

## Техническая информация

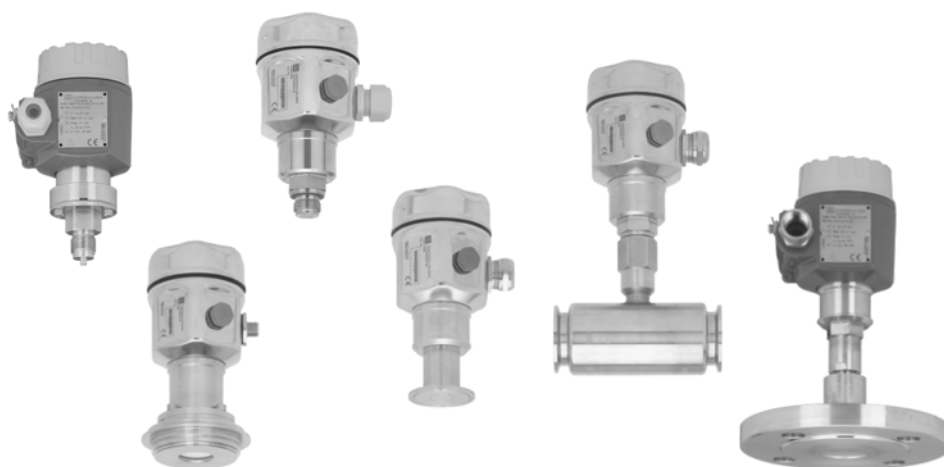
# Cerabar M PMC41/45, PMP41/45/46/48

## Преобразователи давления

С керамическим и металлическим сенсорами

Устойчивость к перегрузке и мониторинг функций

С аналоговой, HART или PROFIBUS PA электроникой



### Применение

Преобразователи давления Cerabar M предназначены для измерения относительного и абсолютного давления в газах, парах, жидкостях и пыли. Благодаря модульной концепции конструкции Cerabar M может быть подобран для применения в различных областях промышленности.

Имеются следующие подключения в процесс: гигиеническое, резьбовое, сепараторы и фланцевое (также с разделительной диафрагмой).

### Ваши преимущества

- Точность
  - Ошибка измерения лучше чем 0.2% от установленного диапазона измерения (опция: нелинейность лучше чем 0.1%)
  - Перестройка диапазона измерения с TD 10:1
  - Долговременная стабильность лучше чем 0.1%/год
- Подготовлен для мониторинга давления по SIL 2 согласно IEC 61508/IEC 61511-1
- Сенсоры
  - Сухая емкостная керамическая ячейка (Ceraphire®) для диапазона измерения до 40 бар, стойкость к перегрузке, вакууму, обратному давлению
  - Пьезорезистивный сенсор с металлической диафрагмой для диапазона измерения до 400 бар
- Выходной сигнал: 4 - 20 мА, 4 - 20 мА с HART, PROFIBUS PA
- Корпус: Cerabar M с корпусом из нержавеющей стали выполняет все гигиенические требования для пищевой и фармацевтической промышленности. Алюминиевый корпус идеально подходит для промышленного производства.
- Исполнения прибора согласно ASME-BPE

## Table of contents

<b>Функции и устройство</b> . . . . .	<b>4</b>	<b>Рабочие условия (установка)</b> . . . . .	<b>19</b>
Выбор прибора . . . . .	4	Общие инструкции по установке . . . . .	19
Обзор разделительных диафрагм для PMP46 . . . . .	5	Установка приборов без разделительной диафрагмы – PMC41, PMC45, PMP41, PMP45 . . . . .	19
Обзор разделительных диафрагм для PMP48 . . . . .	6	Установка с температурным изолятором . . . . .	19
Принцип измерения . . . . .	7	Монтаж на стене или стойке . . . . .	20
Коммуникационный протокол . . . . .	8	Измерение кислорода . . . . .	21
<b>Интерфейс пользователя</b> . . . . .	<b>8</b>	Измерение сверхчистых газов . . . . .	22
Местный дисплей (опция) . . . . .	8	<b>Рабочие условия (окружающие условия)</b> . . . . .	<b>22</b>
Элементы управления . . . . .	9	Диапазон окружающих температур . . . . .	22
Настройка на месте . . . . .	10	Диапазон температур хранения . . . . .	22
Ручной программатор – HART . . . . .	10	Степень защиты . . . . .	22
FieldCare – HART, PROFIBUS PA . . . . .	10	Климатический класс . . . . .	22
Commuwin II – HART, PROFIBUS PA . . . . .	10	Электромагнитная совместимость . . . . .	22
<b>Вход</b> . . . . .	<b>11</b>	<b>Рабочие условия (условия процесса)</b> . . . . .	<b>22</b>
Измеряемая переменная . . . . .	11	Пределы рабочих температур . . . . .	22
Диапазон измерения . . . . .	11	Диапазон рабочих температур, уплотнения . . . . .	23
Разъяснение терминов . . . . .	13	Спецификации по давлению . . . . .	24
<b>Выход</b> . . . . .	<b>14</b>	<b>Механическая конструкция</b> . . . . .	<b>25</b>
Выходной сигнал . . . . .	14	Размеры корпуса из нержавеющей стали . . . . .	25
Диапазон сигнала . . . . .	14	Размеры алюминиевого корпуса . . . . .	25
Сигнал при аварии . . . . .	14	Подключение в процессс PMC41 (с керамической измерительной диафрагмой) . . . . .	25
Нагрузка для 4-20 мА и 4-20 мА HART . . . . .	14	Подключение в процессс PMC45 (с керамической измерительной диафрагмой) . . . . .	27
Разрешение . . . . .	14	Подключение в процессс PMP41 (с металлической измерительной диафрагмой) . . . . .	35
Цикл считывания . . . . .	14	Подключение в процессс PMP45 (с металлической измерительной диафрагмой) . . . . .	37
Время цикла . . . . .	15	Подключение в процессс PMP46 (с металлической измерительной диафрагмой) . . . . .	39
Время реагирования . . . . .	15	Подключение в процессс PMP48 (с металлической измерительной диафрагмой) . . . . .	45
Демпфирование . . . . .	15	Вес . . . . .	51
<b>Питающее напряжение</b> . . . . .	<b>15</b>	Материал . . . . .	51
Электрическое подключение . . . . .	15	<b>Инструкции по проектированию систем с разделительной диафрагмой</b> . . . . .	<b>52</b>
Питающее напряжение . . . . .	16	Применения . . . . .	52
Потребляемый ток . . . . .	16	Конструкция и режимы работы . . . . .	52
Кабельный вход . . . . .	16	Масла-заполнители разделительной диафрагмы . . . . .	53
Спецификация кабеля . . . . .	16	Влияние температуры на нулевую точку . . . . .	53
Пульсация питающего напряжения . . . . .	16	Диапазон окружающих температур . . . . .	58
<b>Рабочие характеристики</b> . . . . .	<b>16</b>	Инструкции по установке . . . . .	58
Справочные рабочие условия . . . . .	16	<b>Сертификаты и нормы</b> . . . . .	<b>59</b>
Неопределенность измерения для диапазонов малого абсолютного давления . . . . .	16	Маркировка CE . . . . .	59
Долговременная стабильность . . . . .	16	Ех нормы . . . . .	59
Влияние положения установки . . . . .	17	Директива ЕС для оборудования работающего под давлением (PED) . . . . .	59
Повышение и понижение нулевой точки . . . . .	17	Функциональная безопасность SIL 2/IEC 61508/IEC 61511-1 . . . . .	59
Максимальная ошибка измерения . . . . .	17	Другие стандарты и нормы . . . . .	59
Влияние вибрации . . . . .	17		
Время прогрева . . . . .	18		
Время запаздывания (T <sub>90</sub> ) . . . . .	18		
Время стабилизации . . . . .	18		
Температурное изменение выхода нулевой точки и шкалы . . . . .	18		
Температурный коэффициент (T <sub>1</sub> ) для выхода нулевой точки и шкалы . . . . .	18		

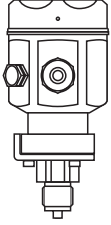
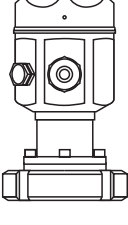
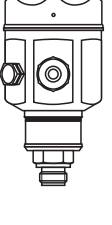
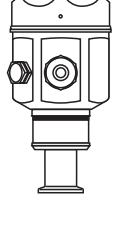
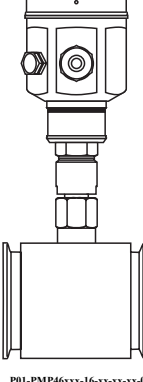
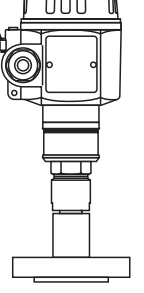
---

<b>Информация по коду заказа</b> .....	<b>60</b>
PMC41 .....	60
PMC45 .....	62
PMP41 .....	65
PMP45 .....	67
PMP46 .....	69
PMP48 .....	71
<b>Документация</b> .....	<b>74</b>
Области применения .....	74
Техническая информация .....	74
Руководство по эксплуатации .....	74
Руководство по функциональной безопасности (SIL) .....	74
Инструкции по безопасности .....	74
Установочные/Контрольные схемы .....	74

---

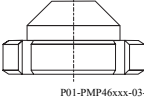
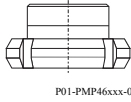
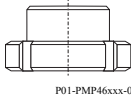
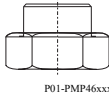
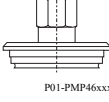

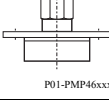
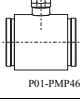
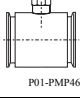
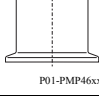
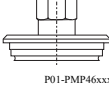
## Функции и устройство

### Выбор прибора





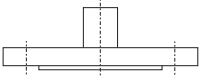
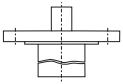
Cerabar M – семейство преобразователей	PMC41	PMC45	PMP41	PMP45	PMP46	PMP48
	 P01-PMC41xxx-16-xx-xx-xx-000	 P01-PMC45xxx-16-xx-xx-xx-000	 P01-PMP41xxx-16-xx-xx-xx-000	 P01-PMP45xxx-16-xx-xx-xx-000	 P01-PMP46xxx-16-xx-xx-xx-000	 P01-PMP48xxx-16-xx-xx-xx-000
	С емкостной измерительной ячейкой и керамической диафрагмой (Ceraphire®)		С пьезорезистивной измерительной ячейкой и сварной металлической диафрагмой		С пьезорезистивной измерительной ячейкой и разделительной диафрагмой	
Области применения	Абсолютное и относительное давление					
Подключение в процесс	Резьбовое	Гигиеническое "заподлицо"	Резьбовое	Гигиеническое "заподлицо"	Гигиеническое с разделительной диафрагмой согласно ASME-BPE → см. следующий раздел "Обзор разделительных диафрагм для PMP46"	Фланцевое с разделительной диафрагмой, сепаратор с резьбовым подключением → см. следующий раздел "Обзор разделительных диафрагм для PMP48"
Диапазоны измерения	до 40 бар		до 400 бар			
Перегрузка (OPL) <sup>1</sup>	Макс. 60 бар		Макс. 600 бар			
Диапазон рабочих температур	-40 ... +100°C	-40 ... +125°C, +150°C до 1 ч	-40 ... +100°C	-40 ... +125°C, +150°C до 1 ч	до +350°C	
Диапазон окруж. температур	-40 ... +85°C					
Максимальная ошибка измерения	– ±0.2% от установленного диапазона измерения – Опция: нелинейность ±0.1% от установленного диапазона измерения				±0.2% от установленного диапазона измерения + влияние разд. диафрагмы	
Напряжение питания	– При применении вне взрывоопасной области: 11.5 - 45 В DC – EEx ia: 11.5 - 30 В DC					
Выходной сигнал	4 - 20 мА, 4 - 20 мА с протоколом HART, PROFIBUS PA					
Опции	– Инспекционный сертификат 3.1 – Материалы согласно FDA – Установочный кронштейн	– Инспекционный сертификат 3.1 – Материалы согласно FDA	– Инспекционный сертификат 3.1 – Материалы согласно FDA – Установочный кронштейн	– Инспекционный сертификат 3.1 – Материалы согласно FDA	– Инспекционный сертификат 3.1 – Материалы согласно FDA – Температурная изоляция – Изоляция капилляров – Установочный кронштейн	
Особенности	– Широкий выбор одобрений, включая ATEX, FM и CSA – Большой выбор кабельных входов, кабельных вводов и <i>utensелей</i> – Выбор подходящего корпуса из нержавеющей стали (AISI 316L) или алюминия – Наилучшее соотношение цена/работоспособность – Сухая керамическая ячейка (без наполнителя), соротивление абразивности и коррозии, в соответствии с FDA: Ceraphire® – Гибкость благодаря модульной конструкции					

1) зависит от самого слабого элемента выбранного компонента по отношению к давлению

**Обзор разделительных диафрагм для PMP46**

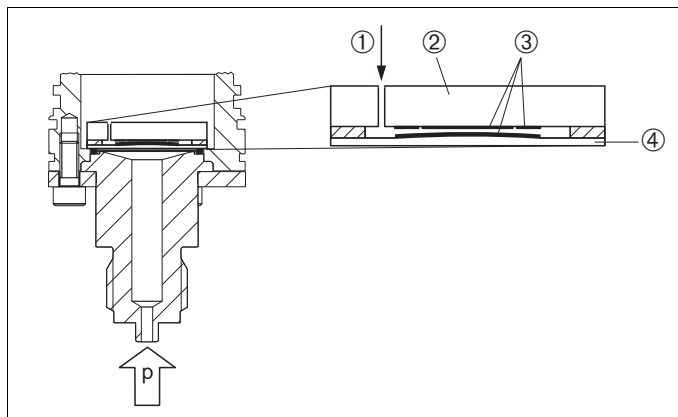
Конструкция	Диафрагма	Подключение	Версия	Стандарт	Номинальный диаметр	Номинальное давление/Класс
Гигиеническое исполнение	Мембранная (MDM)	Адаптер с соединительной гайкой	 P01-PMP46xxx-03-xx-xx-xx-000	DIN 11851	– ДУ 32 – ДУ 40 – ДУ 50	– PN 40 – PN 40 – PN 25
			 P01-PMP46xxx-03-xx-xx-xx-001	SMS	– 1 1/2" – 2"	PN 25
			 P01-PMP46xxx-03-xx-xx-xx-002	RJT	– 1 1/2" – 2"	PN 40
			 P01-PMP46xxx-03-xx-xx-xx-003	ISS	– 1 1/2" – 2"	PN 40
		Varivent	 P01-PMP46xxx-03-xx-xx-xx-004		– Тип F для труб ДУ 25 – ДУ 32 – Тип N для труб ДУ 40 – ДУ 162	PN 40
		Clamp	 P01-PMP46xxx-03-xx-xx-xx-005	ISO 2852	– ДУ 25 (1") – ДУ 38 (1 1/2") – ДУ 51 (2") – ДУ 76.1 (3")	Зависит от применяемого подключения "clamp"
		DRD	 P01-PMP46xxx-03-xx-xx-xx-006		d = 65 мм	PN 25
	Трубчатая (RDM)	Резьбовой адаптер	 P01-PMP46xxx-03-xx-xx-xx-007	DIN 11851	– ДУ 25 – ДУ 40 – ДУ 50	PN 40
		Clamp	 P01-PMP46xxx-03-xx-xx-xx-008	ISO 2852	– ДУ 10 (3/4") – ДУ 25 (1") – ДУ 38 (1 1/2") – ДУ 51 (2")	Зависит от применяемого подключения "clamp"
	Версии согласно ASME-BPE для применения в биотехнических процессах; смачиваемые поверхности $R_a \leq 0.4$ мкм, поляризованные	Мембранная (MDM)	Clamp	 P01-PMP46xxx-03-xx-xx-xx-005	ISO 2852	– ДУ 25 (1") – ДУ 51 (2")
Varivent			 P01-PMP46xxx-03-xx-xx-xx-004		– Тип N для труб ДУ 40 – ДУ 162	PN 40

**Обзор разделительных  
диафрагм для PMP48**

Конструкция	Диафрагма	Подключение	Версия	Стандарт	Номинальный диаметр	Номинальное давление/Класс
Резьбовое подключение	Мембранная (MDM)	G	 P01-PMP48xxx-03-xx-xx-xx-000	DIN ISO 228/1	– G 1 A – G 1 1/2 A – G 2 A	до 400 бар
		NPT	 P01-PMP48xxx-03-xx-xx-xx-001	ANSI B1.20.1	– 1 NPT – 1 1/2 NPT – 2 NPT	
Резьбовое подключение с сепаратором		G	 P01-PMP48xxx-03-xx-xx-xx-002	ISO 228/ EN 837	G 1/2	до 160 бар
		NPT	 P01-PMP48xxx-03-xx-xx-xx-003	ANSI B1.20.1	1/2 NPT	
Фланцевое		EN/DIN Фланцевое	 P01-PMP48xxx-03-xx-xx-xx-004	EN 1092-1/ DIN 2527 и DIN 2501-1	– ДУ 25 – ДУ 50 – ДУ 80	– до PN 400 – до PN 400 – до PN 40
		ANSI Фланцевое		ANSI B.16.5	– 1" – 2" – 3" – 4"	– до 2500 lbs – до 2500 lbs – до 300 lbs – до 300 lbs
		JIS Фланцевое		B 2220	– 25 A – 50 A – 80 A	до 10 K
Фланцевое с удлинением разделительной диафрагмы		EN/DIN Фланцевое	 P01-PMP48xxx-03-xx-xx-xx-005	EN 1092-1/ DIN 2527	– ДУ 50 – ДУ 80	до PN 40
		ANSI Фланцевое		ANSI B.16.5	– 2" – 3" – 4"	до 150 lbs

## Принцип измерения

### Керамическая измерительная диафрагма для PMC41 и PMC45 (Ceraphire®)

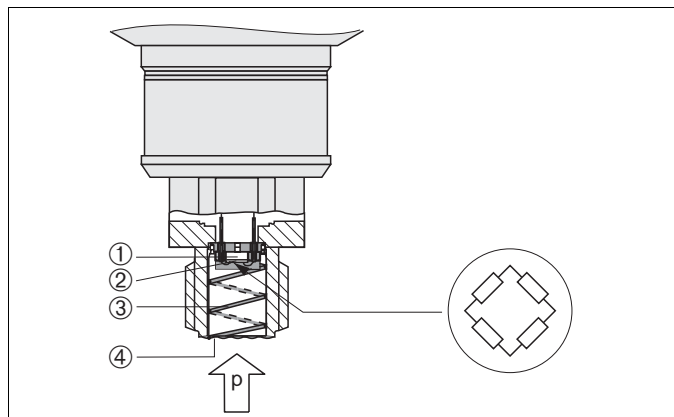


P01-PMC71xxx-03-xx-xx-xx-000

#### Керамический сенсор

- 1 Связь с атмосферой (для датчиков относительного давления)
- 2 Керамическая основа
- 3 Электроды
- 4 Керамическая диафрагма

### Металлическая измерительная диафрагма для RMP41, RMP45, RMP46 и RMP48



P01-RMP4xxxx-03-xx-xx-xx-000

#### Металлический сенсор (измерительная ячейка)

- 1 Полисиликоновый чувствительный элемент
- 2 Измерительная диафрагма с мостом Уитстона
- 3 Канал с маслом-заполнителем
- 4 Рабочая металлическая диафрагма

### Керамическая измерительная диафрагма используемая в PMC41 и PMC45 (Ceraphire®)

Керамический сенсор является сухим сенсором, т.е. давление процесса воздействует непосредственно на керамическую диафрагму, вызывая ее деформацию. Пропорциональное действующему давлению изменение электрической емкости измеряется между электродами на керамической основе и диафрагме. Диапазон измерения определяется толщиной керамической диафрагмы.

#### Преимущества:

- Гарантированная устойчивость к перегрузке (до 40-кратной от номинального давления), макс. 60 бар
- Благодаря применению сверхчистой 99.9% керамики (Ceraphire®, см. [www.endress.com/ceraphire](http://www.endress.com/ceraphire))
  - очень высокая химическая стабильность
  - высокая стойкость
  - высокая механическая стабильность
- Применяется для измерения вакуума
- Особенно подходит для гигиенических процессов, так как керамика  $Al_2O_3$  безопасна для здоровья (FDA 21CFR186.1256, USP Class VI)

### Металлическая измерительная диафрагма используемая в RMP41, RMP45, RMP46 и RMP48

#### RMP41 и RMP45

Давление процесса вызывает деформацию диафрагмы, жидкость-заполнитель передает давление на измерительный полупроводниковый резистивный мост. Изменение выходного напряжения моста пропорционально давлению.

#### Преимущества:

- Может применяться при давлении до 400 бар
- Высокая долговременная стабильность
- Гарантированная устойчивость к перегрузке до 4-кратной от номинального давления (макс. 600 бар)
- Также компактное решение для маленьких гигиенических подключений

#### RMP46 и RMP48

Давление процесса воздействует на разделительную диафрагму и передается к диафрагме сенсора через жидкость-заполнитель разделительной диафрагмы. Диафрагма сенсора деформируется, жидкость-заполнитель передает давление на измерительный полупроводниковый резистивный мост. Изменение выходного напряжения моста пропорционально давлению.

#### Преимущества:

- Может применяться при давлении до 400 бар
- Высокая долговременная стабильность
- Гарантированная устойчивость к перегрузке до 4-кратной от номинального давления (макс. 600 бар)

**Коммуникационный протокол**

- 4 - 20 мА без коммуникационного протокола
- 4 - 20 мА с коммуникационным протоколом HART
- PROFIBUS PA
  - Cerabar M фирмы Endress+Hauser соответствует требованиям по модели FISCO.
  - Благодаря низкому потребляемому току 11 мА  $\pm$ 1 мА в один сегмент шины согласно FISCO могут быть подключены :
    - до 9 Cerabar M для применений EEx ia, CSA IS и FM IS
    - до 32 Cerabar M для других применений, например вне взрывоопасной области.

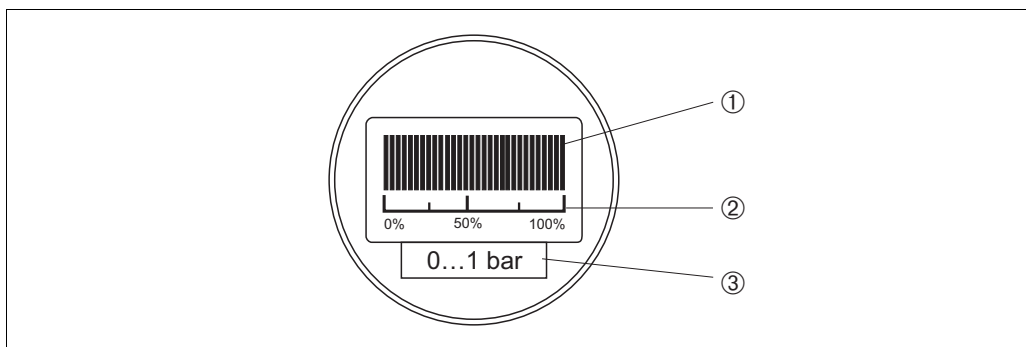
Дополнительная информация по PROFIBUS PA может быть найдена в Руководстве по эксплуатации BA034S "PROFIBUS DP/PA: Guidelines for planning and commissioning" и документах PNO.

**Интерфейс пользователя****Местный дисплей (опция)****Аналоговый дисплей для приборов с аналоговой электроникой**

Съемный жидкокристаллический дисплей (ЖКД) с барграфом для текущего отображения (30 сегментов). Дисплей может быть повернут с шагом в 90°.

Функции:

- Барграф для отображения измеренного значения от 0 до 100%. Соответствует токовому сигналу 4-20 мА.
- Шкала мигает при пониженном значении сигнала (ток < 3.8 мА).
- Барграф и шкала мигают при повышенном значении сигнала (ток > 20.5 мА).



P01-PMx4xxxx-07-xx-xx-xx-000

Местный дисплей для приборов с аналоговой электроникой

- |   |                               |
|---|-------------------------------|
| 1 | Барграф                       |
| 2 | Шкала                         |
| 3 | Диапазон измерительной ячейки |

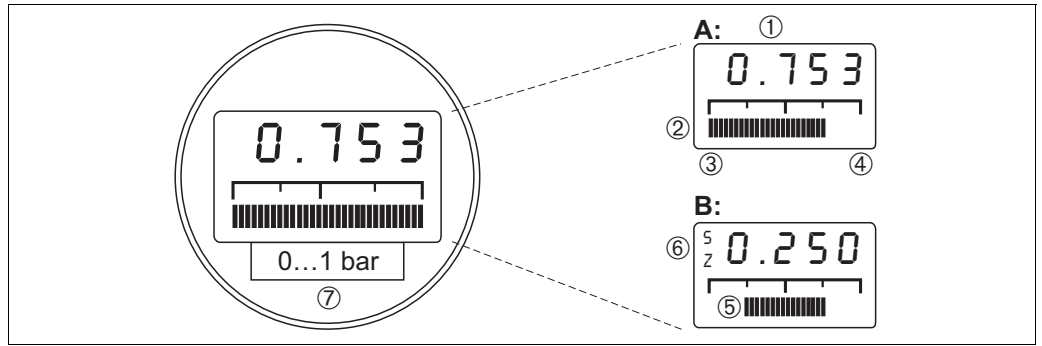
**Цифровой дисплей для приборов с электроникой 4 - 20 мА HART или PROFIBUS PA**

Съемный цифровой 4-значный дисплей и барграф (28 сегментов) для текущего отображения. Дисплей может быть повернут с шагом в 90°.

Функции:

- 4-значный дисплей давления
- Барграф
  - 4 - 20 мА HART: барграф отображает значение тока (4 - 20 мА) соответствующее величине давления.
  - PROFIBUS PA: барграф отображает значение текущего давления относительно установленного диапазона измерения.
- Упрощенная диагностика через отображение кода ошибки.





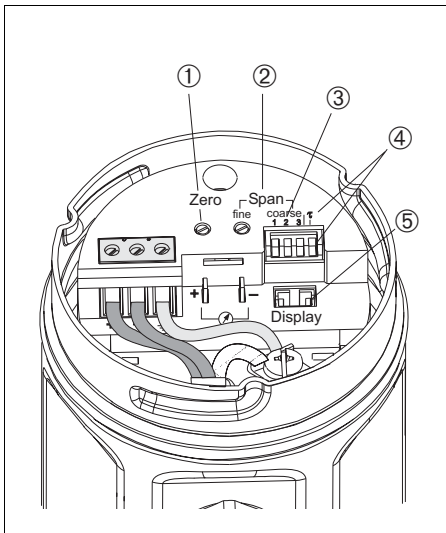
P01-PMx4xxxx-07-xx-xx-xx-001

Местный дисплей для приборов с электроникой 4 - 20 mA HART или PROFIBUS PA

- A Дисплей в режиме измерения
- B Дисплей в режиме калибровки
- 1 4-значный дисплей для измеряемого значения и ввода параметров
- 2 Барграф, отображение текущего измеряемого значения
- 3 Значение нижнего предела шкалы
- 4 Значение верхнего предела шкалы
- 5 Установленный диапазон измерения в пределах измерения
- 6 Отображение точки калибровки (Z (Zero) = нижнее значение шкалы (LRV) или S (Span) = верхнее значение шкалы (URV))
- 7 Номинальный диапазон измерения

**Элементы управления**

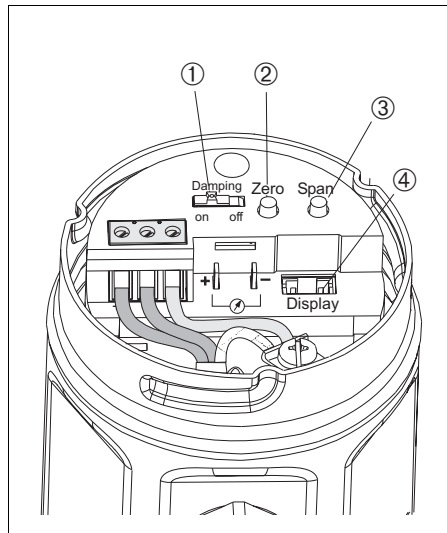
Элементы управления расположены под местным дисплеем на блоке электроники.



P01-PMx4xxxx-19-xx-xx-xx-000

**Аналоговая электроника**

- 1 Потенциометр для калибровки значения нижнего предела шкалы (zero)
- 2 Потенциометр для точной настройки шкалы
- 3 Переключатели DIP 1 - 3 для грубой настройки шкалы
- 4 Переключатели DIP для вкл/выкл демпфирования
- 5 Слот для подключения местного дисплея

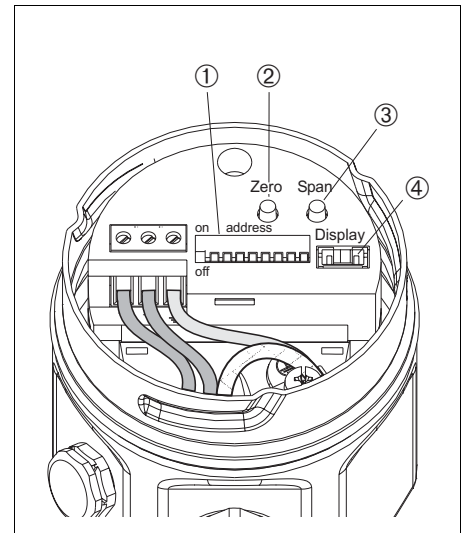


P01-PMx4xxxx-19-xx-xx-xx-001

**Электроника 4 - 20 mA HART**

- 1 Переключатель для вкл/выкл демпфирования
- 2 Клавиша для калибровки значения нижнего предела шкалы (zero)<sup>1</sup>
- 3 Клавиша для калибровки значения верхнего предела шкалы (span)<sup>2</sup>
- 4 Слот для подключения местного дисплея

- 1) Значение нижнего предела шкалы (LRV) = zero
- 2) Значение верхнего предела шкалы (URV) = span
- 3) Значение нижнего предела шкалы (LRV) = zero
- 4) Значение верхнего предела шкалы (URV) = span



P01-PMx4xxxx-19-xx-xx-xx-002

**Электроника PROFIBUS PA**

- 1 Переключатели DIP для адреса шины
- 2 Клавиша для калибровки значения нижнего предела шкалы (zero)<sup>3</sup>
- 3 Клавиша для калибровки значения верхнего предела шкалы (span)<sup>4</sup>
- 4 Слот для подключения местного дисплея

<b>Настройка на месте</b>	<p><b>Функции 4 - 20 мА</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Калибровка отображаемого значения, напр., подстройка ноля</li> <li>• Настройка пределов диапазона измерения – при подаче на прибор справочного давления</li> <li>• Включение/выключение демпфирования</li> </ul> <p><b>Функции 4 - 20 мА HART</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Калибровка отображаемого значения, напр., подстройка ноля</li> <li>• Настройка пределов диапазона измерения – при подаче на прибор справочного давления</li> <li>• Включение/выключение демпфирования</li> <li>• Сброс настроек</li> </ul> <p><b>Функции PROFIBUS PA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Калибровка отображаемого значения, напр. подстройка ноля</li> <li>• Настройка пределов диапазона измерения – при подаче на прибор справочного давления</li> <li>• Задание адреса прибора</li> </ul>
<b>Ручной программатор – HART</b>	Ручной программатор позволяет настроить все параметры с помощью рабочего меню, подключившись в любом месте линии 4...20 мА.
<b>FieldCare – HART, PROFIBUS PA</b>	<p>FieldCare - устройство управления Endress+Hauser основанное на FDT технологии. С помощью FieldCare вы можете конфигурировать все приборы Endress+Hauser, а также приборы других производителей, поддерживающих стандарт FDT. Работает со следующими ОС: WinNT4.0, Win2000 и Windows XP.</p> <p>FieldCare поддерживает следующие функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Конфигурация измерительных приборов в режиме "online"</li> <li>• Загрузка и хранение данных прибора</li> <li>• Документирование измерительной точки</li> </ul>
<b>Commwin II – HART, PROFIBUS PA</b>	<p>Commwin II - графическая программа для интеллектуальных измерительных приборов с интерфейсами HART и PROFIBUS PA. Работает со следующими ОС: Win3.1/3.11, Win95, Win98, WinNT4.0 и Win2000. Commwin II отображает наиболее важные параметры.</p> <p>Commwin II поддерживает следующие функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Конфигурация измерительных приборов в режиме "online"</li> <li>• Загрузка и хранение данных прибора</li> <li>• Визуализация измеряемых и предельных значений</li> <li>• Регистрация и представление измеряемых значений линейным самописцем.</li> </ul> <p>Варианты подключения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HART через Commubox FXA 191 и последовательный интерфейс RS 232C компьютера</li> <li>• PROFIBUS PA через сегментный источник и интерфейсную карту PROFIBUS</li> </ul>

## Вход

**Измеряемая переменная** Абсолютное или относительное давление

**Диапазон измерения** PMC41 и PMC45 с керамической измерительной диафрагмой (Ceraphire®) для относительного давления

Номинальное значение	Пределы измерения		Минимальная шкала	OPL <sup>1</sup>	MWP <sup>2</sup>	Устойчивость к вакууму	Версии в коде заказа <sup>3</sup>
	нижний (LRL)	верхний (URL)					
	[бар]	[бар]	[бар]	[бар]	[бар]	[бар <sub>abs</sub> ]	
100 мбар	0	0.1	0.01	4	2.7	0.7	1C
400 мбар	0	0.4	0.04	8	5.3	0	1F
1 бар	0	1	0.1	10	6.7	0	1H
4 бар	0	4	0.4	25	16.7	0	1M
10 бар	0	10	1	40	26.7	0	1P
40 бар	0	40	4	60	40	0	1S

**PMC41 и PMC45 с керамической измерительной диафрагмой (Ceraphire®) для отрицательного относительного давления**

Номинальное значение	Пределы измерения		Минимальная шкала	OPL <sup>1</sup>	MWP <sup>2</sup>	Устойчивость к вакууму	Версии в коде заказа <sup>3</sup>
	нижний (LRL)	верхний (URL)					
	[бар]	[бар]	[бар]	[бар]	[бар]	[бар <sub>abs</sub> ]	
100 мбар	-0.1	0.1	0.02	4	2.7	0.7	5C
400 мбар	-0.4	0.4	0.08	8	5.3	0	5F
1 бар	-1	1	0.2	10	6.7	0	5H
4 бар	-4	4	0.5	25	16.7	0	5M
10 бар	-10	10	1.1	40	26.7	0	5P

**PMC41 и PMC45 с керамической измерительной диафрагмой (Ceraphire®) для абсолютного давления**

Номинальное значение	Пределы измерения		Минимальная шкала	OPL <sup>1</sup>	MWP <sup>2</sup>	Устойчивость к вакууму	Версии в коде заказа <sup>3</sup>
	нижний (LRL)	верхний (URL)					
	[бар]	[бар]	[бар]	[бар]	[бар]	[бар <sub>abs</sub> ]	
400 мбар	0	0.4	0.04	8	5.3	0	2F
1 бар	0	1	0.1	10	6.7	0	2H
4 бар	0	4	0.4	25	16.7	0	2M
10 бар	0	10	1	40	26.7	0	2P
40 бар	0	40	4	60	40	0	2S

- 1) OPL: Предел перегрузки
- 2) MWP (максимальное рабочее давление) для измерительного прибора зависит от самого слабого по отношению к давлению компонента, т.е. подключение в процесс (→ см. стр.25 и далее) должно учитываться дополнительно к измерительной ячейке (→ см. таблицу выше). Также принимайте во внимание зависимость давление-температура. Для соответствующих стандартов и дальнейшей информации см.стр.24, раздел "Спецификации по давлению".
- 3) Версии в коде заказа → см. также стр.60 и далее, пункт 30 "Диапазон измерительной ячейки; MWP, OPL"

**RMP41, RMP 45, RMP46 и RMP48 с металлической измерительной диафрагмой для относительного давления**

Номинальное значение	Пределы измерения		Минимальная шкала [бар]	OPL <sup>1</sup> [бар]	MWP <sup>2</sup> [бар]	Устойчивость к вакууму <sup>3</sup> [бар <sub>abs</sub> ]	Версии в коде заказа <sup>4</sup>
	нижний (LRL) [бар]	верхний (URL) [бар]					
1 бар	0	1	0.1	4	2.7	0.01	3H
4 бар	0	4	0.4	16	10.7	0.01	3M
10 бар	0	10	1	40	26.7	0.01	3P
40 бар	0	40 <sup>5</sup>	4	160	106.7	0.01	3S
100 бар	0	100 <sup>5</sup>	10	400	266.7	0.01	3U <sup>6</sup>
400 бар	0	400 <sup>5</sup>	40	600	400	0.01	3S <sup>6</sup>

**RMP41, RMP45, RMP46, RMP48 с металлической измерительной диафрагмой для отрицательного относительного давления**

Номинальное значение	Пределы измерения		Минимальная шкала [бар]	OPL <sup>1</sup> [бар]	MWP <sup>2</sup> [бар]	Устойчивость к вакууму <sup>3</sup> [бар <sub>abs</sub> ]	Версии в коде заказа <sup>4</sup>
	нижний (LRL) [бар]	верхний (URL) [бар]					
1 бар	-1	1	0.2	4	2.7	0.01	7H
4 бар	-4	4	0.5	16	10.7	0.01	7M
10 бар	-1	10	1.1	40	26.7	0.01	7P

**RMP41, RMP45, RMP46, RMP48 с металлической измерительной диафрагмой для абсолютного давления**

Номинальное значение	Пределы измерения		Минимальная шкала [бар]	OPL <sup>1</sup> [бар <sub>abs</sub> ]	MWP <sup>2</sup> [бар <sub>abs</sub> ]	Устойчивость к вакууму <sup>3</sup> [бар <sub>abs</sub> ]	Версии в коде заказа <sup>4</sup>
	нижний (LRL) [бар <sub>abs</sub> ]	верхний (URL) [бар <sub>abs</sub> ]					
1 бар	0	1	0.1	4	2.7	0.01	4H
4 бар	0	4	0.4	16	10.7	0.01	4M
10 бар	0	10	1	40	26.7	0.01	4P
40 бар	0	40	4	160	106.7	0.01	4S
100 бар	0	100	10	400	266.7	0.01	4U <sup>6</sup>
400 бар	0	400	40	600	400	0.01	4Z <sup>6</sup>

- 1) OPL: Предел перегрузки
- 2) MWP (максимальное рабочее давление) для измерительного прибора зависит от самого слабого по отношению к давлению компонента, т.е. подключение в процесс (→ см. стр.25 и далее) должно учитываться дополнительно к измерительной ячейке (→ см. таблицу выше). Также принимайте во внимание зависимость давление-температура. Для соответствующих стандартов и дальнейшей информации см.стр.24, раздел "Спецификации по давлению".
- 4) Соблюдайте рабочие пределы давления и температуры для выбранной жидкост-заполнителя → см. стр.53, раздел "Масла-заполнители разделительной диафрагмы".
- 3) Версии в коде заказа → см. также стр.60 и далее, пункт 30 "Диапазон измерительной ячейки; MWP, OPL"
- 5) Ячейки абсолютного давления
- 6) Не для RMP46

**Разъяснение терминов**

**Разъяснение терминов: перестройка диапазона (TD), установленная шкала и шкала от нуля**

Случай 1:

- $|\text{Нижнее значение шкалы (LRV)}| \leq |\text{Верхнее значение шкалы (URV)}|$

Пример:

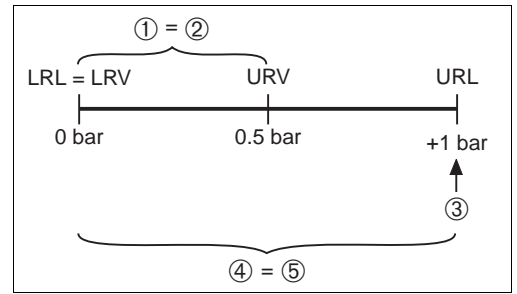
- Нижнее значение шкалы (LRV) = 0 бар
- Верхнее значение шкалы (URV) = 0.5 бар
- Номинальное значение (URL) = 1 бар

Перестройка диапазона:

- Номинальное значение / Верхнее значение шкалы (URV) = 1 бар / 0.5 бар
- TD = 2:1

Установленная шкала:

- Верхнее значение шкалы (URV) – Нижнее значение шкалы (LRV) = 0.5 бар – 0 бар
- Установленная шкала = 0.5 бар
- Шкала от нуля.



Пример: измерительная ячейка 1 бар

Случай 2:

- $|\text{Нижнее значение шкалы (LRV)}| \leq |\text{Верхнее значение шкалы (URV)}|$

Пример:

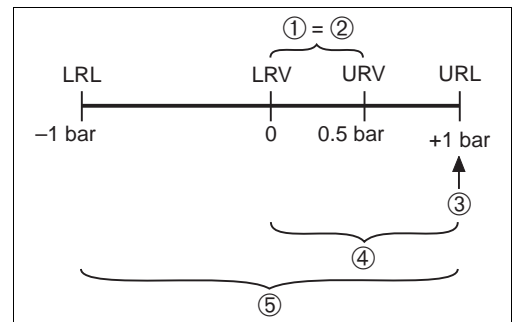
- Нижнее значение шкалы (LRV) = 0 бар
- Верхнее значение шкалы (URV) = 0.5 бар
- Номинальное значение (URL) = 1 бар

Перестройка диапазона:

- Номинальное значение / Верхнее значение шкалы (URV) = 1 бар / 0.5 бар
- TD = 2:1

Установленная шкала:

- Верхнее значение шкалы (URV) – Нижнее значение шкалы (LRV) = 0.5 бар – 0 бар
- Установленная шкала = 0.5 бар
- Шкала от нуля.



Пример: измерительная ячейка 1 бар

Случай 3:

- $|\text{Нижнее значение шкалы (LRV)}| \geq |\text{Верхнее значение шкалы (URV)}|$

Пример:

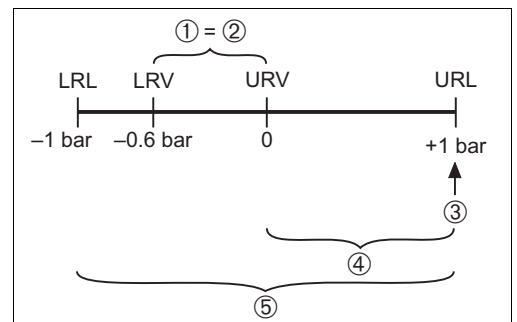
- Нижнее значение шкалы (LRV) = -0.6 бар
- Верхнее значение шкалы (URV) = 0 бар
- Номинальное значение (URL) = 1 бар

Перестройка диапазона:

- Номинальное значение / Нижнее значение шкалы (LRV) = 1 бар / 0.6 бар
- TD 1.67:1

Установленная шкала:

- Верхнее значение шкалы (URV) – нижнее значение шкалы (LRV) = 0 бар – (-0.6 бар)
- Установленная шкала = 0.6 бар
- Шкала от нуля.



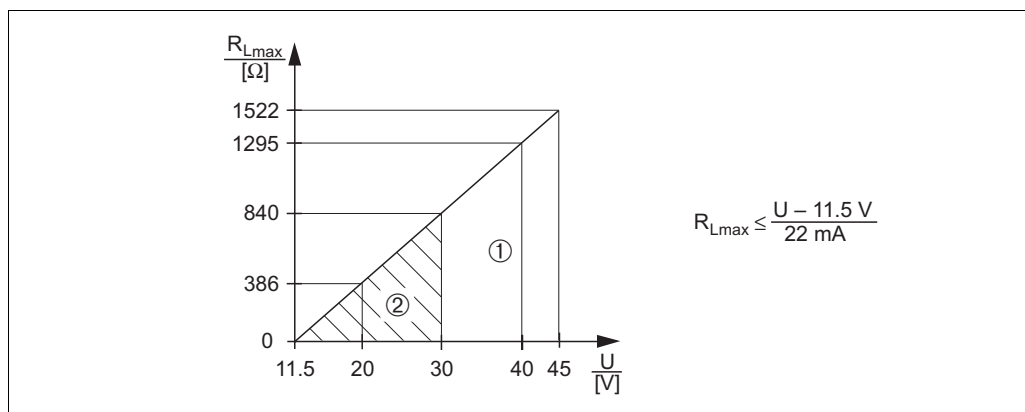
Пример: измерительная ячейка 1 бар

- 1 Установленная шкала
  - 2 Шкала от нуля
  - 3 Номинальное значение и верхний предел диапазона (URL)
  - 4 Номинальный диапазон измерения
  - 5 Диапазон измерения сенсора
- LRL Нижний предел диапазона  
 URL Верхний предел диапазона  
 LRV Нижнее значение шкалы  
 URV Верхнее значение шкалы

## Выход

<b>Выходной сигнал</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 - 20 мА, двухпроводный</li> <li>• 4 - 20 мА с наложенным цифровым сигналом по протоколу HART, двухпроводный</li> <li>• Цифровой коммуникационный сигнал PROFIBUS PA (Профиль 3.0), двухпроводный</li> </ul>
<b>Диапазон сигнала</b>	4 - 20 мА, 4 - 20 мА HART: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3.8 - 20.5 мА</li> </ul>
<b>Сигнал при аварии</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 - 20 мА:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Превышение сигнала: &gt; 20.5 мА</li> <li>– Пониженный сигнал: &lt; 3.8 мА</li> </ul> </li> <li>• 4 - 20 мА HART:             <ul style="list-style-type: none"> <li>Опции:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>– MIN: 3.6 мА</li> <li>– MAX: 22 мА (заводские установки)</li> <li>– Continue: сохраняется последнее измеренное значение</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• PROFIBUS PA: может быть настроен в блоке "Analog Input", опции: Last Good Value (заводская установка), FSAFE Value, Wrong Value</li> </ul>

### Нагрузка для 4 - 20 мА и 4 - 20 мА HART



Нагрузочная диаграмма

- 1 Питающее напряжение 11.5 ... 45 В DC для приборов вне Ex-области, 1/3 D, EEx d, EEx nA, FM XP, FM DIP, CSA XP и CSA Dust-Ex
- 2 Питающее напряжение 11.5 ... 30 В DC для EEx ia, 1 D, 1/2 D 1/2G, FM IS и CSA IS
- $R_{Lmax}$  Макс. сопротивление нагрузки
- U Питающее напряжение

#### Замечание!

При работе с ручным программатором или компьютером в петле должно присутствовать коммуникационное сопротивление мин. 250 Ом.

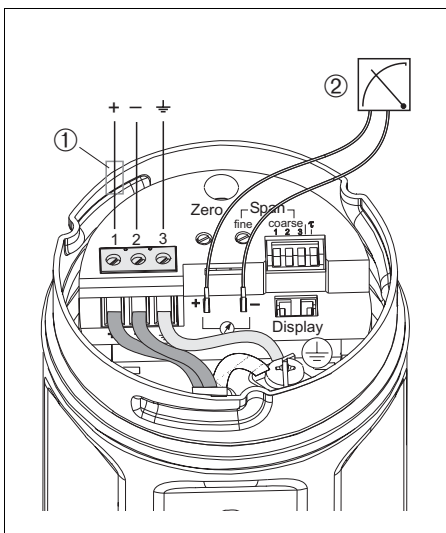
<b>Разрешение</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 - 20 мА:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Токовый выход: &lt; 1 мкА</li> <li>– Местный дисплей: 30 сегментов</li> </ul> </li> <li>• 4 - 20 мА HART:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Токовый выход:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>– Типичное значение: 1 мкА</li> <li>– Максимум: 6 мкА</li> </ul> </li> <li>– Местный дисплей: 28 сегментов, отображение значения с разрешением 1 в тысячу</li> </ul> </li> <li>• PROFIBUS PA:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Местный дисплей: 28 сегментов, показ значения с разрешением 1 в тысячу</li> </ul> </li> </ul>
-------------------	--

<b>Цикл считывания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HART команды: в среднем 3 - 4 в секунду</li> <li>• PROFIBUS PA:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– циклический: в среднем 100/с</li> <li>– ациклический: в среднем 20/с</li> </ul> </li> </ul>
------------------------	---

<b>Время цикла</b>	<p>PROFIBUS PA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Время цикла в сегменте шины при циклическом обмене данных зависит от количества устройств, используемой сегментной пары и внутреннего времени цикла PLC.</li> <li>• Минимальное время цикла - около 20 мс на приборе.</li> </ul>
<b>Время реагирования</b>	<p>PROFIBUS PA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• циклический: около 10 мс при запросе</li> <li>• ациклический: &lt; 50 мс</li> </ul>
<b>Демпфирование</b>	<p><b>4 - 20 мА</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Через DIP-переключатели на блоке электроники, позиция "On" = 2 с, позиция "Off" = 0 с</li> </ul> <p><b>4 - 20 мА HART</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Через DIP-переключатели на блоке электроники, позиция "On" = установленное значение, позиция "Off" = 0 с</li> <li>• Через ручной программатр или ПК с ПО, в диапазоне 0 ... 40 с</li> <li>• Заводская установка: 2 с</li> </ul> <p><b>PROFIBUS PA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Через ручной программатр или ПК с ПО, в диапазоне 0 ... 40 с</li> <li>• Заводская установка: 0.0 с</li> </ul>

## Питающее напряжение

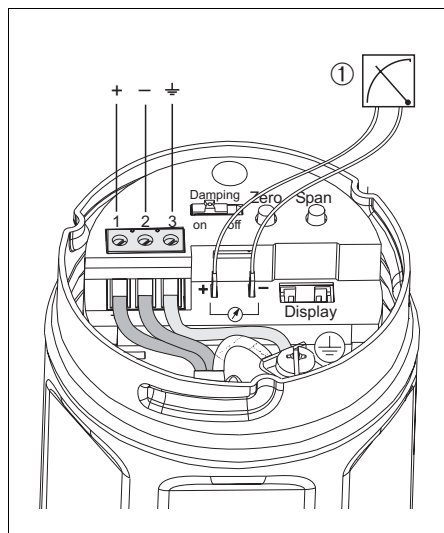
<b>Электрическое подключение</b>	<p>Замечание!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• При использовании измерительного прибора во взрывоопасной области должны быть соблюдены соответствующие национальные стандарты и нормы, а также инструкции по безопасности (XA) и установочные или контрольные схемы (ZD) → см. также стр.74, разделы "Инструкции по безопасности" и "Установочные/контрольные схемы".</li> <li>• Защитные схемы от обратной полярности, ВЧ помех и бросков напряжения установлены.</li> <li>• Экран или заземление (если установлено) всегда соединяются с внутренним терминалом заземления в корпусе.</li> </ul>
----------------------------------	---



P01-PMx4xxxx-04-xx-xx-xx-000

Аналоговая электроника

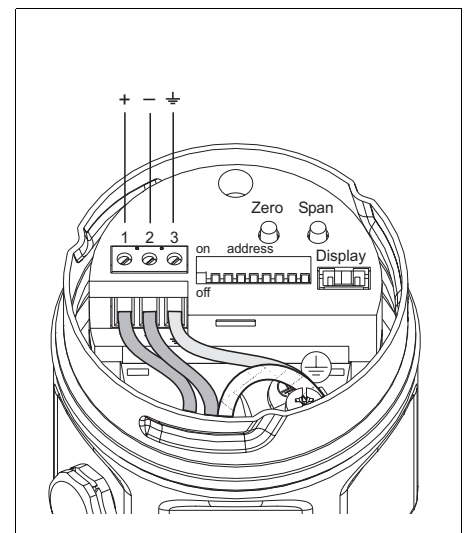
- 1 Приборы с сертификатом АТЕХ II 1/3 D (питание не-Ex) должны быть защищены предохранителями номиналом в 50 мА (медленный выброс).
- 2 Тестовый сигнал 4 - 20 мА: здесь вы можете взять сигнал 4 - 20 мА не прерывая измерения.



P01-PMx4xxxx-04-xx-xx-xx-001

Электроника 4 - 20 мА HART

- 1 Тестовый сигнал 4 - 20 мА: здесь вы можете взять сигнал 4 - 20 мА не прерывая измерения.



P01-PMx4xxxx-04-xx-xx-xx-002

Электроника PROFIBUS PA

<b>Питающее напряжение</b>	<p>Замечание!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• При использовании измерительного прибора во взрывоопасной области должны быть соблюдены соответствующие национальные стандарты и нормы, а также инструкции по безопасности (XA) и установочные или контрольные схемы (ZD).</li> <li>• Сведения по взрывозащите приведены в отдельной документации. Ex-документация стандартно поставляется со всеми приборами, предназначенными для применения во взрывоопасной области → см. также стр.74, разделы "Инструкции по безопасности" и "Установочные/Контрольные схемы".</li> </ul> <p><b>4 - 20 mA</b></p> <p>Для невзрывоопасных областей: 11.5 ... 45 В DC</p> <p><b>4 - 20 mA HART</b></p> <p>Для невзрывоопасных областей: 11.5 ... 45 В DC</p> <p><b>PROFIBUS PA</b></p> <p>Для невзрывоопасных областей: 9 ... 32 В DC</p>
<b>Потребляемый ток</b>	PROFIBUS PA: 11 mA ± 1 mA, ток включения в соответствии с IEC 61158-2, Clause 21
<b>Кабельный вход</b>	→ см. также стр.60 и далее, пункт 20 "Корпус; Электрическое подключение".
<b>Спецификация кабеля</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Endress+Hauser рекомендует применять экранированную витую пару</li> <li>• Клеммы для подключения жил сечением 0.14...2.5 мм<sup>2</sup></li> <li>• Наружный диаметр кабеля: 5...9 мм</li> </ul>
<b>Пульсация питающего напряжения</b>	<p><b>4 - 20 mA и 4 - 20 mA HART</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Без влияния на сигнал 4...20 mA до ± 5 % в пределах диапазона питающего напряжения [согласно спецификации HART HCF_SPEC-54 (DIN IEC 60381-1)]</li> <li>• С коммуникатором HART или Commubox:  Макс. дрожание (измерение при 500 Ом) 47 Гц ... 125 Гц: <math>U_{ss} = 200</math> мВ  Макс. шум (измерение при 500 Ом) 500 Гц ... 10 кГц: <math>U_{en \text{ далее}} = 2.2</math> мВ</li> </ul>

## Рабочие характеристики

<b>Справочные рабочие условия</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Согласно IEC 60770</li> <li>• Окружающая температура <math>T_A</math> = постоянна, в диапазоне: +21 ... +33°C</li> <li>• Влажность <math>\phi</math> = постоянна, в диапазоне: 20 ... 80% отн. влажн.</li> <li>• Окружающее давление <math>p_A</math> = постоянно, в диапазоне: 860 ... 1060 мбар</li> <li>• Положение измерительной ячейки: постоянно, в пределах: ±1°</li> <li>• Вход LOW SENSOR CALIBRATION и HIGH SENSOR CALIBRATION для нижнего и верхнего значений диапазона</li> <li>• Шкала от нуля</li> <li>• Материал мембраны PMC41 и PMC45: Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (керамика оксида алюминия)</li> <li>• Материал мембраны PMP41, PMP45, PMP46 и PMP48: AISI 316L/1.4435</li> <li>• наполнитель: минеральное масло</li> <li>• Питающее напряжение: 24 В DC ± 3 В DC</li> <li>• Нагрузка для HART: 250 Ом</li> <li>• Перестройка диапазона: 1:1 - 10:1</li> </ul>
<b>Неопределенность измерения для диапазонов малого абсолютного давления</b>	Наименьшая неопределенность в измерении, которая может быть обеспечена по нашим стандартам калибровки, - 0.4 % от установленной шкалы в диапазоне 1 - 30 мбар.
<b>Долговременная стабильность</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ±0.1% от URL/год</li> <li>• ±0.25% от URL/3 года</li> </ul>



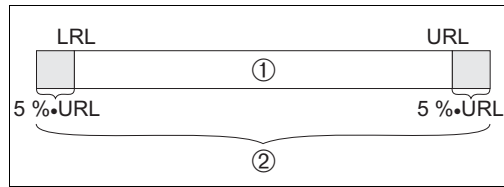
**Влияние положения установки**

Зависящее от положения установки смещение нулевой точки может быть скорректировано в диапазоне измерения. → См. также следующие разделы "Повышение и понижение нулевой точки", стр.19, "Общие инструкции по установке" и стр.58 и далее, "Инструкции для систем с разделительной диафрагмой".

**Повышение и понижение нулевой точки**

- 4 - 20 мА: ±10% с увеличением диапазона измерения
- 4 - 20 мА HART: если необходимо - с увеличением диапазона измерения
- PROFIBUS PA: если необходимо - с увеличением диапазона измерения

**Примеры для увеличения пределов измерения и повышения/понижения нулевой точки**



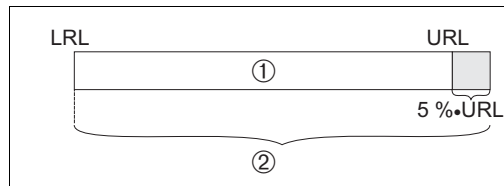
Case 1

Случай 1:

- 4 - 20 мА HART или PROFIBUS PA
- и сенсоры относительного давления с нижним пределом диапазона (LRL) > -1 бар

Пример 1:

- Диапазон измерения сенсора: 0 ... 10 бар
- Увеличение диапазона измерения: -0.5 ... 10.5 бар (нулевая точка может быть настроена в этом диапазоне)



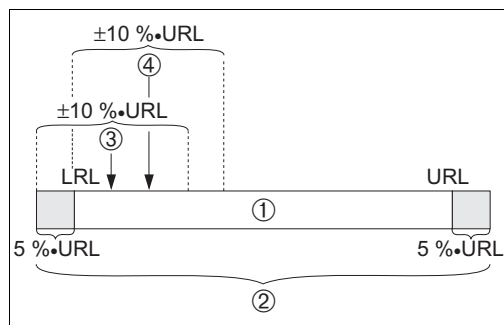
Case 2

Случай 2:

- 4 - 20 мА HART или PROFIBUS PA
- Сенсоры абсолютного и относительного давления с нижним пределом диапазона (LRL) = -1 бар

Пример 2:

- Диапазон измерения сенсора: -1 ... 10 бар
- Увеличение диапазона измерения: -1 ... 10.5 бар (нулевая точка может быть настроена в этом диапазоне)



Случай 3, Пример 3 и 4

Случай 3:

- 4 - 20 мА

Пример 3:

- Диапазон измерения сенсора: 0 ... 10 бар
- Увеличение диапазона измерения: -0.5 ... 10.5 бар
- Давление в 0.5 бар подается на прибор. Нулевая точка может быть настроена в диапазоне -0.5 ... 1.5 бар

Пример 4:

- Диапазон измерения сенсора: 0 ... 10 бар
- Увеличение диапазона измерения: -0.5 ... 10.5 бар
- Давление в 1 бар подается на прибор. Нулевая точка может быть настроена в диапазоне 0 ... 2 бар

- 1 Диапазон измерения сенсора
- 2 Увеличение диапазона измерения
- 3 Давление подано на прибор, см. случай 3, Пример 3
- 4 Давление подано на прибор, см. случай 3, Пример 4
- LRL Нижний предел диапазона
- URL Верхний предел диапазона

**Максимальная ошибка измерения**

Ошибка измерения включает нелинейность, учитывая гистерезис и неповторяемость, согласно методу предельных точек по IEC 60770.

**PMC41, PMC45, PMP41, PMP45:**

- ±0.2% от ВЗШ (ВЗШ - верхнее значение шкалы)
- Опция: ±0.1% нелинейности от ВЗШ, (→ см. также стр.60 и далее, раздел "Информация по коду заказа", пункт 40 "Калибровка; Единицы измерения", исполнение "С")

**PMP46, PMP48:**

- ±0.2% от ВЗШ + влияние разделительной диафрагмы

**Замечание!**

В случае использования преобразователя абсолютного давления для измерения относительного давления с диапазоном ≤ 10 бар, на точность измерения могут повлиять колебания давления окружающего воздуха.

<b>Влияние вибрации</b>	Без всякого влияния - от 5 до 15 Гц: $\pm 4$ мм 15 ... 150 Гц: 2 г 150 ... 2000 Гц: 1 г
<b>Время прогрева</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 - 20 мА: 200 мс</li> <li>• 4 - 20 мА HART: 1 с</li> <li>• PROFIBUS PA: 1 с</li> </ul>
<b>Время запаздывания (T90)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4...20 мА: 60 мс</li> <li>• 4...20 мА HART: 220 мс</li> <li>• PROFIBUS PA: 220 мс</li> </ul>
<b>Время стабилизации</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4...20 мА: 180 мс</li> <li>• 4...20 мА HART: 600 мс</li> <li>• PROFIBUS PA: 600 мс</li> </ul>
<b>Температурное изменение выхода нулевой точки и шкалы</b>	<p><b>4 - 20 мА</b></p> <p>-10 ... +60°C:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\pm(0.3 \times TD + 0.3)\%</math> от ВЗШ</li> </ul> <p>-40 ... -10°C, +60 ... +85°C:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\pm(0.5 \times TD + 0.5)\%</math> от ВЗШ</li> </ul> <p>+85 ... +125°C (только PMC45/PMP45):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\pm(0.8 \times TD + 0.8)\%</math> от ВЗШ</li> </ul> <p><b>4 - 20 мА HART, PROFIBUS PA</b></p> <p>-10 to +60°C (+14 to +140°F):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\pm(0.2 \times TD + 0.2)\%</math> от ВЗШ</li> </ul> <p>-40 ... -10°C, +60 ... +85°C:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\pm(0.4 \times TD + 0.4)\%</math> от ВЗШ</li> </ul> <p>+85 ... +125°C (только PMC45/PMP45):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\pm(0.6 \times TD + 0.6)\%</math> от ВЗШ</li> </ul> <p>PMP46, PMP48: данные для преобразователя без разделительной диафрагмы и капиллярных линий</p>
<b>Температурный коэффициент (Т<sub>к</sub>) для выхода нулевой точки и шкалы</b>	<p>Если значение температурного коэффициента превышает значение для температурного изменения, автоматически применяется температурное изменение.</p> <p><b>4 - 20 мА</b></p> <p>-10 ... +60°C:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\pm 0.15\%</math> от ВЗШ/10 К</li> </ul> <p>-40 ... -10°C, +60 ... +85°C:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\pm 0.2\%</math> от ВЗШ/10 К</li> </ul> <p>+85 ... +125°C (только PMC45/PMP45):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\pm 0.25\%</math> от ВЗШ/10 К</li> </ul> <p><b>4 - 20 мА HART, PROFIBUS PA</b></p> <p>-10 ... +60°C:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\pm 0.08\%</math> от ВЗШ/10 К</li> </ul> <p>-40 ... -10°C, +60 ... +85°C:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\pm 0.1\%</math> от ВЗШ/10 К</li> </ul> <p>+85 ... +125°C (только PMC45/PMP45):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\pm 0.12\%</math> от ВЗШ/10 К</li> </ul> <p>PMP46, PMP48: данные для преобразователя без разделительной диафрагмы и капиллярных линий</p>

## Рабочие условия (установка)

### Общие инструкции по установке

- Сдвиг нулевой точки, вызванный различной ориентацией прибора, может быть откорректирован непосредственно на месте с помощью клавиши или потенциометра. Системы с разделительной диафрагмой также имеют сдвиг нулевой точки, вызываемый ориентацией прибора (→ см. также стр.58, "Инструкции для систем с разделительной диафрагмой").
- Endress+Hauser предлагает установочный кронштейн для монтажа на трубах. → см. также стр.20, раздел "Монтаж на стене или стойке".
- Местный дисплей может быть повернут с шагом в 90°.
- Приборы с одобрением EHEDG: данные приборы должны быть установлены в соответствии с гигиеническими критериями для выполнения условий EHEDG.
- Для PMP46, PMP48: см. стр.58, раздел "Инструкции для систем с разделительной диафрагмой".

### Установка приборов без разделительной диафрагмы – PMC41, PMC45, PMP41, PMP45

Cerabar M без разделительной диафрагмы монтируются в соответствии с нормами для манометров (DIN EN 839-2). Мы рекомендуем использовать вентили и сифоны. Ориентация зависит от задачи измерения.

#### Измерение давления в газах

- Устанавливайте Cerabar M с вентилем над точкой измерения, так, чтобы происходил отвод конденсата.

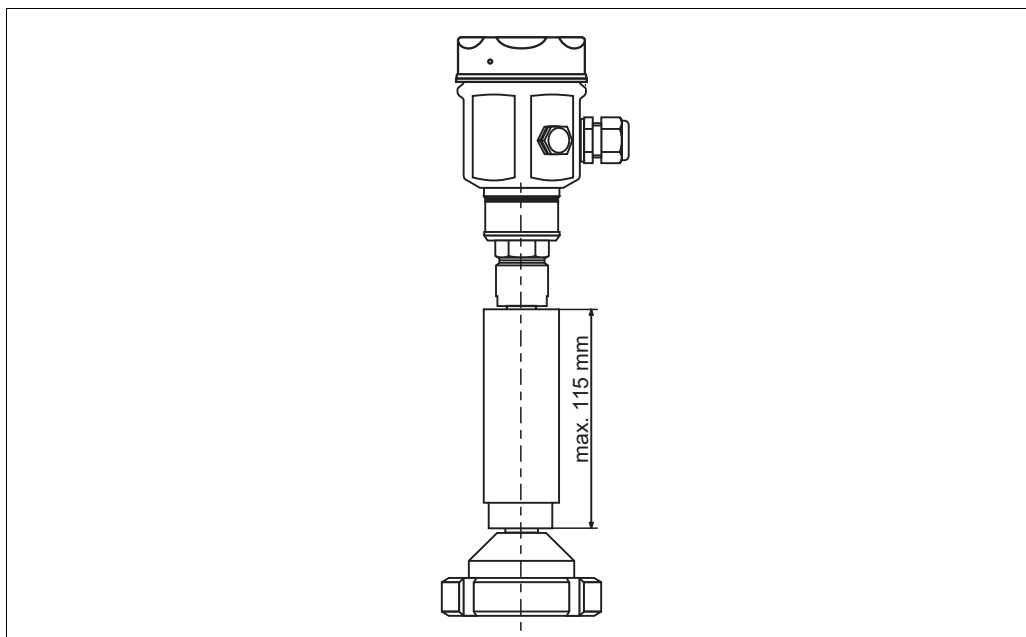
#### Измерение давления пара

- Устанавливайте Cerabar M с сифоном ниже точки измерения. Сифон позволяет понизить температуру у преобразователя.
- Перед запуском в эксплуатацию заполните сифон жидкостью.

#### Измерение давления жидкости

- Устанавливайте Cerabar M с вентилем ниже или на уровне точки отбора.

### Установка с температурным изолятором



P01-PMP4xxxx-11-xx-xx-xx-000

Endress+Hauser рекомендует использовать температурный изолятор, если постоянные высокие температуры среды вызывают повышение окружающей температуры выше +85°C. Дополнительная установочная высота также вызывает сдвиг нулевой точки, приблизительно, на 21 мбар из-за гидростатического давления столба жидкости в температурном изоляторе. Сдвиг нулевой точки может быть скорректирован.

**Монтаж на стене или стойке**

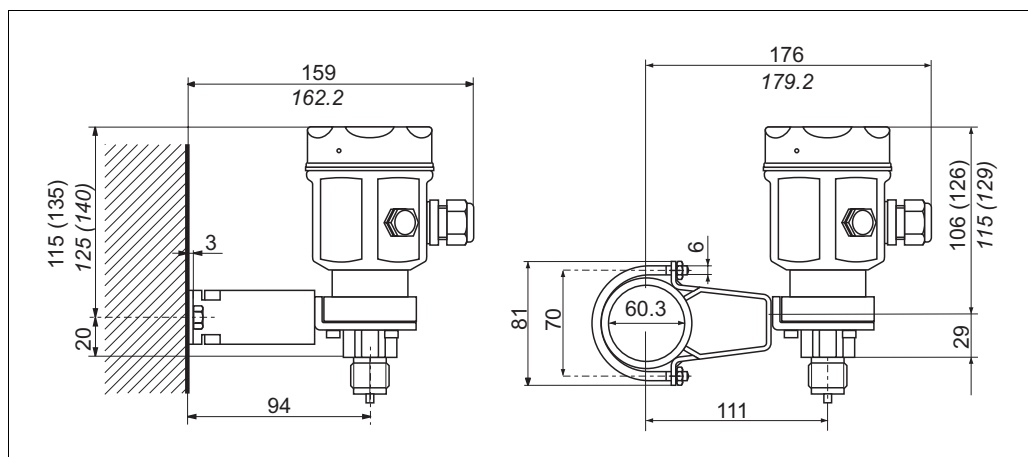
Endress+Hauser предлагает установочный кронштейн для монтажа на стену или стойку для PMC41, RMP41, RMP46 и RMP48. Вы можете заказать любой кронштейн, используя код заказа прибора (→ см. стр.61 и далее, пункт 60, "Дополнительные опции") или отдельно, как принадлежность.

**PMC41**

- Код заказа: 919806-0000
- Материал: AISI 304 (1.4301)

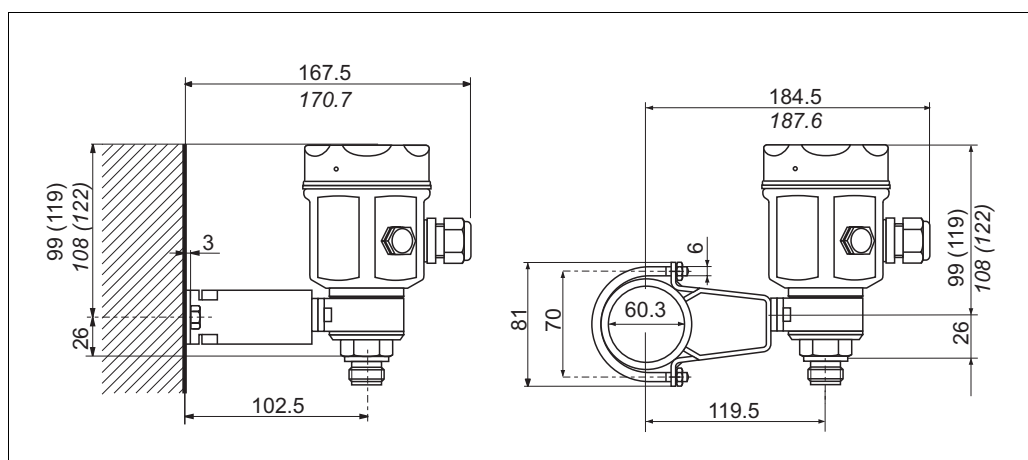
**RMP41, RMP46 и RMP48**

- Код заказа: 52001402
- Материал: AISI 304 (1.4301)



P01-PMC41xxx-17-xx-xx-xx-000

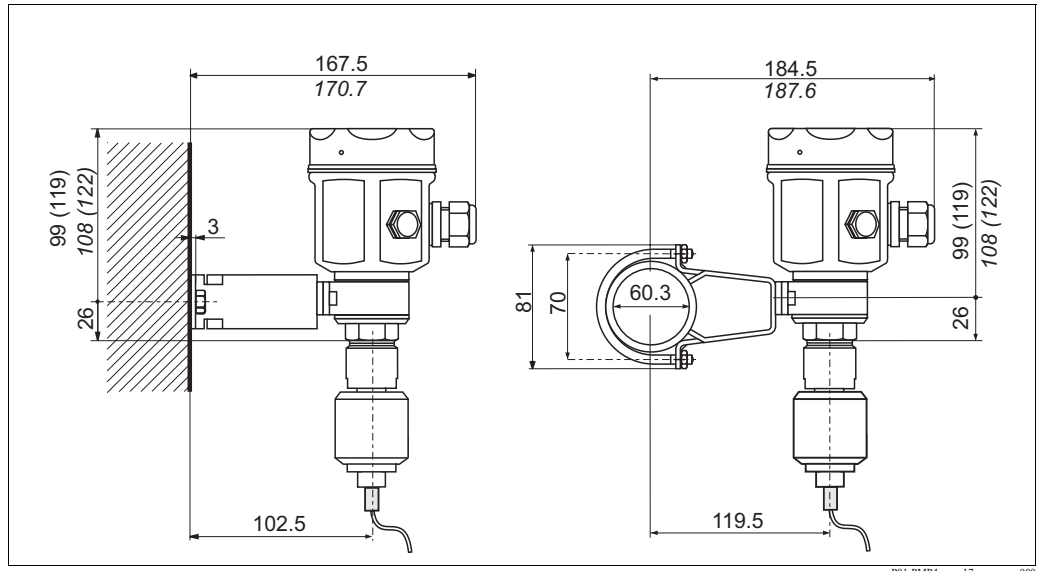
Монтаж на стене или стойке PMC41



P01-RMP41xxx-17-xx-xx-xx-000

Монтаж на стене или стойке RMP41

Размеры в скобках относятся к корпусам с высокой крышкой (опция с местным дисплеем). Размеры, написанные курсивом, относятся к приборам с алюминиевым корпусом.



Монтаж на стене или стойке PMP46/PMP48

Размеры в скобках относятся к корпусам с высокой крышкой (опция с местным дисплеем). Размеры, написанные курсивом, относятся к приборам с алюминиевым корпусом.

**Измерение кислорода**

Кислород и некоторые другие газы взрывоопасно взаимодействуют с маслами, смазками и пластмассами, поэтому, кроме прочих, должны быть предприняты следующие меры:

- Все компоненты системы, измерительные приборы должны быть очищены в соответствии с требованиями VAM (DIN 19247).
- В зависимости от применяемого материала требуется соблюдение допустимых максимальных температуры и давления при работе с кислородом. Максимальная температура  $T_{max}$  при работе с кислородом равна 60°C.

Приборы, применимые при измерении кислорода, приведены в следующей таблице с указанием  $p_{max}$ .

Код заказа для приборов, очищенных для измерения кислорода	$p_{max}$ при измерении кислорода	Ограничивающие компоненты
PMC41 – * * * * * 6, для приборов с сенсором номинального значения < 10 бар	Предел давления для сенсора (OPL) <sup>1</sup>	Сенсор
PMC41 – * * * * * 6, для приборов с сенсором номинального значения ≥ 10 бар	30 бар	Уплотнение FKM Viton V70G3
PMP41 – * * * * * C, для приборов с сенсором номинального значения < 40 бар	Предел давления для сенсора (OPL) <sup>1</sup>	Сенсор
PMP41 – * * * * * C, для приборов с сенсором номинального значения ≥ 40 бар	160 бар	Заполнитель Halocarbon 6.3
PMP46 – * * * * * N	Зависит от самого слабого по отношению к давлению выбранного компонента: предел давления для сенсора (OPL) <sup>1</sup> или подключение в процесс (1.5 x PN)	Сенсор или подключение в процесс
PMP48 – * * * * * N *	Зависит от самого слабого по отношению к давлению выбранного компонента: предел давления для сенсора (OPL) <sup>1</sup> или подключение в процесс (1.5 x PN) или заполнителя Halocarbon 6.3 (160 бар)	Сенсор, подключение в процесс, заполнитель Halocarbon 6.3

1) → см. стр.60 и далее "Информация по коду заказа", пункт 30 "Диапазон измерительной ячейки; MWP; OPL".

<b>Измерение сверхчистых газов</b>	<p>Endress+Hauser также предлагает очищенные приборы для специальных применений, например, измерения сверхчистых газов.</p> <p>В отношении этих приборов нет специальных ограничений по условиям процесса.</p> <p>→ см. также стр.61, PMC41: пункт 80 "Уплотнение сенсора".</p> <p>→ см. также стр.66, PMP41: пункт 80 "Уплотнение; наполнитель".</p>
------------------------------------	---

## Рабочие условия (окружающие условия)

<b>Диапазон окружающих температур</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -40 ... +85°C</li> <li>• Местный дисплей 4 - 20 мА: -30 ... +80°C</li> <li>• Местный дисплей 4 - 20 мА HART, PROFIBUS PA: -25 ... +70°C</li> </ul> <p>Более низкие температуры замедляют скорость показа.</p> <p>Для приборов, используемых в Ex-области, см. Инструкции по безопасности (XA), Установочные или Контрольные схемы (ZD). (→ см. также стр.74, разделы "Инструкции по безопасности" и "Установочные/Контрольные схемы")</p>
<b>Диапазон температур хранения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -40 ... +100°C</li> <li>• Местный дисплей: -40 ... +80°C</li> </ul>
<b>Степень защиты</b>	→ см. стр.60 и далее, пункт 20 "Корпус; Электрическое подключение".
<b>Климатический класс</b>	Класс 4K4H (температура воздуха: -20 ... 55°C, относительная влажность: 4 ... 100%), согласно DIN EN 60721-3-4 (возможна конденсация)
<b>Электромагнитная совместимость</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уровень помех согласно EN 61326 электрические приборы В, Устойчивость к помехам согласно EN 61326 прил. А (промышленное применение) и рекомендациям NAMUR EMC (NE 21).</li> <li>• Макс. отклонение: &lt; 0.5% от шкалы</li> <li>• Макс. отклонение для сенсора 100 мбар: &lt; 1.25% от шкалы</li> <li>• Все измерения выполнены с перестройкой диапазона (TD) = 1:1.</li> </ul>

## Рабочие условия (условия процесса)

<b>Пределы рабочих температур</b>	<p>Замечание!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Для измерения кислорода см. стр.21, раздел "Измерение кислорода".</li> <li>• PMC41 и PMC45: резкие скачки температуры могут привести к временным ошибкам измерения. Температурная компенсация вступает в силу после нескольких минут. Внутренняя температурная компенсация более быстра для меньших температурных скачков и дольше во временном интервале.</li> </ul> <p><b>PMC41 (с керамической измерительной диафрагмой)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• -40 ... +100°C</li> <li>• Соблюдайте диапазон рабочих температур для уплотнения → см. также следующий раздел "Диапазон рабочих температур, уплотнения".</li> </ul> <p><b>PMC45 (с керамической измерительной диафрагмой)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• -40 ... +125°C (+150°C макс. 1 час)</li> <li>• Соблюдайте диапазон рабочих температур для уплотнения. → см. также следующий раздел "Диапазон рабочих температур, уплотнения".</li> </ul>
-----------------------------------	--

**РМР41 (с металлической измерительной диафрагмой)**

- -40 ... +100°C
- Соблюдайте диапазон рабочих температур для уплотнения → см. также следующий раздел "Диапазон рабочих температур, уплотнения".

**РМР45 (с металлической измерительной диафрагмой)**

- -40 ... +125°C (+150°C макс. 1 час)

**РМР46 и РМР48 (с металлической измерительной диафрагмой)**

- В зависимости от разделительной диафрагмы и заполнителя до 350°C.  
Соблюдайте диапазон рабочих температур для масляной разделительной диафрагмы → см. также стр.53, раздел "Масла-заполнители разделительной диафрагмы".

**Диапазон рабочих температур, уплотнения****РМС41 (с керамической измерительной диафрагмой)**

Исполнение для пункта 80 в коде заказа	Уплотнение	Диапазон рабочих температур
1	FKM Viton	-20 ... +100°C
2	NBR	-20 ... +80°C
4	EPDM	-20 ... +100°C
C	Chemraz, Compound 505	-10 ... +100°C
7	Kalrez, Compound 4079	+5 ... +100°C
A	FKM Viton, обезжиренный	-10 ... +100°C
6	FKM Viton, очищен для кислорода	-10 ... +60°C
9	Силикон для специальных исполнений	-40 ... +100°C

**РМС45 (с керамической измерительной диафрагмой)**

Исполнение для пункта 80 в коде заказа	Уплотнение	Диапазон рабочих температур
1	FKM Viton	-20 ... +125°C
2 <sup>1</sup>	HNBR (FDA 21CFR177.2600); 3A Class II; KTW; AFNOR; BAM; USP Class VI	-20 ... +80°C
2	HNBR, Compound IGWBR 13-70	-20 ... +80°C
4 <sup>1</sup>	EPDM (FDA 21CFR177.2600); 3A Class I; USP Class VI	-20 ... +125°C
4	EPDM	-20 ... +125°C
C	Chemraz, Compound 505	-10 ... +125°C
7	Kalrez, Compound 4079	+5 ... +125°C
A	FKM Viton, обезжиренный	-10 ... +125°C
9	Силикон для специальных исполнений	-40 ... +125°C

- 1) Данные уплотнения применяются для приборов с подключением в процесс согласно 3A-одобрения → см. также стр.63 "Информация по коду заказа", пункт 70 "Подключение в процесс".

**РМР41 (с металлической измерительной диафрагмой)**

Исполнение в коде заказа	Уплотнение	Диапазон рабочих температур
1	FKM Viton	-20 ... +100°C
4	FKM Viton, обезжиренный	-20 ... +100°C
H	FKM Viton	-20 ... +100°C
P	PTFE + Alloy C	-40 ... +100°C
F	NBR	-20 ... +80°C

**Спецификации по давлению**

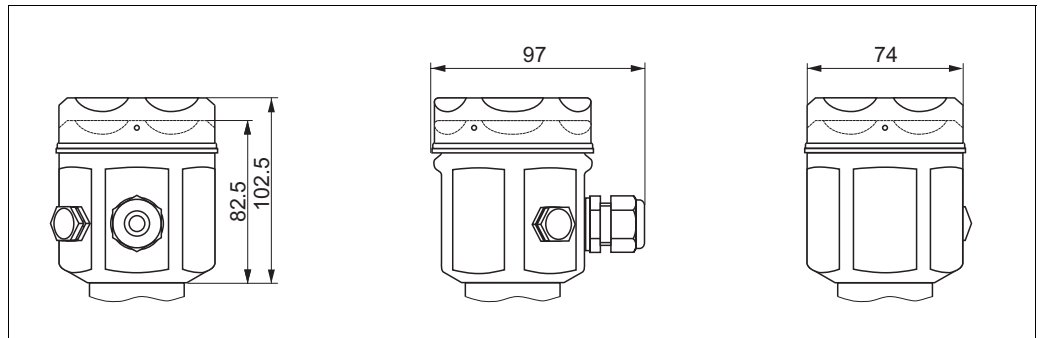
- Максимальное рабочее давление измерительного прибора MWP указано на шильде. Оно зависит от элемента конструкции, имеющего меньшее рабочее давление. Смотрите следующие разделы:
  - → стр.60 и далее, раздел "Информация по коду заказа", пункт 30 "Диапазон измерительной ячейки; MWP; OPL"
  - → стр.25 и далее, раздел "Механическая конструкция".
 Информация по MWP на шильде относится к базовой температуре 20°C, или 100 °F для фланцев ANSI. Соблюдайте зависимости давление-температура.
- Величина давления, допускаемая при более высоких температурах, приведена в следующих стандартах:
  - EN 1092-1: 2001 Табл. 18 <sup>1</sup>
  - ASME B 16.5a – 1998 Tab. 2-2.2 F316
  - ASME B 16.5a – 1998 Tab. 2.3.8 N10276
  - JIS B 2220.
- Испытательное давление OPL (предел перегрузки) = MWP x 1.5.
- Pressure Equipment Directive (EC Directive 97/23/EC) использует аббревиатуру "PS". Данная аббревиатура "PS" соответствует MWP (максимальное рабочее давление) измерительного прибора.
- В случае комбинации диапазона сенсора и подключения в процесс, когда OPL подключения в процесс меньше чем номинальное значение сенсора, прибор настраивается на производстве, на максимальном к величине OPL подключении в процесс. Если Вы хотите использовать полный диапазон измерительной ячейки, выберите подключение в процесс с более высокой величиной OPL (1.5 x PN; PN = MWP).
- При измерении кислорода значения для  $p_{max}$  и  $T_{max}$  согласно стр.21, "Измерение кислорода" не могут быть превышены.

1) По отношению к его температурной стабильности материал 1.4435 идентичен 1.4404, который сгруппирован под номером 13E0 в EN 1092-1 Табл. 18. Химический состав двух материалов может быть идентичен.



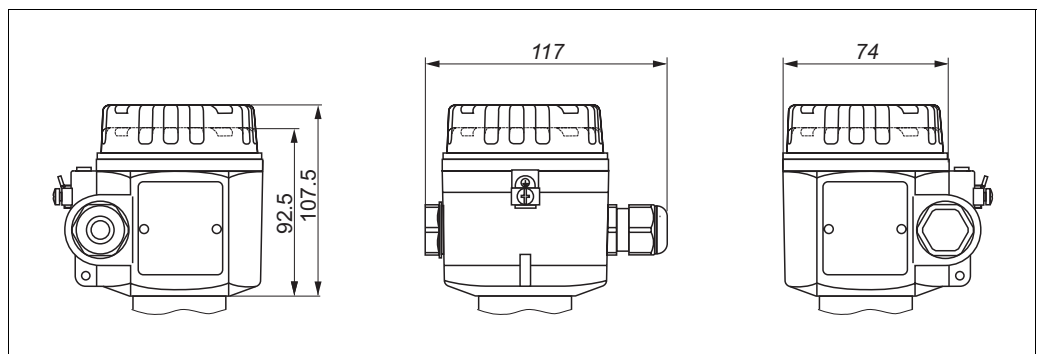
## Механическая конструкция

### Размеры корпуса из нержавеющей стали



P01-PMC4xxxx-06-xx-xx-xx-001

### Размеры алюминиевого корпуса



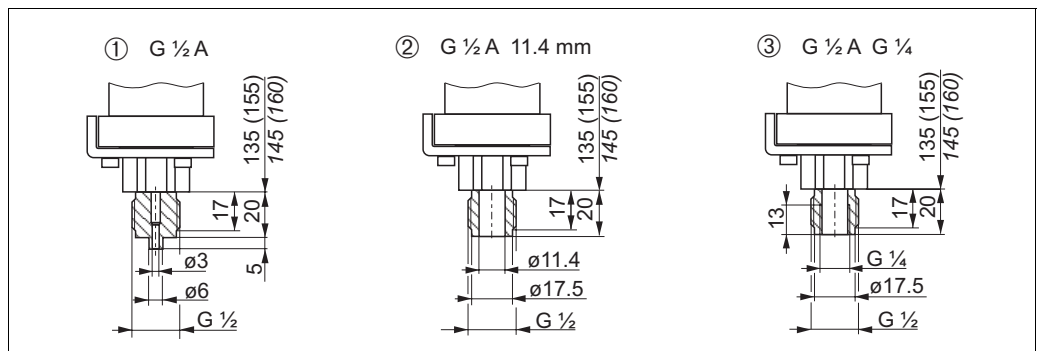
P01-PMC4xxxx-06-xx-xx-xx-001

### Подключение в процесс PMC41 (с керамической измерительной диафрагмой)

Замечание!

- Установочные размеры в скобках относятся к корпусу с высокой крышкой (опция с местным дисплеем). Установочные размеры, написанные курсивом, относятся к алюминиевому корпусу.

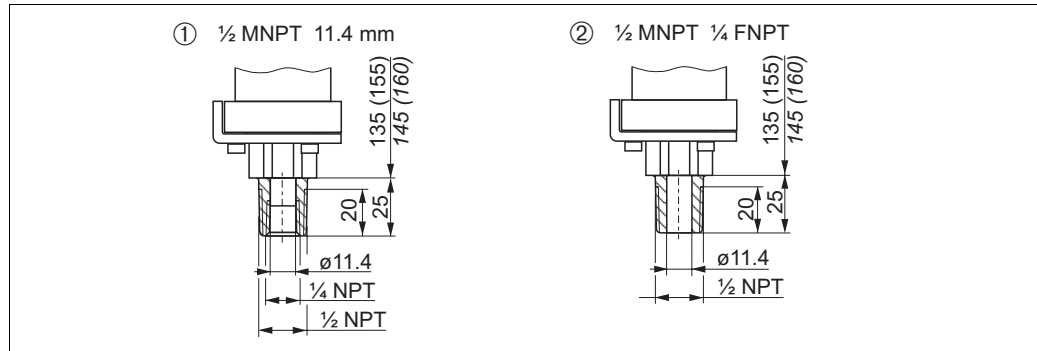
### Резьба, внутренняя диафрагма



P01-PMC41xxx-06-09-xx-xx-001

Подключение в процесс PMC41, резьба ISO 228

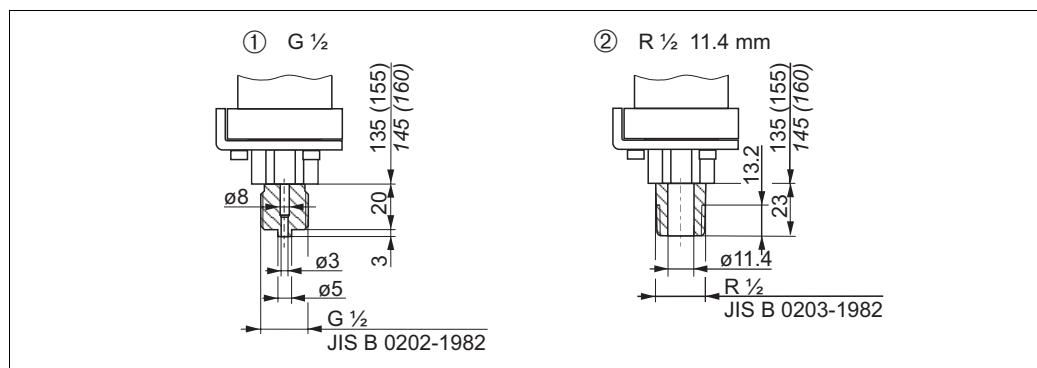
- 1 Резьба ISO 228 G 1/2 A, исполнение 1M: AISI 316L/1.4435, исполнение 2M: Alloy C
- 2 Резьба ISO 228 G 1/2 A канал 11.4 мм, исполнение 1R: AISI 316L/1.4435
- 3 Резьба ISO 228 G 1/2 A G 1/4 (внутренняя), исполнение 1P: AISI 316L/1.4435



P01-PMC41xxx-06-09-xx-xx-001

Подключение в процесс PMC41, резьба ANSI

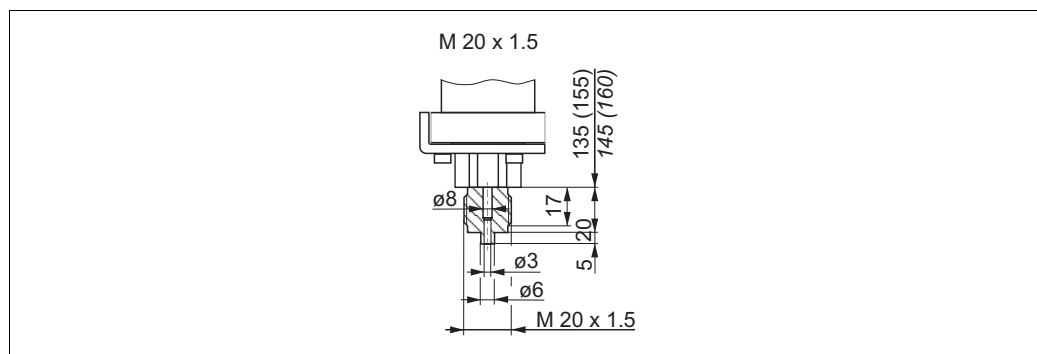
- 1 Резьба ANSI 1/2 MNPT канал 11.4 мм, исполнение 1A: AISI 316L/1.4435
- 2 Резьба ANSI 1/2 MNPT 1/4 FNPT, исполнение 1N: AISI 316L/1.4435, исполнение 2N: Alloy C



P01-PMC41xxx-06-09-xx-xx-002

Подключение в процесс PMC41, резьба JIS

- 1 Исполнение 1S: резьба JIS B0202 G 1/2 (наружная) материал: AISI 316L/1.4435
- 2 Исполнение 1K: резьба JIS B0203 R 1/2 (наружная) материал: AISI 316L/1.4435



P01-PMC41xxx-06-09-xx-xx-003

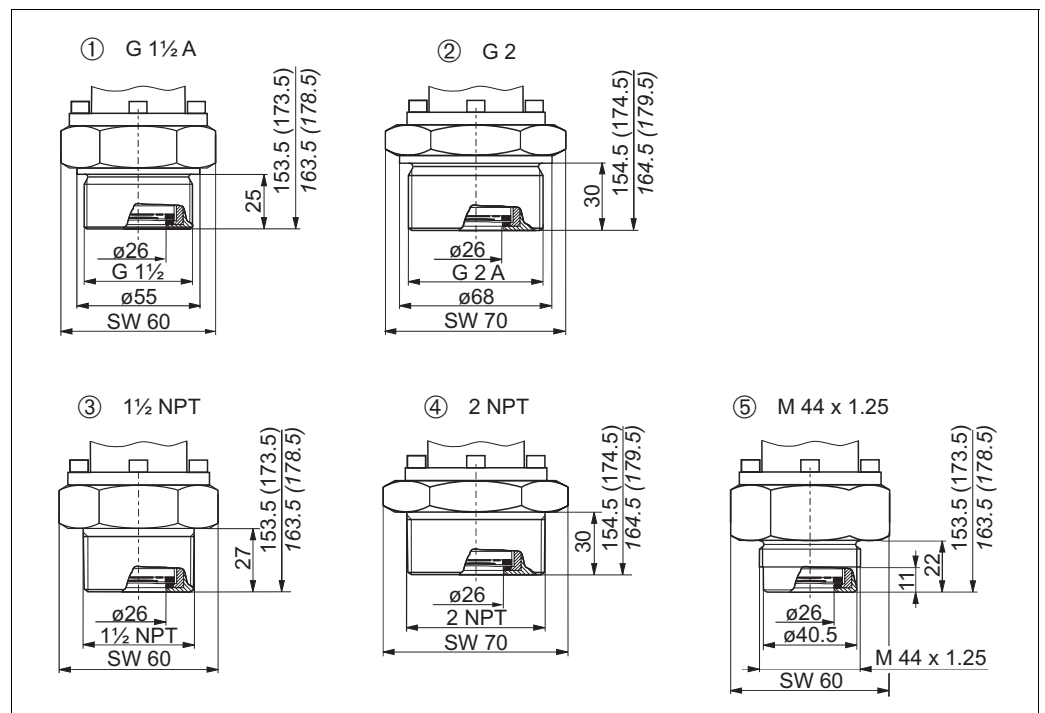
Подключение в процесс PMC41, исполнение 1T: резьба DIN 13 M20 x 1.5 канал 3 мм, материал AISI 316L /1.4435

**Подключение в процесс  
PMC45 (с керамической  
измерительной диафрагмой)**

**Замечание!**

- Установочные размеры в скобках относятся к корпусам с высокой крышкой (опция с местным дисплеем). Размеры, написанные курсивом, относятся к приборам с алюминиевым корпусом.
- Приборы с алюминиевым корпусом, высокой крышкой, резьбовым или гигиеническим подключением весят около 2.1 кг. Вес приборов с с алюминиевым корпусом, высокой крышкой и фланцевым подключением указан в таблицах, начиная со стр.31. Приборы с корпусом из нержавеющей стали весят приблизительно на 300 г меньше.
- Имеется много подключений в процесс с EPDM или HNBR уплотнениями согласно 3A-одобрения для PMC45. Это означает: чтобы подключение в процесс с 3A-одобрением для EPDM или HNBR уплотнений было действительным, оно должно быть выбрано при заказе для исполнения PMC45. → Для информации по коду заказа по EPDM или HNBR уплотнениям, см. стр.64 "Информация по коду заказа PMC45", пункт 80 "Уплотнение сенсора", исполнение 2 или 4.

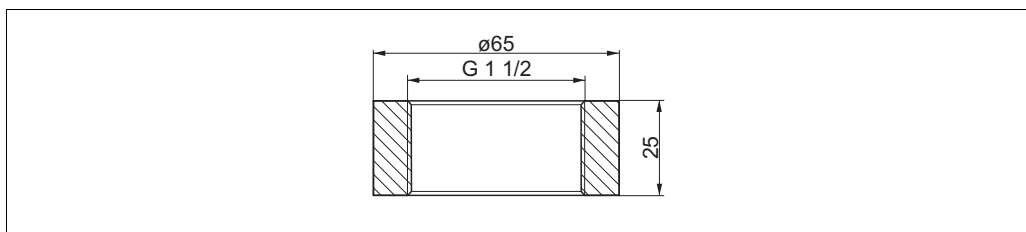
**Резьба, диафрагма заподлицо**



P01-PMC45xxx-06-09-xx-xx-000

Подключение в процесс PMC45, резьбовое подключение, материал AISI 316L/1.4435

- 1 Исполнение AG: Резьба ISO 228 G1 1/2 A  
Endress+Hauser также предлагает сварные горловины для этого подключения в процесс. Смотрите следующий раздел.
- 2 Исполнение AR: Резьба ISO 228 G 2 A
- 3 Исполнение BF: Резьба ANSI 1 1/2 MNPT
- 4 Исполнение BR: Резьба ANSI 2 MNPT
- 5 Исполнение XK: Резьба DIN 13 M 44x1.25

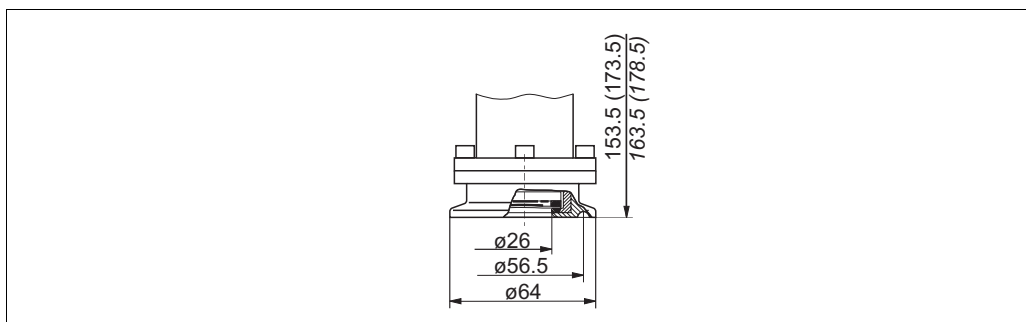
**Вварная головина G 1 1/2**

P01-PMx4xxx-06-09-xx-xx-000

Вварная горловина для резьбового подключения в процесс ISO 228 G 1 1/2 A (исполнение AG), код заказа: 52024469, код заказа с инспекционным сертификатом 3.1: 52024470

**Замечание!**

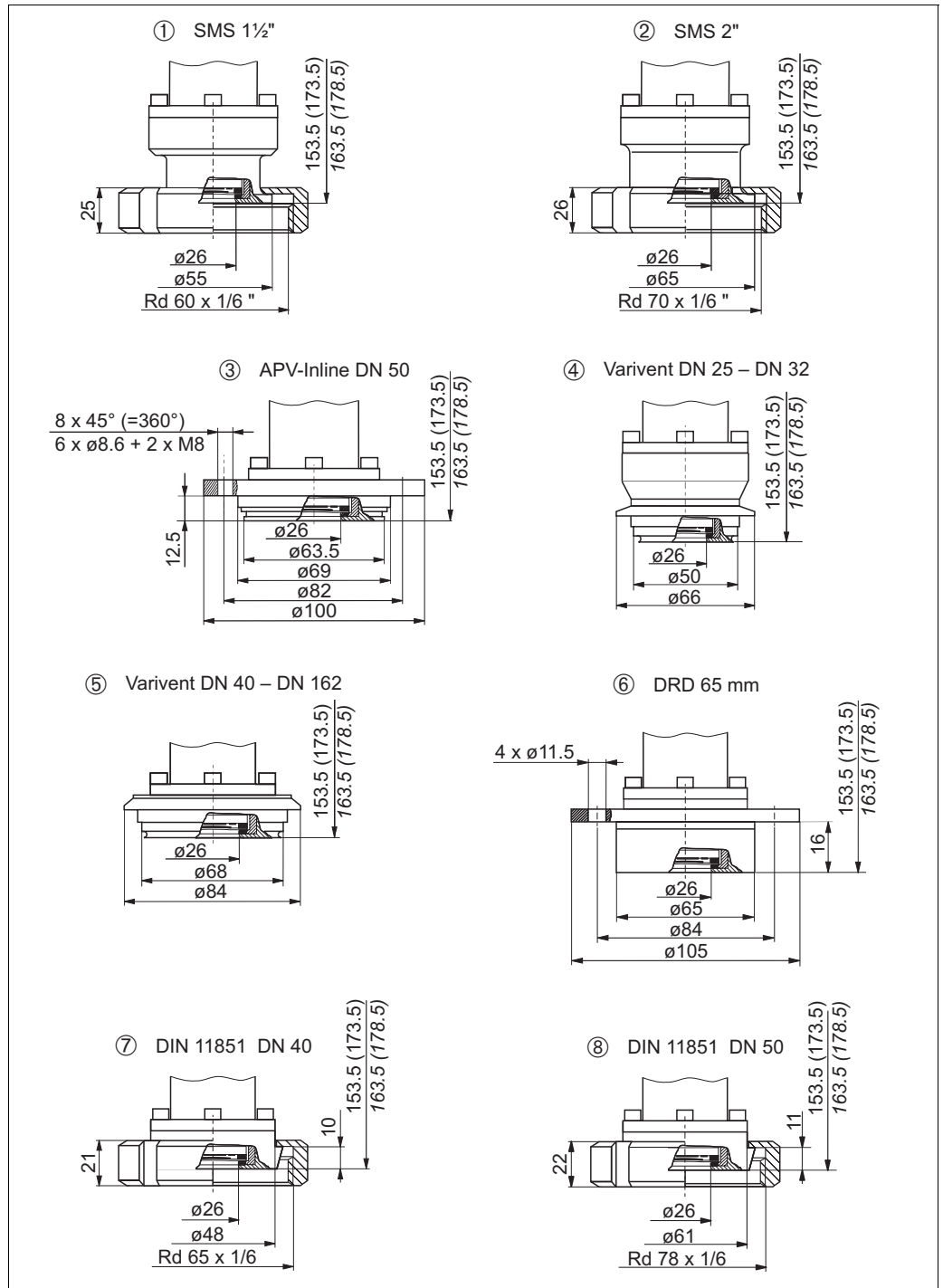
Endress+Hauser макет поставляет преобразователя давления для вварной горловины с кодом заказа 52024469 и 52024470. Код заказа макета преобразователя давления: 52024471

**Tri-Clamp, диафрагма заподлицо**

P01-PMC45xxx-06-09-xx-xx-001

Подключение в процесс PMC45, исполнение DL: Tri-Clamp, ISO 2852 ДУ 51 (2")/DIN 32676 ДУ 50, материал AISI 316L/1.4435 EHEDG, 3A с уплотнением HNBR/EPDM

Гигиеническое подключение, диафрагма заподлицо

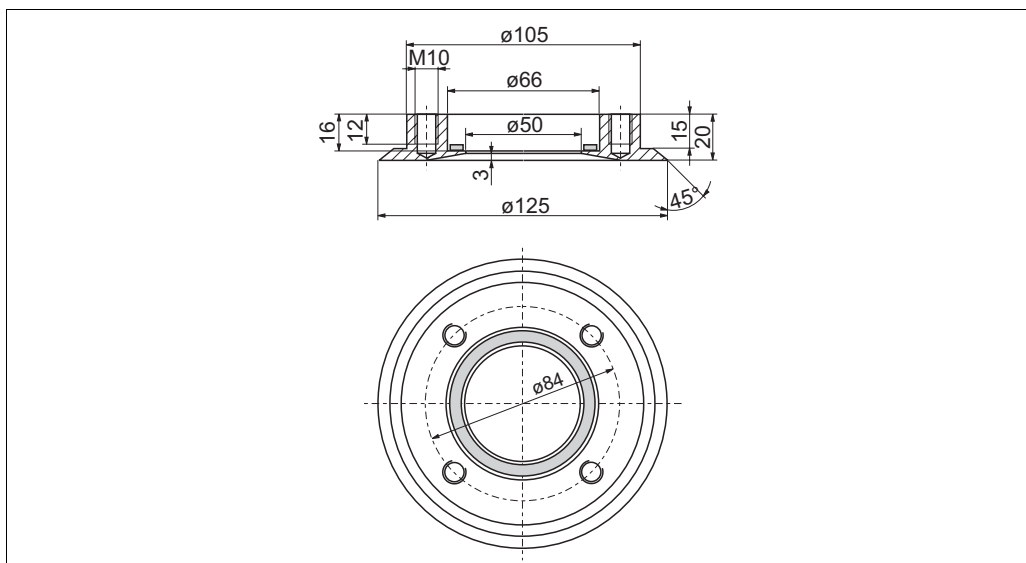


P01-PMC45xxx-06-09-xxx-xx-004

Подключение в процесс PMC45, гигиеническое подключение, материал AISI 316L/1.4435.

Шероховатость поверхности, контактирующей со средой, стандартно  $\leq 0.8$  мкм. Меньшая шероховатость - по заказу.

- 1 Исполнение EG: SMS 1 1/2" PN 25, 3A с уплотнением HNBR/EPDM
- 2 Исполнение EL: SMS 2" PN 25, 3A с уплотнением HNBR/EPDM
- 3 Исполнение HL: APV-Inline ДУ 50 PN 40, 3A с уплотнением HNBR/EPDM
- 4 Исполнение LB: Varivent тип F для труб ДУ 25 – ДУ 32 PN 40, EHEDG, 3A с уплотнением HNBR/EPDM
- 5 Исполнение LL: Varivent тип N для труб ДУ 40 – ДУ 162 PN 40, EHEDG, 3A с уплотнением HNBR/EPDM
- 6 Исполнение KL: DRD 65 мм PN25, EHEDG, 3A с уплотнением HNBR/EPDM; Endress+Hauser предлагает сварной фланец с уплотнением PTFE для монтажа заподлицо прибора с DRD фланцем. Смотрите следующую страницу.
- 7 Исполнение AH: DIN 11851 ДУ 40 PN 40, EHEDG, 3A с уплотнением HNBR/EPDM
- 8 Исполнение AL: DIN 11851 ДУ 50 PN 25, EHEDG, 3A с уплотнением HNBR/EPDM



P01-PMC45xxx-06-09-xx-xx-003

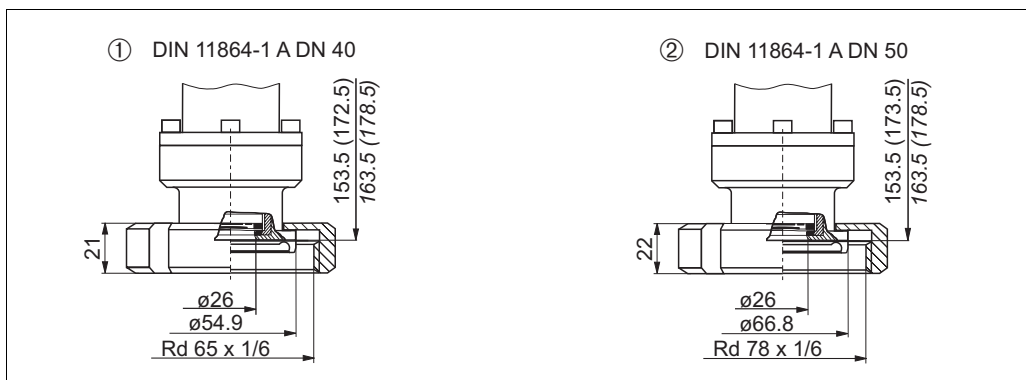
Вварной фланец для монтажа заподлицо приборов с DRD фланцем.

Код заказа: 52002041, материал: AISI 316L/1.4435;

Код заказа с 3.1: 52011899, материал: AISI 316L/1.4435;

Только кольцевое PTFE уплотнение: код заказа: 916783-0000;

#### Адаптер с гайкой



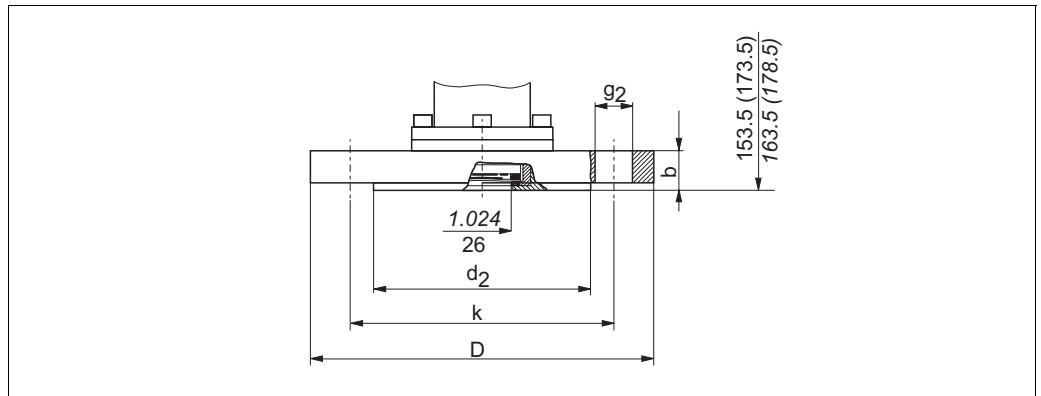
P01-PMC45xxx-06-09-xx-xx-005

Подключение в процесс PMC45, адаптер с гайкой, материал AISI 316L/1.4435.

Шероховатость поверхности, контактирующей со средой, стандартно  $\leq 0.8$  мкм. Меньшая шероховатость - по заказу.

- 1 Исполнение AS: адаптер DIN 11864-1 форма А ДУ 40 для труб по DIN 11850, EHEDG, 3Ас уплотнением HNBR/EPDM
- 2 Исполнение AT: адаптер DIN 11864-1 форма А ДУ 50 для труб по DIN 11850, EHEDG, 3Ас уплотнением HNBR/EPDM

**EN/DIN фланцы, размеры подключения по EN 1092-1/DIN 2527**



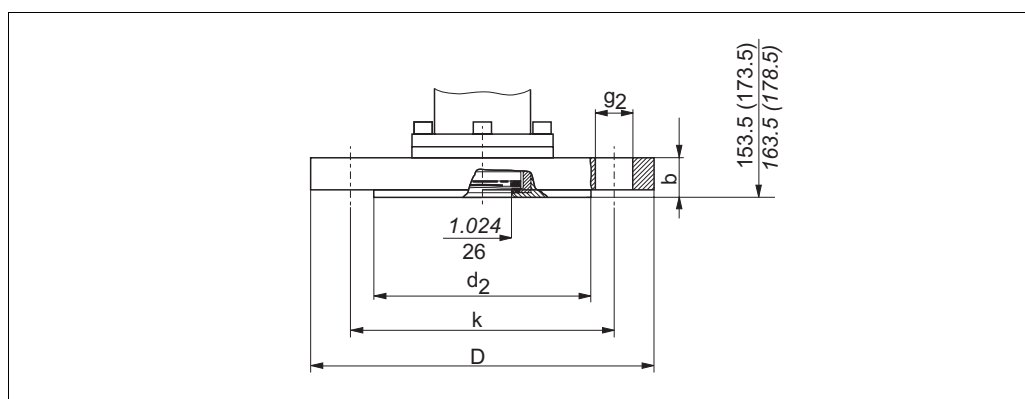
P01-PMC45xxx-06-09-xx-xx-007

Подключение в процесс PMC45, EN/DIN фланец

Исполнение	Фланец							Отверстия под болты			
	Материал	Номинальный диаметр	Номинальное давление	Форма <sup>1</sup>	Диаметр D	Рифленая поверхность	Толщина b	Количество	Диаметр g <sub>2</sub>	Диаметр по отверстиям k	Макс. общий вес
		[мм]	[бар]		[мм]		[мм]		[мм]	[мм]	[кг]
EK	AISI 316L	ДУ 50	PN 10-40	B1 (D)	165	102	20	4	18	125	3.3
WK	AISI 316L <sup>2</sup>			—							
EU	AISI 316L	ДУ 80	PN 10-40	B1 (D)	200	138	24	8	18	160	5.8
WU	AISI 316L <sup>2</sup>			—							

- 1) Обозначения по DIN 2527 приведены в скобках
- 2) ECTFE покрытие по AISI 316L. Избегайте электростатического заряда на пластмассовых поверхностях при монтаже во взрывоопасных областях.

## ANSI фланцы, размеры подключения по ANSI B 16.5, рифленая поверхность RF



P01-PMC45xxx-06-09-xx-xx-007

Подключение в процесс PMC45, ANSI фланец с рифленой поверхностью RF

Исполнение	Фланец						Отверстия под болты			Макс. общий вес [кг]
	Материал	Номинальный диаметр [дюймы]	Класс [ф./кв.д]	Диаметр D [мм]	Толщина b [мм]	Рифленая поверхность g [мм]	Количество	Диаметр g <sub>2</sub> [мм]	Диаметр по отверстиям k [мм]	
K1	AISI 316/316L <sup>1</sup>	1 1/2	150	127	17.5	73.2	4	15.7	98.6	3.3
K2	AISI 316/316L <sup>1</sup>	1 1/2	300	155.4	20.6	73.2	4	22.4	114.3	3.3
KJ	AISI 316/316L <sup>1</sup>	2	150	152.4	19.1	91.9	4	19.1	120.7	3.3
KK	AISI 316/316L <sup>1</sup>	2	300	165.1	22.4	91.9	8	19.1	127	4.1
KU	AISI 316/316L <sup>1</sup>	3	150	190.5	23.9	127	4	19.1	152.4	5.8
KV	AISI 316/316L <sup>1</sup>	3	300	209.5	28.4	127	8	22.4	168.1	7.9
KW	AISI 316/316L <sup>1</sup>	4	150	228.6	23.9	157.2	8	19.1	190.5	7.9
KX	AISI 316/316L <sup>1</sup>	4	300	254	31.8	157.2	8	22.4	200.2	7.9
VJ	ECTFE <sup>2</sup>	2	150	152.4	19.1	91.9	4	19.1	120.7	3.3
VU	ECTFE <sup>2</sup>	3	150	190.5	23.9	127	4	19.1	152.4	5.5
VN	ECTFE <sup>2</sup>	4	150	228.6	23.9	157.2	8	19.1	190.5	7.9
ZJ	<sup>3</sup>	2	150	152.4	19.1	91.9	4	19.1	120.7	3.3
ZU	PVDF <sup>3</sup>	3	150	190.5	23.9	127	4	19.1	152.4	5.5

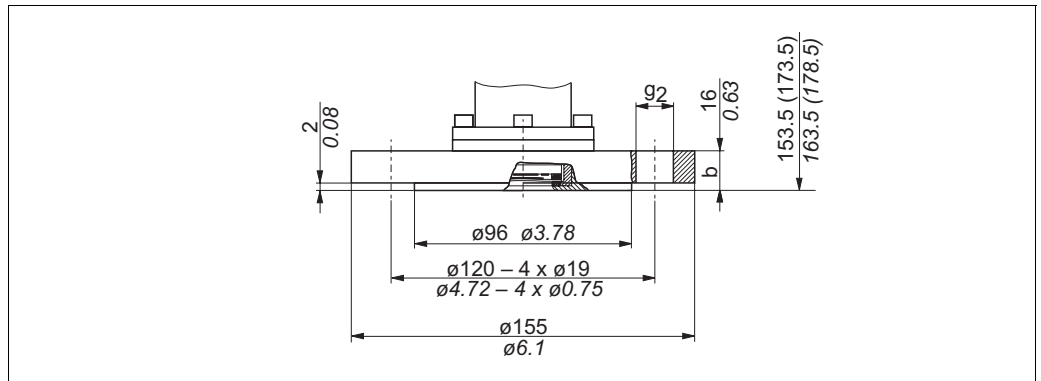
1) Комбинация AISI 316 для устойчивости по давлению и AISI 316L для химической стойкости (двойной номинал)

2) ECTFE покрытие по AISI 316L/1.4435. Избегайте электростатического заряда на пластмассовых поверхностях при монтаже во взрывоопасных областях.

3) Макс.: 15 бар, макс.: -10 ... +60 °C



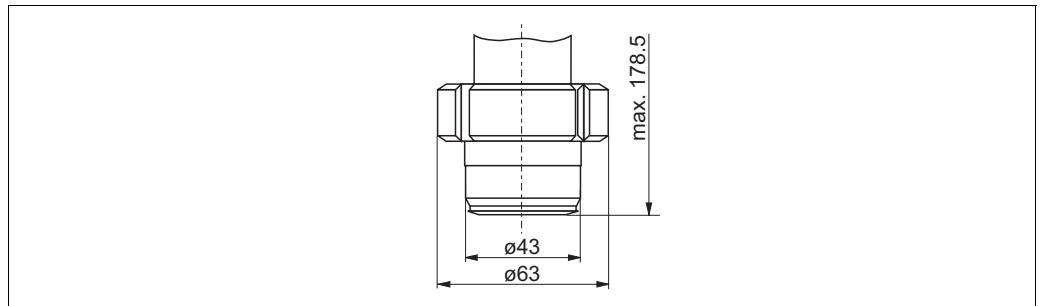
**JIS фланец, размеры подключения по JIS B 2220, рифленая поверхность RF**



P01-PMC45xxx-06-09-xx-xx-008

Подключение в процесс PMC45, исполнение RI: JIS фланец 10 K 50 A, рифленая поверхность RF, материал AISI 316L/1.4435, макс. общий вес: 3.5 кг

**Универсальный промышленный адаптер**

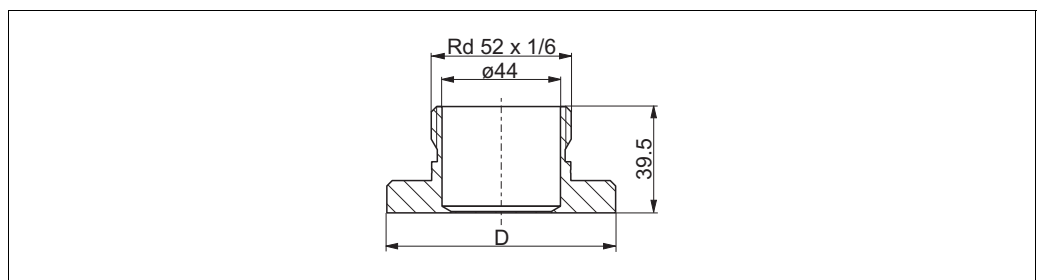


P01-PMC45xxx-06-xx-xx-xx-009

Подключение в процесс PMC45, исполнение HA: универсальный промышленный адаптер, PN 25, материал AISI 316L/1.4435

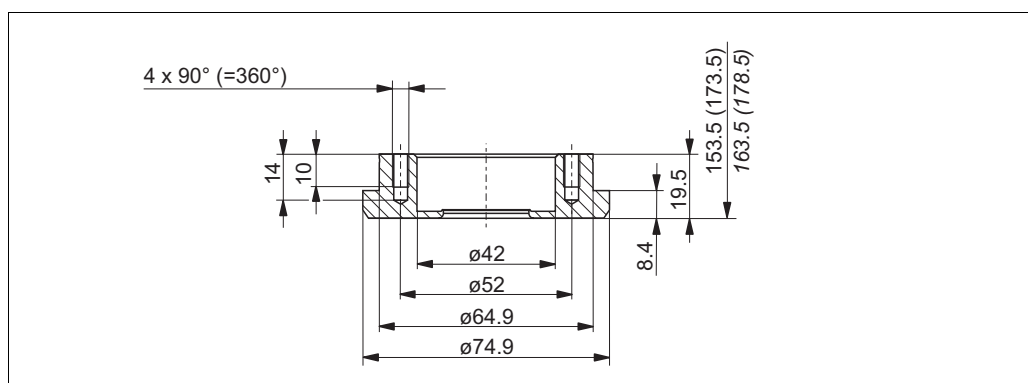
К подключению в процесс прилагается литое уплотнение из силикона.

**Вварная горловина для универсального промышленного адаптера**



P01-PMC45xxx-06-xx-xx-xx-000

Диаметр D	Материал	Код заказа
65 мм	AISI 316L	214880-0002
65 мм	AISI 316L с инспекционным сертификатом EN 10204 3.1	52010174
85 мм	AISI 316L	52006262
85 мм	AISI 316L с инспекционным сертификатом EN 10204 3.1	52010173

**Вварной адаптер**

P01-PMC45xxx-06-09-xx-xx-002

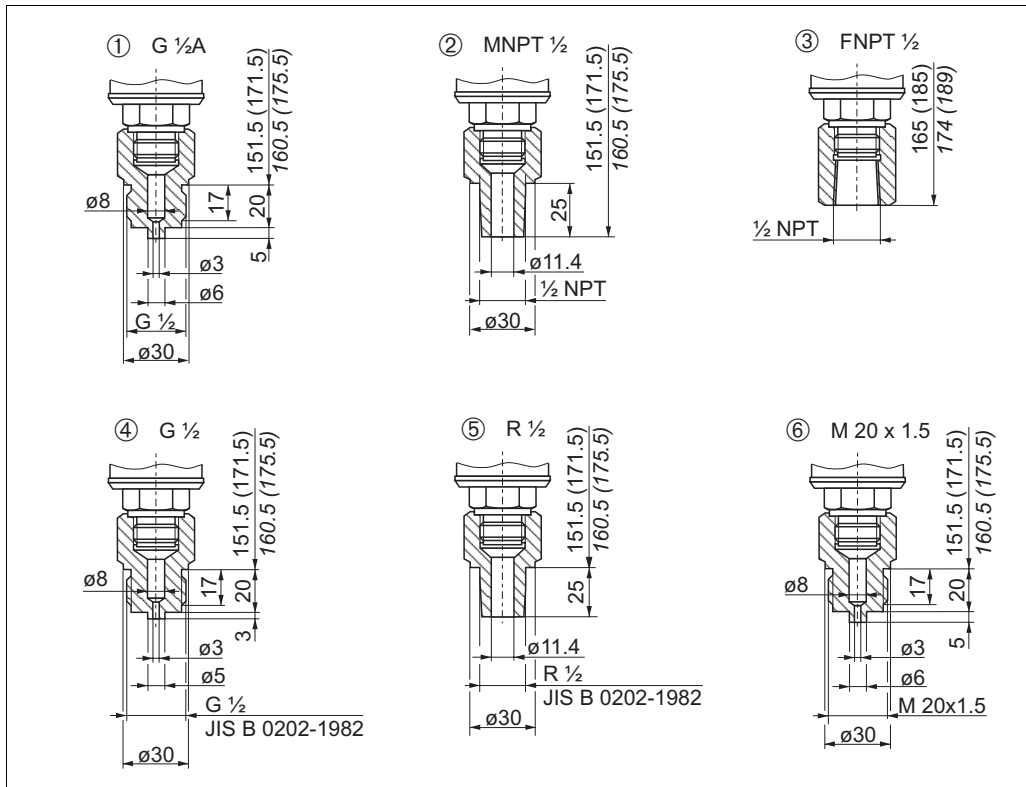
Исполнение XU: вварной адаптер 75 мм, материал AISI 316L/1.4435

**Подключение в процесс PMP41 (с металлической измерительной диафрагмой)**

Замечание!

- Установочные размеры в скобках относятся к корпусам с высокой крышкой (опция с местным дисплеем). Размеры, написанные курсивом, относятся к приборам с алюминиевым корпусом.

**Резьба, внутренняя диафрагма**



P01-PMP41xxx-06-09-xx-xx-000

Подключение в процесс PMP41, материал: AISI 316L/1.4435

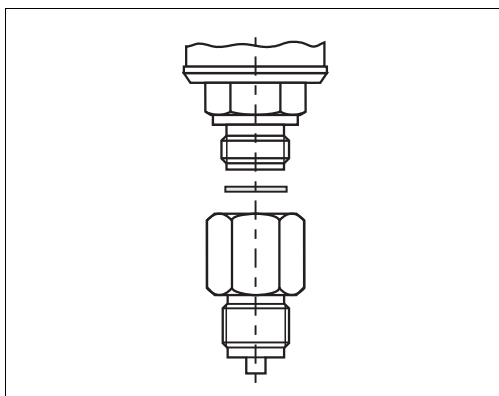
- 1 Исполнение 1M: резьба ISO 228 G 1/2 A
- 2 Исполнение 1G: резьба ANSI MNPT 1/2
- 3 Исполнение 1X: резьба ANSI FNPT 1/2
- 4 Исполнение 1S: резьба JIS B0202 G 1/2 (наружная)
- 5 Исполнение 1K: резьба JIS B0203 R 1/2 (наружная)
- 6 Исполнение 1T: резьба DIN 13 M 20x1.5

Замечание!

Исполнения 1M, 1G, 1X, 1S, 1K и 1T доступны в резьбовом и сварном вариантах. Используя пункт 80 "Уплотнение; наполнитель" в коде заказа выберите исполнение в совокупности с уплотнением и маслом-заполнителем. → Смотрите также следующую страницу.

**Резьбовое исполнение**

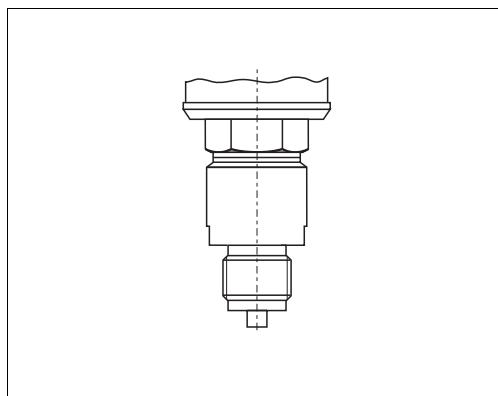
Может быть выбрано в соединении с исполнениями 1, H, P для пункта 80 "Уплотнение; наполнитель" в коде заказа (→ см. стр.64)



P01-PMP41xxx-06-09-xx-xx-004

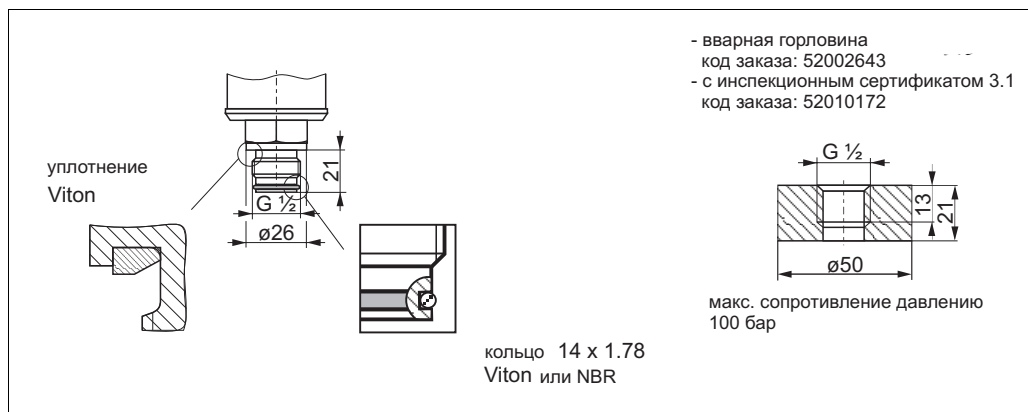
**Вварное исполнение**

Может быть выбрано в соединении с исполнениями A, C, D для пункта 80 "Уплотнение; наполнитель" в коде заказа (→ см. стр.64)



P01-PMP41xxx-06-09-xx-xx-005

**Резьбовое подключение, диафрагма заподлицо**



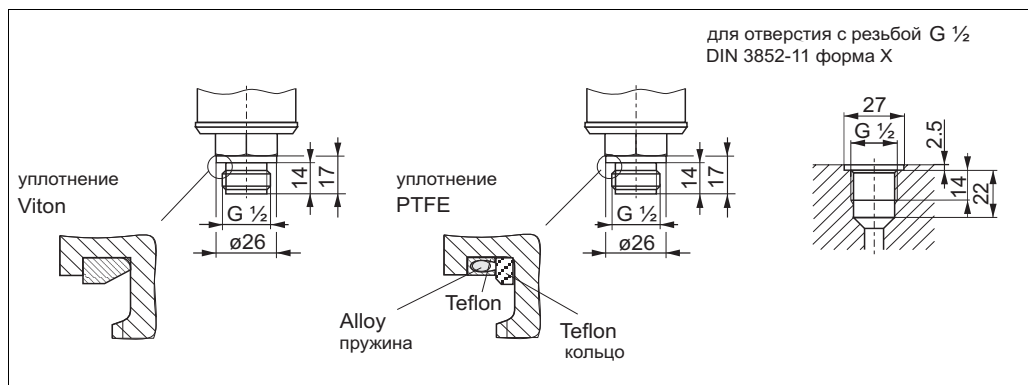
P01-PMP41xxx-06-09-xx-xx-001

Подключение в процесс PMP41, исполнение 1D: резьба ISO 228 G 1/2 с кольцевым уплотнением для вварной горловины, материал AISI 316L/1.4435

Данное подключение в процесс может быть выбрано с исполнениями 1, 4 или P для пункта 80 "Уплотнение; наполнитель" в коде заказа (→ см. стр.64).

**Замечание!**

Endress+Hauser Endress+Hauser поставляет макет преобразователя давления для вварной горловины с кодом заказа 52002643 и 52010172. Код заказа макета преобразователя давления: 52005082



P01-PMP41xxx-06-09-xx-xx-003

Подключение в процесс PMP41, исполнение 1F: резьба G 1 1/2 A; с резьбовым адаптером DIN 3852-11 форма E с уплотнением, материал AISI 316L/1.4435

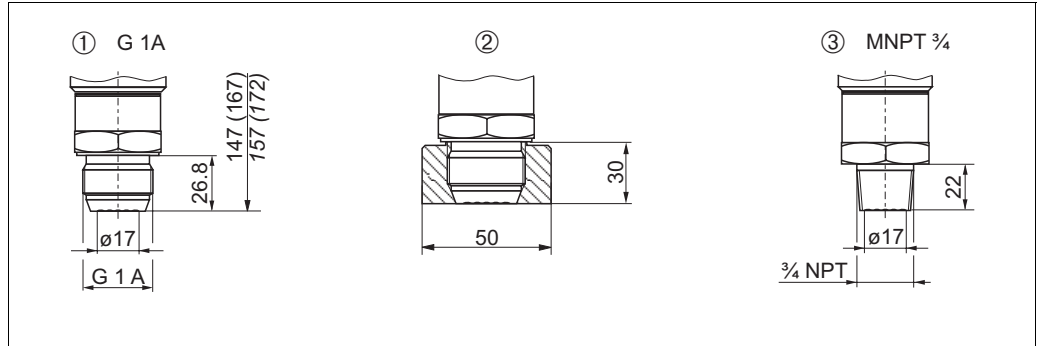
Данное подключение в процесс может быть выбрано с исполнениями F или H для пункта 80 "Уплотнение; наполнитель" в коде заказа (→ см. стр.64).

**Подключение в процесс PMP45 (с металлической измерительной диафрагмой)**

Замечание!

- Установочные размеры в скобках относятся к корпусам с высокой крышкой (опция с местным дисплеем).  
Размеры, написанные курсивом, относятся к приборам с алюминиевым корпусом.

**Резбовое подключение, диафрагма заподлицо**



P01-PMP45xxx-06-09-xx-xx-001

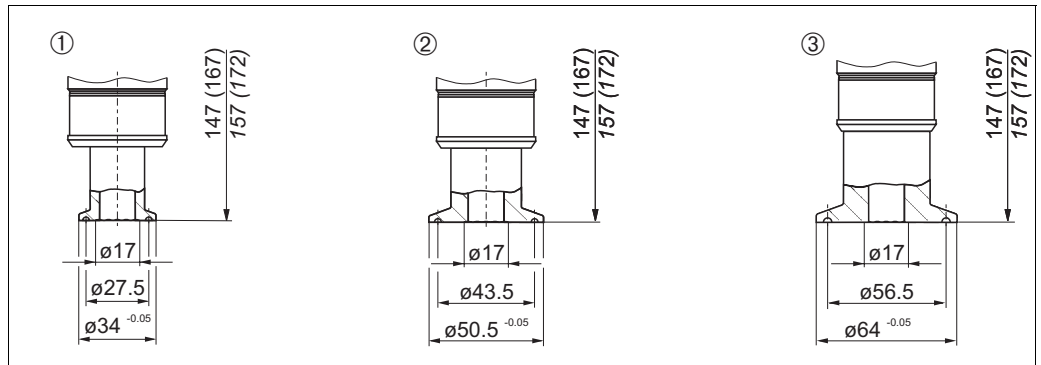
Подключение в процесс PMP45, резьбовое подключение заподлицо, материал: AISI 316L/1.4435

- 1 Исполнение CD: резьба ISO 228 G 1 A, конусообразное металлическое уплотнение AISI 316L/1.4435 для сварной горловины см. 2.
- 2 Сварная горловина для резьбового подключения в процесс ISO 228 G 1 A (Исполнение CD)  
Код заказа: 52005087; код заказа с инспекционным сертификатом 3.1: 52010171  
макс. сопротивление давлению: 100 бар
- 3 Исполнение BB: резьба ANSI 3/4 MNPT

Замечание!

Endress+Hauser Endress+Hauser поставляет макет преобразователя давления для сварной горловины с кодом заказа 52005087 и 52010171. Код заказа макета преобразователя давления: 52005272.

**подключение Clamp**



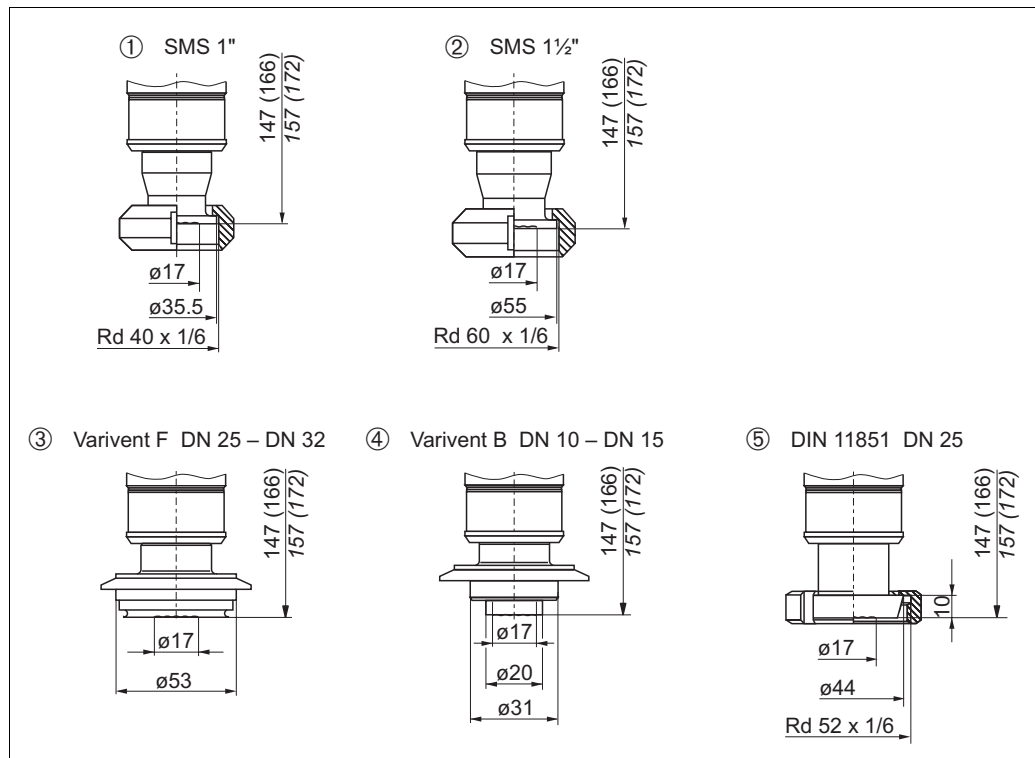
P01-PMP45xxx-06-09-xx-xx-001

Подключение в процесс PMP45, подключение clamp, материал AISI 316L/1.4435.

Шероховатость поверхности, контактирующей со средой, стандартно ≤ 0.8 мкм. Меньшая шероховатость - по заказу.

- 1 Исполнение DA: Clamp ISO 2852 ДУ 22 ( 3/4"), 3A, DIN 32676 ДУ 20
- 2 Исполнение DB: Tri-Clamp ISO 2852 ДУ 25 – ДУ 38 (1" – 1 1/2"), 3A, DIN 32676 ДУ 25 – ДУ 40
- 3 Исполнение DL: Tri-Clamp ISO 2852 ДУ 40 – ДУ 51 (2"), 3A, DIN 32676 ДУ 50

## Гигиеническое подключение



Подключение в процесс PMP45, гигиеническое подключение, материал AISI 316L/1.4435

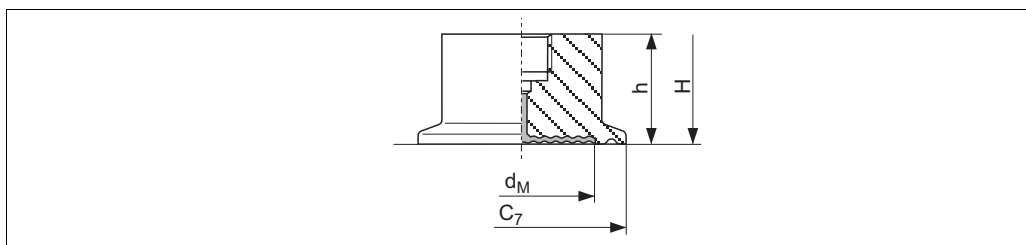
- 1 Исполнение EB: SMS 1" PN 25, 3A
- 2 Исполнение EG: SMS 1 1/2" PN 25, 3A
- 3 Исполнение LB: Varivent тип F для труб ДУ 25 – ДУ 32 PN 40, 3A
- 4 Исполнение LG: Varivent тип B для труб ДУ 10 – ДУ 15 PN 40, 3A
- 5 Исполнение AB: DIN 11851 ДУ 25 PN 40, 3A

**Подключение в процесс RMP46 (с металлической измерительной диафрагмой)**

Замечание!

- Следующие таблицы содержат информацию о температурных коэффициентах "Т<sub>К</sub> Process" и "Т<sub>К</sub> Ambient". Приведенные величины являются стандартными. Эти температурные коэффициенты приведены для силиконового масла и материала мембраны AISI 316L. Для других жидкостей-заполнителей данный температурный коэффициент должен быть умножен на корректировочный фактор Т<sub>К</sub> соответствующей жидкости. Информацию по Т<sub>К</sub> см. на стр.53, раздел "Масла-заполнители разделительной диафрагмы".
- Касательно температурного коэффициента "Т<sub>К</sub> Ambient" приборы со 100 мм температурной изоляцией ведут себя подобно приборам с тем же самым подключением в процесс, с капилляром длиной 1 м, то есть:
  - для приборов с высокотемпературным маслом (Исполнение "G", пункт 80 "Монтаж преобразователя; жидкость-заполнитель" → см. стр.70), температурный коэффициент "Т<sub>К</sub> Ambient" должен быть взят из диаграммы на стр.53-55 для соответствующего подключения в процесс для 1 м капилляра и затем умножен на корректировочный фактор Т<sub>К</sub> для высокотемпературного масла (0.72).
  - для приборов с растительным маслом (Исполнение "L", пункт 80 "Монтаж преобразователя; жидкость-заполнитель" → см. стр.70), температурный коэффициент "Т<sub>К</sub> Ambient" должен быть взят из диаграммы на стр.53-55 для соответствующего подключения в процесс для 1 м капилляра и затем умножен на корректировочный фактор Т<sub>К</sub> для растительного масла (1.05).
- В дополнение, температурный коэффициент "Т<sub>К</sub> Ambient" приведен для версии разделительной диафрагмы, стандартно поставляемой с капилляром. Эта информация приведена на стр.53 и далее, раздел "Влияние температуры на нулевую точку".
- Таблицы и рисунки всегда дают максимальную установочную высоту для исполнения прибора, то есть эта установочная высота относится к прибору с корпусом из алюминия, высокой крышкой и без любых капилляров. Установочные высоты для приборов с корпусом из нержавеющей стали и высокой крышкой - приблизительно на 5 мм меньше.
- Таблицы всегда дают максимальный общий вес для исполнения прибора, то есть этот общий вес относится к прибору с корпусом из алюминия и высокой крышкой. Приборы с корпусом из нержавеющей стали весят приблизительно на 300 г меньше.
- Следующие рисунки являются схематическими. Это означает, что размеры разделительной диафрагмы могут отклониться от значений, приведенных в этом документе.

**Tri-Clamp ISO 2852**



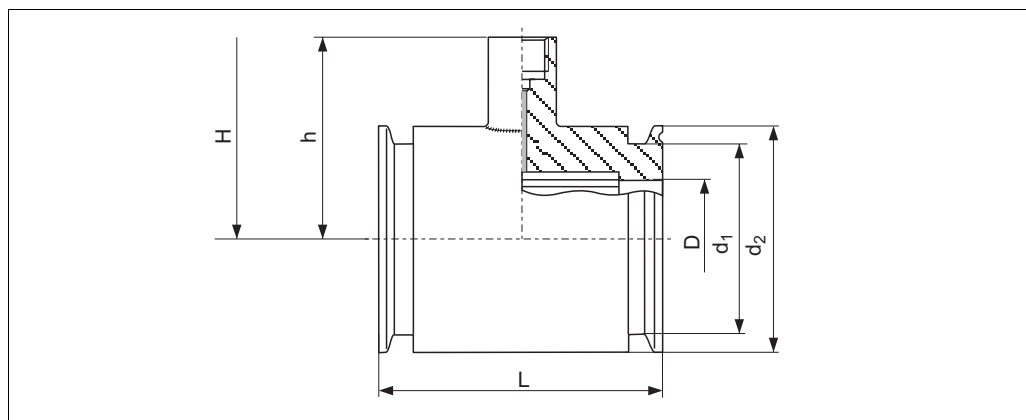
P01-RMP46xxx-06-09-xx-xx-000

Подключение в процесс RMP46, материал: AISI 316L/1.4435, 3A, шероховатость поверхности, контактирующей со средой, стандартно ≤ 0.8 мкм. Меньшая шероховатость - по заказу.

Исполнение	Номинальный диаметр ISO 2852	Номинальный диаметр DIN 32676	Номинальный диаметр [дюйм]	Диаметр	Макс. диаметр диафрагмы	Вес	Т <sub>К</sub> Ambient	Т <sub>К</sub> Process	Макс. установ. высота H	Макс. общий вес
				C <sub>7</sub> [мм]	d <sub>M</sub> [мм]	h [мм]				
DF <sup>1</sup>	ДУ 25	ДУ 25	1	50.5	24	37	+15.33	+2.85	227	1.6
DG	ДУ 38	ДУ 40	1 1/2	50.5	34	37	+8.14	+1.91	227	1.6
DL <sup>1</sup>	ДУ 51	ДУ 50	2	64	48	45	+3.45	+1.28	235	1.9
DU	ДУ 76.1	–	3	91	73	45	+0.3	+0.18	235	2.4

1) Исполнение разделительной диафрагмы, соответствующее ASME-BPE для биохимических процессов, имеет чистоту смачиваемой поверхности R<sub>a</sub> ≤ 0.4 мкм, полированная; может быть заказано используя пункт 60 "Дополнительные опции", исполнение "P" в коде заказа

### Clamp трубчатая разделительная диафрагма (RDM)



P01-PMP46xxx-06-09-xx-xx-001

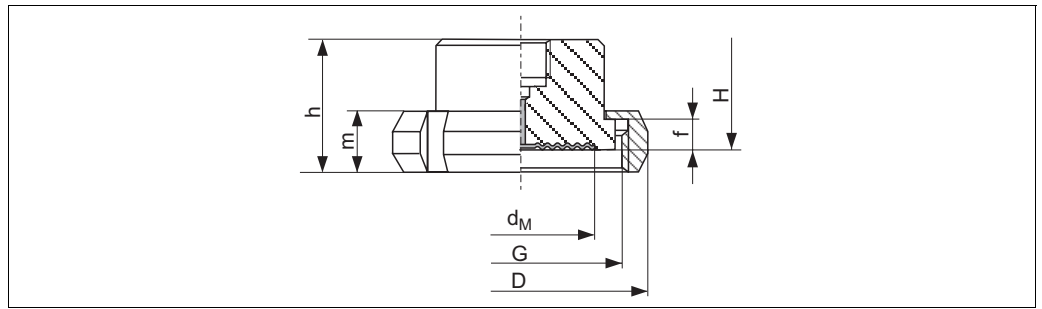
Подключение в процесс PMP46, материал AISI 316L/1.4435, шероховатость поверхности, контактирующей со средой, стандартно  $\leq 0.8$  мкм. Меньшая шероховатость - по заказу.

Исполнение	Номинальный диаметр ISO 2852	Номинальный диаметр [дюйм]	Диаметр	Диаметр	Диаметр	Высота	Установочная длина L	T <sub>к Ambient</sub>	T <sub>к Process</sub>	Макс. установ. высота	Макс. общий вес
			D [мм]	d <sub>1</sub> [мм]	d <sub>2</sub> [мм]	h [мм]				H [мм]	
SA	ДУ 10	3/4	10.5	18	25	60	140	+5.4	+3.1	255	2.9
SB <sup>1</sup>	ДУ 25	1	22.5	43.5	50.5	67	126	+7.75	+4.49	262	2.9
SG <sup>1,2</sup>	ДУ 38	1 1/2	35.5	43.5	50.5	67	126	+5.17	+3.46	262	2.2
SL <sup>1,2,3</sup>	ДУ 51	2	48.6	56.5	64	79	100	+3.56	+2.69	274	2.9

- 1) Исполнение совместимое с Tri-Clamp
- 2) Включая тест по давлению и 3.1 согласно Pressure Equipment Directive, категория II
- 3) С одобрением 3А



**SMS адаптер с соединительной гайкой**

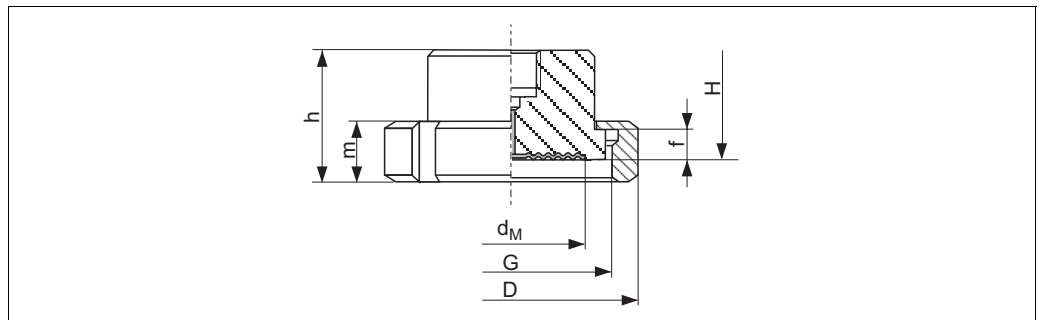


P01-PMP46xxx-06-09-xx-xx-002

Подключение в процесс PMP46, материал AISI 316L/1.4435, 3A, шероховатость поверхности, контактирующей со средой, стандартно  $\leq 0.8$  мкм. Меньшая шероховатость - по заказу.

Исполнение	Номинальный диаметр	Номинальное давление	Диаметр	Высота адаптера	Резьба	Высота	Высота	Макс. диаметр диафрагмы	T <sub>к</sub> Ambient	T <sub>к</sub> Process	Макс. установ. высота	Макс. общий вес
	[дюйм]	[бар]	<b>D</b>	<b>f</b>	<b>G</b>	<b>m</b>	<b>h</b>	<b>d<sub>M</sub></b>	[мбар/10 K]		<b>H</b>	[кг]
			[мм]	[мм]		[мм]	[мм]	[мм]			[мм]	
EG	1 1/2	PN 25	74	4	Rd 60 – 1/6	25	57	36	+8.18	+2.59	252	1.8
EL	2	PN 25	84	4	Rd 70 – 1/6	26	62	48	+5.4	+1.76	257	2.2

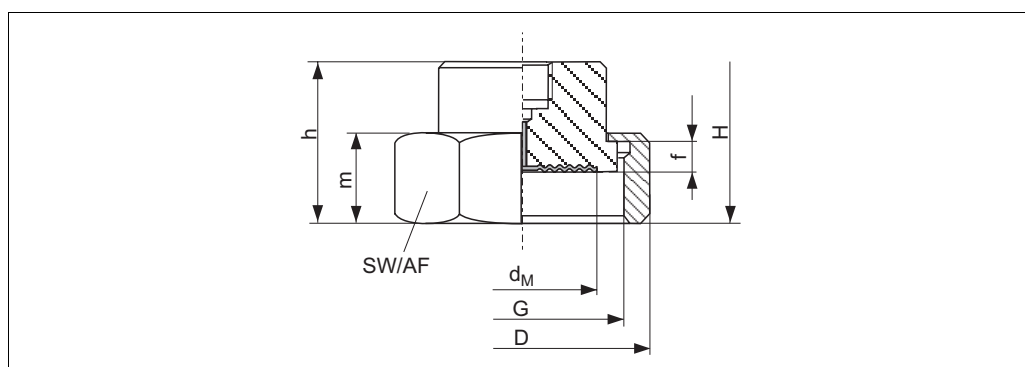
**APV-RJT адаптер с соединительной гайкой**



Подключение в процесс PMP46, материал AISI 316L/1.4435, шероховатость поверхности, контактирующей со средой, стандартно  $\leq 0.8$  мкм. Меньшая шероховатость - по заказу.

Исполнение	Номинальный диаметр	Номинальное давление	Диаметр	Высота адаптера	Резьба	Высота	Высота	Макс. диаметр диафрагмы	T <sub>к</sub> Ambient	T <sub>к</sub> Process	Макс. установ. высота	Макс. общий вес
	[дюйм]	PN [бар]	<b>D</b>	<b>f</b>	<b>G</b>	<b>m</b>	<b>h</b>	<b>d<sub>M</sub></b>	[мбар/10 K]		<b>H</b>	[кг]
			[мм]	[мм]		[мм]	[мм]	[мм]			[мм]	
FG	1 1/2	PN 40	72	6.4	2 5/16 – 1/8"	21	60	28	+8.18	+2.59	255	2.0
FL	2	PN 40	86	6.4	2 7/8 – 1/8"	22	61	38	+5.4	+1.76	256	2.2

## APV-ISS адаптер с соединительной гайкой (3A)

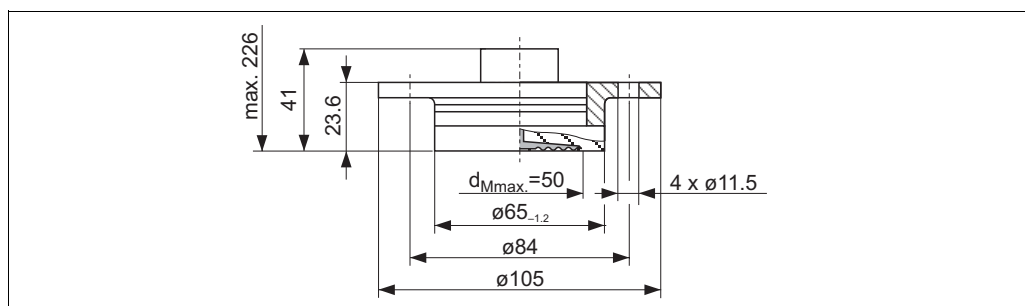


P01-PMP46cxx-06-09-xx-xx-004

Подключение в процесс PMP46, материал AISI 316L/1.4435, 3A, шероховатость поверхности, контактирующей со средой, стандартно  $\leq 0.8$  мкм. Меньшая шероховатость - по заказу.

Исполнение	Номинальный диаметр	Номинальное давление	Диаметр	Высота адаптера	Резьба	Высота	Размер под ключ	Высота	Макс. диаметр диафрагмы	$T_K$ Ambient	$T_K$ Process	Макс. установ. высота	Макс. общий вес
	[дюйм]	[бар]	[мм]	[мм]		[мм]		[мм]	[мм]	[мбар/10 К]		[мм]	[кг]
GG	1 1/2	PN 40	72	4	2" - 1/8"	30	62	70	34	+8.14	+2.59	265	1.9
GL	2	PN 40	89	4	2 1/2" - 1/8"	30	77	70	45	+5.4	+1.76	265	2.2

## DRD 65 мм

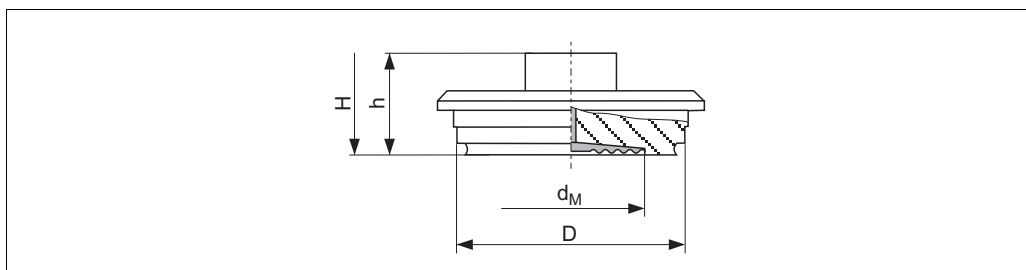


P01-PMP46cxx-06-09-xx-xx-005

Подключение в процесс PMP46, исполнение KL: материал AISI 316L/1.4435, 3A, шероховатость поверхности, контактирующей со средой, стандартно  $\leq 0.8$  мкм. Меньшая шероховатость - по заказу.

Исполнение	Номинальное давление	$T_K$ Ambient	$T_K$ Process	Макс. общий вес
KL	PN 25	+2.26	+0.89	2.0

**Varivent**



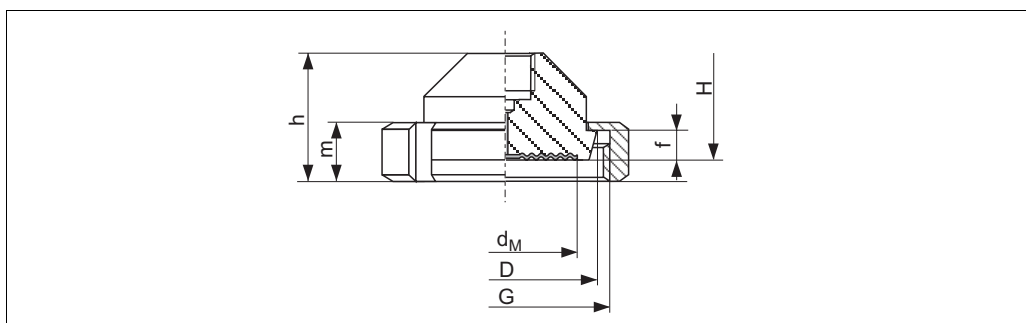
P01-PMP46xxx-06-09-xx-xx-006

Подключение в процесс PMP46, материал AISI 316/1.4435, 3A, шероховатость поверхности, контактирующей со средой, стандартно  $\leq 0.8$  мкм. Меньшая шероховатость - по заказу.

Исполнение	Описание	Номинальное давление [бар]	Диаметр D [мм]	Высота h [мм]	Макс. диаметр диафрагмы d <sub>M</sub> [мм]	T <sub>K</sub> Ambient	T <sub>K</sub> Process	Макс. установ. высота H [мм]	Макс. общий вес [кг]
						[мбар/10 K]			
LB	Тип F для труб ДУ 25 – ДУ 32	PN 40	50	55	30	+7.75	+4.49	250	1.8
LL <sup>1</sup>	Тип N для труб ДУ 40 – ДУ 162	PN 40	68	55	50	+2.26	+0.89	250	2.1

- 1) Исполнение разделительной диафрагмы, соответствующее ASME-BPE для биохимических процессов, имеет чистоту смачиваемой поверхности  $R_a \leq 0.4$  мкм, полированная; может быть заказано используя пункт 60 "Дополнительные опции", исполнение "P" в коде заказа

**Адаптер с соединительной гайкой DIN 11851 (молочная гайка)**

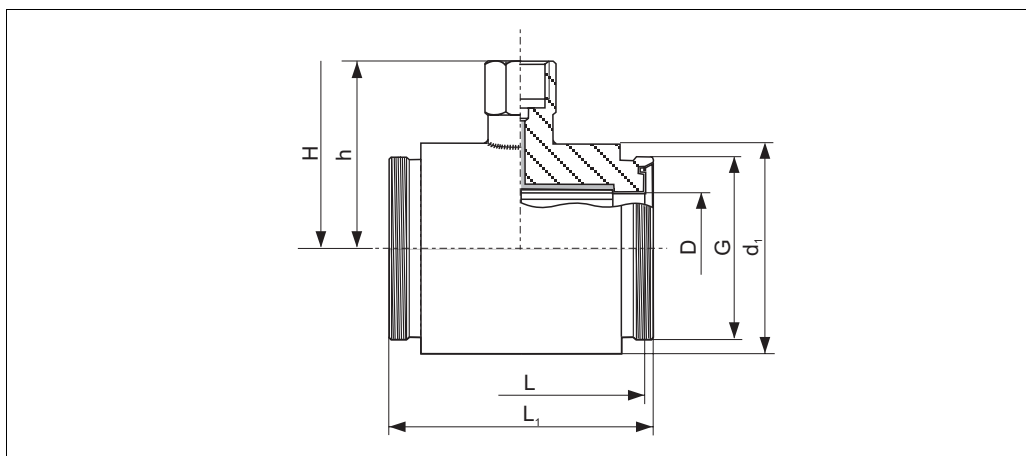


P01-PMP46xxx-06-09-xx-xx-007

Подключение в процесс PMP46, материал AISI 316L/1.4435, 3A, шероховатость поверхности, контактирующей со средой, стандартно  $\leq 0.8$  мкм. Меньшая шероховатость - по заказу.

Исполнение	Номинальный диаметр [мм]	Адаптер Номинальное давление [бар]	Адаптер		Гайка			Разделительная диафрагма				
			Диаметр D [мм]	Высота адаптера f [мм]	Резьба G	Высота m [мм]	Высота h [мм]	Макс. диаметр диафрагмы d <sub>M</sub> [мм]	T <sub>K</sub> Ambient	T <sub>K</sub> Process	Макс. установ. высота H [мм]	Макс. общий вес [кг]
								[мбар/10 K]				
AG	ДУ 32	PN 40	50	10	Rd 58 x 1/6	21	54	32	+8.14	+2.59	249	1.9
АН	ДУ 40	PN 40	56	10	Rd 65 x 1/6	21	53	38	+5.4	+1.76	248	2.0
AL	ДУ 50	PN 25	68.5	11	Rd 78 x 1/6	22	48	46	+2.21	+0.88	243	2.3

## Трубчатая разделительная диафрагма, резьбовой адаптер DIN11851 (молочная гайка)



P01-PMP46xxx-06-09-xx-xx-008

Подключение в процесс PMP46, материал AISI 316L/1.4435, 3A, шероховатость поверхности, контактирующей со средой, стандартно  $\leq 0.8$  мкм. Меньшая шероховатость - по заказу.

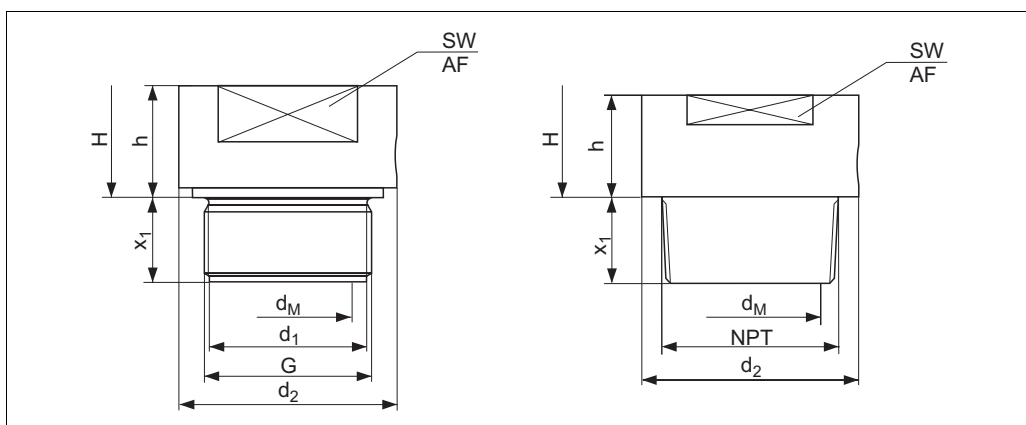
Исполнение	Номинальный диаметр	Номинальное давление	Диаметр	Диаметр	Резьба	Установочная длина	Общая длина	Высота	$T_K$ Ambient	$T_K$ Process	Макс. установ. высота	Макс. общий вес
			D	$d_1$	G	L	$L_1$	h			H	
	[мм]	[бар]	[мм]	[мм]		[мм]	[мм]	[мм]	[мбар/10 К]		[мм]	[кг]
PВ	ДУ 25	PN 40	26.2	58	Rd 52 x 1/6	126	140	76	+16.03	+5.17	271	3.0
РН	ДУ 40	PN 40	38	78	Rd 65 x 1/6	126	140	86	+5.4	+1.76	281	4.4
PL	ДУ 50	PN 40	50.7	88	Rd 78 x 1/6	100	114	91	+2.21	+0.88	286	3.8

**Подключение в процесс PMP48 (с металлической измерительной диафрагмой)**

Замечание!

- Следующие таблицы содержат информацию о температурных коэффициентах "Т<sub>к</sub> Process" и "Т<sub>к</sub> Ambient". Приведенные величины являются стандартными. Эти температурные коэффициенты приведены для силиконового масла и материала мембраны AISI 316L. Для других жидкостей-заполнителей данный температурный коэффициент должен быть умножен на корректировочный фактор Т<sub>к</sub> соответствующей жидкости. Информацию по Т<sub>к</sub> см. на стр.53, раздел "Масла-заполнители разделительной диафрагмы".
- Таблицы и рисунки всегда дают максимальную установочную высоту для исполнения прибора, то есть эта установочная высота относится к прибору с корпусом из алюминия, высокой крышкой и без любых капилляров. Установочные высоты для приборов с корпусом из нержавеющей стали и высокой крышкой - приблизительно на 5 мм меньше.
- Таблицы всегда дают максимальный общий вес для исполнения прибора, то есть этот общий вес относится к прибору с корпусом из алюминия и высокой крышкой. Приборы с корпусом из нержавеющей стали весят приблизительно на 300 г меньше.
- Следующие рисунки являются схематическими. Это означает, что размеры разделительной диафрагмы могут отклониться от значений, приведенных в этом документе.

**Резбовое подключение, диафрагма заподлицо**

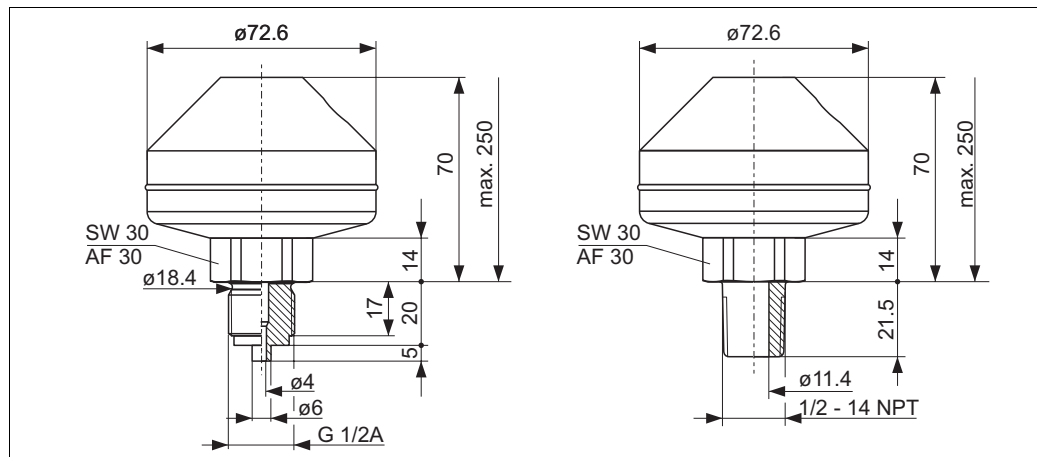


Подключение в процесс PMP48, левая: резьба ISO 228, правая: резьба ANSI, материал AISI 316L/1.4435

Исполнение	Резьба	Номинальное давление PN	Диаметр d <sub>1</sub> [мм]	Диаметр d <sub>2</sub> [мм]	Длина резьбы x <sub>1</sub> [мм]	Размеры под ключ SW/AF	Высота h [мм]	Макс. диаметр диафрагмы d <sub>M</sub> [мм]	T <sub>к</sub> Ambient	T <sub>к</sub> Process	Макс. установ. высота H [мм]	Макс. общий вес [кг]
									[мбар/10 K]			
AF	G 1 A	400	30	39	21	32	19	30	+16.03	+5.17	199	1.6
AG <sup>1</sup>	G 1 1/2 A	400	43	55	30	41	20	42	+5.4	+1.76	200	2.1
AR	G 2	400	56	68	30	60	20	50	+1.76	+0.56	200	3.1
BF	1 MNPT	400	–	48	28	41	37	24	+15.66	+4.21	217	1.8
BG	1 1/2 MNPT	400	–	50	30	41	20	36	+8.14	+2.59	200	2.1
BR	2 MNPT	400	–	78	30	65	35	38	+5.4	+2.59	235	3.0

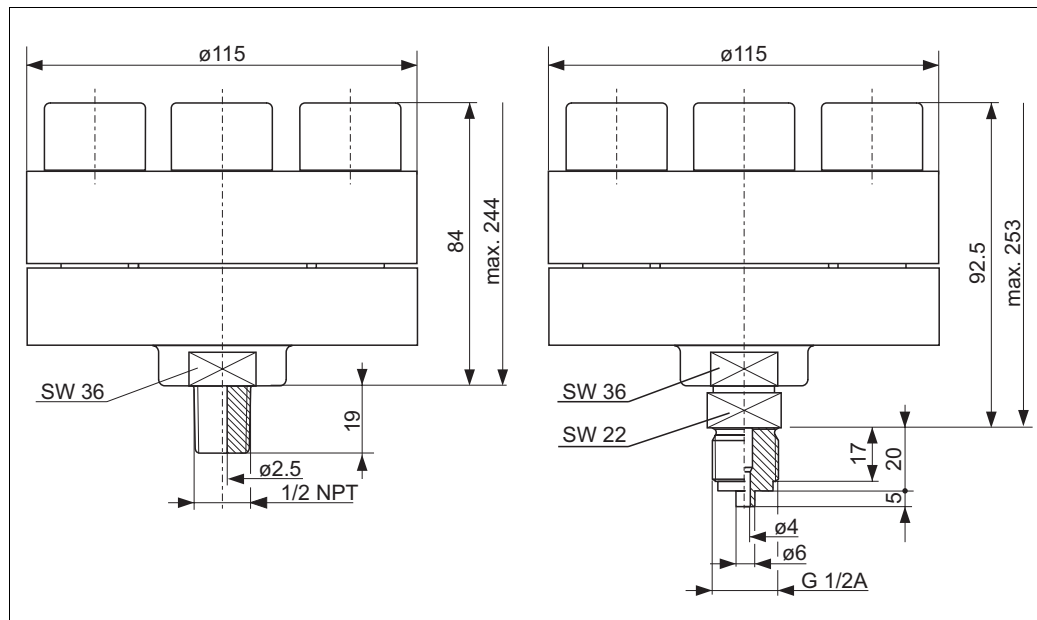
1) Endress+Hauser поставляет также сварные горловины для данного подключения в процесс → см. стр.28.

Сепаратор ISO 228 G 1/2 A и ANSI 1/2 MNPT



P01-PMP48xxx-06-09-xx-xx-003

Подключение в процесс PMP48, сварное, для сенсоров с номинальным давлением ≤ 40 бар, материал AISI 316L/1.4435

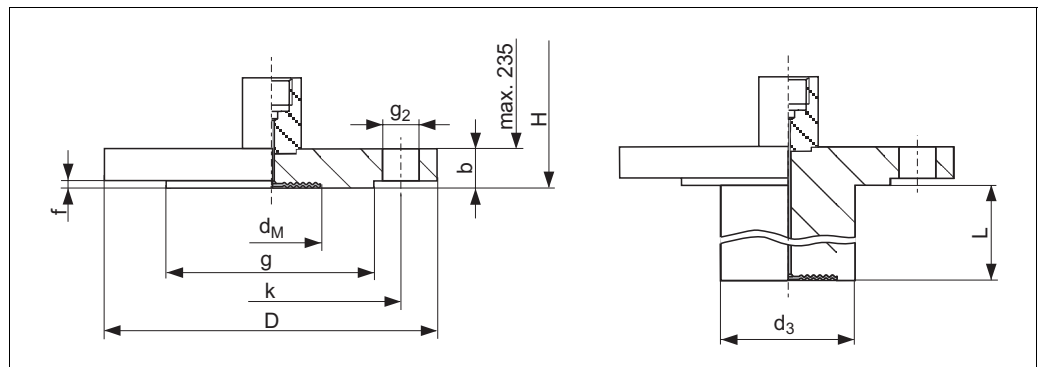


P01-PMP48xxx-06-09-xx-xx-004

Подключение в процесс PMP48, резьбовое для сенсоров с номинальным давлением > 40 бар, материал AISI 316L/1.4435

Исполнение	Описание	Номинальное давление	Т <sub>к</sub>		Макс. общий вес [кг]
			Ambient	Process	
CA	ISO 228 G 1/2 A	PN 160	+0.9	+0.3	2.7
DA	ANSI 1/2 MNPT	PN 160	+0.9	+0.3	6.0
CA	ISO 228 G 1/2 B	PN 400	+0.9	+0.3	6.0
DA	ANSI 1/2 MNPT	PN 400	+0.9	+0.3	2.7

EN/DIN фланец, размеры подключения по EN 1092-1/DIN 2527 и DIN 2501-1



P01-PMP48xxx-06-09-xx-xx-001

Подключение в процесс PMP48, EN/DIN фланец с диафрагмой заподлицо, материал AISI 316L/1.4435

H Max. установочная высота = 235 мм + толщина фланца b (→ см. таблицу)

Исполнение	Фланец							Отверстия под болты			Разделительная диафрагма			
	Номин. диаметр	Номин. давление	Форма <sup>1</sup>	Диаметр D [мм]	Толщина b [мм]	Рифленая поверхность		Количество	Диаметр g <sub>2</sub> [мм]	Расст. между отв. k [мм]	Макс. диаметр диафрагмы [мм]	T <sub>к</sub> Ambient [мбар/10 K]	T <sub>к</sub> Process [мбар/10 K]	Макс. общий вес [кг]
						g	f							
EB	ДУ 25	PN 10-40	B1 (D)	115	18	66	3	4	14	85	32	+16.03	+5.17	2.1
EC	ДУ 25	PN 63-160	E	140	24	68	2	4	18	100	28	+16.03	+5.17	2.5
ED	ДУ 25	PN 250	E	150	28	68	2	4	22	105	28	+16.03	+5.17	3.7
EF	ДУ 25	PN 400	E	180	38	68	2	4	26	130	28	+16.03	+5.17	7.0
EK	ДУ 50	PN 10-40	B1 (D)	165	20	102	3	4	18	125	59	+2.21	+1.15	3.0
EM	ДУ 50	PN 63	B2 (E)	180	26	102	3	4	22	135	59	+2.21	+1.15	4.6
EN	ДУ 50	PN 100-160	E	195	30	102	3	4	26	145	59	+2.21	+1.15	6.2
EP	ДУ 50	PN 250	E	200	38	102	3	8	26	150	59	+2.21	+1.15	7.7
ER	ДУ 50	PN 400	E	235	52	102	3	8	30	180	59	+2.21	+1.15	14.7
EU	ДУ 80	PN 10-40	B1 (D)	200	24	138	3.5	8	18	160	89	+0.19	+0.11	5.3
FK <sup>2</sup>	ДУ 50	PN 10-40	B1 (D)	165	20	102	3	4	18	125	47	+3.45	+1.67	2
GK <sup>2</sup>														
JK <sup>2</sup>														
FU <sup>2</sup>	ДУ 80	PN 10-40	B1 (D)	200	24	138	3.5	4	18	160	72	+0.19	+0.7	2
GU <sup>2</sup>														
JU <sup>2</sup>														

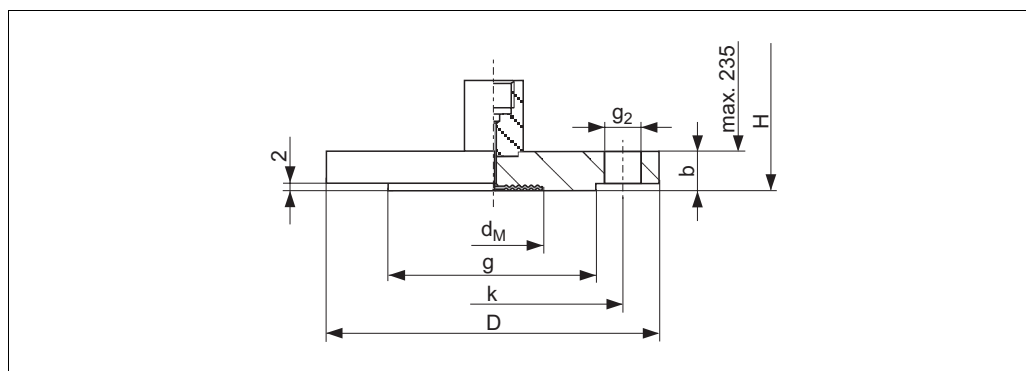
1) В скобках приведены обозначения по DIN 2527

2) Выбор 50 мм, 100 мм и 200 мм удлинения разделительной диафрагмы, диаметр и вес удлинения см. в следующей таблице

EN/DIN фланец, размеры подключения по EN 1092-1/DIN 2527 и DIN 2501  
(дополнительные технические данные)

Исполнение	Номинальный диаметр	Номинальное давление	Длина удлинения L [мм]	Диаметр удлинения d <sub>3</sub> [мм]	Макс. общий вес [кг]
FK	ДУ 50	PN 10-40	50	48.3	4.4
GK	ДУ 50	PN 10-40	100	48.3	5.0
JK	ДУ 50	PN 10-40	200	48.3	5.6
FU	ДУ 80	PN 10-40	50	76	7.4
GU	ДУ 80	PN 10-40	100	76	7.9
JU	ДУ 80	PN 10-40	200	76	9.0

JIS фланец, размеры подключения по В 2220, рифленая поверхность RF



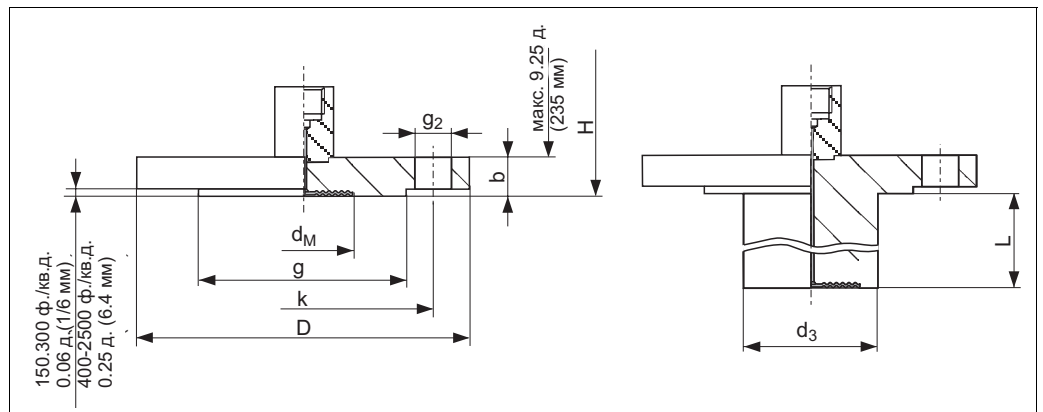
Подключение в процесс PMP48, JIS фланец, материал AISI 316L/1.4435

H Макс. установочная высота = 235 мм + толщина фланца b (→ см. таблицу)

Исполнение	Фланец						Отверстия под болты			Разделительная диафрагма			Макс. общий вес [кг]
	Номин. диаметр	Номин. давление	Диаметр D [мм]	Толщина b [мм]	Диаметр рифленой поверхности g [мм]	Высота рифленой поверхности f [мм]	Количество	Диаметр g <sub>2</sub> [мм]	Расст. между отв. k [мм]	Макс. диаметр диафрагмы d <sub>M</sub> [мм]	T <sub>K</sub> Ambient [мбар/10 K]	T <sub>K</sub> Process	
RB	25 A	10 K	125	14	67	1	4	19	90	32	+16.03	+5.17	2.7
RJ	50 A	10 K	155	16	96	2	4	19	120	59	+2.21	+1.15	2.5
RU	80 A	10 K	185	18	127	2	8	19	150	89	+0.19	+0.11	5.5



**ANSI фланец В 16.5 RF**



P01-PMP48xxx-06-09-xx-xx-002

Подключение в процесс PMP48, ANSI фланец В 16.5 RF с и без удлинения разделительной диафрагмы

H Макс. установочная высота = 235 мм + толщина фланца b (→ см. таблицу)

Исполнение	Фланец						Отверстия под болты			Разделительная диафрагма		Макс. общий вес [кг]	
	Материал <sup>1</sup>	Номин. диаметр [in]	Класс [[ф./кв.д.]	Диаметр D [in] [мм]	Толщина b [in] [мм]	Рифленая поверхность g [in] [мм]	Количество	Диаметр g <sub>2</sub> [in] [мм]	Расст. между отв. k [in] [мм]	Макс. диаметр диафрагмы [in] [мм]	T <sub>к Ambient</sub> [мбар/10 К]		T <sub>к Process</sub>
KB	AISI 316/316L <sup>1</sup>	1	150	4.25 108	0.56 14.2	2 50.8	4	0.62 15.7	3.12 79.2	1.26 32	+16.03	+5.17	2.4
KC	AISI 316/316L1	1	300	4.88 124	0.69 17.5	2 50.8	4	0.75 19.1	3.5 88.9	1.26 32	+16.03	+5.17	2.5
KD	AISI 316/316L1	1	400/600	4.88 124	0.69 17.5	2 50.8	4	0.75 19.1	3.5 88.9	1.26 32	+16.03	+5.17	2.6
KE	AISI 316/316L1	1	900/1500	5.88 149.4	1.12 28.4	2 50.8	4	1 25.4	4 101.6	1.26 32	+16.03	+5.17	5.0
KF	AISI 316/316L1	1	2500	6.25 158.8	1.38 35.1	2 50.8	4	1 25.4	4.25 108	1.26 32	+16.03	+5.17	5.8
KJ	AISI 316/316L1	2	150	6 152.4	0.75 19.1	3.62 91.9	4	0.75 19.1	4.75 120.7	2.32 59	+2.21	+1.15	3.4
KK	AISI 316/316L1	2	300	6.5 165.1	0.88 22.4	3.62 91.9	8	0.75 19.1	5 127	2.32 59	+2.21	+1.15	4.6
KL	AISI 316/316L1	2	400/600	6.5 165.1	1 25.4	3.62 91.9	8	0.75 19.1	5 127	2.32 59	+2.21	+1.15	5.3
KM	AISI 316/316L1	2	900/1500	8.5 215.9	1.5 38.1	3.62 91.9	8	1 25.4	6.5 165.1	2.32 59	+2.21	+1.15	11.5
KN	AISI 316/316L1	2	2500	9.25 235	2 50.8	3.62 91.9	8	1.12 28.4	6.75 171.5	2.32 59	+2.21	+1.15	17.0
KU	AISI 316/316L1	3	150	7.5 190.5	0.94 23.9	5 127	4	0.75 19.1	6 152.4	3.50 89	+0.19	+0.11	6.3
KV	AISI 316/316L1	3	300	8.25 209.5	1.12 28.4	5 127	8	0.75 19.1	6 152.4	3.50 89	+0.19	+0.11	8.2
KW	AISI 316/316L1	4	150	9 228.6	0.94 23.9	6.19 157.2	8	0.75 19.1	7.5 190.5	3.50 89	+0.19	+0.11	8.4
KX	AISI 316/316L1	4	300	10 254	1.25 31.8	6.19 157.2	8	0.88 22.4	7.88 200.2	3.50 89	+0.19	+0.11	12.9

Исполнение	Фланец						Отверстия под болты			Разделительная диафрагма		Общий вес	
	Материал	Номинальный диаметр	Класс	Диаметр	Толщина	Рифленая поверхность	Количество	Диаметр	Расст. между отв.	Макс. диаметр диафрагмы	T <sub>к Ambient</sub>		T <sub>к Process</sub>
		[дюйм]	[[ф./кв.д.]	D [мм]	b [мм]	g [мм]		g <sub>2</sub> [мм]	k [мм]	[мм]	[мбар/10 К]		[кг]
LJ <sup>2</sup>	AISI 316/ 316L <sup>1</sup>	2	150	152.4	19.1	91.9	4	19.1	120.7	47	+3.45	+1.67	2
MJ <sup>2</sup>													
NJ <sup>2</sup>													
LU <sup>2</sup>	AISI 316/ 316L <sup>1</sup>	3	150	190.5	23.9	127	4	19.1	152.4	72	+0.19	+0.7	2
MU <sup>2</sup>													
NU <sup>2</sup>													
LW <sup>2</sup>	AISI 316/ 316L <sup>1</sup>	4	150	228.6	23.9	157.2	8	19.1	190.5	89	+0.19	+0.11	2
MW <sup>2</sup>													
NW <sup>2</sup>													

1) Комбинация AISI 316 для устойчивости по давлению и 316L/14435 для химической стойкости (двойной номинал).

2) Выбор 2" мм, 4" и 6" удлинения разделительной диафрагмы, диаметр и вес удлинения см. в следующей таблице.

#### ANSI фланец В 16.5 RF (дополнительные технические данные)

Исполнение	Номинальный диаметр	Класс	Длина удлинения	Диаметр удлинения	Макс. общий вес
	[дюйм]	[[ф./кв.д.]	L [дюйм] [(мм)]	d <sub>3</sub> [дюйм] [(мм)]	[кг]
LJ	2	150	2 (50.8)	1.9 (48.3)	4.2
MJ			4 (101.6)		4.6
NJ			6 (152.4)		5.1
LU	3	150	2 (50.8)	2.99 (75.9)	7.2
MU			4 (101.6)		7.8
NU			6 (152.4)		8.3
LW	4	150	2 (50.8)	3.7 (94)	9.8
MW			4 (101.6)		11.1
NW			6 (152.4)		12.4

**Вес**

- PMC41
  - Корпус из нержавеющей стали с высокой крышкой: около 1.4 кг
  - Корпус из алюминия с высокой крышкой: около 1.6 кг
- PMC45
  - Корпус из нержавеющей стали с высокой крышкой, резьбовое или гигиеническое подключение: около 1.8 кг
  - Корпус из алюминия с высокой крышкой, резьбовое или гигиеническое подключение: около 2.1 кг
  - → Для приборов с фланцами см. стр.31 и далее.
- RMP41
  - Корпус из нержавеющей стали с высокой крышкой: около 0.9 кг
  - Корпус из алюминия с высокой крышкой: около 1.2 кг
- RMP45
  - Корпус из нержавеющей стали с высокой крышкой: около 1.5 кг
  - Корпус из алюминия с высокой крышкой: около 1.8 кг
- RMP46
  - → см. стр.39 и далее, "Подключение в процесс RMP46".
- RMP48
  - → см. стр.45 и далее, "Подключение в процесс RMP48".

**Материал**

- Корпус:
    - Нержавеющая сталь: AISI 316L (1.4404) с чистотой поверхности  $\leq 0,8$  мкм
    - Алюминий, литые под давлением, защитное покрытие на основе полиэстера
  - Промышленная диафрагма:
    - PMC41 и PMC45: Ceraphire®: Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> керамика оксида алюминия (FDA 21CFR186.1256, USP Class VI), ультрачистый 99.9%  
(→ см. также [www.endress.com/ceraphire](http://www.endress.com/ceraphire))
  - O-образное уплотнение крышки:
    - Корпус из нержавеющей стали: тефлон покрытый силиконом
    - Алюминиевый корпус: NBR
  - Шильда:
    - Корпус из нержавеющей стали: лазерная гравировка
    - Алюминиевый корпус: AISI 304 (1.4301)
  - Принадлежности: установочный кронштейн для монтажа на трубу и стену AISI 304 (1.4301)
  - Капилляры: AISI 316 Ti (1.4571)
  - Защитный рукав капилляров: AISI 304 (1.4301)
- Для уплотнения, см. стр.23, раздел "Диапазон рабочих температур, уплотнения".  
→ Для подключения в процесс, промышленных мембран и жидкости-заполнителя см. информацию по коду заказа, стр.60 и далее.

**Замечание!**

При производстве Cerabar M животные жиры не используются..

## Инструкции по проектированию систем с разделительной диафрагмой

### Применения

Система с разделительной диафрагмой используется, если требуется разделить измеряемую среду и прибор, и имеет очевидные преимущества в следующих случаях:

- высокие температуры процесса (→ см. также стр.22, раздел "Пределы рабочих температур")
- агрессивные среды
- требуется хорошая и быстрая очистка измерительной точки
- измерительная точка подвергается воздействию вибрации
- затрудненный доступ к месту установки прибора
- недостаточно места для установки прибора

### Конструкция и режимы работы

Замечание!

Далее приведены соотношения между отдельными компонентами разделительной диафрагмы.

Дополнительную информацию можно получить у представителя Endress+Hauser.

#### Разделительная диафрагма

Диапазон применений системы с разделительной диафрагмой определяется:

- диаметром диафрагмы
- материалом и жесткостью конструкции диафрагмы
- конструкцией (объемом масла)

Диаметр диафрагмы

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

Замечание: Для того, чтобы температурный эффект оставался в практически приемлемых пределах, выбирайте разделительную диафрагму  $\geq$  ДУ 80, насколько позволяет это подключение к процессу.

Жесткость диафрагмы

Жесткость диафрагмы зависит от диаметра диафрагмы, материала, наличия покрытия, толщины и профиля диафрагмы. Толщина диафрагмы и ее профиль определяются конструктивными соображениями. Жесткость мембраны диафрагмы влияет на диапазон рабочих температур и погрешность измерения, вызываемую температурным эффектом.

#### Капилляры

Стандартно используются капилляры с внутренним диаметром 1 мм.

От длины и внутреннего диаметра капиллярной трубки зависит  $T_K$  нулевой точки, диапазон окружающих температур и время реакции системы.

→ См. также стр.53 и далее, разделы "Влияние температуры на нулевую точку", "Диапазон окружающих температур".

→ Соблюдайте инструкции по монтажу капиллярных трубок, см. стр.58 и далее, раздел "Инструкции по установке".

#### Масло-заполнитель

При выборе масла-заполнителя критическое значение имеют среда, окружающие температуры, а также рабочее давление. Учитывайте также температуры и давление в процессе обслуживания и очистки. Другой критерий для выбора - совместимость масла, заполняющего систему, с требованиями процесса. Например, из этих соображений для пищевой промышленности используются только безвредные для здоровья растительное или силиконовое масла. → См. также раздел "Масла-заполнители разделительной диафрагмы".

Тип масла-заполнителя влияет на  $T_K$  нулевой точки, диапазон рабочих температур и время реакции системы с разделительной диафрагмой. → См. также стр.53 и далее, раздел "Влияние температуры на нулевую точку".

#### Преобразователь давления

От преобразователя давления зависит диапазон рабочих температур,  $T_K$  нулевой точки, время реакции, как результат изменения объема. Изменение объема определяется объемом, который требуется переместить в пределах диапазона измерения. Преобразователи давления Endress+Hauser оптимизированы с точки зрения минимального изменения объема.

**Масла-заполнители  
разделительной диафрагмы**

Исполнение <sup>1</sup>	Заполняющее масло	Допустимый диапазон температур при $0.05 \text{ бар} \leq p_{\text{abs}} \leq 1 \text{ бар}$	Допустимый диапазон температур при $p_{\text{abs}} \geq 1 \text{ бар}$	Плотность [г/см <sup>3</sup> ]	Вязкость [сСт при 25°C/]	Коэффициент терморасширения [1/K]	T <sub>к</sub> корр. фактор	Замечания
A, J или O	Силиконовое масло	-40 ... +180°C	-40 ... +250°C	0.96	100	0.00096	1	для пищевых применений
G, H или K	Высокотемп. масло	-10 ... +200°C	-10 ... +350°C	1.07	37	0.0007	0.72	для высоких температур
N	Инертное масло	-40 ... +80°C	-40 ... +175°C	1.87	27	0.000876	0.91	применение для сверхчистых газов и кислорода
D, F, L <sup>2</sup> или P	Растительное масло	-10 ... +120°C	-10 ... +200°C	0.94	9.5	0.00101	1.05	для пищевых применений FDA 21 CFR 172.856
E	Глицерин	—	+15 ... +200°C	1.26	1118	0.000615	0.64	для пищевых применений

- 1) Исполнение для пункта 80 в коде заказа
- 2) Исполнение "L" только для PMP46

**Влияние температуры на нулевую точку**

Изменение температуры вызывает изменение объема масла. Изменение объема зависит от коэффициента температурного расширения масла и его объема при температуре калибровки (+25°C, диапазон: +21...+33°C). → см. также стр.53, раздел "Масла-заполнители разделительной диафрагмы". Например, масло-заполнитель расширяется при увеличении температуры. Увеличение объема вызывает воздействие на мембрану. Чем более жесткая диафрагма, тем с большей силой она противодействует изменению объема и вместе с давлением процесса воздействует на измерительную ячейку, вызывая смещение нулевой точки. Для "T<sub>к</sub> Process" и "T<sub>к</sub> Ambient" (для приборов без капилляров) см. стр.39 и далее, разделы "Подключение в процесс PMP46/PMP48".

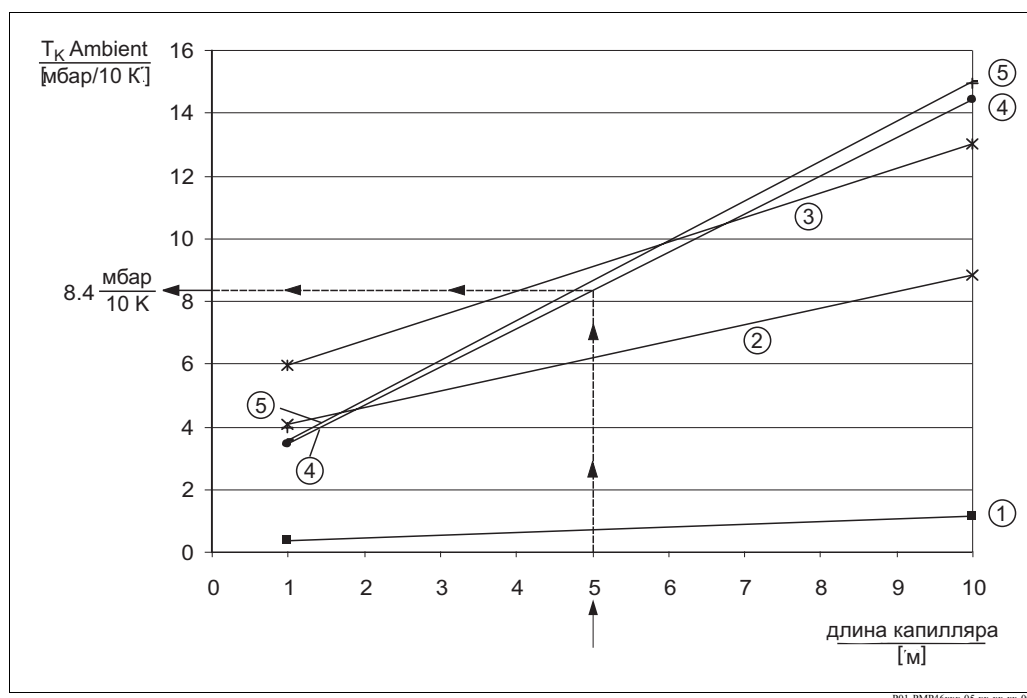
На следующем графике приведена зависимость температурного коэффициента "T<sub>к</sub> Ambient" от длины капилляра. Проиллюстрирована следующая ситуация: температура капилляра и преобразователя (окружающая температура) изменяется, температура процесса соответствует температуре калибровки.

Температурные коэффициенты, полученные из графика, относятся к силиконовому маслу и мембране из нерж. стали AISI 316L. Для других масел данный температурный коэффициент должен быть умножен на соответствующий корректировочный фактор T<sub>к</sub>. Значение T<sub>к</sub> см. на этой странице, раздел "Масла-заполнители разделительной диафрагмы".

Касательно температурного коэффициента "T<sub>к</sub> Ambient" приборы со 100 мм температурной изоляцией ведут себя подобно приборам с тем же самым подключением в процесс, с капилляром длиной 1 м, то есть:

- для приборов с высокотемпературным маслом (Исполнение "G", пункт 80 "Монтаж преобразователя; жидкость-заполнитель" → см. стр.70), температурный коэффициент "T<sub>к</sub> Ambient" должен быть взят из следующей диаграммы для соответствующего подключения в процесс для 1 м капилляра и затем умножен на корректировочный фактор T<sub>к</sub> для высокотемпературного масла (0.72).
- для приборов с растительным маслом (Исполнение "L", пункт 80 "Монтаж преобразователя; жидкость-заполнитель" → см. стр.70), температурный коэффициент "T<sub>к</sub> Ambient" должен быть взят из следующей диаграммы для соответствующего подключения в процесс для 1 м капилляра и затем умножен на корректировочный фактор T<sub>к</sub> для растительного масла (1.05).

## График для разделительной диафрагмы PMP46 с примером расчета

Диаграмма зависимости  $T_K$  Ambient от длины капилляра для PMP46

## Пример для:

- Исполнение разделительной диафрагмы "AL, DIN 11851 ДУ 50 PN 25, AISI 316L/1.4435"
- Длина капилляра: 5 м
- Окружающая температура капилляр/преобразователь: 45 °С
- Масло-заполнитель: силиконовое масло

1. Выберите тип характеристики для разделительной диафрагмы исполнения "AL" в соответствии со следующей таблицей.  
Результат: тип характеристики 4
2. Из графика определите значение  $T_K$  Ambient.  
Результат: 8.4 мбар /10 К
3.  $T_{\text{Ambient}} - T_{\text{calibration}} = 45 \text{ °C} - 25 \text{ °C} = 20 \text{ °C} \Rightarrow 8.4 \text{ мбар} /10 \text{ К} \times 20 \text{ К} = 16.8 \text{ мбар}$

**Результат:** в данном примере смещение нулевой точки составит 16.8 мбар .

## Замечание!

Влияние температуры на нулевую точку может быть скорректировано настройкой прибора.

Тип характеристики	Исполнение <sup>1</sup>	Разделительная диафрагма
1	DU	Tri-Clamp, ISO 2852 ДУ 76.1 (3"), AISI 316L/1.4435
2	SL	Трубчатая разделительная диафрагма Tri-Clamp, ISO 2852 ДУ 51 (2"), AISI 316L/1.4435
3	SG	Трубчатая разделительная диафрагма Tri-Clamp, ISO 2852 ДУ 38 (1 1/2"), AISI 316L/1.4435
4	AL PL	DIN 11851 ДУ 50 PN 25, AISI 316L/1.4435 Трубчатая разделительная диафрагма DIN 11581 ДУ 50 PN 40, AISI 316L/1.4435
5	LL KL	Тип Varivent N для труб ДУ 40 – ДУ 162, PN 40, AISI 316L/1.4435 DRD 65 мм PN 25, AISI 316L/1.4435

- 1) Исполнение для пункта 70 "Подключение в процесс" в коде заказа

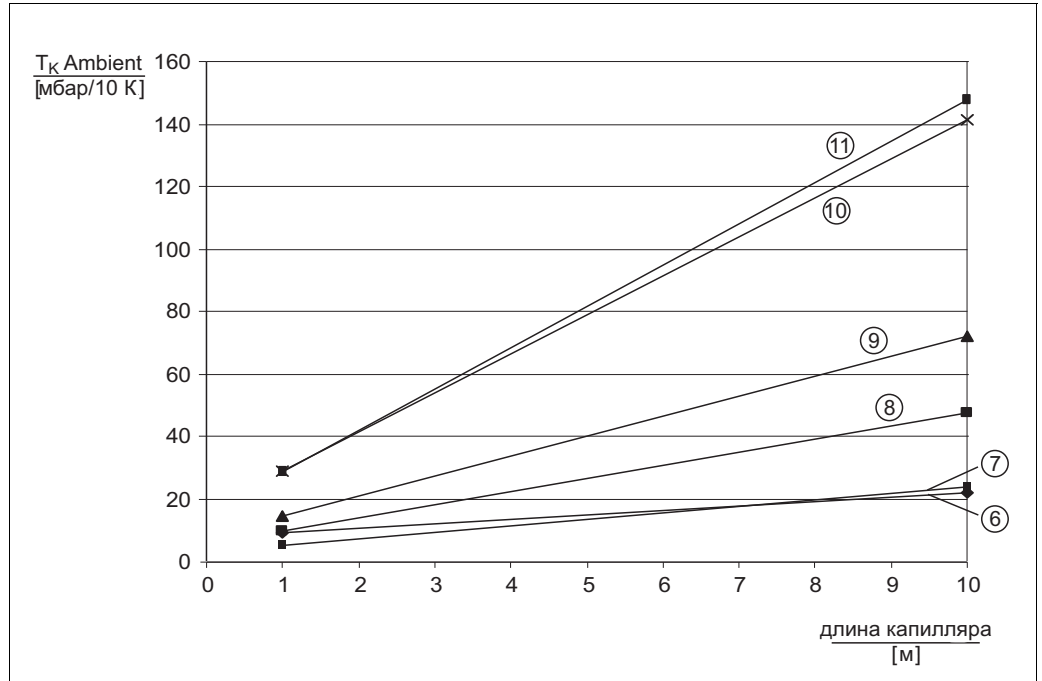


Диаграмма зависимости  $T_{к Ambient}$  от длины капилляра для PMP46

Тип характеристики	Исполнение <sup>1</sup>	Разделительная диафрагма
6	SB LB	Трубчатая разделительная диафрагма Tri-Clamp, ISO 2852 ДУ 25 (1"), AISI 316L/1.4435 Тип Varivent F для труб ДУ 25 – ДУ 32 PN40, AISI 316L/1.4435
7	DL	Tri-Clamp, ISO 2852 ДУ 51 (2"), DIN 32676 ДУ 50, AISI 316L/1.4435
8	AH	DIN 11851 ДУ 40, AISI 316L/1.4435
8	PH	Трубчатая разделительная диафрагма DIN 11851 ДУ 40 PN 40, AISI 316L/1.4435
8	EL	SMS 2" PN 25, AISI 316L/1.4435
8	FL	APV-RJT 2" PN 40, AISI316L/1.4435
8	GL	APV-ISS 2" PN 40, AISI316L/1.4435
9	AG	DIN 11851 ДУ 32 PN 40, AISI 316L/1.4435
9	EG	SMS 1 1/2" PN 25, AISI 316L/1.4435
9	FG	APV-RJT 1 1/2" PN 40, AISI 316L/1.4435
9	GG	APV-ISS 1 1/2" PN 40, AISI 316L/1.4435
9	DG	Tri-Clamp, ISO 2852 ДУ 38 (1 1/2"), DIN 32676 ДУ 40, AISI 316L/1.4435
10	PB	Трубчатая разделительная диафрагма DIN 11851 ДУ 25 PN 40, AISI 316L/1.4435
11	DF	Tri-Clamp, ISO 2852 (1"), DIN 32676 ДУ 25, AISI 316L/1.435

1) Исполнение для пункта 70 "Подключение в процесс" в коде заказа

### Диафрагмы для разделительной диафрагмы PMP48

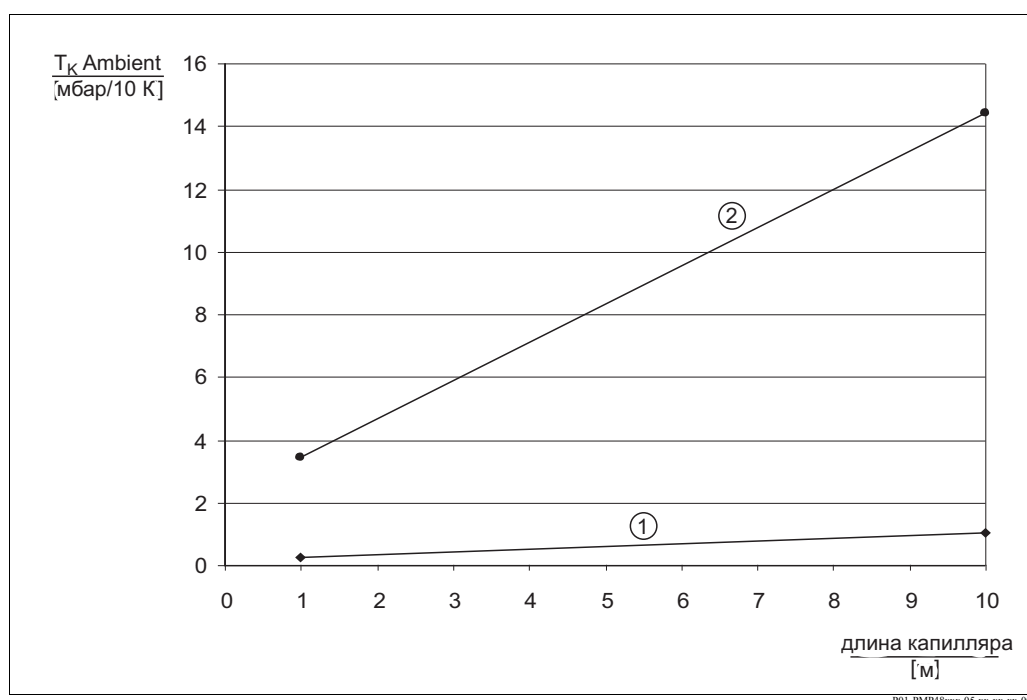
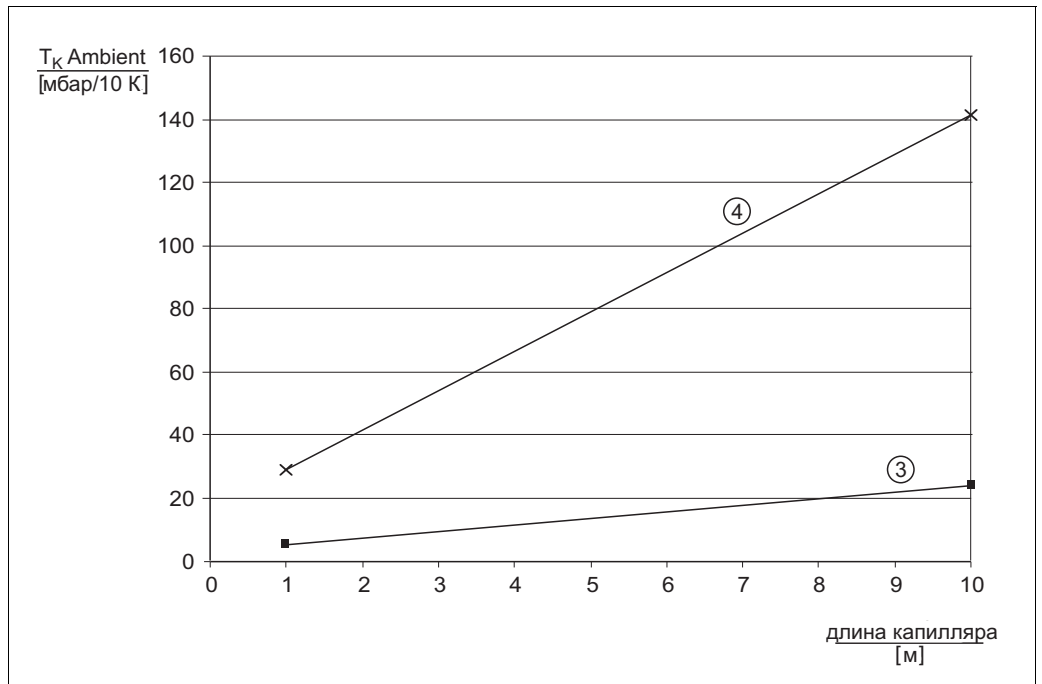


Диаграмма зависимости  $T_K \text{ Ambient}$  от длины капилляра для PMP48

Тип характеристики	Исполнение <sup>1</sup>	Разделительная диафрагма
1	EU	EN/DIN фланец ДУ 80 PN 10-40 B1, AISI 316L/1.4435
	RU	JIS фланец 10K 80A RF, AISI 316L/1.4435
	FU	EN фланец ДУ 80 PN 10-40 B1, удлинение разделительной диафрагмы : 50 мм, AISI 316L/1.4435
	GU	EN фланец ДУ 80 PN 10-40 B1, удлинение разделительной диафрагмы : 100 мм, AISI 316L/1.4435
	JU	EN фланец ДУ 80 PN 10-40 B1, удлинение разделительной диафрагмы : 200 мм, AISI 316L/1.4435
	KU	ANSI фланец 3" 150 lbs RF, AISI 316/316L (1.4435)
	KV	ANSI фланец 3" 300 lbs RF, AISI 316/316L (1.4435)
	LU	ANSI фланец 3" 150 lbs RF, удлинение разделительной диафрагмы : 2", AISI 316/316L (1.4435)
	MU	ANSI фланец 3" 150 lbs RF, удлинение разделительной диафрагмы : 4", AISI 316/316L (1.4435)
	NU	ANSI фланец 3" 150 lbs RF, удлинение разделительной диафрагмы : 6", AISI 316/316L (1.4435)
	KW	ANSI фланец 4" 150 lbs RF, AISI 316/316L (1.4435)
	KX	ANSI фланец 4" 300 lbs RF, AISI 316/316L (1.4435)
	LW	ANSI фланец 4" 150 lbs RF, удлинение разделительной диафрагмы : 2", AISI 316L/ 1.4435
	MW	ANSI фланец 4" 150 lbs RF, удлинение разделительной диафрагмы : 4", AISI 316L/ 1.4435
	NW	ANSI фланец 4" 150 lbs RF, удлинение разделительной диафрагмы : 6", AISI 316L/ 1.4435
2	EK	EN/DIN фланец ДУ 50 PN 10-40 B1, AISI 316L/1.4435
	EM	EN/DIN фланец ДУ 50 PN 63 B2, AISI 316L/1.4435
	EN	EN/DIN фланец ДУ 50 PN 100/160 E, AISI 316L/1.4435
	EP	EN/DIN фланец ДУ 50 PN 250 E, AISI 316L/1.4435
	ER	EN/DIN фланец ДУ 50 PN 400 E, AISI 316L/1.4435
	KJ	ANSI фланец 2" 150 lbs RF, AISI 316/316L (1.4435)
	KK	ANSI фланец 2" 300 lbs RF, AISI 316/316L (1.4435)
	KL	ANSI фланец 2" 400/600 lbs RF, AISI 316/316L (1.4435)
	KM	ANSI фланец 2" 900/1500 lbs RF, AISI 316/316L (1.4435)
	KN	ANSI фланец 2" 2500 lbs RF, AISI 316/316L (1.4435)
	RJ	JIS фланец 10K 50A RF, AISI 316L/1.4435

1) Исполнение для пункта 70 "Подключение в процесс" в коде заказа





P01-PMP48xxx-05-xx-xx-xx-002

Диаграмма зависимости T<sub>K Ambient</sub> от длины капилляра для PMP48

Тип характеристики	Исполнение <sup>1</sup>	Разделительная диафрагма
3	FK GK JK LJ MJ NJ	EN фланец ДУ 50 PN10-40 B1, удлинение разделительной диафрагмы : 50 мм, AISI 316L/1.4435 EN фланец ДУ 50 PN10-40 B1, удлинение разделительной диафрагмы : 100 мм, AISI 316L/1.4435 EN фланец ДУ 50 PN10-40 B1, удлинение разделительной диафрагмы : 200 мм, AISI 316L/1.4435 ANSI фланец 2" 150 lbs, удлинение разделительной диафрагмы : 2", AISI 316L/1.4435 ANSI фланец 2" 150 lbs, удлинение разделительной диафрагмы : 4", AISI 316L/1.4435 ANSI фланец 2" 150 lbs, удлинение разделительной диафрагмы : 6", AISI 316L/1.4435
4	EB EC ED EF KB KC KD KE KF RB	EN/DIN фланец ДУ 25 PN 10-40 B1, AISI 316L/1.4435 EN/DIN фланец ДУ 25 PN 64-160 E, AISI 316L/1.4435 EN/DIN фланец ДУ 25 PN 250 E, AISI 316L/1.4435 EN/DIN фланец ДУ 25 PN 400 E, AISI 316L/1.4435 ANSI фланец 1" 150 lbs RF, AISI 316/316L (1.4435) ANSI фланец 1" 300 lbs RF, AISI 316/316L (1.4435) ANSI фланец 1" 400/600 lbs RF, AISI 316/316L (1.4435) ANSI фланец 1" 900/1500 lbs RF, AISI 316/316L (1.4435) ANSI фланец 1" 2500 lbs RF, AISI 316/316L (1.4435) JIS фланец 10K 25A RF, AISI 316L/1.4435

1) Исполнение для пункта 70 "Подключение в процесс" в коде заказа

Пути минимизации температурного эффекта	Комментарий
Уменьшение длины капилляра	–
Более большой диаметр диафрагмы	–
Масло-заполнитель с меньшим коэффициентом температурного расширения	– Внимание: совместимость заполнителя со средой – Внимание: пределы применения. заполнителя

**Диапазон окружающих температур**

Диапазон окружающих температур для систем с разделительной диафрагмой зависит от типа масла-заполнителя, длины капилляра, внутреннего диаметра капилляра и диаметра диафрагмы.

Оптимизация диапазона окружающих температур	Комментарий
Уменьшение длины капилляра	–
Масло-заполнитель с меньшим коэффициентом температурного расширения	– Внимание: совместимость заполнителя со средой – Внимание: пределы применения заполнителя
Более большой диаметр диафрагмы	–

**Инструкции по установке****Инструкции для систем с разделительной диафрагмой**

- Разделительная диафрагма вместе с преобразователем образуют закрытую, калиброванную систему, которая заполняется маслом через специальные отверстия. Эти отверстия опломбированы, их вскрытие не допускается.
- При выборе измерительной ячейки принимайте во внимание сдвиг нулевой точки, вызываемый гидростатическим давлением, создаваемым столбом масла-заполнителя в капиллярах. Если выбрана измерительная ячейка с малым диапазоном измерения, номинальный диапазон измерительной ячейки может быть переустановлен, как результат настройки положения.
- При использовании установочного кронштейна предусмотрите достаточно места для прокладки капилляров, чтобы избежать их перегибов (радиусы изгибов  $\geq 100$  мм).

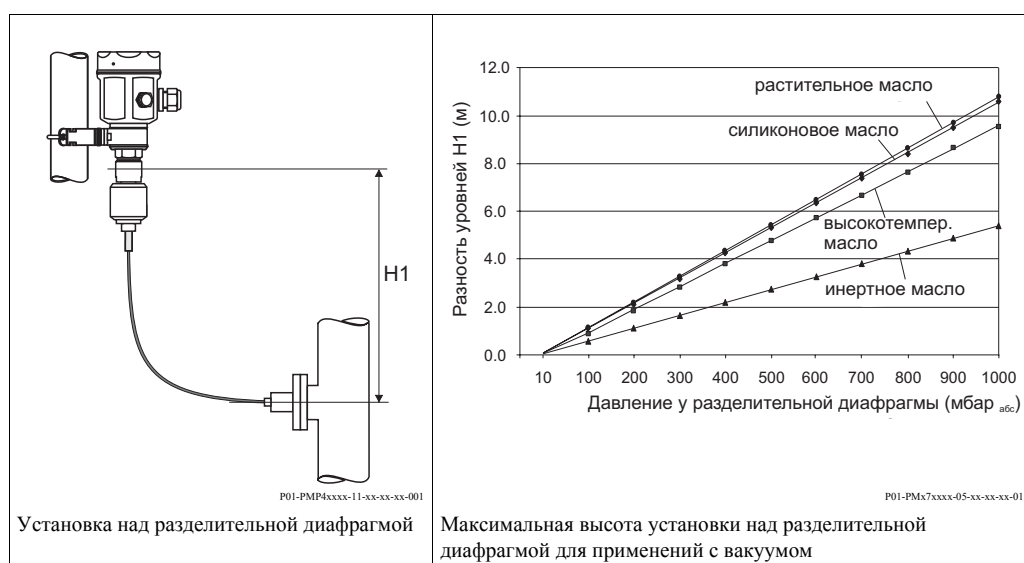
**Инструкции по установке**

- Для достижения наилучшей точности измерения и предотвращения повреждения прибора при монтаже капилляров соблюдайте следующие правила:
- отсутствие вибрации (для избежания дополнительных пульсаций давления)
- не прокладывайте капилляры вблизи линий обогрева или охлаждения
- выполните изоляцию капилляров при низких или высоких окружающих температурах
- радиусы изгибов капилляров  $\geq 100$  мм

**Применение с вакуумом**

Для применений с вакуумом Endress+Hauser рекомендует устанавливать преобразователь давления ниже уровня разделительной диафрагмы. Это предотвращает нагрузку на диафрагму, вызываемую наличием масла-заполнителя в капиллярах.

При установке преобразователя давления над уровнем разделительной диафрагмы максимальная разность уровней не должна превышать  $H_1$  (см. следующий рисунок слева). Максимальная разность уровней зависит от плотности масла-заполнителя и наименьшего давления, которое может иметь место у разделительной диафрагмы (пустая емкость), см. следующий рисунок справа. Глицерин не пригоден для применений с вакуумом.



## Сертификаты и нормы

<b>Маркировка CE</b>	Прибор полностью соответствует установленным требованиям, изложенным в Директивах ЕС. Endress+Hauser подтверждает успешные испытания прибора маркировкой CE.
<b>Ех нормы</b>	Данные по взрывозащите приведены в отдельной документации. Ех-документация поставляется стандартно с приборами в версиях для применения во взрывоопасной области. → см. также стр.74 и далее, разделы "Инструкции по безопасности" и "Установочные / Контрольные схемы".
<b>Директива ЕС для оборудования работающего под давлением (PED)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Настоящий измерительный прибор соответствует Параграфу 3 (3) директивы ЕС 97/23/ЕС (Pressure Equipment Directive).</li> <li>– PMP41 с резьбовым подключением, PN &gt; 200: применим для стабильных газов группы 1, категории I</li> <li>– PMP46 с трубчатой разделительной диафрагмой <math>\geq 1.5"/PN40</math> или ДУ40/PN40: применим для стабильных газов группы 1, категории II</li> </ul>
<b>Функциональная безопасность SIL 2/ IEC 61508/IEC 61511-1</b>	Преобразователь давления Cerabar M с электроникой 4 - 20 мА HART был оценен независимым органом согласно стандартов IEC 61508/IEC 61511-1. Данные приборы могут использоваться для мониторинга давления в производстве по SIL 2. → Для подробного описания функций безопасности M, настроек и количественных характеристик для функциональной безопасности см. "Functional Safety Manual – Cerabar M SD172P".
<b>Другие стандарты и нормы</b>	<p>DIN EN 60770 (IEC 60770): Преобразователи для применения в системах управления производственными процессами Часть 1: Методы проверки и процедура тестирования</p> <p>DIN 16086: Электрические приборы измерения давления, сенсоры давления, преобразователи давления, приборы измерения давления, концепции, спецификации и технические данные</p> <p>EN 61326: Электрическое оборудование для измерений, управления и лабораторного применения – требования по электромагнитной совместимости</p> <p>EN 61000-4-5: Электромагнитная совместимость (ЭМС) – Часть 4: Тестирование и техника измерения; Основной раздел 5: Тест на устойчивость к броскам тока</p>

## Информация по коду заказа

PMC41

10	Сертификаты:		
R	Вариант для применения вне взрывоопасной области		
G	ATEX II 1/2 G EEx ia IIC T6		
F	ATEX II 1 G EEx ia IIC T6		
H	ATEX II 2 G EEx ia IIC T6		
N	ATEX II 3 G EEx nA II T5		
J	ATEX II 1/2 G 1/2 D EEx ia IIC T6		
K	ATEX II 1/2 D EEx ia IIC T6		
L	ATEX II 1/3 D		
C	CSA General Purpose		
S	CSA IS, Class I, II, III Division 1, Groups A – G		
T	CSA XP, Class II, III, Division 1, Groups E – G (dust Ex), Class I, Division 2, Groups A – D		
P	FM IS, Class I, II, III, Division 1, Groups A – G		
M	FM DIP, Class II, III Division 1, Groups E – G		
V	TIS IS, Ex ia IIC T6		
20	Корпус; Электрическое подключение:		
E1	AISI 316L; разъем M20, IP 66		
C1	AISI 316L; резьба NPT 1/2, IP 66		
G1	AISI 316L; резьба G 1/2, IP 66		
H1	AISI 316L; штепсель Han7D, IP 65		
L1	AISI 316L; штепсель M12, IP 66 (в соединении с датчиками абсолютного давления IP 68/NEMA 6P)		
K1	AISI 316L; кабель 5 м, IP 68 + компенсация атмосферного давления		
E2	Алюминий; разъем M20, IP 66		
C2	Алюминий; резьба NPT 1/2, IP 66		
G2	Алюминий; резьба G 1/2, IP 66		
H2	Алюминий; штепсель Han7D, IP 65		
L2	Алюминий; штепсель M12, IP 66 (в соединении с датчиками абсолютного давления IP 68/NEMA 6P)		
K2	Алюминий; кабель 5 м, IP 68 + компенсация атмосферного давления		
30	Диапазон измерительной ячейки; MWP; OPL:		
	Диапазон измерительной ячейки	MWP (максимальное рабочее давление)	OPL (предел перегрузки)
	<b>ячейки относительного давления</b>		
1C	0 ... 100 мбар /10 кПа/1.5 psi отн.	2.7 бар /270 кПа/40 psi	4 бар /400 кПа/60 psi
1F	0 ... 400 мбар /40 кПа/6 psi отн.	5.3 бар /530 кПа/80 psi	8 бар /800 кПа/120 psi
1H	0 ... 1 бар /100 кПа/15 psi отн.	6.7 бар /670 кПа/100 psi	10 бар /1 МПа/150 psi
1M	0 ... 4 бар /400 кПа/60 psi отн.	16.7 бар /1.67 МПа/250 psi	25 бар /2.5 МПа/375 psi
1P	0 ... 10 бар /1 МПа/150 psi отн.	26.7 бар /2.67 МПа/400 psi	40 бар /4 МПа/600 psi
1S	0 ... 40 бар /4 МПа/600 psi отн.	40 бар /4 МПа/600 psi	60 бар /6 МПа/900 psi
	<b>ячейки отрицательного относительного давления</b>		
5C	-100...100мбар/-10...10кПа/-1.5...1.5psi отн.	2.7 бар /270 кПа/40 psi	4 бар /400 кПа/60 psi
5F	-400 ... 400 мбар /-40 ... 40 кПа /-6 ... 6 psi отн.	5.3 бар /530 кПа/80 psi	8 бар /800 кПа/120 psi
5H	-1 ... 1 бар /-100... 100 кПа /-15... 15 psi отн.	6.7 бар /670 кПа/100 psi	10 бар /1 МПа/150 psi
5M	-1 ... 4 бар /-100... 400 кПа /-15... 60 psi отн.	16.7 бар /1.67 МПа/250 psi	25 бар /2.5 МПа/600 psi
5P	-1 ... 10 бар /-100 ... 1 МПа /-15 ... 150 psi отн.	26.7 бар /2.67 МПа/400 psi	40 бар /4 МПа/600 psi
	<b>ячейки абсолютного давления</b>		
2F	0 ... 400 мбар /40 кПа/6 psi абс.	5.3 бар /530 кПа/40 psi	8 бар /800 кПа/120 psi
2H	0 ... 1 бар /100 кПа/15 psi абс.	6.7 бар /670 кПа/80 psi	10 бар /1 МПа/150 psi
2M	0 ... 4 бар /400 кПа/60 psi абс.	16.7 бар /1.67 МПа/250 psi	25 бар /2.5 МПа/375 psi
2P	0 ... 10 бар /1 МПа/150 psi абс.	26.7 бар /2.67 МПа/400 psi	40 бар /4 МПа/600 psi
2S	0 ... 40 бар /4 МПа/600 psi абс.	40 бар /4 МПа/600 psi	60 бар /6 МПа/900 psi
40	Калибровка; Единицы измерения:		
1	0.2% от диапазона сенсора; мбар /бар		
2	0.2% от диапазона сенсора; кПа/МПа		
3	0.2% от диапазона сенсора; мм/мН <sub>2</sub> O		
4	0.2% от диапазона сенсора; дюймН <sub>2</sub> O/футН <sub>2</sub> O		
5	0.2% от диапазона сенсора; кгс/см <sup>2</sup>		
6	0.2% от диапазона сенсора; psi		
B	0.2%; см. дополнительную спецификацию		
C	0.1%; см. дополнительную спецификацию		
D	DKD сертификат; см. дополнительную спецификацию		
PMC41			полный код заказа

→ Для продолжения информации по коду заказа PMC41, см. следующую страницу.

PMC41 (продолжение)

<b>50</b>					<b>Выходной сигнал; Управление:</b>	
					A	4 - 20 мА аналоговый; без дисплея
					C	4 - 20 мА аналоговый; барграф
					H	4 - 20 мА HART; без дисплея
					J	4 - 20 мА HART; 4-разрядный дисплей + барграф
					P	PROFIBUS PA; без дисплея
					R	PROFIBUS PA; 4-разрядный дисплей + барграф
					W	Без электроники; без дисплея
<b>60</b>					<b>Дополнительные опции:</b>	
					1	Базовое исполнение
					2	Установочный кронштейн, стена/труба
					C	EN10204 3.1 (подключение в процесс) инспекционный сертификат
					S	GL (German Lloyd) морской сертификат
<b>70</b>					<b>Подключение в процесс:</b>	
						резьбовое подключение
					1M	Резьба ISO228 G1/2, AISI 316L
					2M	Резьба ISO228 G1/2, Alloy C
					1R	Резьба ISO228 G1/2 канал 11 мм, AISI 316L
					1P	Резьба ISO228 G1/2 G1/4 (внутренняя), AISI 316L
					1 A	Резьба ANSI 1/2 MNPT канал 11 мм, AISI 316L
					1N	Резьба ANSI 1/2 MNPT FNPT1/4, AISI 316L
					2N	Резьба ANSI 1/2 MNPT 1/4 FNPT, Alloy C
					1S	Резьба JIS B0202 G1/2 (наружная), AISI 316L
					1 K	Резьба JIS B0203 R1/2 (наружная), AISI 316L
					1T	Резьба DIN 13 M20x1.5, AISI 316L
<b>80</b>					<b>Уплотнение сенсора:</b>	
					1	FKM Viton
					2	NBR
					4	EPDM
					C	Chemraz
					7	Kalrez
					A	FKM Viton, обезжиренное
					6	FKM Viton, подготовлено к измерению кислорода
PMC41						полный код заказа

## PMC45

10	<b>Сертификаты:</b>			
	R	Вариант для применения вне взрывоопасной области		
G	ATEX II 1/2 G EEx ia IIC T6			
F	ATEX II 1 G EEx ia IIC T6			
H	ATEX II 2 G EEx ia IIC T6			
N	ATEX II 3 G EEx nA II T5			
C	CSA General Purpose			
S	CSA IS, Class I, II, III Division 1, Groups A – D, G + угольная пыль			
P	FM IS, Class I, II, III, Division 1, Groups A – G			
V	TIS IS, Ex ia IIC T6			
20	<b>Корпус; Электрическое подключение:</b>			
	E1	AISI 316L; разъем M20, IP 66		
	C1	AISI 316L; резьба NPT 1/2, IP 66		
	G1	AISI 316L; резьба G 1/2, IP 66		
	H1	AISI 316L; штепсель Han7D, IP 65		
	L1	AISI 316L; штепсель M12, IP 66 (в соединении с датчиками абсолютного давления IP 68/NEMA 6P)		
	K1	AISI 316L; кабель 5 м, IP 68 + компенсация атмосферного давления		
	E2	Алюминий; разъем M20, IP 66		
	C2	Алюминий; резьба NPT 1/2, IP 66		
	G2	Алюминий; резьба G 1/2, IP 66		
	H2	Алюминий; штепсель Han7D, IP 65		
	L2	Алюминий; штепсель M12, IP 66 (в соединении с датчиками абсолютного давления IP 68/NEMA 6P)		
	K2	Алюминий; кабель 5 м, IP 68 + компенсация атмосферного давления		
	30	<b>Диапазон измерительной ячейки; MWP; OPL:</b>		
		<b>Диапазон измерительной ячейки</b>	<b>MWP (максимальное рабочее давление)</b>	<b>OPL (предел перегрузки)</b>
		<b>ячейки относительного давления</b>		
1C		0 ... 100 мбар /10 кПа/1.5 psi отн.	2.7 бар /270 кПа/40 psi	4 бар /400 кПа/60 psi
1F		0 ... 400 мбар /40 кПа/6 psi отн.	5.3 бар /530 кПа/80 psi	8 бар /800 кПа/120 psi
1H		0 ... 1 бар /100 кПа/15 psi отн.	6.7 бар /670 кПа/100 psi	10 бар /1 МПа/150 psi
1M		0 ... 4 бар /400 кПа/60 psi отн.	16.7 бар /1.67 МПа/250 psi	25 бар /2.5 МПа/375 psi
1P		0 ... 10 бар /1 МПа/150 psi отн.	26.7 бар /2.67 МПа/400 psi	40 бар /4 МПа/600 psi
1S		0 ... 40 бар /4 МПа/600 psi отн.	40 бар /4 МПа/600 psi	60 бар /6 МПа/900 psi
		<b>ячейки отрицательного относительного давления</b>		
5C		-100...100 мбар /-10...10 кПа/-1.5...1.5 psi отн.	2.7 бар /270 кПа/40 psi	4 бар /400 кПа/60 psi
5F		-400...400 мбар /-40...40 кПа/-6 ... 6 psi отн.	5.3 бар /530 кПа/80 psi	8 бар /800 кПа/120 psi
5H		-1...1 бар /-100...100 кПа/-15...15 psi отн.	6.7 бар /670 кПа/100 psi	10 бар /1 МПа/150 psi
5M		-1...4 бар /-100...400 кПа/-15...60 psi отн.	16.7 бар /1.67 МПа/250 psi	25 бар /2.5 МПа/600 psi
5P		-1...10 бар /-100...1 МПа/-15...150 psi отн.	26.7 бар /2.67 МПа/400 psi	40 бар /4 МПа/600 psi
		<b>ячейки абсолютного давления</b>		
2F		0 ... 400 мбар /40 кПа/6 psi абс.	5.3 бар /530 кПа/80 psi	8 бар /800 кПа/120 psi
2H		0 ... 1 бар /100 кПа/15 psi абс.	6.7 бар /670 кПа/100 psi	10 бар /1 МПа/150 psi
2M		0 ... 4 бар /400 кПа/60 psi абс.	16.7 бар /1.67 МПа/250 psi	25 бар /2.5 МПа/375 psi
2P	0 ... 10 бар /1 МПа/150 psi абс.	26.7 бар /2.67 МПа/400 psi	40 бар /4 МПа/600 psi	
2S	0 ... 40 бар /4 МПа/600 psi абс.	40 бар /4 МПа/600 psi	60 бар /6 МПа/900 psi	
40	<b>Калибровка; Единицы измерения:</b>			
	1	0.2% от диапазона сенсора; мбар /бар		
	2	0.2% от диапазона сенсора; кПа/МПа		
	3	0.2% от диапазона сенсора; мм/мН <sub>2</sub> O		
	4	0.2% от диапазона сенсора; дюймН <sub>2</sub> O/футН <sub>2</sub> O		
	5	0.2% от диапазона сенсора; кгс/см <sup>2</sup>		
	6	0.2% от диапазона сенсора; psi		
	B	0.2%; см. дополнительную спецификацию		
C	0.1%; см. дополнительную спецификацию			
D	DKD сертификат; см. дополнительную спецификацию			
PMC45			полный код заказа	

→ Для продолжения информации по коду заказа PMC45, см. следующую страницу.

## PMC45 (продолжение)

<b>50</b>						<b>Выходной сигнал; Управление:</b>
						A 4 - 20 мА аналоговый; без дисплея C 4 - 20 мА аналоговый; барграф H 4 - 20 мА HART; без дисплея J 4 - 20 мА HART; 4-разрядный дисплей + барграф P PROFIBUS PA; без дисплея R PROFIBUS PA; 4-разрядный дисплей + барграф W Без электроники; без дисплея
<b>60</b>						<b>Дополнительные опции:</b>
						I Базовое исполнение C EN10204 3.1 (подключение в процесс) инспекционный сертификат S GL (Gertman Lloyd) морской сертификат
<b>70</b>						<b>Подключение в процесс:</b>
						<b>резьбовое подключение</b> AG Резьба ISO 228 G 1 1/2, AISI 316L AR Резьба ISO 228 G 2, AISI 316L BF Резьба ANSI 1 1/2 MNPT, AISI 316L BR Резьба ANSI 2 MNPT, AISI 316L XK Резьба DIN 13 M44x1.25, AISI 316L <b>подключение Clamp</b> DL Tri-Clamp, ISO 2852 ДУ 51 (2"), DIN 32676 ДУ 50, AISI 316L, EHEDG, 3A с уплотнением HNBR/NBR <b>гигиеническое подключение</b> EG SMS 1 1/2" PN 25, AISI 316L, 3A с уплотнением HNBR/EPDM EL SMS 2" PN 25, AISI 316L, 3A с уплотнением HNBR/EPDM HL APV-Inline ДУ 50 PN 40, AISI 316L, 3A с уплотнением HNBR/EPDM LB Varivent F для труб ДУ 25 – 32 PN 40, AISI 316L, EHEDG, 3A с уплотнением HNBR/EPDM LL Varivent N для труб ДУ 40 – 162 PN 40, AISI 316L, EHEDG, 3A с уплотнением HNBR/EPDM KL DRD 65 мм PN 25, AISI 316L, EHEDG, 3A с уплотнением HNBR/EPDM AH DIN 11851 ДУ 40 PN 40, AISI 316L, EHEDG, 3A с уплотнением HNBR/EPDM AL DIN 11851 ДУ 50 PN 25, AISI 316L, EHEDG, 3A с уплотнением HNBR/EPDM <b>асептическая пара</b> AS DIN 11864-1 форма А ДУ 40 для труб ... DIN 11850, AISI 316L, EHEDG, 3A с уплотнением HNBR/EPDM AT DIN 11864-1 форма А ДУ 50 для труб по DIN 11850, AISI 316L, EHEDG, 3A с уплотнением HNBR/EPDM <b>EN фланец</b> EK ДУ 50 PN 10-40 B1, AISI 316L EU ДУ 80 PN 10-40 B1, AISI 316L WK ДУ 50 PN 10-40, AISI 316L с покрытием ECTFE WU ДУ 80 PN 10-40, AISI 316L с покрытием ECTFE <b>ANSI фланец</b> K1 1 1/2" 150 lbs RF, AISI 316/316L K2 1 1/2" 300 lbs RF, AISI 316/316L KJ 2" 150 lbs RF, AISI 316/316L KK 2" 300 lbs RF, AISI 316/316L KU 3" 150 lbs RF, AISI 316/316L KV 3" 300 lbs RF, AISI 316/316L KW 4" 150 lbs RF, AISI 316/316L KX 4" 300 lbs RF, AISI 316/316L VJ 2" 150 lbs, AISI 316/316L с покрытием ECTFE VU 3" 150 lbs, AISI 316/316L с покрытием ECTFE VN 4" 150 lbs, AISI 316/316L с покрытием ECTFE ZJ 2" 150 lbs RF, PVDF ZU 3" 150 lbs RF, PVDF <b>JIS фланец</b> RI 10K 50A RF, AISI 316L <b>другие</b> HA Универсальный промышленный адаптер с силиконовым уплотнением XU Вварной адаптер 75 мм, AISI 316L
PMC45						полный код заказа

→ Для продолжения информации по коду заказа PMC45, см. следующую страницу.

PMC45 (продолжение )

80	Уплотнение сенсора:
	1 FKM Viton
	2 HNBR (FDA)
	4 EPDM (FDA)
	C Chemraz
	7 Kalrez
	A FKM Viton, обезжиренное
PMC45	полный код заказа



**PMP41**

<b>10</b>	<b>Сертификаты:</b>			
	R	Вариант для применения вне взрывоопасной области		
	G	ATEX II 1/2 G EEx ia IIC T6		
	F	ATEX II 1 G EEx ia IIC T6		
	H	ATEX II 2 G EEx ia IIC T6		
	N	ATEX II 3 G EEx nA II T5		
	J	ATEX II 1/2 D1/2G EEx ia IIC T6		
	K	ATEX II 1/2 D EEx ia II T6		
	L	ATEX II 1/3 D		
	C	CSA General Purpose		
	S	CSA IS, Class I, II, III Division 1, Groups A - G		
	T	CSA XP, Class I, II, III Division 1, Groups E - G (dust Ex); Class I Division 2, Groups A - D		
	P	FM IS, Class I, II, III Division 1, Groups A - G		
	M	FM DIP, Class I, II, III Division 1, Groups E - G		
	V	TIS IS Ex ia IIC T6		
<b>20</b>	<b>Корпус; Электрическое подключение:</b>			
	E1	AISI 316L; разъем M20, IP 66		
	C1	AISI 316L; резьба NPT 1/2, IP 66		
	G1	AISI 316L; резьба G 1/2, IP 66		
	H1	AISI 316L; штепсель Han7D, IP 65		
	L1	AISI 316L; штепсель M12, IP 66 (в соединении с датчиками абсолютного давления IP 68/NEMA 6P)		
	K1	AISI 316L; кабель 5 м, IP 68 + компенсация атмосферного давления		
	E2	Алюминий; разъем M20, IP 66		
	C2	Алюминий; резьба NPT 1/2, IP 66		
	G2	Алюминий; резьба G 1/2, IP 66		
	H2	Алюминий; штепсель Han7D, IP 65		
	L2	Алюминий; штепсель M12, IP 66 (в соединении с датчиками абсолютного давления IP 68/NEMA 6P)		
	K2	Алюминий; кабель 5 м, IP 68 + компенсация атмосферного давления		
<b>30</b>	<b>Диапазон измерительной ячейки; MWP; OPL:</b>			
		<b>Диапазон измерительной ячейки</b>	<b>MWP (максимальное рабочее давление)</b>	<b>OPL (предел перегрузки)</b>
		<b>ячейки относительного давления</b>		
	3Н	0 ... 1 бар /100 кПа/15 psi отн.	2.7 бар /270 кПа/40 psi	4 бар /400 кПа/60 psi
	3М	0 ... 4 бар /400 кПа/60 psi отн.	10.7 бар /1.07 МПа/160 psi	16 бар /1.6 МПа/240 psi
	3Р	0 ... 10 бар /1 МПа/150 psi отн.	26.7 бар /2.67 МПа/400 psi	40 бар /4 МПа/600 psi
	3S	0 ... 40 бар /4 МПа/600 psi отн.	106.7 бар /10.67 МПа/1600 psi	160 бар /16 МПа/24000 psi
	3U	0 ... 100 бар /10 МПа/1500 psi отн.	266.7 бар /26.67 МПа/4000 psi	400бар /40 МПа/6000 psi
	3Z	0 ... 400 бар /40 МПа/6000 psi отн.	400 бар /40 МПа/6000 psi	600 бар /60 МПа/9000 psi
		<b>ячейки отрицательного относительного давления</b>		
	7Н	-1...1 бар/-100...100 кПа/-15...15 psi отн.	2.7 бар /270 кПа/40 psi	4 бар /400 кПа/60 psi
	7М	-1 ... 4 бар/-100...400 кПа/-15...60 psi отн.	10.7 бар /1.07 МПа/160 psi	16 бар /1.6 МПа/240 psi
	7Р	-1 ... 10 бар /-100 ... 1 МПа	26.7 бар /2.67 МПа/400 psi	40 бар /4 МПа/600 psi
		<b>ячейки абсолютного давления</b>		
	4Н	0 ... 1 бар /100 кПа/15 psi абс.	2.7 бар /270 кПа/40 psi	4 бар /400 кПа/60 psi
	4М	0 ... 4 бар /400 кПа/60 psi абс.	10.7 бар /1.07 МПа/160 psi	16 бар /1.6 МПа/240 psi
	4Р	0 ... 10 бар /1 МПа/150 psi абс.	26.7 бар /2.67 МПа/400 psi	40 бар /4 МПа/600 psi отн.
	4S	0 ... 40 бар /4 МПа/600 psi абс.	106.7 бар /10.67 МПа/ 1600 psi	160 бар /16 МПа/24000 psi
	4U	0 ... 100 бар /10 МПа/1500 psi абс.	266.7 бар /26.67 МПа/ 4000 psi	400 бар /40 МПа/6000 psi
	4Z	0 ... 400 бар /40 МПа/6000 psi абс.	400 бар /40 МПа/6000 psi	600 бар /60 МПа/9000 psi
<b>40</b>	<b>Калибровка; Единицы измерения:</b>			
	1	0.2% от диапазона сенсора; мбар /бар		
	2	0.2% от диапазона сенсора; кПа/МПа		
	3	0.2% от диапазона сенсора; мм/мН <sub>2</sub> O		
	4	0.2% от диапазона сенсора; дюймН <sub>2</sub> O/футН <sub>2</sub> O		
	5	0.2% от диапазона сенсора; кгс/см <sup>2</sup>		
	6	0.2% от диапазона сенсора; psi		
	B	0.2%; см. дополнительную спецификацию		
	C	0.1%; см. дополнительную спецификацию		
	D	DKD сертификат; см. дополнительную спецификацию		
PMP41				полный код заказа

→ Для продолжения информации по коду заказа PMP41, см. следующую страницу.

## PMP41 (продолжение )

<b>50</b>									<b>Выходной сигнал; Управление:</b>
									A 4 - 20 мА аналоговый; без дисплея
									C 4 - 20 мА аналоговый; барграф
									H 4 - 20 мА HART; без дисплея
									J 4 - 20 мА HART; 4-разрядный дисплей + барграф
									P PROFIBUS PA; без дисплея
									R PROFIBUS PA; display 4-разрядный дисплей + барграф
									W Без электроники; без дисплея
<b>60</b>									<b>Дополнительные опции:</b>
									1 Базовое исполнение
									2 Установочный кронштейн, стена/труба
									C EN10204 3.1 (смачивание) инспекционный сертификат
									S GL/RINA морской сертификат
<b>70</b>									<b>Подключение в процесс:</b>
									<b>резбовое подключение</b>
									1M Резьба ISO 228 G1/2, AISI 316L
									ID Резьба ISO 228 G1/2 кольцевое уплотнение, AISI 316L, заподлицо, для адаптера с кодом заказа: 52002643
									1F Резьба ISO 228 G1/2 уплотнение DIN 3852, AISI 316L, заподлицо
									1G Резьба ANSI 1/2 MNPT, AISI 316L
									1X Резьба ANSI 1/2 FNPT, AISI 316L
									1S Резьба JIS B0202 G1/2 (наружная), AISI 316L
									1 K Резьба JIS B0203 R1/2 (наружная), AISI 316L
									1T Резьба DIN13 M 20x1.5, AISI 316L
<b>80</b>									<b>Уплотнение; наполнитель:</b>
									1 FKM Viton; минеральное масло
									4 FKM Viton, инертное масло, обезжиренное
									F NBR; минеральное масло (FDA)
									H FKM Viton; минеральное масло (FDA)
									P FTFE; минеральное масло
									A Вварное; минеральное масло
									C Вварное; инертное масло, подготовлено к измерению кислорода
									D Вварное; инертное масло, обезжиренное
PMP41									полный код заказа

**PMP45**

<b>10</b>	<b>Сертификаты:</b>			
	R	Вариант для применения вне взрывоопасной области		
	G	ATEX II 1/2 G EEx ia IIC T6		
	F	ATEX II 1 G EEx ia IIC T6		
	H	ATEX II 2 G EEx ia IIC T6		
	N	ATEX II 3 G EEx nA II T5		
	J	ATEX II 1/2 D 1/2G EEx ia IIC T6		
	K	ATEX II 1/2 D EEx ia IIC T6		
	L	ATEX II 1/3 D		
	C	CSA General Purpose		
	S	CSA IS, Class I, II, III Division 1, Groups A - G		
	T	CSA XP, Class II, III, Division 1, Groups E - G (dust Ex), Class I, Division 2, Groups A- D		
	P	FM IS, Class I, II, III, Division 1, Groups A - G		
	M	FM DIP, Class II, III Division 1, Groups E - G		
	V	TIS IS, Ex ia IIC T6		
<b>20</b>	<b>Корпус; Электрическое подключение:</b>			
	E1	AISI 316L; разъем M20, IP 66		
	C1	AISI 316L; резьба NPT 1/2, IP 66		
	G1	AISI 316L; резьба G 1/2, IP 66		
	H1	AISI 316L; штепсель Han7D, IP 65		
	L1	AISI 316L; штепсель M12, IP 66 (в соединении с датчиками абсолютного давления IP 68/NEMA 6P)		
	K1	AISI 316L; кабель 5 м, IP 68 + компенсация атмосферного давления		
	E2	Алюминий; разъем M20, IP 66		
	C2	Алюминий; резьба NPT 1/2, IP 66		
	G2	Алюминий; резьба G 1/2, IP 66		
	H2	Алюминий; штепсель Han7D, IP 65		
	L2	Алюминий; штепсель M12, IP 66 (в соединении с датчиками абсолютного давления IP 68/NEMA 6P)		
	K2	Алюминий; кабель 5 м, IP 68 + компенсация атмосферного давления		
<b>30</b>	<b>Диапазон измерительной ячейки; MWP; OPL:</b>			
		<b>Диапазон измерительной ячейки</b>	<b>MWP (максимальное рабочее давление)</b>	<b>OPL (предел перегрузки)</b>
		<b>ячейки относительного давления</b>		
	3Н	0 ... 1 бар /100 кПа/15 psi отн.	2.7 бар /270 кПа/40 psi	4 бар /400 кПа/60 psi
	3М	0 ... 4 бар /400 кПа/60 psi отн.	10.7 бар /1.07 МПа/160 psi	16 бар /1.6 МПа/240 psi
	3Р	0 ... 10 бар /1 МПа/150 psi отн.	26.7 бар /2.67 МПа/400 psi	40 бар /4 МПа/600 psi
	3S	0 ... 40 бар /4 МПа/600 psi отн.	106.7 бар /10.67 МПа/1600 psi	160 бар /16 МПа/24000 psi
	3U	0 ... 100 бар /10 МПа/1500 psi отн.	266.7 бар /26.67 МПа/4000 psi	400 бар /40 МПа/6000 psi
	3Z	0 ... 400 бар /40 МПа/6000 psi отн.	400 бар /40 МПа/6000 psi	600 бар /60 МПа/9000 psi
		<b>ячейки отрицательного относительного давления</b>		
	7Н	-1...1 бар /-100...100 кПа/-15...15 psi отн.	2.7 бар /270 кПа/40 psi	4 бар /400 кПа/60 psi
	7М	-1...4 бар /-100...400 кПа/-15... 60 psi отн.	10.7 бар /1.07 МПа/160 psi	16 бар /1.6 МПа/240 psi
	7Р	-1 ... 10 бар /-100 ... 1 МПа	26.7 бар /2.67 МПа/400 psi	40 бар /4 МПа/600 psi
		<b>ячейки абсолютного давления</b>		
	4Н	0 ... 1 бар /100 кПа/15 psi абс.	2.7 бар /270 кПа/40 psi	4 бар /400 кПа/60 psi
	4М	0 ... 4 бар /400 кПа/60 psi абс.	10.7 бар /1.07 МПа/160 psi	16 бар /1.6 МПа/240 psi
	4Р	0 ... 10 бар /1 МПа/150 psi абс.	26.7 бар /2.67 МПа/400 psi	40 бар /4 МПа/600 psi отн.
	4S	0 ... 40 бар /4 МПа/600 psi абс.	106.7 бар /10.67 МПа/ 1600 psi	160 бар /16 МПа/24000 psi
	4U	0 ... 100 бар /10 МПа/1500 psi абс.	266.7 бар /26.67 МПа/ 4000 psi	400 бар /40 МПа/6000 psi
	4Z	0 ... 400 бар /40 МПа/6000 psi абс.	400 бар /40 МПа/6000 psi	600 бар /60 МПа/9000 psi
<b>40</b>	<b>Калибровка; Единицы измерения:</b>			
	1	0.2% от диапазона сенсора; мбар /бар		
	2	0.2% от диапазона сенсора; кПа/МПа		
	3	0.2% от диапазона сенсора; мм/мН <sub>2</sub> O		
	4	0.2% от диапазона сенсора; дюймН <sub>2</sub> O/футН <sub>2</sub> O		
	5	0.2% от диапазона сенсора; кгс/см <sub>2</sub>		
	6	0.2% от диапазона сенсора; psi		
	B	0.2%; см. дополнительную спецификацию		
	C	0.1%; см. дополнительную спецификацию		
	D	DKD сертификат; см. дополнительную спецификацию		
PMP45				полный код заказа

→ Для продолжения информации по коду заказа PMP45, см. следующую страницу.

## PMP45 (продолжение )

<b>50</b>								<b>Выходной сигнал; Управление:</b>	
								A	4 - 20 мА аналоговый; без дисплея
								C	4 - 20 мА аналоговый; барграф
								H	4 - 20 мА HART; без дисплея
								J	4 - 20 мА HART; 4-разрядный дисплей + барграф
								P	PROFIBUS PA; без дисплея
R	PROFIBUS PA; 4-разрядный дисплей + барграф								
W	Без электроники; без дисплея								
<b>60</b>								<b>Дополнительные опции:</b>	
								1	Базовое исполнение
								C	EN10204-3.1 (смачивание) инспекционный сертификат
S	GL (German Lloyd) морской сертификат								
<b>70</b>								<b>Подключение в процесс:</b>	
									резьбовое подключение
								CD	Резьба ISO 228 G1 металлическое уплотнение, AISI 316L, 3A, заподлицо, для адаптера с кодом заказа: 52005087
								BB	Резьба ANSI MNPT 3/4, AISI 316L, заподлицо для подключения Clamp
								DA	Clamp ISO 2852 ДУ 22 (3/4"), DIN 32676 ДУ 20, AISI 316L, 3A
								DB	Tri-Clamp, ISO 2852 ДУ 25 – 38 (1 – 1 1/2"), DIN 32676 ДУ 25 – 40, AISI 316L, 3A,
								DL	Tri-Clamp, ISO 2852 ДУ 40 – 51 (2"), DIN 32676 ДУ 50, AISI 316L, 3A
									гигиенические подключения
								EB	SMS 1" PN 25, AISI 316L, 3A
								EG	SMS 1 1/2" PN 25, AISI 316L, 3A
								LB	Varivent F для труб ДУ 25 – 32 PN 40, AISI 316L, 3A
								LG	Varivent B для труб ДУ 10 – 15 PN 40, AISI 316L, 3A
								AB	DIN 11851 ДУ 25 PN 40, AISI 316L, 3A
<b>80</b>								<b>Диафрагма, наполнитель:</b>	
								A	AISI 316L, минеральное масло (только для подключения в процесс BB)
F	AISI 316L, минеральное масло (FDA)								
PMP45									полный код заказа

**PMP46**

<b>10</b>	<b>Сертификаты:</b>			
	R	Вариант для применения вне взрывоопасной области		
	G	ATEX II 1/2 G EEx ia IIC T6		
	F	ATEX II 1 G EEx ia IIC T6		
	H	ATEX II 2 G EEx ia IIC T6		
	N	ATEX II 3 G EEx nA II T5		
	J	ATEX II 1/2 D 1/2G EEx ia IIC T6		
	K	ATEX II 1/2 D EEx ia IIC T6		
	L	ATEX II 1/3 D		
	C	CSA General Purpose		
	S	CSA IS, Class I, II, III Division 1, Groups A – G		
	T	CSA XP, Class II, III, Division 1, Groups E – G (dust Ex), Class I, Division 2, Groups A – D		
	P	FM IS, Class I, II, III, Division 1, Groups A – G		
	M	FM DIP, Class II, III Division 1, Groups E – G		
	V	TIS IS, Ex ia IIC T6		
<b>20</b>	<b>Корпус; Электрическое подключение:</b>			
	E1	AISI 316L; разъем M20, IP 66		
	C1	AISI 316L; резьба NPT 1/2, IP 66		
	G1	AISI 316L; резьба G 1/2, IP 66		
	H1	AISI 316L; штепсель Han7D, IP 65		
	L1	AISI 316L; штепсель M12, IP 66 (в соединении с датчиками абсолютного давления IP 68/NEMA 6P)		
	K1	AISI 316L; кабель 5 м, IP 68 + компенсация атмосферного давления		
	E2	Алюминий; разъем M20, IP 66		
	C2	Алюминий; резьба NPT 1/2, IP 66		
	G2	Алюминий; резьба G 1/2, IP 66		
	H2	Алюминий; штепсель Han7D, IP 65		
	L2	Алюминий; штепсель M12, IP 66 (в соединении с датчиками абсолютного давления IP 68/NEMA 6P)		
	K2	Алюминий; кабель 5 м, IP 68 + компенсация атмосферного давления		
<b>30</b>	<b>Диапазон измерительной ячейки; MWP; OPL:</b>			
		<b>Диапазон измерительной ячейки</b>	<b>MWP (максимальное рабочее давление)</b>	<b>OPL (предел перегрузки)</b>
		<b>ячейки относительного давления</b>		
	3Н	0 ... 1 бар /100 кПа/15 psi отн.	2.7 бар /270 кПа/40 psi	4 бар /400 кПа/60 psi
	3М	0 ... 4 бар /400 кПа/60 psi отн.	10.7 бар /1.07 МПа/160 psi	16 бар /1.6 МПа/240 psi
	3Р	0 ... 10 бар /1 МПа/150 psi отн.	26.7 бар /2.67 МПа/400 psi	40 бар /4 МПа/600 psi
	3S	0 ... 40 бар /4 МПа/600 psi отн.	106.7 бар /10.67 МПа/1600 psi	160 бар /16 МПа/24000 psi
		<b>ячейки отрицательного относительного давления</b>		
	7Н	-1...1 бар/-100...100 кПа/-15...15 psi отн.	2.7 бар /270 кПа/40 psi	4 бар /400 кПа/60 psi
	7М	-1...4 бар /-100...400 кПа/-15...60 psi отн.	10.7 бар /1.07 МПа/160 psi	16 бар /1.6 МПа/240 psi
	7Р	-1...10 бар/-100...1 МПа/-15...150 psi отн.	26.7 бар /2.67 МПа/400 psi	40 бар /4 МПа/600 psi
		<b>ячейки абсолютного давления</b>		
	4Н	0 ... 1 бар /100 кПа/15 psi абс.	2.7 бар /270 кПа/40 psi	4 бар /400 кПа/60 psi
	4М	0 ... 4 бар /400 кПа/60 psi абс.	10.7 бар /1.07 МПа/160 psi	16 бар /1.6 МПа/240 psi
	4Р	0 ... 10 бар /1 МПа/150 psi абс.	26.7 бар /2.67 МПа/400 psi	40 бар /4 МПа/600 psi отн.
	4S	0 ... 40 бар /4 МПа/600 psi абс.	106.7 бар /10.67 МПа/ 1600 psi	160 бар /16 МПа/24000 psi
<b>40</b>	<b>Калибровка; Единицы измерения:</b>			
	1	0.2% от диапазона сенсора; мбар /бар		
	2	0.2% от диапазона сенсора; кПа/МПа		
	3	0.2% от диапазона сенсора; мм/мН <sub>2</sub> O		
	4	0.2% от диапазона сенсора; дюймН <sub>2</sub> O/футН <sub>2</sub> O		
	5	0.2% от диапазона сенсора; кгс/см <sup>2</sup>		
	6	0.2% от диапазона сенсора; psi		
	B	0.2%; см. дополнительную спецификацию		
	D	DKD сертификат; см. дополнительную спецификацию		
PMP46				полный код заказа

→ Для продолжения информации по коду заказа PMP46, см. следующую страницу.

## PMP46 (продолжение)

50					<b>Выходной сигнал; Управление:</b>	
	A				4 - 20 мА аналоговый; без дисплея	
	C				4 - 20 мА аналоговый; барграф	
	H				4 - 20 мА HART; без дисплея	
	J				4 - 20 мА HART; 4-разрядный дисплей + барграф	
	P				PROFIBUS PA; без дисплея	
	R				PROFIBUS PA; 4-разрядный дисплей + барграф	
	W				Без электроники; без дисплея	
	60					<b>Дополнительные опции:</b>
		1				Базовое исполнение
2					Установочный кронштейн, стена/труба	
C					EN10204-3.1 материал (смачивание) инспекционный сертификат	
P					EN10204-3.1 материал, Ra < 0.4 мкм, полированный, (смачивание) инспекционный сертификат (в соединении с подключением в процесс исполнений "DF", "DL" и "LL")	
S					GL (German Lloyd) морской сертификат	
70					<b>Подключение в процесс:</b>	
	<b>Кламп подключение</b>					
	DF				Tri-Clamp, ISO 2852 ДУ 25 (1"), DIN 32676 ДУ 25, AISI 316L, 3A	
	DG				Tri-Clamp, ISO 2852 ДУ 38 (1 1/2"), DIN 32676 ДУ 40, AISI 316L, 3A	
	DL				Tri-Clamp, ISO 2852 ДУ 51 (2"), DIN 32676 ДУ 50, AISI 316L, 3A	
	DU				Tri-Clamp, ISO 2852 ДУ 76.1 (3"), AISI 316L, 3A	
	<b>Кламп трубчатая разделительная диафрагма (RDM)</b>					
	SA				Clamp ДУ 10 (3/4") RDM, AISI 316L	
	SB				Tri-Clamp ISO 2852 ДУ 25 (1") RDM, AISI 316L	
	SG				Tri-Clamp, ISO 2852 ДУ 38 (1 1/2") RDM, AISI 316L, 3.1 + тест давления PED	
	SL				Tri-Clamp, ISO 2852 ДУ 51 (2 ") RDM, AISI 316L, 3A, 3.1 + тест давления PED Cat. II	
	<b>гигиеническое подключение</b>					
	EG				SMS 1 1/2" PN 25, AISI 316L, 3A	
	EL				SMS 2" PN 25, AISI 316L, 3A	
	FG				APV-RJT 1 1/2" PN 40, AISI 316L, 3A	
	FL				APV-RJT 2" PN 40, AISI 316L, 3A	
	GG				APV-ISS 1 1/2" PN 40, AISI 316L, 3A	
	GL				APV-ISS 2" PN 40, AISI 316L, 3A	
	KL				DRD 65 мм PN 25, AISI 316L, 3A	
	LB				Varivent F для труб ДУ 25 – 32 PN 40, AISI 316L, 3A	
	LL				Varivent N для труб ДУ 40 – 162 PN 40, AISI 316L, 3A	
	AG				DIN 11851 ДУ 32 PN 40, AISI 316L, 3A	
	AH				DIN 11851 ДУ 40 PN 40, AISI 316L, 3A	
	AL				DIN 11851 ДУ 50 PN 25, AISI 316L, 3A	
	<b>гигиеническая трубчатая разделительная диафрагма (RDM)</b>					
	PB				DIN 11851 ДУ 25 PN 40 RDM, AISI 316L, 3A	
	PH				DIN 11851 ДУ 40 PN 40 RDM, AISI 316L, 3A	
PL				DIN 11851 ДУ 50 PN 40 RDM, AISI 316L, 3A		
80					<b>Монтаж преобразователя; жидкость-заполнитель:</b>	
	A				Прямое измерение; силиконовое масло	
	D				Прямое измерение; растительное масло (FDA)	
	E				Прямое измерение; глицерин	
	L				Температурный изолятор; растительное масло (FDA)	
	G				Температурный изолятор; высокотемпературное масло	
	H				..... м капилляр; высокотемпературное масло (капилляр > 1 м, только с ДУ 50/2"; длина капилляра: 1-10 м, цена не зависит от длины)	
	F				..... м капилляр; растительное масло (FDA) (капилляр > 1 м, только с ДУ 50/2"; длина капилляра: 1-10 м, цена не зависит от длины)	
	J				..... м капилляр; силиконовое масло (капилляр > 1 м, только с ДУ 50/2"; длина капилляра: 1-10 м, цена не зависит от длины)	
	K				1 м капилляр; высокотемпературное масло	
	O				1 м капилляр; силиконовое масло	
P				1 м капилляр; растительное масло (FDA)		
N				Подготовлен к измерению кислорода; инертное масло		
PMP46					полный код заказа	



## PMP48 (продолжение)

50					<b>Выходной сигнал; Управление:</b>
	A				4 - 20 мА аналоговый; без дисплея
	C				4 - 20 мА аналоговый; барграф
	H				4 - 20 мА HART; без дисплея
	J				4 - 20 мА HART; 4-разрядный дисплей + барграф
	P				PROFIBUS PA; без дисплея
60					<b>Дополнительные опции:</b>
	1				Базовое исполнение
	2				Установочный кронштейн, стена/труба
	C				EN10204 3.1 (смачивание) инспекционный сертификат
70					<b>Подключение в процесс:</b>
	<b>Резьбовое подключение</b>				
	CA				Резьба ISO 228 G 1/2, AISI 316L, сепаратор
	AF				Резьба ISO 228 G 1, AISI 316L
	AG				Резьба ISO 228 G 1 1/2, AISI 316L
	AR				Резьба ISO 228 G 2, AISI 316L
	DA				Резьба ANSI 1/2 NPT, AISI 316L, сепаратор
	BF				Резьба ANSI 1 NPT, AISI 316L
	BG				Резьба ANSI 1 1/2 NPT, AISI 316L
	BR				Резьба ANSI 2 NPT, AISI 316L
	<b>EN фланец</b>				
	EB				ДУ 25 PN 10 – 40 B1, AISI 316L
	EC				ДУ 25 PN 64 – 160 E, AISI 316L
	ED				ДУ 25 PN 250 E, AISI 316L
	EF				ДУ 25 PN 400 E, AISI 316L
	EK				ДУ 50 PN 10-40 B1, AISI 316L
	EM				ДУ 50 PN 63 B2, AISI 316L
	EN				ДУ 50 PN 100-160 E, AISI 316L
	EP				ДУ 50 PN 250 E, AISI 316L
	ER				ДУ 50 PN 400 E, AISI 316L
	EU				ДУ 80 PN 10 – 40 B1, AISI 316L
	<b>EN фланец с удлинением разделительной диафрагмы</b>				
	FK				ДУ 50 PN 10 – 40 B1, AISI 316L, удлинение разделительной диафрагмы 50 мм
	GK				ДУ 50 PN 10 – 40 B1, AISI 316L, удлинение разделительной диафрагмы 100 мм
	JK				ДУ 50 PN 10 – 40 B1, AISI 316L, удлинение разделительной диафрагмы 200 мм
	FU				ДУ 80 PN 10 – 40 B1, AISI 316L, удлинение разделительной диафрагмы 50 мм
	GU				ДУ 80 PN 10 – 40 B1, AISI 316L, удлинение разделительной диафрагмы 100 мм
	JU				ДУ 80 PN 10 – 40 B1, AISI 316L, удлинение разделительной диафрагмы 200 мм
	<b>ANSI фланец</b>				
	KB				1" 150 lbs RF, AISI 316/316L
	KC				1" 300 lbs RF, AISI 316/316L
	KD				1" 400/600 lbs RF, AISI 316/316L
	KE				1" 900/1500 lbs RF, AISI 316/316L
KF				1" 2500 lbs RF, AISI 316/316L	
KJ				2" 150 lbs RF, AISI 316/316L	
KK				2" 300 lbs RF, AISI 316/316L	
KL				2" 400/600 lbs RF, AISI 316/316L	
KM				2" 900/1500 lbs RF, AISI 316/316L	
KN				2" 2500 lbs RF, AISI 316/316L	
KU				3" 150 lbs RF, AISI 316/316L	
KV				3" 300 lbs RF, AISI 316/316L	
KW				4" 150 lbs RF, AISI 316/316L	
KX				4" 300 lbs RF, AISI 316/316L	
Для продолжения пункта "Подключение в процесс," см. следующую страницу.					
PMP48					полный код заказа





## Документация

<b>Области применения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Измерение давления, измерительные приборы для промышленного давления, перепада давления, уровня и расхода: FA004P/00/en</li> </ul>
<b>Техническая информация</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Процедуры испытаний ЭМС TI241F/00/en</li> </ul>
<b>Руководство по эксплуатации</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cerabar M (4 - 20 мА аналоговый): BA200P/00/en</li> <li>Cerabar M (4 - 20 мА HART): BA201P/00/en</li> <li>Cerabar M (PROFIBUS PA): BA222P/00/en</li> </ul>
<b>Руководство по функциональной безопасности (SIL)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cerabar M (4 - 20 мА HART): SD172P/00/en</li> </ul>

### Инструкции по безопасности

Сертификат/ взрывозащита	Прибор	Электроника	Документация
ATEX II 1 G EEx ia IIC T6	PMC41, PMC45, PMP41, PMP45, PMP46, PMP48	– 4 - 20 мА HART – PROFIBUS PA	– XA297P – XA311P
ATEX II 1/2 G EEx ia IIC T6 или ATEX II 2 G EEx ia IIC T6	PMC41, PMC45, PMP41, PMP45, PMP46, PMP48	– 4 - 20 мА – 4 - 20 мА HART – PROFIBUS PA	– XA039P – XA039P – XA096P
ATEX II 1/2 G 1/2 D EEx ia IIC T6	PMC41, PMP41, PMP45, PMP46, PMP48	– 4 - 20 мА HART – PROFIBUS PA	– XA309P – XA310P
ATEX II 1/3 D	PMC41, PMP41, PMP45, PMP46, PMP48	– 4 - 20 мА – 4 - 20 мА HART – PROFIBUS PA	– XA040P – XA040P – XA098P
ATEX II 3 G EEx nA T5	PMC41, PMC45, PMP41, PMP45, PMP46, PMP48	– 4 - 20 мА – 4 - 20 мА HART – PROFIBUS PA	– XA052P – XA052P – XA052P
ATEX II 1/2 D EEx ia T6	PMC41, PMP41, PMP45, PMP46, PMP48	– 4 - 20 мА HART – PROFIBUS PA	– XA038P – XA097P

### Установочные/Контрольные схемы

Сертификат/ взрывозащита	Прибор	Электроника	Документация
FM IS Class I, II, III, Division 1, Groups A – G	PMC41, PMC45, PMP41, PMP45, PMP46, PMP48	– 4 - 20 мА – 4 - 20 мА HART – PROFIBUS PA	– ZD039P – ZD039P – ZD052P
CSA IS Class I, II, III, Division 1, Groups A – G	PMC41, PMC45, PMP41, PMP45, PMP46, PMP48	– 4 - 20 мА – 4 - 20 мА HART – PROFIBUS PA	– ZD040P – ZD040P – ZD051P



**International Head Quarter**

Endress+Hauser  
GmbH+Co. KG  
Instruments International  
Colmarer Str. 6  
79576 Weil am Rhein  
Deutschland

Tel. +49 76 21 9 75 02  
Fax +49 76 21 9 75 34 5  
[www.endress.com](http://www.endress.com)  
[info@ii.endress.com](mailto:info@ii.endress.com)

**Endress+Hauser** 

People for Process Automation