



Уровень



Давление



Расход



Температура

Анализ  
жидкости

Регистраторы

Системные  
компоненты

Сервис



Решения

## Техническое описание

# Преобразователи давления Cerabar M PMC51, PMP51, PMP55

Измерение давления процесса

Преобразователи давления с керамической или металлической измерительной ячейками

С аналоговым выходным сигналом или передачей цифрового сигнала по протоколу HART, PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus



### Область применения

Преобразователь давления Cerabar M предназначен для выполнения следующих задач измерения:

- Измерение абсолютного и избыточного давления в газах, парах и жидкостях в любых технологических процессах и областях промышленности
- Измерение уровня, объёма и массы жидкостей
- Допустимые рабочие температуры:
  - без разделительной диафрагмы до 130°C (266°F), макс. 60 мин. при 150 °C (302 °F)
  - с разделительной диафрагмой: до 400°C (752°F)
- Давление до 400 бар (6000 psi)
- Возможность применения в любой точке мира благодаря широкому перечню международных сертификатов

### Преимущества

- Высокая долговременная стабильность
- Основная приведённая погрешность: до  $\pm 0,15\%$ , для исполнения PLATINUM:  $\pm 0,075\%$
- Перенастройка диапазона измерений до 100:1
- Модульная конструкция и универсальные электронные компоненты для датчиков перепада давления, гидростатического уровня и абс./изб. давления (Deltabar M – Deltapilot M – Cerabar M):
  - универсальный сменный дисплей
  - универсальная электронная вставка
- Простой ввод в эксплуатацию без использования управляющих программ
- Русскоязычное меню прибора
- Простота и безопасность управления с помощью меню:
  - по месту эксплуатации с помощью внутренних кнопок настройки
  - 4...20 мА по протоколу HART
  - по протоколу PROFIBUS PA
  - по протоколу FOUNDATION Fieldbus
- Исполнения прибора в соответствии с ASME-BPE
- Используется для измерения абс./изб. давления в системах с уровнем безопасности до SIL2, сертификат соответствия IEC 61508 версия 2.0 и IEC 61511 выдан TÜV NORD

TI00436P/53/RU/17.12

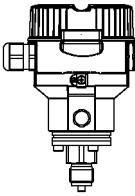
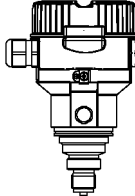
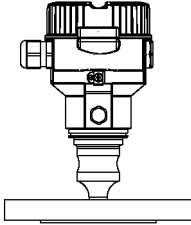
# Содержание

<b>Принцип действия и конструкция системы</b> .....	<b>4</b>	– PMC51, PMP51 .....	<b>26</b>
Выбор прибора.....	4	Монтажная позиция для приборов с разделительными	
Принцип измерения.....	5	диафрагмами – PMP55 .....	26
Измерение уровня (уровень, объем и масса).....	6	Монтаж на стене и трубе .....	26
Системная интеграция (кроме приборов с аналоговым выходным		Раздельное исполнение .....	27
сигналом).....	6	Работа с кислородом .....	28
Протокол связи.....	7	Очистка PWIS .....	28
		Работа со сверхчистым газом.....	28
		Работа с водородом .....	28
<b>Входные данные</b> .....	<b>8</b>	<b>Рабочие условия (окружающая среда)</b> .....	<b>29</b>
Измеряемая величина.....	8	Диапазон температур окружающей среды .....	29
Диапазон измерения.....	8	Диапазон температур хранения.....	29
Пояснение терминов.....	10	Степень защиты.....	29
		Климатический класс .....	29
<b>Выходные данные</b> .....	<b>11</b>	Виброустойчивость .....	30
Выходной сигнал.....	11	Электромагнитная совместимость .....	30
Диапазон выходного сигнала .....	11	Защита от избыточного напряжения (опция).....	30
Аварийный сигнал.....	11		
Нагрузка - 4...20 мА (аналоговый выход) и 4...20 мА (HART).....	11	<b>Рабочие условия (процесс)</b> .....	<b>31</b>
Разрешение .....	11	Диапазон рабочих температур PMC51.....	31
Время запаздывания, постоянная времени .....	12	Спецификация давления.....	32
Динамическое поведение: токовый выход (аналоговая			
электронная вставка).....	12	<b>Механическая конструкция</b> .....	<b>33</b>
Динамическое поведение: токовый выход (электронная вставка		Размеры алюминиевого корпуса F31.....	33
HART) .....	12	Размеры корпуса F15 из нержавеющей стали (гигиеническое	
Динамическое поведение: цифровой выход (электронная вставка		присоединение) .....	33
HART) .....	12	Присоединения к процессу PMC51 (с керамической	
Динамическое поведение: PROFIBUS PA .....	13	измерительной мембраной) .....	33
Динамическое поведение: FOUNDATION Fieldbus .....	13	Присоединения к процессу PMC51 (с керамической	
Выравнивание .....	13	измерительной мембраной) – продолжение .....	35
Данные интерфейса FOUNDATION Fieldbus.....	14	Присоединения к процессу PMC51 (с керамической	
		измерительной мембраной) – продолжение .....	36
<b>Питание</b> .....	<b>16</b>	Присоединения к процессу PMC51 (с керамической	
Электрическое подключение .....	16	измерительной мембраной) – продолжение .....	37
Напряжение питания .....	18	Присоединения к процессу PMC51 (с керамической	
Пусковой ток HART .....	19	измерительной мембраной) – продолжение .....	38
Потребляемый ток .....	19	Присоединения к процессу PMC51 (с керамической	
Кабельный ввод .....	19	измерительной мембраной) – продолжение .....	38
Спецификация кабелей .....	19	Присоединения к процессу PMC51 (с керамической	
Остаточная пульсация.....	19	измерительной мембраной) – продолжение .....	39
Воздействие напряжения питания .....	19	Присоединения к процессу PMC51 (с керамической	
		измерительной мембраной) – продолжение .....	41
<b>Точностные характеристики: общие сведения</b> .....	<b>19</b>	Присоединения к процессу PMP51 (с металлической	
Стандартные рабочие условия.....	19	измерительной мембраной) .....	42
Погрешность измерения в случае малого диапазона абсолютного		Присоединения к процессу PMP51 (с металлической	
давления.....	19	измерительной мембраной) – продолжение .....	43
Долговременная стабильность .....	20	Присоединения к процессу PMP51 (с металлической	
Время выхода на стабильный режим работы .....	20	измерительной мембраной) – продолжение .....	45
		Присоединения к процессу PMP51 (с металлической	
<b>Точностные характеристики: керамическая разделительная</b>		измерительной мембраной) – продолжение .....	46
<b>диафрагма</b> .....	<b>21</b>	Присоединения к процессу PMP51 (с металлической	
Основная погрешность – PMC51 .....	21	измерительной мембраной) – продолжение .....	46
Общая точность – PMC51 .....	21	Присоединения к процессу PMP51 (с металлической	
Общая погрешность – PMC51.....	22	измерительной мембраной) – продолжение .....	47
Колебания нулевой точки и диапазона выходного сигнала из-за		Присоединения к процессу PMP51 (с металлической	
изменения температуры – PMC51.....	22	измерительной мембраной) – продолжение .....	49
		Основной прибор PMP55.....	49
<b>Точностные характеристики – металлическая разделительная</b>		Присоединения к процессу PMP55 (с разделительной	
<b>диафрагма</b> .....	<b>23</b>	диафрагмой) .....	50
Основная погрешность – PMP51, PMP55 .....	23	Присоединения к процессу PMP55 (с разделительной	
Общая точность – PMP51 .....	24	диафрагмой) – продолжение .....	51
Общая погрешность – PMP51 .....	25	Присоединения к процессу PMP55 (с разделительной	
Колебания нулевой точки и диапазона выходного сигнала из-за		диафрагмой) – продолжение .....	52
изменения температуры – PMP51 и PMP55.....	25	Присоединения к процессу PMP55 (с разделительной	
		диафрагмой) – продолжение .....	52
<b>Рабочие условия (монтаж)</b> .....	<b>26</b>	Присоединения к процессу PMP55 (с разделительной	
Общая инструкция по монтажу.....	26	диафрагмой) – продолжение .....	52
Монтажная позиция для приборов без разделительных диафрагм		Присоединения к процессу PMP55 (с разделительной	
		диафрагмой) – продолжение .....	58

Присоединения к процессу PMP55 (с разделительной диафрагмой) – продолжение .....	60
Присоединения к процессу PMP55 (с разделительной диафрагмой) – продолжение .....	62
Присоединения к процессу PMP55 (с разделительной диафрагмой) – продолжение .....	63
Присоединения к процессу PMP55 (с разделительной диафрагмой) – продолжение .....	65
Монтаж на стене или трубе с помощью монтажного кронштейна .....	66
Материал (не смачиваемый) .....	67
Материал (смачиваемый) .....	70
<b>Интерфейс пользователя .....</b>	<b>71</b>
Элементы управления .....	71
Дистанционное управление .....	74
Аппаратное и программное обеспечение для управления по месту и дистанционного управления .....	75
<b>Инструкции по проектированию систем с разделительными диафрагмами .....</b>	<b>76</b>
Области применения .....	76
Принцип действия и архитектура .....	76
Диапазон рабочих температур .....	78
Инструкции по монтажу .....	78
<b>Сертификаты и нормативы .....</b>	<b>80</b>
Маркировка CE .....	80
Сертификаты по взрывозащищенному исполнению .....	80
Применимость в гигиенических процессах .....	80
Pharma (сертификат соответствия) .....	80
Функциональная безопасность (SIL) .....	80
Морской сертификат .....	80
Сертификаты CRN .....	80
Руководство по оборудованию, работающего под давлением (PED) .....	80
Сертификат на применение для питьевой воды .....	80
Стандарты и рекомендации .....	81
Принципы монтажа уплотнений процесса для Северной Америки .....	81
<b>Размещение заказа .....</b>	<b>82</b>
PMC51 .....	82
PMC51 (продолжение) .....	84
PMP55 (продолжение) .....	95
PMP55 (продолжение) .....	96
<b>Документация .....</b>	<b>98</b>
Техническое описание .....	98
Инструкции по эксплуатации .....	98
Краткая инструкция по эксплуатации .....	98
Руководство по функциональной безопасности (SIL) .....	98
Монтажные/контрольные чертежи .....	99
<b>Аксессуары .....</b>	<b>100</b>
Отсечной клапан .....	100
Сифон .....	100
Приварные бобышки и приварные фланцы .....	101
Монтажный кронштейн для установки на стене/трубе .....	101
Разъем M12 .....	101
<b>Данные конфигурации (HART, PROFIBUS PA, электронная вставка FOUNDATION Fieldbus) .....</b>	<b>102</b>
Уровень .....	102
Давление .....	103
<b>Данные конфигурации (аналоговая электронная вставка) .....</b>	<b>104</b>
Давление .....	104

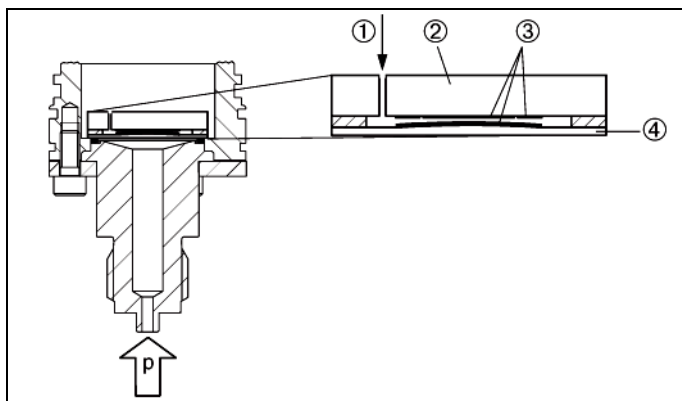
## Принцип действия и конструкция системы

### Выбор прибора

Семейство приборов Cerabar M	PMC51	PMP51	PMP55
			
	<b>С емкостной измерительной ячейкой и керамической мембраной (Ceraphire®)</b>	<b>С пьезорезистивной измерительной ячейкой и металлической мембраной</b>	<b>С разделительной диафрагмой</b>
Область применения	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Измерение избыточного и абсолютного давления</li> <li>– Измерение уровня</li> </ul>		
Присоединения к процессу	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Резьбовое</li> <li>– Фланцы EN DN 25-DN 80</li> <li>– Фланцы ANSI 1"…4"</li> <li>– Фланцы JIS 50 A-100 A</li> <li>– Гигиеническое присоединение заподлицо</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Резьбовое</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> <li>– Гигиеническое присоединение заподлицо</li> </ul>	– Широкий выбор разделительных диафрагм
Диапазоны измерения	От -100/0...100 мбар (-1,5/0...1.5 psi) до -1/0...40 бар (-15/0...600 psi)	От -400/0...400 мбар (-6/0...6 psi) до -1/0...400 бар (-15/0...6000 psi)	
ПИД <sup>1)</sup>	макс. 60 бар (900 psi)	макс. 600 бар (9000 psi)	
Диапазон рабочих температур	-40...+130 °C (-40...+266°F) Макс. 60 мин.: +150 °C (+302 °F)	-40...+130°C (-40...+266°F) Макс. 60 мин.: +150 °C (+302 °F)	-70...400 °C (-94...+752 °F) в зависимости от вида заполняющего масла
Диапазон температур окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Без ЖК-дисплея: -40...+85°C (-40...+185 °F)</li> <li>– С ЖК-дисплеем: -20...+70°C (-4...+158°F) (расширенный диапазон рабочих температур -40...85°C (-40...+185°F) с ограничениями по оптическим характеристикам, таким как время отклика и контрастность дисплея)</li> <li>– Раздельное исполнение: -20...+60°C (-4...+140°F)</li> <li>– Системы с разделительными диафрагмами в зависимости от исполнения</li> </ul>		
Основная погрешность	<ul style="list-style-type: none"> <li>– До ±0,15% от установленной шкалы</li> <li>– Исполнение PLATINUM: до ±0,075% от установленной шкалы</li> </ul>		До ±0,15% от установленной 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: 11,5...30 В пост. тока</li> </ul>		
Выходные данные	4...20 мА, 4...20 мА, наложенный сигнал по протоколу HART		
Опции	<ul style="list-style-type: none"> <li>– PMP51, PMP55: материалы по NACE.</li> <li>– PMC51, PMP51, PMP55: сертификат проверки 2.2 или 3.1, либо другие сертификаты.</li> <li>– Сертификаты 3A и EHEDG.</li> <li>– Специальное микропрограммное обеспечение.</li> <li>– Предварительная настройка прибора.</li> <li>– Раздельное исполнение.</li> <li>– Широкий ассортимент аксессуаров.</li> </ul>		
Специальные возможности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Присоединения к процессу может быть выполнено из PVDF</li> <li>– Специальная очистка преобразователя с целью удаления повреждающих краску веществ для использования в окрасочных цехах</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Присоединения к процессу с минимальным объемом масла</li> <li>– Газонепроницаемое присоединение без эластомера</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Широкий выбор разделительных диафрагм</li> <li>– Возможность применения при экстремальных температурах</li> <li>– Присоединения к процессу с минимальным объемом масла</li> <li>– Полностью сварное исполнение</li> </ul>

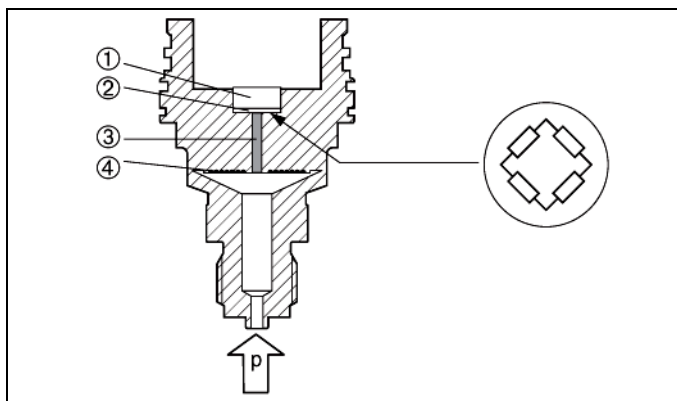
1) ПИД = предел избыточного давления; определяется наиболее слабым (с точки зрения давления) из компонентов.

## Принцип измерения

**Керамическая измерительная ячейка, используемая в приборе PMC51 (Ceraphire®)**

Керамическая измерительная ячейка

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Давление воздуха (датчик избыточного давления) |
| 2 | Керамическая подложка                          |
| 3 | Электроды                                      |
| 4 | Керамическая мембрана                          |

**Металлическая измерительная ячейка, используемая в приборах PMP51 и PMP55**

Металлическая измерительная ячейка

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

**Керамическая измерительная ячейка, используемая в приборе PMC51 (Ceraphire®)**

Керамическая измерительная ячейка – это ячейка "сухого" типа, т.е. ячейка, в которой рабочее давление воздействует непосредственно на ударопрочную керамическую мембрану и вызывает ее деформацию. На электродах керамической подложки и мембраны измеряется величина изменения электрической ёмкости, определяемая давлением. Диапазон измерения определяется толщиной керамической мембраны.

## Преимущества:

- Гарантия устойчивости к перегрузкам до 40 раз по сравнению с номинальным давлением
- Благодаря применению сверхчистой (99,9%) керамики (Ceraphire®, см. также "[www.endress.com/ceraphire](http://www.endress.com/ceraphire)") обеспечиваются следующие характеристики:
  - чрезвычайно высокая химическая стабильность, сравнимая с характеристиками сплава Alloy C
  - снижение релаксации
  - высокая механическая прочность
- Возможность использования в абсолютном вакууме
- Исключительная обработка поверхности,  $R_a \leq 0,3$  мкм (11,8 мкдм)

**Металлическая измерительная ячейка, используемая в приборах PMP51 и PMP55***PMP51*

Рабочее давление деформирует металлическую мембрану, и заполняющая жидкость передает давление на измерительный мост сопротивлений (полупроводниковая технология). Измеряется величина изменения выходного напряжения моста, определяемая давлением, затем выполняется ее обработка.

## Преимущества:

- Возможность использования при рабочем давлении до 400 бар (6000 psi)
- Долговременная стабильность
- Гарантия устойчивости к перегрузкам до 4 раз по сравнению с номинальным давлением
- Значительно меньшая температурная погрешность по сравнению с системами с разделительными диафрагмами

*PMP55*

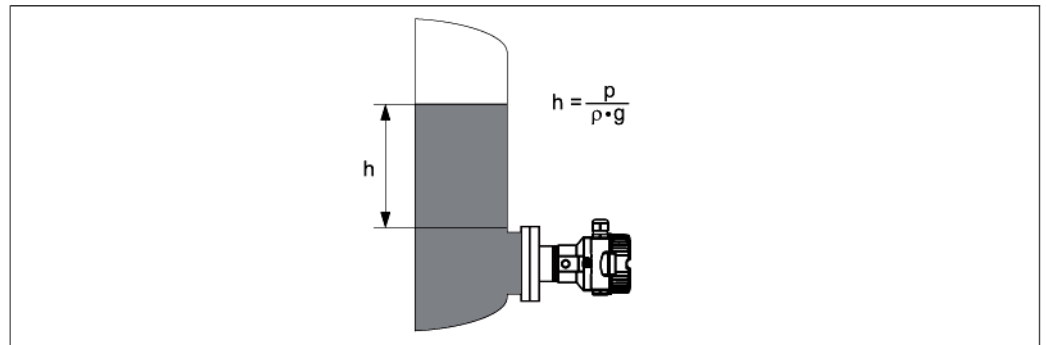
Рабочее давление воздействует на внешнюю мембрану разделительной диафрагмы и передаётся на мембрану датчика посредством заполняющей жидкости разделительной диафрагмы. Мембрана датчика деформируется, и заполняющая жидкость передаёт давление на мост измерения сопротивлений. Измеряется величина изменения выходного напряжения моста, определяемая давлением, затем выполняется ее обработка.

## Преимущества:

- В зависимости от исполнения возможно использование при рабочем давлении до 400 бар (6000 psi) и одновременном воздействии экстремальных рабочих температур
- Долговременная стабильность
- Гарантия устойчивости к перегрузкам до 4 раз по сравнению с номинальным давлением

Измерение уровня (уровень, объем и масса)

Принцип действия и конструкция системы



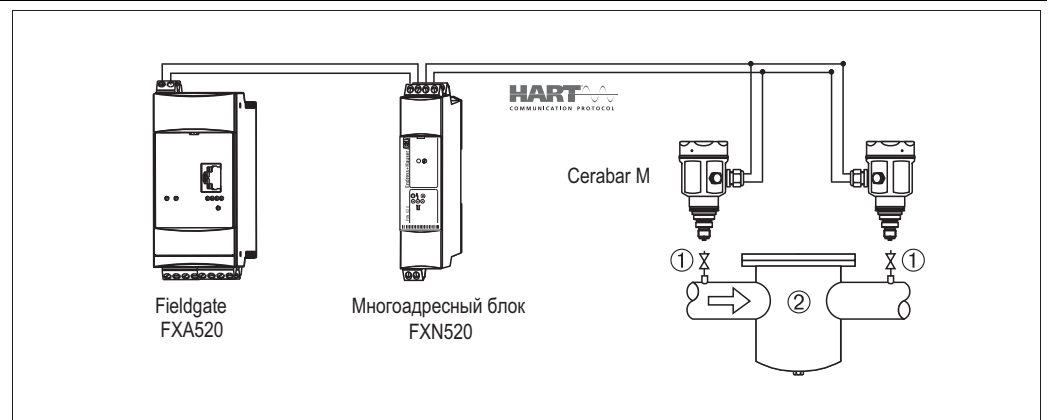
Измерение уровня

$h$  Высота (уровень)  
 $p$  Давление  
 $\rho$  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 путём произвольного программирования характеристической кривой
- Возможность выбора единиц измерения уровня
- Широкие возможности применения, в т.ч. в следующих случаях:
  - в условиях образования пены
  - в резервуарах с мешалками или фильтрующими фитингами
  - в жидких газах

Измерение дифференциального давления с помощью датчиков избыточного давления и вычислителей



1 Отсечные клапаны  
 2 Фильтр

В приведённом примере два прибора Cerabar M подключены в одну сеть (каждый преобразователь оснащён датчиком избыточного давления). Перепад давления можно измерить с помощью двух независимых приборов Cerabar M.

**Внимание!**

В случае выбора искробезопасного исполнения обязательным является строгое соблюдение правил искробезопасного подключения измерительных цепей согласно стандарту IEC60079-14 (для обеспечения искробезопасности прибора).

Системная интеграция (кроме аналоговой электронной вставки)

Существует возможность поставки прибора с предварительно установленным названием и адресом системной шины, см. → 82 и далее "Размещение заказа", позиция 895 "Маркировка:", исполнения "Z1" и "Z2".

**Протокол связи**

- 4...20 мА без протокола связи (аналоговая электронная вставка)
- 4...20 мА с протоколом связи HART
- PROFIBUS PA
  - Устройства Endress+Hauser соответствуют требованиям модели FISCO.
  - Благодаря низкому значению потребляемого тока 11 мА ± 1 мА на одном сегменте шины по требованиям FISCO может быть установлено следующее количество устройств:
    - до 8 устройств Cerabar M в исполнениях Ex ia, CSA IS и FM IS;
    - до 31 устройства Cerabar M во всех остальных исполнениях, например, в безопасных зонах, Ex nA и т.д.

Дополнительную информацию о PROFIBUS PA см. в инструкции по эксплуатации BA00034S "PROFIBUS DP/PA: "Рекомендации по планированию и вводу в эксплуатацию PROFIBUS DP/PA" и в рекомендации PNO.
- FOUNDATION Fieldbus
  - Устройства Endress+Hauser соответствуют требованиям модели FISCO.
  - Благодаря низкому значению потребляемого тока 16 мА ± 1 мА на одном сегменте шины по требованиям FISCO может быть установлено следующее количество устройств:
    - до 6 устройств Cerabar M в исполнениях Ex ia, CSA IS и FM IS;
    - до 22 устройства Cerabar M во всех остальных исполнениях, например, в безопасных зонах, Ex nA и т.д.

Дополнительную информацию о FOUNDATION Fieldbus, например, требования к системным компонентам для шины, см. в инструкции по эксплуатации BA000013S, раздел "Обзор FOUNDATION Fieldbus".

## Входные данные

Измеряемая величина	■ Аналоговая электронная вставка: абсолютное и избыточное давление
	■ Электронная вставка HART: абсолютное и избыточное давление, на основе которого вычисляется уровень (уровень, объем или масса)

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

Номинальное значение	Предел измерения		Наименьший калибруемый шаг шкалы (устанавливается на заводе) <sup>1)</sup>	МРД <sup>2)</sup>	ПИД <sup>3)</sup>	Сопротивление вакуума	Вариант исполнения в коде заказа <sup>4)</sup>
	нижний (НПИ) [бар (psi)]	верхний (ВПИ) [бар (psi)]					
100 мбар (1,5 psi)	-0,1 (-1,5)	+0,1 (+1,5)	0,01 (0,15)	2,7 (40,5)	4 (60)	0,7 (10,5)	1C
250 мбар (3,75 psi)	-0,25 (-3,75)	+0,25 (+3,75)	0,01 (0,15)	3,3 (49,5)	5 (75)	0,5 (7,5)	1E
400 мбар (6 psi)	-0,4 (-6)	+0,4 (+6)	0,02 (0,3)	5,3 (79,5)	8 (120)	0	1F
1 бар (15 psi)	-1 (-15)	+1 (+15)	0,05 (1)	6,7 (100,5)	10 (150)	0	1H
2 бар (30 psi)	-1 (-15)	+2 (+30)	0,1 (1,5)	12 (180)	18 (270)	0	1K
4 бар (60 psi)	-1 (-15)	+4 (+60)	0,2 (3)	16,7 (250,5)	25 (375)	0	1M
10 бар (150 psi)	-1 (-15)	+10 (+150)	0,5 (7,5)	26,7 (400,5)	40 (600)	0	1P
40 бар (600 psi)	-1 (-15)	+40 (+600)	2 (30)	40 (600)	60 (900)	0	1S

PMC51 – с керамической измерительной ячейкой (Ceraphire®) для измерения абсолютного давления

Номинальное значение	Предел измерения		Наименьший калибруемый шаг шкалы (устанавливается на заводе) <sup>1)</sup>	МРД <sup>2)</sup>	ПИД <sup>3)</sup>	Сопротивление вакуума	Исполнение в коде заказа <sup>4)</sup>
	нижний (НПИ) [бар <sub>абс</sub> (psi <sub>абс</sub> )]	верхний (ВПИ) [бар <sub>абс</sub> (psi <sub>абс</sub> )]					
100 мбар (15 psi)	0	+0,1 (+1,5)	0,01 (0,15)	2,7 (40,5)	4 (60)	0	2C
250 мбар (3,75 psi)	0	+0,25 (+3,75)	0,01 (0,15)	3,3 (49,5)	5 (75)	0	2E
400 мбар (6 psi)	0	+0,4 (+6)	0,02 (0,3)	5,3 (79,5)	8 (120)	0	2F
1 бар (15 psi)	0	+1 (+15)	0,05 (1)	6,7 (100,5)	10 (150)	0	2H
2 бар (30 psi)	0	+2 (+30)	0,1 (1,5)	12 (180)	18 (270)	0	2K
4 бар (60 psi)	0	+4 (+60)	0,2 (3)	16,7 (250,5)	25 (375)	0	2M
10 бар (150 psi)	0	+10 (+150)	0,5 (7,5)	26,7 (400,5)	40 (600)	0	2P
40 бар (600 psi)	0	+40 (+600)	2 (30)	40 (600)	60 (900)	0	2S

1) Рекомендуемый диапазон изменения: макс. 10:1.

Диапазон изменения по заводской поверке: макс 20:1, выше предоставляется по запросу или настраивается в приборе.

2) МРД (максимальное рабочее давление) для измерительного прибора определяется компонентом с наименьшим номиналом, с точки зрения допустимого давления (→ 33 и далее) из числа выбранных. Учитываются, например, параметры присоединения к процессу (→ см. таблицу выше). Дополнительно необходимо учитывать зависимость между давлением и температурой. Для получения информации о соответствующих стандартах, а также дополнительных сведений см. → 32, раздел "Спецификация давления".

3) ПИД = предел избыточного давления; определяется компонентом с наименьшим номиналом (с точки зрения допустимого давления) из числа выбранных.

4) Вариант исполнения в коде заказа → см. также → 82 и далее, позиция 70 "Диапазон датчика".



## PMP51 и PMP55 – металлическая измерительная ячейка для измерения избыточного давления

Номинальное значение	Предел измерения		Наименьший калибруемый шаг шкалы (устанавливается на заводе) <sup>1)</sup>	МРД <sup>2)</sup>	ПВД <sup>3)</sup>	Сопротивление вакуума <sup>4)</sup> Силиконовое масло/инертное масло	Вариант исполнения в коде заказа <sup>5)</sup>
	нижний (НПИ) [бар (psi)]	верхний (ВПИ) [бар (psi)]					
400 мбар (6 psi)	-0,4 (-6)	+0,4 (+6)	0,02 (0,3)	4 (60)	6 (90)	0,01/0,04 (0,15/0,6)	1F
1 бар (15 psi)	-1 (-15)	+1 (+15)	0,05 (1)	6,7 (100)	10 (150)		1H
2 бар (30 psi)	-1 (-15)	+2 (+30)	0,1 (1,5)	13,3 (200)	20 (300)		1K
4 бар (60 psi)	-1 (-15)	+4 (+60)	0,2 (3)	18,7 (280,5)	28 (420)		1M
10 бар (150 psi)	-1 (-15)	+10 (+150)	0,5 (7,5)	26,7 (400,5)	40 (600)		1P
40 бар (600 psi)	-1 (-15)	+40 (+600)	2 (30)	100 (1500)	160 (2400)		1S
100 бар (1500 psi)	-1 (-15)	+100 (+1500)	5 (75)	100 (1500)	400 (6000)		1U
400 бар (6000 psi)	-1 (-15)	+400 (+6000)	20 (300)	400 (6000)	600 (9000)		1W

## PMP51 и PMP55 – металлическая измерительная ячейка для измерения абсолютного давления

Номинальное значение	Предел измерения		Наименьший калибруемый шаг шкалы (устанавливается на заводе) <sup>1)</sup>	МРД <sup>2)</sup>	ПВД <sup>3)</sup>	Сопротивление вакуума <sup>4)</sup> Силиконовое масло/инертное масло	Вариант исполнения в коде заказа <sup>5)</sup>
	нижний (НПИ) [бар <sub>абс</sub> (psi <sub>абс</sub> )]	верхний (ВПИ) [бар <sub>абс</sub> (psi <sub>абс</sub> )]					
400 мбар (6 psi)	0	+0,4 (+6)	0,02 (0,3)	4 (60)	6 (90)	0,01/0,04 (0,15/0,6)	2F
1 бар (15 psi)	0	+1 (+15)	0,05 (1)	6,7 (100)	10 (150)		2H
2 бар (30 psi)	0	+2 (+30)	0,1 (1,5)	13,3 (200)	20 (300)		2K
4 бар (60 psi)	0	+4 (+60)	0,2 (3)	18,7 (280,5)	28 (420)		2M
10 бар (150 psi)	0	+10 (+150)	0,5 (7,5)	26,7 (400,5)	40 (600)		2P
40 бар (600 psi)	0	+40 (+600)	2 (30)	100 (1500)	160 (2400)		2S
100 бар (1500 psi)	0	+100 (+1500)	5 (75)	100 (1500)	400 (6000)		2U
400 бар (6000 psi)	0	+400 (+6000)	20 (300)	400 (6000)	600 (9000)		2W

1) Рекомендуемый диапазон изменения: макс. 10:1.

Диапазон изменения по заводской поверке: макс 20:1, выше предоставляется по запросу или настраивается в приборе.

2) МРД (максимальное рабочее давление) для измерительного прибора определяется компонентом с наименьшим номиналом, с точки зрения допустимого давления (→ 33 и далее), из числа выбранных. Учитываются, например, параметры присоединения к процессу (→ см. таблицу выше). Дополнительно необходимо учитывать зависимость между давлением и температурой. Для получения информации о соответствующих стандартах, а также дополнительных сведений см. → 32, раздел "Спецификация давления".

3) ПВД: предел избыточного давления (= предел перегрузки датчика)

4) Сопротивление вакуума относится к измерительной ячейке в нормальных условиях. Кроме того, для PMP55 следует соблюдать предельные условия применения с точки зрения давления и температуры для выбранного заполняющего масла. → 77, раздел "Заполняющие масла для разделительных уплотнений".

5) Вариант исполнения в коде заказа → 82 и далее, позиция 70 "Диапазон датчика"

## Пояснение терминов

**Пояснение терминов: Перенастройка диапазона (TD), установленная шкала и шкала с отсчетом от нуля**

## Случай 1:

- $| \text{Нижнее значение диапазона (НЗД)} | < | \text{Верхнее значение диапазона (ВЗД)} |$

## Пример:

- Нижнее значение диапазона (НЗД) = 0 бар
- Верхнее значение диапазона (ВЗД) = 0,5 бар (7,5 psi)
- Номинальное значение (ВПИ) = 1 бар (15 psi)

## Перенастройка диапазона:

- $\text{TD} = \text{ВПИ} / |\text{ВЗД}| = 2:1$

## Установленная шкала:

- $\text{ВЗД} - \text{НЗД} = 0,5 \text{ бар (7,5 psi)}$   
Это шкала с отсчетом от нуля.

## Случай 2:

- $| \text{Нижнее значение диапазона (НЗД)} | \leq | \text{Верхнее значение диапазона (ВЗД)} |$

## Пример:

- Нижнее значение диапазона (НЗД) = 0 бар
- Верхнее значение диапазона (ВЗД) = 0,5 бар (7,5 psi)
- Номинальное значение (ВПИ) = 1 бар (15 psi)

## Перенастройка диапазона:

- $\text{TD} = \text{ВПИ} / |\text{ВЗД}| = 2:1$

## Установленная шкала:

- $\text{ВЗД} - \text{НЗД} = 0,5 \text{ бар (7,5 psi)}$ . Эта шкала с отсчетом от нуля.

## Случай 3:

- $| \text{Нижнее значение диапазона (НЗД)} | \geq | \text{Верхнее значение диапазона (ВЗД)} |$

## Пример:

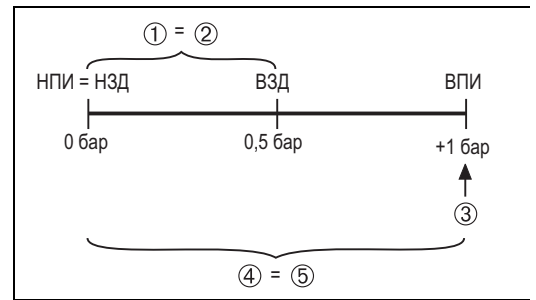
- Нижнее значение диапазона (НЗД) = -0,6 бар (-9 psi)
- Верхнее значение диапазона (ВЗД) = 0 бар
- Номинальное значение (ВПИ) = 1 бар (15 psi)

## Перенастройка диапазона:

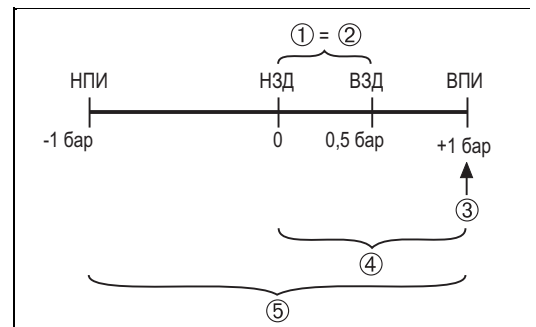
- $\text{TD} = \text{ВПИ} / |\text{НЗД}| = 1,67:1$

## Установленная шкала:

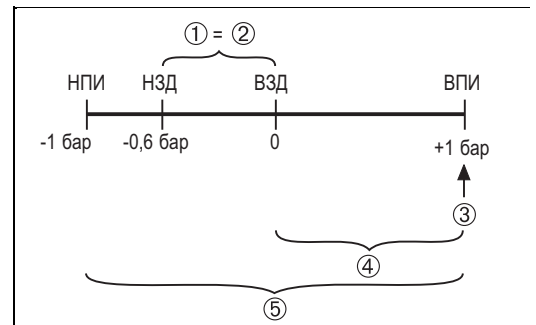
- $\text{ВЗД} - \text{НЗД} = 0,6 \text{ бар (-9 psi)}$   
Это шкала с отсчетом от нуля.



Пример: измерительный модуль на 1 бар (15 psi)



Пример: измерительный модуль на 1 бар (15 psi)



Пример: измерительный модуль на 1 бар (15 psi)

- |     |   |
|-----|---|
| 1   | Установленная шкала                                   |
| 2   | Шкала с отсчетом от нуля                              |
| 3   | Номинальное значение и верхний предел измерения (ВПИ) |
| 4   | Номинальный диапазон измерений                        |
| 5   | Диапазон измерения датчика                            |
| НПИ | Нижний предел измерения                               |
| ВПИ | Верхний предел измерения                              |
| НЗД | Нижнее значение диапазона                             |
| ВЗД | Верхнее значение диапазона                            |

## Выходные данные

<b>Выходной сигнал</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 мА, аналоговый выход, 2-проводной</li> <li>■ 4...20 мА, наложенный цифровой сигнал связи по протоколу HART 6.0, 2-проводной</li> <li>■ Цифровой сигнал связи PROFIBUS PA (Profile 3.02)</li> <li>■ Цифровой сигнал связи FOUNDATION Fieldbus</li> </ul>
<b>Диапазон сигнала</b>	4...20 мА, аналоговый выход, 4...20 мА по протоколу HART: 3,8...20,5 мА
<b>Аварийный сигнал</b>	<p>Согласно NAMUR NE 43</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 мА, аналоговый выход: <ul style="list-style-type: none"> <li>– кодирование сигнала: &gt; 20,5 мА</li> <li>– кодирование сигнала: &lt; 3,8 мА</li> <li>– "Min Alarm": минимальный уровень аварийного сигнала (3,6 мА)</li> </ul> </li> <li>■ 4...20 мА с HART <ul style="list-style-type: none"> <li>Опции: <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> </li> </ul> </li> <li>■ PROFIBUS PA: может быть установлен в блоке аналогового входа, <ul style="list-style-type: none"> <li>Опции: "Last Valid Out Value": последнее действительное значение (заводская установка), "Fail-safe Value": значение перехода в отказоустойчивый режим, "Status Bad": ошибка состояния</li> </ul> </li> <li>■ FOUNDATION Fieldbus: может быть установлен в блоке аналогового входа, <ul style="list-style-type: none"> <li>Опции: "Last Good Value": последнее правильное значение, "Fail-safe Value": значение перехода в отказоустойчивый режим (заводская установка), "Wrong Value": неправильное значение</li> </ul> </li> </ul>

**Нагрузка - 4...20 мА (аналоговый выход) и 4...20 мА (HART)**

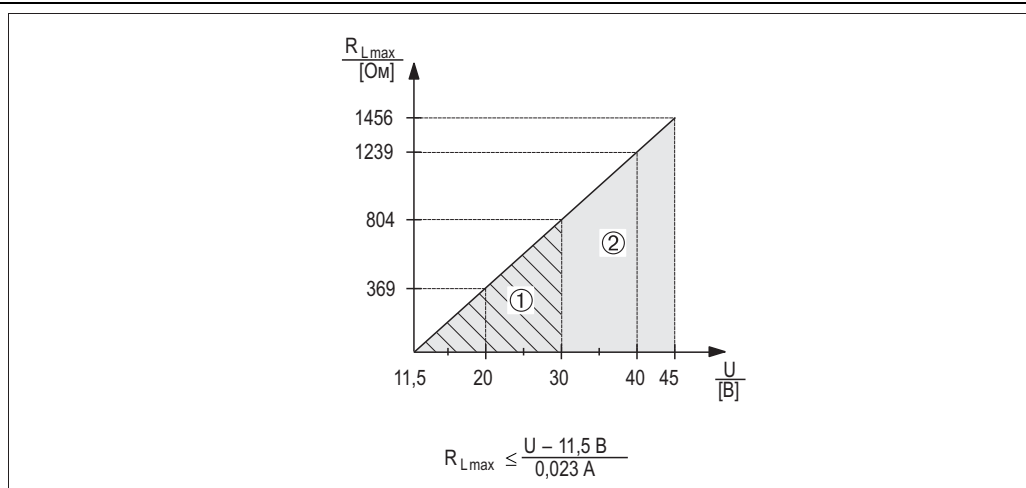


Диаграмма нагрузок

- 1 Блок питания 11,5...30 В пост. тока для искробезопасных вариантов исполнения прибора  
2 Блок питания 11,5...45 В пост. тока (для вариантов исполнения с разъемом 35 В пост. тока) для других типов защиты и несертифицированных приборов
- $R_{Lmax}$  Максимальное сопротивление нагрузки  
 $U$  Напряжение питания

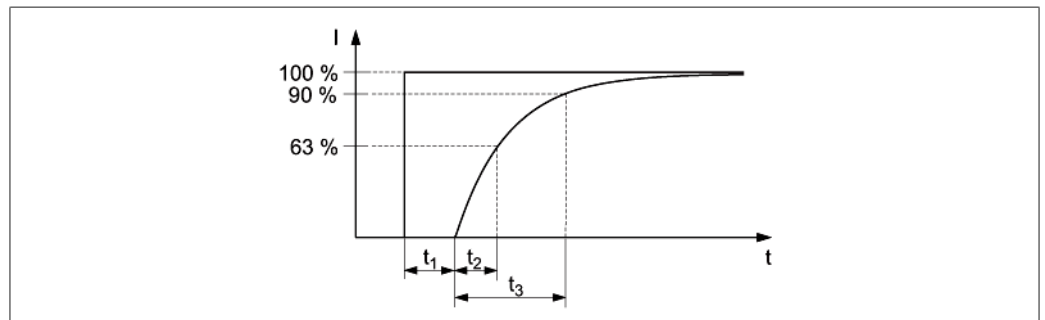
### Примечание

В случае осуществления управления посредством ручного программатора или ПК с управляющей программой необходимо учитывать минимальное сопротивление связи 250 Ом.

**Разрешение**

- Токовый выход: 1 мкА
- Дисплей HART: возможна настройка (заводская установка: отображение минимальной погрешности преобразователя)

Время запаздывания,  
постоянная времени



Время запаздывания и постоянная времени

Динамическое поведение:  
токовый выход (аналоговая  
электронная вставка)

	Тип	Время запаздывания (t <sub>1</sub> ) [мс]	Постоянная времени T63 (= t <sub>2</sub> ) [мс]	Постоянная времени T90 (= t <sub>3</sub> ) [мс]
макс.	PMC51	60	40	50
макс.	PMP51	40	40	50
макс.	PMP55	PMP51 + влияние разделительной диафрагмы		

Динамическое поведение:  
токовый выход (электронная  
вставка HART)

	Тип	Время запаздывания (t <sub>1</sub> ) [мс]	Постоянная времени T63 (= t <sub>2</sub> ) [мс]	Постоянная времени T90 (= t <sub>3</sub> ) [мс]
макс.	PMC51	50	85	200
макс.	PMP51	70	80	185
макс.	PMP55	PMP51 + влияние разделительной диафрагмы		

Динамическое поведение:  
цифровой выход (электронная  
вставка HART)

	Тип	Время запаздывания (t <sub>1</sub> ) [мс]	Время запаздывания (t <sub>1</sub> ) [мс] + Постоянная времени T63 (= t <sub>2</sub> ) [мс]	Время запаздывания (t <sub>1</sub> ) [мс] + Постоянная времени T90 (= t <sub>3</sub> ) [мс]
мин.	PMC51	210	295	360
макс.		1010	1095	1160
мин.	PMP51	210	285	345
макс.		1010	1085	1145
макс.	PMP55	PMP51 + влияние разделительной диафрагмы		

#### Цикл считывания

- Ациклический: макс. 3 в секунду, обычно 1 в секунду (зависит от номера команды и числа преамбул)
- Циклический (пакетный режим): макс. 3 в секунду, обычно 2 в секунду

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

#### Продолжительность цикла (время обновления)

Циклический (пакетный режим): мин. 300 мс

#### Время отклика

- Ациклический: мин. 330 мс, обычно 590 мс (зависит от номера команды и числа преамбул)
- Циклический (пакетный режим): мин. 160 мс, обычно 350 мс (зависит от номера команды и числа преамбул)

**Динамическое поведение:  
PROFIBUS PA**

	Тип	Время запаздывания (t <sub>1</sub> ) [мс]	Время запаздывания (t <sub>1</sub> ) [мс] + Постоянная времени T63 (= t <sub>2</sub> ) [мс]	Время запаздывания (t <sub>1</sub> ) [мс] + Постоянная времени T90 (= t <sub>3</sub> ) [мс]
мин.	PMC51	85	170	235
макс.		1185	1270	1335
мин.	PMP51	85	160	220
макс.		1185	1260	1320
макс.	PMP55	PMP51 + влияние разделительной диафрагмы		

**Цикл считывания**

- Циклический: до 30 в секунду (зависит от количества и типа функциональных блоков, используемых в замкнутой цепи управления)
- Ациклический: обычно 25 в секунду

**Продолжительность цикла (время обновления)**

мин. 100 мс

Продолжительность цикла в сегменте шины при циклической передаче данных зависит от количества приборов, используемого распределителя и внутреннего цикла программируемого логического контроллера (PLC).

**Время отклика**

- Циклический: около 8...13 мс (зависит от значения "Min. Slave Interval")
- Ациклический: около 23...35 мс (зависит от значения "Min. Slave Interval")

**Динамическое поведение:  
FOUNDATION Fieldbus**

	Тип	Время запаздывания (t <sub>1</sub> ) [мс]	Время запаздывания (t <sub>1</sub> ) [мс] + Постоянная времени T63 (= t <sub>2</sub> ) [мс]	Время запаздывания (t <sub>1</sub> ) [мс] + Постоянная времени T90 (= t <sub>3</sub> ) [мс]
мин.	PMC51	95	180	245
макс.		1095	1180	1245
мин.	PMP51	95	170	230
макс.		1095	1170	1230
макс.	PMP55	PMP51 + влияние разделительной диафрагмы		

**Цикл считывания**

- Циклический: до 10 в секунду (зависит от количества и типа функциональных блоков, используемых в замкнутой цепи управления)
- Ациклический: обычно 5 в секунду

**Продолжительность цикла (время обновления)**

Циклический: мин. 100 мс

**Время отклика**

- Циклический: макс. 20 мс (для стандартных значений параметров шины)
- Ациклический: обычно 70 мс (для стандартных значений параметров шины)

**Выравнивание**

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

- Посредством местного дисплея ручного программатора или ПК с управляющей программой непрерывно 0...999 с.
- Посредством DIP-переключателя на электронной вставке, положение переключателя "On" (= значение задано) и "Off" (= выравнивание деактивировано)
- Заводская установка: 2 с

**Данные интерфейса  
FOUNDATION Fieldbus**
**Основные данные**

Тип прибора	0x1019
Версия прибора	01 (в шестнадцатеричном виде)
Версия файла описания	0x01021
Версия файла совместимости (CFF)	0x000102
Версия ИТК	5.2.0
Номер сертификата драйвера ИТК	IT067700
Поддержка функции Link Master (LAS)	Да
Выбор Link Master/Basic Device	Да, заводская установка: основное устройство
Количество VCR	44
Количество связанных объектов в VFD	50
Число объектов расписания FB	40

**Виртуальные эталоны связи (Virtual communication references; VCR)**

Постоянные позиции	44
VCR клиента	0
VCR сервера	5
VCR источника	8
VCR назначения	0
VCR подписчика	12
VCR издателя	19

**Параметры настройки канала**

Временной интервал	4
Минимальная задержка между PDU	12
Максимальная задержка ответа	40

**Блоки трансмиттера**

Блок	Содержание	Выходные значения
Блок TRD1	Содержит все параметры, связанные с измерением	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Давление или уровень (канал 1)</li> <li>■ Рабочая температура (канал 2)</li> <li>■ Измеренное значение давления (канал 3)</li> <li>■ Макс. давление (канал 4)</li> <li>■ Уровень до линеаризации (канал 5)</li> </ul>
Блок диагностики	Содержит диагностическую информацию	Код ошибки по каналам DI (каналы 10...15)
Блок дисплея	Содержит параметры настройки местного дисплея	Выходные значения отсутствуют

## Функциональные блоки

Блок	Содержание	Количество блоков	Время выполнения	Функциональные возможности
Блок ресурсов	Блок ресурсов содержит все данные, однозначно идентифицирующие прибор. Он представляет собой электронную версию заводской шильды устройства.	1		расширенные
Блок аналогового входа 1 Блок аналогового входа 2	Функциональный блок аналогового входа получает данные измерений от блока датчиков (выбирается по номеру канала) и предоставляет эти данные другим функциональным блокам на выходе. Расширение: цифровые выходы для аварийных сигналов процесса, отказоустойчивый режим.	2	25 мс	расширенные
Блок дискретного входа	В этом блоке содержатся дискретные данные блока диагностики (выбирается по номеру канала от 10 до 15), которые предоставляются другим блокам на выходе.	1	20 мс	стандартные
Блок дискретного выхода	Этот блок преобразует дискретный входной сигнал и инициирует по нему определенное действие (выбирается по номеру канала) в блоке измерения перепада давления и расхода или в блоке TRD1. Канал 20 сбрасывает счетчик превышений максимального давления, а канал 21 сбрасывает сумматор.	1	20 мс	стандартные
Блок PID	Блок функционирует в качестве пропорционального интегрально-дифференциального контроллера и используется практически всегда в закрытых цепях управления в полевых условиях, в т.ч. в системах с каскадами и положительной обратной связью. Вход "IN" отображается на экране. Выбор осуществляется в блоке дисплея (DISPLAY_MAIN_LINE_CONTENT).	1	40 мс	стандартные
Арифметический блок	В этом блоке реализуются несложные математические функции, часто используемые при измерениях. От пользователя не требуется умение записывать уравнения. Математический алгоритм выбирается пользователем по названию, в соответствии с выполняемой функцией.	1	35 мс	стандартные
Блок селектора входа	Блок селектора входа позволяет выбирать до четырех входов и генерировать выходной сигнал в соответствии с настроенным действием. В нормальном режиме входные сигналы поступают из блоков аналогового входа (AI). Блок позволяет выполнять выборку сигнала по закону максимума, минимума, среднего значения и "первого годного" сигнала. На дисплее указываются входы с IN1 по IN4. Выбор осуществляется в блоке дисплея (DISPLAY_MAIN_LINE_1_CONTENT).	1	30 мс	стандартные
Блок характеристизатора сигнала	Блок характеристизатора сигнала содержит две секции, каждая из которых выдает выходной сигнал в виде нелинейной функции соответствующего входного сигнала. Нелинейная функция генерируется по единой таблице соответствия с 21 произвольной парой значений "x-y".	1	40 мс	стандартные
Блок интегратора	Блок интегратора интегрирует переменную как функцию от времени или аккумулирует число импульсов от блока импульсного входа. Блок может использоваться как сумматор, суммирующий значения до сброса, либо как пакетный сумматор с уставкой, в котором интегрируемое или аккумулируемое значение сравнивается со значениями предварительного срабатывания и срабатывания, в результате чего по достижении уставки генерируется двоичный сигнал.	1	35 мс	стандартные

## Информация о дополнительных функциональных блоках:

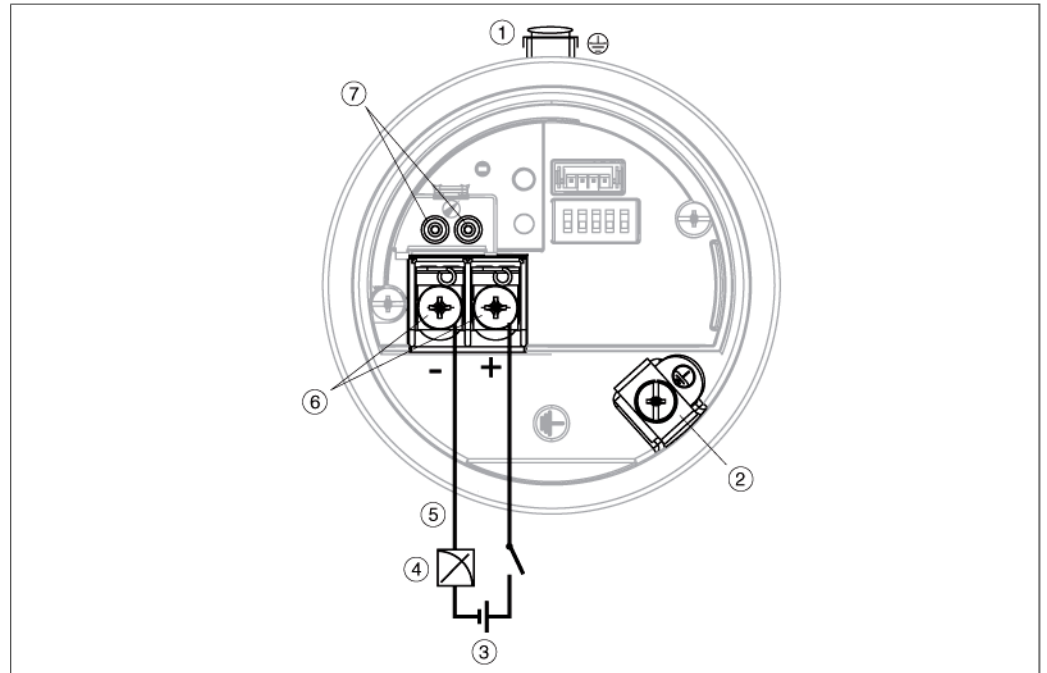
Блок конкретизации функции	Да
Количество блоков конкретизации	20

## Питание

### Электрическое подключение

#### Примечание

- Если измерительный прибор используется во взрывоопасной зоне, то при монтаже необходимо соблюдать соответствующие государственные стандарты, нормативы и правила техники безопасности, а также требования монтажных и контрольных чертежей. → 98 и далее, разделы "Правила техники безопасности" и "Монтажные/контрольные чертежи".
- Согласно IEC/EN61010, для прибора требуется установить соответствующий разъединитель
- HART: в качестве дополнительной опции можно заказать защиту от избыточного напряжения HAW569-DA2B для безопасных зон, ATEX II 2 (1) Ex ia IIC и IEC Ex ia (см. раздел "Размещение заказа").
- Предусмотрены защитные схемы от перемены полярности, высокочастотных помех и пиков избыточного напряжения.
- Сигнал цифровой связи передается на шину через 2-проводное соединение. По шине также подается питание.



#### Электрическое подключение

- 1 Наружная клемма заземления
- 2 Внутренняя клемма заземления
- 3 Напряжение питания → 18
- 4 4...20 мА для приборов HART
- 5 Для приборов HART и FOUNDATION Fieldbus: при помощи ручного программатора можно установить любые параметры в любой точке магистральной шины с помощью меню.
- 6 Клеммы
- 7 Для приборов HART: контрольные клеммы, см. раздел "Прием тестового сигнала 4...20 мА"

#### 4...20 мА – аналоговый выход, 4...20 мА – HART

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

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

#### PROFIBUS PA

Для получения дополнительной информации о структуре сети и заземлении, а также о дополнительных компонентах системы шин (кабелях шин и т.д.), см. соответствующую документацию, например, инструкцию по эксплуатации VA00034S, раздел "Рекомендации по планированию и вводу в эксплуатацию PROFIBUS DP/PA" и рекомендации PNO.

Спецификации кабелей:

Используйте скрученный, экранированный двухпроводный кабель, предпочтителен тип кабеля А.

#### Примечание

Для получения дополнительной информации по спецификации кабелей см. инструкцию по эксплуатации VA00034S, раздел "Рекомендации по планированию и вводу в эксплуатацию PROFIBUS DP/PA" и рекомендации PNO 2.092 "Руководство по эксплуатации и монтажу PROFIBUS PA" и IEC 61158-2 (MBP).



### FOUNDATION Fieldbus

Сигнал цифровой связи передается на шину через 2-проводное соединение. По шине также подается питание. Для получения дополнительной информации о структуре сети и заземлении, а также о дополнительных системных компонентах для шины (кабели шины и т.д.) см. соответствующую документацию, например, инструкцию по эксплуатации BA00013S, раздел "Обзор FOUNDATION Fieldbus" и рекомендации FOUNDATION Fieldbus.

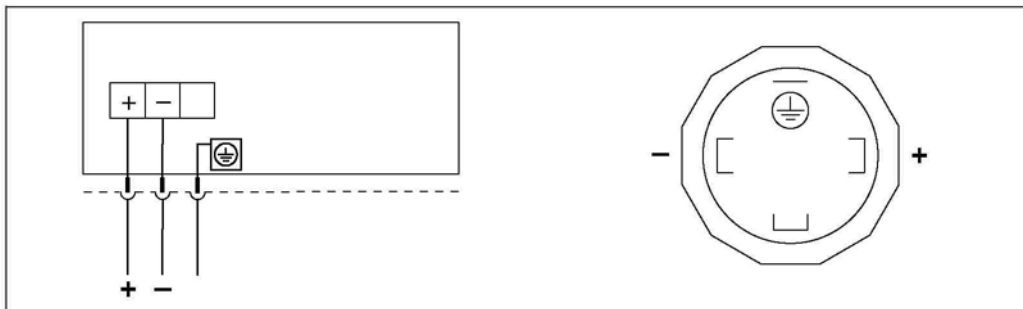
Спецификации кабелей:

Используйте скрученный, экранированный двухпроводный кабель, предпочтителен тип кабеля А.

Примечание

Для получения дополнительной информации относительно спецификации кабелей см. инструкцию по эксплуатации BA00013S, раздел "Обзор FOUNDATION Fieldbus", а также рекомендации FOUNDATION Fieldbus и IEC 61158-2 (MBP).

### Приборы с клапанным разъемом

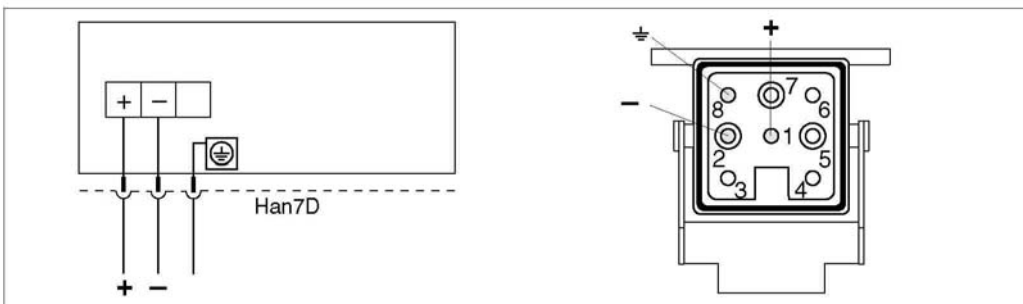


Слева: электрическое подключение приборов с клапанным разъемом

Справа: внешний вид разъема на приборе

Материал: PA 6,6

### Приборы с разъемом Harting Han7D

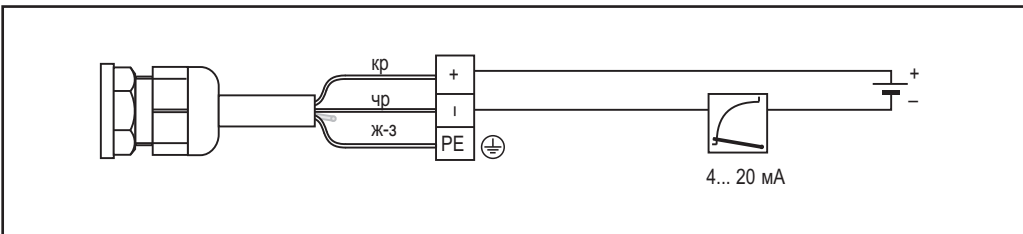


Слева: электрическое подключение приборов с разъемом Harting Han7D

Справа: внешний вид разъема на приборе

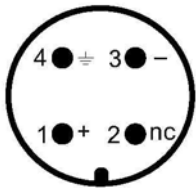
Материал: латунь

### Подключение прибора к кабелю



кр = красный, чр = черный, ж-з = желто-зеленый

**Приборы с разъемом M12***Назначение контактов разъема M12*

	Контакт	Значение
	1	Сигнал +
	2	Не назначено
	3	Сигнал –
4	Земля	

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

Разъем M 12×1, прямой

- Материал: полиамид (корпус); никелированная латунь (соединительная гайка)
- Степень защиты (полная герметичность): IP66/67
- Код заказа: 52006263

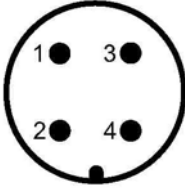
Разъем M 12×1, изогнутый

- Материал: ПБТ/полиамид (корпус); никелированный сплав гадолиния и цинка (соединительная гайка)
- Степень защиты (полная герметичность): IP66/67
- Код заказа: 71114212

Кабель 4×0,34 мм<sup>2</sup> (20 AWG) с изогнутым разъемом M12 и ввинчиваемым штепселем, длина 5 м (16 футов).

- Материал: полиуретан (корпус); медь-олово-никель (соединительная гайка); ПВХ (кабель).
- Степень защиты (полная герметичность): IP66/67
- Код заказа: 52010285

**Приборы с разъемом 7/8"***Назначение контактов разъема 7/8"*

	Контакт	Значение
	1	Сигнал –
	2	Сигнал +
	3	Экран
4	Не назначено	

Наружная резьба: 7/8 - 16 UNC

- Материал: корпус – никелированная латунь
- Класс защиты IP66/68


**Кабельный уплотнитель**

Сертификаты	Тип	Зона фиксации
Стандартное исполнение, II1/2G Ex ia, IS	Пластиковый M20×1,5	5...10 мм (0,2...0,39 дюйма)
ATEX II1/2D, II1/2GD Exia, II3G Ex nA	Металлический M20×1,5 (Ex e)	7...10,5 мм (0,28...0,41 дюйма)

**Клеммы**

Для провода с поперечным сечением 0,5...2,5 мм<sup>2</sup> (20...14 AWG).

**Напряжение питания****Примечание**

- Если измерительный прибор используется во взрывоопасной зоне, то при монтаже необходимо соблюдать соответствующие государственные стандарты, нормативы и правила техники безопасности, а также требования монтажных и контрольных чертежей.
- Все данные по взрывозащите приведены в отдельной документации, предоставляемой по запросу. Документация по взрывозащищенному исполнению поставляется в комплекте со всеми приборами, предназначенными для использования во взрывоопасных зонах. →  98 и далее, разделы "Правила техники безопасности" и "Монтажные/контрольные чертежи".

**4...20 mA, 4...20 mA HART**

Тип защиты	Напряжение питания
■ Искробезопасность	11,5 ... 30 В пост. тока
■ Другие типы защиты ■ Несертифицированные приборы	11,5 ... 45 В пост. тока (варианты исполнения с разъемом 35 В пост. тока)

**PROFIBUS PA**

- Исполнение для безопасных зон: 9...32 В пост. тока

**FOUNDATION Fieldbus**


- Исполнение для безопасных зон: 9...32 В пост. тока


**Пусковой ток HART**

12 mA или 22 mA (возможность выбора)

**Потребляемый ток**

- PROFIBUS PA: 11 mA ± 1 mA, ток включения в соответствии со ст. 21 IEC 61158-2
- FOUNDATION Fieldbus: 16 mA ± 1 mA, ток включения в соответствии со ст. 21 IEC 61158-2

**Кабельный ввод**→  82 и далее, позиция 50 "Электрическое подключение".**Спецификация кабелей**

- Компания Endress+Hauser рекомендует использовать витые двужильные экранированные кабели.
- Клеммы для провода с поперечным сечением 0,5...2,5 мм<sup>2</sup> (20...14 AWG)
- Внешний диаметр кабеля: 5...9 мм (0,2...0,35 дюйма) в зависимости от используемого кабельного уплотнителя (→  18)

**Остаточная пульсация**

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

**Воздействие напряжения питания**

≤ 0,001% ВПИ/1 В

**Точностные характеристики: общие сведения****Стандартные рабочие условия**

- В соответствии с МЭК 60770
- Температура окружающей среды T<sub>A</sub>: постоянная, в диапазоне: +21...+33°C (+70...+91°F)
- Влажность φ = постоянная в диапазоне: 5...80% отн.
- Давление окружающей среды T<sub>A</sub>: постоянное, в диапазоне: 860...1060 мбар (12,47...15,37 psi)
- Положение измерительного модуля: постоянное, по горизонтали в диапазоне: +1°
- Ввод значений LOW SENSOR TRIM (Нижний предел для согласования датчика) и HIGH SENSOR TRIM (Верхний предел для согласования датчика) для нижнего и верхнего пределов диапазона
- Шкала с отсчетом от нуля
- Материал мембраны PMC51: Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (керамика на основе оксида алюминия, Ceraphire®)
- Материал мембраны приборов PMP51 и PMP55: AISI 316L
- Заполняющее масло приборов PMP51 и PMP55: силиконовое масло
- Напряжение питания: 24 ± 3 В пост. тока
- Нагрузка с HART: 250 Ом

**Погрешность измерения в случае малого диапазона абсолютного давления**

Стандарты компании допускают следующую наименьшую расширенную погрешность измерения:

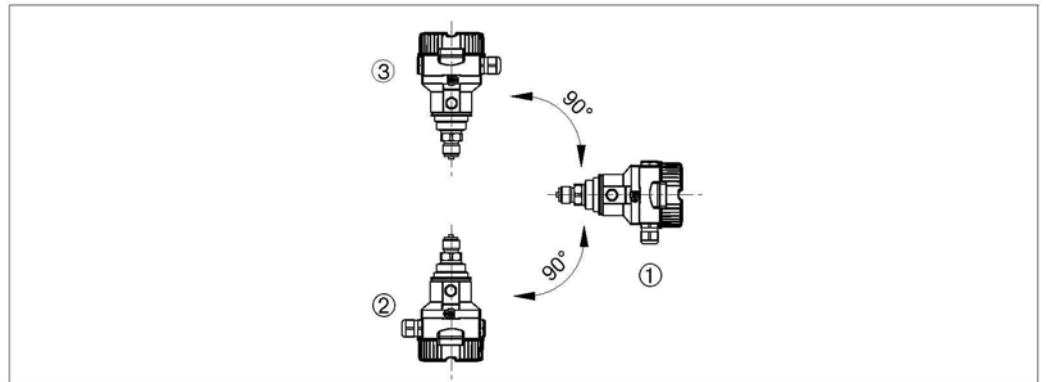
- 0,4% значения измеряемой величины в диапазоне 1...30 мбар
- 1% значения измеряемой величины в диапазоне < 1 мбар

## Долговременная стабильность

PMC51	Диапазон измерения	Долговременная стабильность ВПИ / 1 год
PMC51 с резьбой или фланцем	≤ 1 бар (15 psi)	±0,2 %
	> 1 бар (15 psi)	±0,1 %
PMC51 с гигиеническим присоединением к процессу	≤ 1 бар (15 psi)	±0,35 %
	> 1 бар (15 psi)	±0,2 %

PMP51	Долговременная стабильность ВПИ / 1 год
<b>Диапазон измерения</b>	
≤ 1 бар (15 psi)	±0,25 %
> 1...10 бар (15...150 psi)	±0,1 %
40 бар (600 psi)	±0,1 %
100 бар (1500 psi)	±0,1 %
400 бар (6000 psi)	±0,1 %

## Значение ориентации прибора



Погрешность измерения в мбар (psi)

	① Ось перпендикуляра мембраны	② Мембрана направлена вверх	③ Мембрана направлена вниз
PMC51		< +0,2 мбар (0,003 psi)	< -0,2 мбар (0,003 psi)
PMP51 с присоединениями к процессу с резьбой 1/2" и силиконовым маслом	Положение при калибровке, без погрешности измерения	< +4 мбар (0,06 psi)	< -4 мбар (0,06 psi)
PMP51 с присоединениями к процессу с резьбой > 1/2" и фланцами		< +10 мбар (0,145 psi) Это значение удваивается при использовании инертного масла.	< -10 мбар (0,145 psi) Это значение удваивается при использовании инертного масла.

## Примечание

Определяемое монтажной позицией смещение нулевой точки можно скорректировать непосредственно на приборе. → 26, раздел "Общая инструкция по монтажу" и → 78 и далее, "Инструкция по монтажу".

## Время прогрева

- 4...20 мА, аналоговый выход: ≤1,5 с
- 4...20 мА с HART ≤5 с
- PROFIBUS PA: ≤8 с
- FOUNDATION Fieldbus: ≤20 с (после сброса с параметром TOTAL ≤45 с)

## Точностные характеристики: керамическая измерительная ячейка

### Основная погрешность – PMC51

Согласно IEC 60770, в основной погрешности учитывается нелинейность согласно указанной предельной точке, гистерезис и невоспроизводимость. Данные относятся к калиброванному диапазону.

Датчики избыточного давления		
Измерительный модуль	Основная погрешность для стандартного исполнения	Основная погрешность для исполнения Platinum
100 мбар (1,5 psi)	<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 &lt; TD 10:1 = <math>\pm 0,075\%</math></li> <li>■ TD &gt; 10:1 до TD 20:1 = <math>\pm 0,0075 \times TD</math></li> </ul>
250 мбар (3,75 psi), 400 мбар (6 psi), 1 бар (15 psi), 2 бар (30 psi), 4 бар (60 psi), 10 бар (150 psi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ TD 1:1 до &lt; 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 &lt; 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 (600 psi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ TD 1:1 до &lt; 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 &lt; TD 10:1 = <math>\pm 0,075\%</math></li> <li>■ TD &gt; 10:1 до TD 20:1 = <math>\pm 0,0075 \times TD</math></li> </ul>

Датчики абсолютного давления		
Измерительный модуль	Основная погрешность для стандартного исполнения	Основная погрешность для исполнения Platinum
100 мбар (1,5 psi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ TD 1:1 до &lt; TD 10:1 = 0,15%</li> <li>■ TD &gt; 10:1 до TD 20:1 = <math>\pm 0,0015 \times TD</math></li> </ul>	<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 до TD 20:1 = <math>\pm 0,015 \times TD</math></li> </ul>
250 мбар (3,75 psi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ TD 1:1 до &lt; 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 &lt; 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 (6 psi), 1 бар (15 psi), 2 бар (30 psi), 4 бар (60 psi), 10 бар (150 psi), 40 бар (600 psi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ TD 1:1 до &lt; TD 10:1 = 0,15%</li> <li>■ TD &gt; 10:1 до TD 20:1 = 0,20%</li> <li>■ TD 1:1 до &lt; 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 &lt; TD 10:1 = <math>\pm 0,075\%</math></li> <li>■ TD &gt; 10:1 до TD 20:1 = <math>\pm 0,1 \%</math></li> <li>■ TD 1:1 до &lt; TD 10:1 = <math>\pm 0,075\%</math></li> <li>■ TD &gt; 10:1 до TD 20:1 = <math>\pm 0,0075 \times TD</math></li> </ul>

### Общая точность – PMC51

В спецификации "Общая точность" учитывается нелинейность, включая гистерезис, невоспроизводимость, а также изменение нулевой точки вследствие колебаний температуры. Все спецификации применимы к диапазону температур -10...+60 °C (+14...+140 °F) и TD 1:1.

Выходы сигналов	Измерительный модуль	%ВПИ
HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Field-bus	100 мбар (1,5 psi), 250 мбар (3,75 psi), 400 мбар (6 psi)	$\pm 0,575$
	1 бар (15 psi), 2 бар (30 psi), 4 бар (60 psi), 10 бар (150 psi), 40 бар (600 psi)	$\pm 0,5$
Аналоговый (4...20 mA)	100 мбар (1,5 psi), 250 мбар (3,75 psi), 400 мбар (6 psi)	$\pm 0,775$
	1 бар (15 psi), 2 бар (30 psi), 4 бар (60 psi), 10 бар (150 psi), 40 бар (600 psi)	$\pm 0,7$

**Общая погрешность – PMC51**

В общей погрешности учитывается долговременная стабильность и общая точность: все спецификации применимы к диапазону температур -10...+60 °C (+14...+140 °F) и TD 1:1.

	Выходы сигналов	Измерительный модуль	%ВПИ
			1 год
PMC51 с резьбой или фланцем	HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	100 мбар (1,5 psi), 250 мбар (3,75 psi), 400 мбар (6 psi)	±0,55
		1 бар (15 psi), 2 бар (30 psi), 4 бар (60 psi), 10 бар (150 psi), 40 бар (600 psi)	±0,47
	аналоговый (4...20 mA)	100 мбар (1,5 psi), 250 мбар (3,75 psi), 400 мбар (6 psi)	±0,75
		1 бар (15 psi), 2 бар (30 psi), 4 бар (60 psi), 10 бар (150 psi), 40 бар (600 psi)	±0,67
PMC51 с гигиеническим присоединением к процессу	HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	100 мбар (1,5 psi), 250 мбар (3,75 psi), 400 мбар (6 psi)	±0,925
		1 бар (15 psi), 2 бар (30 psi), 4 бар (60 psi), 10 бар (150 psi), 40 бар (600 psi)	±0,7
	аналоговый (4...20 mA)	100 мбар (1,5 psi), 250 мбар (3,75 psi), 400 мбар (6 psi)	±1,125
		1 бар (15 psi), 2 бар (30 psi), 4 бар (60 фунт/ кв. дюйм), 10 бар (150 psi), 40 бар (600 psi)	±0,9

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

**PMC51 с резьбой или фланцем**

Выходы сигналов	Измерительный модуль	% от калиброванного диапазона измерения		
		-40...-20°C (-40...-4°F)	-10...+60°C (+14...+140°F)	-20...+100°C (-4...+212°F)
HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	100 мбар (1,5 psi), 250 мбар (3,75 psi), 400 мбар (6 psi)	±(0,6 + 0,45 × TD)	±0,2 + 0,275 × TD	±(0,4 + 0 425 × TD)
	1 бар (15 psi), 2 бар (30 psi), 4 бар (60 psi), 10 бар (150 psi), 40 бар (600 psi)	±0,5 + 0,35 × TD	±0,1 + 0,15 × TD	±(0 225 + 0 525 × TD)
Аналоговый (4...20 mA)	100 мбар (1,5 psi), 250 мбар (3,75 psi), 400 мбар (6 psi)	±(0,6 + 0,45 × TD)	±0,4 + 0,275 × TD	±0,7 + 0,425 × TD
	1 бар (15 psi), 2 бар (30 psi), 4 бар (60 psi), 10 бар (150 psi), 40 бар (600 psi)	±0,5 + 0,35 × TD	±0,3 + 0,15 × TD	±0,525 + 0,525 × TD

**PMC51 с гигиеническим присоединением к процессу**

Выходы сигналов	Измерительный модуль	% от калиброванного диапазона измерения	
		-10...+60°C (+14...+140°F)	-20...+130°C (-4...+266°F)
HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	100 мбар (1,5 psi), 250 мбар (3,75 psi), 400 мбар (6 psi)	±(0,4 + 0 275 × TD)	±(0,7 + 0 425 × TD)
	1 бар (15 psi), 2 бар (30 psi), 4 бар (60 psi), 10 бар (150 psi), 40 бар (600 psi)	±(0,3 + 0,15 × TD)	±(0 525 + 0 525 × TD)
Аналоговый (4...20 mA)	100 мбар (1,5 psi), 250 мбар (3,75 psi), 400 мбар (6 psi)	±(0,4 + 0 275 × TD)	±(0,7 + 0 425 × TD)
	1 бар (15 psi), 2 бар (30 psi), 4 бар (60 psi), 10 бар (150 psi), 40 бар (600 psi)	±(0,3 + 0,15 × TD)	±(0 525 + 0 525 × TD)

## Точностные характеристики – металлическая разделительная диафрагма

Основная погрешность –  
PMP51, PMP55

Согласно IEC 60770, в основной погрешности учитывается нелинейность согласно указанной предельной точке, гистерезис и невоспроизводимость. Данные относятся к калиброванному диапазону.

### Датчики избыточного давления/датчики абсолютного давления

Измерительный модуль	PMP51 и PMP55 без капилляра	
	Основная погрешность для стандартного исполнения	Основная погрешность для исполнения Platinum <sup>1)</sup>
400 мбар (6 psi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ TD 1:1 = <math>\pm 0,15\%</math></li> <li>■ TD &gt;1:1 до TD 20:1 = <math>\pm 0,15\% \times TD</math></li> </ul>	Недоступно
	PMP51 с гигиеническим присоединением к процессу: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ TD 1:1 = <math>\pm 0,3\%</math></li> <li>■ TD &gt;1:1 до TD 10:1 = <math>\pm 0,3\% \times TD</math></li> </ul>	PMP51 с гигиеническим присоединением к процессу: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ TD 1:1 = <math>\pm 0,2\%</math></li> <li>■ TD &gt;1:1 до TD 10:1 = <math>\pm 0,2\% \times TD</math></li> </ul>
1 бар (15 psi)	<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 до TD 20:1 = <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>■ TD &gt;2,5:1 до TD 20:1 = <math>\pm 0,03\% \times TD</math></li> </ul>
	PMP51 с гигиеническим присоединением к процессу: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ TD 1:1 = <math>\pm 0,3\%</math></li> <li>■ TD &gt;1:1 до TD 10:1 = <math>\pm 0,3\% \times TD</math></li> </ul>	PMP51 с гигиеническим присоединением к процессу: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ TD 1:1 = <math>\pm 0,2\%</math></li> <li>■ TD &gt;1:1 до TD 10:1 = <math>\pm 0,2\% \times TD</math></li> </ul>
2 бар (30 psi)	<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 0,015\% \times TD</math></li> </ul>	<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 до TD 20:1 = <math>\pm 0,015\% \times TD</math></li> </ul>
	PMP51 с гигиеническим присоединением к процессу: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ TD 1:1 до TD <math>\leq 5:1</math>: 0,15 %</li> <li>■ TD &gt;5:1 до TD <math>\leq 10:1</math>: 0,2 %</li> </ul>	PMP51 с гигиеническим присоединением к процессу: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ TD 1:1 до TD <math>\leq 5:1</math>: 0,075 %</li> <li>■ TD &gt;5:1 до TD <math>\leq 10:1</math>: 0,1 %</li> </ul>
4 бар (60 psi)	<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 10:1 до TD 20:1 = <math>\pm 0,0075\% \times TD</math></li> </ul>
	PMP51 с гигиеническим присоединением к процессу: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ TD 1:1 до TD <math>\leq 10:1</math>: 0,15 %</li> <li>■ TD &gt;10:1 до TD 20:1: <math>\pm 0,2\%</math></li> </ul>	PMP51 с гигиеническим присоединением к процессу: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ TD 1:1 до TD <math>\leq 10:1</math>: 0,075 %</li> <li>■ TD &gt;5:1 до TD 20:1: <math>\pm 0,1\%</math></li> </ul>
10 бар (150 psi), 40 бар (600 psi)	<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 10:1 до TD 20:1 = <math>\pm 0,1\%</math></li> </ul>
	PMP51 с гигиеническим присоединением к процессу: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ TD 1:1 до TD <math>\leq 10:1</math>: 0,15 %</li> <li>■ TD &gt;10:1 до TD 20:1: <math>\pm 0,2\%</math></li> </ul>	PMP51 с гигиеническим присоединением к процессу: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ TD 1:1 до TD <math>\leq 10:1</math>: 0,075 %</li> <li>■ TD &gt;5:1 до TD 20:1: <math>\pm 0,1\%</math></li> </ul>
100 бар (1500 фунт/ кв. дюйм)	<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 10:1 до TD 20:1 = <math>\pm 0,0075\%</math></li> </ul>
400 бар (6000 фунт/ кв. дюйм)	<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 до TD 20:1 = <math>\pm (0,03\% \times TD)</math></li> </ul>	<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 до TD 20:1 = <math>\pm (0,03\% \times TD)</math></li> </ul>

1) Только PMP51, PMP55 с прямым монтажом разделительной диафрагмы

## Датчики избыточного давления/датчики абсолютного давления

Измерительный модуль	PMP55 с капилляром	
	Основная погрешность для стандартного исполнения	Основная погрешность для исполнения Platinum <sup>1)</sup>
400 мбар (6 psi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ TD 1:1 = ±0,15%</li> <li>■ TD &gt;1:1 до TD 20:1 = ±0,15% × TD</li> </ul>	Недоступно
1 бар (15 psi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ TD 1:1 до TD 3,75:1 = ±0,15 %</li> <li>■ TD &gt;3,75:1 до TD 20:1 = ±0,04 % × TD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ TD 1:1 до TD 2:1 = ±0,1 %</li> <li>■ TD &gt;2:1 до TD 20:1 = ±0,04 % × TD</li> </ul>
2 бар (30 psi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ TD 1:1 до TD 3,75:1 = ±0,15 %</li> <li>■ TD &gt;3,75:1 до TD 20:1 = ±0,04 % × TD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ TD 1:1 до TD 2,5:1 = ±0,1 %</li> <li>■ TD &gt;2,5:1 до TD 20:1 = ±0,04 % × TD</li> </ul>
4 бар (60 psi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ TD 1:1 до 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 TD 10:1 = ±0,075%</li> <li>■ TD 10:1 до TD 20:1 = ±0,0075% × TD</li> </ul>
10 бар (150 фунт/кв. дюйм), 40 бар (600 фунт/кв. дюйм)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ TD 1:1 до 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 TD 10:1 = ±0,075%</li> <li>■ TD 10:1 до TD 20:1 = ±0,1 %</li> </ul>
100 бар (1500 фунт/кв. дюйм)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ TD 1:1 до 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 TD 10:1 = ±0,075%</li> <li>■ TD 10:1 до TD 20:1 = ±0,0075% × TD</li> </ul>
400 бар (6000 фунт/кв. дюйм)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ TD 1:1 до TD 5:1 = ±0,15 %</li> <li>■ TD &gt;5:1 до TD 20:1 = ±(0,03% × TD)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ TD 1:1 до TD 5:1 = ±0,15 %</li> <li>■ TD &gt;5:1 до TD 20:1 = ±(0,03% × TD)</li> </ul>

1) Только PMP51, PMP55 с прямым монтажом разделительной диафрагмы

## Общая точность – PMP51

В спецификации "Общая точность" учитывается нелинейность, включая гистерезис, невоспроизводимость, а также изменение нулевой точки вследствие колебаний температуры. Все спецификации применимы к диапазону температур -10...+60 °C (+14...+140 °F) и TD 1:1.

Выходы сигналов	Измерительный модуль	PMP51	PMP51 с гигиеническим присоединением к процессу	PMP51 с золотым/родиевым покрытием
		% ВПИ		
HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	400 мбар (6 psi)	±0,34	±0,34	±1,25
	1 бар (15 psi)		±0,25	±0,75
	2 бар (30 psi)		±0,25	±0,45
	4 бар (60 psi)	±0,30	±0,25	±0,3
	10 бар (150 psi), 40 бар (600 psi)	±0,25	±0,25	±0,25
	100 бар (1500 psi)	±0,25	–	±0,25
	400 бар (6000 psi)	±0,4	–	±0,4
Аналоговый (4...20 мА)	400 мбар (6 psi)	±0,34	±0,54	±1,25
	1 бар (15 psi)		±0,54	±0,75
	2 бар (30 psi)		±0,45	±0,45
	4 бар (60 psi)	±0,30	±0,45	±0,3
	10 бар (150 psi), 40 бар (600 psi)	±0,25	±0,45	±0,25
	100 бар (1500 psi)	±0,25	–	±0,25
	400 бар (6000 psi)	±0,4	–	±0,4



**Общая погрешность – PMP51**

В общей погрешности учитывается долговременная стабильность и общая точность: все спецификации применимы к диапазону температур  $-10...+60\text{ °C}$  ( $+14...+140\text{ °F}$ ) и диапазону изменения 1:1.

Выходы сигналов	Измерительный модуль	% ВПИ/год
HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	400 мбар (6 psi)	$\pm 0,59$
	$\geq 1...40$ бар (15...600 psi)	$\pm 0,35$
	$\geq 40...100$ бар (600...1500 psi)	$\pm 0,35$
	400 бар (6000 psi)	$\pm 0,5$
Аналоговый (4...20 mA)	400 мбар (6 psi)	$\pm 0,79$
	$\geq 1...40$ бар (15...600 psi)	$\pm 0,55$
	$\geq 40...100$ бар (600...1500 psi)	$\pm 0,55$
	400 бар (6000 psi)	$\pm 0,5$

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

Примечание

При работе с прибором PMP55 необходимо также учитывать влияние соответствующего разделительного уплотнения (→ 76 и далее "Инструкции по проектированию систем с разделительными уплотнениями").




**PMP51 и PMP55 (базовый прибор)**

Измерительный модуль	$-10...+60\text{ °C}$ ( $+14...+140\text{ °F}$ )	$-40...-10\text{ °C}$ , ( $+60...+85\text{ °C}$ ) ( $-40...+14\text{ °F}$ , $+140...+185\text{ °F}$ )
	% от калиброванного диапазона измерения	
400 мбар (6 psi), 1 бар (15 psi), 2 бар (30 psi), 4 бар (60 psi), 10 бар (150 psi), 40 бар (600 psi), 100 бар (1500 psi)	$\pm(0,34 + 0,15 \times \text{TD})$	$\pm(0,4 + 0,25 \times \text{TD})$
400 бар (6000 psi)	$\pm(0,3 + 0,35 \times \text{TD})$	$\pm(0,3 + 0,7 \times \text{TD})$

**PMP51 с гигиеническим присоединением к процессу**

Выходы сигналов	Измерительный модуль	$-10...+60\text{ °C}$ ( $+14...+140\text{ °F}$ )	$-40...-10\text{ °C}$ , ( $+60...+125\text{ °C}$ ) ( $-40...+14\text{ °F}$ , $+140...+257\text{ °F}$ )
		% от калиброванного диапазона измерения	
HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	Зажим $\frac{1}{2}$ "/400 мбар (6 psi)	$\pm(0,1 + 0,4 \times \text{TD})$	$\pm(0,8 + 1,5 \times \text{TD})$
	400 мбар (6 psi), 1 бар (15 psi)	$\pm(0,1 + 0,25 \times \text{TD})$	$\pm(0,1 + 1,1 \times \text{TD})$
	2 бар (30 psi) 4 бар (60 psi), 10 бар (150 psi), 40 бар (600 psi)	$\pm(0,1 + 0,2 \times \text{TD})$	$\pm(0,1 + 0,5 \times \text{TD})$
	Аналоговый (4...20 mA)	Зажим $\frac{1}{2}$ "/400 мбар (6 psi)	$\pm(0,3 + 0,4 \times \text{TD})$
400 мбар (6 psi), 1 бар (15 psi)		$\pm(0,3 + 0,25 \times \text{TD})$	$\pm(0,4 + 1,1 \times \text{TD})$
2 бар (30 psi) 4 бар (60 psi), 10 бар (150 psi), 40 бар (600 psi)		$\pm(0,3 + 0,2 \times \text{TD})$	$\pm(0,4 + 0,5 \times \text{TD})$

## Рабочие условия (монтаж)

<b>Общая инструкция по монтажу</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Определяемое монтажной позицией смещение нулевой точки можно скорректировать следующим образом: <ul style="list-style-type: none"> <li>– непосредственно на приборе с помощью функциональных кнопок на электронной вставке;</li> <li>– непосредственно на приборе с помощью функциональных кнопок на дисплее (не для аналоговой электронной вставки);</li> <li>– посредством цифровой связи при закрытой крышке (не для аналоговой электронной вставки).</li> </ul> </li> </ul> <p>Примечание При закрытии и открытии крышки корпуса во взрывоопасных зонах следует соблюдать правила техники безопасности.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ В комплект поставки Endress+Hauser входит монтажный кронштейн для монтажа прибора на трубе или стене. См. также →  26, раздел "Монтаж на стене и трубе".</li> <li>■ Если в месте присоединения разделительного уплотнения возможно образование отложений или закупорка, то при установке разделительных уплотнений фланцев и ячеек следует использовать промывочные кольца. Промывочное кольцо можно разместить между присоединением к процессу и разделительной диафрагмой. За счет наличия двух боковых промывных отверстий отложения материала перед разделительной диафрагмой промываются, и обеспечивается вентиляция камеры высокого давления.</li> <li>■ Для обеспечения герметичности преобразователя Endress+Hauser рекомендует использовать только оригинальные кабельные уплотнители (поставляются в виде запчастей).</li> </ul>
<b>Монтажная позиция для приборов без разделительных диафрагм – PMC51, PMP51</b>	<p>Преобразователи давления Cerabar M без разделительной диафрагмы устанавливаются согласно нормам для манометра (DIN EN 837-2). Рекомендуется использовать отсечные вентили и сифоны. Ориентация зависит от целей измерения.</p> <p><b>Измерение давления в газах</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cerabar M с отсечным клапаном устанавливается над отводом, за счет чего любой образующийся конденсат возвращается в процесс.</li> </ul> <p><b>Измерение давления в парах</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Установите прибор Cerabar M с сифоном выше точки отвода.</li> <li>■ Перед вводом прибора в эксплуатацию заполните сифон жидкостью. Наличие сифона обеспечивает снижение температуры практически до температуры окружающей среды.</li> </ul> <p><b>Измерение давления в жидкостях</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Установите прибор Cerabar M с отсечным вентилем на уровне точки отвода либо ниже ее.</li> </ul> <p><b>Измерение уровня</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cerabar M устанавливается под самой низкой точкой измерения (нулевой точкой измерения).</li> <li>■ Запрещается устанавливать прибор в следующих местах: на диафрагме заполнения, на выходе из резервуара или в точке резервуара, на которую могут воздействовать импульсы давления мешалки или насоса.</li> <li>■ Для упрощения калибровки и функционального тестирования прибор следует устанавливать за отсечным клапаном.</li> </ul>
<b>Монтажная позиция для приборов с разделительной диафрагмой – PMP55</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ →  76, раздел "Инструкции по проектированию систем с разделительными диафрагмами".</li> </ul>
<b>Монтаж на стене и трубе</b>	<p>Для монтажа прибора на трубах или стенах компания Endress+Hauser предоставляет монтажный кронштейн, который входит в комплект поставки или доступен для заказа в виде отдельного аксессуара (номер детали 71102216). Для получения информации о размерах см. →  66.</p>

**Раздельное исполнение**

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

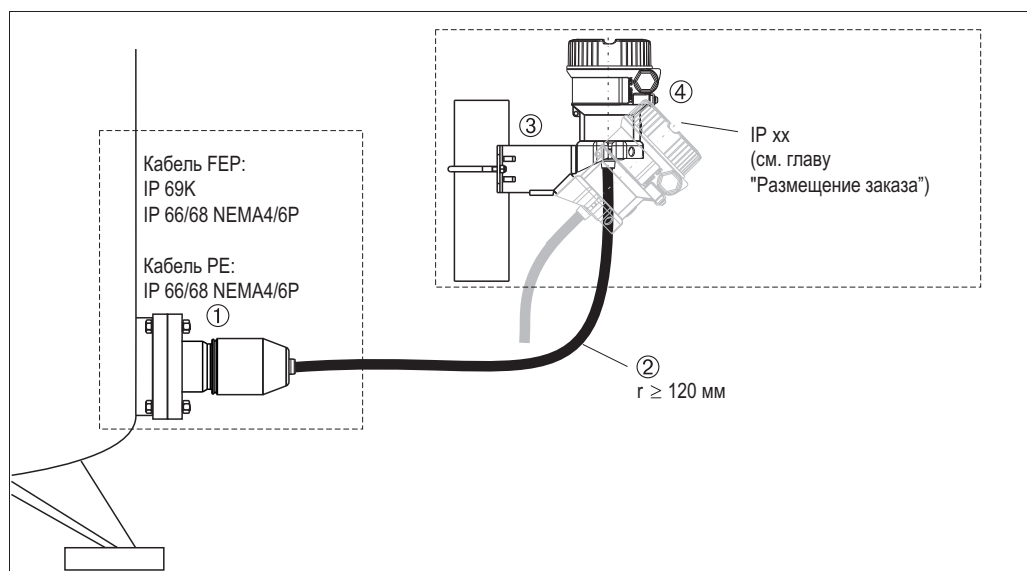
- в затрудненных условиях измерения (в случае установки в ограниченных или труднодоступных местах);
- при необходимости особой очистки точки измерения;
- при подверженности точки измерения вибрациям;
- для компактного монтажа.

Существует возможность выбора кабеля:

- Кабель PE (2 м (6,6 футов), 5 м (16 футов) и 10 м (33 фута))
- Кабель FEP (5 м (16 футов))

→ 82 и далее, позиция 600, "Раздельное исполнение".

Информацию о размерах см. на → 66.



При выборе раздельного исполнения датчик поставляется с установленным на заводе 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 в комплекте, подходит для монтажа на трубах или стенах (для труб с диаметром от 1 1/4" до 2")
- 4 Корпус с электронной вставкой

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

- Кабель FEP:
  - IP 69K
  - IP 66 NEMA 4/6P
  - IP 68 (1,83 м в.ст. в течение 24 ч) NEMA 4/6P
- Кабель PE:
  - IP 66 NEMA 4/6P
  - IP 68 (1,83 м в.ст. в течение 24 ч) NEMA 4/6P

Технические данные кабелей PE и FEP:

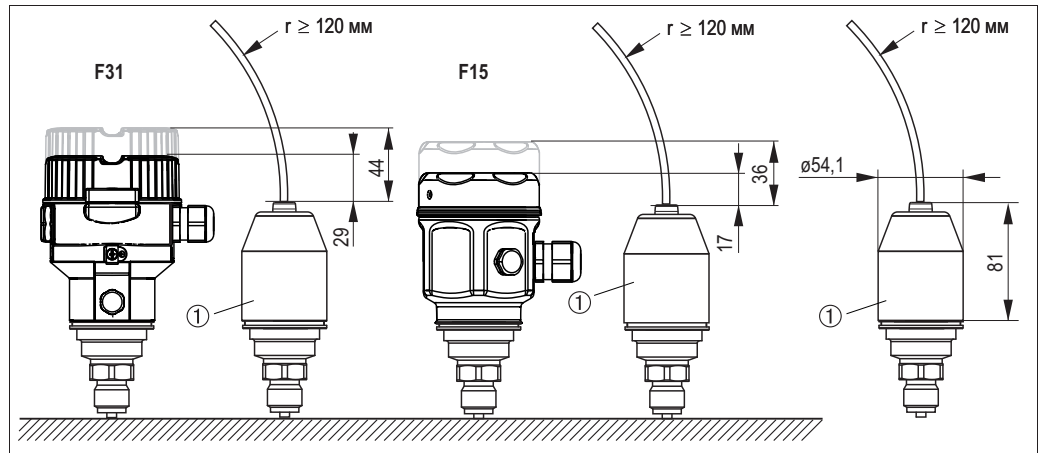
- Минимальный радиус сгиба: 120 мм (4,72 дюйма)
- Усилие извлечения кабеля: до 450 Н (101 фунт-фут)
- Устойчивость к УФ-излучению

При использовании во взрывоопасной зоне:

- Искробезопасные системы (Ex ia/IS)
- FM/CSA IS: только для Div.1

**Уменьшение высоты прибора**

В случае раздельного исполнения монтажная высота присоединения к процессу имеет меньшее значение по сравнению с размерами стандартного исполнения (см. рис.).



### 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 BAM (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  $p_{\max}$ .

Код заказа для приборов <sup>1)</sup> , очищенных для работы с кислородом	$p_{\max}$ для работы с кислородом	$T_{\max}$ для работы с кислородом
PMC51 <sup>2)</sup> – приборы с датчиками, номинальное значение < 10 бар (150 psi)	Предел избыточного давления (ПИД) для датчика <sup>3), 4)</sup>	60°C (140°F)
PMC51 <sup>2)</sup> – приборы с датчиками, номинальное значение $\geq$ 10 бар (150 psi)	40 бар (600 psi)	60°C (140°F)
PMP51 PMP55 <sup>2)</sup>	Определяется параметрами наиболее слабого (с точки зрения допустимого давления) из выбранных компонентов: предел избыточного давления (ПИД) для датчика <sup>3)</sup> , присоединение к процессу (1,5 × PN) или заполняющая жидкость (160 бар) (2320 psi))	85°C (185°F)

- 1) Только прибор, без аксессуаров или прилагаемых аксессуаров
- 2) Позиция 570 "Обслуживание", вариант исполнения "НВ"
- 3) → 82 и далее "Размещение заказа", позиция 70 "Диапазон датчика"
- 4) PMC51 с резьбой PVDF или фланцем PVDF  $p_{\max} = 15$  бар (225 psi)

### Очистка PWIS

Специальная очистка преобразователя с целью удаления растворителей краски для использования в окрасочных цехах → 85 позиция 570 "Обслуживание", вариант исполнения "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.

- 82 и далее, "Размещение заказа на PMC51", позиция 570 "Обслуживание", вариант исполнения "НА".
- 88 и далее, "Размещение заказа на PMP51", позиция 570 "Обслуживание", вариант исполнения "НА".

### Работа с водородом

При работе в определенных средах, в которых образуется водород, атомы водорода могут проникать сквозь металлическую разделительную диафрагму. Это может привести к получению неверных результатов измерения. Для работы с такими веществами Endress+Hauser поставляет мембраны с золотым/родиевым покрытием.

- 87 и далее "Размещение заказа на PMP51" и
- 92 и далее "Размещение заказа на PMP55", позиция 170 "Материал мембраны", вариант исполнения "М".

## Рабочие условия (окружающая среда)

### Диапазон температур окружающей среды

Исполнение	PMC51	PMP51	PMP55
Без ЖК-дисплея	-40°C...+85°C (-40°F...+185°F)		
С ЖК-дисплеем <sup>1)</sup>	-20°C...+70°C (-4°F...+158°F)		
С разъемом M12, изогнутым	-25°C...+85°C (-13°F...+185°F)		
В раздельном исполнении	-20°C...+60°C (-4°F...+140°F) (установка без теплоизоляции)		—
Системы с разделительными диафрагмами	—	—	→ 76

1) Расширенный диапазон рабочих температур (-40°C...+85°C (-40°F...+185°F)) с ограничениями по оптическим характеристикам, таким как время отклика и контрастность дисплея.

#### 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 и трубе" на → 26).

При использовании приборов во взрывоопасных зонах обязательным является соблюдение правил техники безопасности, а также следование монтажным или контрольным чертежам. (→ 98 и далее, разделы "Правила техники безопасности" и "Монтажные/контрольные чертежи")

### Диапазон температур хранения

Исполнение	PMC51	PMP51	PMP55
Без ЖК-дисплея	-40°C...+90°C (-40°F...+194°F)		
С ЖК-дисплеем	-40°C...+85°C (-40°F...+185°F)		
С разъемом M12, изогнутым	-25°C...+85°C (-13°F...+185°F)		
В раздельном исполнении	-40°C...+60°C (-40°F...+140°F)		—
Системы с разделительными диафрагмами	—	—	→ 76

### Степень защиты

- → 82 и далее, позиция 50 "Электрическое подключение".
- Раздельное исполнение (→ 27)

### Климатический класс

Класс 4K4H (температура воздуха: -20...55°C (-4...+131°F), относительная влажность: 4...100%) в соответствии с DIN EN 60721-3-4 (возможно образование конденсата).

## Виброустойчивость

Прибор/дополнительная опция	Стандарт тестирования	Виброустойчивость
Приборы без монтажного кронштейна	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: 5...25 Гц: ±1,6 мм (0,06 дюйма); 25...100 Гц: 4 g во всех трех плоскостях
	IEC 61298-3 IEC 60068-2-6	гарантированная: 10...60 Гц: ±0,35 мм (0,01 дюйма); 60...2000 Гц: 2 g во всех трех плоскостях
Приборы без монтажного кронштейна	IEC 61298-3 IEC 60068-2-6	гарантированная: 10...60 Гц: ±0,15 мм (0,01 дюйма); 60...500 Гц: 2 g во всех трех плоскостях

## Примечание

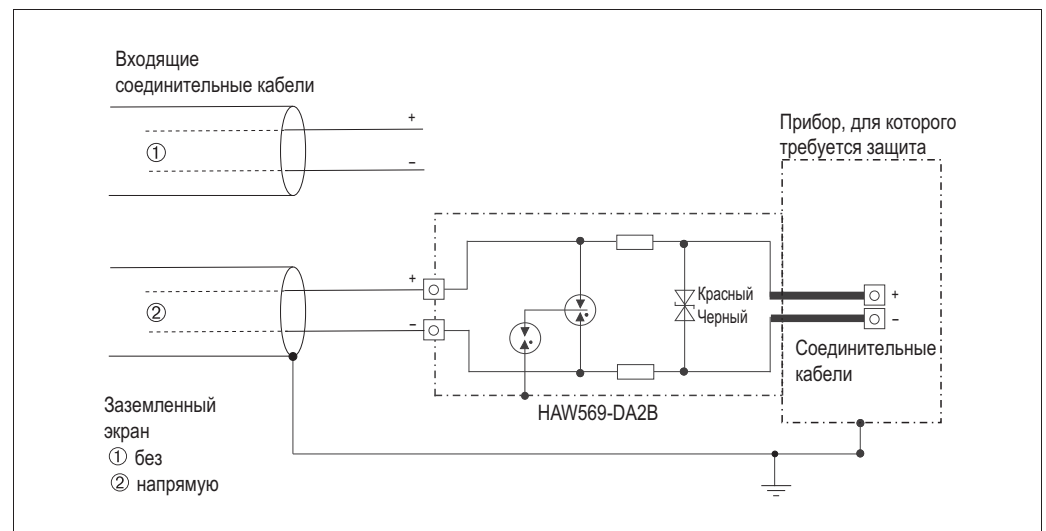
Для работы при высоком уровне вибрации можно использовать прибор PMC51/PMP51 в отдельном исполнении или PMP55 с капиллярной системой. Рекомендуется использовать подходящий монтажный кронштейн (см. раздел "Монтаж на стене и трубе" на → 26).

## Электромагнитная совместимость

- Электромагнитная совместимость в соответствии с EN 61326 и рекомендациями NAMUR EMC (NE21). Для получения подробной информации см. декларацию соответствия (в разделе "Download" на веб-сайте [www.de.endress.com](http://www.de.endress.com), область поиска – Approvals and Certificates", "Manufact. Declaration").
- Максимальное отклонение: < 0,5 % шкалы

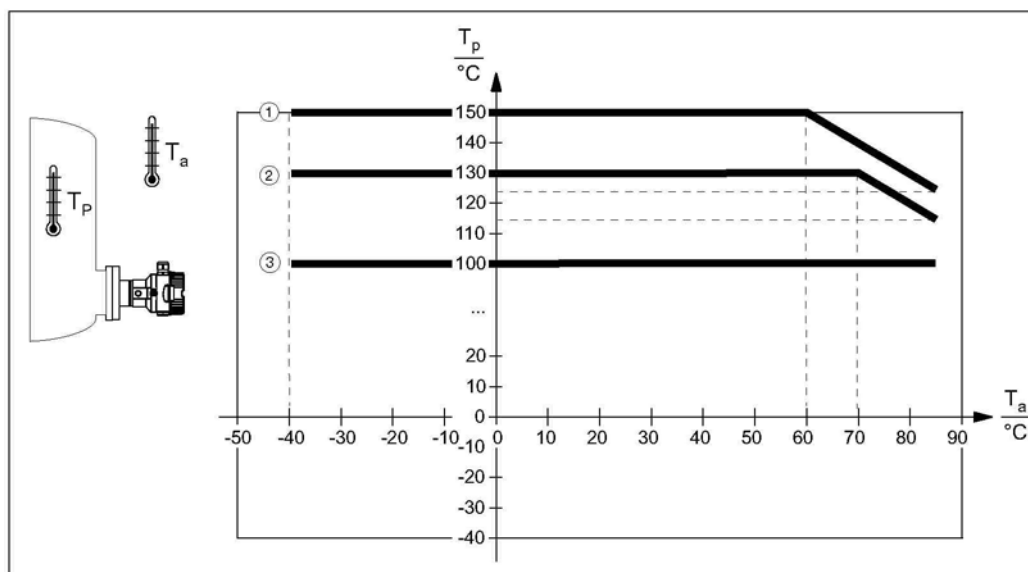
## Защита от избыточного напряжения (опция)

Прибор может быть оснащен устройством защиты от избыточного напряжения, см. → 82 и далее, раздел "Размещение заказа", позиция 610 "Установленные аксессуары:", вариант исполнения "NA". Защита от избыточного напряжения устанавливается на заводе и закрепляется на корпусе на резьбе (M20×1,5) для кабельного уплотнителя. Ее длина составляет приблизительно 70 мм (2,76 дюйма). При монтаже необходимо учитывать дополнительную длину. Прибор подключается в соответствии со следующей схемой. Для получения дополнительных сведений см. TI001013KEN, XA01003KA3 и VA00304KA2.



## Рабочие условия (процесс)

### Диапазон рабочих температур PMC51



$T_a$  = температура окружающей среды;  $T_p$  = температура процесса; ①, ② и ③ см. следующую главу.

### Пределы рабочей температуры PMC51 (керамическая мембрана)

- ③: -40...+100°C (-40...+212°F) для присоединений к процессу с резьбой или фланцами
- ②: -40...+130°C (-40...+266°F) для гигиенических присоединений к процессу
- ①: Макс. 60 мин.: +150 °C (+302 °F)
- Соблюдайте диапазон рабочих температур для уплотнения. См. также следующую таблицу.

Вариант исполнения для позиции 190 в коде заказа	Уплотнение	Примечания	Диапазон рабочих температур	
			Резьба или фланец	Гигиеническое присоединение к процессу
A	FKM Viton (фторкаучук вайтон)	–	-20...+100°C (-4...+212°F)	–
A <sup>1)</sup>	FKM Viton (фторкаучук вайтон)	очищено для работы с O <sub>2</sub>	-5...+60°C (+23...+140°F)	–
B	FKM Viton (фторкаучук вайтон)	FDA <sup>2)</sup> , 3A класс I, USP класс VI	-5...+100°C (+23...+212°F)	-5...+150 °C (+23...+302°F)
F	NBR (бутадиенакрилонитрильный каучук)	FDA <sup>2)</sup>	-10...+100°C (-14...+212°F)	–
H	NBR, низкие температуры	–	-40...+100°C (-40...+212°F)	–
G	HNBR	FDA <sup>2)</sup> , 3A класс I, KTW, AFNOR, BAM	-25...+100°C (-13...+212°F)	-20...+125 °C (-4...+257°F)
J	EPDM 70	FDA <sup>2)</sup>	-40...+100°C (-40...+212°F)	–
K	EPDM 291	FDA <sup>2)</sup> , 3A класс II, USP класс VI, DVGW, KTW, W270, WRAS, ACS, NSF61	–	-15...+150 °C (+5...+302°F)
L	FFKM Калрез 6375	–	+5...+100°C (+41...+212°F)	–
M	FFKM Калрез 7075	–	+5...+100°C (+41...+212°F)	–
N	FFKM Калрез 6221	FDA <sup>2)</sup> , USP класс VI	-5...+100°C (+23...+212°F)	-5...+150 °C (+23...+302°F)
P	Фторопрен XP40	FDA <sup>2)</sup> , USP класс VI, 3A класс I	+5...+100°C (+41...+212°F)	+5...+150 °C (+41...+302°F)
S	VMQ, силикон	FDA <sup>2)</sup>	-35...+85°C (-31...+185°F)	-20...+85 °C (-4...+185°F)

1) С позицией 570 "Обслуживание", вариант исполнения "HB - очищено для работы с кислородом"

2) Подходит для пищевой промышленности FDA 21 CFR 177.2600

*Применение при резких скачках температуры*

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

**PMP51 (металлическая мембрана)**

Описание	Температура: рабочий диапазон
Присоединения к процессу с внутренней разделительной диафрагмой	-40...+125°C (-40...+257°F)
Присоединения к процессу с разделительной диафрагмой, установленной заподлицо, G 1 A, G 1 1/2 A, G 2 A, 1 NPT, 1 1/2 NPT, 2 NPT, M 44 × 1.25, EN/DIN, фланцы ANSI и JIS	-40...+100°C (-40...+212°F)
Присоединения к процессу с разделительной диафрагмой заподлицо, G 1/2 A, M 20 × 1,5	-20...+85°C (-4...+185°F)
Гигиенические присоединения к процессу	-40...+130 °C (-40...+266 °F) Макс. 60 мин.: +150 °C (+302 °F)

**PMP55 (разделительная диафрагма)**

- В зависимости от типа разделительной диафрагмы и заполняющего масла от -70°C (-94°F) до +400°C (+752°F). См. предельные значения температуры → 76.

## Примечание

- Используемая изоляция из PTFE предназначена для защиты прибора от истирания. Она не обеспечивает защиту от агрессивных сред.
- Не используйте разделительные диафрагмы с изоляцией из PTFE 0,25 мм (0,01 дюйма) на фланцах AISI 316L (1.4435/1.4404) для работы с вакуумом; верхний температурный предел равен +204 °C (+399 °F).
- В случае работы с кислородом см. → 28, раздел "Работа с кислородом".

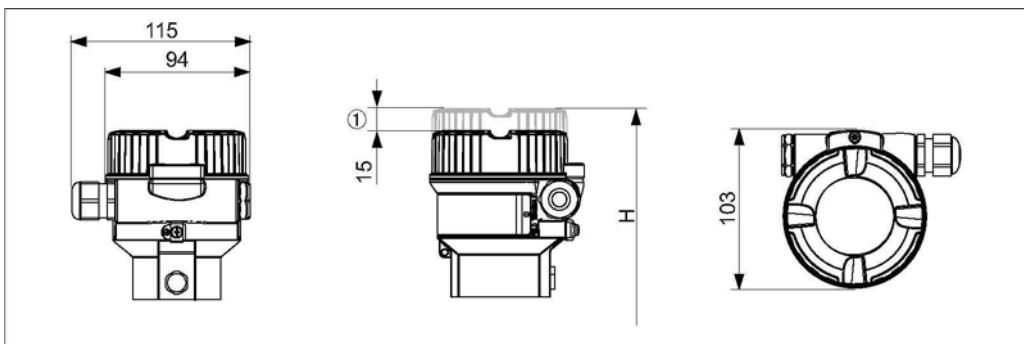
**Спецификация давления**

- Максимальное давление для измерительного прибора определяется наиболее слабым (с точки зрения допустимого давления) из выбранных компонентов.  
См. следующие разделы:
  - → 8 и далее, раздел "Диапазон измерения"
  - раздел "Механическая конструкция".
 МРД (максимальное рабочее давление) указано на заводской шильде. Это значение относится к эталонной температуре +20°C (68 °F) или 100°F (38°C) для фланцев ANSI. Продолжительность воздействия такого давления на прибор не ограничена. Примите во внимание температурную зависимость МРД.
- Допустимые уровни давления при более высоких температурах приведены в следующих стандартах:
  - EN 1092-1: 2001 таб. 18<sup>1</sup>
  - 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 x МРД<sup>2</sup>). Его воздействие допускается только в течение ограниченного времени во избежание нанесения неустраняемых повреждений.
- В руководстве по оборудованию, работающему под давлением, (ЕС 97/23/ЕС) используется сокращение "PS". Сокращение "PS" соответствует МРД (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 × PN; PN = МРД).
- В случае работы с кислородом не допускается превышение значений "p<sub>max</sub> и T<sub>max</sub> для работы с кислородом", приведенных на → 28, "Работа с кислородом".
- Не допускайте скачков пара! Это может вызвать дрейф нулевой точки.  
Рекомендация:  
На разделительной диафрагме возможно наличие остатка (например, конденсата или капель воды) после очистки CIP. В случае немедленной подачи пара это приводит к локальным скачкам пара. Чтобы избежать этого, достаточно высушить разделительную диафрагму (например, продуть излишек влаги).
  - 1) По температурной стабильности материалы 1.4435 и 1.4404 объединяются в группу 13EO в стандарте EN 1092-1, таб. 18. Химический состав этих двух материалов может быть одинаковым.
  - 2) Это уравнение не относится к приборам PMP51 и PMP55 с измерительным модулем на 40 бар (600 psi) или 100 бар (1500 psi).



## Механическая конструкция

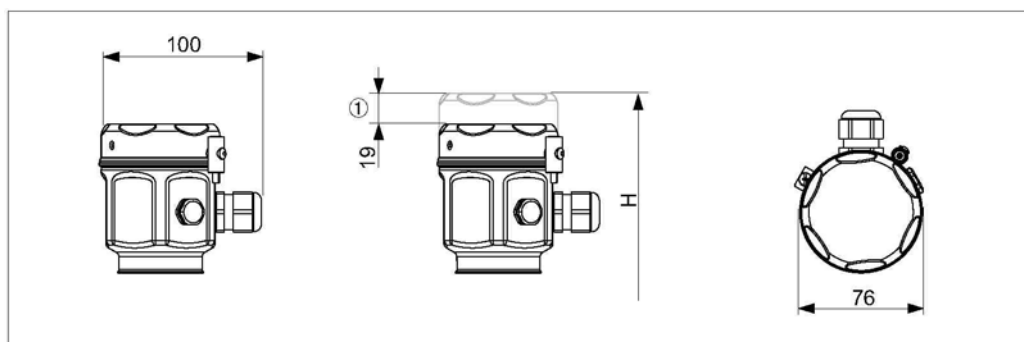
### Размеры алюминиевого корпуса F31



Вид спереди, вид слева, вид сверху

- ① Крышка со смотровым стеклом на 15 мм (0,59") выше крышки без смотрового стекла.  
 → Для получения информации о высоте H для корпуса со смотровым стеклом см. данные соответствующего присоединения к процессу. Вес корпуса → 66

### Размеры корпуса F15 из нержавеющей стали (гигиеническое присоединение)

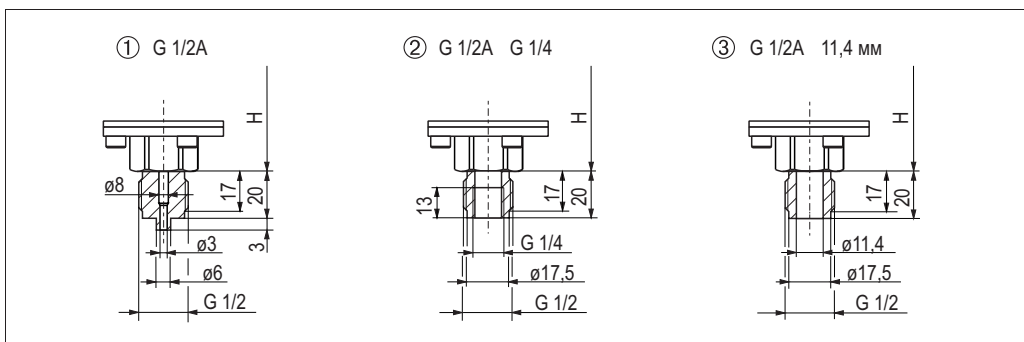


Вид спереди, вид сверху.

- ① Крышка со смотровым стеклом на 19 мм (0,75") выше крышки без смотрового стекла.  
 → Для получения информации о высоте H для корпуса со смотровым стеклом см. данные соответствующего присоединения к процессу. Вес корпуса → 66

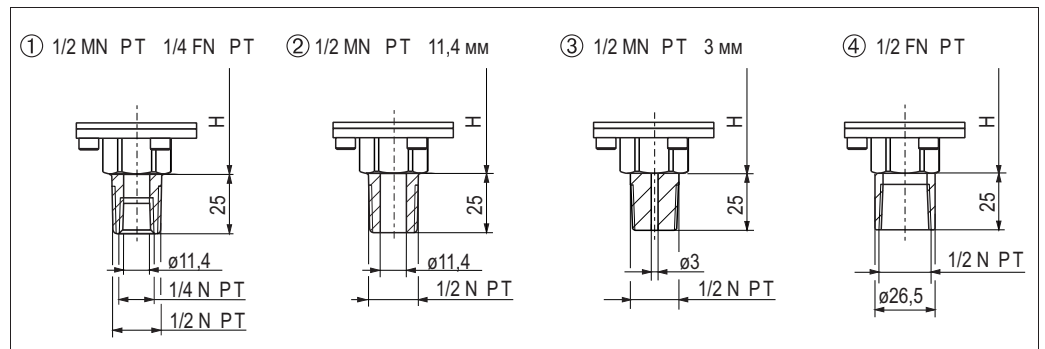
### Присоединения к процессу PMC51 (с керамической мембраной)

#### Резьба, внутренняя мембрана



Присоединения к процессу PMC51, резьба ISO 228, Высота H → 34.

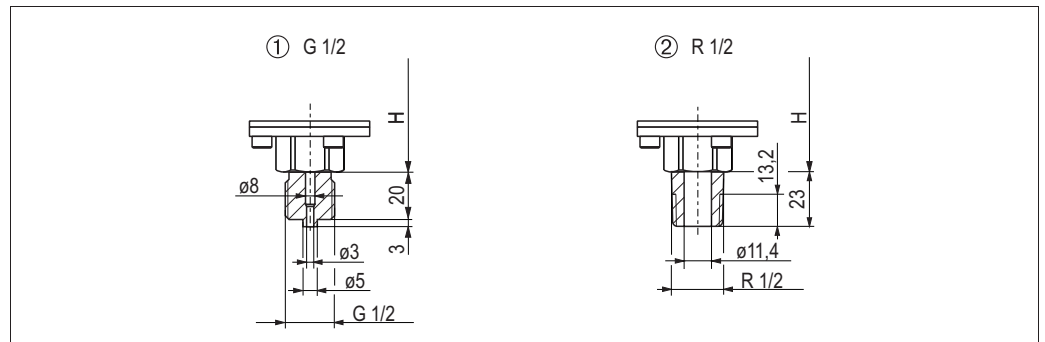
- 1 Резьба ISO 228 G 1/2 A EN 837;  
 Материал исполнения GCJ: AISI 316L, исполнение GCC: Alloy C276  
 Исполнение GCF: PVDF (макс.: 15 бар (217,5 psi), -10...+60 °C (+14...+140 °F)), монтаж только на монтажном кронштейне "GCF" (→ 26); вес: 0,63 кг (1,39 фунта)
- 2 Резьба ISO 228 G 1/2 A G 1/4 (внутренняя);  
 Материал исполнения GLJ: AISI 316L, исполнение GLC: сплав Alloy C276; вес: 0,63 кг (1,39 фунта)
- 3 Резьба ISO 228 G 1/2 A отверстие 11,4 мм (0,45 дюйма);  
 Материал исполнения GMJ: AISI 316L, исполнение GMC: сплав Alloy C276; вес: 0,63 кг (1,39 фунта)



Присоединения к процессу PMC51, резьба ANSI

Высота прибора H → 34.

- 1 Резьба ANSI 1/2 MNPT 1/4 FNPT;  
Материал исполнения RLJ: AISI 316L, исполнение RLC: сплав Alloy C276; вес: 0,63 кг (1,39 фунта)  
Резьба ANSI 1/2 MNPT, отверстие 11,4 мм (0,45 дюйма);
- 2 Резьба ANSI 1/2 MNPT, отверстие 11,4 мм (0,45 дюйма);  
Материал исполнения RKJ: AISI 316L; исполнение RKC: сплав Alloy C276; вес: 0,63 кг (1,39 фунта)
- 3 Резьба ANSI 1/2 MNPT, отверстие 3 мм (0,12 дюйма);  
Материал исполнения RJF: PVDF (макс.: 15 бар (225 psi), -10...+60 °C (+14...+140 °F)), монтаж только на монтажном кронштейне (→ 26); вес: 0,63 кг (1,39 фунта)
- 4 Резьба ANSI FNPT 1/2  
Материал исполнения R1J: AISI 316L, исполнение R1C: сплав Alloy C276; вес: 0,63 кг (1,39 фунта)



Присоединения к процессу PMC51, резьба JIS

Высота прибора H → 34.

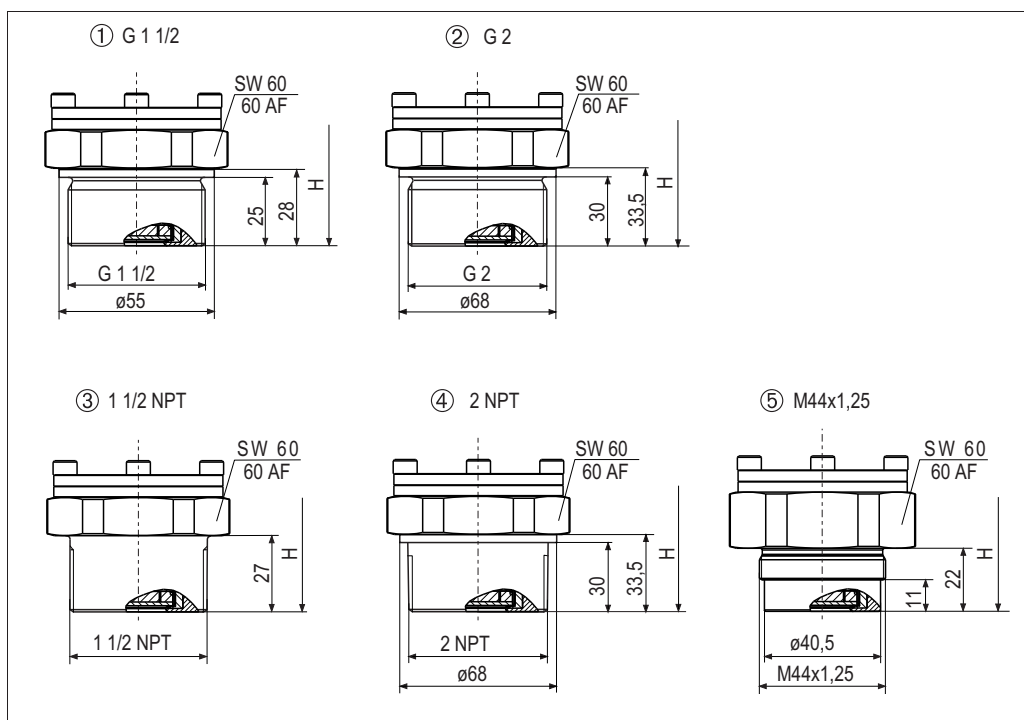
- 1 Исполнение GNJ: резьба JIS B0202 G 1/2 (внешняя), материал: AISI 316L; вес: 0,63 кг (1,39 фунта)
- 2 Исполнение GOJ: резьба JIS B0203 R 1/2 (внешняя), материал: AISI 316L; вес: 0,63 кг (1,39 фунта)

**Установочная высота H приборов с резьбовым соединением и внутренней разделительной диафрагмой**

Корпус F31	Корпус F15
154 мм (6,06 дюйма)	146 мм (5,75 дюйма)

Присоединения к процессу  
PMC51 (с керамической  
мембраной) – продолжение

Резьба, присоединение заподлицо



Присоединения к процессу PMC51,

→ Для получения информации об установочной высоте см. таблицу ниже.

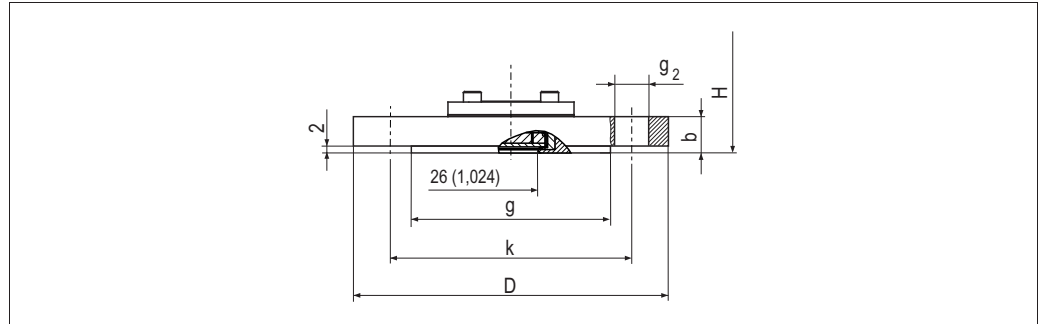
- 1 Резьба ISO 228 G 1 1/2 A;  
Материал исполнения GVJ: AISI 316L; вес: 0,63 кг (1,39 фунта)
- 2 Резьба ISO 228 G 2 A;  
Материал исполнения GWJ: AISI 316L; вес: 0,63 кг (1,39 фунта)
- 3 Резьба ANSI 1 1/2 MNPT;  
Материал исполнения U7J: AISI 316L; вес: 0,63 кг (1,39 фунта)
- 4 Резьба ANSI 2 MNPT;  
Материал исполнения U8J: AISI 316L; вес: 0,63 кг (1,39 фунта)
- 5 Резьба DIN 13 M 44x1,25;  
Материал исполнения G4J: AISI 316L; вес: 0,63 кг (1,39 фунта)

Установочная высота H приборов с резьбовым соединением и разделительной диафрагмой заподлицо

Корпус F31	Корпус F15
201 мм (7,91 дюйма)	193 мм (7,6 дюйма)

Присоединения к процессу  
PMC51 (с керамической  
мембраной) – продолжение

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



Присоединение к процессу PMC51, фланец EN/DIN с выступом (мембрана заподлицо)  
Высота прибора H → 38.

Исполнение	Фланец							Отверстия для болтов			
	Материал	Номинальный диаметр	Номинальное давление	Форма <sup>1)</sup>	Диаметр	Толщина	Выступ	Количество	Диаметр	Окружность центров отверстий k	Вес фланца <sup>2)</sup>
					D [мм]	b [мм]	g [мм]		g <sub>2</sub> [мм]		
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
CQP	ECTFE <sup>4)</sup>	DN 40	PN 10-40	B1 (D)	150	21	88	4	18	110	2,6
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 → 66

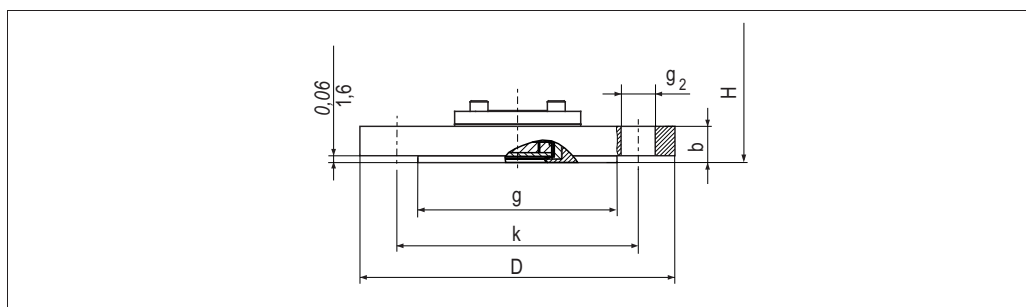
3) ПИД: 15 бар (225 psi)

Диапазон рабочих температур: -10...+60 °C (+14...+140 °F)

4) Покрытие ECTFE на AISI 316L (1.4404). При работе во взрывоопасных зонах следует предотвратить накопление электростатического заряда на полимерных поверхностях.

Присоединения к процессу  
PMC51 (с керамической  
мембраной) – продолжение

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



Присоединение к процессу PMC51, фланец ANSI с выступом RF (мембрана заподлицо)  
Высота прибора H → 38.

Фланец							Отверстия для болтов			
Исполнение	Материал	Номинальный диаметр	Класс	Диаметр	Толщина	Выступ	Количество	Диаметр	Окружность центров отверстий	Вес фланца <sup>1)</sup>
		[дюймы]	[psi]	D [дюймы]/[мм]	b [дюймы]/[мм]	g [дюймы]/[мм]		g <sub>2</sub> [дюймы]/[мм]	k [дюймы]/[мм]	[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	1,12/28,6	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. 66

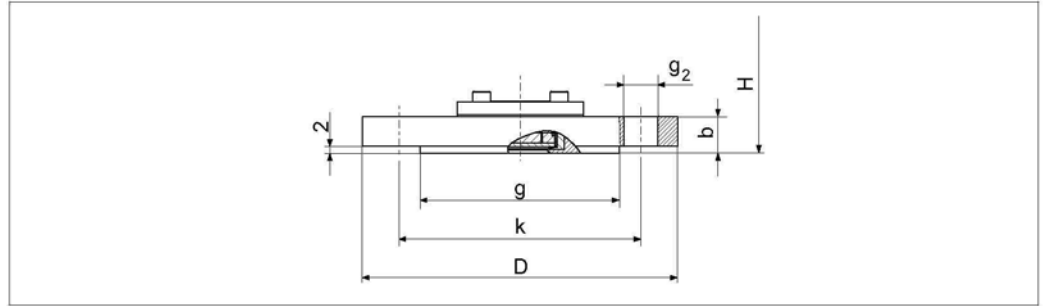
2) Комбинация AISI 316 для требуемой баростойкости и AISI 316L для требуемой химической стойкости (двойной показатель).

3) Покрытие ECTFE на AISI 316/316L (1.4404/1.4435). При работе во взрывоопасных зонах следует предотвратить накопление электростатического заряда на полимерных поверхностях.

4) ПИД (предел избыточного давления): 15 бар (225 psi)  
Диапазон рабочих температур: -10...+60 °C (+14...+140 °F)

Присоединения к процессу  
PMC51 (с керамической  
мембраной) – продолжение

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



Присоединение к процессу PMC51, фланец JIS с выступом RF (мембрана заподлицо),  
материал: AISI 316L → высота прибора H, см. таблицу ниже.

Исполнение	Фланец					Отверстия для болтов			Вес фланца <sup>1)</sup> [кг]
	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]	
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, см. → 66

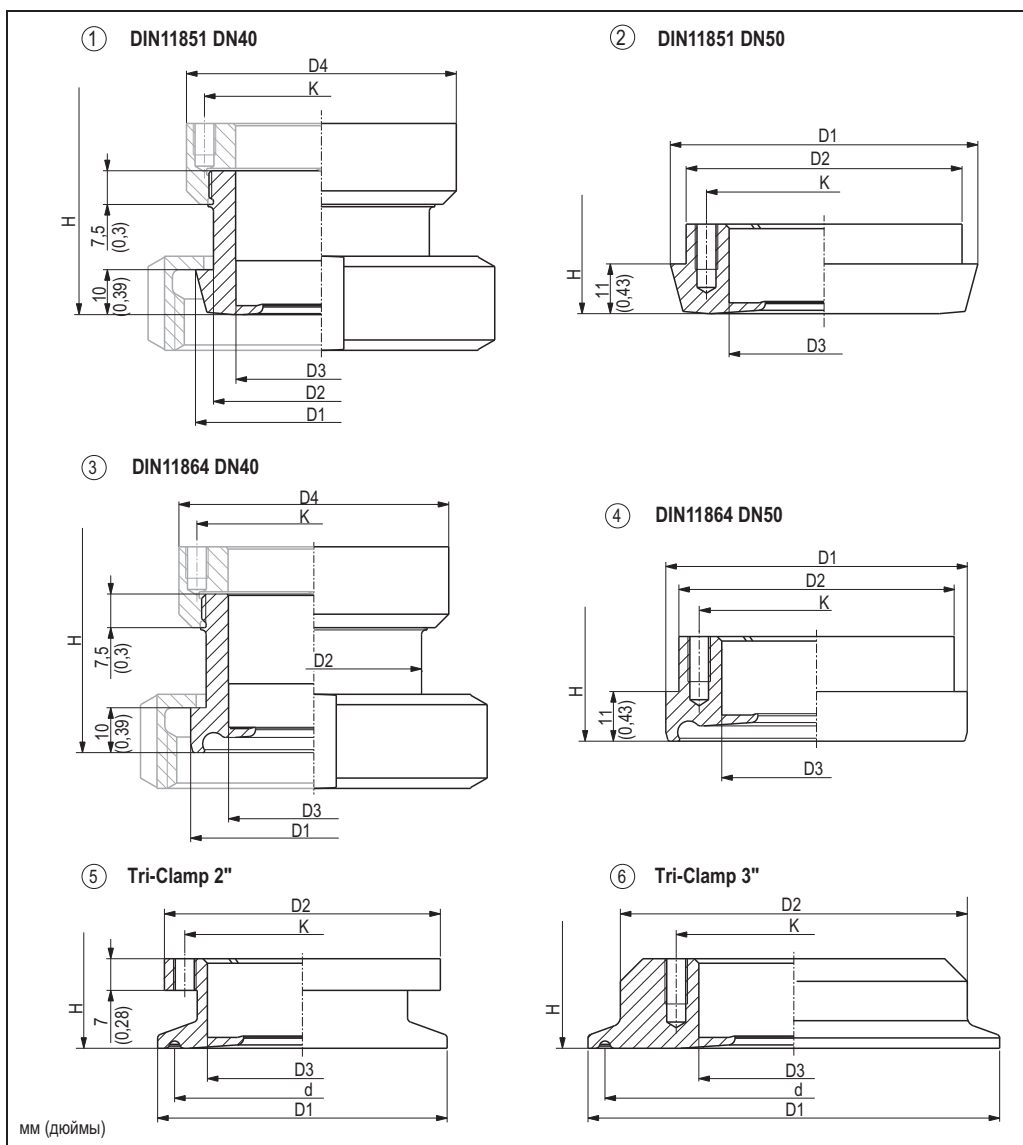
Присоединения к процессу  
PMC51 (с керамической  
разделительной диафрагмой) –  
продолжение

Высота H приборов с фланцем

Корпус F31	Корпус F15
201 мм (7,91 дюйма)	193 мм (7,6 дюйма)

Присоединения к процессу  
PMC51 (с керамической  
мембраной) – продолжение

Гигиеническое присоединение к процессу, мембрана заподлицо

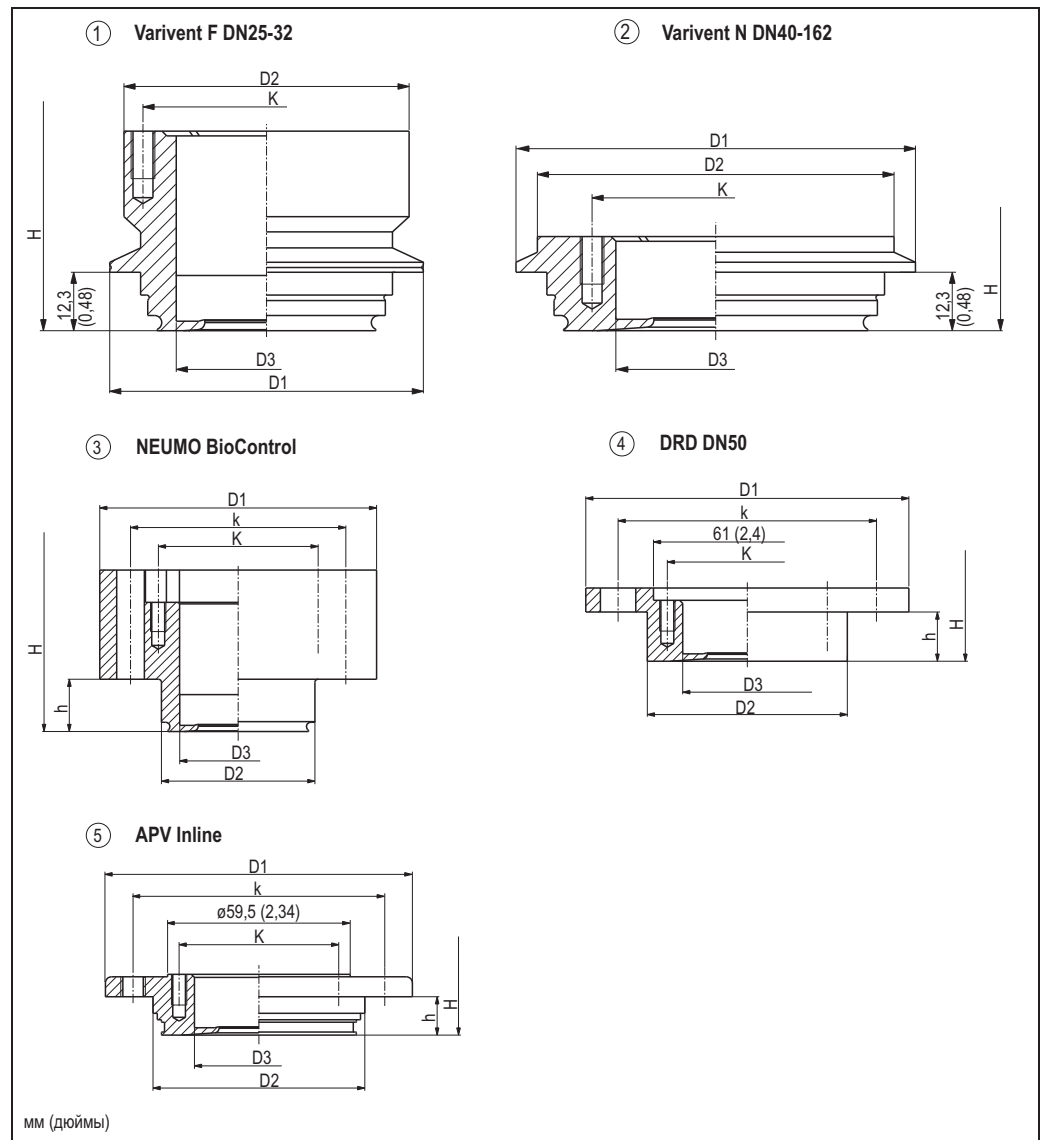


Гигиенические присоединения к процессу, материал: AISI 316L (1.4435); Содержание дельта-феррита <1 %  
Шероховатость поверхности, контактирующей с продуктом  $R_a$  0,76 мкм (30 мкдм). Возможен заказ присоединений,  
соответствующих ASME-BPE, для использования в биохимических процессах (опция), шероховатость смачиваемых  
поверхностей  $R_a$  0,38 мкм (15 мкдм), с электронной полировкой; см. позицию 570 "Обслуживание", вариант исполнения  
"НК" в коде заказа.

Поз.	Исполнение	Номинальное давление PN	Наруж. Ø D1	Наруж. Ø D2	Внутр. Ø D3	Наруж. Ø D4	Уплотнение – Ø d	Окружность центров отверстий K <sup>1)</sup>	Высота H	Вес [кг/фунты]
1	MZJ	25	56 (2,2)	48 (1,89)	38 (1,5)	60 (2,36)	–	52 (2,05)	макс. 220 (8,66)	0,652 (1,44)
2	MRJ	25	68 (2,68)	61 (2,4)	42 (1,65)	–	–	52 (2,05)		0,276 (0,61)
3	NCJ	16	54,9 (2,16)	48 (1,89)	38 (1,5)	60 (2,36)	–	52 (2,05)		0,656 (1,45)
4	NDJ	16	66,8 (2,63)	61 (2,4)	42 (1,65)	–	–	52 (2,05)		0,288 (0,64)
5	TDJ	40	64 (2,52)	61 (2,4)	42 (1,65)	–	56,5 (2,22)	52 (2,05)		0,171 (0,38)
6	TFJ	40	91 (3,58)	76,7 (3,02)	42 (1,65)	–	83,5 (3,29)	52 (2,05)		0,539 (1,19)

мм (дюймы)

1) 4 × резьба M5



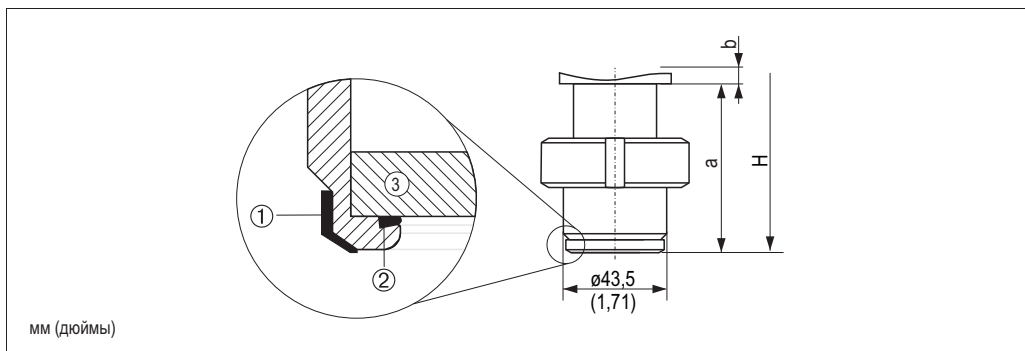
Гигиенические присоединения к процессу, материал: AISI 316L (1.4435); Содержание дельта-феррита <1 %  
Шероховатость поверхности, контактирующей с продуктом  $R_a$  0,76 мкм (30 мкдм). Возможен заказ присоединений, соответствующих ASME-BPE, для использования в биохимических процессах (опция), шероховатость смачиваемых поверхностей  $R_a$  0,38 мкм (15 мкдм), с электронной полировкой; см. позицию 570 "Обслуживание", вариант исполнения "НК" в коде заказа.

Поз.	Исполнение	Номинальное давление PN	Наруж. Ø D1	Наруж. Ø D2	Внутр. Ø D3	Окружность центров отверстий K	Окружность центров отверстий K <sup>1)</sup>	Высота H	Высота h	Вес [кг/фунты]
1	TQJ	40	66 (2,6)	60 (2,36)	38 (1,5)	52 (2,05) <sup>2)</sup>	—	макс. 220 (8,66)	—	0,459 (1,01)
2	TRJ	40	84 (3,31)	75 (2,95)	42 (1,65)	52 (2,05) <sup>2)</sup>	—		—	0,426 (0,94)
3	S4J	40	90 (3,54)	49,9 (1,96)	38 (1,5)	52 (2,05) <sup>2)</sup>	90 (3,54) <sup>3)</sup>		17 (0,67)	1,34 (2,95)
4	TIJ	25	105 (4,13)	65 (2,56)	42 (1,65)	52 (2,05) <sup>2)</sup>	84 (3,31) <sup>4)</sup>		16 (0,63)	0,619 (1,36)
5	TMJ	40	100 (3,94)	69 (2,72)	42 (1,65)	52 (2,05) <sup>2)</sup>	82 (3,23) <sup>5)</sup>		12,5 (0,49)	0,519 (1,14)



**Присоединения к процессу PMC51 (с керамической мембраной) – продолжение**

**Универсальный адаптер**



Материал: b = верхняя секция AISI 316L (1.4404), a = нижняя секция AISI 316L (1.4435); поставляемые Endress+Hauser корончатые гайки изготовлены из нержавеющей стали AISI 304 (номер материала DIN/EN – 1.4301) или AISI 304L (номер материала DIN/EN – 1.4307).

Шероховатость поверхности, контактирующей с продуктом  $R_a$  0,76 мкм (30 мкдм). Возможен заказ присоединений, соответствующих ASME-BPE, для использования в биохимических процессах (опция), шероховатость смачиваемых поверхностей  $R_a$  0,38 мкм (15 мкдм), с электронной полировкой; см. позицию 570 "Обслуживание", вариант исполнения "НК" в коде заказа.

Исполнение	Присоединение к процессу, сертификат <sup>1)</sup>	Материал литого уплотнения ① (может быть изменен)	Материал уплотнения измерительного модуля ② (не может быть изменен) в керамическом датчике ③	Уплотнение измерительного модуля: сертификат	Номинальное давление PN	Вес [кг/фунты]
UPJ	EHEDG, 3A	Силикон (Номер заказа запасной части: 52023572)	EPDM (код заказа "K")	FDA <sup>2)</sup> 3A класс II, USP класс VI. DVGW, KTW, W270, WRAS, ACS, NSF61	10	0,74 (1,63)
UNJ	EHEDG	EPDM (Номер заказа запасной части: 71100719)	EPDM (код заказа "J")	FDA <sup>2)</sup>		

1) Сертификат EHEDG/3A только для сертифицированных присоединений к процессу.

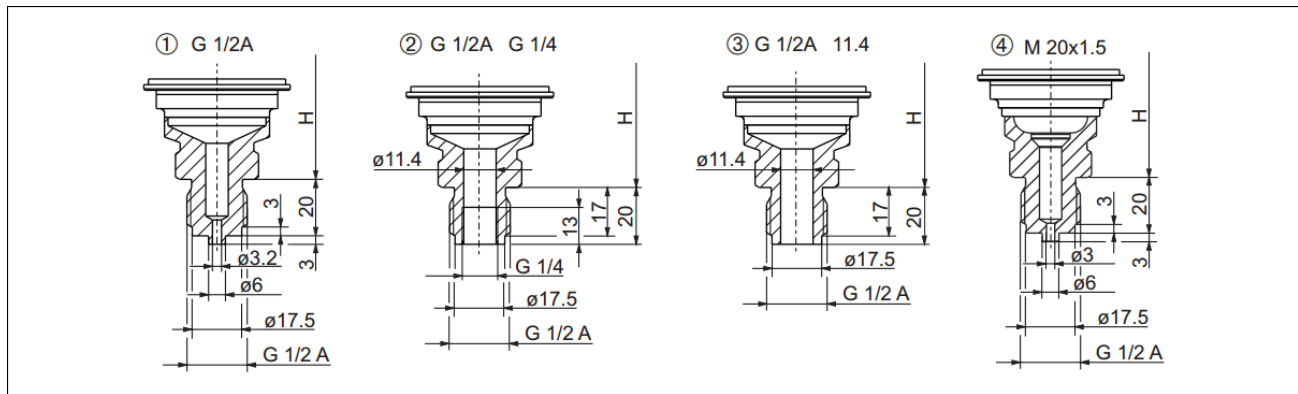
2) Подходит для пищевой промышленности FDA 21 CFR 177.2600

**Установочная высота H для приборов с универсальным адаптером**

Корпус F31	Корпус F15
196 мм (7,72 дюйма)	189 мм (7,44 дюйма)

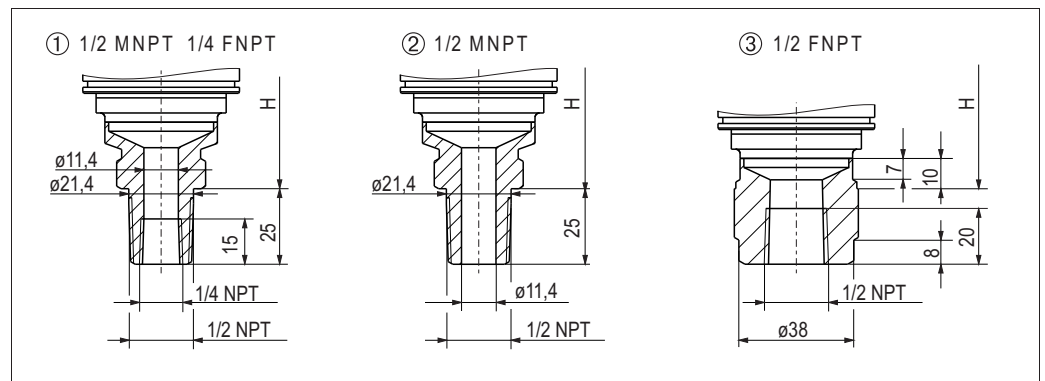
**Присоединения к процессу PMP51 (с металлической мембраной)**

**Резьба, внутренняя мембрана**



Присоединения к процессу PMP51, резьба ISO и DIN  
 Высота монтажа H → 42.

- 1 Резьба ISO 228 G 1/2 A EN 837;  
 Материал исполнения GCJ: AISI 316L, исполнение GCC: сплав Alloy C276; вес: 0,6 кг (1,32 фунта)
- 2 Резьба ISO 228 G 1/2 A G 1/4 (внутренняя);  
 Материал исполнения GLJ: AISI 316L, исполнение GLC: сплав Alloy C276; вес: 0,6 кг (1,32 фунта)
- 3 Резьба ISO 228 G 1/2 A отверстие 11,4 мм (0,45 дюйма);  
 Материал исполнения GMJ: AISI 316L, исполнение GMC: сплав Alloy C276; вес: 0,6 кг (1,32 фунта)
- 4 Резьба DIN13 M20x1,5  
 Материал исполнения G1J: AISI 316L; вес 0,4 кг (0,88 фунта)



Присоединения к процессу PMP51, резьба ANSI  
 Высота монтажа H → 42.

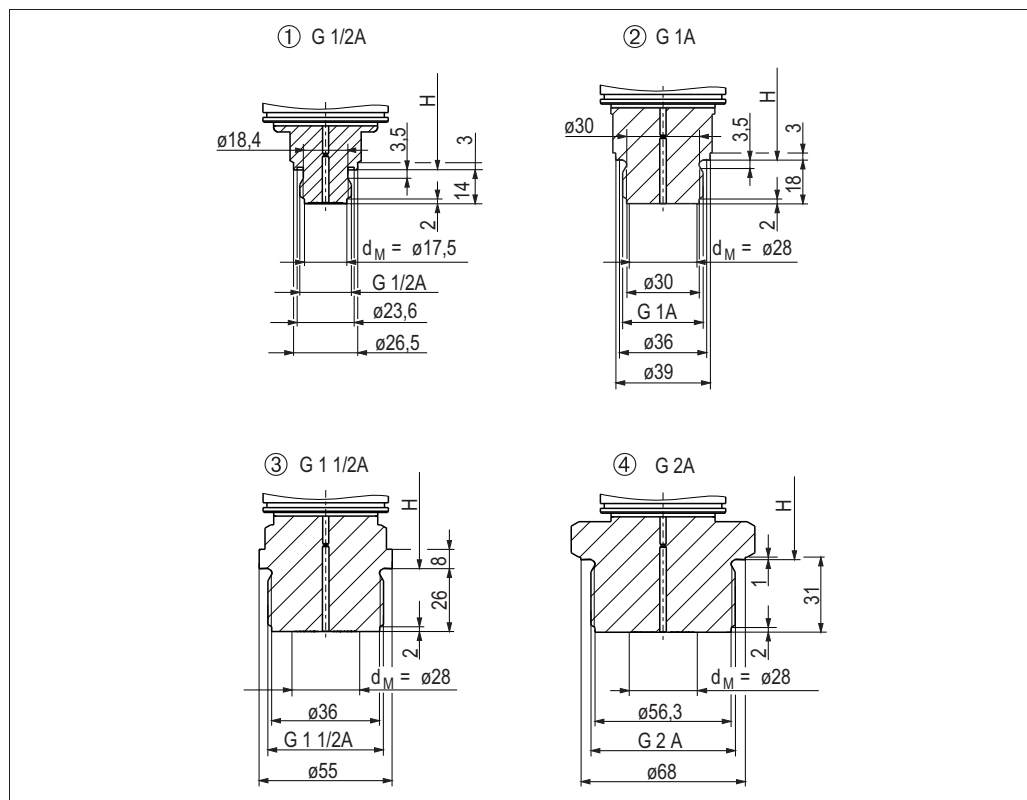
- 1 Резьба ANSI 1/2 MNPT 1/4 FNPT;  
 Материал исполнения RLJ: AISI 316L, исполнение RLC: сплав Alloy C276; вес: 0,6 кг (1,32 фунта)
- 2 Резьба ANSI 1/2 MNPT отверстие: 400 бар (6000 psi) = 11,4 мм (0,45 дюйма)  
 Материал исполнения RKJ: AISI 316L, исполнение RKC: сплав Alloy C276; вес: 0,6 кг (1,32 фунта)
- 3 Резьба ANSI 1/2 FNPT;  
 Материал исполнения R1J: AISI 316L, исполнение R1C: сплав Alloy C276/2.4819; вес: 0,7 кг (1,54 фунта)

**Установочная высота H приборов с резьбовым соединением и внутренней разделительной диафрагмой**

	Корпус F31t	Корпус F15
Высота H	169 мм (6,65 дюйма)	150 мм (5,91 дюйма)

Присоединения к процессу  
PMP51 (с металлической  
мембраной) – продолжение

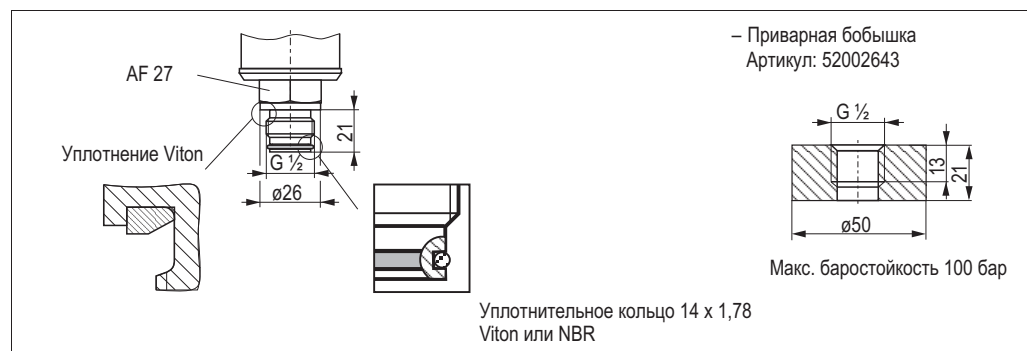
Резьба, мембрана заподлицо



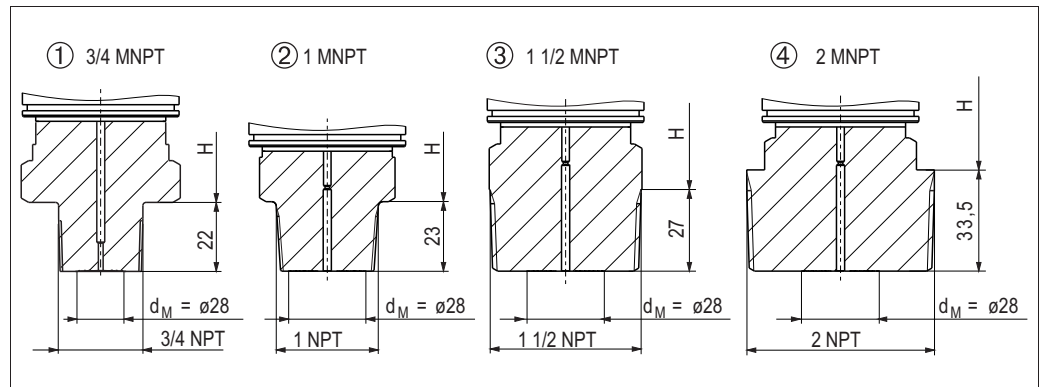
Резьба ISO 228  
Высота монтажа H → 44.

- 1 Резьба ISO 228 G 1/2 A DIN 3852 (уплотнение Viton в комплекте);  
Материал исполнения GRJ: AISI 316L, исполнение GRC: сплав Alloy C276; вес: 0,4 кг (0,88 фунта)
- 2 Резьба ISO 228 G 1 A (уплотнение Viton в комплекте);  
Материал исполнения GTJ: AISI 316L; вес: 0,7 кг (1,54 фунта)
- 3 Резьба ISO 228 G 1 1/2 A  
Материал исполнения GVJ: AISI 316L; вес: 1,1 кг (2,43 фунта)
- 4 Резьба ISO 228 G 2 A  
Материал исполнения GWJ: AISI 316L; вес: 1,5 кг (3,31 фунта)

Примечание  
Компания Endress+Hauser предлагает заглушку датчика давления для приварной бобышки с номером заказа 52002643. Номер заказа заглушки датчика давления: 52005082



Исполнение G0J: резьба ISO 228 G1/2; вес: 0,4 кг (0,88 фунта)



Присоединения к процессу PMP51, резьба ANSI

Для получения информации о высоте H см. таблицу ниже.

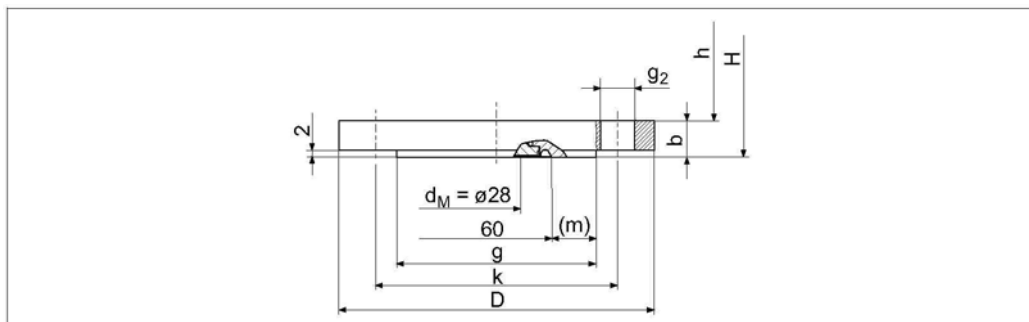
- 1 Резьба ANSI 3/4 MNPT;  
Материал исполнения U4J: AISI 316L; вес: 0,6 кг (1,32 фунта)
- 2 Резьба ANSI 1 MNPT;  
Материал исполнения U5J: AISI 316L; вес: 0,7 кг (1,54 фунта)
- 3 Резьба ANSI 1 1/2 MNPT;  
Материал исполнения U7J: AISI 316L; вес: 1,0 кг (2,21 фунта)
- 4 Резьба ANSI 2 MNPT;  
Материал исполнения U8J: AISI 316L; вес: 1,3 кг (2,86 фунта)

Установочная высота H приборов с резьбовым соединением и разделительной диафрагмой заподлицо

Описание	Корпус F31	Корпус F15
G 1/2	163 мм (6,42 дюйма)	148 мм (5,83 дюйма)
G 1	167 мм (6,57 дюйма)	152 мм (5,98 дюйма)
G 1 1/2 A	163 мм (6,42 дюйма)	148 мм (5,83 дюйма)
G 2 A	162 мм (6,38 дюйма)	147 мм (5,79 дюйма)
3/4 MNPT	165 мм (6,5 дюйма)	150 мм (5,91 дюйма)
1 MNPT	162 мм (6,38 дюйма)	147 мм (5,79 дюйма)
1 1/2 MNPT	169 мм (6,65 дюйма)	150 мм (5,91 дюйма)
2 MNPT	199 мм (7,83 дюйма)	144 мм (5,67 дюйма)
M 20×1,5	163 мм (6,42 дюйма)	148 мм (5,83 дюйма)

Присоединения к процессу PMP51 (с металлической мембраной) – продолжение

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  $H \rightarrow$  46.

Исполнение	Фланец <sup>1)</sup>							Отверстия для болтов			
	Номинальный диаметр	Номинальное давление	Форма <sup>2)</sup>	Диаметр D [мм]	Толщина b [мм]	Выступ g [мм]	Ширина выступа (m) [мм]	Количество	Диаметр g <sub>2</sub> [мм]	Окружность центров отверстий k [мм]	Вес фланца <sup>3)</sup> [кг]
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>	9	4	18	100	1,9
CQJ	DN 40	PN 10-40	B1 (D)	150	18	88 <sup>4)</sup>	14	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, контактирующей с продуктом R<sub>a</sub> 0,8 мкм (31,5 мкдм). Меньшая шероховатость – по запросу.

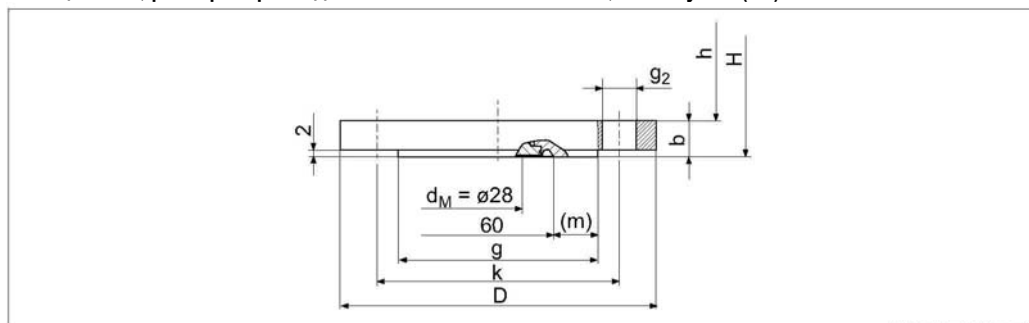
2) Наименование согласно DIN 2527 дано в скобках.

3) Вес корпуса → стр. 66

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.

Присоединения к процессу  
PMP51 (с металлической  
мембраной) – продолжение

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  $H \rightarrow$  46.

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 $g2$ [дюймы]/ [мм]	Окружность центров отверстий $k$ [дюймы]/ [мм]	
<b>Фланцы ANSI</b>											
ANJ	AISI 316/316L <sup>3)</sup>	1	300 фунтов/ 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 фунтов./ кв. дюйм	5/127	0,69/17,5	2,88 <sup>4)/</sup> 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 фунтов/ 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 фунтов./ 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 фунтов/ 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 фунтов./ 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 фунтов/ кв. дюйм	8,25/209,5	1,12/28,6	5/127	–	8	0,88/22,4	6,62/168,1	6,7
ANJ	AISI 316/316L <sup>3)</sup>	4	150 фунтов./ 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 фунтов/ 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, контактирующей с продуктом  $R_a$  0,8 мкм (31,5 мкдм). Меньшая шероховатость – по запросу.

2) Вес корпуса  $\rightarrow$  стр. 66

3) Комбинация AISI 316 для требуемой баростойкости и AISI 316L для требуемой химической стойкости (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.

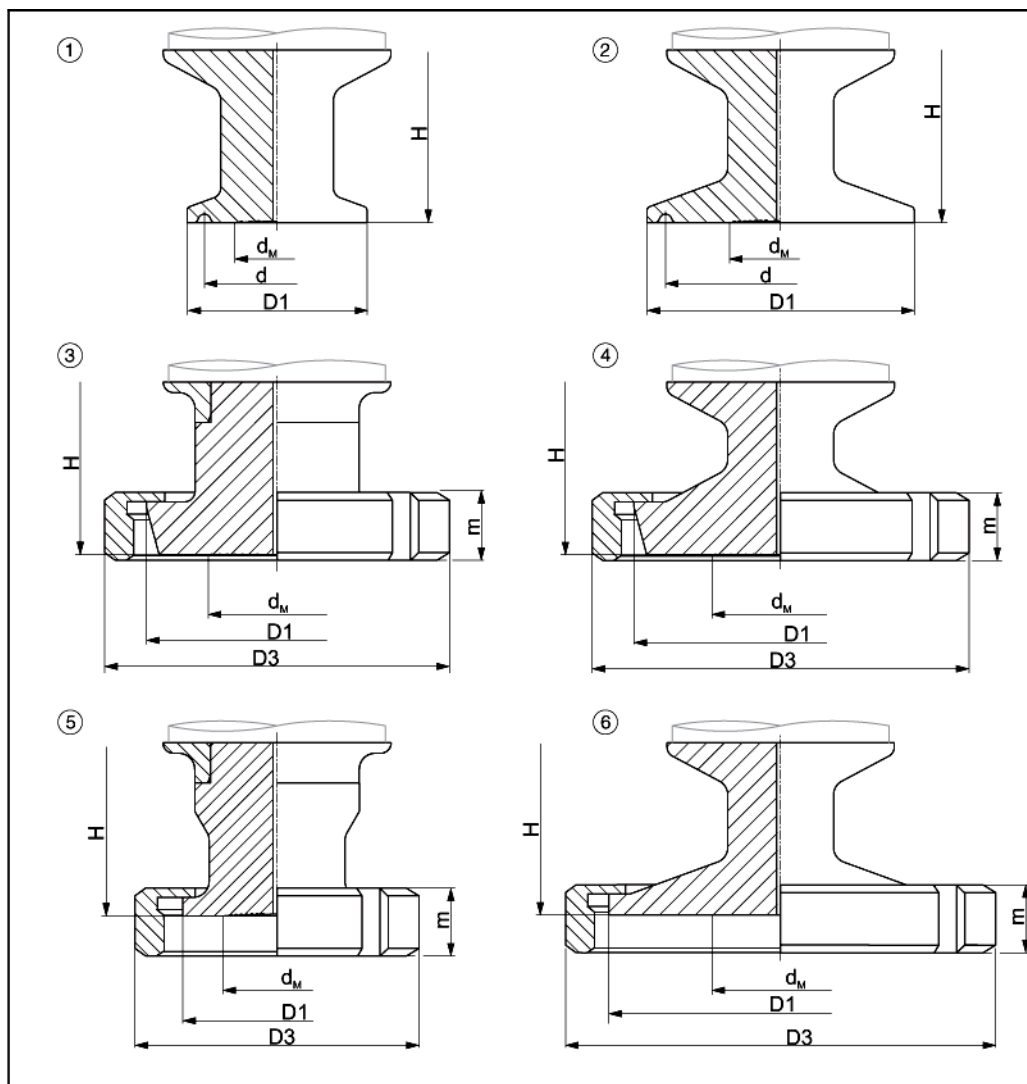
Присоединения к процессу  
PMP51 (с металлической  
мембраной) – продолжение

Высота  $H$  приборов с фланцем

	Корпус F31	Корпус F15
Высота $H$	165 мм (6,5 дюйма)	150 мм (5,91 дюйма)

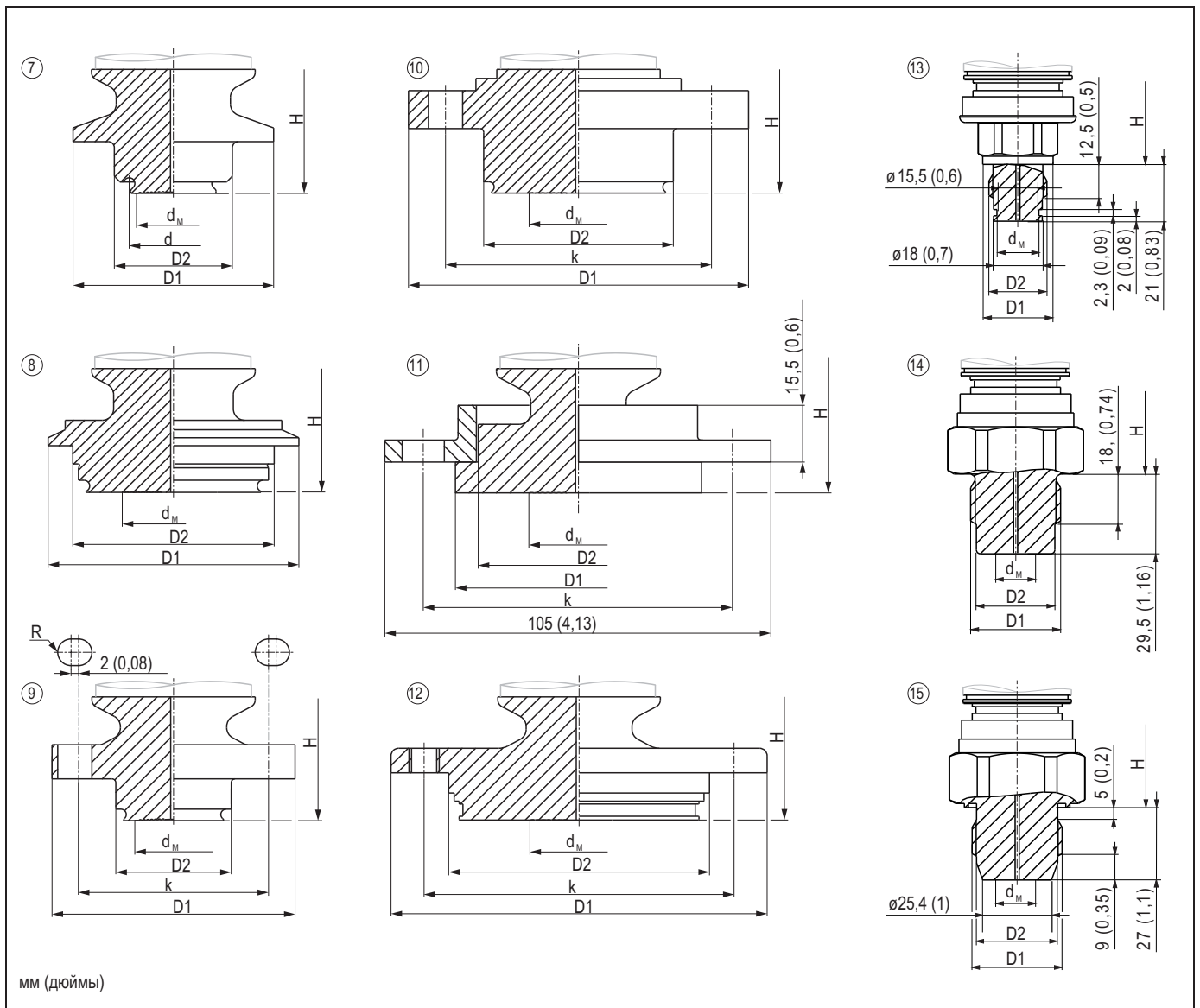
Присоединения к процессу PMP51 (с металлической мембраной) – продолжение

Гигиеническое присоединение к процессу, мембрана заподлицо



Гигиенические присоединения к процессу, материал: AISI 316L (1.4435)  
Шероховатость поверхности, контактирующей с продуктом  $R_a$  0,76 мкм (30 мкдм). Возможен заказ присоединений, соответствующих ASME-BPE, для использования в биохимических процессах (опция), шероховатость смачиваемых поверхностей  $R_a$  0,38 мкм (15 мкдм), с электронной полировкой; см. позицию 570 "Обслуживание", вариант исполнения "НК" в коде заказа.

Поз.	Исполнение	Номинальное давление PN	Наруж. Ø D1	Наруж. Ø D3	Уплотнение Ø d	Мембрана Ø d <sub>M</sub>	Высота H	Высота m	Вес, кг (фунты)
1	Зажим DN18-22	TBJ	40	34 (1,34)	–	27,5 (1,08)	макс. 165 (6,5)	–	0,5 (1,10)
2	Зажим 1"	TCJ	40	50,5 (1,99)	–	43,5 (1,71)		–	0,6 (1,32)
	Зажим 1 1/2"	TJJ	40	50,5 (1,99)	–	43,5 (1,71)		–	0,6 (1,32)
	Зажим 2"	TDJ	40	64 (2,52)	–	56,5 (2,22)		–	0,7 (1,54)
3	DIN11851 B25	MXJ	40	43,4 (1,71)	63 (2,48)	–	28 (1,10)	21 (0,83)	0,7 (1,54)
	DIN11851 B32	MIJ	40	49,4 (1,94)	70 (2,76)	–	28 (1,10)	21 (0,83)	0,8 (1,76)
4	DIN11851 B40	MZJ	40	55,4 (2,18)	78 (3,07)	–	28 (1,10)	21 (0,83)	0,9 (1,98)
	DIN11851 B50	MRJ	25	67,4 (2,65)	92 (3,62)	–	28 (1,10)	22 (0,87)	1,1 (2,43)
5	SMS 1 дюйма	T6J	25	35,5 (1,4)	51 (2,01)	–	21,65 (0,85)	20 (0,79)	0,7 (1,54)
6	SMS 1 1/2"	T7J	25	55 (2,17)	74 (2,91)	–	28 (1,10)	25 (0,98)	0,8 (1,76)
	SMS 2 дюйма	TXJ	25	65 (2,56)	84 (3,31)	–	28 (1,10)	26 (1,02)	0,9 (1,98)



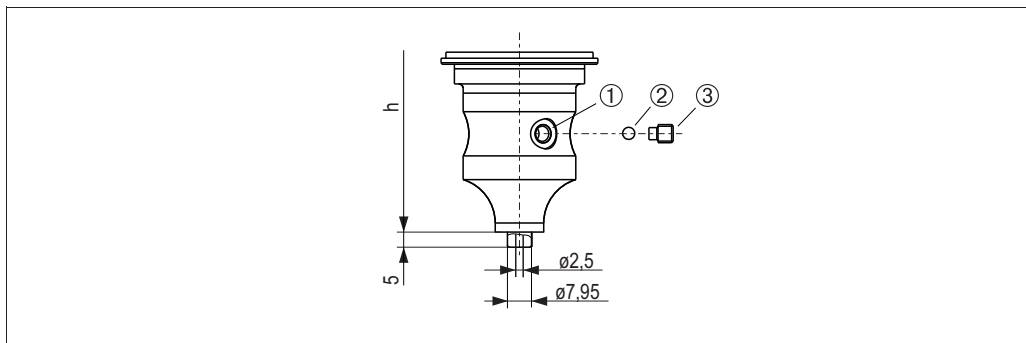
Гигиенические присоединения к процессу, материал: AISI 316L (1.4435)  
 Шероховатость поверхности, контактирующей с продуктом  $R_a$  0,76 мкм (30 мкдм). Возможен заказ присоединений, соответствующих ASME-BPE, для использования в биохимических процессах (опция), шероховатость смачиваемых поверхностей  $R_a$  0,38 мкм (15 мкдм), с электронной полировкой; см. позицию 570 "Обслуживание", вариант исполнения "НК" в коде заказа.

Поз.	Исполнение	Номинальное давление PN	Наруж. Ø D1	Наруж. Ø D2	Окружность центров отверстий – Ø k	Мембрана – Ø dм	Высота H	Вес, кг (фунты)
7	Varivent B	TPJ	40	52,7 (2,07)	31 (1,22)	–	21,65 (0,85)	0,7 (1,54)
8	Varivent F	TQJ	40	66 (2,6)	53 (2,09)	–	28 (1,10)	0,9 (1,98)
	Varivent N	TRJ	40	84 (3,31)	68 (2,68)	–	28 (1,10)	1,1 (2,43)
9	Neumo D25	S1J	16	64 (2,52)	30,4 (1,2)	50 (1,97); 4 x, R 3,5 мм (0,14 дюйма)	21,65 (0,85)	0,8 (1,76)
10	Neumo D50	S4J	16	89,5 (3,52)	49,9 (1,96)	70 (2,76); 4 x Ø 9 мм (0,35 дюйма)	28 (1,10)	1,2 (2,65)
11	DRD	TIJ	25	64,5 (2,54)	52,5 (2,07)	84 (3,31); 4 x Ø 11,5 мм (0,45 дюйма)	28 (1,10)	1,0 (2,21)
12	APV Inline	TMJ	10	99,5 (3,92)	69 (2,72)	82 (3,23); 6 x Ø 8,6 мм (0,34 дюйма) + 2 x M8	28 (1,10)	1,2 (2,65)
13	G1/2	GOJ	40	26	G1/2	–	17,5 (0,69)	0,5 (1,1)
14	G1	GZJ	40	G1	29	–	17,5 (0,69)	0,8 (1,76)
15	G1	GXJ	100	G1	30	–	17,5 (0,69)	0,8 (1,76)



Присоединения к процессу PMP51 (с металлической мембраной) – продолжение

Подготовлено для установки разделительной диафрагмы

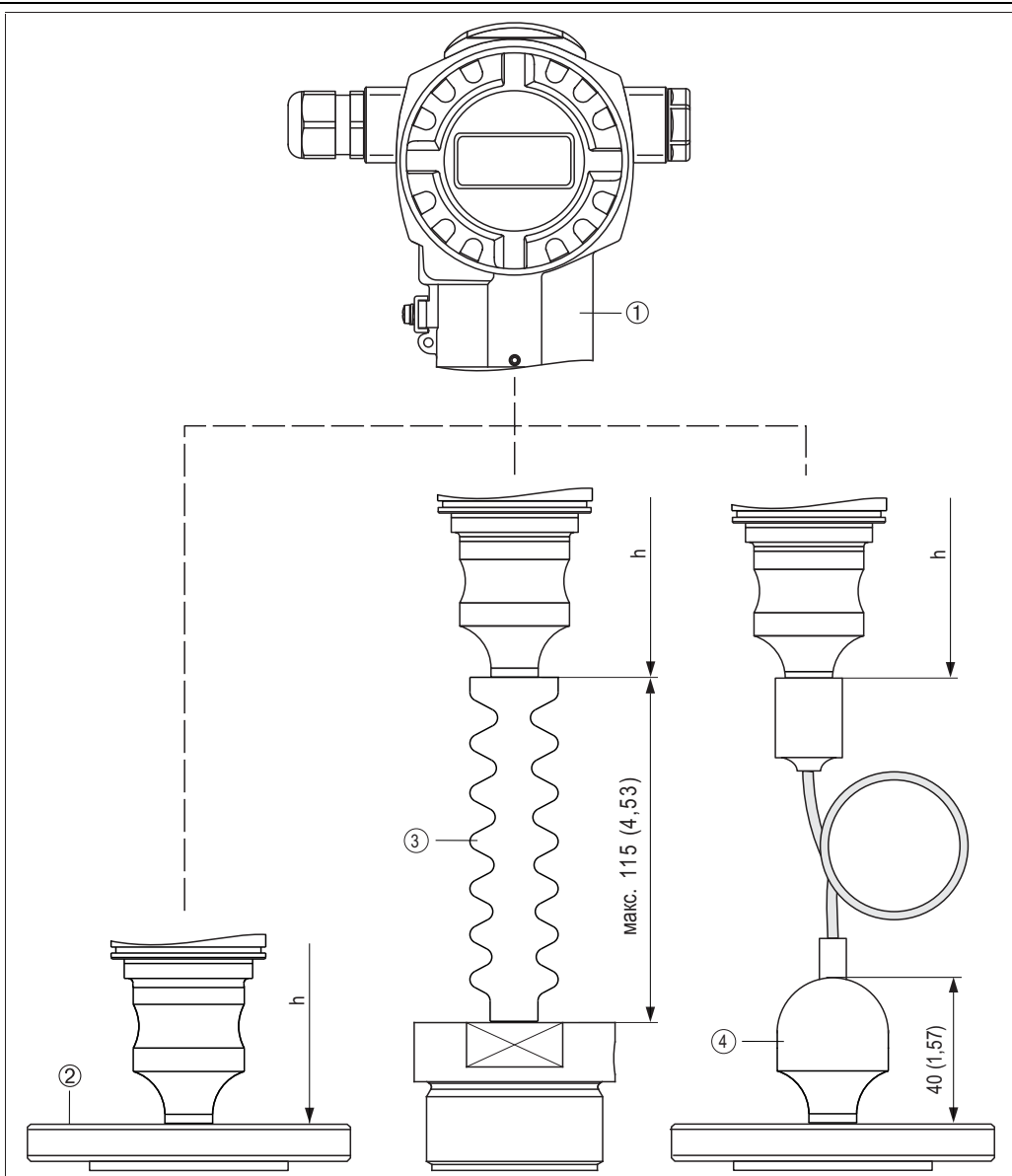


Исполнение XSJ: подготовлено для установки разделительного уплотнения

- 1 Отверстие для заливания жидкости
- 2 Подшипник
- 3 Установочный винт, шестигранный шлиц 4 мм (0,16 дюйма)

	Корпус F31	Корпус F15
Высота H	190 мм (7,48 дюйма)	175 мм (6,89 дюйма)

Основной прибор PMP55



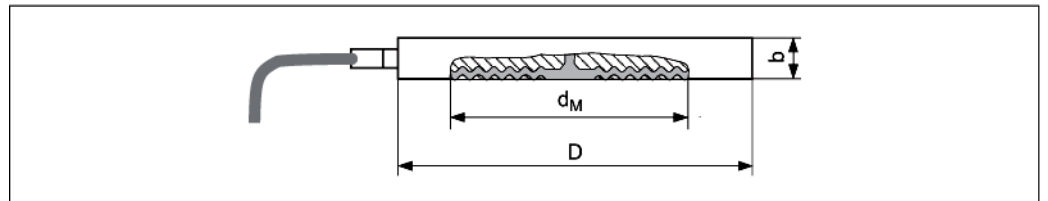
Основной прибор PMP55 с разделительной диафрагмой

- 1 Основной прибор PMP55
- 2 Разделительная диафрагма (фланцевая разделительная диафрагма)
- 3 Теплоизолятор
- 4 Высота присоединений к процессу с капиллярными трубками на 40 мм (1,57 дюйма) больше, чем высота присоединений к процессу без капиллярных трубок

	Корпус F31	Корпус F15
Высота H	190 мм (7,48 дюйма)	175 мм (6,89 дюйма)

## Примечание

- Значения веса разделительного уплотнения приведены в соответствующих таблицах. Вес корпуса см. → 66.
- На следующих рисунках приведены соответствующие схемы. Это означает, что размеры поставляемых разделительных уплотнений могут отличаться от размеров, приведенных в настоящем документе.
- При использовании высокотемпературных масел конструкция может значительно различаться.
- Ознакомьтесь с информацией, приведенной в разделе "Инструкции по проектированию систем с разделительными уплотнениями" → 76 и далее.
- Для получения подробной информации обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser.

**Присоединения к процессу PMP55 (с разделительной диафрагмой)**
**Конструкция измерительной мембраны разделительной диафрагмы (Pancake)**


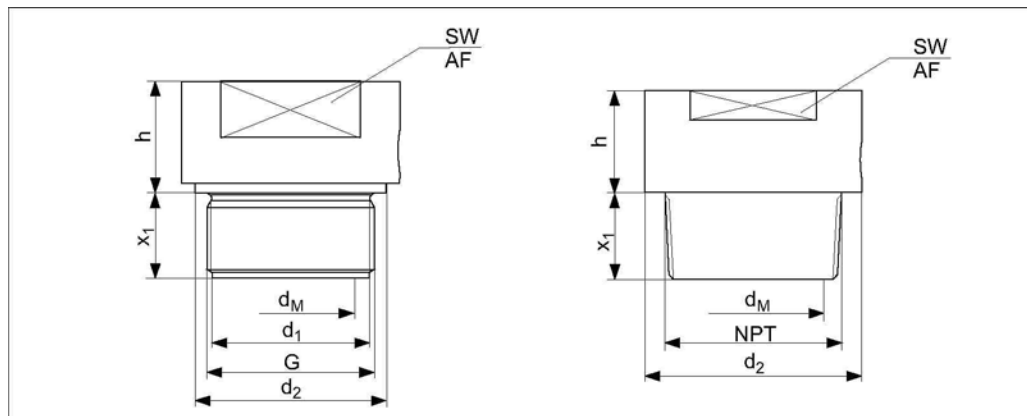
Присоединение к процессу PMP55, материал AISI 316L

Исполнение	Фланец				Разделительное уплотнение	
	Номинальный диаметр	Номинальное давление <sup>1)</sup>	Макс. диаметр D [мм]	Толщина b [мм]	Макс. диаметр измерительной мембраны d <sub>M</sub> [мм]	Вес двух разделительных диафрагм [кг]
UIJ	DN 50	PN 16-400	102	20	59	2,6
UJJ	DN 80	PN 16-400	138	20	89	4,6
UKJ	DN 100	PN 16-400	162	20	89	6,2
	[дюймы]	[psi]	[дюймы (мм)]	[дюймы (мм)]	[дюймы (мм)]	[кг]
ULJ	2	150-2500	4,01 (102)	0,79 (20)	2,32 (59)	2,6
UMJ	3	150-2500	5,35 (136)	0,79 (20)	3,50 (89)	4,6
URJ	4	150-2500	6,22 (158)	0,79 (20)	3,50 (89)	6,2

1) Указанное номинальное давление оказывается на разделительное уплотнение. Максимальное давление для измерительного прибора определяется наиболее слабым (с точки зрения давления) из выбранных компонентов. Также см. → 32, раздел "Спецификация давления".

Присоединения к процессу PMP55 (с разделительной диафрагмой) – продолжение

Резьба, разделительная диафрагма заподлицо



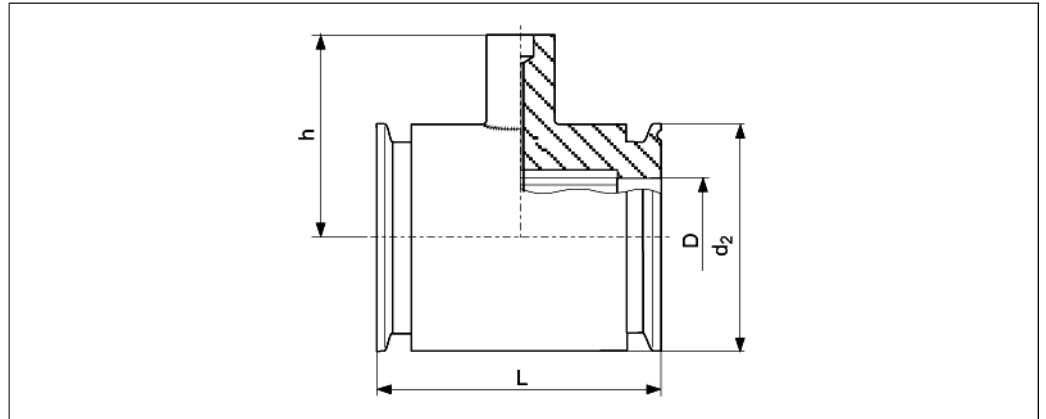
Присоединения к процессу PMP55, слева: резьба ISO 228, справа: резьба ANSI

Резьбовое соединение								Разделительная диафрагма		
Исполнение	Материал	Резьба	Номинальное давление PN	Диаметр d1 [мм]	Диаметр d2 [мм]	Глубина ввинчивания x1 [мм]	Размер под ключ SW/AF	Максимальный диаметр мембраны d <sub>M</sub> [мм]	Высота h [мм]	Вес разделительной диафрагмы [кг]
GTJ	316L	G1	400	30	39	21 <sup>1)</sup>	41	30	19	0,4
GTC	Alloy C276									0,5
GVJ	316L	G1 1/2 A	400	44	55	30	50	42	20	0,9
GVC	Alloy C276									1,0
GWJ	316L	G2	400	56	68	30	65	50	20	1,9
GWC	Alloy C276									2,1
U5J	316L	1 MNPT	400	–	48	28	41	24	37	0,6
U7J	316L	1 1/2 MNPT	400	–	60	30	41	36	20	0,9
U8J	316L	2 MNPT	400	–	78	30	65	38	35	1,8

1) 28 мм (1,1 дюйма) при использовании высокотемпературного масла.

Присоединения к процессу PMP55 (с разделительной диафрагмой) – продолжение

Разделительная диафрагма для стыков трубы (RDM) согласно ISO2852

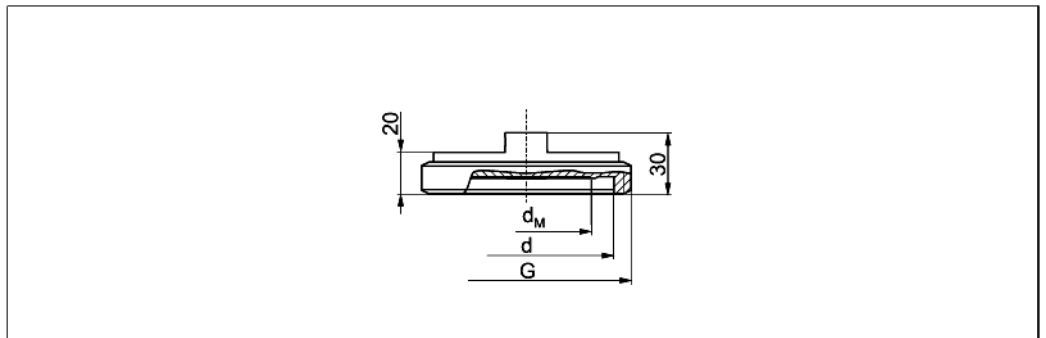


Присоединение к процессу PMP55, материал AISI 316L, шероховатость поверхностей, контактирующих с продуктами (стандартно)  $R_a \leq 0,8$  мкм (31,5 мкдм). Для получения информации относительно меньшей шероховатости см. позицию 570 "Обслуживание", опция НК.

Исполнение	Номинальный диаметр	Номинальное давление	Номинальный диаметр	Диаметр	Диаметр	Высота	Длина между поверхностями	Вес разделительной диафрагмы [кг]
	ISO2852			D [дюймы]	d <sub>2</sub> [мм]			
SBJ	DN 25	PN40	1"	22,5	50,5	67	126	1,7
SCJ	DN 38	PN40	1 1/2"	35,5	50,5	67	126	1,0
SDJ	DN 51	PN40	2"	48,6	64	79	100	1,7
SIJ	DN 10	PN40	3/4"	10,3	25	42	138,5	0,6
SJJ	DN 16	PN40	3/4"	15,7	25	67	116	0,9

Присоединения к процессу PMP55 (с с разделительной диафрагмой) – продолжение

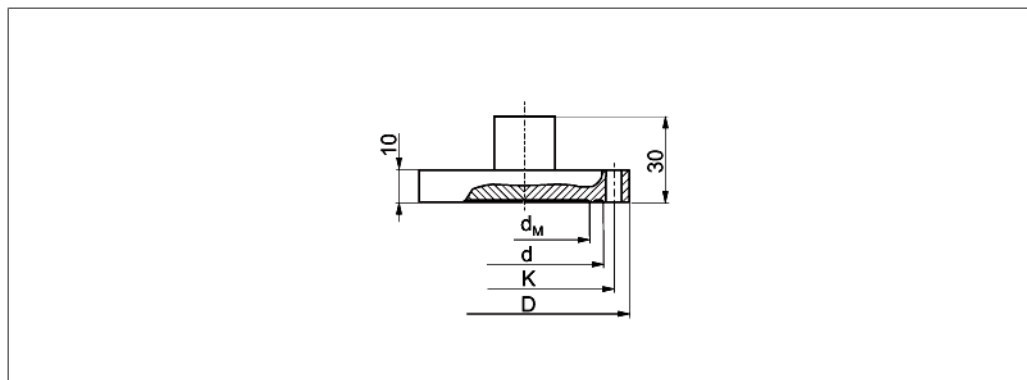
Асептическое винтовое соединение, резьбовое присоединение, DIN 11864-1, форма A; труба DIN 11866-A



Присоединение к процессу PMP55, материал AISI 316L, шероховатость поверхностей, контактирующих с продуктами (стандартно)  $R_a \leq 0,8$  мкм (31,5 мкдм). Для получения информации относительно меньшей шероховатости см. позицию 570 "Обслуживание", опция НК.

Исполнение	Резьбовой адаптер				Разделительное уплотнение	
	Номинальный диаметр	Номинальное давление	Диаметр	Резьба	Максимальный диаметр мембраны	Вес разделительной диафрагмы
			d [мм]	G	d <sub>M</sub> [мм]	[кг]
NCJ	DN 40	PN 16	55	Rd 65 × 1/6	35	1,5
NDJ	DN 50		67	Rd 78 × 1/6	45	2,3

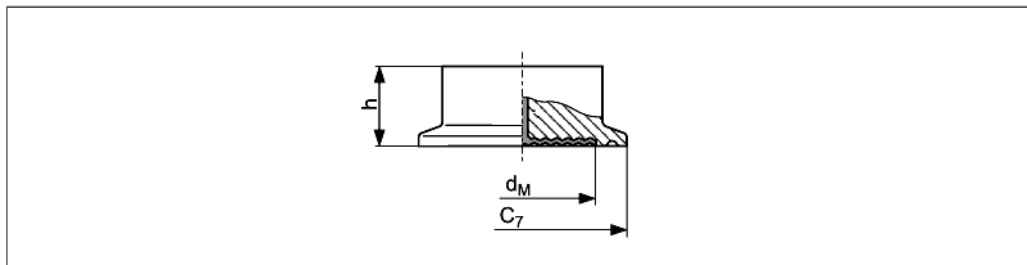
## Асептическое фланцевое присоединение, DIN 11864-2, форма А; труба DIN 11866-1



Присоединение к процессу PMP55, материал AISI 316L, шероховатость поверхностей, контактирующих с продуктами (стандартно)  $R_a \leq 0,8$  мкм (31,5 мкдм). Для получения информации относительно меньшей шероховатости см. позицию 570 "Обслуживание", опция НК.

Исполнение	Кольцевой фланец					Разделительная диафрагма	
	Номинальный диаметр	Номинальное давление	Окружность центров отверстий – диаметр	Диаметр уплотнения	Внешний диаметр	Максимальный диаметр мембраны	Вес разделительной диафрагмы
			K	d	D		
			[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[кг]
NFJ	DN 32	PN 16	59	47,7	76	25	1,5
NXJ	DN 40		65	53,7	82	35	1,7
NZJ	DN 50		77	65,7	94	45	2,2

## Tri-Clamp ISO 2852

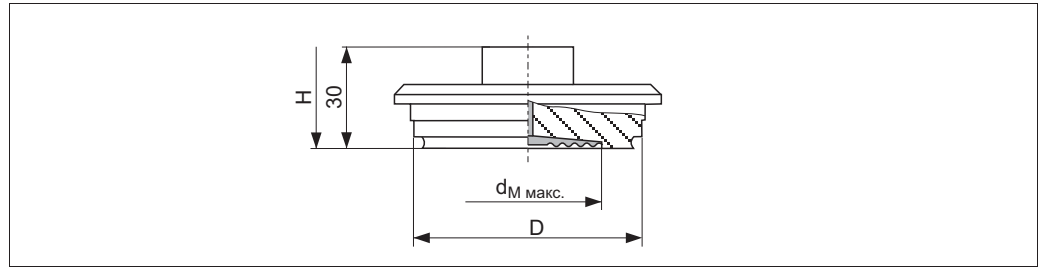


Присоединение к процессу PMP55, материал: AISI 316L, шероховатость поверхностей, контактирующих с продуктами (стандартно)  $R_a \leq 0,8$  мкм (31,5 мкдм). Для получения информации относительно меньшей шероховатости см. позицию 570 "Обслуживание", опция НК.

Исполнение	Номинальный диаметр ISO 2852	Номинальный диаметр DIN 32676	Номинальный диаметр [дюймы]	Диаметр C <sub>7</sub> [мм]	Максимальный диаметр мембраны d <sub>M</sub> [мм]	Высота h [мм]	Вес разделительной диафрагмы [кг]
TCJ	DN 25	DN 25	1	50,5	24	37	0,32
TJJ <sup>1)</sup>	DN 38	DN 40	1 1/2	50,5	34	30	1,0
TDJ <sup>1)</sup>	DN 51	DN 50	2	64	48	30	1,1
TFJ	DN 76,1	–	3	91	73	30	1,2

- 1) Возможен заказ присоединений, соответствующих ASME-BPE, для использования в биохимических процессах (опция), шероховатость смачиваемых поверхностей  $R_a \leq 0,38$  мкм (15 мкдм), с электронной полировкой; см. позицию 570 "Обслуживание", вариант исполнения "НК" в коде заказа. Сочетающиеся с кодом заказа "электронная полировка" смачиваемые части присоединений 1-1/2" и 2" Tri-Clamp изготовлены из стали 316L (1.4435) с содержанием дельта-феррита < 1% (исключая сварные швы).

## Varivent N для труб

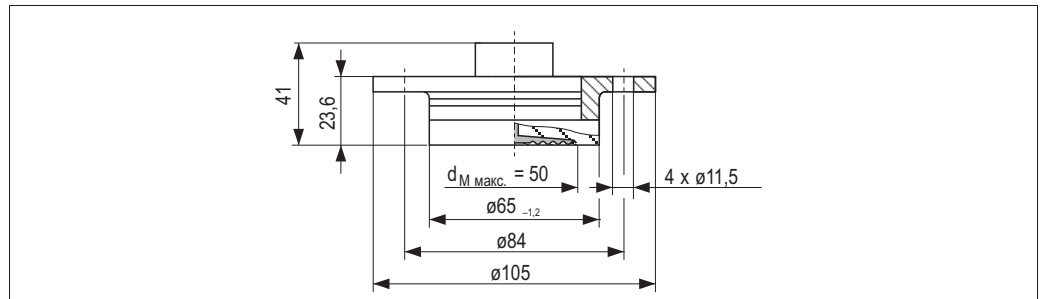


Присоединение к процессу PMP55, материал AISI 316, 3A, шероховатость поверхностей, контактирующих с продуктом (стандартно)  $R_a \leq 0,8$  мкм (31,5 мкдм). Для получения информации относительно меньшей шероховатости см. позицию 570 "Обслуживание", опция НК.

Исполнение	Описание	Номинальное давление	Диаметр	Максимальный диаметр мембраны	Максимальная установочная высота прибора	Вес разделительной диафрагмы
			D [мм]	d <sub>m</sub> [мм]	H [мм]	
TQJ	Тип F для труб DN25–DN32	PN 40	50	30	250	0,6
TRJ 1)	Тип N для труб DN40–DN162		68	64		0,8

- 1) Возможен заказ соединений, соответствующих ASME-BPE, для использования в биохимических процессах (опция), шероховатость смачиваемых поверхностей  $R_a \leq 0,38$  мкм (15 мкдм), с электронной полировкой; см. позицию 570 "Обслуживание", вариант исполнения "НК" в коде заказа. Сочетающиеся с кодом заказа "электронная полировка" смачиваемые части присоединения Varivent изготовлены из стали 316L (1.4435) с содержанием дельта-феррита < 1% (исключая сварные швы).

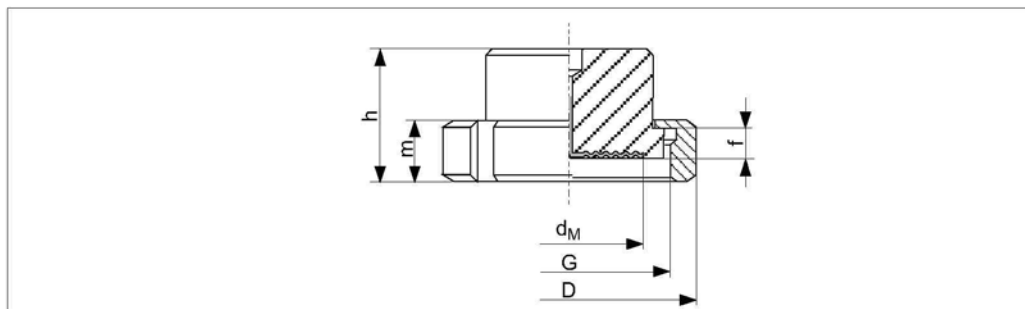
## DRD DN50 (65 мм)



Присоединение к процессу PMP55, шероховатость поверхностей, контактирующих с продуктами (стандартно)  $R_a \leq 0,8$  мкм (31,5 мкдм). Для получения информации относительно меньшей шероховатости см. позицию 570 "Обслуживание", опция НК.

Исполнение	Материал	Номинальное давление	Вес разделительной диафрагмы [кг]
TIJ	AISI 316L	PN 25	0,75

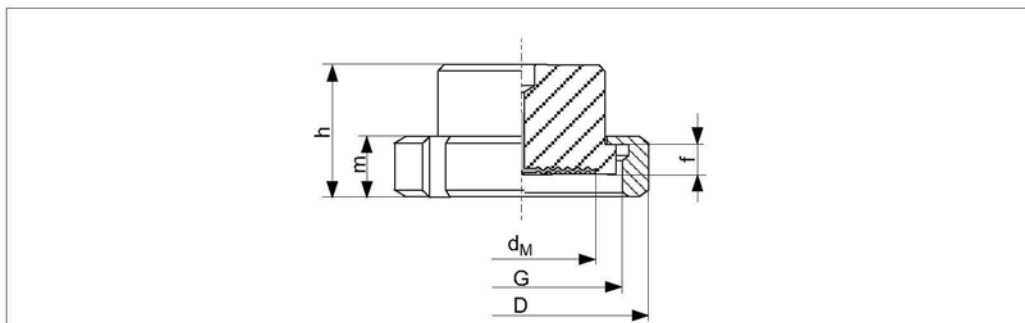
**Патрубки SMS с соединительной гайкой**



Присоединение к процессу PMP55, материал AISI 316L, шероховатость поверхностей, контактирующих с продуктами (стандартно)  $Ra \leq 0,8 \text{ мкм}$  (31,5 мкдм). 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 мембраны	Вес разделительной диафрагмы
	[дюймы]	[бар]	D [мм]	f [мм]	G	m [мм]	h [мм]	d <sub>m</sub> [мм]	[кг]
T6J	1	PN 25	54	3,5	Rd 40 – 1/6	20	42,5	24	0,25
T7J	1 1/2	PN 25	74	4	Rd 60 – 1/6	25	57	36	0,65
TXJ	2	PN 25	84	4	Rd 70 – 1/6	26	62	48	1,05

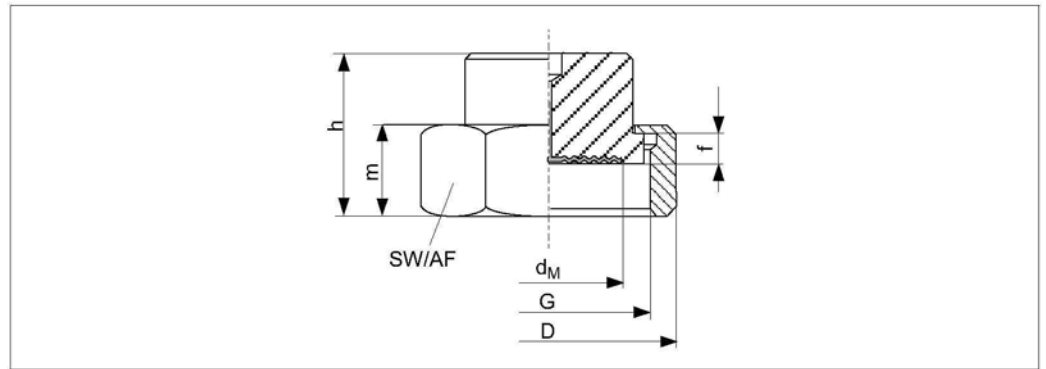
**Патрубки APV-RJT с соединительной гайкой**



Присоединение к процессу PMP55, материал AISI 316L, шероховатость поверхностей, контактирующих с продуктами (стандартно)  $Ra \leq 0,8 \text{ мкм}$  (31,5 мкдм). 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 мембраны	Вес разделительной диафрагмы
	[дюймы]	PN [бар]	D [мм]	f [мм]	G	m [мм]	h [мм]	d <sub>m</sub> [мм]	[кг]
TOJ	1	PN 40	77	6,5	1 13/16...1/8"	22	42,6	21	0,45
T1J	1 1/2	PN 40	72	6,4	2 5/16...1/8"	22	42,6	28	0,75
T2J	2	PN 40	86	6,4	2 7/8...1/8"	22	42,6	38	1,2

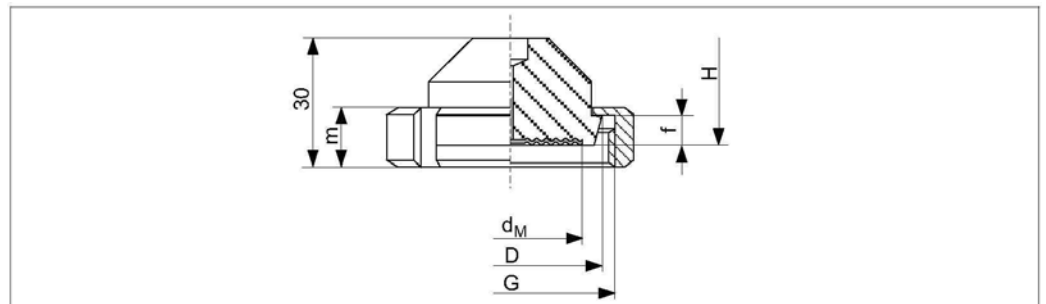
## Патрубки APV-ISS с соединительной гайкой



Присоединение к процессу PMP55, материал AISI 316L, шероховатость поверхностей, контактирующих с продуктами (стандартно)  $R_a \leq 0,8$  мкм (31,5 мкдм). Для получения информации относительно меньшей шероховатости см. позицию 570 "Обслуживание", опция НК.

Исполнение	Номинальный диаметр	Номинальное давление	Диаметр	Высота адаптера	Резьба	Высота	Размер под ключ	Высота	Максимальный диаметр мембраны	Вес разделительной диафрагмы
	[дюймы]		D [мм]	f [мм]	G	m [мм]	AF	h [мм]		
T3J	1	PN 40	54,1	4	1 1/2"...1/8"	30	46,8	50	24	0,4
T4J	1 1/2	PN 40	72	4	2"...1/8"	30	62	50	34	0,6
T5J	2	PN 40	89	4	2 1/2"...1/8"	30	77	50	45	1,1

## Конический адаптер с соединительной гайкой, DIN 11851

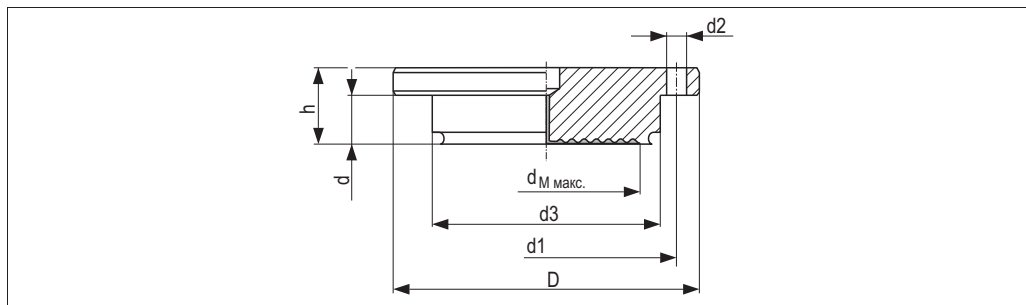


Присоединение к процессу PMP55, материал AISI 316L, 3A, шероховатость поверхностей, контактирующих с продуктами (стандартно)  $R_a \leq 0,8$  мкм (31,5 мкдм). Для получения информации относительно меньшей шероховатости см. позицию 570 "Обслуживание", опция НК.

Исполнение	Конический адаптер				Корончатая гайка		Разделительная диафрагма		
	Номинальный диаметр	Номинальное давление	Диаметр	Высота адаптера	Резьба	Высота	Максимальный диаметр мембраны	Максимальная установочная высота прибора	Вес разделительной диафрагмы
			D [мм]	f [мм]	G	m [мм]	d <sub>M</sub> [мм]	H [мм]	[кг]
MIJ	DN 32	PN 40	50	10	Rd 58 × 1/6"	21	32	250	1,9
MZJ	DN 40	PN 40	56	10	Rd 65 × 1/6"	21	38		2,0
MRJ	DN 50	PN 25	68,5	11	Rd 78 × 1/6"	22	52		1,1
MSJ	DN 65	PN 25	86	12	Rd 95 × 1/6"	35	66		2,0
MTJ	DN 80	PN 25	100	12	Rd 110 × 1/4"	30	81		2,55



NEUMO BioControl

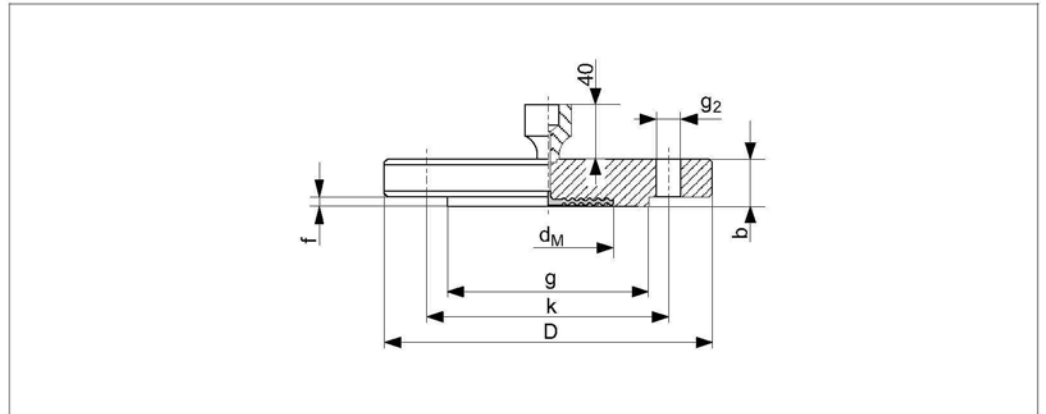


Присоединение к процессу PMP55, материал AISI 316L, шероховатость поверхностей, контактирующих с продуктами (стандартно)  $Ra \leq 0,8 \text{ мкм}$  (31,5 мкдм). Для получения информации относительно меньшей шероховатости см. позицию 570 "Обслуживание", опция НК.

Исполнение	Резьбовой адаптер							Разделительное уплотнение	
	Номинальный диаметр	Номинальное давление	Диаметр	Окружность центров отверстий	Диаметр	Диаметр	Высота	Максимальный диаметр мембраны	Вес разделительной диафрагмы
			$D$ [мм]	$d_1$ [мм]	$d_2$ [мм]	$d_3$ [мм]			
S4J	DN 50	PN 16	90	70	$4 \times \varnothing 9$	50	27	40	1,1

Присоединения к процессу PMP55 (с разделительной диафрагмой) – продолжение

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

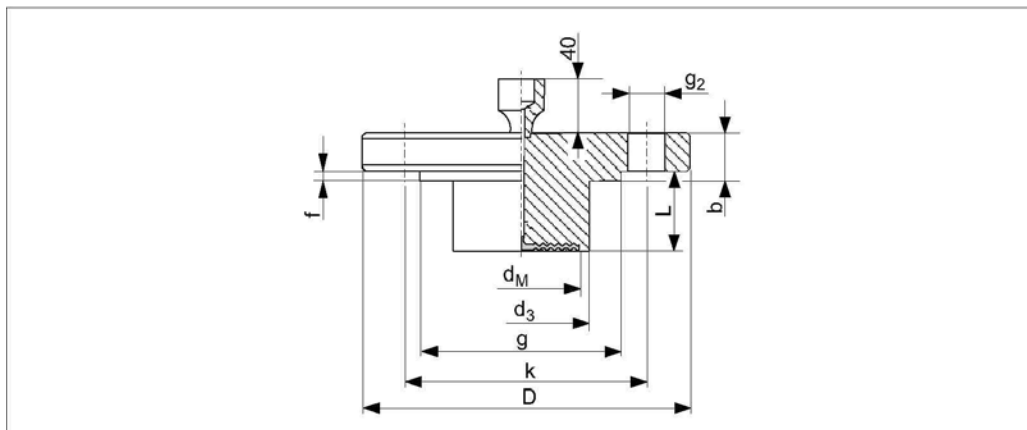


Присоединение к процессу PMP55, фланец EN/DIN с разделительной диафрагмой заподлицо, материал AISI 316L

Исполнение	Фланцы						Отверстия для болтов				Разделительная диафрагма	
	Номинальный диаметр	Номинальное давление	Форма <sup>1)</sup>	Диаметр D [мм]	Толщина b [мм]	Выступ		Количество	Диаметр g <sub>2</sub> [мм]	Окружность центров отверстий k [мм]	Максимальный диаметр мембраны d <sub>M</sub> [мм]	Вес разделительной диафрагмы [кг]
						g [мм]	f [мм]					
CNJ	DN 25	PN 10-40	B1 (D)	115	18	66	3	4	14	85	32	2,1
QIJ	DN 25	PN 63-160	B2 (E)	140	24	68	2	4	18	100	28	2,5
QJJ	DN 25	PN 250	B2 (E)	150	28	68	2	4	22	105	28	3,7
QSJ	DN 25	PN 400	B2 (E)	180	38	68	2	4	26	130	28	7,0
CPJ	DN 32	PN 10-40	B1 (D)	140	18	77	2,6	4	18	100	34	1,9
CQJ	DN 40	PN 10-40	B1 (D)	150	18	87	2,6	4	18	110	48	2,2
CXJ	DN 50	PN 10-40	B1 (D)	165	20	102	3	4	18	125	59	3,0
PDJ	DN 50	PN 63	B2 (E)	180	26	102	3	4	22	135	59	4,6
QOJ	DN 50	PN 100-160	B2 (E)	195	30	102	3	4	26	145	59	6,2
QMJ	DN 50	PN 250	B2 (E)	200	38	102	3	8	26	150	59	7,7
QVJ	DN 50	PN 400	B2 (E)	235	52	102	3	8	30	180	59	14,7
CZJ	DN 80	PN 10-40	B1 (D)	200	24	138	3,5	8	18	160	89	5,3
PPJ	DN 80	PN 100	B2 (E)	230	32	138	4	8	24	180	89	8,9
PQJ	DN 100	PN 100	B2 (E)	265	36	175	5	8	30	210	89	13,7

1) Наименование согласно DIN 2527 дано в скобках.

Фланцы EN/DIN с выносной мембраной, 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 мембраны	Вес разделительной диафрагмы
				D [мм]	b [мм]	g [мм]	f [мм]		g <sub>2</sub> [мм]			
FDJ <sup>2)</sup>	DN 50	PN 10-40	B1 (D)	165	20	102	3	4	18	125	47	<sup>2)</sup>
FEJ <sup>2)</sup>	DN 80	PN 10-40	B1 (D)	200	24	138	3,5	8	18	160	72	<sup>2)</sup>

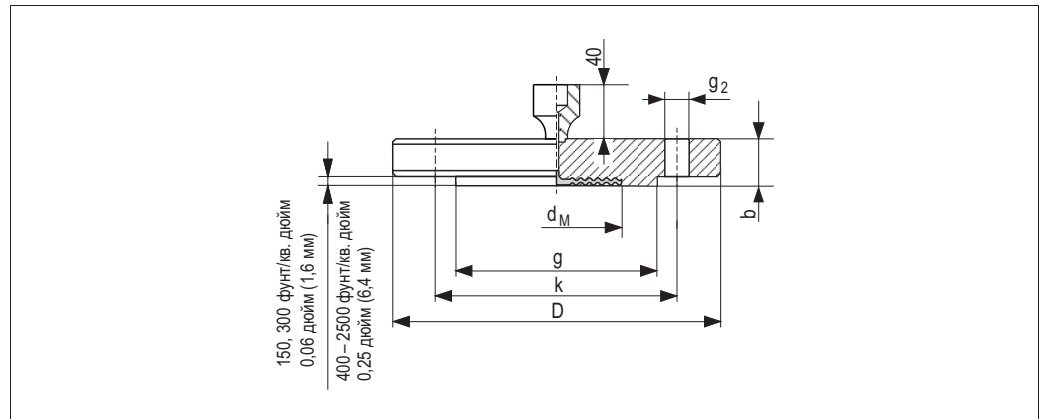
1) Наименование согласно DIN 2527 дано в скобках.

2) Доступно с разделительными диафрагмами 50 мм (1,97 дюйма), 100 мм (3,94 дюйма) или 200 мм (7,87 дюйма); данные диаметра и веса расширенных разделительных уплотнений приведены в следующей таблице.

Исполнение	Номинальный диаметр	Номинальное давление	Длина расширенного разделительного уплотнения (L) [мм]	Диаметр расширенного разделительного уплотнения d <sub>3</sub> [мм]	Вес разделительной диафрагмы [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

Присоединения к процессу PMP55 (с разделительной диафрагмой) – продолжение

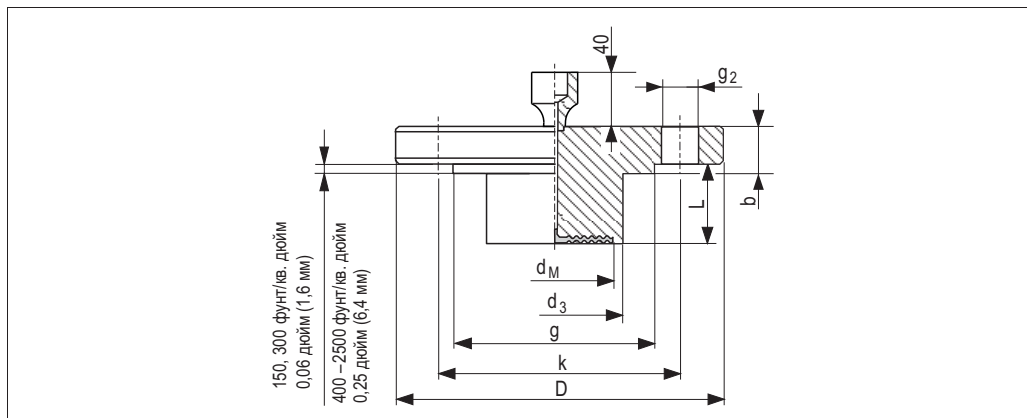
Фланцы ANSI, размеры присоединения согласно ANSI B 16.5, с выступом (RF)



Присоединение к процессу PMP55, фланец ANSI, материал AISI 316/316L (Комбинация AISI 316 для требуемой баростойкости и AISI 316L для требуемой химической стойкости (двойной показатель))

Исполнение	Фланец					Отверстия для болтов			Разделительная диафрагма	
	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]	Максимальный диаметр мембраны d <sub>M</sub> [дюймы]/[мм]	Вес разделительной диафрагмы [кг]
ACJ	1	150	4,25/108	0,56/14,2	2/50,8	4	0,62/15,7	3,12/79,2	1,26/32	1,2
ANJ	1	300	4,88/124	0,69/17,5	2/50,8	4	0,75/19,1	3,5/88,9	1,26/32	1,3
AOJ	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	1,4
A2J	1	900/1500	5,88/149,4	1,12/28,6	2/50,8	4	1/25,4	4/101,6	1,26/32	3,2
A4J	1	2500	6,25/158,8	1,38/35,1	2/50,8	4	1/25,4	4,25/108	1,26/32	4,6
AEJ	1 1/2	150	5/127	0,69/17,5	2,88/73,2	4	0,62/15,7	3,88/98,6	1,89/48	1,5
AQJ	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	1,89/48	2,6
AFJ	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	2,2
ARJ	2	300	6,5/165,1	0,88/22,4	3,62/91,9	8	0,75/19,1	5/127	2,32/59	3,4
A1J	2	400/600	6,5/165,1	1/25,4	3,62/91,9	8	0,75/19,1	5/127	2,32/59	4,3
A3J	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	10,3
A5J	2	2500	9,25/235	2/50,8	3,62/91,9	8	1,12/28,6	6,75/171,5	2,32/59	15,8
AGJ	3	150	7,5/190,5	0,94/23,9	5/127	4	0,75/19,1	6/152,4	3,50/89	5,1
ASJ	3	300	8,25/209,5	1,12/28,6	5/127	8	0,75/19,1	6/152,4	3,50/89	7,0
AHJ	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	7,2
ATJ	4	300	10/254	1,25/31,8	6,19/157,2	8	0,88/22,4	7,88/200,2	3,50/89	11,7

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



Присоединение к процессу PMP55, фланец ANSI с расширенными разделительными диафрагмами, материал: AISI 316/316L (Комбинация AISI 316 для требуемой баростойкости и AISI 316L для требуемой химической стойкости (двойной показатель))

Исполнение	Фланец					Отверстия для болтов			Разделительная диафрагма	
	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]	Максимальный диаметр мембраны d <sub>M</sub> [дюймы]/[мм]	Вес разделительной диафрагмы [кг]
FMJ <sup>1)</sup>	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	1)
FNJ <sup>1)</sup>	3	150	7,5/190,5	0,94/23,9	5/127	4	0,75/19,1	6/152,4	2,83/72	1)
FWJ <sup>1)</sup>	3	300	8,25/209,5	1,12/28,6	5/127	8	0,88/22,4	6,62/168,1	2,83/72	1)
FOJ <sup>1)</sup>	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	1)
FXJ <sup>1)</sup>	4	300	10/254	1,25/31,8	6,19/157,2	8	0,88/22,4	7,88/200,2	3,50/89	1)

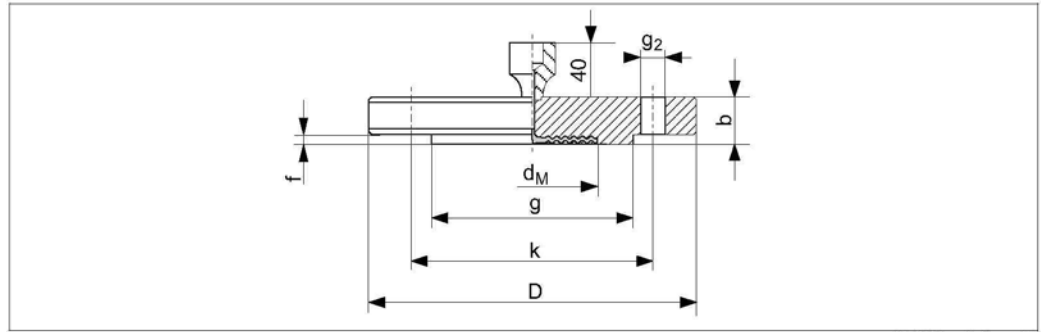
1) Доступно с расширенными разделительными диафрагмами 2 дюйма, 4 дюйма, 6 дюймов или 8 дюймов; данные диаметра и веса расширенных разделительных уплотнений приведены в следующей таблице

2)

Исполнение	Номинальный диаметр [дюймы]	Класс [psi]	Длина расширенного разделительного уплотнения (L) дюймы (мм)	Диаметр расширенного разделительного уплотнения d <sub>3</sub> дюймы (мм)	Вес разделительной диафрагмы [кг]
FMJ	2	150	2 (250,8) / 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 (250,8) / 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 (250,8) / 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 (250,8) / 4 (101,6) / 6 (152,4) / 8 (203,2)	3,7 (94)	8,6 / 9,9 / 11,2 / 12,4
FXJ	4	300	2 (250,8) / 4 (101,6) / 6 (152,4) / 8 (203,2)	3,7 (94)	13,1 / 14,4 / 15,7 / 16,9

Присоединения к процессу PMP55 (с разделительной диафрагмой) – продолжение

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



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

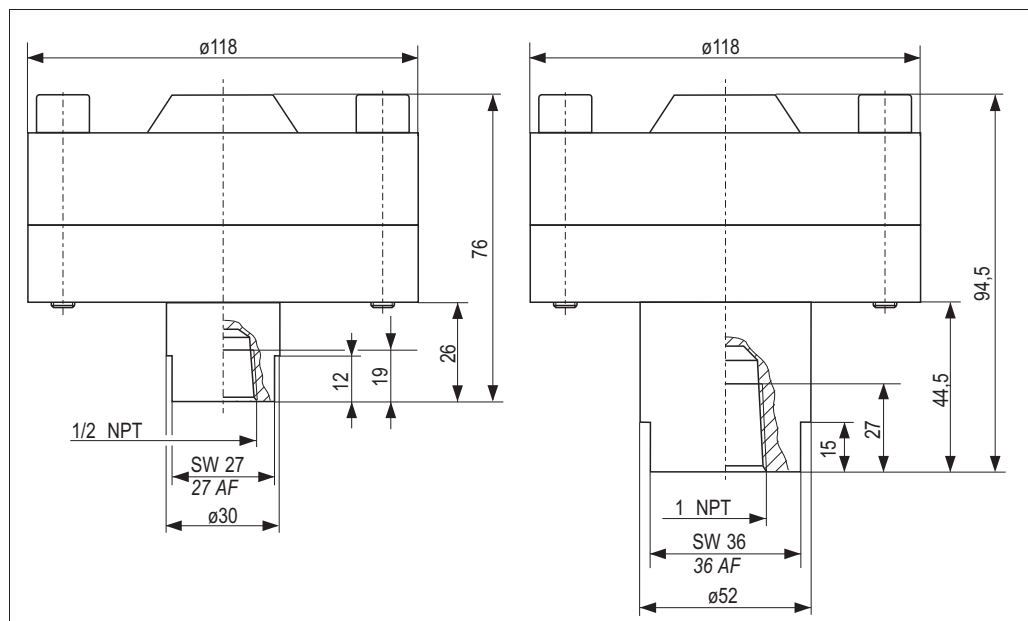
Исполнение	Фланец <sup>1)</sup>						Отверстия для болтов			Разделительное уплотнение	
	Номинальный диаметр	Номинальное давление	Диаметр D [мм]	Толщина b [мм]	Диаметр выступа g [мм]	Высота выступа f [мм]	Количество	Диаметр g <sub>2</sub> [мм]	Окружность центров отверстий k [мм]	Максимальный диаметр мембраны d <sub>M</sub> [мм]	Вес разделительной диафрагмы <sup>2)</sup> [кг]
KCJ	25 A	10 K	125	14	67	1	4	19	90	32	1,5
KEJ	40 A	10 K	140	16	81	2	4	19	105	48	2,0
KFJ	50 A	10 K	155	16	96	2	4	19	120	59	2,3
KGJ	80 A	10 K	185	18	127	2	8	19	150	89	3,3
KNJ	100 A	10 K	210	18	151	2	8	19	175	89	4,4

1) Шероховатость поверхности, контактирующей с продуктами, включая выступ на фланцах (всех стандартов), выполненных из Hastelloy C, монеля или тантала: Ra 0,8 мкм. Меньшая шероховатость – по запросу.

2) Вес корпуса → стр. 66

Присоединения к процессу PMP55 (с разделительной диафрагмой) – продолжение

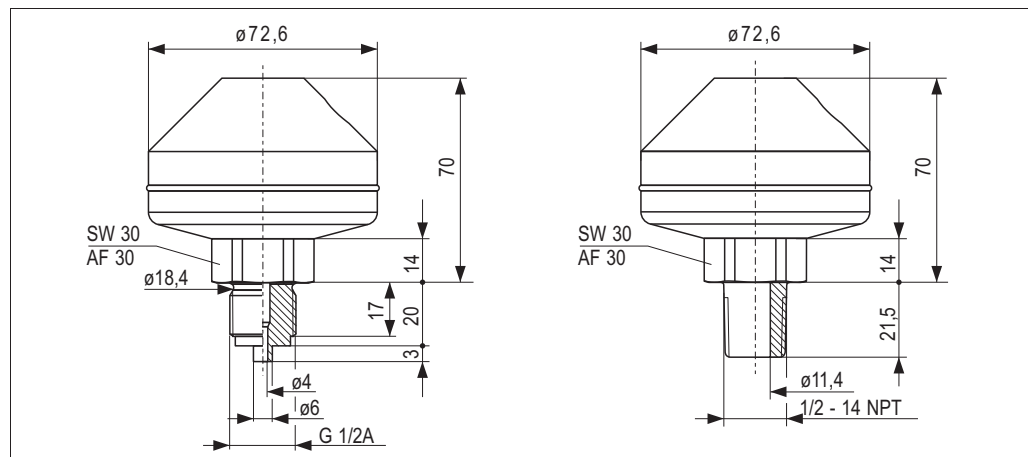
Резьба 1/2 NPT и 1 NPT, сепаратор



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

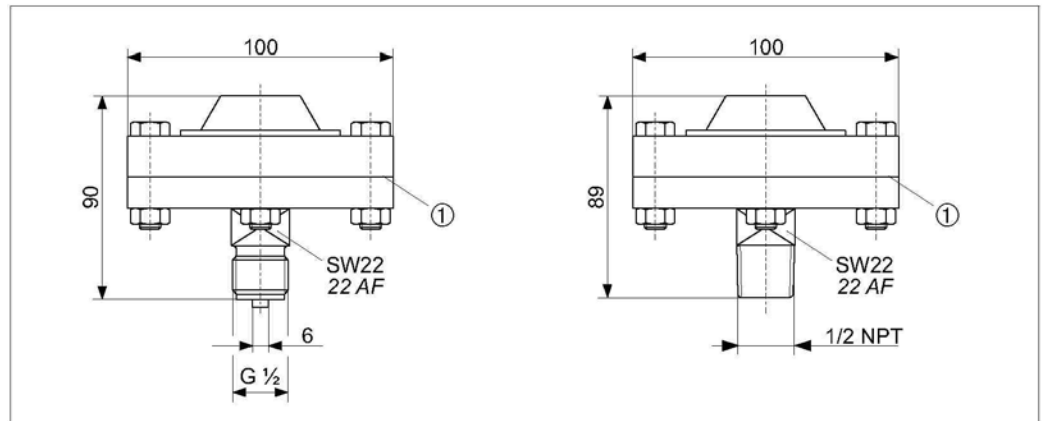
Исполнение	Диапазон измерения	Описание	Номинальное давление	Вес разделительной диафрагмы [кг]
UGJ	≤ 250 бар	1/2 NPT	PN 250	4,75
UHJ	≤ 250 бар	1 NPT	PN 250	5,0

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

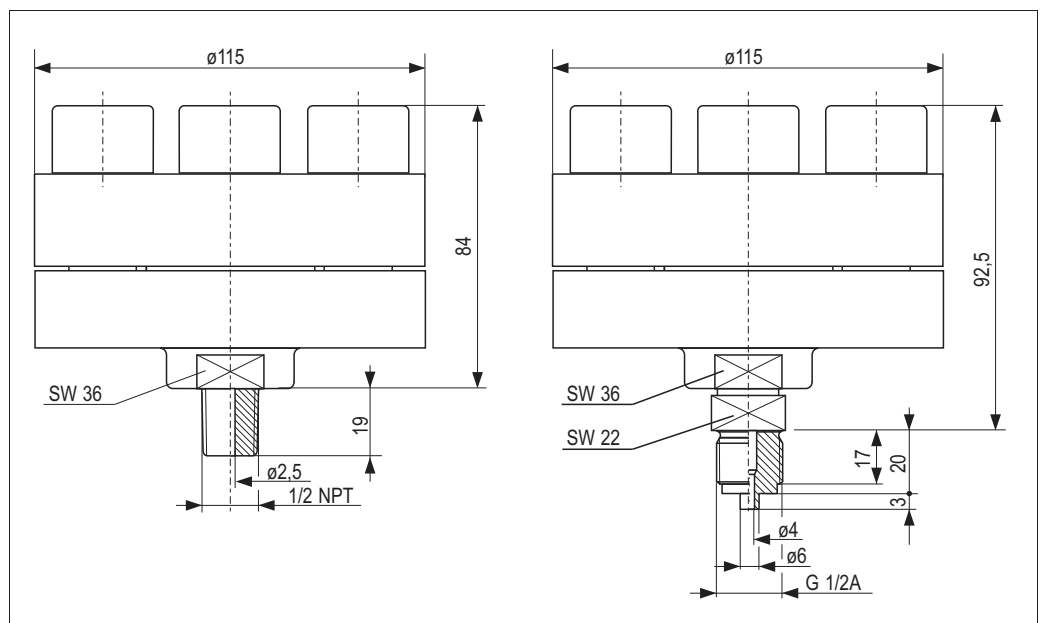
Исполнение	Диапазон измерения	Описание	Номинальное давление	Вес разделительной диафрагмы [кг]
UBJ	≤ 160 бар	ISO 228 G 1/2 A	PN 160	1,43
UCJ	≤ 160 бар	ANSI 1/2 MNPT	PN 160	1,43



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/500°F (для более высокой температуры – по запросу)

Исполнение	Диапазон измерения	Описание	Номинальное давление	Вес разделительной диафрагмы [кг]
UDJ	≤ 40 бар	ISO 228 G 1/2 B	PN 40	1,43
UEJ	≤ 40 бар	ANSI 1/2 MNPT	PN 40	1,43



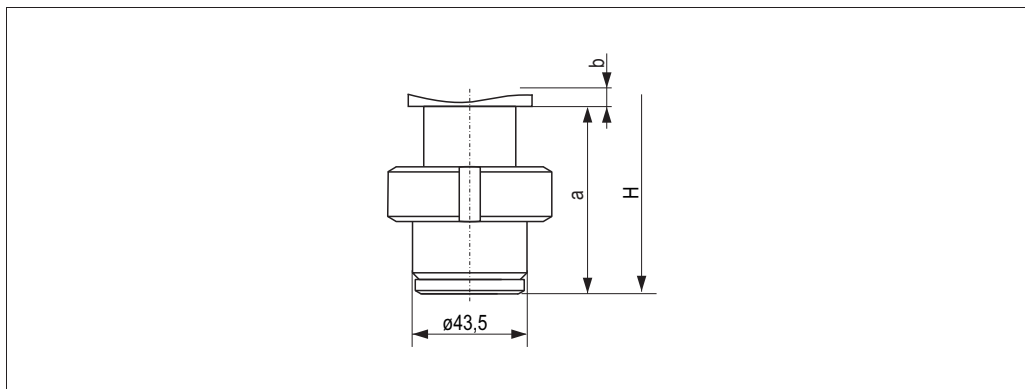
Присоединение к процессу PMP55, резьбовое исполнение UDJ и UEJ, с встроенной уплотняющей кромкой, материал AISI 316L

Исполнение	Диапазон измерения	Описание	Номинальное давление	Вес разделительной диафрагмы [кг]
UDJ	> 40 бар	ISO 228 G 1/2 A	PN 400	4,75
UEJ	> 40 бар	ANSI 1/2 MNPT	PN 400	4,75



Присоединения к процессу  
PMP55 (с разделительной  
диафрагмой) – продолжение

#### Универсальный адаптер



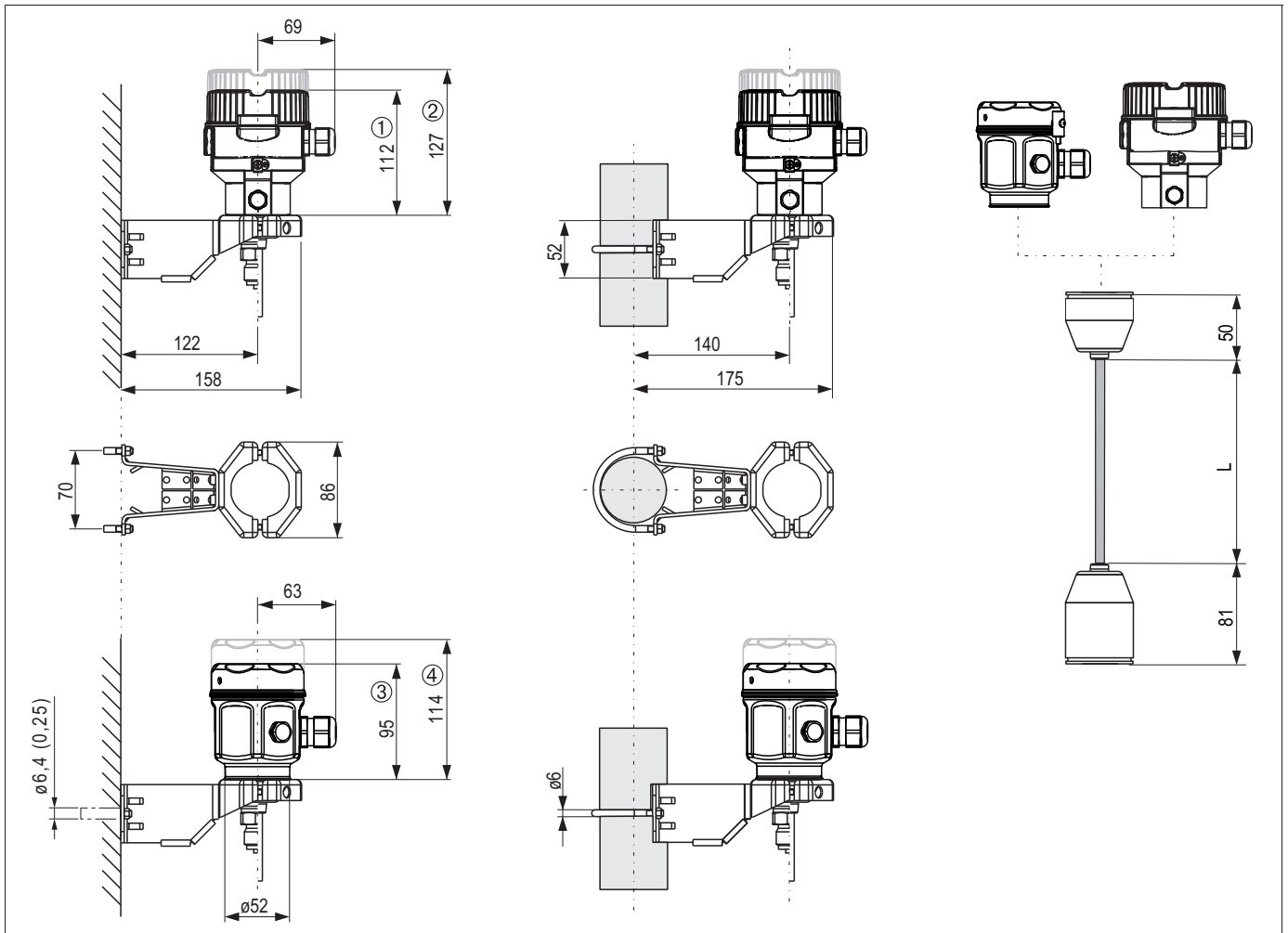
Материал: b = верхняя секция AISI 316L (1.4404), a = нижняя секция AISI 316L (1.4435);  
Шероховатость поверхностей, контактирующих с продуктами (стандартно)  $R_a \leq 0,76$  мкм (30 мкдм).  
Меньшая шероховатость – по запросу.  
Присоединение к процессу PMP55, исполнение UPJ<sup>1</sup>: универсальный адаптер с силиконовым литым уплотнением, EHEDG, 3A класс I, FDA 21 CFR 177.2600, USP Plastic класс VI-70C; код заказа: 52023572

#### Установочная высота H для приборов с универсальным адаптером

	Корпус F31	Корпус F15
Универсальный адаптер	196 мм (7,72 дюйма)	189 мм (7,44 дюйма)

<sup>1</sup> Поставляемые Endress+Hauser корончатые гайки изготовлены из нержавеющей стали AISI 304 (номер материала DIN/EN – 1.4301) или AISI 304L (номер материала DIN/EN – 1.4307).

**Монтаж на стене и трубе  
с помощью монтажного  
кронштейна**



L: Кабель PE = 2 м (6,6 фута), 5 м (16 фута) или 10 м (33 фута) Кабель FEP 5 м (16 фута).  
Размеры корпуса F31 Вес корпуса → 66. ① Крышка без смотрового стекла. ② Крышка со смотровым стеклом.  
Размеры корпуса F15. Вес корпуса → 66. ③ Крышка без смотрового стекла. ④ Крышка со смотровым стеклом.

**Вес**

**Корпус**

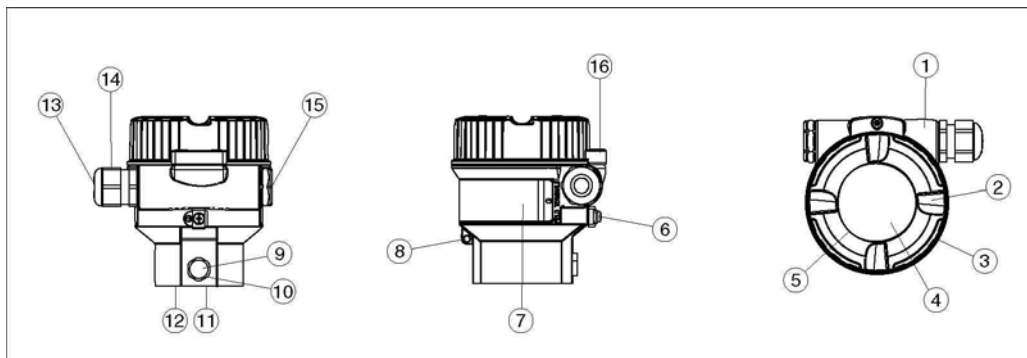
	F31 (алюминий)	F15 (нержавеющая сталь)	Раздельное исполнение
С электронной вставкой и местным дисплеем	1,1 кг (2,43 фунта)	0,8 кг (1,76 фунта)	Вес корпуса + 0,5 кг (1,10 фунта)
С электронной вставкой без местного дисплея	1,0 кг (2,21 фунта)	0,7 кг (1,54 фунта)	Вес датчика + 0,5 кг (1,10 фунта)

**Присоединения к процессу**

- Присоединения к процессу PMC51 (с керамической мембраной): → 33 и далее.
- Присоединения к процессу PMP51 (с металлической мембраной): → 42 и далее.
- Присоединения к процессу PMP55 (с разделительной диафрагмой): → 50 и далее.

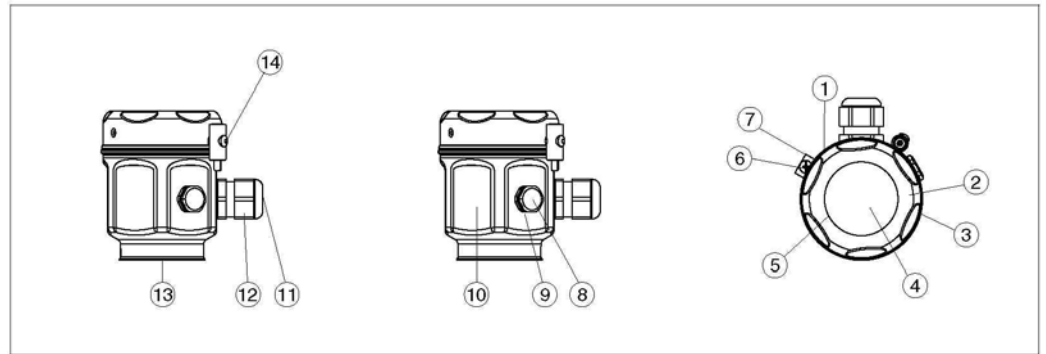
Материал (не смачиваемый)

Корпус



Вид спереди, вид слева, вид сверху

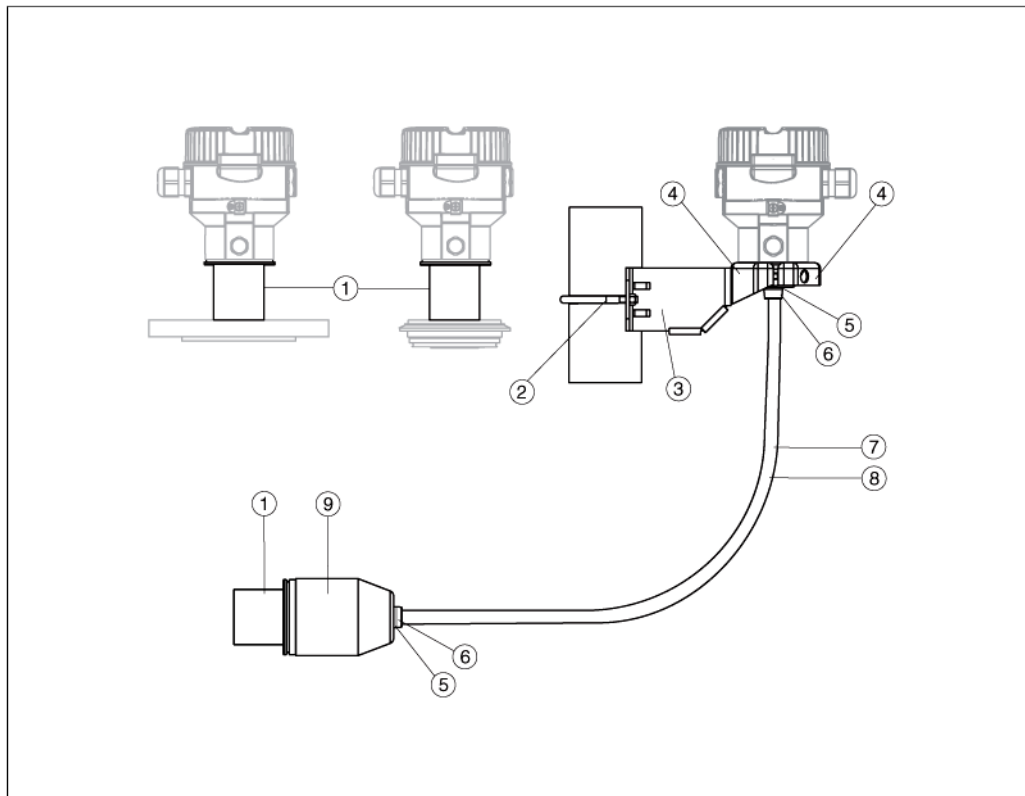
Номер позиции	Часть компонента	Материал
1	Корпус F31, RAL 5012 (синий)	Литой под давлением алюминий с порошковым защитным покрытием на основе полиэстера
2	Крышка, RAL 7035 (серый)	Литой под давлением алюминий с порошковым защитным покрытием на основе полиэстера
3	Уплотнение крышки	EPDM
4	Смотровое стекло	Минеральное стекло
5	Уплотнение смотрового стекла	Силикон (VMQ)
6	Внешняя клемма заземления	AISI 304 (1.4301)
7	Заводские шильды	Полимерная пленка
8	Крепление для привязываемого ярлыка	AISI 304 (1.4301)/ AISI 316 (1.4401)
9	Фильтр-регулятор давления	PA6 GF10
10	Фильтр-регулятор давления, уплотнительное кольцо	Силикон (VMQ)
11	Уплотнительное кольцо	EPDM
12	Стопорное кольцо	Поликарбонат, пластмасса
13	Кабельный уплотнитель и заглушка	EPDM/NBR
14	Кабельный уплотнитель	Полиамид (PA) или никелированная латунь (CuZn)
15	Заглушка	PBT-GF30 FR защита от воспламенения горючей пыли, Ex d, FM XP и CSA XP: AISI 316L (1.4435)
16	Зажим крышки	Зажим AISI 316L (1.4435), винт A4



Вид спереди, вид слева, вид сверху

Номер позиции	Часть компонента	Материал
1	Корпус F15	AISI 316L (1.4404)
2	Крышка	
3	Уплотнение крышки	Силикон с покрытием PTFE;
4	Смотровое стекло для безопасных зон, ATEX Ex ia, NEPSI зона 0/1 Ex ia, IECEx зона 0/1 Ex ia, FM NI, FM IS, CSA IS	Поликарбонат (PC)
4	Смотровое стекло для ATEX 1/2 D, ATEX 1/3 D, ATEX 1 GD, ATEX 1/2 GD, ATEX 3 G, FM DIP, с защитой от воспламенения горячей пыли по CSA	Минеральное стекло
5	Уплотнение смотрового стекла	Силикон (VMQ)
6	Внешняя клемма заземления	AISI 304 (1.4301)
7	Крепление для привязываемого ярлыка	AISI 304 (1.4301)/ AISI 316 (1.4401)
8	Фильтр-регулятор давления	PA6 GF10
9	Фильтр-регулятор давления, уплотнительное кольцо	Силикон (VMQ)
10	Заводские шильды	Лазерная гравировка
11	Кабельный уплотнитель	Полиамид PA, с защитой от воспламенения горячей пыли: никелированная латунь
12	Кабельный уплотнитель и заглушка	NBR/силикон/EPDM
13	Уплотнительное кольцо	EPDM
14	Винт	A4-50

## Компоненты для присоединения



Номер позиции	Часть компонента	Материал
1	Соединительный патрубок для установки между корпусом и присоединением к процессу	AISI 316L (1.4404)
2	Монтажный кронштейн	Кронштейн AISI 304 (1.4301), AISI 304L (1.4306)
3		Болт и гайки A2-70
4		Половины корпуса: AISI 304L (1.4306)
5	Кабельный уплотнитель для раздельного исполнения	FKM, EPDM
6	Кабельный уплотнитель для раздельного исполнения Болты	AISI 316L (1.4404) A2 или A4
7	Кабель PE для раздельного исполнения	Кабель, устойчивый к абразивному износу, с элементами Дунета для разгрузки натяжения; экранированный фольгой с алюминиевым покрытием; изолированный полиэтиленом (PE-LD), черный; медные проводники, витая пара, стойкий к УФ-излучению.
8	Кабель FEP для раздельного исполнения	Кабель, устойчивый к абразивному износу; экранированный сеткой из гальванизированной стали; изолированный фторированным этилен-пропиленом (FEP), черный; медные проводники, витая пара, стойкий к УФ-излучению.
9	Технологический адаптер для раздельного исполнения	AISI 316L (1.4404)

## Заливаемое масло

См. "Размещение заказа (→ стр. 82)

## Прочее:

- Капиллярная система разделительной диафрагмой: AISI 316 Ti (1.4571)
- Защитная трубка для капиллярной системы разделительного уплотнения: AISI 304 (1.4301)

**Материал (смачиваемый)****Примечание**

Смачиваемые компоненты прибора перечислены в разделах "Механическая конструкция" (→ 33 и далее) и "Размещение заказа" (→ 82 и далее).

**Сертификат соответствия TSE (Трансмиссивная губчатообразная энцефалопатия)**

Следующая информация относится ко всем смачиваемым компонентам приборов:

- Они не содержат материалов животного происхождения.
- При изготовлении и обработке не были использованы дополнительные или рабочие материалы животного происхождения.

**Присоединения к процессу**

- "Присоединения с зажимом" и "Гигиенические присоединения к процессу" (также см. раздел "Размещение заказа"): AISI 316L (номер материала DIN/EN – 1.4435)
- Компания Endress+Hauser поставляет присоединения к процессу с резьбовыми соединениями и фланцевые присоединения DIN/EN, изготовленными из нержавеющей стали в соответствии с AISI 316L (номер материала DIN/EN – 1.4404 (AISI 316) или 14435). С точки зрения свойств температурной стабильности материалы 1.4404 и 1.4435 относятся к группе 13E0 в стандарте EN 1092-1, табл. 18. Химический состав этих двух материалов может быть одинаковым.
- Некоторые присоединения к процессу также могут быть изготовлены из сплава Alloy C276 (номер материала DIN/EN – 2.4819). См. информацию в разделе "Механическая конструкция".

**Разделительная диафрагма**

- PMC51: керамика на основе оксида алюминия  $Al_2O_3$ , Ceraphire® (FDA 21 CFR 186.1256, USP класс VI), сверхчистая 99,9 % (→ также см. веб-страницу [www.endress.com/ceraphire](http://www.endress.com/ceraphire))
- PMP51:
  - AISI 316L (номер материала DIN/EN – 1.4435);
  - AISI 316L с золото-родиевым покрытием;
  - сплав Alloy C276 (номер материала DIN/EN – 2.4819);
- PMP55:
  - AISI 316L (номер материала DIN/EN – 1.4435);
  - AISI 316L с золото-родиевым покрытием;
  - AISI 316L с 0,09 мм фольгой PTFE (не для работы с вакуумом);
  - AISI 316L с 0,25 мм фольгой PTFE (не для работы с вакуумом);
  - сплав Alloy C276 (номер материала DIN/EN – 2.4819);
  - монель;
  - тантал.

**Уплотнения**

См. раздел "Размещение заказа", → 82 и далее

## Интерфейс пользователя

### Элементы управления

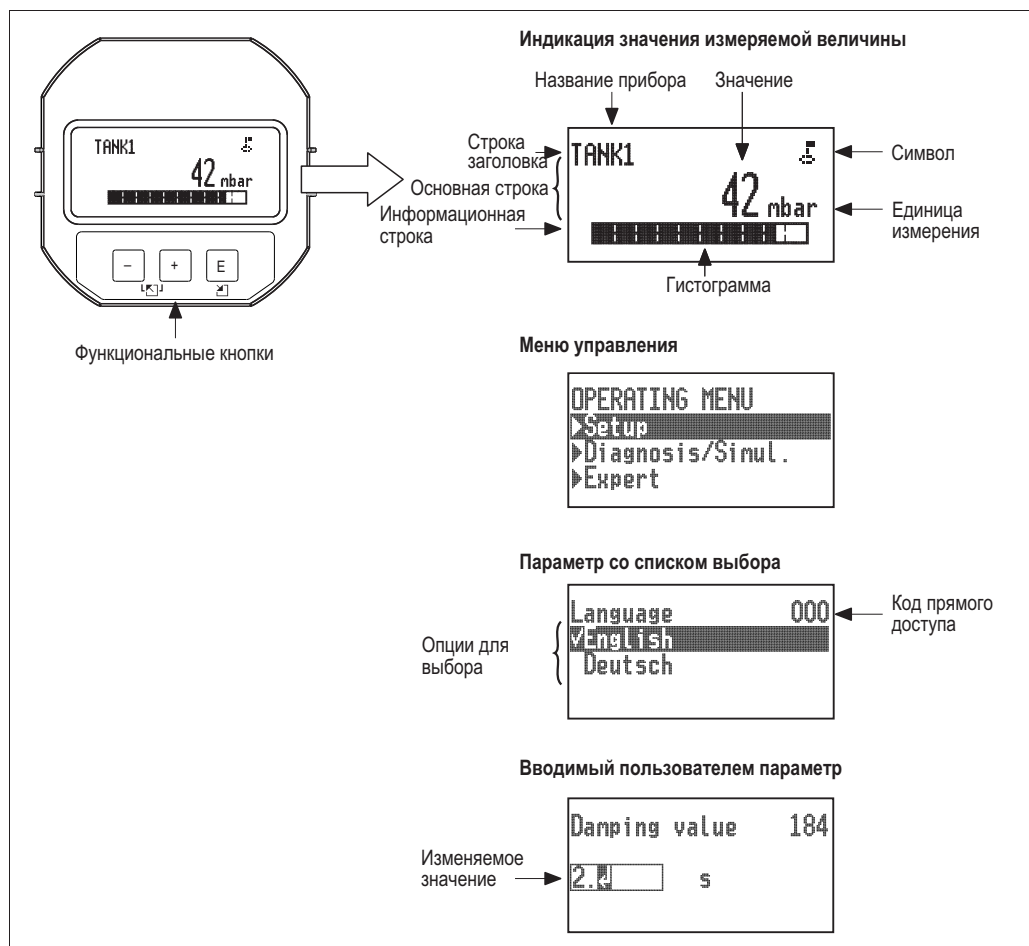
### Дисплей (опция) для приборов с электронной вставкой HART, PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus

Жидкокристаллический дисплей с 4 строками (ЖК-дисплей) 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 упрощает эксплуатацию прибора и считывание значений измеряемых величин, в зависимости от ориентации прибора.

#### Функции:

- 8-значный экран индикации значения измеряемой величины, включая знак и десятичный разделитель, текущая индикация для 4...20 mA HART – гистограмма; для PROFIBUS PA – графическое представление стандартизованного значения блока AI; для FOUNDATION Fieldbus – графическое представление выходных данных преобразователя в зависимости от установленного диапазона давления.
- Три кнопки управления.
- Простое и удобное меню с распределением параметров по нескольким уровням и группам.
- 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.).



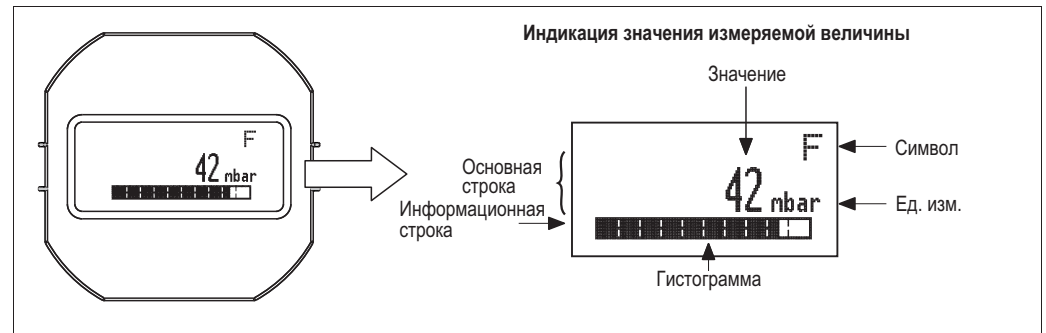
### Местный дисплей (дополнительно) для приборов с аналоговой электронной вставкой

В указанных приборах используется 4-строчный жидкокристаллический дисплей (ЖК-дисплей). На местном дисплее отображаются значения измеряемых величин, сообщения о сбое и предупреждающие сообщения. Жидкокристаллический дисплей прибора можно одновременно повернуть на 90°.

Возможность вращения дисплея упрощает эксплуатацию прибора и считывание значений измеряемых величин, в зависимости от ориентации прибора.

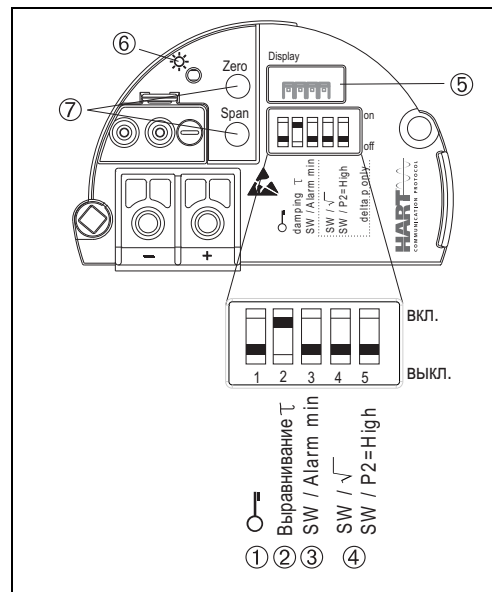
Функции:

- экран индикации 8-значного значения измеряемой величины, включая знак и десятичный разделитель, текущая индикация – гистограмма с диапазоном 4...20 mA;
- функции диагностики (сообщение о сбое и предупреждающее сообщение и т.д.).



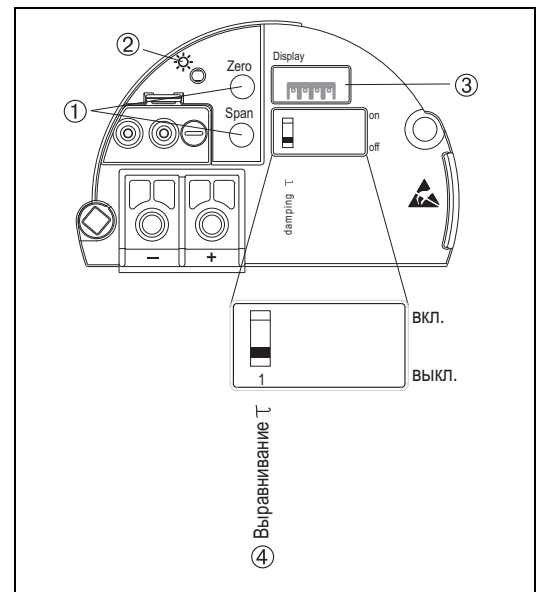
### Индикация значения измеряемой величины

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



Электронная вставка HART

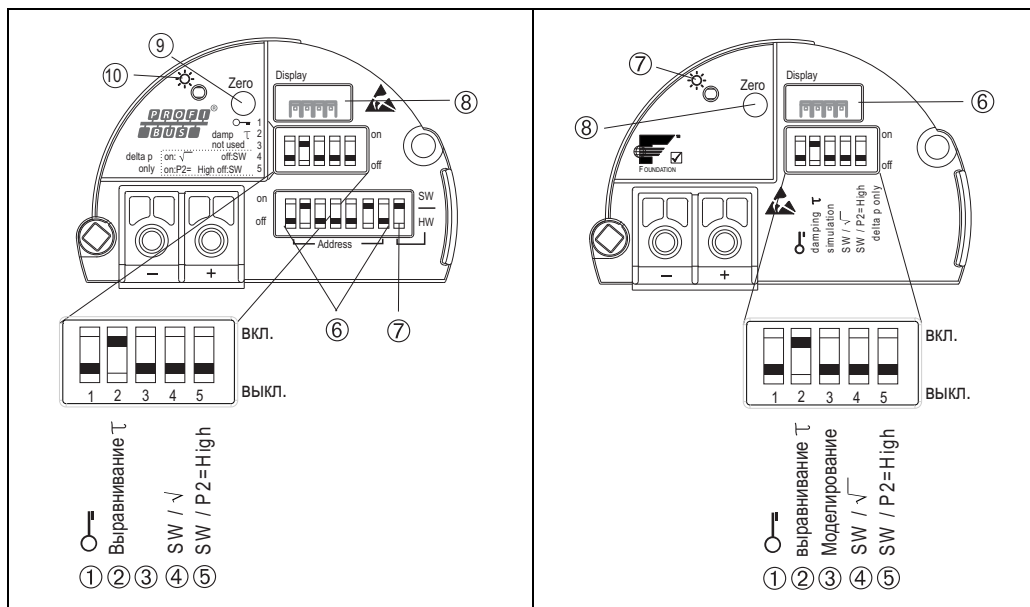
- 1 DIP-переключатель для блокировки/снятия блокировки параметров, соответствующих значениям измеряемой величины
- 2 DIP-переключатель для активации/деактивации выравнивания
- 3 DIP-переключатель SW/Alarm Min. (3,6 mA)
- 4 DIP-переключатель только для Deltabar M
- 5 Гнездо для подключения местного дисплея
- 6 Зеленый светодиод индикации рабочего состояния прибора
- 7 Функциональные кнопки для вывода нижнего значения диапазона (ноль), верхнего значения диапазона (диапазон), позиционной коррекции (коррекция нулевой точки) или сброса



Аналоговая электронная вставка

- 1 Функциональные кнопки для вывода нижнего значения диапазона (ноль), верхнего значения диапазона (диапазон), позиционной коррекции (коррекция нулевой точки) или сброса
- 2 Зеленый светодиод индикации рабочего состояния прибора
- 3 Гнездо для подключения местного дисплея
- 4 DIP-переключатель для активации/деактивации выравнивания





Электронная вставка PROFIBUS PA

- 1 DIP-переключатель для блокировки/снятия блокировки параметров, соответствующих значениям измеряемой величины
- 2 DIP-переключатель для активации/деактивации выравнивания 3/4/5 Не используются
- 6 Переключатель DIP для установки адреса аппаратного обеспечения
- 7 Переключатель DIP для установки адреса системной шины SW/HW
- 8 Гнездо для подключения местного дисплея
- 9 Функциональная кнопка для позиционной коррекции (коррекции нулевой точки) или сброса
- 10 Зеленый светодиод индикации рабочего состояния прибора

Электронная вставка FOUNDATION Fieldbus

- 1 DIP-переключатель для блокировки/снятия блокировки параметров, соответствующих значениям измеряемой величины
- 2 DIP-переключатель для активации/деактивации выравнивания
- 3 DIP-переключатель для перехода в режим моделирования
- 4/5 Не используются
- 6 Гнездо для подключения местного дисплея
- 7 Зеленый светодиод индикации рабочего состояния прибора
- 8 Функциональная кнопка для позиционной коррекции (коррекции нулевой точки) или сброса

Функция	Управление без использования дисплея при помощи функциональных кнопок и DIP-переключателей для электронной вставки			
	Аналоговая электронная вставка	HART	PROFIBUS PA	FOUNDATION Fieldbus
Позиционная коррекция (коррекция нулевой точки)	X	X	X	X
Установка нижнего и верхнего значения диапазона – прибор находится в условиях эталонного давления	X	X	–	–
Сброс прибора	X	X	X	X
Блокировка и снятие блокировки параметров, относящихся к значению измеряемой величины;	–	X	X	X
Подтверждение значений – зеленый светодиодный индикатор	X	X	X	X
Включение и отключение выравнивания	X	X	X	X

Функция	Управление с помощью дисплея (дополнительно)			
	Аналоговая электронная вставка	HART	PROFIBUS PA	FOUNDATION Fieldbus
Позиционная коррекция (коррекция нулевой точки)	–	X	X	X
Установка нижнего и верхнего значения диапазона – прибор находится в условиях эталонного давления	–	X	X	X
Сброс прибора	–	X	X	X
Блокировка и снятие блокировки параметров, относящихся к значению измеряемой величины;	–	X	X	X
Подтверждение значений – зеленый светодиодный индикатор	–	–	–	–
Включение и отключение выравнивания	–	X	X	X

**Дистанционное управление**

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

**HART**

Возможности дистанционного управления:

- FieldCare (см. раздел "Аппаратное и программное обеспечение для управления на месте и дистанционного управления" → § 75 и далее) с Commibox FXA195 (см. раздел "Аппаратное и программное обеспечение для управления на месте и дистанционного управления" → § 75 и далее).
- Field Xpert SFX100. Field Xpert представляет собой промышленный КПК на основе Windows Mobile с сенсорным экраном 3,5", поставляемый Endress+Hauser. Обмен данными осуществляется по беспроводному каналу посредством дополнительного Bluetooth-модема VIATOR, подключенного к прибору HART в режиме "точка-точка" или по беспроводной сети (WiFi) посредством устройства Fieldgate FXA520 от Endress+Hauser. Field Xpert также может функционировать автономно в системах управления парком приборов. Для получения дополнительной информации см. документ BA00060S.

**PROFIBUS PA**

Возможности дистанционного управления:

- FieldCare (см. раздел "Аппаратное и программное обеспечение для управления на месте и дистанционного управления" → § 75 и далее).
  - Profiboard: для подключения ПК к PROFIBUS
  - Proficard: для подключения ноутбука к PROFIBUS

**FOUNDATION Fieldbus**

Возможности дистанционного управления:

- FieldCare (см. раздел "Аппаратное и программное обеспечение для управления на месте и дистанционного управления" → § 75 и далее).
  - NI PCMCIA-FBUS серии 2 для подключения портативного компьютера к FF.
- Использование программы настройки FF, например, NI-FBUS Configurator для выполнения следующих действий:
  - подключение приборов с "сигналом FOUNDATION Fieldbus" в сеть FF;
  - установки специфических для FF параметров. Эксплуатация с использованием программного обеспечения NI-FBUS Configurator:  
NI-FBUS Configurator – удобная в работе графическая среда для создания связей, контуров и графиков, основанная на принципах Fieldbus.  
NI-FBUS Configurator можно использовать для настройки сети Fieldbus путем выполнения следующих действий:
    - определение наименований блока и прибора;
    - установка адресов приборов;
    - создание и редактирование стратегий управления функциональными блоками (областей применения функционального блока);
    - конфигурирование заданных поставщиком функциональных блоков и блоков преобразователя;
    - создание и редактирование графиков;
    - чтение и запись на функциональный блок стратегии управления (области применения функционального блока);
    - вызов методов описания прибора (Device Description, DD);
    - просмотр меню DD;
    - загрузка конфигурации;
    - проверка конфигурации и ее сравнение с сохраненной конфигурацией;
    - контроль загруженной конфигурации;
    - замена виртуального прибора на реальный прибор;
    - сохранение и печать конфигурации.

**Примечание**

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

**Аппаратное и программное обеспечение для управления по месту и дистанционного управления**

**Commubox FXA195**

Для искробезопасного исполнения со связью по протоколу HART с FieldCare через интерфейс USB. Для получения подробной информации см. документ TI00404F.

**Field Xpert SFX100**

Компактный, гибкий и ударопрочный промышленный ручной программатор для удаленной установки параметров и мониторинга значений измеряемых величин с помощью токового выхода HART (4...20 мА). Для получения дополнительной информации см. инструкцию по эксплуатации BA00060S.

**FieldCare**

FieldCare представляет собой пакет программ для управления приборами, разработанный на базе технологии FDT от Endress+Hauser. С помощью системы FieldCare можно настраивать все приборы Endress+Hauser, а также приборы других изготовителей, поддерживающих стандарт FDT.

Система FieldCare поддерживает следующие функции:

- настройка преобразователей в режиме "онлайн" или "оффлайн";
- загрузка и сохранение данных прибора (выгрузка/загрузка);
- документирование точки измерения.

Варианты подключения:

- HART: посредством Commubox FXA195 и USB-порта на компьютере;
- PROFIBUS PA через распределитель и интерфейсную плату PROFIBUS;
- FOUNDATION Fieldbus через интерфейсную плату NI.

Для получения дополнительной информации посетите веб-сайт → [www.ru.endress.com](http://www.ru.endress.com)

## Инструкции по проектированию систем с разделительными диафрагмами

### Примечание

Производительность и допустимые области применения систем с разделительными диафрагмами зависит от используемой разделительной диафрагмы, заливаемого масла, соединения, конструкции блока и условий процесса и окружающей среды на месте эксплуатации.

Для выбора правильных систем с разделительными диафрагмами, соответствующих конкретным областям применения, можно применять бесплатный инструмент "Applicator Sizing Diaphragm Seal" от Endress+Hauser. Он доступен в режиме онлайн по адресу [www.endress.com/applicator](http://www.endress.com/applicator) или на компакт-диске.

The screenshot shows the 'Applicator Sizing Diaphragm Seal' software interface. The main product selected is 'Cerabar M PMP55'. The interface is divided into several sections: 'General parameters', 'Transmitter data', 'Measurement accuracy and offset', 'Performance data', and 'Process and ambient conditions'. Each section contains various input fields and dropdown menus for configuring the transmitter settings. At the bottom, there are buttons for 'Configurator', 'Print Sizing', and 'Selection', along with a 'TAG' field.

Для получения дополнительной информации, а также информации о схеме оптимального решения с разделительными диафрагмами обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser.

### Области применения

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

- в условиях экстремальных рабочих температур;
- в агрессивных средах;
- если требуется обеспечить высокую чистоту точки измерения, а также, если в месте установки наблюдается высокий уровень влажности;
- в точках измерения, подверженных воздействию вибраций;
- в труднодоступных для установки местах.

### Принцип действия и архитектура

Разделительные диафрагмы обеспечивают отделение измерительной системы от процесса.

Система с разделительной диафрагмой состоит из следующих элементов:

- разделительная диафрагма;
- капиллярной трубки или теплоизолятора, если необходимо;
- заполняющей жидкости;
- преобразователя давления.

Рабочее давление действует на измерительную мембрану, соединённую с капиллярной системой, заполненной жидкостью, которая передает рабочее давление на датчик преобразователя давления. Все системы с разделительными диафрагмами поставляются Endress+Hauser в сварном исполнении. Система полностью герметична, что обеспечивает высочайший уровень надежности.

Рабочий диапазон системы с разделительной диафрагмой определяется следующими факторами:

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

#### Диаметр измерительной мембраны

Чем больше диаметр измерительной мембраны (меньше жесткость), тем меньше влияние температуры на результат измерения.

**Жесткость измерительной мембраны**

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

**Капиллярная система**

В качестве стандартных используются капилляры с внутренним диаметром 1 мм (0,04 дюйма). Длина и внутренний диаметр капиллярной трубки влияют на колебания температуры, диапазон температуры окружающей среды и время отклика системы с разделительным уплотнением.

**Заливаемое масло**

При выборе заливаемого масла решающее значение имеют температура среды и окружающей среды, а также рабочее давление. В процессе ввода в эксплуатацию и очистки обеспечьте надлежащие температуру и давление. Следующим критерием является соответствие заливаемого масла требованиям в отношении среды. Например, в пищевой промышленности используются только те заливаемые масла, которые не опасны для здоровья, например растительное или силиконовое масло. → См. также следующий раздел "Заливаемые масла для разделительных уплотнений".

Используемое заливаемое масло оказывает влияние на колебания температуры, диапазон областей применения в зависимости от температуры для системы с разделительным уплотнением и время отклика. Изменение температуры приводит к изменению объема заливаемого масла. Изменение объема зависит от коэффициента теплового расширения заливаемого масла и объема заливаемой жидкости при температуре калибровки (постоянная в диапазоне +21...+33°C (+70...91°F)).

Например, при повышении температуры заливаемое масло расширяется. Дополнительный объем оказывает давление на измерительную мембрану разделительной диафрагмы. Чем выше жесткость измерительной мембраны, тем больше усилие отвода, которое противодействует изменению объема и действует совместно с рабочим давлением на измерительную ячейку, тем самым вызывая смещение нулевой точки.

**Преобразователь давления**

Преобразователь давления определяет диапазон температур, колебания температуры и время отклика, поскольку изменяется его объем. Изменение объема – это значение объема, которое требуется скорректировать для прохождения полного диапазона измерения.

Преобразователи давления Endress+Hauser оптимизированы таким образом, что изменение объема минимально.

**Заливаемые масла для разделительных уплотнений**

Исполнение <sup>1)</sup>	Заливаемое масло	Допустимый диапазон температур <sup>2)</sup> при 0,05 бар (0,725 psi) ≤ p <sub>абс</sub> ≤ 1 бар (14,5 psi)	Допустимый диапазон температур <sup>2)</sup> при p <sub>абс</sub> ≥ 1 бар (14,5 psi)	Плотность [г/см <sup>3</sup> ] / [Единица удельного веса]	Вязкость [мм <sup>2</sup> /с] / [сСт] при 25°C (77°F)	Коэффициент теплового расширения <sup>3)</sup> [1/К]	Примечание
1	Силиконовое масло	-40...+180°C (-40...+356°F)	-40...+250°C (-40...+482°F)	0,96	100	0,00096	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	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	Подходит для пищевой промышленности FDA 21 CFR 172.856
5	Высокотемпературное масло <sup>4)</sup>	-10...+200°C (+14...+392°F)	-10...+400°C (+14...+752°F)	1,07	37	0,0007	Для высоких температур
6	Низкотемпературное масло	-70...+80°C (-94...+176°F)	-70...+180°C (-94...+356°F)	0,92	4,4	0,00108	Для низких температур

1) Версия для позиции 180 в коде заказа (→ 92 и далее)

2) Соблюдайте установленные для прибора (→ 31) и системы (→ 76) температурные пределы.

3) Информацию о влиянии температуры на разделительную диафрагму и других важных технических функциях можно рассчитать с помощью инструмента "Applicator Sizing Diaphragm Seal".

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

**Диапазон рабочих температур**

Диапазон рабочих температур разделительных диафрагм зависит от заполняющей жидкости, длины и внутреннего диаметра капиллярной трубки, рабочей температуры и объема масла в разделительной диафрагме.  
Этот диапазон можно расширить путем применения заполняющей жидкости с невысоким значением коэффициента теплового расширения и более короткой капиллярной трубки.

**Инструкции по монтажу****Системы 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, а их вскрытие запрещено.
- Если используются приборы с разделительными диафрагмами и капиллярными трубками, при выборе измерительной ячейки необходимо учитывать смещение нулевой точки, вызываемое 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 систем с разделительными диафрагмами с капиллярной системой необходимо обеспечить достаточную разгрузку натяжения для капиллярных трубок с целью предотвращения их изгиба (радиус изгиба  $\geq 100$  мм (3,94 дюйма)).

**Капиллярная система**

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

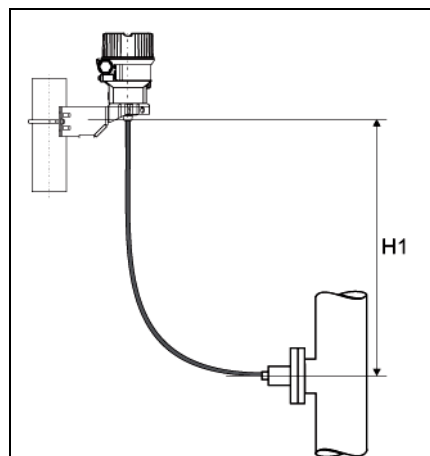
- Обеспечьте отсутствие вибрации (во избежание нежелательных колебаний давления).
- Не устанавливайте прибор вблизи каналов теплоснабжения или охлаждения.
- Обеспечьте изоляцию, если значение температуры окружающей среды выше или ниже эталонной температуры.
- Обеспечьте радиус изгиба  $\geq 100$  мм (3,94 дюйма).

**Применение в условиях вакуума**

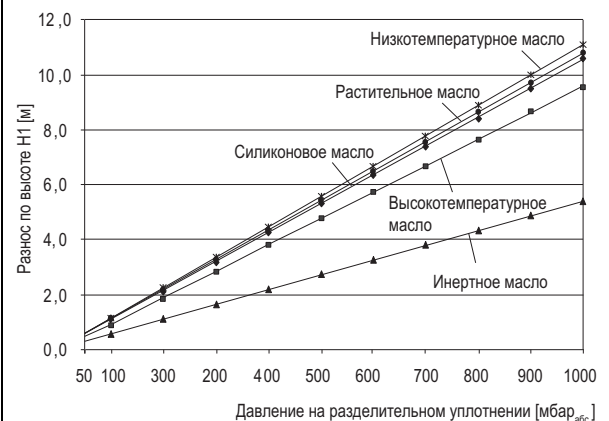
В случае работы в условиях вакуума компания Endress+Hauser рекомендует установить преобразователь давления ниже уровня разделительной диафрагмы. Таким образом устраняется нагрузка на мембрану, вызванная наличием заполняющей жидкости в капиллярных трубках.

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 заливаемого масла и наименьшего давления, возникновения которого допускается на мембране (пустой резервуар); см. приведенный ниже рисунок справа.

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



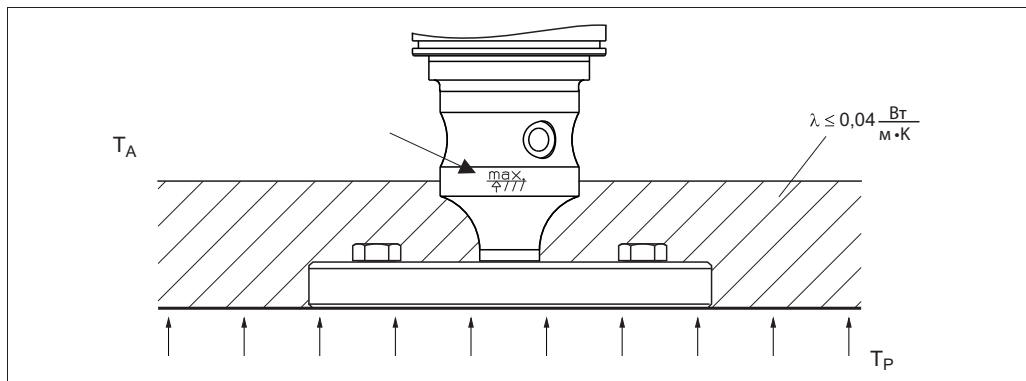
Монтаж над разделительной диафрагмой



Максимальный разнос по высоте для установки над разделительной диафрагмой в случае работы с вакуумом

### Теплоизоляция

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. Данные были получены для наиболее критической области применения "воздух в состоянии покоя".



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

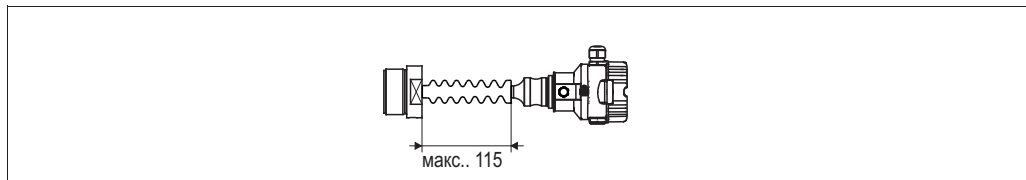
### Монтаж с теплоизолятором

В случае воздействия постоянных экстремальных температур продукта, превышающих максимально допустимую для электронной вставки температуры  $+85^\circ\text{C}$  ( $+185^\circ\text{F}$ ), компания Endress+Hauser рекомендует применять теплоизолятор.

В зависимости от используемого заливаемого масла системы с разделительными уплотнениями можно использовать при температурах до  $260^\circ\text{C}$  ( $+500^\circ\text{F}$ ). → Предельные значения температуры → 77, раздел "Заливаемые масла для разделительных уплотнений".

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

Кроме того, дополнительная высота прибора вызывает смещение нулевой точки до 21 мбар (0,315 psi) вследствие наличия гидростатического напора в теплоизоляторе. Коррекцию нулевой точки можно выполнить на приборе.



PMP55 с теплоизолятором

## Сертификаты и нормативы

<b>Маркировка CE</b>	Прибор соответствует всем требованиям директив ЕС. Компания Endress+Hauser подтверждает успешное тестирование прибора нанесением маркировки CE.
<b>Сертификаты по взрывозащищенному исполнению</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ATEX</li> <li>■ IECEx</li> <li>■ FM</li> <li>■ CSA</li> <li>■ Также возможны комбинации различных сертификатов</li> </ul> <p>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. → 98 и далее, разделы "Правила техники безопасности" и "Монтажные/контрольные чертежи".</p>
<b>Применимость в гигиенических процессах</b>	<p>Прибор Cerabar M подходит для использования в гигиенических процессах.</p> <p>Обзор возможных присоединений к процессу → 33 и далее.</p> <p>Большинство вариантов исполнения отвечают требованиям санитарного стандарта 3A № 74 и сертифицированы EHEDG.</p> <p>При выборе гигиенического исполнения прибора следует использовать соответствующие фитинги и уплотнения согласно спецификациям 3A и EHEDG.</p> <p>Примечание</p> <p>Соединения без зазоров допускают очистку от любых следов продукта с применением обычных методов.</p>
<b>Pharma (сертификат соответствия)</b>	<p><b>Сертификат соответствия (CoC) (согласно ASME BPE-2007)</b></p> <p>См. раздел "Размещение заказа", → 82 и далее, позиция 590 "Дополнительная опция:", опция "LW".</p>
<b>Функциональная безопасность (SIL)</b>	<p>Прибор Cerabar M с выходным сигналом 4...20 mA прошел оценку и сертификацию компании TÜV NORD CERT в соответствии со стандартами IEC 61508 версии 2.0 и IEC 61511. Эти устройства можно использовать для мониторинга уровня процесса и давления вплоть до SIL 2. Подробное описание функций безопасности для приборов Cerabar M, параметры настройки и данные функциональной безопасности приведены в документе "Руководство по функциональной безопасности Cerabar M" SD00347P. Размещение заказа → 82 и далее, позиция 590 "Дополнительный сертификат.", вариант исполнения LA "SIL".</p>
<b>Морской сертификат</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ DNV (Det Norske Veritas)</li> <li>■ GL (German Lloyd)</li> </ul>
<b>Сертификаты CRN</b>	<p>На некоторые варианты исполнения прибора получен сертификат CRN. Для приборов, соответствующих нормативу CRN, при заказе присоединения к процессу, соответствующего нормативу CRN (→ 33 и далее, "Присоединение к процессу"), необходимо указывать сертификат CSA (→ 82 и далее, позиция 10 "Сертификат"). Приборы PMP55 с капиллярными системами не обладают сертификатами CRN. Данные устройства оснащены отдельной опорой с регистрационным номером 0F10525.5C.</p>
<b>Директива по оборудованию, работающему под давлением (PED)</b>	<p>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.</p> <p>Также действительно следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– PMP51/PMP55 с резьбовым присоединением к процессу и внутренней изолирующей диафрагмой PN &gt; 200: подходит для работы со стабильными газами в группе 1, категории I.</li> <li>– PMP55 с разделительным уплотнением для стыков трубы <math>\geq 1,5"/PN40</math>: подходит для работы со стабильными газами в группе 1, категории II.</li> <li>– PMP55 с сепараторами PN400: подходит для работы со стабильными газами в группе 1, категории I.</li> </ul>
<b>Сертификат на применение для питьевой воды</b>	Сертификат NSF 61





**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 электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования.

---

**Принципы монтажа уплотнений  
процесса для Северной  
Америки**

Приборы Endress+Hauser разработаны в соответствии с ANSI/ISA 12.27.01 для приборов с одним или двумя уплотнениями с сигнализацией, что позволяет пользователю отказаться от использования и избежать затрат на монтаж вторичных внешних

уплотнений в трубопроводе в соответствии с требованиями разделов об уплотнениях ANSI/NFPA 70 (NEC) и CSA 22.1 (CEC). Эти приборы соответствуют принципам монтажа, характерным для Северной Америки, и отличаются чрезвычайно безопасной и экономичной установкой в областях применения с высоким давлением и опасными жидкостями. Дополнительная информация приведена на контрольных чертежах соответствующих приборов.

## Размещение заказа

PMC51

В этом списке не отмечены взаимоисключающие опции.

<b>10</b>	<b>Сертификаты:</b>
AA	Для безопасных зон
BA	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6
BB	ATEX II 1/2D Ex t IIIC
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 + ATEX II 1/2D Ex iaD
8C	ATEX II Ex ia + FM/CSA IS ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6+ FM/CSA IS класс I, раздел 1, группа A-D FM/CSA: зона 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
NA	NEPSI Ex ia IIC T6
TA	TIIS Ex ia IIC T4
CA	C/US IS класс I,II,III, раздел 1, группа A-G, /US IS класс I,II,III, раздел 1, группа A-G, A-D, Ex ia, C: зона 0, 1, 2/US: зона 0, 1, 2, 20, 21, 22
CD	CSA общего назначения
FA	FM IS, класс I,II,III, раздел 1, группа A-G, AEx ia FM NI, класс I, раздел 2, группа A-D FM IS: зона 0,1,2,20,21,22/FM NI: зона 2
FD	FM NI, класс I, раздел 2, группа A-D
99	Специальное исполнение
<b>20</b>	<b>Выход:</b>
1	4-20 мА, аналоговый
2	4-20 мА HART
3	PROFIBUS PA
4	FOUNDATION Fieldbus
9	Специальное исполнение
<b>30</b>	<b>Дисплей, управление:</b>
1	ЖК-дисплей, кнопки на электронной вставке дисплея
2	Без ЖК-дисплея, кнопочное управление на электронной вставке
9	Специальное исполнение
<b>40</b>	<b>Корпус:</b>
I	F31 алюминий
J	F31 алюминий, стеклянное смотровое стекло
Q	F15 гигиеническая нержавеющая сталь
R	F15 гигиеническая нержавеющая сталь, стеклянное смотровое стекло
S	F15 гигиеническая нержавеющая сталь, полимерное смотровое стекло
Y	Специальное исполнение
<b>50</b>	<b>Электрическое подключение:</b>
A	Кабельный уплотнитель 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, IP66/67, NEMA4X/6P
M	Разъем 7/8", IP66/68, NEMA4X/6P
P	Разъем Han7D, 90 °, IP65
S	Кабель PE 5 м, IP66/68 NEMA4X/6P + компенсация давления при помощи кабеля
V	Клапанный разъем ISO4400 M16, IP64
Y	Специальное исполнение

## PMC51 (продолжение)

70		Диапазон датчика:
1C	100 мбар/10 кПа/1,5 psi отн., 1 м в.ст./3 фута в.ст./40" в.ст. Перегрузка: 4 бар/400 кПа/60 psi	
1E	250 мбар/25 кПа/3,75 psi отн., 2,5 м в.ст./7,5 футов в.ст./100" в.ст. Перегрузка: 5 бар/500 кПа/75 psi	
1F	400 мбар/40 кПа/6 psi отн., 4 м в.ст./13 футов в.ст./160" в.ст. Перегрузка: 8 бар/800 кПа/120 psi	
1H	1 бар/100 кПа/15 psi отн., 10 м в.ст./33 фута в.ст./400" в.ст. Перегрузка: 10 бар/1 МПа/150 psi	
1K	2 бар/200 кПа/30 psi отн., 20 м в.ст./67 футов в.ст./800" в.ст. Перегрузка: 18 бар/1,8 МПа/270 psi	
1M	4 бар/400 кПа/60 psi отн., 40 м в.ст./133 фута в.ст./1600" в.ст. Перегрузка: 25 бар/2,5 МПа/375 psi	
1P	10 бар/1 МПа/150 psi отн., 100 м в.ст./333 фута в.ст./4000" в.ст. Перегрузка: 40 бар/4 МПа/600 psi	
1S	40 бар/4 МПа/600 psi отн., 400 м в.ст./1334 фута в.ст./16000" в.ст. Перегрузка: 60 бар/6 МПа/900 psi	
2C	100 мбар/10 кПа/1,5 psi абс., 1 м в.ст./3 фута в.ст./40" в.ст. Перегрузка: 4 бар/400 кПа/60 psi	
2E	250 мбар/25 кПа/3,75 psi абс., 2,5 м в.ст./7,5 футов в.ст./100" в.ст. Перегрузка: 5 бар/500 кПа/75 psi	
2F	400 мбар/40 кПа/6 psi абс., 4 м в.ст./13 футов в.ст./160" в.ст. Перегрузка: 8 бар/800 кПа/120 psi	
2H	1 бар/100 кПа/15 psi абс., 10 м в.ст./33 фута в.ст./400" в.ст. Перегрузка: 10 бар/1 МПа/150 psi	
2K	2 бар/200 кПа/30 psi абс., 20 м в.ст./67 футов в.ст./800" в.ст. абс. Перегрузка: 18 бар/1,8 МПа/270 psi	
2M	4 бар/400 кПа/60 psi абс., 40 м в.ст./133 фута в.ст./1600" в.ст. абс. Перегрузка: 25 бар/2,5 МПа/375 psi	
2P	10 бар/1 МПа/150 psi абс., 100 м в.ст./333 фута в.ст./4000" в.ст. Перегрузка: 40 бар/4 МПа/600 psi	
2S	40 бар/4 МПа/600 psi абс., 400 м в.ст./1334 фута в.ст./16000" в.ст. абс. Перегрузка: 60 бар/6 МПа/900 psi	
99	Специальное исполнение	
80		Основная погрешность:
D	Исполнение Platinum	
G	Стандарт	
Y	Специальное исполнение	
90		Калибровка; единица измерения:
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; psi	
J	Давление по требованию заказчика; см. дополнительную спецификацию.	
K	Уровень по требованию заказчика; см. дополнительную спецификацию.	
Y	Специальное исполнение	

## PMC51 (продолжение)

110	Присоединение к процессу:
	<b>Фланцы ANSI</b>
ACJ	1" 150 фунтов, RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5 (CRN)
AEJ	1-1/2", 150 фунтов RF, 316/316L фланец ANSI B16.5 (CRN)
AFF	2" 150 фунтов RF, PVDF, фланец ANSI B16.5
AFJ	2" 150 фунтов, RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5 (CRN)
AFN	2" 150 фунтов, ECTFE>316/316L, фланец ANSI B16.5
AGF	3" 150 фунтов RF, PVDF, фланец ANSI B16.5 (CRN)
AGJ	3" 150 фунтов RF, 316/316L фланец ANSI B16.5
AGN	3" 150 фунтов, ECTFE>316/316L, фланец ANSI B16.5
AHJ	4" 150 фунтов, RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5 (CRN)
AHN	4" 150 фунтов, ECTFE>316/316L, фланец ANSI B16.5
ANJ	1" 300 фунтов RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5 (CRN)
AQJ	1-1/2" 300 фунтов RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5 (CRN)
ARJ	2" 300 фунтов RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5 (CRN)
ASJ	3" 300 фунтов RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5 (CRN)
ATJ	4" 300 фунтов RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5 (CRN)
	<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
CFF	DN50 PN10/16 B1, PVDF, фланец EN1092-1
CEF	DN40 PN10/16 B1, PVDF, фланец EN1092-1
CRP	DN50 PN25/40 B1, ECTFE>316L, фланец EN1092-1
CZJ	DN80 PN10-40 B1, 316L, фланец EN1092-1
CSP	DN80 PN25/40, ECTFE>316L, фланец EN1092-1
	<b>Фланцы JIS</b>
KFJ	10K 50 RF, 316L, фланец JIS B2220
KGJ	10K 80 RF, 316L, фланец JIS B2220
KHJ	10K 100 RF, 316L, фланец JIS B2220
	<b>Резьбовое соединение</b>
GCC	Резьба ISO228 G1/2, сплав AlloyC (CRN)
GCF	Резьба ISO228 G1/2, PVDF
GCJ	Резьба ISO228 G1/2, 316L (CRN)
GLC	Внутренняя резьба ISO228 G1/2 G1/4, сплав AlloyC (CRN)
GLJ	Внутренняя резьба ISO228 G1/2 G1/4, 316L (CRN)
GMC	Резьба ISO228 G1/2, диаметр 11,4 мм, сплав AlloyC (CRN)
GMJ	Резьба ISO228 G1/2, диаметр 11,4 мм, 316L (CRN)
GOJ	Внешняя резьба JIS B0203 R1/2, 316L
GNJ	Внешняя резьба JIS B0202 G1/2, 316L
GYJ	Резьба ISO228 G1-1/2, 316L, заподлицо (CRN)
GWJ	Резьба ISO228 G2, 316L, заподлицо (CRN)
G4J	Резьба DIN13 M44x1,25, 316L, заподлицо
	<b>Резьбовое соединение согласно ANSI</b>
RJF	Резьба ANSI MNPT1/2, диаметр 3 мм, PVDF (CRN)
RKC	Резьба ANSI MNPT 1/2, диаметр 11,4 мм, сплав Alloy C (CRN)
RKJ	Резьба ANSI MNPT1/2, диаметр 11,4 мм, 316L (CRN)
RLC	Резьба ANSI MNPT1/2 FNPT1/4, сплав AlloyC (CRN)
RLJ	Резьба ANSI MNPT1/2 FNPT1/4, 316L (CRN)
R1C	Резьба ANSI FNPT 1/2, сплав Alloy C (CRN)
RU	Резьба ANSI FNPT 1/2, 316L (CRN)
U7J	Резьба ANSI MNPT1-1/2, 316L, заподлицо (CRN)
U8J	Резьба ANSI MNPT2, 316L, заподлицо (CRN)
	<b>Гигиенические присоединения к процессу</b>
MRJ	DIN11851 DN50 PN25, корончатая гайка, 316L, EHEDG, 3A с уплотнением FDA (CRN)
MZJ	DIN11851 DN40 PN25, корончатая гайка, 316L, EHEDG, 3A с уплотнением FDA (CRN)
NCJ	DIN11864-1 A DN40 PN16 с трубкой DIN11866-A, корончатая гайка, 316L, EHEDG, 3A с уплотнением FDA
NDJ	DIN11864-1 A DN50 PN16 с трубкой DIN11866-A, корончатая гайка, 316L, EHEDG, 3A с уплотнением FDA
TQJ	Труба Varivent F DN25-32 PN40, 316L, EHEDG, 3A с уплотнением FDA
TRJ	Труба Varivent N DN40-162 PN40, 316L, EHEDG, 3A с уплотнением FDA

	S4J	NEUMO BioControl D50 PN16, 316L, EHEDG, 3A с уплотнением FDA
	TIJ	DRD DN50 65 мм PN25, 316L
	TMJ	APV Inline DN50 PN40, 316L, 3A с уплотнением FDA
	UPJ	Универсальный адаптер 44 мм 316L, с силиконовым литым уплотнением, EHEDG, 3A с уплотнением FDA
	UNJ	Универсальный адаптер 44 мм 316L, литое уплотнение EPDM, EHEDG
	TDJ	Tri-Clamp ISO2852 DN40-51 (2"), 316L, DIN32676 DN50, EHEDG, 3A с уплотнением FDA (CRN)
	TFJ	Tri-Clamp ISO2852 DN76.1 (3"), 316L, EHEDG, 3A с уплотнением FDA (CRN)
<b>110</b>	<b>Присоединение к процессу:</b>	
	YYY	Специальное исполнение

## PMC51 (продолжение)

<b>190</b>	<b>Уплотнение:</b>	
	A	FKM Viton (фторкаучук вайтон)
	B	FKM Viton (фторкаучук вайтон), FDA, 3A класс I, USP класс VI
	G	HNBR, FDA, 3A класс I, KTW, AFNOR, BAM
	F	NBR (бутадиенакрилонитрильный каучук)
	H	NBR, низкие температуры
	J	EPDM, FDA
	K	EPDM, FDA, Class 3A II, Class USP VI, DVGW, KTW, W270, WRAS, ACS, NSF61
	L	FFKM калрез 6375
	M	FFKM калрез 7075
	N	FFKM калрез 6221, FDA, USP Class VI
	P	Фторкаучук XP40, FDA, USP Class VI, 3A Class I
	S	VMQ Silicone, FDA
	Y	Специальное исполнение

## Дополнительная информация по размещению заказа (опция)

<b>500</b>	<b>Дополнительный язык управления:</b>	
	AA	Английский
	AB	Немецкий
	AC	Французский
	AD	Испанский
	AE	Итальянский
	AF	Голландский
	AK	Китайский (упрощенный)
	AL	Японский
<b>550</b>	<b>Калибровка:</b>	
	F1	Сертификат заводской калибровки, по 5 точкам
	F2	Сертификат калибровки DKD/DAkkS по 10 точкам
<b>570</b>	<b>Обслуживание:</b>	
	HA	Очистка от масел и смазки <sup>1)</sup>
	HB	Очистка для работы с кислородом <sup>1)</sup>
	HC	Очистка от PWIS (PWIS = вещества, ослабляющие смачивание красящих пигментов) <sup>1)</sup>
	IA	Настройка минимального тока аварийного сигнала
	IB	Настройка режима HART "Burst Mode PV"
	I9	Специальное исполнение
		<sup>1)</sup> Только прибор, без аксессуаров или прилагаемых аксессуаров
<b>580</b>	<b>Испытание, сертификат:</b>	
	JA	Материал присоединения к процессу EN10204-3.1, сертификат проверки
	JB	Присоединение к процессу NACE MR0175
	KB	Присоединение материала к процессу по EN10204-3.1 + Ra, (Ra = шероховатость поверхности), проверка размеров, сертификат проверки
	KD	EN10204-3.1 испытание на утечку гелия, сертификат проверки
	KE	Испытание под давлением по EN10204-3.1, акт осмотра
	K9	Специальное исполнение
<b>590</b>	<b>Другие сертификаты:</b>	
	LW	CoC-ASME BPE (CoC = сертификат соответствия)
	LI	Морской сертификат DNV
	LE	Морской сертификат GL
	LA	SIL
<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 304
	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
<b>620</b>	<b>Прилагаемые аксессуары:</b>	
	-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 (O-образный)
	-RA22	Сифон вертикальный PZW-RA22 G1/2, 316Ti (O-образный)
	-RC11	Сифон горизонтальный приварной PZW-RC11 G1/2 x C22.8 (U-образный)
	-RD11	Сифон горизонтальный приварной PZW-RD11 NPT1/2 x C22.8 (U-образный)
	-BB22	Сифон вертикальный PZW-BB22 NPT1/2, 316Ti, 3.1 (O-образный)
	-BA22	Сифон вертикальный приварной PZW-BA22 NPT1/2x 316Ti 3.1 (O-образный)
	QJ	Приварная бобышка G1-1/2, 316L
	QK	Приварная бобышка G1-1/2, 316L, 3.1, материал по EN10204-3.1, сертификат проверки
	QL	Приварной адаптер G1-1/2, латунь
	QP	Приварной фланец DRD DN50 65 мм, 316L
	QR	Приварной фланец DRD DN50 65 мм, 316L 3.1, материал EN10204-3.1, сертификат проверки
	QS	Приварной фланец DRD DN50 65 мм, латунь
	QT	Приварной адаптер Uni D65, 316L
	QU	Приварной адаптер Uni D65, 316L, 3.1, материал EN10204-3.1, сертификат проверки
	Q1	Приварной адаптер Uni D65/D85, латунь
	Q2	Приварной адаптер Uni D85, 316L
	Q3	Приварной адаптер Uni D85, 316L, 3.1, материал EN10204-3.1, сертификат проверки
	RA	Адаптер Uni > DIN11851 DN40, 316L, корончатая гайка
	RB	Адаптер Uni > DIN11851 DN50, 316L, корончатая гайка
	RC	Адаптер Uni > DRD DN50 65 мм, 316L
	KP	Адаптер Uni > Clamp 2", 316L
	RE	Адаптер Uni > Clamp 3", 316L
	RF	Адаптер Uni > Varivent N, 316L
	RH	Адаптер Uni > Cherry Burell 2", 316L
	R1	Адаптер Uni > DIN11851 DN40, 316L, 3.1, корончатая гайка, материал EN10204-3.1, сертификат проверки
	R2	Адаптер Uni > DIN11851 DN50, 316L, 3.1, корончатая гайка, материал EN10204-3.1, сертификат проверки
	R3	Адаптер Uni > DRD DN50 65 мм, 316L, 3.1, материал EN10204-3.1, сертификат проверки
	R4	Адаптер Uni > Clamp 2", 316L, 3.1, материал EN10204-3.1, сертификат проверки
	R5	Адаптер Uni > Clamp 3", 316L, 3.1, материал EN10204-3.1, сертификат проверки
	R6	Адаптер Uni > Varivent, 316L, 3.1, материал EN10204-3.1, сертификат проверки
	R7	Адаптер Uni > Cherry Burell, 316L, 3.1, материал EN10204-3.1, сертификат проверки
	RL	Разъем M12
	RM	Разъем M12, 90°
	RN	Разъем M12, 90° + кабель 5 м
	R9	Специальное исполнение, указать номер TSP
<b>850</b>	<b>Версия микропрограммного обеспечения:</b>	
	78	01.00.zz, HART, DevRev01
<b>895</b>	<b>Маркировка:</b>	
	Z1	Точка измерения (TAG), см. дополнительную спецификацию
	Z2	Адрес системной шины, см. дополнительную спецификацию

## PMP51

В этом списке не отмечены взаимоисключающие опции.

<b>10</b>	<b>Сертификаты:</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 Ex iaD
B2	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 + ATEX II 2G Ex d IIC T6
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, класс I, II, раздел 1, группа A-G/B-G, зона 1,2
8B	FM/CSA IS + XP, класс I, II, раздел 1, группа A-D/B-G FM IS/FM XP, класс I, II, раздел 1, группа A-G+ CSA IS/XP, класс I, II, раздел 1, группа A-G, зона 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
11	IEC Ex ia IIC T6 Ga/Gb+Ex ia IIIC Da/Db
NA	NEPSI Ex ia IIC T6
NB	NEPSI Ex d IIC T6
TA	TIIS Ex ia IIC T4
CA	CSA C/US IS, класс I,II,III, раздел 1, группа A-G, CSA C/US IS, класс I, раздел 2, группа 2, группа A-D, Ex ia, зона 0,1,2,20,21,22
CB	CSA C/US XP, класс I, II, раздел 1, группа B-G, Ex d (уплотнение трубопровода не требуется), зона 1,2
CC	CSA C/US, класс II, III, раздел 1, группа E-G, US: зона 21,22
CD	CSA общего назначения
C1	CSA C/US IS/XP, класс I, II, раздел 1, группа A-G/B-G, зона 1,2
FA	FM IS, класс I,II,III, раздел 1, группа A-G, AEx ia FM NI, класс I, раздел 2, группа A-D FM IS: зона 0,1,2,20,21,22/FM NI: зона 2
FB	FM XP, класс I, II, раздел 1, группа A-D, AEx d (опечатано на заводе) зона 1,2
FC	FM DIP, класс II, III, раздел 1, группа A-D, зона 21,22
FD	FM NI, класс I, раздел 2, группа A-D, зона 2
F1	FM IS/XP, класс I, II, раздел 1, группа A-G, зона 1,2
99	Специальное исполнение
<b>20</b>	<b>Выход:</b>
1	4-20 мА, аналоговый
2	4-20 мА HART
3	PROFIBUS PA
4	FOUNDATION Fieldbus
9	Специальное исполнение
<b>30</b>	<b>Дисплей, управление:</b>
1	ЖК-дисплей, клавиши на дисплее/электронной вставке
2	Без ЖК-дисплея, клавиши на электронной вставке
9	Специальное исполнение
<b>40</b>	<b>Корпус:</b>
I	F31 алюминий
J	F31 алюминий, стеклянное смотровое стекло
Q	F15 гигиеническая нержавеющая сталь
R	F15 гигиеническая нержавеющая сталь, стеклянное смотровое стекло
S	F15 гигиеническая нержавеющая сталь, полимерное смотровое стекло
Y	Специальное исполнение
<b>50</b>	<b>Электрическое подключение:</b>
A	Кабельный уплотнитель 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, IP66/67, NEMA4X/6P
	M	Разъем 7/8", IP66/68, NEMA4X/6P
	P	Разъем Han7D, 90°, IP65
	S	Кабель PE 5 м, IP66/68 NEMA4X/6P + компенсация давления при помощи кабеля
	V	Клапанный разъем ISO4400 M16, IP64
<b>50</b>	<b>Электрическое подключение:</b>	
	Y	Специальное исполнение

## PMP51 (продолжение)

<b>70</b>	<b>Диапазон датчика:</b>	
	1F	400 мбар/40 кПа/6 psi отн., 4 м в.ст./13 фута в.ст./160" в.ст. Перегрузка: 6 бар/600 кПа/90 psi
	1H	1 бар/100 кПа/15 psi отн., 10 м в.ст./33 фута в.ст./400" в.ст. Перегрузка: 10 бар/1 МПа/150 psi
	1K	2 бар/200 кПа/30 psi отн., 20 м в.ст./67 футов в.ст./800" в.ст. Перегрузка: 20 бар/2 МПа/300 psi
	1M	4 бар/400 кПа/60 psi отн., 40 м в.ст./133 фута в.ст./1600" в.ст. Перегрузка: 28 бар/2,8 МПа/420 psi
	1P	10 бар/1 МПа/150 psi отн., 100 м в.ст./333 фута в.ст./4000" в.ст. Перегрузка: 40 бар/4 МПа/600 psi
	1S	40 бар/4 МПа/600 psi отн., 400 м в.ст./1334 фута в.ст./16000" в.ст. Перегрузка: 160 бар/16 МПа/2400 psi
	1U	100 бар/10 МПа/1500 psi отн., 1000 м в.ст./3330 футов в.ст./40000" в.ст. Перегрузка: 400 бар/40 МПа/6000 psi
	1W	400 бар/40 МПа/6000 psi, 4000 м в.ст./13340 футов в.ст./160000" в.ст. Перегрузка: 600 бар/60 МПа/9000 psi
	2F	400 мбар/40 кПа/6 psi абс., 4 м в.ст./13 футов в.ст./160" в.ст. Перегрузка: 6 бар/600 кПа/90 psi
	2H	1 бар/100 кПа/15 psi абс., 10 м в.ст./33 фута в.ст./400" в.ст. Перегрузка: 10 бар/1 МПа/150 psi
	2K	2 бар/200 кПа/30 psi абс., 20 м в.ст./67 футов в.ст./800" в.ст. абс. Перегрузка: 10 бар/1 МПа/150 psi
	2M	4 бар/400 кПа/60 psi абс., 40 м в.ст./133 фута в.ст./1600" в.ст. абс. Перегрузка: 28 бар/2,8 МПа/420 psi
	2P	10 бар/1 МПа/150 psi абс., 100 м в.ст./333 фута в.ст./4000" в.ст. Перегрузка: 40 бар/4 МПа/600 psi
	2S	40 бар/4 МПа/600 psi абс., 400 м в.ст./1334 фута в.ст./16000" в.ст. абс. Перегрузка: 160 бар/16 МПа/2400 psi
	2U	100 бар/10 МПа/1500 psi абс., 1000 м в.ст./3330 футов в.ст./40000" в.ст. абс. Перегрузка: 400 бар/40 МПа/6000 psi
	2W	400 бар/40 МПа/6000 psi абс., 4000 м в.ст./13340 футов в.ст./160000" в.ст. абс. Перегрузка: 600 бар/60 МПа/9000 psi
	99	Специальное исполнение
<b>80</b>	<b>Основная погрешность:</b>	
	D	Исполнение Platinum
	G	Стандарт
	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; psi
J	Давление по требованию заказчика; см. дополнительную спецификацию.
K	Уровень по требованию заказчика; см. дополнительную спецификацию.
Y	Специальное исполнение

## PMP51 (продолжение)

<b>110</b>	<b>Присоединение к процессу:</b>
	<b>Фланцы ANSI</b>
AEJ	1-1/2", 150 фунтов RF, 316/316L фланец ANSI B16.5 (CRN)
AFJ	2" 150 фунтов, RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5 (CRN)
AGJ	3" 150 фунтов, RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5 (CRN)
AHJ	4" 150 фунтов, RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5 (CRN)
ANJ	1" 300 фунтов RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5 (CRN)
AQJ	1-1/2" 300 фунтов RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5 (CRN)
ARJ	2" 300 фунтов RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5 (CRN)
ASJ	3" 300 фунтов RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5 (CRN)
ATJ	4" 300 фунтов RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5 (CRN)
	<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 PN25/40 B1, 316L фланец EN1092-1
CZJ	DN80 PN25/40 B1, 316L, фланец EN1092-1
	<b>Резьбовое соединение</b>
GCC	Резьба ISO228 G1/2, сплав AlloyC
GCJ	Резьба ISO228 G1/2, 316L
GLC	Внутренняя резьба ISO228 G1/2 G1/4, сплав AlloyC
GLJ	Внутренняя резьба ISO228 G1/2 G1/4, 316L
GMC	Резьба ISO228 G1/2, диаметр 11,4 мм, сплав AlloyC
GMJ	Резьба ISO228 G1/2, диаметр 11,4 мм, 316L
GRC	Резьба ISO228 G1/2, сплав AlloyC, заподлицо
GRJ	Резьба ISO228 G1/2, 316L, заподлицо
GTJ	Резьба ISO228 G1, 316L, заподлицо
GYJ	Резьба ISO228 G1-1/2, 316L, заподлицо
GWJ	Резьба ISO228 G2, 316L, заподлицо
GOJ	Резьба ISO228 G1/2 уплотнительное кольцо, заподлицо, 316L, адаптер 52002643
G1J	Резьба DIN13 M20x1,5, 316L
	<b>Резьбовое соединение согласно ANSI</b>
RKC	Резьба ANSI MNPT1/2, диаметр 11,4 мм, сплав AlloyC (CRN)
RKJ	Резьба ANSI MNPT1/2, диаметр 11,4 мм, 316L (CRN)
RLC	Резьба ANSI MNPT1/2 FNPT1/4, сплав AlloyC (CRN)
RLJ	Резьба ANSI MNPT1/2 FNPT1/4, 316L (CRN)
R1C	Резьба ANSI FNPT 1/2, сплав Alloy C (CRN)
R1J	Резьба ANSI FNPT 1/2, 316L (CRN)
U5J	Резьба ANSI MNPT1, 316L, заподлицо (CRN)
U7J	Резьба ANSI MNPT1-1/2, 316L, заподлицо (CRN)
U8J	Резьба ANSI MNPT2, 316L, заподлицо (CRN)
XSJ	Подготовлено для установки разделительного уплотнения, 316L (CRN)
	<b>Гигиенические соединения</b>
MXJ	Соединительная гайка DIN11851 DN65 PN25, 316L, EHEDG, 3A
MIJ	Соединительная гайка DIN11851 DN32 PN25, 316L, EHEDG, 3A
MZJ	Соединительная гайка DIN11851 DN40 PN25, 316L, EHEDG, 3A
MRJ	Соединительная гайка DIN11851 DN50 PN25, 316L, EHEDG, 3A
S1J	NEUMO BioControl D25 PN16, 316L, EHEDG, 3A
S4J	NEUMO BioControl D50 PN16, 316L, EHEDG, 3A
TBJ	Clamp ISO2852 DN18-22, 316L DIN32676 DN15-20, EHEDG, 3A, ASME-BPE
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 DN40-51 (2"), 316L, DIN32676 DN50, EHEDG, 3A
TIJ	DRD DN50 65 мм PN25, 316L

	TMJ	APV Inline DN50 PN40, 316L, 3A
	TPJ	Труба Varivent B DN10-15 PN40, 316L, EHEDG, 3A
	TQJ	Труба Varivent F DN25-32 PN40, 316L, EHEDG, 3A
	TRJ	Труба Varivent N DN40-162 PN40, 316L, EHEDG, 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
	M	Родий>золото>316L
	Y	Специальное исполнение
<b>180</b>	<b>Заполняющая жидкость:</b>	
	1	Силиконовое масло
	2	Инертное масло
	3	Синтетическое масло, FDA
	9	Специальное исполнение
<b>Дополнительная информация по размещению заказа (опция)</b>		
<b>500</b>	<b>Дополнительный язык управления:</b>	
	AA	Английский
	AB	Немецкий
	AC	Французский
	AD	Испанский
	AE	Итальянский
	AF	Голландский
	AK	Китайский (упрощенный)
	AL	Японский

**PMP51 (продолжение)**

<b>550</b>	<b>Калибровка:</b>	
	F1	Сертификат заводской калибровки, по 5 точкам
	F2	Сертификат калибровки DKD/DAkkS по 10 точкам
<b>570</b>	<b>Обслуживание:</b>	
	HA	Очистка от масел и смазки <sup>1)</sup>
	HB	Очистка для работы с кислородом <sup>1)</sup>
	HC	Очистка от PWIS (PWIS = вещества, ослабляющие смачивание красящих пигментов) <sup>1)</sup>
	IA	Настройка минимального тока аварийного сигнала
	IB	Настройка режима HART "Burst Mode PV"
	I9	Специальное исполнение
	1) Только прибор, без аксессуаров или прилагаемых аксессуаров	
<b>580</b>	<b>Испытание, сертификат:</b>	
	JA	Смачиваемый материал EN10204-3.1, сертификат проверки
	JB	Смачиваемые части, NACE MR0175
	JF	Смачиваемые части материала EN10204-3.1 AD2000, без сертификата проверки для мембраны процесса
	KB	Материал смачиваемых частей по EN10204-3.1 + Ra, Ra = шероховатость поверхности, проверка размеров, сертификат проверки
	KD	EN10204-3.1 испытание на утечку гелия, сертификат проверки
	KE	Испытание под давлением по EN10204-3.1, акт осмотра
	KG	Проверка PMI EN10204-3.1 (PMI = подтверждение марки материала), сертификат проверки *
	Корпус измерителя и разделительная диафрагма не включены.	
	K9	Специальное исполнение
<b>590</b>	<b>Другие сертификаты:</b>	
	LW	CoC-ASME BPE (CoC = сертификат соответствия)
	LI	Морской сертификат DNV
	LE	Морской сертификат GL
	LA	SIL
	LR	Сертификат NSF на использование для работы в питьевой воде
<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 304
	P2	Отсечной клапан (PZAV), см. дополнительную спецификацию.
	-R1A1	Отсечной клапан PZAV-R1A1, G1/2, C22.8 (O-образный)
	-R1A2	Отсечной клапан PZAV-R1A2, G1/2, 316Ti (O-образный)
	-R1D1	Отсечной клапан PZAV-R1D1, NPT1/2, C22.8 (U-образный)
	-R1D2	Отсечной клапан PZAV-R1D2, NPT1/2, 316Ti (U-образный)
	-B1A2	Отсечной клапан PZAV-B1A2, G1/2, 316Ti, 3.1 (O-образный)
	-B1D2	Отсечной клапан PZAV-B1D2, NPT1/2, 316Ti, 3.1 (O-образный)
	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, 316L
	QK	Приварная бобышка G1-1/2, 316L, 3.1, материал по 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 микропрограммного обеспечения:</b>	
	78	01.00.zz, HART, DevRev01
<b>895</b>	<b>Маркировка:</b>	
	Z1	Точка измерения (TAG), см. дополнительную спецификацию
	Z2	Адрес системной шины, см. дополнительную спецификацию

## PMP55

В этом списке не отмечены взаимоисключающие опции.

<b>10</b>	<b>Сертификаты:</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 Ex iaD
B2	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 + ATEX II 2G Ex d IIC T6
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, класс I, II, раздел 1, группа A-G/B-G, зона 1,2
8B	FM/CSA IS + XP, класс I, II, раздел 1, группа A-D/B-G FM IS/FM XP, класс I, II, раздел 1, группа A-G+ CSA IS/XP, класс I, II, раздел 1, группа A-G, зона 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
NA	NEPSI Ex ia IIC T6
NB	NEPSI Ex d IIC T6
TA	TIIS Ex ia IIC T4
CA	CSA C/US IS, класс I,II,III, раздел 1, группа A-G, CSA C/US IS, класс I, раздел 2, группа 2, группа A-D, Ex ia, зона 0,1,2,20,21,22
CB	CSA C/US CP, класс I, II, раздел 1, группа B-G, Ex d (опечатано на заводе) зона 1,2
CC	CSA C/US, класс II, III, раздел 1, группа E-G, зона 21,22
CD	CSA общего назначения
C1	CSA C/US IS/XP, класс I, II, раздел 1, группа A-G/B-G, зона 1,2
FA	FM IS, класс I,II,III, раздел 1, группа A-G, AEx ia FM NI, класс I, раздел 2, группа A-D FM IS: зона 0,1,2,20,21,22/FM NI: зона 2
FB	FM XP, класс I, II, раздел 1, группа A-G, AEx d (опечатано на заводе) зона 1,2
FC	FM DIP, класс II, III, раздел 1, группа A-G, зона 21,22
FD	FM NI, класс I, раздел 2, группа A-D, зона 2
F1	FM IS/XP, класс I, II, раздел 1, группа A-G, зона 1,2
99	Специальное исполнение
<b>20</b>	<b>Выход:</b>
1	4-20 мА, аналоговый
2	4-20 мА HART
3	PROFIBUS PA
4	FOUNDATION Fieldbus
9	Специальное исполнение
<b>30</b>	<b>Дисплей, управление:</b>
1	ЖК-дисплей, клавиши на дисплее/электронной вставке
2	Без ЖК-дисплея, клавиши на электронной вставке
9	Специальное исполнение
<b>40</b>	<b>Корпус:</b>
I	F31 алюминий
J	F31 алюминий, стеклянное смотровое стекло
Q	F15 гигиеническая нержавеющая сталь
R	F15 гигиеническая нержавеющая сталь, стеклянное смотровое стекло
S	F15 гигиеническая нержавеющая сталь, полимерное смотровое стекло
Y	Специальное исполнение
<b>50</b>	<b>Электрическое подключение:</b>
A	Кабельный уплотнитель 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, IP66/67, NEMA4X/6P

50		Электрическое подключение:
M		Разъем 7/8", IP66/68, NEMA4X/6P
P		Разъем Nap7D, 90 °, IP65
S		Кабель PE 5 м, IP66/68 NEMA4X/6P + компенсация давления при помощи кабеля
V		Клапанный разъем ISO4400 M16, IP64
Y		Специальное исполнение

## PMP55 (продолжение)

70		Диапазон датчика:
1F		400 мбар/40 кПа/6 psi отн., 4 м в.ст./13 фут в.ст./160 дюйм в.ст. Перегрузка: 6 бар/600 кПа/90 psi
1H		1 бар/100 кПа/15 psi отн., 10 м в.ст./33 фут в.ст./400 дюйм в.ст. Перегрузка: 10 бар/1 МПа/150 psi
1K		2 бар/200 кПа/30 psi отн., 20 м в.ст./67 фут в.ст./800 дюйм в.ст. Перегрузка: 20 бар/2 МПа/300 psi
1M		4 бар/400 кПа/60 psi отн., 40 м в.ст./133 фут в.ст./1600 дюйм в.ст. Перегрузка: 28 бар/2,8 МПа/420 psi
1P		10 бар/1 МПа/150 psi отн., 100 м в.ст./333 фут в.ст./4000 дюйм в.ст. Перегрузка: 40 бар/4 МПа/600 psi
1S		40 бар/4 МПа/600 psi отн., 400 м в.ст./1334 фут в.ст./16000 дюйм в.ст. Перегрузка: 160 бар/16 МПа/2400 psi
1U		100 бар/10 МПа/1500 psi отн., 1000 м в.ст./3330 фут в.ст./40000 дюйм в.ст. Перегрузка: 400 бар/40 МПа/6000 psi
1W		400 бар/40 МПа/6000 psi отн., 4000 м в.ст./13340 фут в.ст./160000 дюйм в.ст. Перегрузка: 600 бар/60 МПа/9000 psi
2F		400 мбар/40 кПа/6 psi абс., 4 м в.ст./13 фут в.ст./160 дюйм в.ст. Перегрузка: 6 бар/600 кПа/90 psi
2H		1 бар/100 кПа/15 psi абс., 10 м в.ст./33 фут в.ст./400 дюйм в.ст. Перегрузка: 10 бар/1 МПа/150 psi
2K		2 бар/200 кПа/30 psi абс., 20 м в.ст./67 фут в.ст./800 дюйм в.ст. абс. Перегрузка: 20 бар/2 МПа/300 psi
2M		4 бар/400 кПа/60 psi абс., 40 м в.ст./133 фут в.ст./1600 дюйм в.ст. абс. Перегрузка: 28 бар/2,8 МПа/420 psi
2P		10 бар/1 МПа/150 psi абс., 100 м в.ст./333 фут в.ст./4000 дюйм в.ст. абс. Перегрузка: 40 бар/4 МПа/600 psi
2S		40 бар/4 МПа/600 psi абс., 400 м в.ст./1334 фут в.ст./16000 дюйм в.ст. абс. Перегрузка: 160 бар/16 МПа/2400 psi
2U		100 бар/10 МПа/1500 psi абс., 1000 м в.ст./3330 фут в.ст./40000 дюйм в.ст. абс. Перегрузка: 400 бар/40 МПа/6000 psi
2W		400 бар/40 МПа/6000 psi абс., 4000 м в.ст./1334 фут в.ст./160000 дюйм в.ст. абс. Перегрузка: 600 бар/60 МПа/9000 psi
99		Специальное исполнение
80		Основная погрешность:
D		Исполнение Platinum
G		Стандарт
Y		Специальное исполнение
90		Калибровка; единица измерения:
A		Диапазон датчика; %
B		Диапазон датчика; мбар/бар
C		Диапазон датчика; кПа/МПа

<b>90</b>	<b>Калибровка; единица измерения:</b>
D	Диапазон датчика; мм/м в.ст.
E	Диапазон датчика; дюйм в.ст./фут в.ст.
F	Диапазон датчика; psi
J	Давление по требованию заказчика; см. дополнительную спецификацию.
K	Уровень по требованию заказчика; см. дополнительную спецификацию.
Y	Специальное исполнение

## PMP55 (продолжение)

<b>110</b>	<b>Присоединение к процессу:</b>
	<b>Фланцы ANSI</b>
ACJ	1" 150 фунтов RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5 (CRN)
AEJ	1-1/2", 150 фунтов RF, 316/316L фланец ANSI B16.5 (CRN)
AFJ	2" 150 фунтов RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5 (CRN)
AGJ	3" 150 фунтов RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5 (CRN)
AHJ	4" 150 фунтов RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5 (CRN)
ANJ	1" 300 фунтов RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5 (CRN)
AQJ	1-1/2" 300 фунтов RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5 (CRN)
ARJ	2" 300 фунтов RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5 (CRN)
ASJ	3" 300 фунтов RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5 (CRN)
ATJ	4" 300 фунтов RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5 (CRN)
AQJ	1" 400/600 фунтов RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5 (CRN)
A1J	2" 400/600 фунтов RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5 (CRN)
A2J	1" 900/1500 фунтов RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5 (CRN)
A3J	2" 900/1500 фунтов RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5 (CRN)
A4J	1" 2500 фунтов RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5 (CRN)
A5J	2" 2500 фунтов RF, 316/316L, фланец ANSI B16.5 (CRN)
FMJ	2" 150 фунтов RF, 316/316L, 2/4/6/8" выносная мембрана, фланец ANSI B16.5, см. расширенную спецификацию. (CRN)
FNJ	3" 150 фунтов RF, 316/316L, 2/4/6/8" выносная мембрана, фланец ANSI B16.5, см. расширенную спецификацию. (CRN)
FOJ	4" 150 фунтов RF, 316/316L, 2/4/6/8" выносная мембрана, фланец ANSI B16.5, см. расширенную спецификацию. (CRN)
FWJ	3" 300 фунтов RF, 316/316L, 2/4/6/8" выносная мембрана, фланец ANSI B16.5, см. дополнительную спецификацию. (CRN)
FXJ	4" 300 фунтов RF, 316/316L, 2/4/6/8" выносная мембрана, фланец ANSI B16.5, см. дополнительную спецификацию. (CRN)
	<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
QYJ	DN50 PN400 E, 316L, фланец DIN2501
FDJ	DN50 PN10-40 B1, 316L, 50/100/200 мм выносная мембрана, фланец EN1092-1, см. дополнительную спецификацию.
FEJ	DN80 PN10-40 B1, 316L, 50/100/200 мм выносная мембрана, 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

**Резьбовое соединение**

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 (CRN)
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 (CRN)
U5J	Резьба ANSI MNPT1, 316L, заподлицо (CRN)
U7C	Резьба ANSI MNPT1-1/2, сплав AlloyC, заподлицо (CRN)
U7J	Резьба ANSI MNPT1-1/2, 316L, заподлицо (CRN)
U8C	Резьба ANSI MNPT2, AlloyC, заподлицо (CRN)
U8J	Резьба ANSI MNPT2, 316L, заподлицо (CRN)

## PMP55 (продолжение)

<b>110</b>	<b>Присоединение к процессу:</b>
	<b>Ячеистая структура разделительного уплотнения</b>
UIJ	Pancake (Cell) DN 50 PN 16-400, AISI 316L
UJJ	Pancake (Cell) DN 80 PN 16-400, AISI 316L
UKJ	Pancake (Cell) DN 100 PN 16-400, AISI 316L
ULJ	Pancake (Cell) 2" 150-2500 фунтов, AISI 316L
UMJ	Pancake (Cell) 3" 150-2500 фунтов, AISI 316L
URJ	Pancake (Cell) 4" 150-2500 фунтов, AISI 316L
	<b>Разделительное уплотнение для стыков трубы</b>
SIJ	Tri-Clamp ISO2852 DN10 (3/4") RDM, 316L, RDM = разделительная диафрагма для стыков трубы
SJJ	Tri-Clamp ISO2852 DN16 (3/4") RDM, 316L, RDM = разделительная диафрагма для стыков трубы
SBJ	Tri-Clamp ISO2852 DN25 (1") RDM, 316L, RDM = разделительная диафрагма для стыков трубы
SCJ	Tri-Clamp ISO2852 DN38 (1-1/2") RDM, 316L, PED кат. II, RDM = разделительная диафрагма для стыков трубы, материал 3.1 + испытание под давлением PED кат. II
SDJ	Tri-Clamp ISO2852 DN51 (2") RDM, 316L, PED кат. II, RDM = разделительная диафрагма для стыков трубы, материал 3.1 + испытание под давлением PED кат. II
	<b>Гигиенические присоединения к процессу</b>
MIJ	DIN11851 DN32 PN40 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 PN40 колпачковая гайка, 316L, EHEDG, 3A
NCJ	DIN11864-1 A DN40 PN16 трубка DIN11866-A, резьбовое соединение, 316L, EHEDG, 3A
NDJ	DIN11864-1 A DN50 PN16 трубка DIN11866-A, резьбовое соединение, 316L, EHEDG, 3A
NFJ	DIN11864-2 A трубка DN32 PN16 DIN11866-A, 316L, EHEDG, 3A
NXJ	DIN11864-2 A трубка DN40 PN16 DIN11866-A, 316L, EHEDG, 3A
NZJ	DIN11864-2 A трубка DN50 PN16 DIN11866-A, 316L, EHEDG, 3A
S4J	NEUMO BioControl D50 PN16, 316L, EHEDG
TCJ	Tri-Clamp ISO2852 DN25 (1"), 316L, DIN32676 DN25, EHEDG, 3A, ASME-BPE (CRN)
TJJ	Tri-Clamp ISO2852 DN38 (1-1/2"), 316L, DIN32676 DN40, EHEDG, 3A, ASME-BPE (CRN)
TDJ	Tri-Clamp ISO2852 DN51 (2"), 316L, DIN32676 DN50, EHEDG, 3A, ASME-BPE (CRN)
TFJ	Tri-Clamp ISO2852 DN76.1 (3"), 316L, EHEDG, 3A, ASME-BPE (CRN)
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
UPJ	Универсальный адаптер 44 мм 316L, 3A, EHEDG, с силиконовым литым уплотнением
TOJ	APV-RJT 1" PN40, 316L
TIJ	APV-RJT 1-1/2" PN40, 316L
T2J	APV-RJT 2" PN40, 316L
T3J	APV-ISS 1" PN40, 316L
T4J	APV-ISS 1-1/2" PN40, 316L

	T5J	APV-ISS 2" PN40, 316L
	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	Монель
	D	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

**PMP55 (продолжение)**

<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>200</b>	<b>Присоединение разделительного уплотнения:</b>	
	A	Прямое
	B	Теплоизолятор
	D	Капиллярная система ... м
	E	Капиллярная система ... фут
	Y	Специальное исполнение

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

<b>500</b>	<b>Дополнительный язык управления:</b>	
	AA	Английский
	AB	Немецкий
	AC	Французский
	AD	Испанский
	AE	Итальянский
	AF	Голландский
	AK	Китайский (упрощенный)
	AL	Японский
<b>550</b>	<b>Калибровка:</b>	
	F1	Сертификат заводской калибровки, по 5 точкам
	F2	Сертификат калибровки DKD/DAkkS по 10 точкам
<b>570</b>	<b>Обслуживание:</b>	
	HA	Очистка от масел и смазки <sup>1)</sup>
	HB	Очистка для работы с кислородом <sup>1)</sup>
	HC	Очистка от PWIS (PWIS = вещества, ослабляющие смачивание красящих пигментов) <sup>1)</sup>
	HG	Подготовка разделительного уплотнения 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
		1) Только прибор, без аксессуаров или прилагаемых аксессуаров
<b>580</b>	<b>Испытание, сертификат:</b>	
	JA	Смачиваемый материал EN10204-3.1, сертификат проверки
	JB	Смачиваемые части, NACE MR0175
	JF	Смачиваемые части материала EN10204-3.1 AD2000, без сертификата проверки для мембраны процесса
	KB	Материал смачиваемых частей по EN10204-3.1 + Ra, (Ra = шероховатость поверхности), проверка размеров, сертификат проверки
	KD	EN10204-3.1 испытание на утечку гелия, сертификат проверки



<b>580</b>	<b>Испытание, сертификат:</b>
KE	Испытание под давлением по EN10204-3.1, акт осмотра
KF	EN10204-3.1 определение содержания железа, сертификат проверки
KG	Проверка PMI EN10204-3.1 (PMI = подтверждение марки материала), сертификат проверки *
K9	Корпус измерителя и разделительная диафрагма не включены. Специальное исполнение

## PMP55 (продолжение)

<b>590</b>	<b>Другие сертификаты:</b>
LW	CoC-ASME BPE (CoC = сертификат соответствия)
LI	Морской сертификат DNV
LE	Морской сертификат GL
LA	SIL
<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, 5 м/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 304
P2	Отсечной клапан (PZAV), см. дополнительную спецификацию.
-R1A1	Отсечной клапан PZAV-R1A1, G1/2, C22.8 (O-образный)
-R1A2	Отсечной клапан PZAV-R1A2, G1/2, 316Ti (O-образный)
-R1D1	Отсечной клапан PZAV-R1D1, NPT1/2, C22.8 (U-образный)
-R1D2	Отсечной клапан PZAV-R1D2, NPT1/2, 316Ti (U-образный)
-B1A2	Отсечной клапан PZAV-B1A2, G1/2, 316Ti, 3.1 (O-образный)
-B1D2	Отсечной клапан PZAV-B1D2, NPT1/2, 316Ti, 3.1 (O-образный)
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, 316L
QK	Приварная бобышка G1-1/2, 316L, 3.1, материал по EN10204-3.1, сертификат проверки
QL	Приварной адаптер G1-1/2, латунь
QP	Приварной фланец DRD DN50 65 мм, 316L
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 M12
RM	Разъем M12, 90°
RN	Разъем M12, 90° + кабель 5 м
<b>850</b>	<b>Версия микропрограммного обеспечения:</b>
78	01.00.zz, HART, DevRev01
<b>895</b>	<b>Маркировка:</b>
Z1	Точка измерения (TAG), см. дополнительную спецификацию
Z2	Адрес системной шины, см. дополнительную спецификацию

## Документация

Техническое описание	■ Процедуры проверки ЭМС TI00241F
	■ Deltabar M: TI00434P
	■ Deltapilot M: TI00437P

Инструкции по эксплуатации	■ 4...20 мА, аналоговый выход: BA00385P
	■ 4...20 мА с HART BA00382P
	■ PROFIBUS PA: BA00383P
	■ FOUNDATION Fieldbus: BA00384P

Краткая инструкция по эксплуатации	■ 4...20 мА, аналоговый выход: KA01036P
	■ 4...20 мА с HART KA01030P
	■ PROFIBUS PA: KA01031P
	■ FOUNDATION Fieldbus: KA01032P

Руководство по функциональной безопасности (SIL)	Cerabar M (4...20 мА): SD00347P
--	---------------------------------

### 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 мА HART	- XA00464P
	BB	Ex t IIC	II 1/2 D	PMC51, PMP51, PMP55	X	X	- 4...20 мА HART	- XA00466P
	BC	Ex d	II 2 G	PMP51, PMP55	X	-	- 4...20 мА HART - PROFIBUS PA - FOUNDATION Fieldbus	- XA00467P
	BD	Ex nA	II 3 G	PMC51, PMP51, PMP55	X	X	- 4...20 мА HART - PROFIBUS PA - FOUNDATION Fieldbus	- XA00469P
	BE	Ex ia IIC	II 2 G	PMC51, PMP51, PMP55	X	X	- 4...20 мА HART	- XA00464P
	BF	Ex ia IIC	II 1/2 D	PMC51	X	X	- 4...20 мА HART	- XA00465P
	BG	Ex ic IIC	II 3 G	PMC51, PMP51, PMP55	X	X	- 4...20 мА HART	- XA00489P
	B1	Ex ia Ex ia IIIC	II 1/2 G II 1/2 D	PMC51, PMP51, PMP55	X	X	- 4...20 мА HART	- XA00468P
	B2	Ex ia IIC	II 2 G II 1/2 G	PMP51, PMP55	X	X	- 4...20 мА HART	- XA00468P
	8A	Ex d IIC Ex ia IIC	II 2 G II 1/2 G	PMP51, PMP55	X	-	- 4...20 мА HART	- XA00504P

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	- XA00470P
	IB	Ex d IIC	Gb	PMP51, PMP55	X	-	- 4...20 mA HART - PROFIBUS PA - FOUNDATION Fieldbus	- XA00471P
	ID	Ex t IIIC	Da/Db	PMP51, PMP55	X	X	- 4...20 mA HART	- XA00472P
	IE	Ex ic	Gc	PMC51, PMP51, PMP55	X	X	- 4...20 mA HART	- XA00488P
	IF	Ex ia IIIC	Da/Db	PMC51	X	X	- 4...20 mA HART	- XA00487P
	I1	Ex ia IIC Ex ia IIIC	Ga/Gb Da/Db	PMC51, PMP51, PMP55	X	X	- 4...20 mA HART	- XA00473P

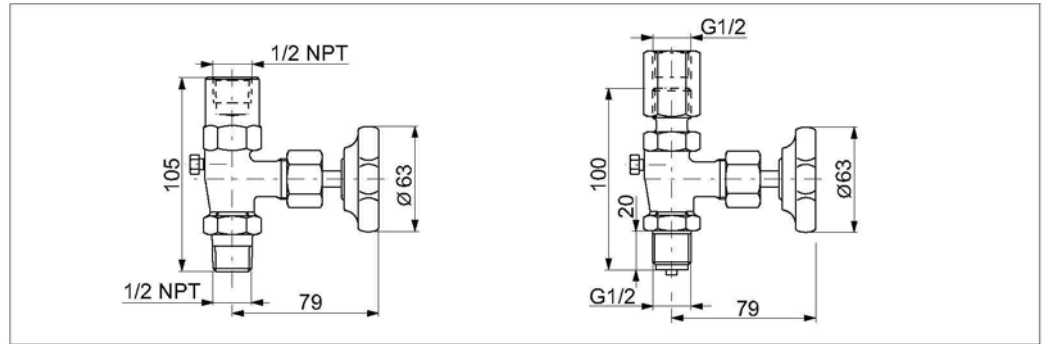
Органы сертификации	Вариант исполнения в коде заказа	Сертификаты	Корпус		Электронная вставка	Документация
			F31	F15		
NEPSI	NA	Ex ia IIC	X	X	- 4...20 mA HART	- XA00533P
NEPSI	NB	Ex d IIC	X	-	- 4...20 mA HART	- XA00515P

**Монтажные/контрольные  
чертежи**

Органы сертификации	Вариант исполнения в коде заказа	Сертификаты	Тип	Корпус		Электронная вставка	Документация
				F31	F15		
FM	FA	FM IS, класс I,II,III, раздел 1, группа A-G, AEx ia FM NI, класс I, раздел 2, группа A-D FM IS: зона 0,1,2,20,21,22/FM NI: зона 2	PMC51, PMP51, PMP55	X	X	- 4...20 mA HART - PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	- XA00563P - XA00564P
	FB	FM XP, класс I, II, раздел 1, группа A-D, AEx d (опечатано на заводе) зона 1,2	PMP51, PMP55	X	-	- 4...20 mA HART - PROFIBUS PA - FOUNDATION Fieldbus	-
	FC	FM DIP, класс II, III, раздел 1, группа A-D, зона 21,22	PMP51, PMP55	X	X	- 4...20 mA HART	- В разработке
	F1	FM IS/XP, класс I, II, раздел 1, группа A-G, зона 1,2	PMP51, PMP55	X	-	- 4...20 mA HART	- XA00567P
CSA	CA	C/US IS, класс I,II,III, раздел 1, группа A-G, C/US IS, класс I, раздел 2, группа A-D, Ex ia	PMC51, PMP51, PMP55	X	X	- 4...20 mA HART - PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	- XA00556P - XA00558P
	CB	CSA C/US CP, класс I, II, раздел 1, группа B-G, Ex d (опечатано на заводе) зона 1,2	PMP51, PMP55	X	-	- 4...20 mA HART	- ZD00249P
	CC	CSA C/US, класс II, III, раздел 1, группа E-G, зона 21,22	PMP51, PMP55	X	X	- 4...20 mA HART	- В разработке
	C1	CSA C/US IS/XP, класс I, II, раздел 1, группа A-G/B-G, зона 1,2	PMP51, PMP55	X	-	- 4...20 mA HART - PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	- XA00577P - XA00561P
FM CSA	8B	FM/CSA IS + XP, класс I, II, раздел 1, группа A-D/B-G FM IS/FM XP, класс I, II, раздел 1, группа A-G+ CSA IS/XP, класс I, II, раздел 1, группа A-G, зона 1,2	PMP55	X	-	- 4...20 mA HART	- В разработке

## Аксессуары

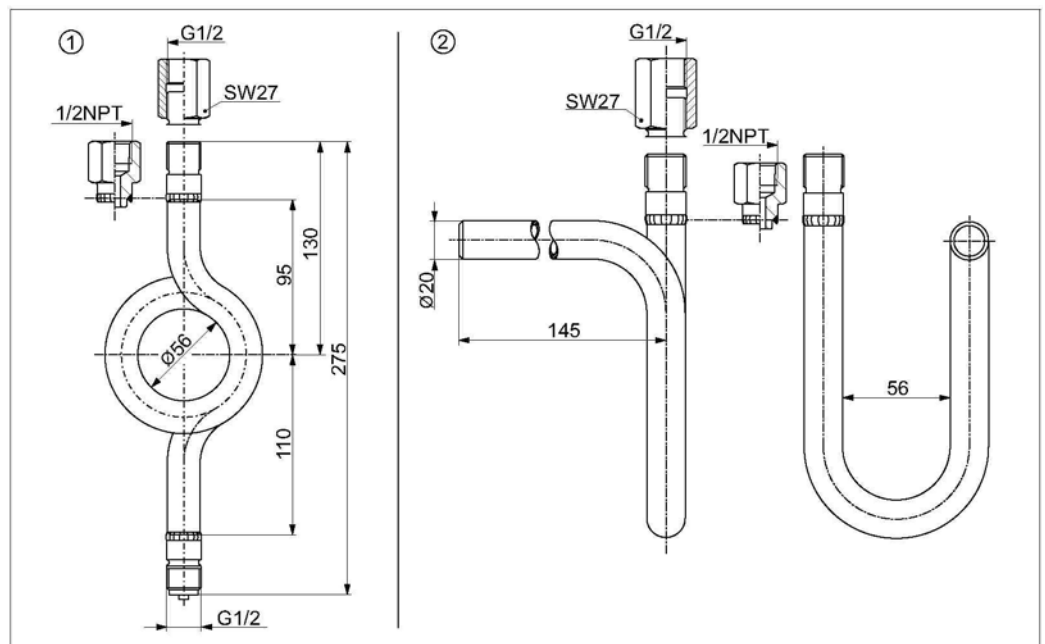
### Отсечной клапан



Максимальное рабочее давление [бар (psi)]	Резьбовое соединение [d]	Материал	Вариант исполнения в коде заказа <sup>1)</sup>
400 (5800)	G1/2	C22.8 (1.0460)	R1A1
		316TI (1.4571)	R1A2, B1A2
	NPT1/2	C22.8 (1.0460)	R1D1
		316TI (1.4571)	R1D2, B1D2

1) Также см. → 82 и далее, позиция 620, "Прилагаемые аксессуары", вариант исполнения "P4".

### Сифон



№	Максимальное рабочее давление [бар (psi)]	Максимальная рабочая температура °C (°F) перед сифоном (сторона процесса)	Резьбовое соединение [d]	Материал	Вариант исполнения в коде заказа <sup>1)</sup>
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 104 (1508)</li> <li>■ 120 (1740)</li> <li>■ 160 (2320)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 400 (752)</li> <li>■ 300 (572)</li> <li>■ 120 (248)</li> </ul>	G1/2	1,0345	RA21
				316TI (1.4571)	RA22, BA22
			NPT1/2	316TI (1.4571)	BB22
2			G1/2	1,0345	RC11
			NPT1/2	1,0345	RD11

1) Также см. → 82 и далее, позиция 620, "Прилагаемые аксессуары", вариант исполнения "P4".

**Приварные бобышки и приварные фланцы**                      См. техническое описание T100426F.

---

**Монтажный кронштейн для установки на стене/трубе**                      →  26 и далее

---

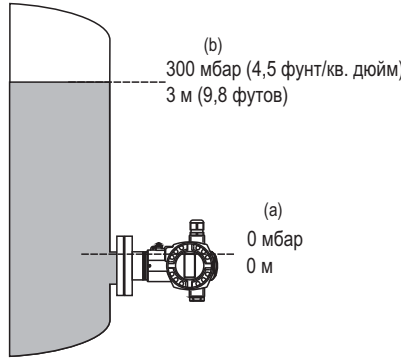
**Разъем M12**    →  18 и далее

---

## Данные конфигурации (HART, PROFIBUS PA, электронная вставка FOUNDATION Fieldbus)

### Уровень

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

Единица измерения давления	Единица измерения выходной величины (единица шкалы)																																			
<input type="checkbox"/> мбар <input type="checkbox"/> бар <input type="checkbox"/> фунт/ кв. дюйм <input type="checkbox"/> мм вод. ст. <input type="checkbox"/> м вод. ст. <input type="checkbox"/> футы в. ст. <input type="checkbox"/> дюймы вод. ст. <input type="checkbox"/> мм рт. ст. <input type="checkbox"/> кгс/см <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> Паскаль <input type="checkbox"/> кПа <input type="checkbox"/> МПа	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Масса</th> <th>Длина</th> <th>Объем</th> <th>Объем</th> <th>Процент</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/> кг</td> <td><input type="checkbox"/> м</td> <td><input type="checkbox"/> л</td> <td><input type="checkbox"/> гал</td> <td><input type="checkbox"/> %</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> т</td> <td><input type="checkbox"/> дм</td> <td><input type="checkbox"/> гл</td> <td><input type="checkbox"/> британский галлон</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> фунт</td> <td><input type="checkbox"/> см</td> <td><input type="checkbox"/> м<sup>3</sup></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> мм</td> <td><input type="checkbox"/> фут<sup>3</sup></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> фут</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> дюйм</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Масса	Длина	Объем	Объем	Процент	<input type="checkbox"/> кг	<input type="checkbox"/> м	<input type="checkbox"/> л	<input type="checkbox"/> гал	<input type="checkbox"/> %	<input type="checkbox"/> т	<input type="checkbox"/> дм	<input type="checkbox"/> гл	<input type="checkbox"/> британский галлон		<input type="checkbox"/> фунт	<input type="checkbox"/> см	<input type="checkbox"/> м <sup>3</sup>				<input type="checkbox"/> мм	<input type="checkbox"/> фут <sup>3</sup>				<input type="checkbox"/> фут					<input type="checkbox"/> дюйм			
Масса	Длина	Объем	Объем	Процент																																
<input type="checkbox"/> кг	<input type="checkbox"/> м	<input type="checkbox"/> л	<input type="checkbox"/> гал	<input type="checkbox"/> %																																
<input type="checkbox"/> т	<input type="checkbox"/> дм	<input type="checkbox"/> гл	<input type="checkbox"/> британский галлон																																	
<input type="checkbox"/> фунт	<input type="checkbox"/> см	<input type="checkbox"/> м <sup>3</sup>																																		
	<input type="checkbox"/> мм	<input type="checkbox"/> фут <sup>3</sup>																																		
	<input type="checkbox"/> фут																																			
	<input type="checkbox"/> дюйм																																			
<p>Давление в пустом резервуаре [a]: Значение низкого давления (пустой резервуар) _____ [единица измерения давления]</p> <p>Давление в полном резервуаре [b]: Значение высокого давления (полный резервуар) _____ [единица измерения давления]</p>	<p>Калибровка пустого резервуара [a]: Значение низкого уровня (пустой резервуар) _____ [единица шкалы]</p> <p>Калибровка полного резервуара [b]: Значение высокого уровня (полный резервуар) _____ [единица шкалы]</p>																																			
<p><b>Пример</b></p> 																																				
Индикация																																				
<p>1 индицируемое значение <sup>1)</sup></p> <input type="checkbox"/> Основное значение изм. величины	<p>2 индицируемое значение <sup>1)</sup></p> <input type="checkbox"/> Нет (по умолчанию) <input type="checkbox"/> Основное значение изм. величины [%] <input type="checkbox"/> Давление <input type="checkbox"/> Ток [mA] (только HART) <input type="checkbox"/> Температура																																			
<p><sup>1)</sup> Зависит от датчика и протокола связи</p>																																				
Выравнивание																																				
<p>Выравнивание: _____ с (по умолчанию 2 с)</p>																																				

**Давление**

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

Единица измерения давления	
<input type="checkbox"/> мбар	<input type="checkbox"/> мм вод. ст.
<input type="checkbox"/> бар	<input type="checkbox"/> м вод. ст.
<input type="checkbox"/> фунт/ кв. дюйм	<input type="checkbox"/> футы вод. ст.
<input type="checkbox"/> мм рт. ст.	<input type="checkbox"/> кгс/см <sup>2</sup>
<input type="checkbox"/> Па	<input type="checkbox"/> кПа
<input type="checkbox"/> МПа	<input type="checkbox"/> дюймы вод. ст.
Диапазон калибровки/выходной сигнал	
Нижнее значение диапазона (НЗД): _____	[единица измерения давления]
Верхнее значение диапазона (ВЗД): _____	[единица измерения давления]
Индикация	
1 индицируемое значение <sup>1)</sup>	2 индицируемое значение <sup>1)</sup>
<input type="checkbox"/> Основное значение изм. величины	<input type="checkbox"/> Нет (по умолчанию)
	<input type="checkbox"/> Основное значение изм. величины [%]
	<input type="checkbox"/> Давление
	<input type="checkbox"/> Ток [mA] (только HART)
	<input type="checkbox"/> Температура
<sup>1)</sup> Зависит от датчика и протокола связи	
Выравнивание	
Выравнивание: _____	с (по умолчанию 2 с)

**Примечание**

Наименьший калибруемый шаг шкалы (предварительная настройка на заводе) →  8 и далее.

## Данные конфигурации (аналоговая электронная вставка)

### Давление

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

Единица измерения давления	
<input type="checkbox"/> мбар	<input type="checkbox"/> мм вод. ст.
<input type="checkbox"/> бар	<input type="checkbox"/> м вод. ст.
<input type="checkbox"/> фунт/ кв. дюйм	<input type="checkbox"/> дюймы вод. ст.
<input type="checkbox"/> мм рт. ст.	<input type="checkbox"/> кгс/см <sup>2</sup>
<input type="checkbox"/> Па	<input type="checkbox"/> кПа
<input type="checkbox"/> МПа	
Диапазон калибровки/выходной сигнал	
Нижнее значение диапазона (НЗД): _____	[единица измерения давления]
Верхнее значение диапазона (ВЗД): _____	[единица измерения давления]
Индикация	
1 индицируемое значение <sup>1)</sup>	2 индицируемое значение <sup>1)</sup>
<input type="checkbox"/> Основное значение изм. величины	<input type="checkbox"/> Нет (по умолчанию)
<sup>1)</sup> Зависит от датчика и протокола связи	
Выравнивание	
Выравнивание: _____	с (по умолчанию 2 с)

### Примечание

Наименьший калибруемый шаг шкалы (предварительная настройка на заводе) →  8 и далее.









## SC RUSSIA

ООО "Эндресс+Хаузер"  
117105, РФ, г. Москва,  
Варшавское шоссе, д. 35, стр. 1

Тел.: +7 (495) 783 28 50  
Факс: +7 (495) 783 28 55  
<http://www.ru.endress.com>  
[info@ru.endress.com](mailto:info@ru.endress.com)

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation