПа/600 фунт/кв. дюйм абсол., 400 м в.ст./1334 фут в.ст./16000 дюйм в.ст. абс. Перегрузка: 160 бар/16 МПа/2400 фунт/кв. дюйм	
	2U	100 бар/10 МПа/1500 фунт/кв. дюйм абс., 1000 м в.ст./3330 фут в.ст./40000 дюйм в.ст. абс. Перегрузка: 400 бар/40 МПа/6000 фунт/кв. дюйм	
	2W	400 бар/40 МПа/6000 фунт/кв. дюйм абс., 4000 м в.ст./1334 фут в.ст./160000 дюйм в.ст. абс. Перегрузка: 600 бар/60 МПа/9000 фунт/кв. дюйм	
	99	Специальное исполнение	
	<b>80</b>	<b>Основная погрешность:</b>	
		D	Исполнение Platinum
		G	Стандартное исполнение
	Y	Специальное исполнение	
<b>90</b>	<b>Калибровка; единица измерения:</b>		
	A	Диапазон датчика; %	
	B	Диапазон датчика; мбар/бар	
	C	Диапазон датчика; кПа/МПа	
	D	Диапазон датчика; мм/м в.ст.	
	E	Диапазон датчика; дюйм в.ст./фут в.ст.	
	F	Диапазон датчика; фунт/кв. дюйм	
	J	Калибровка по спецификации заказчика (указать)	
	K	Измерение уровня, калибровка по спецификации заказчика.	
	Y	Специальное исполнение	

PMP55 (продолжение)	110	Присоединение к процессу:
		<b>Фланцы ANSI</b>
	ACJ	1" 150 lbs RF, 316/316L фланец ANSI B16.5
	AEJ	1-1/2", 150 lbs RF, 316/316L фланец ANSI B16.5
	AFJ	2" 150 lbs RF, 316/316L фланец ANSI B16.5
	AGJ	3" 150 lbs RF, 316/316L фланец ANSI B16.5
	AHJ	4" 150 lbs RF, 316/316L фланец ANSI B16.5
	ANJ	1", 300 lbs RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5
	AQJ	1-1/2", 300 lbs RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5
	ARJ	2", 300 lbs RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5
	ASJ	3", 300 lbs RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5
	ATJ	4", 300 lbs RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5
	A0J	1" 400/600 lbs RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5
	A1J	2" 400/600 lbs RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5
	A2J	1" 900/1500 lbs RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5
	A3J	2" 900/1500 lbs RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5
	A4J	1" 2500 lbs RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5
	A5J	2" 2500 lbs RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5
	FMJ	2" 150 lbs RF, 316/316L, 2/4/6/8" расширенное разделительная диафрагма, фланец ANSI B16.5, см. дополнительную спецификацию.
	FNJ	3" 150 lbs RF, 316/316L, 2/4/6/8" расширенное разделительная диафрагма, фланец ANSI B16.5, см. дополнительную спецификацию.
	FOJ	4" 150 lbs RF, 316/316L, 2/4/6/8" расширенное разделительная диафрагма, фланец ANSI B16.5, см. расширенную спецификацию.
	FWJ	3" 300 lbs RF, 316/316L, 2/4/6/8" расширенное разделительная диафрагма, фланец ANSI B16.5, см. дополнительную спецификацию.
	FXJ	4" 300 lbs RF, 316/316L, 2/4/6/8" расширенное разделительная диафрагма, фланец ANSI B16.5, см. дополнительную спецификацию.
		<b>Фланцы EN</b>
	CNJ	DN25 PN10-40 B1, 316L, фланец EN1092-1
	CPJ	DN32 PN10-40 B1, 316L, фланец EN1092-1
	CQJ	DN40 PN10-40 B1, 316L, фланец EN1092-1
	CXJ	DN50 PN10-40 B1, 316L, фланец EN1092-1
	CZJ	DN80 PN10-40 B1, 316L, фланец EN1092-1
		<b>Фланцы JIS</b>
	KCJ	10K 25 RF, 316L, фланец JIS B2220
	KEJ	10K 40 RF, 316L, фланец JIS B2220
	KFJ	10K 50 RF, 316L, фланец JIS B2220
	KGJ	10K 80 RF, 316L, фланец JIS B2220
	KNJ	10K 100 RF, 316L, фланец JIS B2220
		<b>Фланцы DIN</b>
	QIJ	DN25 PN63-160 E, 316L, фланец DIN2501
	QJJ	DN25 PN250 E, 316L, фланец DIN2501
	QMJ	DN50 PN250 E, 316L, фланец DIN2501
	QOJ	DN50 PN100-160 E, 316L, фланец DIN2501
	QSJ	DN25 PN400 E, 316L, фланец DIN2501
	QVJ	DN50 PN400 E, 316L, фланец DIN2501
	FDJ	DN50 PN10-40 B1, 316L, 50/100/200 мм расширенное разделительная диафрагма, фланец EN1092-1, см. дополнительную спецификацию.
	FEJ	DN80 PN10-40 B1, 316L, 50/100/200 мм расширенное разделительная диафрагма, фланец EN1092-1, см. дополнительную спецификацию.
	PDJ	DN50 PN63 B2, 316L, фланец EN1092-1
	PPJ	DN80 PN100 B2, 316L, фланец EN1092-1
	PQJ	DN100 PN100 B2, 316L, фланец EN1092-1
		<b>Резьбовое соединение</b>
	GTC	Резьба ISO228 G1, сплав AlloyC, заподлицо
	GTJ	Резьба ISO228 G1, 316L, заподлицо
	GVC	Резьба ISO228 G1-1/2, сплав AlloyC, заподлицо
	GVJ	Резьба ISO228 G1-1/2, 316L, заподлицо
	GWC	Резьба ISO228 G2, сплав AlloyC, заподлицо
	GWJ	Резьба ISO228 G2, 316L, заподлицо
	UBJ	Резьба ISO228 G1/2, PN160.316L, сепаратор, EN837, приварной
	UCJ	Резьба ANSI MNPT1/2, PN160.316L, сепаратор, приварной
	UDJ	Резьба ISO228 G1/2, 316L, сепаратор, EN837, резьбовой
	UEJ	Резьба ANSI MNPT1/2, 316L, сепаратор, резьбовой
	UGJ	Резьба FNPT1/2, PN250, 316L, сепаратор, резьбовой
	UHJ	Резьба FNPT1, PN250, 316L, сепаратор, резьбовой
	U5C	Резьба ANSI MNPT1, сплав AlloyC, заподлицо
	U5J	Резьба ANSI MNPT1, 316L, заподлицо
	U7C	Резьба ANSI MNPT1-1/2, сплав AlloyC, заподлицо
	U7J	Резьба ANSI MNPT1-1/2, 316L, заподлицо
	U8C	Резьба ANSI MNPT2, сплав AlloyC, заподлицо
	U8J	Резьба ANSI MNPT2, 316L, заподлицо

<b>PMP55 (продолжение)</b>	<b>110</b>	<b>Присоединение к процессу:</b>
		<b>Разделительная диафрагма для стыков труб</b>
	SIJ	Tri-Clamp ISO2852 DN10 (3/4") RDM, 316L, 3A, RDM = разделительная диафрагма для стыков труб
	SJJ	Tri-Clamp ISO2852 DN16 (3/4") RDM, 316L, 3A, RDM = разделительная диафрагма для стыков труб
	SBJ	Tri-Clamp ISO2852 DN25 (1") RDM, 316L, 3A, RDM = разделительная диафрагма для стыков труб
	SCJ	Tri-Clamp ISO2852 DN38 (1-1/2") RDM, 3A, 316L, PED Кат. II, RDM = разделительная диафрагма для стыков труб, материал 3.1 + испытание под давлением PED Кат. II
	SDJ	Tri-Clamp ISO2852 DN51 (2") RDM, 316L, 3A, PED Кат. II, RDM = разделительная диафрагма для стыков труб, материал 3.1 + испытание под давлением PED Кат. II
	SSJ	DIN11851 DN25 PN40, RDM, 316L, 3A, RDM = разделительная диафрагма для стыков труб
	STJ	DIN11851 DN32 PN40, RDM, 316L, 3A, RDM = разделительная диафрагма для стыков труб
	SUJ	DIN11851 DN40 PN40, RDM, 316L, 3A, RDM = разделительная диафрагма для стыков труб, материал 3.1 + испытание под давлением PED Кат. II
	SZJ	DIN11851 DN50 PN25, RDM, 316L, 3A, RDM = разделительная диафрагма для стыков труб
	S4J	NEUMO BioControl D50 PN16, 316L, EHEDG, 3A
	VAJ	DIN11864-1 A DN25 PN40, RDM, 316L, 3A, RDM = разделительная диафрагма для стыков труб
	VCJ	DIN11864-1 A DN40 PN40, RDM, 316L, 3A, RDM = разделительная диафрагма для стыков труб
	VDJ	DIN11864-1 A DN50 PN25, RDM, 316L, 3A, RDM = разделительная диафрагма для стыков труб
		<b>Гигиенические соединения</b>
	MIJ	DIN11851 DN32 PN25 колпачковая гайка, 316L, EHEDG, 3A
	MRJ	DIN11851 DN50 PN25 колпачковая гайка, 316L, EHEDG, 3A
	MSJ	DIN11851 DN65 PN25 колпачковая гайка, 316L, EHEDG, 3A
	MTJ	DIN11851 DN80 PN25 колпачковая гайка, 316L, EHEDG, 3A
	MZJ	DIN11851 DN40 PN25 колпачковая гайка, 316L, EHEDG, 3A
	NKJ	Резьба DIN11851 DN50 PN25, 316L, EHEDG, 3A
	NLJ	Резьба DIN11851 DN65 PN25, 316L, EHEDG, 3A
	NMJ	Резьба DIN11851 DN80 PN25, 316L, EHEDG, 3A
	NCJ	DIN11864-1 A трубка DN40 PN16 DIN11866-1, 316L, EHEDG, 3A
	NDJ	DIN11864-1 A трубка DN50 PN16 DIN11866-1, 316L, EHEDG, 3A
	NFJ	DIN11864-2 A трубка DN32 PN16 DIN11866-1, 316L, EHEDG, 3A
	NXJ	DIN11864-2 A трубка DN40 PN16 DIN11866-1, 316L, EHEDG, 3A
	NZJ	DIN11864-2 A трубка DN50 PN16 DIN11866-1, 316L, EHEDG, 3A
	S4J	NEUMO BioControl D50 PN16, 316L, EHEDG, 3A
	TCJ	Tri-Clamp ISO2852 DN25 (1"), 316L, DIN32676 DN25, EHEDG, 3A, ASME-BPE
	TJJ	Tri-Clamp ISO2852 DN38 (1-1/2"), 316L, DIN32676 DN40, EHEDG, 3A, ASME-BPE
	TDJ	Tri-Clamp ISO2852 DN51 (2"), 316L, DIN32676 DN50, EHEDG, 3A, ASME-BPE
	TFJ	Tri-Clamp ISO2852 DN76.1 (3"), 316L, EHEDG, 3A, ASME-BPE
	TIJ	DRD DN50 65 мм PN25, 316L
	TQJ	Труба Varivent F DN25-32 PN40, 316L, EHEDG, 3A
	TRJ	Труба Varivent N DN40-162 PN40, 316L, EHEDG, 3A
	T0J	APV-RJT 1" PN40, 316L, 3A
	T1J	APV-RJT 1-1/2" PN40, 316L, 3A
	T2J	APV-RJT 2" PN40, 316L, 3A
	T3J	APV-ISS 1" PN40, 316L, 3A
	T4J	APV-ISS 1-1/2" PN40, 316L, 3A
	T5J	APV-ISS 2" PN40, 316L, 3A
	T6J	SMS 1" PN25, 316L, EHEDG, 3A
	T7J	SMS 1-1/2" PN25, 316L, EHEDG, 3A
	TXJ	SMS 2" PN25, 316L, EHEDG, 3A
	YYY	Специальное исполнение
	<b>170</b>	<b>Материал разделительной диафрагмы:</b>
	A	316L
	B	Сплав AlloyC
	C	Monel (Монель)
	D	Tantalum (Тантал)
	M	Родий>золото>316L
	R	0,09 мм PTFE>316L, не для работы с вакуумом
	S	0,25 мм PTFE>316L, не для работы с вакуумом
	Y	Специальное исполнение
	<b>180</b>	<b>Заполняющая жидкость:</b>
	1	Силиконовое масло
	2	Инертное масло
	4	Растительное масло, FDA
	5	Высокотемпературное масло
	6	Низкотемпературное масло
	9	Специальное исполнение

<b>PMP55 (продолжение)</b>	<b>200</b>	<b>Присоединение разделительной диафрагмы:</b>
	A	Напрямую
	B	Теплоизолятор
	D	..... Капиллярная система (м)
	E	..... Капиллярная система (фут)
	Y	Специальное исполнение

**Дополнительная информация по размещению заказа (опция)**

<b>500</b>	<b>Язык управления:</b>
AA	Английский
AB	Немецкий
AC	Французский
AD	Испанский
AE	Итальянский
AF	Голландский
AK	Китайский
AL	Японский
<b>550</b>	<b>Калибровка:</b>
F1	Сертификат заводской калибровки, по 5 точкам
F2	Сертификат калибровки DKD по десяти точкам
<b>570</b>	<b>Service (Обслуживание)::</b>
HA	Очистка от масел
HB	Очистка для работы с кислородом
HC	Очистка от следов силикона
HG	Подготовка разделительной диафрагмы для работы с вакуумом
HK	Подготовка поверхности Ra<0,38 мкм электронная полировка (смачиваемая)
IA	Настройка минимального тока аварийного сигнала
IB	Настройка режима HART "Burst Mode PV"
I9	Специальное исполнение
<b>580</b>	<b>Проверка, сертификат:</b>
JA	Смачиваемый материал EN10204-3.1, сертификат проверки
JB	Смачиваемые части, NACE MR0175
JF	Герметичность AD2000
KB	Смачиваемый материал EN10204-3.1 + Ra, (Ra= шероховатость поверхности), проверка размеров, сертификат проверки
KD	EN10204-3.1 испытание на утечку гелия, сертификат проверки
KE	Сертификат EN10204-3.1, испытание под давлением
KF	EN10204-3.1 определение содержания железа, сертификат проверки
KG	Проверка PMI EN10204-3.1 (PMI = подтверждение марки материала), сертификат проверки
K9	Специальное исполнение
<b>590</b>	<b>Другие сертификаты:</b>
LW	CoC (сертификат соответствия)
<b>600</b>	<b>Раздельное исполнение:</b>
MA	Кабель PE, 2 м/80" + монтажный кронштейн для монтажа корпуса на стене/трубе, 304
MB	Кабель PE, 5м/200" + монтажный кронштейн для монтажа корпуса на стене/трубе, 304
MC	Кабель PE, 10 м/400" + монтажный кронштейн для монтажа корпуса на стене/трубе, 304
MH	Кабель FEP, 5 м/200" IP69K + монтажный кронштейн для монтажа корпуса на стене/трубе, 304
<b>610</b>	<b>Дополнительные установленные аксессуары:</b>
NA	Защита от перенапряжения

<b>PMP55 (продолжение)</b>	<b>620</b>	<b>Прилагаемые аксессуары:</b>
	PA	Монтажный кронштейн для монтажа на стене/трубе 30
	P2	Отсечной клапан (PZAV), см. дополнительную спецификацию.
	-R1A1	Отсечной клапан PZAV-R1A1, G1/2, C22.8
	-R1A2	Отсечной клапан PZAV-R1A2, G1/2, 316Ti
	-R1D1	Отсечной клапан PZAV-R1D1, NPT1/2, C22.8
	-R1D2	Отсечной клапан PZAV-R1D2, NPT1/2, 316Ti
	-B1A2	Отсечной клапан PZAV-B1A2, G1/2, 316Ti, 3.1
	-B1D2	Отсечной клапан PZAV-B1D2, NPT1/2, 316Ti, 3.1
	P4	Сифон (PZW), см. дополнительную спецификацию.
	-RA21	Сифон вертикальный PZW-RA21 G1/2, C22.8
	-RA22	Сифон вертикальный PZW-RA22 G1/2, 316Ti
	-RC11	Сифон горизонтальный приварной PZW-RC11 G1/2 x C22.8
	-RD11	Сифон горизонтальный приварной PZW-RD11 NPT1/2 x C22.8
	-BB22	Сифон вертикальный PZW-BB22 NPT1/2, 316Ti, 3.1
	-BA22	Сифон вертикальный приварной PZW-BA22 NPT1/2x 316Ti 3.1
	QA	Приварная бобышка G1/2, 316L
	QB	Приварная бобышка G1/2, 316L, 3.1, материал EN10204-3.1, сертификат проверки
	QC	Приварной адаптер G1/2, латунь
	QJ	Приварная бобышка G1-1/2, 316
	QK	Приварная бобышка G1-1/2, 316L, 3.1, материал EN10204-3.1, сертификат проверки
	QL	Приварной адаптер G1-1/2, латунь
	QP	Приварной фланец DRD DN50 65 мм, 316
QR	Приварной фланец DRD DN50 65 мм, 316L 3.1, материал EN10204-3.1, сертификат проверки	
QS	Приварной фланец DRD DN50 65 мм, латунь	
RL	Разъем M1	
RM	Разъем M12, 90 °	
RN	Разъем M12, 90 °+ кабель 5 м	
<b>850</b>	<b>Версия программного обеспечения:</b>	
78	01.00.zz, HART, DevRev01	
<b>895</b>	<b>Маркировка:</b>	
Z1	Точка измерения (TAG)	
Z2	Адрес системной шины	

Опции для различных позиций можно занести в следующую таблицу. Указанные опции составят код заказа.

	10	20	30	40	50	70	80	90	110	170	180	200	500	550	570	580	590	600	610	620	850	895	
<b>PMP55 -</b>																							

## Документация

<b>Техническое описание</b>	■ Процедуры проверки ЭМС T1241F/00/ru
	■ Deltabar M: T1434P/00/ru
	■ Deltapilot M: T1437P/00/ru

<b>Инструкция по эксплуатации</b>	4...20 mA HART:
	■ Cerabar M, Deltabar M, Deltapilot M: BA382P/00/ru
	Field Xpert: BA060S/04/de

<b>Краткая инструкция по эксплуатации</b>	4...20 mA HART:
	■ Cerabar M: KA1030P/00/ru

### Правила техники безопасности

Органы сертификации	Вариант исполнения в коде заказа	Сертификаты	Категория	Тип	Корпус		Электронная вставка	Документация
					F31	F15		
ATEX	BA	Ex ia IIC	II 1/2 G	PMC51, PMP51, PMP55	X	X	- 4...20 mA HART	- XA464P
	BB	Ex t IIC	II 1/2 D	PMP51, PMP55	X	X	- 4...20 mA HART	- XA466P
	BC	Ex d	II 2 G	PMP51, PMP55	X	-	- 4...20 mA HART	- XA467P
	BD	Ex nA	II 3 G	PMC51, PMP51, PMP55	X	X	- 4...20 mA HART	- XA469P
	BE	Ex ia IIC	II 2 G	PMC51, PMP51, PMP55	X	X	- 4...20 mA HART	- XA464P
	BF	Ex ia IIC	II 1/2 D	PMC51	X	X	- 4...20 mA HART	- XA465P
	BG	Ex ic IIC	II 3 G	PMC51, PMP51, PMP55	X	X	- 4...20 mA HART	- XA489P
	B1	Ex ia Ex ia IIIC	II 1/2 G II 1/2 D	PMC51, PMP51, PMP55	X	X	- 4...20 mA HART	- XA468P
	B2	Ex ia IIC	II 2 G II 1/2 G	PMP51, PMP55	X	X	- 4...20 mA HART	- XA468P

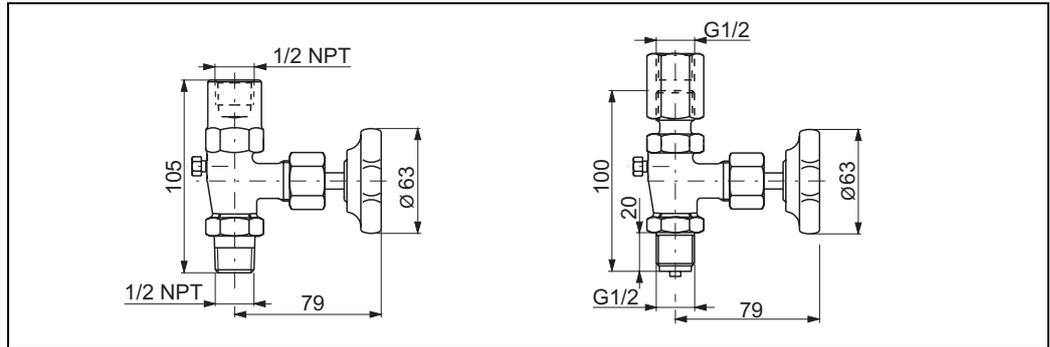
Органы сертификации	Вариант исполнения в коде заказа	Сертификаты	EPL	Тип	Корпус		Электронная вставка	Документация
					F31	F15		
IECEX	IA	Ex ia IIC	Ga/Gb	PMC51, PMP51, PMP55	X	X	- 4...20 mA HART	- XA470P
	IB	Ex d IIC	Gb	PMP51, PMP55	X	-	- 4...20 mA HART	- XA471P
	ID	Ex t IIIC	Da/Db	PMP51, PMP55	X	X	- 4...20 mA HART	- XA472P
	IE	Ex ic	Gc	PMC51, PMP51, PMP55	X	X	- 4...20 mA HART	- XA488P
	IF	Ex ia IIIC	Da/Db	PMC51	X	X	- 4...20 mA HART	- XA487P
	I1	Ex ia IIC Ex ia IIIC	Ga/Gb Da/Db	PMC51, PMP51, PMP55	X	X	- 4...20 mA HART	- XA473P

## Монтажные/контрольные чертежи

Органы сертификации	Вариант исполнения в коде заказа	Сертификаты	Тип	Корпус		Электронная вставка	Документация
				F31	F15		
FM	FA	FM IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, AEx ia FM NI Cl.I Div.2 Gr.A-D, FM IS: zone 0,1,2,20,21,22/FM NI: Zone 2	PMC51, PMP51, PMP55	X	X	- 4...20 mA HART	- ZD235P
	FB	FM XP Cl.I, II Div.1 Gr.A-D, AEx d (опечатано на заводе) zone 1,2	PMP51, PMP55	X	-	- 4...20 mA HART	- В разработке
	FC	FM DIP Cl.II, III Div.1 Gr.A-D zone 21,22	PMP51, PMP55	X	X	- 4...20 mA HART	- В разработке
	F1	FM IS/XP Cl.I, II Div.1 Gr.A-G, zone 1,2	PMP51, PMP55	X	-	- 4...20 mA HART	- В разработке
CSA	CA	C/US IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, C/US IS Cl.I Div.2 Gr.A-D, Ex ia	PMC51, PMP51, PMP55	X	X	- 4...20 mA HART	- ZD238P
	CB	CSA C/US CP Cl.I, II Div.1 Gr.B-G, Ex d (опечатано на заводе) zone 1,2	PMP51, PMP55	X	-	- 4...20 mA HART	- В разработке
	CC	CSA C/US Cl.II, III Div.1 Gr.E-G, zone 21,22	PMP51, PMP55	X	X	- 4...20 mA HART	- В разработке
	C1	CSA C/US IS/XP CL.I, II Div.1 Gr.A-G/B-G, Zone 1,2	PMP51, PMP55	X	-	- 4...20 mA HART	- В разработке
FM CSA	8B	FM/CSA IS + XP Cl.I, II Div.1 Gr.A-D/B-G FM IS/FM XP Cl.I, II Div.1 Gr.A-G+ CSA IS/XP Cl.I, II Div.1 Gr.A-G, Zone 1,2	PMP55	X	-	- 4...20 mA HART	- В разработке

## Аксессуары

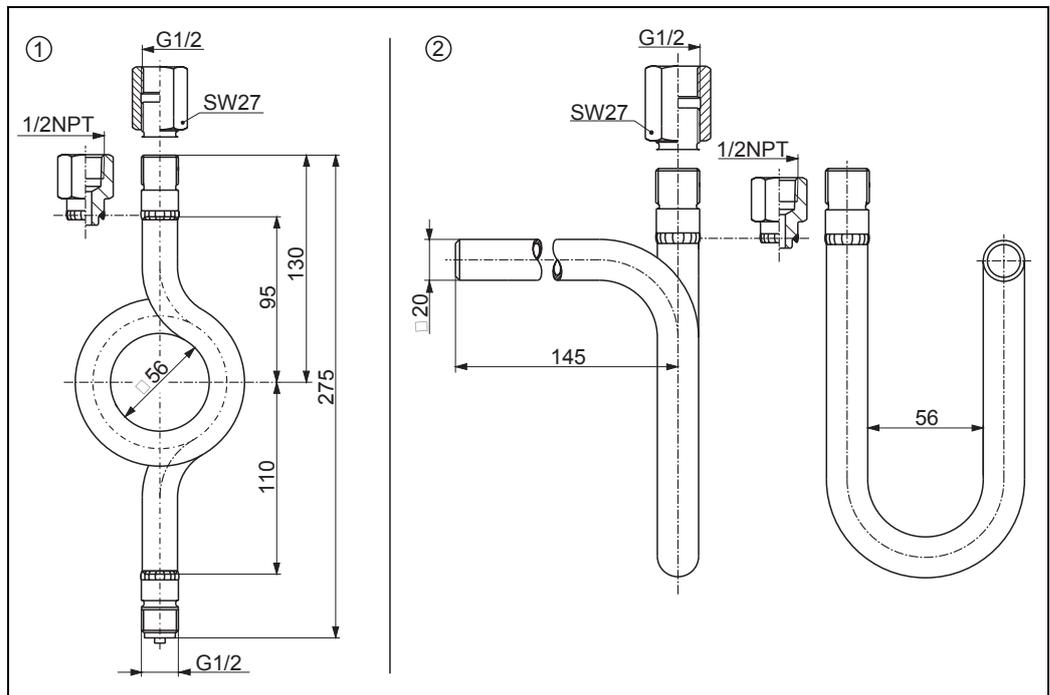
### Отсечной клапан



Максимальное рабочее давление [бар]	Резьбовое соединение [d]	Материал	Вариант исполнения в коде заказа <sup>1)</sup>
400	G1/2	C22.8	R1A1
		316Ti	R1A2, B1A2
	NPT1/2	C22.8	R1D1
		316Ti	R1D2, B1D2

1) См. также → стр. 68 и далее, позиция 620, "Прилагаемые аксессуары", опция P2.

### Сифон



№	Максимальное рабочее давление [бар]	Резьбовое соединение [d]	Материал	Вариант исполнения в коде заказа <sup>1)</sup>
1	100	G1/2	C22.8	RA21
			316Ti	RA22, BA22
		NPT1/2	316Ti	BB22
2		G1/2	C22.8	RC11
		NPT1/2	C22.8	RD11

Максимальная рабочая температура 120 °C перед сифоном.

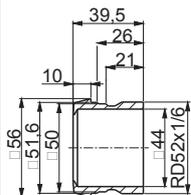
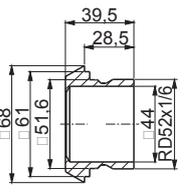
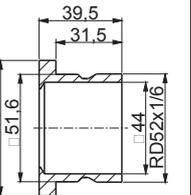
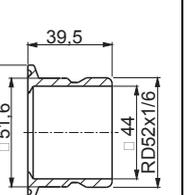
1) См. также → стр. 68 и далее, позиция 620, "Прилагаемые аксессуары", опция P4.

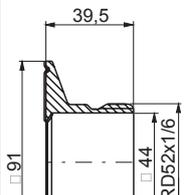
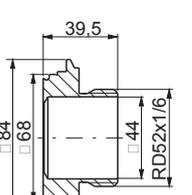
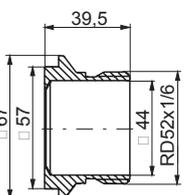
**Приварные бобышки и приварные фланцы**

Тип	<b>G1/2, монтаж заподлицо</b>	<b>G1, монтаж заподлицо (металлический уплотнительный конус)</b>	<b>G1-1/2, монтаж заподлицо</b>
Материал	316L		
Заказ	→ стр. 68 и далее, позиция 620, "Прилагаемые аксессуары", варианты исполнения приведены в далее в таблице.		
PMC51	-	-	QJ/QK
PMP51	QA/QB	QE/QF	QJ/QK
	<b>Приварные адаптеры</b>		
Материал	латунь		
PMC51	-	-	QL
PMP51	QC	QG	QL

Тип	<b>Uni D65</b>	<b>Uni D85</b>	<b>DRD DN50</b>
Материал	316L		
Заказ	→ стр. 68 и далее, позиция 620, "Прилагаемые аксессуары", варианты исполнения приведены в далее в таблице.		
PMC51	QT/QU	Q2/Q3	-
Материал PMP55		-	QP/QR
	<b>Приварные адаптеры</b>		
Материал	латунь		
PMC51	Q1	Q1	-
PMP55	-	-	QS

**Универсальный технологический адаптер**

				
<b>Тип</b>	<b>DIN11851 DN40</b>	<b>DIN11851 DN50</b>	<b>DRD DN50</b>	<b>Зажим 2"</b>
<b>Материал</b>	316L			
<b>Заказ</b>	→ стр. 68 и далее, позиция 620, "Прилагаемые аксессуары", варианты исполнения приведены далее в таблице.			
PMC51	RA	RB	RC	RD

			
<b>Тип</b>	<b>Зажим 3"</b>	<b>Varivent</b>	<b>Cerry Burell</b>
<b>Материал</b>	316L		
<b>Заказ</b>	> стр. 68 и далее, позиция 620, "Прилагаемые аксессуары", варианты исполнения приведены далее в таблице.		
PMC51	RE	RF	RH

**Монтажный кронштейн для установки на стене и трубе** →стр. 21 и далее.

**Разъем M12** →стр. 13 и далее.

## Спецификация конфигурации (HART)

### Уровень

Если в позиции "90: Калибровка; единица измерения" в комплектации изделия выбрана опция "К: Уровень по требованию заказчика", то необходимо заполнить и приложить к заказу следующую спецификацию конфигурации.

<b>Единицы измерения давления</b> <input type="checkbox"/> мбар <input type="checkbox"/> мм в.ст. <input type="checkbox"/> бар <input type="checkbox"/> м в.ст. <input type="checkbox"/> фунты на кв. дюйм <input type="checkbox"/> фут в.ст. <input type="checkbox"/> дюйм в.ст.  <input type="checkbox"/> мм рт. ст. <input type="checkbox"/> Па <input type="checkbox"/> кгс/см <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> кПа <input type="checkbox"/> МПа		<b>Единица измерения выходной величины (единица шкалы)</b> <input type="checkbox"/> % <input type="checkbox"/> м <input type="checkbox"/> л <input type="checkbox"/> галлон <input type="checkbox"/> дм <input type="checkbox"/> гектолитр <input type="checkbox"/> британский галлон <input type="checkbox"/> см <input type="checkbox"/> м <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> куб. футы <input type="checkbox"/> мм <input type="checkbox"/> дюйм <input type="checkbox"/> куб. дюймы <input type="checkbox"/> фут <input type="checkbox"/> кг <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> т <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> фунт	
Калибровка пустого резервуара (а) Значение низкого давления (пустой резервуар) _____ <small>[единица измерения давления]</small>		Значение низкого уровня (пустой резервуар) _____ <small>[единица шкалы]</small>	
Калибровка полного резервуара (b) Значение высокого давления (полный резервуар) _____ <small>[единица измерения давления]</small>		Значение высокого уровня (полный резервуар) _____ <small>[единица шкалы]</small>	
<b>Индикация</b> 1 индицируемое значение Значение измеряемой величины (первое значение)		2 индицируемое значение <input type="checkbox"/> Нет (по умолчанию) <input type="checkbox"/> Давление <input type="checkbox"/> Ток [mA] (только для HART) <input type="checkbox"/> Температура <input type="checkbox"/> Значение измеряемой величины (%)	
<b>Выравнивание выводимых значений</b> Выравнивание: _____ сек. (по умолчанию: 2 сек.)			

**Давление**

Если в позиции "90: Калибровка; единица измерения" в комплектации изделия выбрана опция "J: Давление по требованию заказчика", то необходимо заполнить и приложить к заказу следующую спецификацию конфигурации.

<b>Единица измерения давления (a)</b>			
<input type="checkbox"/> мбар	<input type="checkbox"/> мм в.ст.	<input type="checkbox"/> мм рт. ст.	<input type="checkbox"/> Па
<input type="checkbox"/> бар	<input type="checkbox"/> м в.ст.		<input type="checkbox"/> кПа
	<input type="checkbox"/> фут в.ст.		<input type="checkbox"/> МПа
<input type="checkbox"/> фунты на кв. дюйм	<input type="checkbox"/> дюйм в.ст.	<input type="checkbox"/> кгс/см <sup>2</sup>	
<b>Диапазон калибровки/выходной сигнал</b>			
НЗД: _____ [единица измерения давления]			
ВЗД: _____ [единица измерения давления]			
<b>Индикация</b>			
1 индицируемое значение		2 индицируемое значение	
Основное значение		<input type="checkbox"/> Нет (заводская установка)	
		<input type="checkbox"/> Давление	
		<input type="checkbox"/> Ток [мА] (только для HART)	
		<input type="checkbox"/> Температура	
		<input type="checkbox"/> Значение измеряемой величины (%)	
<b>Выравнивание выводимых значений</b>			
Выравнивание: ____ сек.			

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:  
 ➔ <https://metrica-markt.ru/ru.endress> || Эл. почта: [info@metrica-markt.ru](mailto:info@metrica-markt.ru)