© Siemens, 2019

Измерение давления



1/3 **Обзор продукта**

Однодиапазонные измерительные преобразователи общего назначения
1/6 SITRANS P200 для избыточного и абсолютного давления
1/12 SITRANS P210 для избыточного давления
1/17 SITRANS P220 для избыточного давления
Измерительный преобразователь для гидростатического уровня
1/23 - SITRANS LH100
1/28 - SITRANS LH300
1/34 SITRANS P Compact для избыточного и абсолютного давления

Измерительные преобразователи с WirelessHART
1/43 SITRANS P280 для избыточного и абсолютного давления

Измерительные преобразователи для пищевой, фармацевтической и биотехнологической отраслей
1/48 SITRANS P300 для избыточного и абсолютного давления
1/70 SITRANS P300. Принадлежности / запасные части
1/71 SITRANS P300. Заводской монтаж вентильного блока на измерительных преобразователях

Измерительные преобразователи для бумажной промышленности
SITRANS P300 и DS III для избыточного давления с соединением PMC
1/73 Техническое описание
Технические характеристики, данные для заказа, чертежи с размерами
1/78 - SITRANS P DS III с соединением PMC
1/84 - SITRANS P300 с соединением PMC

Измерительные преобразователи для применения с базовыми требованиями (Basic)
SITRANS P310
1/91 Техническое описание
Технические характеристики, данные для заказа, чертежи с размерами
1/95 - для избыточного давления
1/101 - для дифференциального давления и расхода
1/110 Принадлежности / запасные части

Измерительные преобразователи для применения с повышенными требованиями (Advanced)
SITRANS P320/420
1/112 Техническое описание
Технические характеристики, данные для заказа, чертежи с размерами
1/117 - для избыточного давления (серия для давления)
1/126 - для избыточного давления (серия для дифференциального давления)
1/136 - для избыточного и абсолютного давления, фронтальная диафрагма
1/148 - для абсолютного давления (серия для давления)
1/156 - для абсолютного давления (серия для дифференциального давления)
1/165 - для дифференциального давления и расхода
1/179 - для уровня
SITRANS P DS III
1/193 Техническое описание
Технические характеристики, данные для заказа, чертежи с размерами
1/200 - для избыточного давления
1/210 - для избыточного и абсолютного давления с фронтальной диафрагмой
1/223 - для абсолютного давления (из серии избыточного давления)
1/233 - для абсолютного давления (из серии дифференциального давления)
1/244 - для дифференциального давления и расхода
1/260 - для уровня
1/274 Принадлежности / запасные части
1/280 Заводской монтаж вентильных блоков на измерительных преобразователях
SITRANS P410
1/284 Техническое описание
Технические характеристики, данные для заказа, чертежи с размерами
1/290 - для избыточного давления
1/302 - для дифференциального давления и расхода
1/321 Принадлежности / запасные части

Измерительные преобразователи для применения с наивысшими требованиями (Premium)
SITRANS P500
1/324 Техническое описание
Технические характеристики, данные для заказа, чертежи с размерами
1/329 - для дифференциального давления и расхода
1/337 - для уровня
1/346 Принадлежности / запасные части
1/349 Заводской монтаж вентильных блоков на измерительных преобразователях

© Siemens, 2019



Выносные мембраны для измерительных преобразователей давления

SITRANS P320/420

1/352 Техническое описание
Разделительные мембраны с конструкцией типа «сэндвич»
1/365 - с гибким капилляром
Разделительные мембраны с фланцевой конструкцией
1/371 - с гибким капилляром
1/379 - установленные непосредственно на преобразователе
1/386 - фиксированное соединение и с капилляром
Разделительные мембраны, резьбовая конструкция
1/393 - монтируемые напрямую и/или с капилляром
1/397 Быстросъемные разделительные мембраны
1/402 Миниатюрные разделительные мембраны
1/404 Зажимные мембраны с фланцевой конструкцией
1/409 Быстросъемные встраиваемые мембраны
1/414 Промывочные кольца для разделительных мембран
1/416 Измерительные схемы
1/417 - с разделительными мембранами
1/419 - без разделительных мембран

SITRANS P DS III

1/422 Техническое описание
Разделительные мембраны с конструкцией типа «сэндвич»
1/436 - с гибким капилляром
Разделительные мембраны с фланцевой конструкцией
1/442 - с гибким капилляром
1/449 - установленные непосредственно на преобразователе
1/454 - фиксированное соединение и с капилляром
Разделительные мембраны, резьбовая конструкция
1/460 - монтируемые напрямую и/или с капилляром
1/464 Быстросъемные разделительные мембраны
1/470 Миниатюрные разделительные мембраны
1/472 Зажимные мембраны с фланцевой конструкцией
1/477 Быстросъемные встраиваемые мембраны
1/481 Промывочные кольца для разделительных мембран
1/483 Измерительные схемы
1/484 - с разделительными мембранами
1/486 - без разделительных мембран

Арматура

1/489 Техническое описание
1/490 Руководство по выбору
Вентильные блоки для измерительных преобразователей избыточного и абсолютного давления
1/492 - Вентильные блоки по DIN 16270, DIN 16271 и DIN 16272
1/494 - Угловой переходник
1/495 - Вентильные блоки / двойные вентильные блоки
1/497 - Принадлежности для вентильных блоков / двойных вентильных блоков
Вентильные блоки для измерительных преобразователей дифференциального давления
1/498 - 2-, 3- и 5-шпиндельные вентильные блоки DN 5
1/501 - Многоходовые краны PN 100
1/503 - 3- и 5-ходовые вентильные блоки DN 5
1/506 - 3-ходовой вентильный блок DN 8
1/509 - Комбинированный вентильный блок DN 5 / DN 8
1/511 - Комбинированный вентильный блок DN 8
1/513 - 2-, 3- и 5-шпиндельные вентильные блоки для установки в защитные боксы
1/517 - 3- и 5-шпиндельные вентильные блоки для вертикальных линий дифф. давления с углом
1/520 - Многоходовой кран низкого давления
1/522 Принадлежности

Все инструкции, каталоги и сертификаты на SITRANS P можно бесплатно загрузить по ссылке: www.siemens.com/sitransp.

© Siemens, 2019

Обзор

	Применение	Описание		ПО для параметризации
Однодиапазонные измерительные преобразователи общего назначения SITRANS P				
	Двух- или трехпроводные преобразователи для измерения избыточного и абсолютного давления	**SITRANS P200** • Однодиапазонные измерительные преобразователи избыточного и абсолютного давления • Керамическая измерительная ячейка • Общего назначения	1/6	–
		SITRANS P210 • Однодиапазонные измерительные преобразователи избыточного давления • Измерительная ячейка из нержавеющей стали • Для систем низкого давления	1/12	–
		SITRANS P220 • Однодиапазонные измерительные преобразователи избыточного давления • Измерительная ячейка из нержавеющей стали, приварная • Для систем высокого давления и холодильных систем	1/17	–
	Двухпроводной измерительный преобразователь гидростатического уровня	**SITRANS LH100** • Для измерения уровня жидкости в колодцах, резервуарах, каналах, плотинах и т. д. • С керамической диафрагмой, Ø 23,4 мм	1/23	–
	Двухпроводной измерительный преобразователь гидростатического уровня	**SITRANS LH300** • Для измерения уровня жидкости в колодцах, резервуарах, каналах, плотинах и т. д. • С керамической диафрагмой, Ø 30 мм • Подходит для малых диапазонов измерения	1/28	–
	Измерительные преобразователи избыточного и абсолютного давления для пищевой промышленности, фармацевтики и биотехнологий	**SITRANS P Compact** • Однодиапазонные измерительные преобразователи для двухпроводной системы • Гигиеническая конструкция с различными асептическими соединениями по рекомендациям EHEDG, FDA и GMP	1/34	–
Измерительные преобразователи SITRANS P с интерфейсом WirelessHART				
	Беспроводной преобразователь с Wireless HART для измерения избыточного и абсолютного давления	**SITRANS P280** • Беспроводная связь через WirelessHART • Работа от батареи • Параметризация с помощью трех кнопок и SIMATIC PDM через HART-модем или по беспроводной связи WirelessHART	1/43	SIMATIC PDM
SITRANS P · Измерительные преобразователи для пищевой промышленности, фармацевтики и биотехнологий				
	Двухпроводные преобразователи для измерения избыточного и абсолютного давления	**SITRANS P300** • Гигиеническая конструкция по стандартам EHEDG, 3A, FDA и GMP • Параметризация с помощью трех кнопок и через каналы связи HART, PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus • Стандартное соединение с процессом G ½", ½ NPT и фронтальные утопленные соединения с процессом • Настройка диапазона 100:1	1/48	SIMATIC PDM
		Заводской монтаж вентильного блока на измерительных преобразователях SITRANS P300 • Упрощенная сборка • Испытаны под давлением • Вентильные блоки из нержавеющей стали	1/71	–

© Siemens, 2019

	Применение	Описание		ПО для параметризации
SITRANS P · Измерительные преобразователи избыточного давления для бумажной промышленности				
	Двухпроводные преобразователи для измерения избыточного давления	**SITRANS P300 и SITRANS P DS III с PMC-соединением для бумажной промышленности** • Настройка диапазона 100:1 • Соединения с процессом для бумажной промышленности • Параметризация с помощью трех кнопок и через HART, PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus	1/73	SIMATIC PDM
SITRANS P · Измерительные преобразователи для применения с базовыми требованиями (Basic)				
	Двухпроводной преобразователь для измерения: • избыточного давления, • дифференциального давления и • расхода	**SITRANS P310** • Точность измерения до 0,075 % • Настройка диапазона: 100:1 • Параметризация с помощью трех кнопок и HART	1/91	SIMATIC PDM
SITRANS P · Измерительные преобразователи для применения с повышенными требованиями (Advanced)				
	Двухпроводные преобразователи для измерения: • избыточного давления, • абсолютного давления, • дифференциального давления и • расхода или • уровня	**SITRANS P320/P420** *NEW* • Точность измерения: - SITRANS P320: 0,065 % - SITRANS P420: 0,04 % • Короткое время отклика на ступенчатое воздействие — до 105 мс • Разработан в соответствии с IEC 61508, применения SIL 2/3 • Удаленная валидация SIL • Диагностика по Namur NE 107 • Управление четырьмя клавишами	1/112	SIMATIC PDM
	Двухпроводные преобразователи для измерения: • избыточного давления, • абсолютного давления, • дифференциального давления и • расхода или • уровня	**SITRANS P DS III** • Точность измерения до 0,065 % • Настройка диапазона: 100:1 • Параметризация с помощью: - трех кнопок и HART для SITRANS P DS III HART - трех кнопок и PROFIBUS PA для SITRANS P DS III серии PA - трех кнопок и FOUNDATION Fieldbus для SITRANS P DS III серии FF • Поставка со склада	1/193	SIMATIC PDM
		Заводской монтаж вентильных блоков на измерительных преобразователях избыточного, абсолютного и дифференциального давления SITRANS P DS III • Упрощенная сборка • Испытаны под давлением • Вентильные блоки из нержавеющей стали	1/280	–
	Двухпроводные преобразователи для измерения: • избыточного давления, • дифференциального давления и • расхода	**SITRANS P410** • Точность измерения до 0,04 % • Настройка диапазона 100:1 • Параметризация с помощью: - трех кнопок и HART для SITRANS P410 HART - трех кнопок и PROFIBUS PA для SITRANS P410 PA - трех кнопок и FOUNDATION Fieldbus для SITRANS P410 FF	1/284	SIMATIC PDM
		Заводской монтаж вентильных блоков на измерительных преобразователях избыточного, абсолютного и дифференциального давления SITRANS P410 • Для SITRANS P410 возможен заводской монтаж вентильного блока. В зависимости от доступных вариантов P410 см. опции конфигурации для SITRANS P DS III (стр. 1/280).		–

© Siemens, 2019

	Применение	Описание		ПО для параметризации
SITRANS P · Измерительные преобразователи для применения с наивысшими требованиями (Premium)				
	Двухпроводные преобразователи для измерения: • дифференциального давления • объемного расхода • массового расхода • уровня • объема • массы	**SITRANS P500** • Точность измерения до 0,03 % • Настройка диапазона: 200:1 • Высокая точность измерений • Очень короткое время отклика • Отличная долговременная стабильность • Параметризация с помощью трех кнопок и HART	1/324	SIMATIC PDM
		Заводской монтаж блоков на измерительных преобразователях дифференциального давления SITRANS P500 • Упрощенная сборка • Испытаны под давлением • Вентильные блоки из нержавеющей стали	1/349	–
Разделительные мембраны для измерительных преобразователей давления				
	Разделительные мембраны для измерения вязких, агрессивных или волокнистых сред (а также сред с экстремальными температурами)	Разделительные мембраны для SITRANS P320/420 *NEW* Разделительные мембраны для SITRANS P DSIII • Разделительные мембраны с конструкцией типа «сэндвич» и с фланцевой конструкцией • Быстросъемные разделительные мембраны для пищевой промышленности • Широкий ассортимент материалов диафрагмы и заполняющих жидкостей	1/352 1/422	–
Арматура				
	Запорная арматура для линий среднего и дифференциального давления Монтаж измерительного преобразователя на вентильном блоке или запорной арматуре	Запорная арматура и вентильные блоки изготавливаются из стали, латуни или нержавеющей стали Вентильные блоки поставляются для различных соединений с процессом измерительных преобразователей SITRANS P	1/489	–
		В качестве принадлежностей для арматуры поставляются: • Овальный фланец • Резьбовые адаптеры • Соединительные вводы • Соединительные детали G½ • Водоотделители • Уплотнительные кольца по EN 837-1 • Гасители скачков давления • Основные вентильные блоки • Компенсационные сосуды • Соединительные детали	 1/522 1/523 1/524 1/525 1/526 1/526 1/527 1/528 1/530 1/531	

Документация на поставляемую продукцию и инструкции по безопасности на DVD



В комплект поставки КИП для технологических процессов от «Сименс» входит руководство по эксплуатации на нескольких языках с **инструкцией по безопасности**, а также унифицированный **мини-DVD «КИП для технологических процессов и весоизмерительные системы»**.

На DVD записаны наиболее важные инструкции и сертификаты для продуктового портфеля «Сименс» в области КИП для технологических процессов и весоизмерительных устройств. В поставку также могут входить специфические для продукта или конкретного заказа печатные материалы.

Дополнительную информацию см. в Приложении на стр. 10/3.

© Siemens, 2019

Обзор



Измерительный преобразователь SITRANS P200 применяется для измерения избыточного и абсолютного давления жидкостей, газов и паров.

- Керамическая измерительная ячейка
- Измерительный диапазон избыточного и абсолютного давления составляет 1...60 бар (15...1000 фунт/кв. дюйм)
- Общего назначения

Преимущества

- Высокая точность измерений.
- Прочный корпус из нержавеющий стали.
- Высокая устойчивость к перегрузкам.
- Для агрессивных и неагрессивных сред.
- Для измерения давления жидкостей, газов и паров.
- Компактная конструкция.

Применение

Измерительный преобразователь SITRANS P200 для избыточного и абсолютного давления используется в следующих отраслях:

- Машиностроение
- Судостроение
- Энергетика
- Химическая промышленность
- Водоснабжение

Конструкция

Конструкция устройства без взрывозащиты

Измерительный преобразователь давления состоит из пьезорезистивной измерительной ячейки с диафрагмой, установленной в оболочке из нержавеющей стали. Для электрического соединения может использоваться с разъемом по EN 175301-803-A (IP65), штекерным разъемом M12 (IP67), кабелем (IP67) или быстросъемным кабельным резьбовым соединением Quickon (IP67). Выходной сигнал 4...20 мА или 0...10 В.

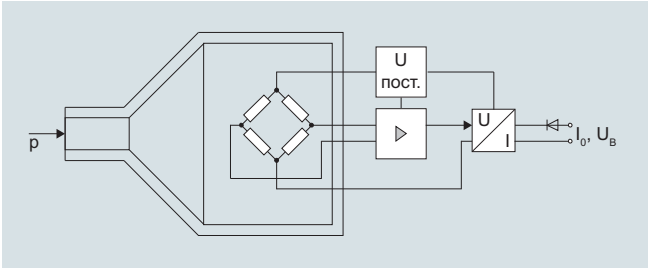
Взрывозащищенная конструкция

Измерительный преобразователь давления состоит из пьезорезистивной измерительной ячейки с диафрагмой, установленной в оболочке из нержавеющей стали. Для электрического соединения может использоваться с разъемом по EN 175301-803-A (IP65) или со штекерным разъемом M12 (IP67). Выходной сигнал: 4...20 мА.

Функционал

Измерительный преобразователь используется для измерения избыточного и абсолютного давления жидкостей и газов, а также для измерения уровня жидкостей.

Принцип работы



Функциональная схема измерительного преобразователя SITRANS P200 (7MF1565-...)

Керамическая измерительная ячейка оснащена тонкопленочным резистивным мостом, на который передается рабочее давление p через керамическую диафрагму.

Выходное напряжение измерительной ячейки преобразуется усилителем в выходной ток 4...20 мА или в выходное напряжение 0...10 В DC.

Выходной ток и напряжение линейно пропорциональны входному давлению.

© Siemens, 2019

Технические характеристики

Применение	
Измерение избыточного и абсолютного давления	Жидкости, газы и пары
Принцип работы	
Принцип измерения	Пьезорезистивная измерительная ячейка (керамическая диафрагма)
Измеряемая переменная	Избыточное и абсолютное давление
Входы	
Диапазон измерения	
• Избыточное давление - Метрическая система - Измерительный диапазон США	 1...60 бар (15...870 фунт/кв. дюйм) 15...1000 фунт/кв. дюйм
• Абсолютное давление - Метрическая система - Измерительный диапазон США	 0,6...16 бар абс. (10...232 фунт/кв. дюйм абс.) 10...300 фунт/кв. дюйм абс.
Выход	
Токовый сигнал	4...20 мА
• Нагрузка	(U_B – 10 В)/0,02 А
• Вспомогательное питание U_B	7...33 В DC (10...30 В для Ex)
Сигнал напряжения	0...10 В DC
• Нагрузка	≥ 10 кОм
• Вспомогательное питание U_B	12...33 В DC
• Потребляемая мощность	< 7 мА при 10 кОм
Пропорциональный выход	0...90 %
• Нагрузка	≥ 10 кОм
• Вспомогательное питание U_B	5 В DC ± 10 %
• Потребляемая мощность	< 7 мА при 10 кОм
Кривая характеристики	Линейно возрастающая
Точность измерения	
Погрешность измерения на предельной настройке, в том числе гистерезис и воспроизводимость	• Типовая: 0,25 % диапазона измерения • Максимальная: 0,5 % диапазона измерения
Время отклика T_{99}	< 5 мс
Долговременная стабильность	
• Нижний и верхний предел диапазона измерения	0,25 % диапазона измерения/год
Влияние температуры окружающей среды	
• Нижний и верхний предел диапазона измерения	0,25 %/10 K диапазона измерения
• Влияние питания	0,005 %/В
Условия эксплуатации	
Рабочая температура с прокладкой, изготовленной из материалов:	
• FPM (стандартно)	–15...+125 °C (+5...+257 °F)
• Неопрен	–35...+100 °C (–31...+212 °F)
• Пербунан	–20...+100 °C (–4...+212 °F)
• EPDM	–40...+125 °C (–40...+257 °F), может использоваться для питьевой воды
Температура окружающей среды	–25...+85 °C (–13...+185 °F)
Температура хранения	–50...+100 °C (–58...+212 °F)
Степень защиты (по EN 60529)	• IP 65 с разъемом по EN 175301-803-A • IP 67 со штекерным разъемом M12 • IP 67 с кабелем • IP 67 с быстросъемным кабельным резьбовым соединением
Электромагнитная совместимость	• по IEC 61326-1/-2/-3 • по NAMUR NE21, только для версий ATEX и с макс. отклонением измерения ≤ 1 %
Конструкция	
Вес	Около 0,090 кг (0,198 фунта)
Технологические соединения	См. чертежи с размерами
Электрические соединения	• Разъем по EN 175301-803-A форма A, с кабельным вводом M16 × 1,5 или ½—14 NPT, или PG 11 • Штекерный разъем M12 • 2- или 3-жильный кабель (0,5 мм²) (∅ ± 5,4 мм) • Быстросъемное кабельное резьбовое соединение Quickon
Материалы смачиваемых частей	
• Измерительная ячейка	Al_2O_3 — 96 %
• Технологическое соединение	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404 (SST 316 L)
• Прокладка	• FPM (стандартно) • Неопрен • Пербунан • EPDM
Материалы несмачиваемых частей	
• Корпус	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404 (SST 316 L)
• Стойка	Пластик
• Кабели	ПВХ
Сертификаты и разрешения	
Классификация в соответствии с Директивой ЕС по оборудованию, работающему под давлением (PED 2014/68/EU)	Для газов, относящихся к группе технологических сред 1, и жидкостей, относящихся к группе технологических сред 1; соответствует требованиям статьи 4, параграф 3 (надлежащая инженерная практика)
Регистр Ллойда (LR)[1]	12/20010
Германский Ллойд (GL)[1]	GL19740 11 HH00
Американское бюро судоходства (ABS)[1]	ABS_11_HG 789392_PDA
Бюро Веритас (BV)[1]	BV 271007A0 BV
Det Norske Veritas (DNV)[1]	A 12553
Разрешение на использование в системах с питьевой водой (ACS)[1]	ACS 15 ACC NY 360
EAC[1]	№ TC RU C-DE.ГБ05.B.00732 ОС НАНИО «ЦСВЭ»
Underwriters Laboratories (UL)[1]	
• для США и Канады	UL 20110217 – E34453
• по всему миру	IEC UL DK 21845
Взрывозащита	
Искробезопасность i (только с токовым выходом)	Ex II 1/2 G Ex ia IIC T4 Ga/Gb Ex II 1/2 D Ex ia IIIC T125 °C Da/Db
Сертификат типовых испытаний ЕС	SEV 10 ATEX 0146
Подключение к сертифицированным искробезопасным резистивным цепям с максимальными значениями:	$U_i \leq 30$ В DC; $I_i \leq 100$ мА; $P_i \leq 0{,}75$ Вт
Эффективная внутренняя индуктивность и емкость для версий с разъемами, соответствующими EN175301-803-A, и разъемами типа M12	$L_i = 0$ нГн; $C_i = 0$ нФ

[1] Скоро будет доступно для вариантов с выходным сигналом 0...5 В и пропорциональным выходом.

© Siemens, 2019

Измерение давления
Однодиапазонные измерительные преобразователи общего назначения

SITRANS P200 для избыточного и абсолютного давления

Данные для выбора и заказа | Заказной номер | Код для заказа

SITRANS P200 — измерительный преобразователь общего назначения для измерения избыточного и абсолютного давления — 7MF1565-■■■■■-■■■■ ■■■

Типовое отклонение характеристической кривой 0,25 %

Материалы смачиваемых частей: керамика и нержавеющая сталь + уплотнительный материал

Материалы несмачиваемых частей: нержавеющая сталь

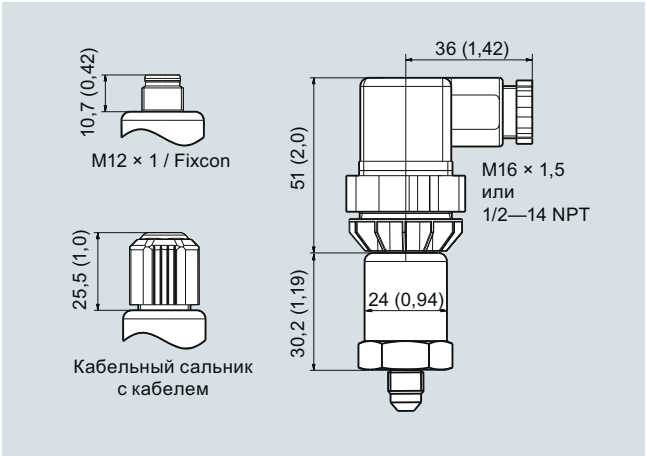
Диапазон измерения	Предел перегрузки Мин.	Предел перегрузки Макс.	Давление разрушения	
Для избыточного давления				
0...1 бар (0...14,5 psi)	–1 бар (-14,5 psi)	2,5 бар (36,26 psi)	> 2,5 бар (> 36,3 psi)	3 B A
0...1,6 бар (0...23,2 psi)	–1 бар (-14,5 psi)	4 бар (58,02 psi)	> 4 бар (> 58,0 psi)	3 B B
0...2,5 бар (0...36,3 psi)	–1 бар (-14,5 psi)	6,25 бар (90,65 psi)	> 6,25 бар (> 90,7 psi)	3 B D
0...4 бар (0...58,0 psi)	–1 бар (-14,5 psi)	10 бар (145 psi)	> 10 бар (> 145 psi)	3 B E
0...6 бар (0...87,0 psi)	–1 бар (-14,5 psi)	15 бар (217 psi)	> 15 бар (> 217 psi)	3 B G
0...10 бар (0...145 psi)	–1 бар (-14,5 psi)	25 бар (362 psi)	> 25 бар (> 362 psi)	3 C A
0...16 бар (0...232 psi)	–1 бар (-14,5 psi)	40 бар (580 psi)	> 40 бар (> 580 psi)	3 C B
0...25 бар (0...363 psi)	–1 бар (-14,5 psi)	62,5 бар (906 psi)	> 62,5 бар (> 906 psi)	3 C D
0...40 бар (0...580 psi)	–1 бар (-14,5 psi)	100 бар (1450 psi)	> 100 бар (> 1450 psi)	3 C E
0...60 бар (0...870 psi)	–1 бар (-14,5 psi)	150 бар (2175 psi)	> 150 бар (> 2175 psi)	3 C G
Для других версий добавьте код заказа и текст: диапазон измерения: от ... до ... бар (фунт/кв. дюйм)				9 A A H 1 Y
Для абсолютного давления				
0...0,6 бар абс. (0...8,7 psi абс.)	0 бар абс. (0 psi абс.)	2,5 бар абс. (36,26 psi абс.)	> 2,5 бар абс. (> 36,3 psi абс.)	5 A G
0...1 бар абс. (0...14,5 psi абс.)	0 бар абс. (0 psi абс.)	2,5 бар абс. (36,26 psi абс.)	> 2,5 бар абс. (> 36,3 psi абс.)	5 B A
0...1,6 бар абс. (0...23,2 psi абс.)	0 бар абс. (0 psi абс.)	4 бар абс. (58,02 psi абс.)	> 4 бар абс. (> 58,0 psi абс.)	5 B B
0...2,5 бар абс. (0...36,3 psi абс.)	0 бар абс. (0 psi абс.)	6,25 бар абс. (90,65 psi абс.)	> 6,25 бар абс. (> 90,7 psi абс.)	5 B D
0...4 бар абс. (0...58,0 psi абс.)	0 бар абс. (0 psi абс.)	10 бар абс. (145 psi абс.)	> 10 бар абс. (> 145 psi абс.)	5 B E
0...6 бар абс. (0...87,0 psi абс.)	0 бар абс. (0 psi абс.)	15 бар абс. (217 psi абс.)	> 15 бар абс. (> 217 psi абс.)	5 B G
0...10 бар абс. (0...145 psi абс.)	0 бар абс. (0 psi абс.)	25 бар абс. (362 psi абс.)	> 25 бар абс. (> 362 psi абс.)	5 C A
0...16 бар абс. (0...232 psi абс.)	0 бар абс. (0 psi абс.)	40 бар абс. (580 psi абс.)	> 40 бар абс. (> 580 psi абс.)	5 C B
Для других версий добавьте код заказа и текст: диапазон измерения: от ... до ... мбар абс. (фунт/кв. дюйм абс.)				9 A A H 2 Y
Диапазоны измерения для избыточного давления				
0...15 psi	–14,5 psi	35 psi	> 35 psi	4 B B
3...15 psi	–14,5 psi	35 psi	> 35 psi	4 B C
0...20 psi	–14,5 psi	50 psi	> 50 psi	4 B D
0...30 psi	–14,5 psi	80 psi	> 80 psi	4 B E
0...60 psi	–14,5 psi	140 psi	> 140 psi	4 B F
0...100 psi	–14,5 psi	200 psi	> 200 psi	4 B G
0...150 psi	–14,5 psi	350 psi	> 350 psi	4 C A
0...200 psi	–14,5 psi	550 psi	> 550 psi	4 C B
0...300 psi	–14,5 psi	800 psi	> 800 psi	4 C D
0...500 psi	–14,5 psi	1400 psi	> 1400 psi	4 C E
0...750 psi	–14,5 psi	2000 psi	> 2000 psi	4 C F
0...1000 psi	–14,5 psi	2000 psi	> 2000 psi	4 C G
Для других версий добавьте код заказа и текст: диапазон измерения от ... до ... фунт/кв. дюйм				9 A A H 1 Y
Диапазоны измерения для абсолютного давления				
0...10 psi абс.	0 psi абс.	35 psi абс.	> 35 psi абс.	6 A G
0...15 psi абс.	0 psi абс.	35 psi абс.	> 35 psi абс.	6 B A
0...20 psi абс.	0 psi абс.	50 psi абс.	> 50 psi абс.	6 B B
0...30 psi абс.	0 psi абс.	80 psi абс.	> 80 psi абс.	6 B D
0...60 psi абс.	0 psi абс.	140 psi абс.	> 140 psi абс.	6 B E
0...100 psi абс.	0 psi абс.	200 psi абс.	> 200 psi абс.	6 B G
0...150 psi абс.	0 psi абс.	350 psi абс.	> 350 psi абс.	6 C A
0...200 psi абс.	0 psi абс.	550 psi абс.	> 550 psi абс.	6 C B
0...300 psi абс.	0 psi абс.	800 psi абс.	> 800 psi абс.	6 C C
Для других версий добавьте код заказа и текст: диапазон измерения: от ... до ... фунт/кв. дюйм абс.				9 A A H 2 Y

© Siemens, 2019

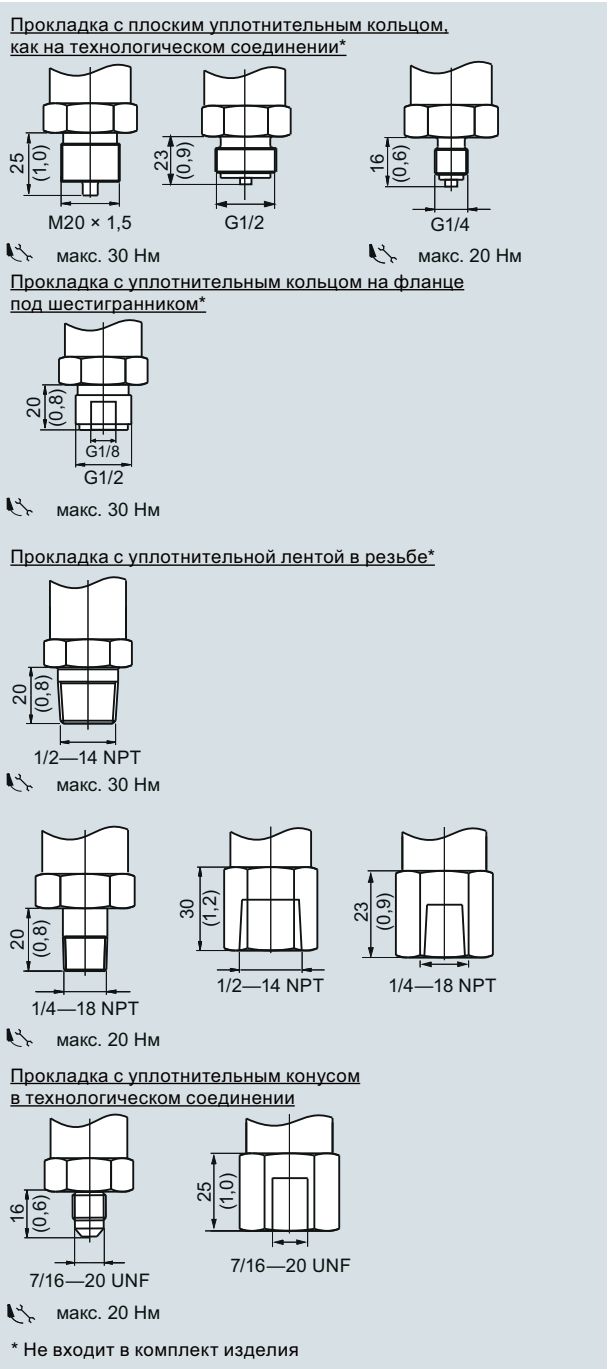
Данные для выбора и заказа	Заказной номер	Код для заказа
SITRANS P200 — измерительный преобразователь общего назначения для измерения избыточного и абсолютного давления Точность типовая 0,25 % Материалы смачиваемых частей: керамика и нержавеющая сталь + уплотнительный материал Материалы несмачиваемых частей: нержавеющая сталь	7MF1565 -	-
Выходной сигнал		
4...20 мА; 2-проводная система; питание 7...33 В DC (10...30 В DC для версий ATEX)		0
0...10 В; 3-проводная система; питание 12...33 В DC		1 0
0...5 В; 3-проводная система; вспомогательное питание 7...33 В DC		2 0
Логометрическая система 10...90 %; 3-проводная система; вспомогательное питание 5 В DC ± 10 %		3 0
Взрывозащита (только 4...20 мА)		
Отсутствует		0
С взрывозащитой Ex ia IIC T4		1
Электрическое соединение		
Разъем по DIN EN 175301-803-A, коробка вводов с резьбой M16 (с муфтой)		1
Штекерный разъем M12 по IEC 61076-2-101		2
Соединение в виде несъемного кабеля, 2 м (не подходит для типа защиты «искробезопасность i»)		0 3
Быстросъемное кабельное резьбовое соединение Quickon PG9 (не подходит для типа защиты «искробезопасность i»)		0 4
Разъем по DIN EN 175301-803-A, коробка вводов с резьбой 1/2"-14 NPT (с муфтой)		5
Разъем по DIN EN 175301-803-A, коробка вводов с резьбой PG11 (с муфтой)		6
Несъемный кабель, длина 5 м		0 7
Специальное исполнение		9 N 1 Y
Технологическое соединение		
Наружная G½" по EN 837-1 (наружная резьба ½" BSP) (стандартная для метрических диапазонов измерения в мбар, бар)		A
Наружная резьба G½" и внутренняя резьба G1/8"		B
Наружная резьба G¼" по EN 837-1 (наружная BSP ¼")		C
7/16"-20 UNF наружная		D
¼"–18 NPT наружная (стандартная для диапазонов давления в дюймах вод. ст. и фунтах/кв. дюйм)		E
¼"–18 NPT внутренняя		F
½"–14 NPT наружная		G
½"–14 NPT внутренняя		H
7/16"—20 UNF внутренняя		J
M20 × 1,5 наружная		P
G1/4" по DIN 3852 форма E		Q
G1/2" по DIN 3852 форма E		R
Специальное исполнение		Z P 1 Y
Уплотнительный материал между сенсором и корпусом		
Витон (FPM, стандартно)		A
Неопрен (CR)		B
Пербунан (NBR)		C
EPDM		D
Специальное исполнение		Z Q 1 Y
Исполнение		
Стандартное исполнение		1
Дополнительные конструкции		
Дополните заказной номер обозначением «**-Z**» и кодом заказа.		
Протокол контроля качества (проверка характеристической кривой по пяти точкам) согласно IEC 60770-2	**C11**	
Кислородное исполнение, с очисткой от масла и обезжириванием, макс. рабочее давление 60 бар, макс. температура процесса +85 °C (только вместе с уплотнением между сенсором и корпусом из витона и не с взрывозащищенными исполнениями)	**E10**	

© Siemens, 2019

Габаритные чертежи



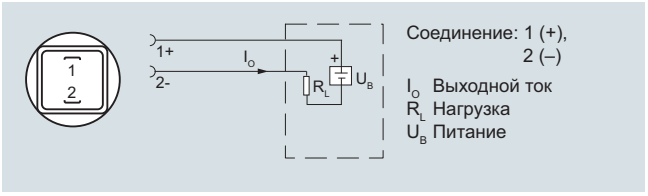
SITRANS P200, электрические соединения, размеры в мм (дюймах)



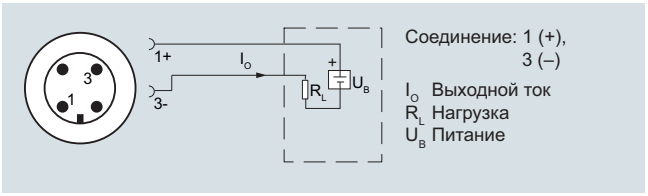
SITRANS P200, технологические соединения, размеры в мм (дюймах)

© Siemens, 2019

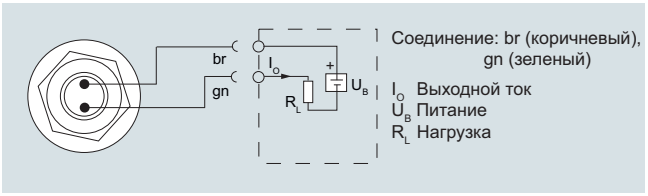
Схемы



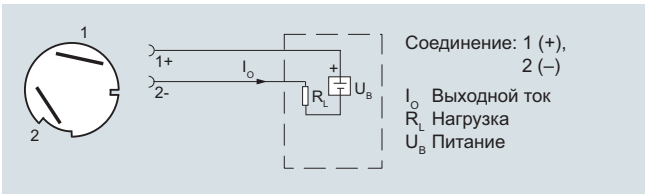
Соединение с токовым выходом и разъем по EN 175301



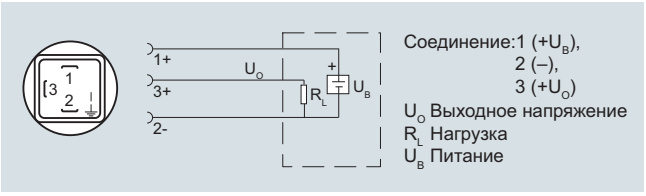
Соединение с токовым выходом и штекерным разъемом M12 × 1



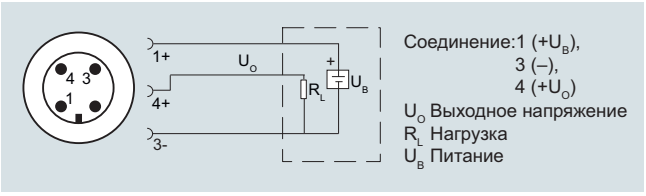
Соединение с токовым выходом и кабелем



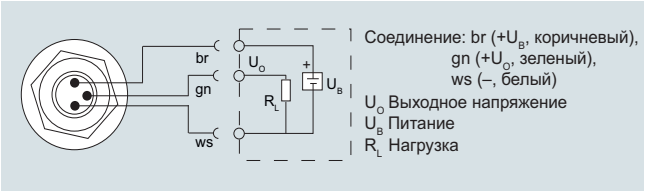
Соединение с токовым выходом и быстросъемным кабельным резьбовым соединением Quickon



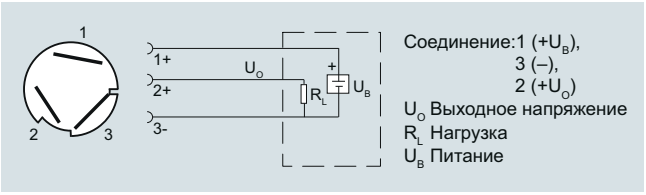
Соединение с выходом напряжения, пропорциональным выходом и штекером по EN 175301



Соединение с выходом напряжения, пропорциональным выходом и штекерным разъемом M12 × 1



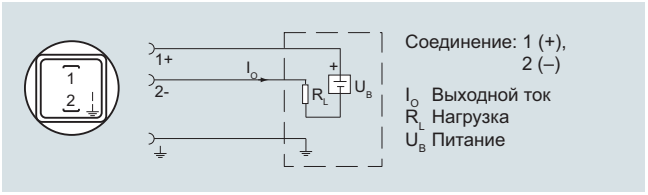
Соединение с выходом напряжения, пропорциональным выходом и кабелем



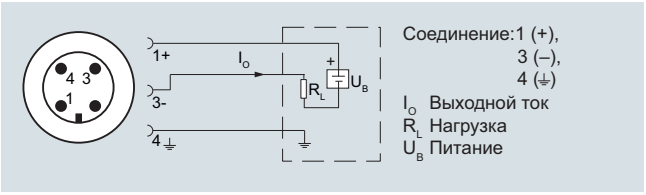
Соединение с выходом напряжения, пропорциональным выходом и быстросъемным кабельным резьбовым соединением Quickon

Версия во взрывозащищенном исполнении: 4...20 мА

Заземление соединено электрически с корпусом измерительного преобразователя



Соединение с токовым выходом и разъем по EN 175301 (Ex)



Соединение с токовым выходом и штекерным разъемом M12 × 1 (Ex)

© Siemens, 2019

SITRANS P210 для избыточного давления

Обзор



Измерительный преобразователь SITRANS P210 используется для измерения избыточного давления жидкостей, газов и паров.

- Измерительная ячейка из нержавеющей стали
- Измерительный диапазон 100...600 мбар (1,45...8,7 фунт/кв. дюйм) отн.
- Для систем низкого давления

Преимущества

- Высокая точность измерений.
- Прочный корпус из нержавеющий стали.
- Высокая устойчивость к перегрузкам.
- Для агрессивных и неагрессивных сред.
- Для измерения давления жидкостей, газов и паров.
- Компактная конструкция.

Применение

Измерительные преобразователи SITRANS P210 для избыточного давления используются в следующих отраслях:

- Машиностроение
- Судостроение
- Энергетика
- Химическая промышленность
- Водоснабжение

Конструкция

Конструкция устройства без взрывозащиты

Измерительный преобразователь давления состоит из пьезорезистивной измерительной ячейки с диафрагмой, установленной в оболочке из нержавеющей стали. Для электрического соединения может использоваться с разъемом по EN 175301-803-A (IP65), штекерным разъемом M12 (IP67), кабелем (IP67) или быстросъемным кабельным резьбовым соединением Quickon (IP67). Выходной сигнал 4...20 мА или 0...10 В.

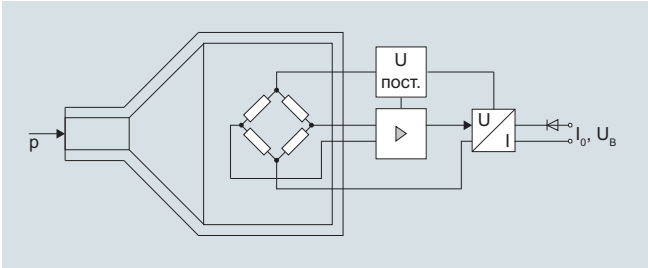
Взрывозащищенная конструкция

Измерительный преобразователь давления состоит из пьезорезистивной измерительной ячейки с диафрагмой, установленной в оболочке из нержавеющей стали. Для электрического соединения может использоваться с разъемом по EN 175301-803-A (IP65) или со штекерным разъемом M12 (IP67). Выходной сигнал: 4...20 мА.

Функционал

Измерительный преобразователь используется для измерения избыточного давления жидкостей и газов, а также для измерения уровня жидкостей.

Принцип работы



Функциональная схема измерительного преобразователя SITRANS P210 (7MF1566-...)

Измерительная ячейка, выполненная из нержавеющей стали, оснащена тонкопленочным резистивным мостом, на который передается рабочее давление p через диафрагму из нержавеющей стали.

Выходное напряжение измерительной ячейки преобразуется усилителем в выходной ток 4...20 мА или в выходное напряжение 0...10 В DC.

Выходной ток и напряжение линейно пропорциональны входному давлению.

© Siemens, 2019

Технические характеристики

Применение	
Измерение избыточного давления	Жидкости, газы и пары
Принцип работы	
Принцип измерения	Пьезорезистивная измерительная ячейка (диафрагма из нержавеющей стали)
Измеряемая переменная	Избыточное давление
Входы	
Диапазон измерения	
• Избыточное давление	100...600 мбар (1,5...8,7 фунт/кв. дюйм)
Выход	
Токовый сигнал	4...20 мА
• Нагрузка	(U_B – 10 В)/0,02 А
• Вспомогательное питание U_B	DC 7...33 В (10...30 В для Ex)
Сигнал напряжения	0...10 В DC
• Нагрузка	≥ 10 кОм
• Вспомогательное питание U_B	12...33 В DC
• Потребляемая мощность	< 7 мА при 10 кОм
Пропорциональный выход	0...90 %
• Нагрузка	≥ 10 кОм
• Вспомогательное питание U_B	5 В DC ± 10 %
• Потребляемая мощность	< 7 мА при 10 кОм
Кривая характеристики	Линейно возрастающая
Точность измерения	
Погрешность измерения на предельной настройке, в том числе гистерезис и воспроизводимость	• Типовая: 0,25 % диапазона измерения • Максимальная: 0,5 % диапазона измерения
Время отклика T_{99}	< 5 мс
Долговременная стабильность	
• Нижний и верхний предел диапазона измерения	0,25 % диапазона измерения/год
Влияние температуры окружающей среды	
• Нижний и верхний предел диапазона измерения	• 0,25 %/10 K диапазона измерения • 0,5 %/10K для диапазона измерения 100...400 мбар
• Влияние питания	0,005 %/В
Условия эксплуатации	
Рабочая температура с прокладкой, изготовленной из материалов:	
• FPM (стандартно)	–15...+125 °C (+5...+257 °F)
• Неопрен	–35...+100 °C (–31...+212 °F)
• Пербунан	–20...+100 °C (–4...+212 °F)
• EPDM	–40...+125 °C (–40...+257 °F), может использоваться для питьевой воды
Температура окружающей среды	–25...+85 °C (–13...+185 °F)
Температура хранения	–50...+100 °C (–58...+212 °F)
Степень защиты (по EN 60529)	• IP 65 с разъемом по EN 175301-803-A • IP 67 со штекерным разъемом M12 • IP 67 с кабелем • IP 67 с быстросъемным кабельным резьбовым соединением
Электромагнитная совместимость	• по IEC 61326-1/-2/-3 • по NAMUR NE21, только для версий ATEX и с макс. отклонением измерения ≤ 1 %
Установочное положение	Вертикальное

Конструкция	
Вес	Около 0,090 кг (0,198 фунта)
Технологические соединения	См. чертежи с размерами
Электрические соединения	• Разъем по EN 175301-803-A, форма A, с кабельным вводом M16 × 1,5 или ½—14 NPT, или PG 11 • Штекерный разъем M12 • 2- или 3-жильный кабель (0,5 мм^2) (∅ ± 5,4 мм) • Быстросъемное кабельное резьбовое соединение Quickon
Материалы смачиваемых частей	
• Измерительная ячейка	Нержавеющая сталь, № материала 1.4435
• Технологическое соединение	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404 (SST 316 L)
• Прокладка	• FPM (стандартно) • Неопрен • Пербунан • EPDM
Материалы несмачиваемых частей	
• Корпус	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404 (SST 316 L)
• Стойка	Пластик
• Кабели	ПВХ
Сертификаты и разрешения	
Классификация в соответствии с Директивой ЕС по оборудованию, работающему под давлением (PED 2014/68/EU)	Для газов, относящихся к группе среды 1, и жидкостей, относящихся к группе среды 1; соответствует требованиям статьи 4, параграф 3 (надлежащая инженерная практика)
Регистр Ллойда (LR)[1]	12/20010
Германский Ллойд (GL)[1]	GL19740 11 HH00
Американское бюро судоходства (ABS)[1]	ABS_11_HG 789392_PDA
Бюро Веритас (BV)[1]	BV 271007A0 BV
Det Norske Veritas (DNV)[1]	A 12553
Разрешение на использование в системах с питьевой водой (ACS)[1]	ACS 15 ACC NY 360
EAC[1]	№ ТС RU C-DE.ГБ05.В.00732 ОС НАНИО «ЦСВЭ»
Underwriters Laboratories (UL)[1]	
• для США и Канады	UL 20110217 – E34453
• по всему миру	IEC UL DK 21845
Взрывозащита	
Искробезопасность i (только с токовым выходом)	Ex II 1/2 G Ex ia IIC T4 Ga/Gb Ex II 1/2 D Ex ia IIIC T125 °C Da/Db
Сертификат типовых испытаний ЕС	SEV 10 ATEX 0146
Подключение к сертифицированным искробезопасным резистивным цепям с максимальными значениями:	$U_i \leq 30$ В DC; $I_i \leq 100$ мА; $P_i \leq 0{,}75$ Вт
Эффективная внутренняя индуктивность и емкость для версий с разъемами, соответствующими EN175301-803-A, и разъемами типа M12	$L_i = 0$ нГн; $C_i = 0$ нФ

[1] Скоро будет доступно для вариантов с выходным сигналом 0...5 В и пропорциональным выходом.

© Siemens, 2019

Измерение давления
Однодиапазонные измерительные преобразователи общего назначения

SITRANS P210 для избыточного давления

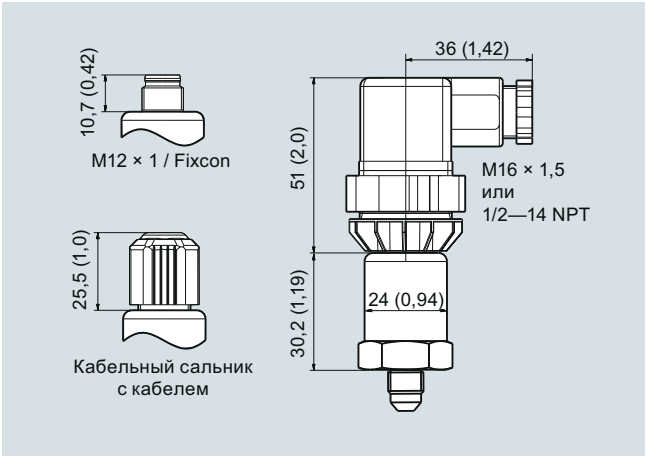
Данные для выбора и заказа	Заказной номер	Код для заказа
SITRANS P210 — измерительные преобразователи для измерения избыточного давления в системах низкого давления	7MF1566-	
Точность типовая 0,25 %		
Материалы смачиваемых частей: нержавеющая сталь + уплотнительный материал		
Материалы несмачиваемых частей: нержавеющая сталь		

Диапазон измерения	Предел перегрузки мин.	Предел перегрузки макс.	Давление разрушения	
Для избыточного давления				
0...100 мбар (1,45 фунт/кв. дюйм)	–400 мбар (–5,8 фунт/кв. дюйм)	400 мбар (5,8 фунт/кв. дюйм)	1 бар (14,5 фунт/кв. дюйм)	3AA
0...160 мбар (2,32 фунт/кв. дюйм)	–400 мбар (–5,8 фунт/кв. дюйм)	400 мбар (5,8 фунт/кв. дюйм)	1 бар (14,5 фунт/кв. дюйм)	3AB
0...250 мбар (3,63 фунт/кв. дюйм)	–800 мбар (–11,6 фунт/кв. дюйм)	1000 мбар (14,5 фунт/кв. дюйм)	2 бар (29,0 фунт/кв. дюйм)	3AC
0...400 мбар (5,8 фунт/кв. дюйм)	–800 мбар (–11,6 фунт/кв. дюйм)	1000 мбар (14,5 фунт/кв. дюйм)	2 бар (29,0 фунт/кв. дюйм)	3AD
0...600 мбар (8,7 фунт/кв. дюйм)	–1000 мбар (–14,5 фунт/кв. дюйм)	2000 мбар (29,0 фунт/кв. дюйм)	3 бар (43,5 фунт/кв. дюйм)	3AG

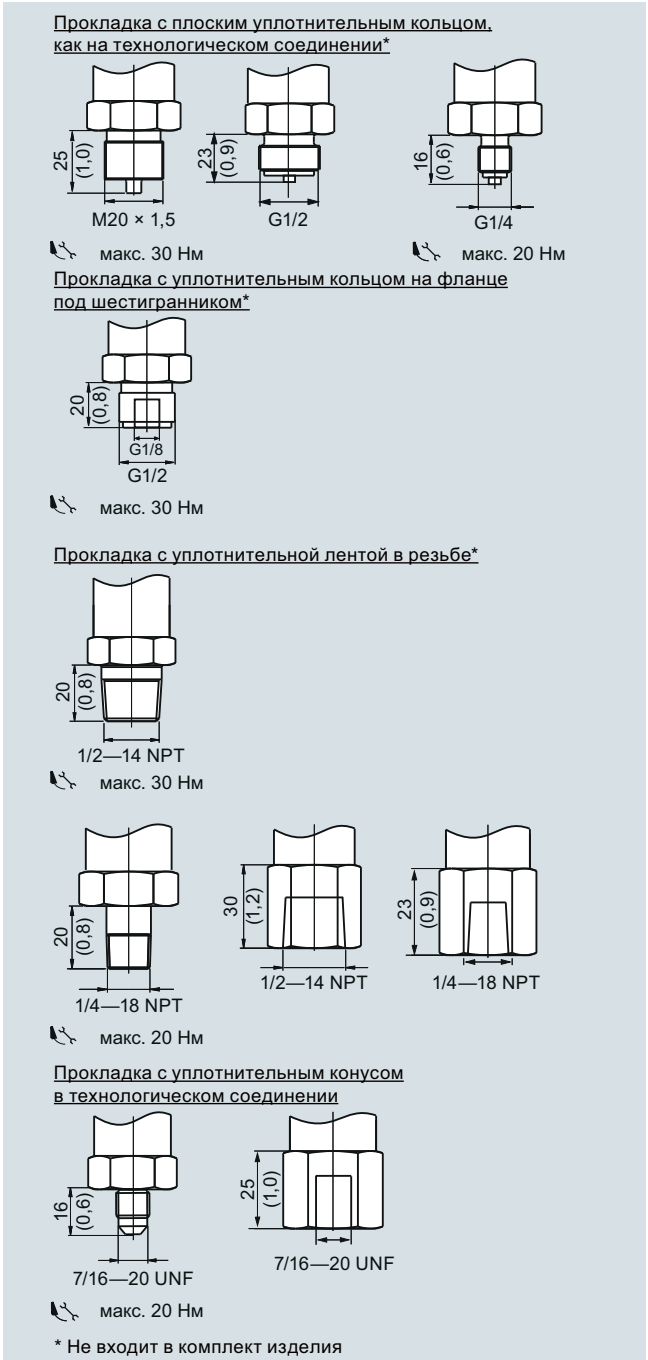
Для других версий добавьте код заказа и текст: Диапазон измерения: от ... до ... мбар (фунт/кв. дюйм)	9AA	HY1
Выходной сигнал		
4...20 мА; 2-проводная система; питание 7...33 В DC (10...30 В DC для версий ATEX)	0	
0...10 В; 3-проводная система; питание 12...33 В DC	10	
0...5 В; 3-проводная система; вспомогательное питание 7...33 В DC	20	
Логометрическая система 10...90 %; 3-проводная система; вспомогательное питание 5 В DC ± 10 %	30	
Взрывозащита (только 4...20 мА)		
Отсутствует	0	
С взрывозащитой Ex ia IIC T4	1	
Электрическое соединение		
Разъем по DIN EN 175301-803-A, коробка вводов с резьбой M16 (с муфтой)	1	
Штекерный разъем M12 по IEC 61076-2-101	2	
Соединение в виде несъемного кабеля, 2 м (не подходит для типа защиты «искробезопасность i»)	03	
Быстросъемное кабельное резьбовое соединение Quickon PG9 (не подходит для типа защиты «искробезопасность i»)	04	
Разъем по DIN EN 175301-803-A, коробка вводов с резьбой 1/2"-14 NPT (с муфтой)	5	
Разъем по DIN EN 175301-803-A, коробка вводов с резьбой PG11 (с муфтой)	6	
Несъемный кабель, длина 5 м	07	
Специальное исполнение	9	NY1
Технологическое соединение		
Наружная G½" по EN 837-1 (наружная резьба ½" BSP) (стандартная для метрических диапазонов измерения в мбар, бар)	A	
Наружная резьба G½" и внутренняя резьба G1/8"	B	
Наружная резьба G¼" по EN 837-1 (наружная BSP ¼")	C	
7/16"-20 UNF наружная	D	
¼"–18 NPT наружная (стандартная для диапазонов давления в дюймах вод. ст. и фунтах/кв. дюйм)	E	
¼"–18 NPT внутренняя	F	
½"–14 NPT наружная	G	
½"–14 NPT внутренняя	H	
7/16"—20 UNF внутренняя	J	
M20 × 1,5 наружная	P	
G1/4" по DIN 3852 форма E	Q	
G1/2" по DIN 3852 форма E	R	
Специальное исполнение	Z	PY1
Уплотнительный материал между сенсором и корпусом		
Витон (FPM, стандартно)	A	
Неопрен (CR)	B	
Пербунан (NBR)	C	
EPDM	D	
Специальное исполнение	Z	QY1
Исполнение		
Стандартное исполнение	1	
Дополнительные конструкции		
Дополните заказной номер обозначением «**-Z**» и кодом заказа.		
Протокол контроля качества (проверка характеристической кривой по пяти точкам) по IEC 60770-2	**C11**	

© Siemens, 2019

Габаритные чертежи



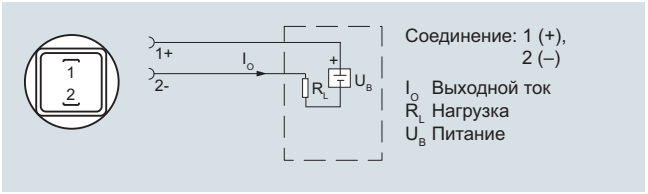
SITRANS P210, электрические соединения, размеры в мм (дюймах)



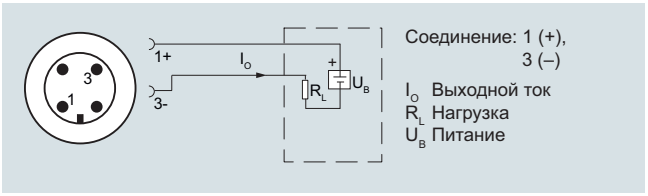
SITRANS P210, технологические соединения, размеры в мм (дюймах)

© Siemens, 2019

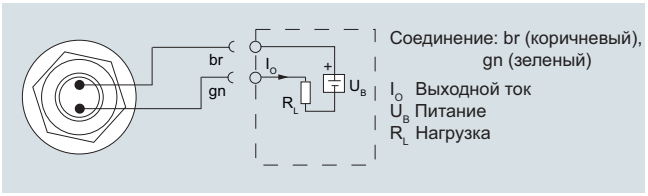
Схемы



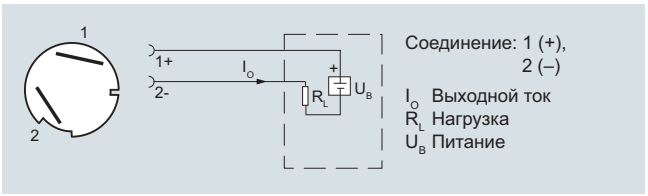
Соединение с токовым выходом и разъем по EN 175301



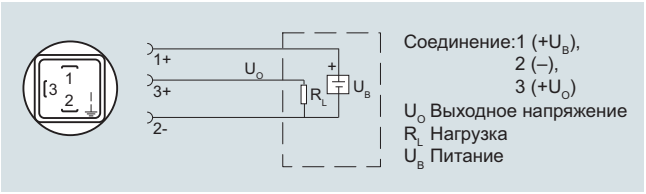
Соединение с токовым выходом и штекерным разъемом M12 × 1



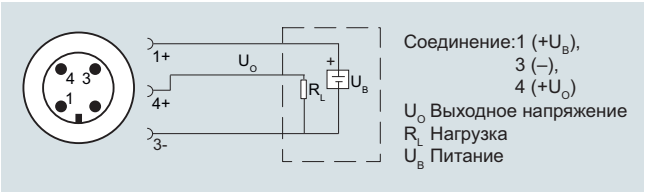
Соединение с токовым выходом и кабелем



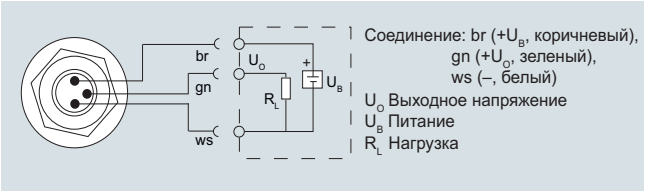
Соединение с токовым выходом и быстросъемным кабельным резьбовым соединением Quickon



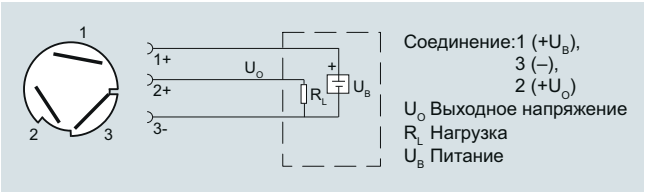
Соединение с выходом напряжения, пропорциональным выходом и штекером по EN 175301



Соединение с выходом напряжения, пропорциональным выходом и штекерным разъемом M12 × 1



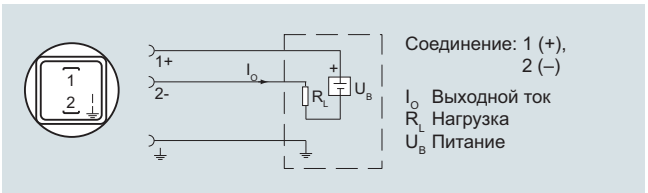
Соединение с выходом напряжения, пропорциональным выходом и кабелем



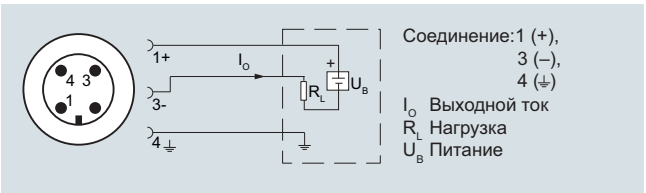
Соединение с выходом напряжения, пропорциональным выходом и быстросъемным кабельным резьбовым соединением Quickon

Версия во взрывозащищенном исполнении: 4...20 мА

Заземление соединено электрически с корпусом измерительного преобразователя



Соединение с токовым выходом и разъем по EN 175301 (Ex)



Соединение с токовым выходом и штекерным разъемом M12 × 1 (Ex)

© Siemens, 2019

Обзор



Измерительный преобразователь SITRANS P220 используется для измерения избыточного давления жидкостей, газов и паров.

- Измерительная ячейка из нержавеющей стали, приварная
- Диапазоны измерения от 2,5 до 1000 бар (от 36,3 до 14 500 фунт/кв. дюйм) относительного давления
- Для систем высокого давления и холодильных систем

Преимущества

- Высокая точность измерений.
- Прочный корпус из нержавеющий стали.
- Высокая устойчивость к перегрузкам.
- Для агрессивных и неагрессивных сред.
- Для измерения давления жидкостей, газов и паров.
- Компактная конструкция.
- Без использования прокладок.

Применение

Измерительные преобразователи SITRANS P220 для избыточного давления используются в следующих отраслях:

- Машиностроение
- Судостроение
- Энергетика
- Химическая промышленность
- Водоснабжение

Конструкция

Конструкция устройства без взрывозащиты

Измерительный преобразователь давления состоит из пьезорезистивной измерительной ячейки с диафрагмой, установленной в оболочке из нержавеющей стали. Для электрического соединения может использоваться с разъемом по EN 175301-803-A (IP65), штекерным разъемом M12 (IP67), кабелем (IP67) или быстросъемным кабельным резьбовым соединением Quickon (IP67). Выходной сигнал 4...20 мА или 0...10 В.

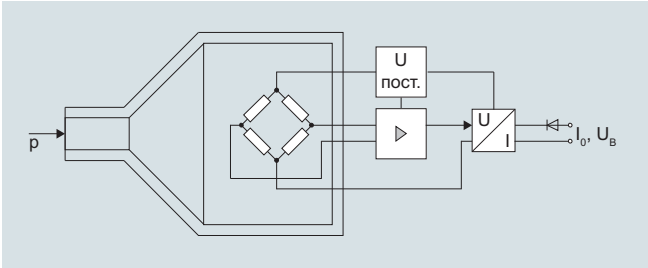
Взрывозащищенная конструкция

Измерительный преобразователь давления состоит из пьезорезистивной измерительной ячейки с диафрагмой, установленной в оболочке из нержавеющей стали. Для электрического соединения может использоваться с разъемом по EN 175301-803-A (IP65) или со штекерным разъемом M12 (IP67). Выходной сигнал: 4...20 мА.

Функционал

Измерительный преобразователь используется для измерения избыточного давления жидкостей и газов, а также для измерения уровня жидкостей.

Принцип работы



Функциональная схема измерительного преобразователя SITRANS P220 (7MF1567-...)

Измерительная ячейка, выполненная из нержавеющей стали, оснащена толстопленочным резистивным мостом, на который передается рабочее давление p через диафрагму из нержавеющей стали.

Выходное напряжение измерительной ячейки преобразуется усилителем в выходной ток 4...20 мА или в выходное напряжение 0...10 В DC.

Выходной ток и напряжение линейно пропорциональны входному давлению.

© Siemens, 2019

Технические характеристики

Применение	
Измерение избыточного давления	Жидкости, газы и пары
Принцип работы	
Принцип измерения	Пьезорезистивная измерительная ячейка (диафрагма из нержавеющей стали)
Измеряемая переменная	Избыточное давление
Входы	
Диапазон измерения	
• Избыточное давление	
- Метрическая система	2,5...1000 бар (36...14 500 фунт/кв. дюйм)
- Измерительный диапазон США	30… 14 500 фунт/кв. дюйм
Выход	
Токовый сигнал	4...20 мА
• Нагрузка	(U_B – 10 В)/0,02 А
• Вспомогательное питание U_B	DC 7...33 В (10...30 В для Ex)
Сигнал напряжения	0...10 В DC
• Нагрузка	≥ 10 кОм
• Вспомогательное питание U_B	12...33 В DC
• Потребляемая мощность	< 7 мА при 10 кОм
Аропорциональный выход	0...90 %
• Нагрузка	≥ 10 кОм
• Вспомогательное питание U_B	5 В DC ± 10 %
• Потребляемая мощность	< 7 мА при 10 кОм
Кривая характеристики	Линейно возрастающая
Точность измерения	
Погрешность измерения на предельной настройке, в том числе гистерезис и воспроизводимость	• Типовая: 0,25 % диапазона измерения • Максимальная: 0,5 % диапазона измерения
Время отклика T_{99}	< 5 мс
Долговременная стабильность	
• Нижний и верхний предел диапазона измерения	0,25 % диапазона измерения/год
Влияние температуры окружающей среды	
• Нижний и верхний предел диапазона измерения	0,25 %/10 K диапазона измерения
• Влияние питания	0,005 %/В
Условия эксплуатации	
• Температура технологического процесса	–40...+120 °C (–40...+248 °F)
• Температура окружающей среды	–25...+85 °C (–13...+185 °F)
• Температура хранения	–50...+100 °C (–58...+212 °F)
• Степень защиты (по EN 60529)	• IP 65 с разъемом по EN 175301-803-A • IP 67 со штекерным разъемом M12 • IP 67 с кабелем • IP 67 с быстросъемным кабельным резьбовым соединением
Электромагнитная совместимость	• по IEC 61326-1/-2/-3 • по NAMUR NE21, только для версий ATEX и с макс. отклонением измерения ≤ 1 %

Конструкция	
Вес	Около 0,090 кг (0,198 фунта)
Технологические соединения	См. чертежи с размерами
Электрические соединения	• Разъем по EN 175301-803-A, форма A, с кабельным вводом M16 × 1,5 или ½—14 NPT, или PG 11 • Штекерный разъем M12 • 2- или 3-жильный кабель (0,5 мм²) (∅ ± 5,4 мм) • Быстросъемное кабельное резьбовое соединение Quickon
Материалы смачиваемых частей	
• Измерительная ячейка	Нержавеющая сталь, № материала 1.4016
• Технологическое соединение	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404 (SST 316 L)
Материалы несмачиваемых частей	
• Корпус	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404 (SST 316 L)
• Стойка	Пластик
• Кабели	ПВХ
Сертификаты и разрешения	
Классификация в соответствии с Директивой ЕС по оборудованию, работающему под давлением (PED 2014/68/EU)	Для газов, относящихся к группе технологических сред 1, и жидкостей, относящихся к группе технологических сред 1; соответствует требованиям статьи 4, параграф 3 (надлежащая инженерная практика)
Регистр Ллойда (LR)[1]	12/20010
Германский Ллойд (GL)[1]	GL19740 11 HH00
Американское бюро судоходства (ABS)[1]	ABS_11_HG 789392_PDA
Бюро Веритас (BV)[1]	BV 271007A0 BV
Det Norske Veritas (DNV)[1]	A 12553
Разрешение на использование в системах с питьевой водой (ACS)[1]	ACS 15 ACC NY 360
EAC[1]	№ ТС RU C-DE.ГБ05.В.00732 ОС НАНИО «ЦСВЭ»
CRN[2]	0F18659,5C
Underwriters Laboratories (UL)[1]	
• для США и Канады	UL 20110217 – E34453
• по всему миру	IEC UL DK 21845
Взрывозащита	
Искробезопасность i (только с токовым выходом)	Ex II 1/2 G Ex ia IIC T4 Ga/Gb Ex II 1/2 D Ex ia IIIC T125 °C Da/Db
Сертификат типовых испытаний ЕС	SEV 10 ATEX 0146
Подключение к сертифицированным искробезопасным резистивным цепям с максимальными значениями:	$U_i \leq 30$ В DC; $I_i \leq 100$ мА; $P_i \leq 0{,}75$ Вт
Эффективная внутренняя индуктивность и емкость для версий с разъемами, соответствующими EN175301-803-A, и разъемами типа M12	$L_i = 0$ нГн; $C_i = 0$ нФ
CSA[2]	70006348 Класс I, категория I, Группы A, B, C и D; Класс II, категория 1, Группы E, F и G, Класс III Класс I, категория 2, Группы A, B, C и D; Класс II, категория 2, Группы F и G, Класс III A/Ex ia IIC T4 Ga/Gb A/Ex ia IIIC T125 °C Da/Db

[1] Скоро будет доступно для вариантов с выходным сигналом 0...5 В и пропорциональным выходом.
[2] См. данные для заказа доступных версий.

© Siemens, 2019

Данные для выбора и заказа								Заказной номер	Код для заказа
SITRANS P220 — измерительные преобразователи для систем высокого давления и холодильных систем, для измерения избыточного давления, приварное исполнение Точность типовая 0,25 % Материалы смачиваемых частей: нержавеющая сталь Материалы несмачиваемых частей: нержавеющая сталь								7MF1567 - ■■■■■ - ■■A	■■■
Диапазон измерения		**Предел перегрузки**				**Давление разрушения**			
		Мин.		**Макс.**					
Для избыточного давления									
0...2,5 бар	(0...36,3 psi)	–1 бар	(–14,5 psi)	6,25 бар	(90,7 psi)	25 бар	(363 psi)	3BD	
0...4 бар	(0...58 psi)	–1 бар	(–14,5 psi)	10 бар	(145 psi)	40 бар	(870 psi)	3BE	
0...6 бар	(0...87 psi)	–1 бар	(–14,5 psi)	15 бар	(217 psi)	60 бар	(522 psi)	3BG	
0...10 бар	(0...145 psi)	–1 бар	(–14,5 psi)	25 бар	(362 psi)	60 бар	(870 psi)	3CA	
0...16 бар	(0...232 psi)	–1 бар	(–14,5 psi)	40 бар	(580 psi)	96 бар	(1392 psi)	3CB	
0...25 бар	(0...363 psi)	–1 бар	(–14,5 psi)	62,5 бар	(906 psi)	150 бар	(2176 psi)	3CD	
0...40 бар	(0...580 psi)	–1 бар	(–14,5 psi)	100 бар	(1450 psi)	240 бар	(3481 psi)	3CE	
0...60 бар	(0...870 psi)	–1 бар	(–14,5 psi)	150 бар	(2175 psi)	360 бар	(5221 psi)	3CG	
0...100 бар	(0...1450 psi)	–1 бар	(–14,5 psi)	250 бар	(3625 psi)	600 бар	(8702 psi)	3DA	
0...160 бар	(0...2320 psi)	–1 бар	(–14,5 psi)	400 бар	(5801 psi)	960 бар	(13 924 psi)	3DB	
0...250 бар	(0...3625 psi)	–1 бар	(–14,5 psi)	625 бар	(9064 psi)	1500 бар	(21 756 psi)	3DD	
0...400 бар	(0...5801 psi)	–1 бар	(–14,5 psi)	1000 бар	(14 503 psi)	2400 бар	(34 809 psi)	3DE	
0...600 бар	(0...8702 psi)	–1 бар	(–14,5 psi)	1500 бар	(21 755 psi)	3600 бар	(52 200 psi)	3DG	
0...1000 бар	(0...14 500 psi)	–1 бар	(–14,5 psi)	1500 бар	(21 755 psi)	5000 бар	(72 520 psi)	3EA	
Для других версий добавьте код заказа и текст: Диапазон измерения: от ... до ... бар (фунт/кв. дюйм)								9AA	H1Y
Диапазоны измерения для избыточного давления									
0...30 psi		–14,5 psi		75 psi		360 psi	*	4BE	
0...60 psi		–14,5 psi		150 psi		580 psi	*	4BF	
0...100 psi		–14,5 psi		250 psi		580 psi	*	4BG	
0...150 psi		–14,5 psi		375 psi		870 psi	*	4CA	
0...200 psi		–14,5 psi		500 psi		1390 psi	*	4CB	
0...300 psi		–14,5 psi		750 psi		2170 psi	*	4CD	
0...500 psi		–14,5 psi		1250 psi		3480 psi	*	4CE	
0...750 psi		–14,5 psi		1875 psi		5220 psi	*	4CF	
0...1000 psi		–14,5 psi		2500 psi		5220 psi	*	4CG	
0...1500 psi		–14,5 psi		3750 psi		8700 psi	*	4DA	
0...2000 psi		–14,5 psi		5000 psi		13 920 psi	*	4DB	
0...3000 psi		–14,5 psi		7500 psi		21 750 psi	*	4DD	
0...5000 psi		–14,5 psi		12 500 psi		34 800 psi	*	4DE	
0...6000 psi		–14,5 psi		15 000 psi		34 800 psi	*	4DF	
0...8700 psi		–14,5 psi		21 755 psi		52 200 psi	*	4DG	
0...14 500 psi		–14,5 psi		21 755 psi		72 520 psi		4EA	
Для других версий добавьте код заказа и текст: диапазон измерения: от ... до ... фунт/кв. дюйм								9AA	H1Y
Выходной сигнал									
4...20 мА; 2-проводная система; питание 7...33 В DC (10...30 В DC для версий ATEX)									0
0...10 В; 3-проводная система; питание 12...33 В DC									10
0...5 В; 3-проводная система; вспомогательное питание 7...33 В DC									20
Логометрическая система 10...90 %; 3-проводная система; вспомогательное питание 5 В DC ± 10 %									30
Взрывозащита (только 4...20 мА)									
Отсутствует									0
С взрывозащитой Ex ia IIC T4									1
Электрическое соединение									
Разъем по DIN EN 175301-803-A, коробка вводов с резьбой M16 (с муфтой)							*		1
Штекерный разъем M12 по IEC 61076-2-101									2
Соединение в виде несъемного кабеля, 2 м (не подходит для типа защиты «искробезопасность i»)									03
Быстросъемное кабельное резьбовое соединение Quickon PG9 (не подходит для типа защиты «искробезопасность i»)									04
Разъем по DIN EN 175301-803-A, коробка вводов с резьбой 1/2"-14 NPT (с муфтой)							*		5
Разъем по DIN EN 175301-803-A, коробка вводов с резьбой PG11 (с муфтой)							*		6
Несъемный кабель, длина 5 м									07
Специальное исполнение									9 N1Y

* Для полной конфигурации с допуском взрывозащиты CRN и $_{c}CSA_{us}$ Ex требуется код заказа E21.

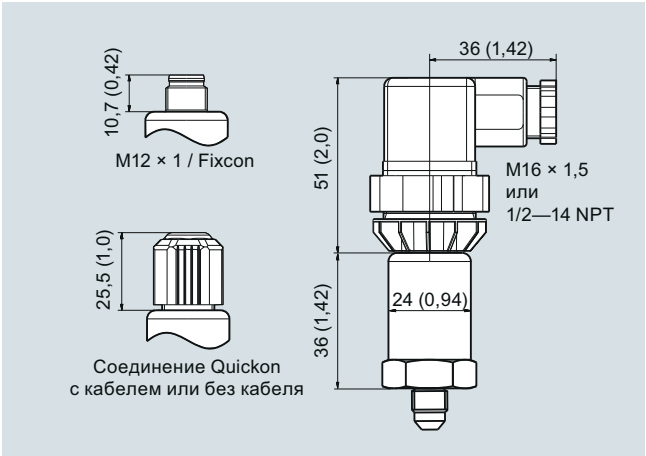
© Siemens, 2019

Данные для выбора и заказа		Заказной номер	Код для заказа
SITRANS P220 — измерительные преобразователи для систем высокого давления и холодильных систем, для измерения избыточного давления, приварное исполнение Точность типовая 0,25 % Материалы смачиваемых частей: нержавеющая сталь Материалы несмачиваемых частей: нержавеющая сталь		7MF1567 - ■■■■■ - ■■	A ■ ■■■
Технологическое соединение			
Наружная G½" по EN 837-1 (наружная резьба ½" BSP) (стандартная для метрических диапазонов измерения в мбар, бар)			A
Наружная резьба G½" и внутренняя резьба G1/8"			B
Наружная резьба G¼" по EN 837-1 (наружная BSP ¼")			C
7/16"-20 UNF наружная			D
¼"–18 NPT наружная (стандартная для диапазонов давления в дюймах вод. ст. и фунтах/кв. дюйм)	✶		E
¼"–18 NPT внутренняя (только для диапазонов измерения ≤ 60 бар (870 фунт/кв. дюйм))			F
½"–14 NPT наружная			G
½"–14 NPT внутренняя (только для диапазонов измерения ≤ 60 бар (870 фунт/кв. дюйм))			H
7/16"—20 UNF внутренняя			J
M20 × 1,5 наружная			P
G1/4" по DIN 3852 форма E			Q
G1/2" по DIN 3852 форма E			R
Специальное исполнение			Z P1Y
Исполнение			
Стандартное исполнение	✶		1
Дополнительные конструкции			
Дополните заказной номер обозначением «-Z» и кодом заказа.			
Протокол контроля качества (проверка характеристической кривой по пяти точкам) согласно IEC 60770-2 (не поставляется для диапазонов измерения > 0...600 бар / 0...8702 фунт/кв. дюйм)		**C11**	
Кислородное исполнение, очистка от масел и обезжиривание (несовместимо с взрывозащищенным исполнением)		**E10**	
С допуском взрывозащиты CRN и $_{c}CSA_{us}$ (только для диапазонов измерения 0...30 фунт/кв. дюйм до 0...8700 фунт/кв. дюйм)		**E21**	

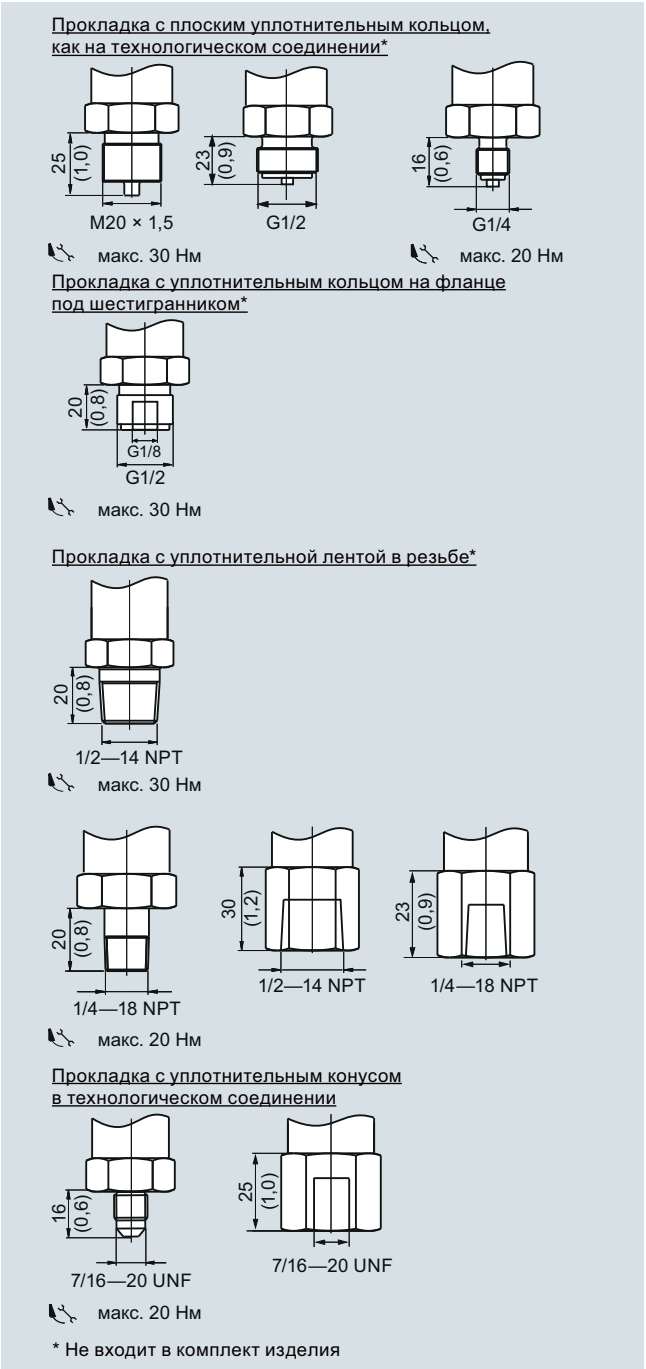
✶ Для полной конфигурации с допуском взрывозащиты CRN и $_{c}CSA_{us}$ требуется код заказа E21..

© Siemens, 2019

Габаритные чертежи



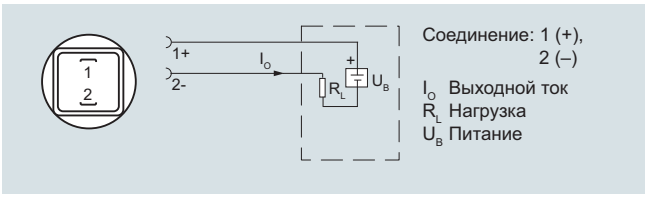
SITRANS P220, электрические соединения, размеры в мм (дюймах)



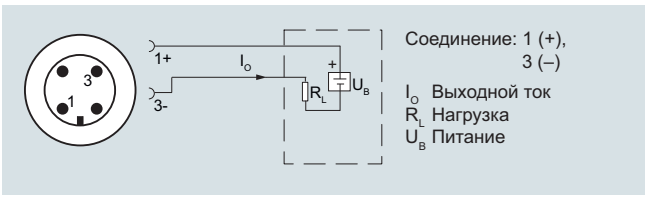
SITRANS P220, технологические соединения, размеры в мм (дюймах)

© Siemens, 2019

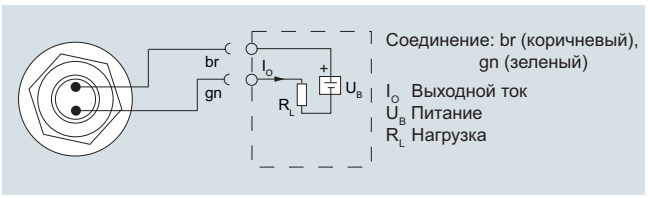
Схемы



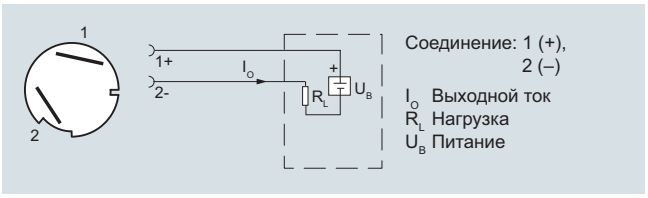
Соединение с токовым выходом и разъем по EN 175301



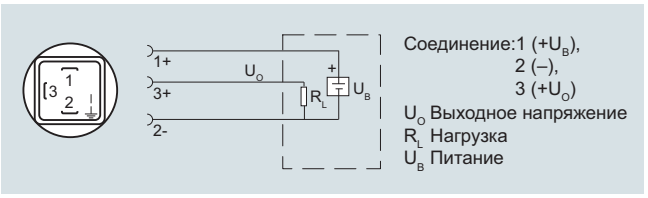
Соединение с токовым выходом и штекерным разъемом M12 × 1



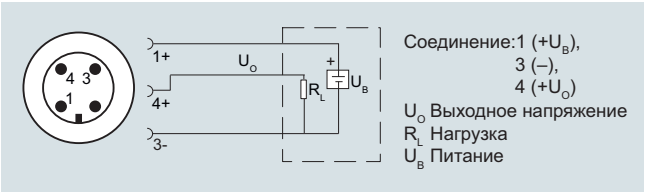
Соединение с токовым выходом и кабелем



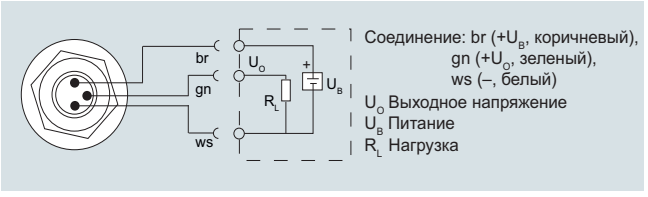
Соединение с токовым выходом и быстросъемным кабельным резьбовым соединением Quickon



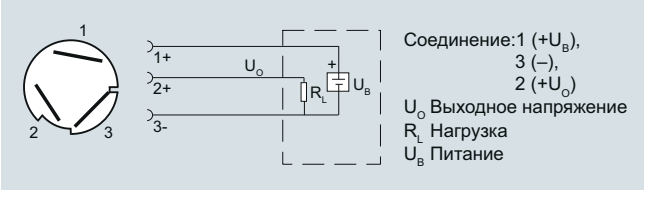
Соединение с выходом напряжения, пропорциональным выходом и штекером по EN 175301



Соединение с выходом напряжения, пропорциональным выходом и штекерным разъемом M12 × 1



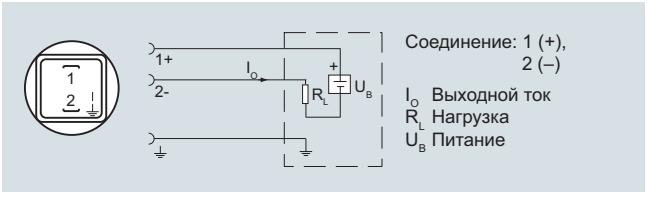
Соединение с выходом напряжения, пропорциональным выходом и кабелем



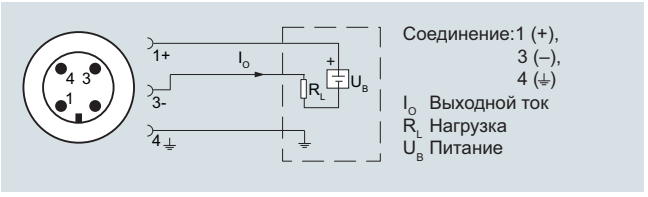
Соединение с выходом напряжения, пропорциональным выходом и быстросъемным кабельным резьбовым соединением Quickon

Версия во взрывозащищенном исполнении: 4...20 мА

Заземление соединено электрически с корпусом измерительного преобразователя



Соединение с токовым выходом и разъем по EN 175301 (Ex)



Соединение с токовым выходом и штекерным разъемом M12 × 1 (Ex)

© Siemens, 2019

Обзор



Измерительный преобразователь давления SITRANS LH100 представляет собой погружной сенсор для измерения гидростатического уровня.

Преобразователь давления измеряет уровень жидкости в резервуарах, емкостях, каналах и плотинах. Преобразователи давления SITRANS LH100 выпускаются для различных диапазонов измерения, а также со взрывозащитой в качестве опции.

Для обеспечения простой установки в качестве принадлежностей поставляется распределительная коробка и кабельная подвеска.

Преимущества

- Компактная конструкция.
- Простая установка.
- Малая погрешность измерения (0,3 %).
- Степень защиты IP68.

Применение

Измерительные преобразователи давления SITRANS LH100 используются в таких отраслях, как:

- судостроение;
- водоснабжение/водоотведение;
- для использования в не находящихся под давлением / открытых сосудах и колодцах.

Конструкция

Измерительный преобразователь давления имеет встроенный керамический сенсор, который оснащен резистивным мостом Уитстона.

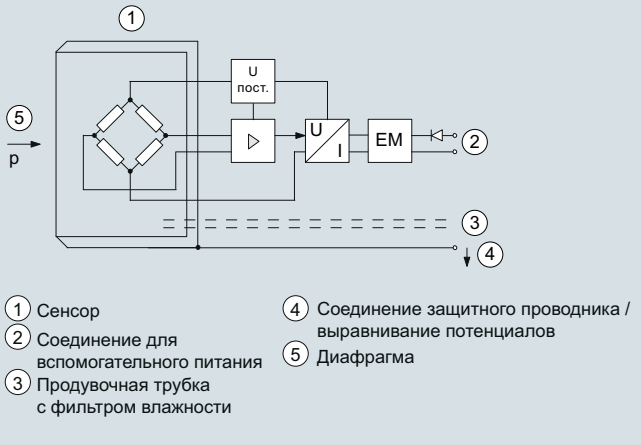
Данные измерительные преобразователи оснащены электронной схемой, установленной вместе с сенсором в корпусе из нержавеющей стали. Кроме того, в соединительным кабеле имеется продувочная трубка, снабженная фильтром влажности для предотвращения образования конденсата.

Диафрагма защищена от внешних воздействий защитной крышкой.

Сенсор, электроника и соединительный кабель размещены в компактном корпусе.

Измерительный преобразователь давления имеет температурную компенсацию в широком диапазоне.

Функционал



Измерительный преобразователь давления SITRANS LH100, принцип работы и схема соединений

С одной стороны сенсора (1) диафрагма (5) подвергается воздействию гидростатического давления, пропорционального глубине погружения. Это давление сравнивается с атмосферным. Компенсация давления осуществляется при помощи продувочной трубки (3) в соединительном кабеле. Продувочная трубка оснащена фильтром влажности, который предотвращает образование конденсата в ней.

Гидростатическое давление столба жидкости действует на диафрагму сенсора и передает давление на резистивный мост Уитстона в сенсоре.

Выходное напряжение сенсора подается в электронную схему, где преобразуется в выходной ток силой от 4 до 20 мА.

Соединение защитного заземления / выравнивания потенциалов (4) подключено к корпусу.

Интеграция

Рекомендуется подключать соединительный кабель преобразователя SITRANS LH100 к распределительной коробке (заказывается отдельно) и закреплять на кабельной подвеске (также доступно отдельно). Распределительная коробка устанавливается рядом с точкой измерения.

При использовании в средах, отличных от воды, необходимо также проверить совместимость с указанными материалами преобразователя.



Распределительная коробка 7MF1572-8AA, открытая, принципиальная схема

© Siemens, 2019



Монтаж точки измерения, как правило, с распределительной коробкой 7MF1572-8AA и кабельной подвеской 7MF1572-8AB

Технические характеристики

Измерительный преобразователь давления SITRANS LH100 (погружной сенсор)	
Принцип работы	
Принцип измерения	Пьезорезистивный
Вход	
Измеряемая переменная	Гидростатический уровень
Диапазон измерения	Макс. допустимое рабочее давление
• 0...3 м вод. ст. (0...9 футов вод. ст.)	• 1,5 бар (21,8 фунт/кв. дюйм) (соответствует 15 м вод. ст. (45 футов вод. ст.))
• 0...4 м вод. ст. (0...12 футов вод. ст.)	• 1,5 бар (21,8 фунт/кв. дюйм) (соответствует 15 м вод. ст. (45 футов вод. ст.))
• 0...5 м вод. ст. (0...15 футов вод. ст.)	• 1,5 бар (21,8 фунт/кв. дюйм) (соответствует 15 м вод. ст. (45 футов вод. ст.))
• 0...6 м вод. ст. (0...18 футов вод. ст.)	• 1,5 бар (21,8 фунт/кв. дюйм) (соответствует 15 м вод. ст. (45 футов вод. ст.))
• 0...10 м вод. ст. (0...30 футов вод. ст.)	• 3,0 бар (43,5 фунт/кв. дюйм) (соответствует 30 м вод. ст. (90 футов вод. ст.))
• 0...20 м вод. ст. (0...60 футов вод. ст.)	• 5,0 бар (72,5 фунт/кв. дюйм) (соответствует 50 м вод. ст. (150 футов вод. ст.))
• 0...0,3 бар	• 1,5 бар
• 0...0,4 бар	• 1,5 бар
• 0...0,5 бар	• 1,5 бар
• 0...0,6 бар	• 1,5 бар
• 0...1 бар	• 3,0 бар
• 0...2 бар	• 5,0 бар
Выход	
Выходной сигнал	4...20 мА
Точность измерения	Согласно IEC 60770-1
Погрешность измерения на предельной настройке, в том числе гистерезис и воспроизводимость	0,3 % от полного значения шкалы (типовая)
Диапазон измерения	
• 0...3 м вод. ст. (0...9 футов вод. ст. или 0...0,3 бар)	0,5 % от полного значения шкалы (типовой)
	1,0 % от полного значения шкалы (максимум)
• Для всех остальных диапазонов измерения	0,3 % от полного значения шкалы (типовой)
	0,6 % от полного значения шкалы (максимум)
Влияние температуры окружающей среды	
Диапазон измерения	Ноль и диапазон
• 3 м вод. ст. (9 футов вод. ст. или 0,3 бар)	0,5 %/10 K от полного значения шкалы
• 4...6 м вод. ст. (12...18 футов вод. ст. или 0,4…0,6 бар)	0,45 %/10 K от полного значения шкалы
• > 6 м вод. ст. (> 18 футов вод. ст. или > 0,6 бар)	0,3 %/10 K от полного значения шкалы
Долговременная стабильность	
Диапазон измерения	Ноль и диапазон
• 3 м вод. ст. (9 футов вод. ст. или 0,3 бар)	0,4 % от полного значения шкалы/год
• 4...6 м вод. ст. (12...18 футов вод. ст. или 0,4…0,6 бар)	0,25 % от полного значения шкалы/год
• > 6 м вод. ст. (> 18 футов вод. ст. или > 0,6 бар)	0,2 % от полного значения шкалы/год
Номинальные условия	
Условия окружающей среды	
• Температура технологического процесса	–10...+80 °C (14...176 °F)
• Температура хранения	–40...+80 °C (–40...+176 °F)
Степень защиты согласно IEC 60529	IP68

© Siemens, 2019

Конструкция	
Вес	
• Измерительный преобразователь давления	≈ 0,2 кг (≈ 0,44 фунта)
• Кабель; максимальная длина кабеля 100 м (330 футов)	0,025 кг/м (≈ 0,015 фунт/фут)
Электрическое соединение	Кабель с тремя проводами, продувочной трубкой и встроенным фильтром влажности
Материал	
• Уплотнительная диафрагма	Al_2O_3 керамика, 96 %
• Корпус	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L
• Прокладка	FPM (стандартно) EPDM (опция)
• Соединительный кабель	PE-HD (стандартно) PE-LD (исполнения с уплотнением из EPDM, пригодного для питьевой воды)
Вспомогательное питание	
Напряжение на клеммах измерительного преобразователя давления U_B	10...33 В DC 10...30 В DC для измерительного преобразователя с типом взрывозащиты «искробезопасность»
Сертификаты и разрешения	
Разрешение на использование в системах с питьевой водой (ACS)	Подана заявка
Разрешение на использование в системах с питьевой водой (WRAS)	1403525
EAC	№ ТС RU C-DE.ГБ05.В.00732 ОС НАНИО «ЦСВЭ»
Underwriters Laboratories (UL)	17.11.2014 – E344532
Преобразователь для измерения давления не подпадает под действие Директивы по оборудованию, работающему под давлением (PED 2014/68/EU)	
Взрывозащита	
• Искробезопасность i	IECEx SEV 14.0003 SEV 14 ATEX 0109
- Маркировка	II 1 G Ex ia IIC T4 Ga

Распределительная коробка	
Применение	Для подключения кабеля преобразователя
Конструкция	
Вес	0,2 кг (0,44 фунта)
Электрическое соединение	2 × 3 жилы (от 28 до 18 AWG)
Кабельный ввод	2 × Pg 9
Материал корпуса	Поликарбонат
Продувочная трубка для атмосферного давления	
Номинальные условия	
Степень защиты согласно IEC 60529	IP65
Кабельная подвеска	
Применение	Для монтажа преобразователя
Конструкция	
Вес	0,16 кг (0,35 фунта)
Материал	Оцинкованная сталь, полиамид

© Siemens, 2019

Измерение давления
Однодиапазонные измерительные преобразователи общего назначения

SITRANS LH100. Измерительный преобразователь гидростатического уровня

Данные для выбора и заказа		Зак. номер	Код для заказа
Измерительный преобразователь давления SITRANS LH100 (погружной сенсор)		7MF1572-	■■A■■ ■■■
Для измерения гидростатического уровня путем погружения, двухпроводная система, 4...20 мА, материал корпуса № 1.4404 (316L), измерительная ячейка из керамики Al_2O_3, с фиксированным кабелем защитного заземления			
Диапазон измерения	**Длина кабеля**		
0...3 м вод. ст.[1]	10 м		1C
0...4 м вод. ст.	10 м		1D
0...5 м вод. ст.	10 м		1E
0...6 м вод. ст.	10 м		1F
0...10 м вод. ст.	20 м		1H
0...20 м вод. ст.	30 м		1K
0...9 футов вод. ст.[1]	33 фута		2C
0...12 футов вод. ст.	33 фута		2D
0...15 футов вод. ст.	33 фута		2E
0...18 футов вод. ст.	33 фута		2F
0...30 футов вод. ст.	66 футов		2H
0...60 футов вод. ст.	98 футов		2K
0...0,3 бар[1]	10 м		3C
0...0,4 бар	10 м		3D
0...0,5 бар	10 м		3E
0...0,6 бар	10 м		3F
0...1 бар	20 м		3H
0...2 бар	30 м		3K
Специальные варианты исполнения: Возможны диапазоны измерения для специальных вариантов исполнения от 0...3 и 0...30 м вод. ст. или 0...9 и 0...100 футов вод. ст. или 0...0,3 и 0...3 бар.			
Специальная длина кабеля / специальный диапазон измерения Добавьте «**-Z**» к заказному номеру, укажите код заказа и обычный текст. Примечание. Указание диапазона измерения Y01 обязательно во всех случаях.			9A H..+Y01
Для определения максимально возможной длины кабеля необходимо учесть следующие данные: Измерительный преобразователь: C_i = 0 мкФ, L_i = 0 мкГн Кабель: C_k = 0,19 нФ на метр кабеля L_k = 1,5 мкГн на метр кабеля Следует учитывать максимально допустимые параметры питания измерительного преобразователя!			
3 м (10 футов)			H1A
5 м (16 футов)			H1B
7 м (23 фута)			H1C
10 м (33 фута)			H1D
15 м (49 футов)			H1E
20 м (66 футов)			H1F
25 м (82 фута)			H1G
30 м (98 футов)			H1H
40 м (131 фут)			H1J
50 м (164 фута)			H1K
60 м (198 футов)[1]			H1L
70 м (231 фут)[1]			H1M
80 м (264 фута)[1]			H1N
90 м (297 футов)[1]			H1P
100 м (330 футов)[1]			H1Q

Данные для выбора и заказа	Зак. номер	Код для заказа
Измерительный преобразователь давления SITRANS LH100 (погружной сенсор)	7MF1572-	■■A■■ ■■■
Для измерения гидростатического уровня путем погружения, двухпроводная система, 4...20 мА, материал корпуса № 1.4404 (316L), измерительная ячейка из керамики Al_2O_3, с фиксированным кабелем защитного заземления		
Уплотнительный материал между сенсором и корпусом		
• FPM (стандартно)		1
• EPDM (для применения с питьевой водой)		2
Взрывозащита		
• Отсутствует		0
• По ATEX II1 G Ex ia IIC T4 Ga и IECEx Ex ia IIC T4 Ga		1

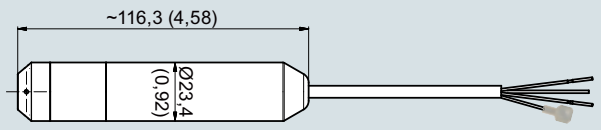
Дополнительные версии	Код для заказа
Протокол контроля качества (проверка характеристической кривой по пяти точкам) согласно IEC 60770-2, добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.	**C11**
Определение диапазона измерения (только для специальных длин кабеля) как «от ... до ... м вод. ст.» или «от ... до ... футов вод. ст.» или «от ... до ... бар»	**Y01**

Принадлежности / запасные части	Заказной номер
Распределительная коробка Для подключения кабеля преобразователя	**7MF1572-8AA**
Кабельная подвеска Для крепления измерительного преобразователя давления	**7MF1572-8AB**
Защитные крышки как запасные части (10 шт.)	**7MF1572-8AD**
Фильтры влажности как запасные части (10 шт.)	**7MF1572-8AE**

[1] Ожидается получение допуска.

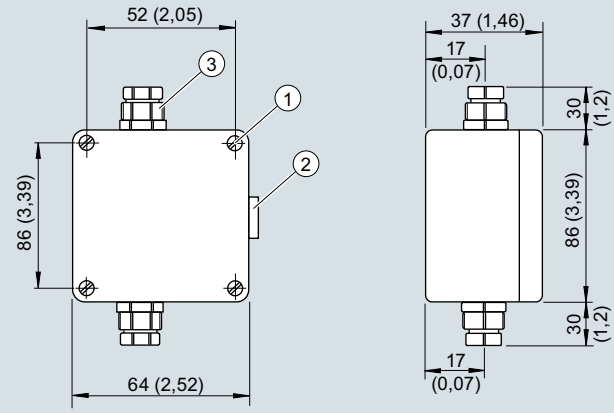
© Siemens, 2019

Габаритные чертежи



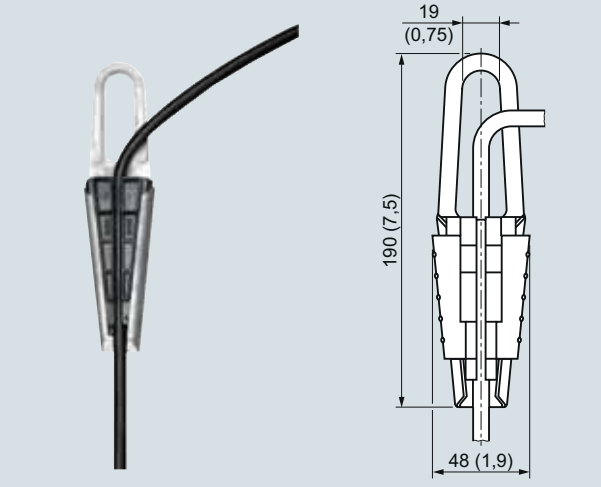
1. Кабель, оболочка Ø 4,8 (0,19) (черный, заземление)
2. – (зеленый)
3. + (коричневый)
4. Соединение защитного проводника / выравнивание потенциалов (белый)
5. Продувочная трубка с фильтром влажности Ø 1 (0,04) (внутренний диаметр)
6. Защитная крышка с отверстиями 4 × Ø 2,5 (0,10) (черный, PPE)

Измерительный преобразователь давления SITRANS LH100, размеры в мм (дюймах)



1. Крепежное отверстие
2. Воздушный клапан
3. Кабельный ввод Pg 9, диаметр кабеля 4...8 мм (0,16...0,31)

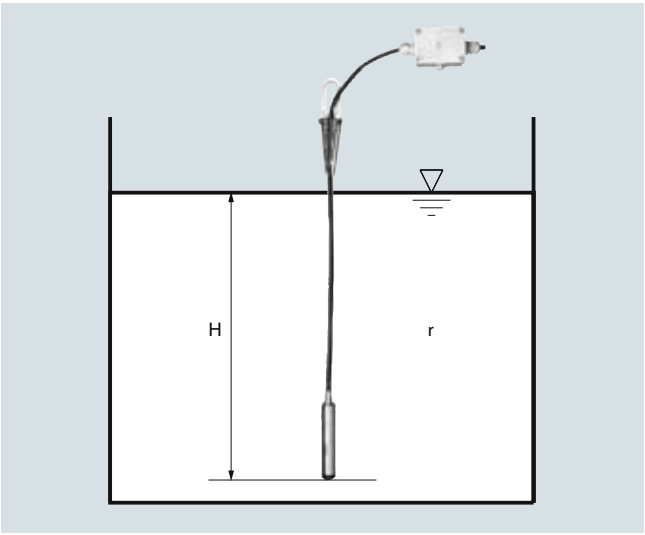
Распределительная коробка, размеры в мм (дюймах)



Кабельная подвеска, размеры в мм (дюймах)

Дополнительная информация

Определение диапазона измерения для воды в качестве технологической среды



Расчет диапазона измерения:

$p = \rho \times g \times H$

с:
ρ = плотность среды
g = локальное ускорение из-за силы тяжести
H = максимальный уровень

Пример:

Среда: вода, ρ = 1000 кг/м^3
Ускорение из-за силы тяжести: 9,81 м/с^2
Начало шкалы: 0 м
Максимальный уровень: 6,0 м
Длина кабеля: 10 м

Расчет:

p = 1000 кг/м^3 × 9,81 м/с^2 × 6,0 м
p = 58 860 Н/м^2
p = 589 мбар

Заказываемый преобразователь:
7MF1572-1FA10
Плюс распределительная коробка 7MF1572-8AA и кабельная подвеска 7MF1572-8AB при необходимости

© Siemens, 2019

Обзор



Измерительный преобразователь давления SITRANS LH300 представляет собой погружной сенсор для измерения гидростатического уровня с крышкой из полипропилена (слева), нержавеющей стали (посередине) и ETFE (справа).

Преобразователь давления измеряет уровень жидкости в резервуарах, емкостях, каналах и плотинах. Преобразователи давления SITRANS LH300 выпускаются для различных диапазонов измерения, а также со взрывозащитой в качестве опции.

Для обеспечения простой установки в качестве принадлежностей поставляется распределительная коробка и кабельная подвеска.

Преимущества

- Компактная конструкция.
- Простая установка.
- Малая погрешность измерения (стандартно 0,15 %).
- Степень защиты IP68.

Применение

Измерительные преобразователи давления SITRANS LH300 используются в таких отраслях, как:

- судостроение;
- водоснабжение/водоотведение;
- объекты питьевого водоснабжения;
- для использования в не находящихся под давлением / открытых сосудах и колодцах;
- опреснительные установки.

Конструкция

Измерительный преобразователь давления имеет встроенный керамический сенсор, который оснащен резистивным мостом Уитстона.

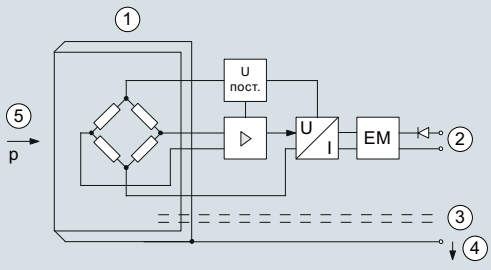
Данные измерительные преобразователи оснащены электронной схемой, установленной вместе с сенсором в корпусе из нержавеющей стали. Кроме того, в соединительным кабеле имеется продувочная трубка, снабженная фильтром влажности для предотвращения образования конденсата.

Диафрагма защищена от внешних воздействий защитной крышкой.

Сенсор, электроника и соединительный кабель размещены в компактном корпусе.

Измерительный преобразователь давления имеет температурную компенсацию в широком диапазоне.

Функционал



1 Сенсор
2 Соединение для вспомогательного питания
3 Продувочная трубка с фильтром влажности
4 Соединение защитного проводника / выравнивание потенциалов
5 Диафрагма

Измерительный преобразователь давления SITRANS LH300, принцип работы и схема соединений

С одной стороны сенсора (1) диафрагма (5) подвергается воздействию гидростатического давления, пропорционального глубине погружения. Это давление сравнивается с атмосферным. Компенсация давления осуществляется при помощи продувочной трубки (3) в соединительном кабеле. Продувочная трубка оснащена фильтром влажности, который предотвращает образование конденсата в ней.

Гидростатическое давление столба жидкости действует на диафрагму сенсора и передает давление на резистивный мост Уитстона в сенсоре.

Выходное напряжение сенсора подается в электронную схему, где преобразуется в выходной ток силой от 4 до 20 мА.

Соединение защитного заземления / выравнивания потенциалов (4) подключено к корпусу.

Интеграция

Рекомендуется подключать соединительный кабель преобразователя SITRANS LH300 к распределительной коробке (заказывается отдельно) и закреплять на кабельной подвеске (также доступно отдельно). Распределительная коробка устанавливается рядом с точкой измерения, но вне среды.

Если в качестве среды применяется не вода, необходимо также проверить совместимость с указанными материалами преобразователя, кабеля и прокладки.



Распределительная коробка 7MF1575-8AA, открытая, принципиальная схема

© Siemens, 2019



Монтаж точки измерения, как правило, с распределительной коробкой 7MF1575-8AA и кабельной подвеской 7MF1575-8AB

Технические характеристики

Измерительный преобразователь давления SITRANS LH300 (погружной сенсор)	
Принцип работы	
Принцип измерения	Пьезорезистивный
Вход	
Измеряемая переменная	Гидростатический уровень
Диапазон измерения	Макс. допустимое рабочее давление
• 0...1 м вод. ст. (0...3 футов вод. ст.)	• 1,5 бар (21,8 фунт/кв. дюйм) (соответствует 15 м вод. ст. (45 футов вод. ст.))
• 0...2 м вод. ст. (0...6 футов вод. ст.)	• 1,5 бар (21,8 фунт/кв. дюйм) (соответствует 15 м вод. ст. (45 футов вод. ст.))
• 0...3 м вод. ст. (0...9 футов вод. ст.)	• 1,5 бар (21,8 фунт/кв. дюйм) (соответствует 15 м вод. ст. (45 футов вод. ст.))
• 0...4 м вод. ст. (0...12 футов вод. ст.)	• 2 бар (29 фунт/кв. дюйм) (соответствует 20 м вод. ст. (60 футов вод. ст.))
• 0...5 м вод. ст. (0...15 футов вод. ст.)	• 2 бар (29 фунт/кв. дюйм) (соответствует 20 м вод. ст. (60 футов вод. ст.))
• 0...6 м вод. ст. (0...18 футов вод. ст.)	• 2 бар (29 фунт/кв. дюйм) (соответствует 20 м вод. ст. (60 футов вод. ст.))
• 0...10 м вод. ст. (0...30 футов вод. ст.)	• 5 бар (72,5 фунт/кв. дюйм) (соответствует 50 м вод. ст. (150 футов вод. ст.))
• 0...20 м вод. ст. (0...60 футов вод. ст.)	• 10 бар (145 фунт/кв. дюйм) (соответствует 100 м вод. ст. (300 футов вод. ст.))
• 0...40 м вод. ст. (0...120 футов вод. ст.)	• 20 бар (290 фунт/кв. дюйм) (соответствует 200 м вод. ст. (600 футов вод. ст.))
Специальные диапазоны измерений	
• До 100 м вод. ст. (300 футов вод. ст.)	• 20 бар (290 фунт/кв. дюйм) (соответствует 200 м вод. ст. (600 футов вод. ст.))
• До 160 м вод. ст. (480 футов вод. ст.)	• 24 бар (348 фунт/кв. дюйм) (соответствует 240 м вод. ст. (720 футов вод. ст.))
Диапазон измерения	
• 0...0,1 бар	• 1,5 бар
• 0...0,2 бар	• 1,5 бар
• 0...0,3 бар	• 1,5 бар
• 0...0,4 бар	• 2 бар
• 0...0,5 бар	• 2 бар
• 0...0,6 бар	• 2 бар
• 0...1 бар	• 5 бар
• 0...2 бар	• 10 бар
• 0...4 бар	• 20 бар
Специальный диапазон измерения	
• До 10 бар	• 20 бар
• До 16 бар	• 24 бар
Выход	
Выходной сигнал	4...20 мА
Точность измерения	Согласно IEC 60770-1
Погрешность измерения на предельной настройке, в том числе гистерезис и воспроизводимость	≤ 0,15 % от полного значения шкалы (типовая) ≤ 0,3 % от полного значения шкалы (максимум)
Влияние температуры окружающей среды	≤ 0,05 %/10 K от полного значения шкалы (нуль и диапазон)
Долговременная стабильность	≤ 0,15 % от полного значения шкалы/год (нуль и диапазон)
Номинальные условия	
Условия окружающей среды	
• Температура технологического процесса	–10...+80 °C (14...176 °F)
• Температура хранения	–20...+80 °C (–4...+176 °F)
Степень защиты согласно IEC 60529	IP68

© Siemens, 2019

SITRANS LH300. Измерительный преобразователь гидростатического уровня

Конструкция	
Вес	
• Измерительный преобразователь давления	≈ 0,4 кг (≈ 0,88 фунта)
• Кабель	0,08 кг/м (≈ 0,059 фунт/фут)
Максимальная длина свободно подвешенного кабеля	300 м (990 футов)
Электрическое соединение	Кабель с 2 проводами, продувочной трубкой и встроенными фильтрами влажности
Материал	
• Уплотнительная диафрагма	Al_2O_3 керамика, 99,6 %
• Корпус	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L и 1.4539/904L (применяется для морской воды) соответственно
• Прокладка	FPM (стандартно)
	EPDM (опция)
• Соединительный кабель	PE (стандартно / применяется для питьевой воды)
	FEP (для агрессивных сред)
• Крышка	Нержавеющая сталь, PPE или ETFE
Вспомогательное питание	
Напряжение на клеммах преобразователя для измерения давления U_B	10...33 В DC для преобразователя без взрывозащиты
	10...30 В DC для измерительного преобразователя с типом взрывозащиты «искробезопасность»
Сертификаты и разрешения	
Разрешение на использование в системах с питьевой водой (ACS)	17 ACC NY 055
Разрешение на использование в системах с питьевой водой (WRAS)	Ожидается получение
Разрешение на использование в системах с питьевой водой (DVGW/KTW W270)	Ожидается получение
EAC	TC N RU Д-DE.ГА02.B.05092
Underwriters Laboratories (UL)	ML файл № E344532, выдан 17.08.2017
Допуск для судостроения (LR)	Ожидается получение
Допуск для судостроения (DNV/GL)	Ожидается получение
Допуск для судостроения (BV)	Ожидается получение
Допуск для судостроения (ABS)	Ожидается получение
Директива по оборудованию, работающему под давлением	Преобразователь для измерения давления не подпадает под действие Директивы по оборудованию, работающему под давлением (PED 2014/68/EU)
Взрывозащита	
• ATEX	SEV 16 ATEX 0121
• IEC Ex	IEC Ex SEV 16.0003
• EAC Ex	TC RU C-DE.AA87.B.00324
• Искробезопасность i	
- Маркировка	II 1 G Ex ia IIC T4 Ga

Распределительная коробка	
Применение	Для подключения кабеля преобразователя
Конструкция	
Вес	0,2 кг (0,44 фунта)
Электрическое соединение	2 × 3 жилы (от 28 до 18 AWG)
Кабельный ввод	2 × PG 13,5
Материал корпуса	Поликарбонат
Продувочная трубка для атмосферного давления	
Номинальные условия	
Степень защиты согласно IEC 60529	IP65
Кабельная подвеска	
Применение	Для монтажа преобразователя
Конструкция	
Вес	0,16 кг (0,35 фунта)
Материал	Оцинкованная сталь, полиамид
Контактная площадка	Для кабеля диаметром 5,5...9,5 мм

© Siemens, 2019

Данные для выбора и заказа		Заказной номер	Код заказа
Измерительный преобразователь давления SITRANS LH300 (погружной сенсор)		7 M F 1 5 7 5 -	
Для измерения гидростатического уровня, погружной преобразователь, двухпроводное соединение, 4...20 мА, материал корпуса см. опцию заказа, измерительная ячейка Al_2O_3, керамика (чистота 99,6 %), с фиксированным кабелем, материа защитной крышки на кабеле из ПЭ: ПП (черного цвета) материал защитной крышки на кабеле из ФЭП: ПП (белого цвета)			
Примечание. Распределительная коробка и кабельная подвеска заказываются отдельно.			
Диапазон измерения	**Длина кабеля (кабель из ПЭ)**		
0...1 м вод. ст.	5 м	1 A	
0...2 м вод. ст.	5 м	1 B	
0...3 м вод. ст.	10 м	1 C	
0...4 м вод. ст.	10 м	1 D	
0...5 м вод. ст.	10 м	1 E	
0...6 м вод. ст.	10 м	1 F	
0...10 м вод. ст.	20 м	1 H	
0...20 м вод. ст.	30 м	1 K	
0...40 м вод. ст.	50 м	1 L	
0...3 фута вод. ст.	5 м (≈ 15 футов)	2 A	
0...6 футов вод. ст.	5 м (≈ 15 футов)	2 B	
0...9 футов вод. ст.	10 м (≈ 30 футов)	2 C	
0...12 футов вод. ст.	10 м (≈ 30 футов)	2 D	
0...15 футов вод. ст.	10 м (≈ 30 футов)	2 E	
0...18 футов вод. ст.	10 м (≈ 30 футов)	2 F	
0...30 футов вод. ст.	20 м (≈ 60 футов)	2 H	
0...60 футов вод. ст.	30 м (≈ 90 футов)	2 K	
0...120 футов вод. ст.	50 м (≈ 150 футов)	2 L	
0...0,1 бар	5 м	3 A	
0...0,2 бар	5 м	3 B	
0...0,3 бар	10 м	3 C	
0...0,4 бар	10 м	3 D	
0...0,5 бар	10 м	3 E	
0...0,6 бар	10 м	3 F	
0...1 бар	20 м	3 H	
0...2 бар	30 м	3 K	
0...4 бар	50 м	3 L	
Специальные варианты исполнения:			
Возможны диапазоны измерения для специальных вариантов исполнения от			
0...1 м вод. ст. и 0...160 м вод. ст. или			
0...3 футов вод. ст. и 0...530 футов вод. ст. или			
0...0,1 бар и 0...16 бар.			

Данные для выбора и заказа	Заказной номер	Код заказа
Измерительный преобразователь давления SITRANS LH300 (погружной сенсор)	7 M F 1 5 7 5 -	
Полиэтиленовый кабель общего назначения и для применения с питьевой водой		
Специальная длина кабеля Добавьте «**-Z**» к заказному номеру, укажите код заказа и обычный текст: Y01: длина кабеля	9 X	H . . + Y 0 1
3 м (≈ 10 футов)		H 1 A
5 м (≈ 16 футов)		H 1 B
7 м (≈ 23 фута)		H 1 C
10 м (≈ 33 фута)		H 1 D
15 м (≈ 50 футов)		H 1 E
20 м (≈ 65 футов)		H 1 F
25 м (≈ 80 футов)		H 1 G
30 м (≈ 100 футов)		H 1 H
40 м (≈ 130 футов)		H 1 J
50 м (≈ 160 футов)		H 1 K
60 м (≈ 200 футов)		H 1 L
70 м (≈ 230 футов)		H 1 M
80 м (≈ 265 футов)		H 1 N
90 м (≈ 295 футов)		H 1 P
100 м (≈ 330 футов)		H 1 Q
125 м (≈ 410 футов)		H 1 R
150 м (≈ 495 футов)		H 1 S
175 м (≈ 575 футов)		H 1 T
200 м (≈ 650 футов)		H 1 U
225 м (≈ 740 футов)		H 1 V
250 м (≈ 820 футов)		H 1 W
275 м (≈ 900 футов)		H 1 X
300 м (≈ 990 футов)		H 2 A
350 м (≈ 1150 футов)		H 2 B
400 м (≈ 1320 футов)		H 2 C
450 м (≈ 1480 футов)		H 2 D
500 м (≈ 1650 футов)		H 2 E
550 м (≈ 1815 футов)		H 2 F
600 м (≈ 1980 футов)		H 2 G
650 м (≈ 2145 футов)		H 2 H
700 м (≈ 2310 футов)		H 2 J
750 м (≈ 2475 футов)		H 2 K
800 м (≈ 2640 футов)		H 2 L
850 м (≈ 2800 футов)		H 2 M
900 м (≈ 2970 футов)		H 2 N
950 м (≈ 3135 футов)		H 2 P
1000 м (≈ 3300 футов)		H 2 Q
Другая специальная длина кабеля Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа и обычный текст: H1Y: длина кабеля ..... Y01: диапазон измерения	9 X	H 1 Y + Y 0 1

© Siemens, 2019

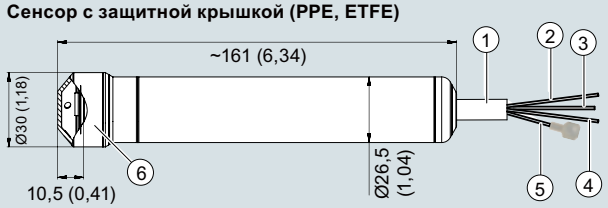
Данные для выбора и заказа	Заказной номер	Код заказа
Измерительный преобразователь давления SITRANS LH300 (погружной сенсор)	7MF1575-	
Кабель из ФЭП для агрессивных сред		
Специальная длина кабеля Добавьте «**-Z**» к заказному номеру, укажите код заказа и обычный текст: Y01: длина кабеля	9X	H.. + Y01
3 м (≈ 10 футов)		H5A
5 м (≈ 16 футов)		H5B
7 м (≈ 23 фута)		H5C
10 м (≈ 33 фута)		H5D
15 м (≈ 50 футов)		H5E
20 м (≈ 65 футов)		H5F
25 м (≈ 80 футов)		H5G
30 м (≈ 100 футов)		H5H
40 м (≈ 130 футов)		H5J
50 м (≈ 160 футов)		H5K
60 м (≈ 200 футов)		H5L
70 м (≈ 230 футов)		H5M
80 м (≈ 265 футов)		H5N
90 м (≈ 295 футов)		H5P
100 м (≈ 330 футов)		H5Q
125 м (≈ 410 футов)		H5R
150 м (≈ 495 футов)		H5S
175 м (≈ 575 футов)		H5T
200 м (≈ 650 футов)		H5U
225 м (≈ 740 футов)		H5V
250 м (≈ 820 футов)		H5W
275 м (≈ 900 футов)		H5X
300 м (≈ 990 футов)		H6A
350 м (≈ 1150 футов)		H6B
400 м (≈ 1320 футов)		H6C
450 м (≈ 1480 футов)		H6D
500 м (≈ 1650 футов)		H6E
550 м (≈ 1815 футов)		H6F
600 м (≈ 1980 футов)		H6G
650 м (≈ 2145 футов)		H6H
700 м (≈ 2310 футов)		H6J
750 м (≈ 2475 футов)		H6K
800 м (≈ 2640 футов)		H6L
850 м (≈ 2800 футов)		H6M
900 м (≈ 2970 футов)		H6N
950 м (≈ 3135 футов)		H6P
1000 м (≈ 3300 футов)		H6Q
Другая специальная длина кабеля Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа и обычный текст: H1Y: длина кабеля ..... Y01: диапазон измерения	9X	H5Y + Y01

Данные для выбора и заказа		Заказной номер	Код заказа
Измерительный преобразователь давления SITRANS LH300 (погружной сенсор)		7MF1575-	
Материал корпуса	**Материал защитной крышки**		
Нержавеющая сталь 316L (1.4404)	Защитная крышка из PPE (рекомендуется для полиэтиленового кабеля)	A	
Нержавеющая сталь 316L (1.4404)	Защитная крышка из ETFE (стандартно с кабелем из FEP)	B	
Нержавеющая сталь 316L (1.4404)	Нержавеющая сталь 316L (1.4404)	C	
Нержавеющая сталь 904L (1.4539) для применения с морской водой	Защитная крышка из PPE	D	
Нержавеющая сталь 904L (1.4539) для применения с морской водой	Защитная крышка из ETFE	E	
Нержавеющая сталь 904L (1.4539) для применения с морской водой	Нержавеющая сталь 904L (1.4539) для применения с морской водой	F	
Уплотнительный материал между сенсором и корпусом			
FPM (стандартно)		1	
EPDM (для питьевой воды)		2	
Взрывозащита			
Отсутствует		0	
C ATEX II1 G Ex ia IIC T4 Ga, IECEx Ex ia IIC T4 Ga и EAC Ex (допускается только при длине кабеля ≤ 300 м (990 футов))		1	
Дополнительные версии			Код для заказа
Протокол контроля качества (заводская калибровка) по IEC 60770-2 (от 6 точек и выше)			**C11**
Принадлежности / запасные части			Заказной номер
Распределительная коробка			**7MF1575-8AA**
Кабельная подвеска			**7MF1575-8AB**
Защитные крышки, PPE, как запасные части (10 шт.)			**7MF1575-8AD**
Защитные крышки, ETFE, как запасные части (10 шт.)			**7MF1575-8AE**
Фильтры влажности, как запасные части (10 шт.)			**7MF1575-8AF**
Защитная крышка, нержавеющая сталь 316L (1.4404) для водоотведения			**7MF1575-8AG**
Защитная крышка, нержавеющая сталь 904L (1.4539) для применения с морской водой			**7MF1575-8AH**

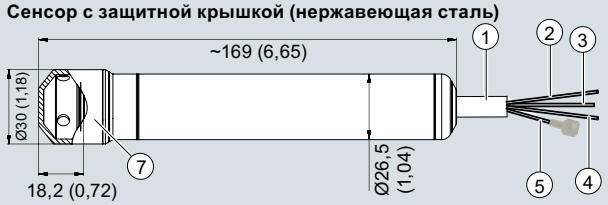
© Siemens, 2019

Габаритные чертежи

Сенсор с защитной крышкой (PPE, ETFE)

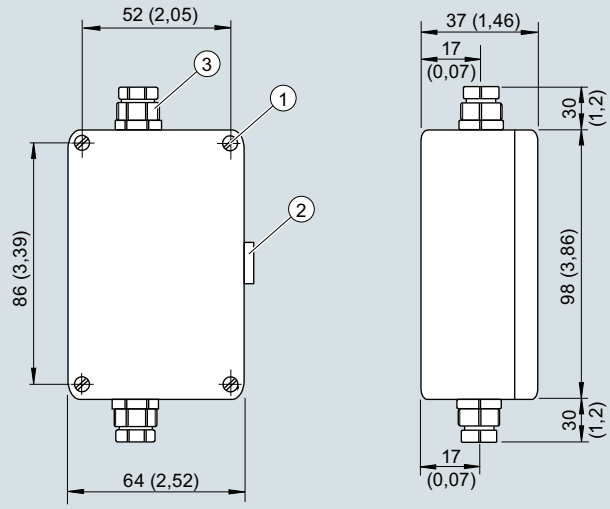


Сенсор с защитной крышкой (нержавеющая сталь)



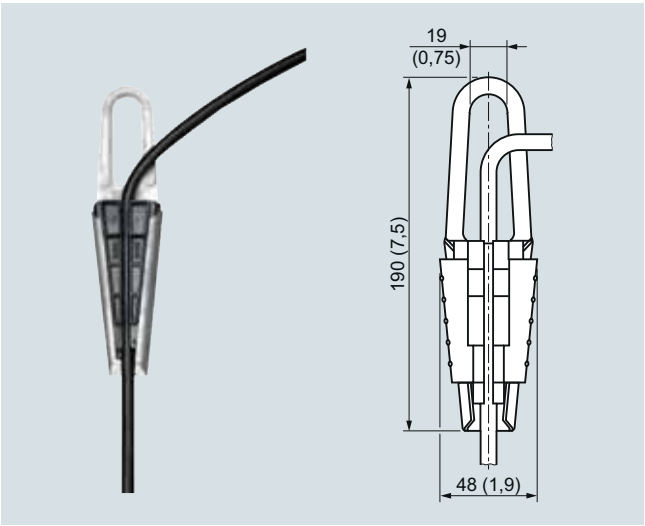
1. Кабель, оболочка Ø 8,3 (0,33)
2. – (синий)
3. + (коричневый)
4. Соединение защитного проводника / выравнивание потенциалов (черный)
5. Продувочная трубка с фильтром влажности Ø 1 (0,04) (внутренний диаметр)
6. Защитная крышка (PPE или ETFE) с отверстиями 4 × Ø 2,5 (0,10)
7. Защитная крышка (нержавеющая сталь) с отверстиями 4 × Ø 5 (0,20)

Измерительный преобразователь давления SITRANS LH300, размеры в мм (дюймах)



1. Крепежное отверстие
2. Воздушный клапан
3. Кабельный ввод Pg 13,5, диаметр кабеля 6...12 (0,23...0,47)

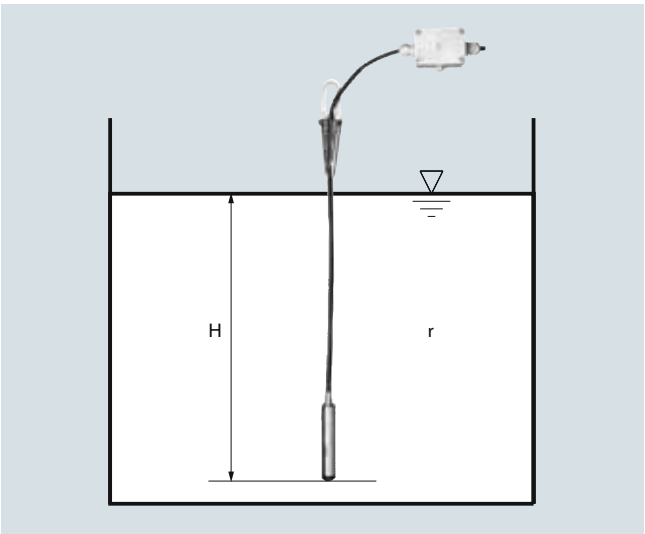
Распределительная коробка, размеры в мм (дюймах)



Кабельная подвеска, размеры в мм (дюймах)

Дополнительная информация

Определение диапазона измерения для воды в качестве технологической среды



Расчет диапазона измерения:

p = ρ × g × H

с:
ρ = плотность среды
g = локальное ускорение из-за силы тяжести
H = максимальный уровень

Пример:

Среда: вода, ρ = 1000 кг/м^3
Ускорение из-за силы тяжести: 9,81 м/с^2
Начало шкалы: 0 м
Максимальный уровень: 6,0 м
Длина кабеля: 10 м

Расчет:

p = 1000 кг/м^3 × 9,81 м/с^2 × 6,0 м
p = 58 860 Н/м^2
p = 589 мбар

Заказываемый преобразователь:
7MF1575-1FA10
Плюс распределительная коробка 7MF1575-8AA и кабельная подвеска 7MF1575-8AB при необходимости

© Siemens, 2019

1

SITRANS P Compact для избыточного и абсолютного давления

Обзор



Измерительный преобразователь давления SITRANS P Compact предназначен для соответствия специальным требованиям пищевой, фармацевтической и биотехнологической отраслей.

Использование материалов высокого класса гарантирует выполнение гигиенических норм.

Особенное внимание уделено высокому качеству поверхностей. Дополнительно может быть выполнена электрополировка системы.

Еще одной важной особенностью является гигиеническая конструкция технологического соединения, которое обеспечивается различными асептическими разъемами.

Полностью сварной корпус из нержавеющей стали может быть выполнен со степенью защиты до IP67.

При использовании соответствующей тепловой развязки измерительный преобразователь давления SITRANS P Compact можно применять при температурах процесса до 200 °C (392 °F).

Преимущества

- Диапазоны измерения от 0...160 мбар (0...2,32 фунт/кв. дюйм) до 0...40 бар (0...580 фунт/кв. дюйм)
- Нелинейность, включая гистерезис < +0,2 % значения полной шкалы
- Пьезорезистивная система измерения, герметичная и защищенная от перегрузки
- Гигиеническая конструкция по рекомендациям EHEDG, FDA и GMP
- Материал и качество поверхности соответствует гигиеническим требованиям
- Смачиваемые части из нержавеющей стали, полностью сварные
- Выходной сигнал 4...20 мА (0...20 мА как опция)
- Корпус из нержавеющей стали со степенью защиты IP65 (IP67 как опция)
- Температура процесса до 200 °C (392 °F)
- Взрывозащита II 2G Ex [ib] IIC T6 по ATEX
- Простая и безопасная очистка

Применение

Измерительный преобразователь давления SITRANS P Compact предназначен для соответствия специальным требованиям пищевой, фармацевтической и биотехнологической отраслей.

Использование материалов высокого класса гарантирует выполнение гигиенических норм.

Измерительный преобразователь давления SITRANS P Compact поставляется во многих вариантах исполнения. Это позволяет точно адаптировать измерительный преобразователь давления к условиям на месте эксплуатации

Конструкция

Электроника выполнена залитой для защиты от влаги, агрессивных сред и вибрации.

Примечания по эксплуатации измерительного преобразователя давления

Компенсация внутреннего атмосферного давления

Компенсация внутреннего атмосферного давления измерительного преобразователя SITRANS P Compact реализована следующим образом:

- в версиях со штекерным разъемом — с помощью кабельного ввода (IP65);
- в приборах с полевым корпусом — с помощью встроенного спеченного фильтра (IP65) или вентилируемого кабеля (IP67);
- в версиях с кабельной розеткой — с помощью вентилируемого кабеля (IP67).

В линейке для абсолютного давления компенсации атмосферного давления не требуется.

Примечание. Указанные степени защиты обеспечиваются только при выполнении следующих условий:

- правильная установка измерительного преобразователя давления;
- достаточная затяжка кабельных вводов;
- соответствие диаметров кабеля номинальным диаметрам прокладок в корпусе.

Примечание. Встроенные средства обеспечения ЭМС эффективны только при правильном выполнении соединения с землей.

Маркировка CE

Маркировка CE на измерительном преобразователе давления удостоверяет соответствие нормам Европейского Совета (9/336/EC), закону об ЭМС (13.11.1992), а также применимым общим стандартам.

Исключение помех во время эксплуатации в системах и установках обеспечивается только при соблюдении параметров экранирования, заземления, прокладки кабелей и электрической развязки в ходе монтажа и сборки.

Взрывоопасные зоны

Примечание. Установка и эксплуатация электрооборудования во взрывоопасных зонах разрешается только обученному персоналу.

В случае внесения изменений в устройства и соединения взрывозащита и гарантия аннулируются.

В искробезопасных цепях убедитесь в наличии уравнивания потенциалов по всей длине кабельной проводки как во взрывоопасной зоне, так и за ее пределами. Соблюдайте ограничения, указанные в допуске ATEX.

© Siemens, 2019

Функционал

Давление процесса воздействует на пьезорезистивный полупроводниковый измерительный мост через разделительную мембрану и передающую жидкость. Измерительный преобразователь давления конвертирует величины давления в независимый от нагрузки ток.

Компенсационная схема обеспечивает практически полную независимость выходного сигнала от окружающей температуры. За счет специально разработанного соединения разделительной мембраны с минимальным объемом влияние температуры процесса на выходной сигнал значительно снижено по сравнению с традиционным резьбовым соединением.

Для питания измерительных преобразователей давления можно использовать нестабилизированное напряжение от 10 до 30 В DC. Предусматриваются распространенные в измерительных приборах выходные сигналы.

Технические характеристики

Измерительные преобразователи давления для пищевой, фармацевтической и биотехнологической отраслей	
Принцип работы	
Принцип измерения	Пьезорезистивный
Вход	
Измеряемая переменная	Избыточное или абсолютное давление
Диапазон измерения	0...160 мбар (0...2,32 фунт/кв. дюйм) ... 0...40 бар (0...580 фунт/кв. дюйм)
Выход	
Выходной сигнал	
• 2-проводная система	4...20 мА
• 3-проводная система	0...20 мА
Точность измерения	По IEC 60770-1
Погрешность измерения на предельной настройке, в том числе гистерезис и воспроизводимость	≤ 0,2 % от полного значения шкалы
Точность регулировки	≤ ±0,2 % от полного значения шкалы
Время отклика	< 20 мс
Влияние температуры окружающей среды	
На корпусе	
• Точка нуля	< 0,2 %/10 K от полного значения шкалы
• Диапазон измерения	< 0,2 %/10 K от полного значения шкалы
На технологическом соединении (разделительные мембраны)	Погрешность нуля (зависит от конструкции)
• Разделительная мембрана с фланцем	
- DN 25 / 1"	4,8 мбар/10 K (0,069 фунт/кв. дюйм/10 K)
- DN 32 / 1¼"	2,3 мбар/10 K (0,033 фунт/кв. дюйм/10 K)
- DN 40 / 1½"	1,6 мбар/10 K (0,023 фунт/кв. дюйм/10 K)
- DN 50 / 2"	0,6 мбар/10 K (0,009 фунт/кв. дюйм/10 K)
• Накладная мембрана	
- DN 25 / 1"	9,5 мбар/10 K (0,14 фунт/кв. дюйм/10 K)
- DN 32 / 1¼"	4,1 мбар/10 K (0,06 фунт/кв. дюйм/10 K)
- DN 40 / 1½"	3,9 мбар/10 K (0,05 фунт/кв. дюйм/10 K)
- DN 50 / 2"	3,9 мбар/10 K (0,05 фунт/кв. дюйм/10 K)

Указанная для технологического соединения погрешность нуля дается справочно для стандартной конструкции. По запросу мы выполним детальный расчет системы. По запросу поставляются системы с уменьшенной погрешностью разделительной мембраны.

Номинальные условия	
Условия установки	
• Установочное положение	Любое; стандартно — вертикальное
Условия окружающей среды	
• Температура окружающей среды	–10...+70 °C (14...158 °F)
• Температура хранения	–10...+90 °C (14...194 °F)
• Температура технологического процесса	Макс. 200 °C (392 °F), в зависимости от конструкции
Вакуум-плотная конструкция	0 мбар (0 фунт/кв. дюйм) абсолютного давления при макс. 50 °C. Более высокие температуры процесса — по запросу.
• Степень защиты (по EN 60529)	IP65, опция IP67
• Электромагнитная совместимость	
- Излучаемые помехи	По EN 50081 часть 1, выпуск 1993 года (жилые и промышленные зоны). Устройство не излучает помех.
- Устойчивость к шуму по	EN 50082, часть 2, выпуск от марта 1995 года (промышленные зоны)
Конструкция	
Вес (без разделительной мембраны)	
• Полевой корпус	≈ 460 г (≈ 1,01 фунта)
• Корпус со штекерным разъемом	≈ 200 г (≈ 0,44 фунта)
Корпус	
• Конструкции	• Полевой корпус IP65 или IP67, с кабельным вводом • Угловой штекер по DIN 43650, IP65 • Кабельное соединение, IP67 • Штекерный разъем M12, IP65
• Материал	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L/1.4305
Материал накидной гайки	Полиамид (с электрическим соединением штекером или кабелем)
	Электронный блок, залитый силиконом
	Внутренняя вентиляция для диапазонов измерения < 16 бар (< 232 фунт/кв. дюйм) через резьбу корпуса или соединительный кабель, в зависимости от конструкции
Технологическое соединение	
• Исполнения	См. данные для заказа
• Материал муфты	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L
Питание	
Напряжение на клеммах измерительного преобразователя	10...30 В DC
Номинальное напряжение	24 В DC
Сертификаты и разрешения	
Классификация в соответствии с Директивой ЕС по оборудованию, работающему под давлением (PED 2014/68/EU)	
• Для 7MF8010-1... (с разделительной мембраной)	Для газов, относящихся к группе технологических сред 1, и жидкостей, относящихся к группе технологических сред 1; соответствует требованиям статьи 4, параграф 3 (надлежащая инженерная практика)
• Для 7MF8010-2... (с зажимной мембраной)	Для газов группы технологических сред 1 и жидкостей группы технологических сред 1; соответствует требованиям статьи 4, параграф 1 (приложение 1); относится к категории III, оценка соответствия, модуль H, выполнена TÜV Nord
Взрывозащита	
• Искробезопасность i	TÜV 03 ATEX 2099 X
- Маркировка	Ex II 2G Ex ib IIC T6

© Siemens, 2019

Измерение давления

Однодиапазонные измерительные преобразователи общего назначения

SITRANS P Compact для избыточного и абсолютного давления

Информация по выбору и заказу	Заказной номер	Код заказа
Измерительные преобразователи SITRANS P Compact для обычного и абсолютного давления с фронтальной диафрагмой	7 M F 8 0 1 0 -	
2-проводная система Температура технологического процесса до 140 °C (284 °F) Точность: 0,2 % от полного знач. шкалы Выход 4...20 мА	1 ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ ■	■ ■ ■
Разделительная мембрана с быстросъемным зажимом		
Молочная муфта по DIN 11851 со шлицевой накидной гайкой		
• DN 25	A D	
• DN 32	A E	
• DN 40	A F	
• DN 50	A G	
• DN 65	A H	
Молочная муфта по DIN 11851 с резьбовой втулкой		
• DN 25	B D	
• DN 32	B E	
• DN 40	B F	
• DN 50	B G	
• DN 65	B H	
Зажимное соединение по DIN 32676		
• DN 25	C D	
• DN 40	C F	
• DN 50	C G	
Зажимное соединение по ISO 2852		
• 1 дюйм	D M	
• 1½ дюйма	D N	
• 2 дюйма	D P	
• 2½ дюйма	D Q	
Стандарт IDF со шлицевой накидной гайкой		
• 1 дюйм	E M	
• 1½ дюйма	E N	
• 2 дюйма	E P	
Стандарт IDF с резьбовой втулкой		
• 1 дюйм	F M	
• 1½ дюйма	F N	
• 2 дюйма	F P	
Стандарт SMS со шлицевой накидной гайкой		
• 1 дюйм	G M	
• 1½ дюйма	G N	
• 2 дюйма	G P	
Стандарт SMS с резьбовой втулкой		
• 1 дюйм	H M	
• 1½ дюйма	H N	
• 2 дюйма	H P	
Фланец DRD, без фланца приварного типа		
• DN 50, PN 40	J H	
Соединение Varivent (Tuchenhagen)		
• D = 50, для корпуса Varivent DN 25 и 1 дюйм	K F	
• D = 68, для корпуса Varivent DN 40...DN 125 и 1½...6 дюймов	K L	
Специальное исполнение (добавьте код заказа и текст)	Z A	J 1 Y
Заполняющая жидкость		
Пищевое масло, внесенное в список	3	
Специальное исполнение (добавьте код заказа и текст)	9	L 1 Y
Выходной сигнал		
4...20 мА	1	
Специальное исполнение (добавьте код заказа и текст)	9	M 1 Y

Информация по выбору и заказу	Заказной номер	Код заказа
Измерительные преобразователи SITRANS P Compact для обычного и абсолютного давления с фронтальной диафрагмой	7 M F 8 0 1 0 -	
2-проводная система Температура технологического процесса до 140 °C (284 °F) Точность: 0,2 % от полного знач. шкалы Выход 4...20 мА	1 ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ ■	■ ■ ■
Разделительная мембрана с асептическим соединением		
Асептический кабельный ввод по DIN 11864-1, форма A, со шлицевой накидной гайкой		
• 1 дюйм	P M	
• 1½ дюйма	P N	
• 2 дюйма	P P	
• 2½ дюйма	P Q	
Асептический кабельный ввод по DIN 11864-1, форма A с резьбовой втулкой		
• 1 дюйм	Q M	
• 1½ дюйма	Q N	
• 2 дюйма	Q P	
• 2½ дюйма	Q Q	
Асептическое резьбовое соединение NEUMO со шлицевой накидной гайкой[1]		
• DN 25	R D	
• DN 32	R E	
• DN 40	R F	
• DN 50	R G	
Асептическое резьбовое соединение NEUMO с резьбовой втулкой[1]		
• DN 25	S D	
• DN 32	S E	
• DN 40	S F	
• DN 50	S G	
Асептическое резьбовое соединение NEUMO с зажимным соединением, форма R[1]		
• DN 25	T D	
• DN 32	T E	
• DN 40	T F	
• DN 50	T G	
Асептическое резьбовое соединение NEUMO с зажимным соединением, форма V[1]		
• DN 25	U D	
• DN 32	U E	
• DN 40	U F	
• DN 50	U G	
Наружная резьба DIN 3852 форма A		
• G½", мин. диапазон измерения 1,6 бар (23,2 фунт/кв. дюйм)	X A	
• G¾", мин. диапазон измерения 1 бар (14,5 фунт/кв. дюйм)	X B	
• G1", мин. диапазон измерения 0,4 бар (5,8 фунт/кв. дюйм)	X C	
• G1½", мин. диапазон измерения 0,25 бар (3,63 фунт/кв. дюйм)	X D	
• G2", мин. диапазон измерения 0,16 бар (2,32 фунт/кв. дюйм)	X E	
Специальное исполнение (добавьте код заказа и текст)	Z A	J 1 Y
Заполняющая жидкость		
Пищевое масло, внесенное в список	3	
Специальное исполнение (добавьте код заказа и текст)	9	L 1 Y
Выходной сигнал		
4...20 мА	1	
Специальное исполнение (добавьте код заказа и текст)	9	M 1 Y

[1] Также необходимо указать соединения для труб: R01, R02 или R03, см. таблицу «Другие типы конструкции» на следующей странице

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу	Заказной номер	Код заказа
Измерительные преобразователи SITRANS P Compact для обычного и абсолютного давления с фронтальной диафрагмой	7MF8010-	
2-проводная система Температура технологического процесса до 140 °C (284 °F) Точность: 0,2 % от полного знач. шкалы Выход 4...20 мА	1	
Конструкция корпуса (из нержавеющей стали, № материала 1.4404/316L) / электрическое соединение		
Корпус с угловым штекером по DIN 43650, IP65	1	
Корпус со штекерным разъемом M12, IP65, накидная гайка из полиамида	2	
Корпус со штекерным разъемом M12, IP65, накидная гайка из нерж. стали	3	
Полевой корпус из нерж. стали (малый) с кабельным вводом, IP65	4	
Полевой корпус из нерж. стали (малый) с кабельным вводом, IP67 Внутренняя вентиляция для диапазонов измерения < 16 бар (< 232 фунт/кв. дюйм)	5	
Измеряемый диапазон / **Перегрузочное давление**		
0...160 мбар (0...2,32 psi) / 2 бар (29 psi)	B B	
0...250 мбар (0...3,63 psi) / 2 бар (29 psi)	B C	
0...400 мбар (0...5,8 psi) / 6 бар (87 psi)	B D	
0...600 мбар (0...8,7 psi) / 6 бар (87 psi)	B E	
0...1 бар (0...14,5 psi) / 10 бар (145 psi)	C A	
0...1,6 бар (0...23,2 psi) / 10 бар (145 psi)	C B	
0...2,5 бар (0...36,3 psi) / 16 бар (232 psi)	C C	
0...4 бар (0...58 psi) / 16 бар (232 psi)	C D	
0...6 бар (0...87 psi) / 30 бар (435 psi)	C E	
0...10 бар (0...145 psi) / 30 бар (435 psi)	D A	
0...16 бар (0...232 psi) / 50 бар (725 psi)	D B	
0...25 бар (0...363 psi) / 50 бар (725 psi)	D C	
0...40 бар (0...580 psi) / 70 бар (1015 psi)	D D	
–160...0 мбар (–2,32...0 psi) / 2 бар (29 psi)	E B	
–250...0 бар (–3,73...0 psi) / 2 бар (29 psi)	E C	
–400...0 бар (–5,8...0 psi) / 6 бар (87 psi)	E D	
–600...0 бар (–8,7...0 psi) / 6 бар (87 psi)	E E	
–1...0 бар (–14,5...0 psi) / 10 бар (145 psi)	F A	
–1...0,6 бар (–14,5...8,7 psi) / 10 бар (145 psi)	F B	
–1...1,5 бар (–14,5...21,8 psi) / 16 бар (232 psi)	F C	
–1...3 бар (–14,5...43,5 psi) / 16 бар (232 psi)	F D	
–1...5 бар (–14,5...72,5 psi) / 30 бар (435 psi)	F E	

Информация по выбору и заказу	Заказной номер	Код заказа
Измерительные преобразователи SITRANS P Compact для обычного и абсолютного давления с фронтальной диафрагмой	7MF8010-	
2-проводная система Температура технологического процесса до 140 °C (284 °F) Точность: 0,2 % от полного значения шкалы Выход 4...20 мА	1	
Измеряемый диапазон / **Перегрузочное давление** (продолжение)		
–1...+9 бар (–14,5...+130,5 фунт/кв. дюйм) / 30 бар (435 фунт/кв. дюйм)	G A	
–1...+15 бар (–14,5...+217,6 фунт/кв. дюйм) / 50 бар (725 фунт/кв. дюйм)	G B	
0...1 бар абс. (0...14,5 фунт/кв. дюйм абс.) / 10 бар абс. (145 фунт/кв. дюйм абс.)	H A	
0...1,6 бар абс. (0...23,2 фунт/кв. дюйм абс.) / 10 бар абс. (145 фунт/кв. дюйм абс.)	H B	
0...2,5 бар абс. (0...36,3 фунт/кв. дюйм абс.) / 16 бар абс. (232 фунт/кв. дюйм абс.)	H C	
0...4 бар абс. (0...58 фунт/кв. дюйм абс.) / 16 бар абс. (232 фунт/кв. дюйм абс.)	H D	
0...6 бар абс. (0...87 фунт/кв. дюйм абс.) / 30 бар абс. (435 фунт/кв. дюйм абс.)	H E	
0...10 бар абс. (0...145 фунт/кв. дюйм абс.) / 30 бар абс. (435 фунт/кв. дюйм абс.)	J A	
Специальное исполнение (добавьте код заказа и текст)	Z A	P 1 Y
Взрывозащита		
Отсутствует	1	
Есть, по ATEX 100a, II 2 G, Ex ib IIC T6	2	
Дополнительные конструкции	Код для заказа	
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа		
Гигиеническое исполнение Шероховатость технологического соединения: Фольга R_a < 0,8 мкм ($3{,}15 \times 10^{-8}$ дюймов); Сварные швы R_a < 1,5 мкм ($5{,}9 \times 10^{-8}$ дюймов)	**P01**	
Встроенный охлаждающий элемент Температура технологического процесса макс. 200 °C (392 °F) вместо 140 °C (284 °F)	**K01**	
Трубные соединения		
Трубы по DIN 11850	**R01**	
Трубы ISO по DIN 2463	**R02**	
Трубы по ДН трубок BS 4825, часть 1	**R03**	
Сертификаты		
Протокол контроля качества (проверка характеристической кривой по пяти точкам) согласно IEC 60770-2	**C11**	
Протокол проверки по EN 10204-3.1	**C12**	
Использование внесенных в список FDA заполняющих жидкостей разделительных мембран подтверждено протоколом испытаний по EN 10204-2.2	**C17**	
Измерение глубины микронеровностей R_a подтверждено протоколом испытаний по EN 10204-3.1	**C18**	
Сертификация по EHEDG для зажимных мембран с асептическим кабельным вводом DIN 11864	**C19**	

© Siemens, 2019

Измерение давления

Однодиапазонные измерительные преобразователи общего назначения

SITRANS P Compact для избыточного и абсолютного давления

Информация по выбору и заказу	Заказной номер	Код заказа
Измерительные преобразователи SITRANS P Compact для избыточного и абсолютного давления с зажимной разделительной мембраной	7MF8010-	
2-проводная система Температура технологического процесса до 140 °C (284 °F) Точность: 0,2 % от полного знач. шкалы Выход 4...20 мА	2	
Зажимная разделительная мембрана (кабельный ввод с обеих сторон) с быстросъемными зажимами		
Молочная муфта по DIN 11851 с резьбовой втулкой		
• DN 25	AD	
• DN 32	AE	
• DN 40	AF	
• DN 50	AG	
• DN 65	AH	
Зажимное соединение по DIN 32676		
• DN 25	CD	
• DN 32	CE	
• DN 40	CF	
• DN 50	CG	
• DN 65	CH	
Зажимное соединение по ISO 2852[1]		
• 1 дюйм	DM	
• 1½ дюйма	DN	
• 2 дюйма	DP	
• 2½ дюйма	DQ	
Специальное исполнение (добавьте код заказа и текст)	ZA	J1Y
Заполняющая жидкость		
Пищевое масло, внесенное в список FDA	3	
Специальное исполнение (добавьте код заказа и текст)	9	L1Y
Выходной сигнал		
4...20 мА	1	
Специальное исполнение (добавьте код заказа и текст)	9	M1Y

[1] Необходимо учитывать внутренний диаметр трубы. Укажите классы трубопроводов (см. «Другие типы конструкции»)

Информация по выбору и заказу	Заказной номер	Код заказа
Измерительные преобразователи SITRANS P Compact для избыточного и абсолютного давления с зажимной разделительной мембраной	7MF8010-	
2-проводная система Температура технологического процесса до 140 °C (284 °F) Точность: 0,2 % от полного знач. шкалы Выход 4...20 мА	2	
Зажимная мембрана с асептическим соединением		
Асептический кабельный ввод по DIN 11864-1, форма A с резьбовой втулкой		
• 1 дюйм	QM	
• 1½ дюйма	QN	
• 2 дюйма	QP	
Асептическое резьбовое соединение NEUMO с резьбовой втулкой[1]		
• DN 25	SD	
• DN 32	SE	
• DN 40	SF	
• DN 50	SG	
• DN 65	SH	
Асептическое резьбовое соединение NEUMO с зажимным соединением, форма R[1]		
• DN 25	TD	
• DN 32	TE	
• DN 40	TF	
• DN 50	TG	
Асептический кабельный ввод SÜDMO с резьбовой втулкой W 501[1]		
• 1 дюйм	VM	
• 1½ дюйма	VN	
• 2 дюйма	VP	
Асептический кабельный ввод SÜDMO с зажимным соединением W 601[1]		
• 1 дюйм	WM	
• 1½ дюйма	WN	
• 2 дюйма	WP	
Специальное исполнение (добавьте код заказа и текст)	ZA	J1Y
Заполняющая жидкость		
Пищевое масло, внесенное в список FDA	3	
Медицинское белое масло	2	
Специальное исполнение (добавьте код заказа и текст)	9	L1Y
Выходной сигнал		
4...20 мА	1	
Специальное исполнение (добавьте код заказа и текст)	**9**	**M1Y**

[1] Также необходимо указать соединения для труб: R01, R02 или R03, см. таблицу «Другие типы конструкции» на следующей странице

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу	Заказной номер	Код заказа
Измерительные преобразователи SITRANS P Compact для избыточного и абсолютного давления с зажимной разделительной мембраной	7MF8010-	
2-проводная система Температура технологического процесса до 140 °C (284 °F) Точность: 0,2 % от полного знач. шкалы Выход 4...20 мА	2 ■■■■ - ■■■■	■■■
Конструкция корпуса (из нержавеющей стали, № материала 1.4404/316L) / электрическое соединение		
Корпус с угловым штекером по DIN 43650, IP65, накидная гайка из полиамида	1	
Корпус со штекерным разъемом M12, IP65, накидная гайка из полиамида	2	
Корпус со штекерным разъемом M12, IP65, накидная гайка из нерж. стали	3	
Полевой корпус из нержавеющей стали (малый) с кабельным вводом, IP65	4	
Полевой корпус из нержавеющей стали (малый) с кабельным вводом, IP67 Внутренняя вентиляция для диапазонов измерения < 16 бар (< 232 фунт/кв. дюйм)	5	
Измеряемый диапазон / **Перегрузочное давление**		
0...160 мбар (0...2,32 psi) / 2 бар (29 psi)	B B	
0...250 мбар (0...3,63 psi) / 2 бар (29 psi)	B C	
0...400 мбар (0...5,8 psi) / 6 бар (87 psi)	B D	
0...600 мбар (0...8,7 psi) / 6 бар (87 psi)	B E	
0...1 бар (0...14,5 psi) / 10 бар (145 psi)	C A	
0...1,6 бар (0...23,2 psi) / 10 бар (145 psi)	C B	
0...2,5 бар (0...36,3 psi) / 16 бар (232 psi)	C C	
0...4 бар (0...58 psi) / 16 бар (232 psi)	C D	
0...6 бар (0...87 psi) / 30 бар (435 psi)	C E	
0...10 бар (0...145 psi) / 30 бар (435 psi)	D A	
0...16 бар (0...232 psi) / 50 бар (725 psi)	D B	
0...25 бар (0...363 psi) / 50 бар (725 psi)	D C	
0...40 бар (0...580 psi) / 70 бар (1015 psi)	D D	
–160...0 мбар (–2,32...0 psi) / 2 бар (29 psi)	E B	
–250...0 бар (–3,73...0 psi) / 2 бар (29 psi)	E C	
–400...0 бар (–5,8...0 psi) / 6 бар (87 psi)	E D	
–600...0 бар (–8,7...0 psi) / 6 бар (87 psi)	E E	
–1...0 бар (–14,5...0 psi) / 10 бар (145 psi)	F A	
–1...0,6 бар (–14,5...8,7 psi) / 10 бар (145 psi)	F B	
–1...1,5 бар (–14,5...21,8 psi) / 16 бар (232 psi)	F C	
–1...3 бар (–14,5...43,5 psi) / 16 бар (232 psi)	F D	
–1...5 бар (–14,5...72,5 psi) / 30 бар (435 psi)	F E	

Информация по выбору и заказу	Заказной номер	Код заказа
Измерительные преобразователи SITRANS P Compact для избыточного и абсолютного давления с зажимной разделительной мембраной	7MF8010-	
2-проводная система Температура технологического процесса до 140 °C (284 °F) Точность: 0,2 % от полного знач. шкалы Выход 4...20 мА	2 ■■■■ - ■■■■	■■■
Измеряемый диапазон / **Перегрузочное давление** (продолжение)		
–1...9 бар (–14,5...130,5 фунт/кв. дюйм) / 30 бар (435 фунт/кв. дюйм)	G A	
–1...15 бар (–14,5...217,6 фунт/кв. дюйм) / 50 бар (725 фунт/кв. дюйм)	G B	
0...1 бар абс. (0...14,5 фунт/кв. дюйм абс.) / 10 бар абс. (145 фунт/кв. дюйм абс.)	H A	
0...1,6 бар абс. (0...23,2 фунт/кв. дюйм абс.) / 10 бар абс. (145 фунт/кв. дюйм абс.)	H B	
0...2,5 бар абс. (0...36,3 фунт/кв. дюйм абс.) / 16 бар абс. (232 фунт/кв. дюйм абс.)	H C	
0...4 бар абс. (0...58 фунт/кв. дюйм абс.) / 16 бар абс. (232 фунт/кв. дюйм абс.)	H D	
0...6 бар абс. (0...87 фунт/кв. дюйм абс.) / 30 бар абс. (435 фунт/кв. дюйм абс.)	H E	
0...10 бар абс. (0...145 фунт/кв. дюйм абс.) / 30 бар абс. (435 фунт/кв. дюйм абс.)	J A	
Специальное исполнение (добавьте код заказа и текст)	Z A	P 1 Y
Взрывозащита		
Отсутствует		1
Есть, по ATEX 100a, II 2 G, Ex ib IIC T6		2
Дополнительные конструкции	Код для заказа	
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа		
Гигиеническое исполнение Шероховатость технологического соединения: Пленка R_a < 0,8 мкм ($3{,}15 \times 10^{-8}$ дюймов); Сварные швы R_a < 1,5 мкм ($5{,}9 \times 10^{-8}$ дюймов)	**P01**	
Встроенный охлаждающий элемент Температура технологического процесса макс. 200 °C (392 °F) вместо 140 °C (284 °F)	**K01**	
Трубные соединения		
Трубы по DIN 11850	**R01**	
Трубы ISO по ISO 2463	**R02**	
Трубы по O.D. трубок BS 4825, часть 1	**R03**	
Сертификаты		
Протокол контроля качества (проверка характеристической кривой по пяти точкам) согласно IEC 60770-2	**C11**	
Протокол проверки по EN 10204-3.1	**C12**	
Использование внесенных в список FDA заполняющих жидкостей разделительных мембран подтверждено протоколом испытаний по EN 10204-2.2	**C17**	
Измерение глубины микронеровностей R_a подтверждено протоколом испытаний по EN 10204-3.1	**C18**	
Сертификация по EHEDG для зажимных мембран с асептическим кабельным вводом DIN 11864	**C19**	

© Siemens, 2019

Габаритные чертежи

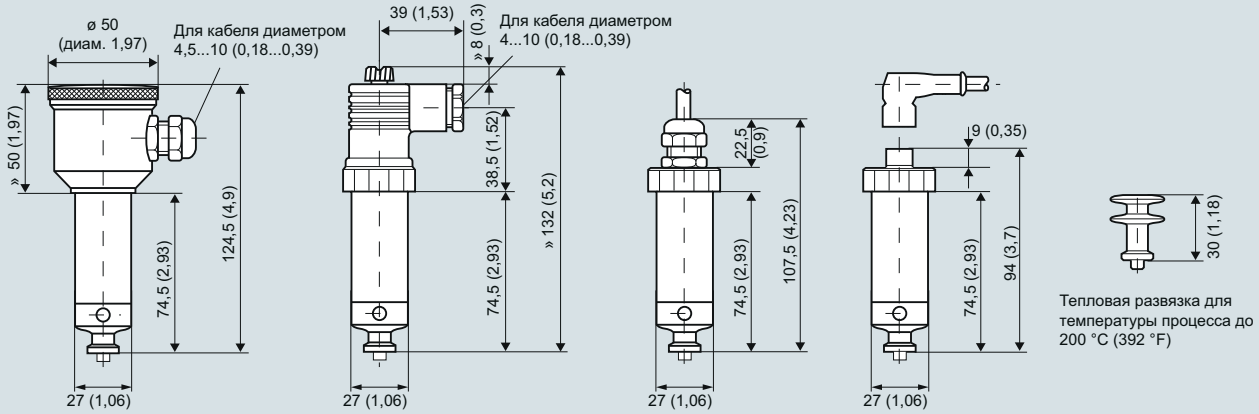
Корпус

Полевой корпус, нержавеющая сталь
Степень защиты IP65 либо IP67

Угловой штекер по DIN 43 650
Степень защиты IP65

Кабельное соединение
Степень защиты IP67
(вентиляция через кабель)

Круглый разъем с резьбовым соединением M12
Степень защиты IP65

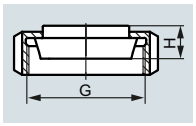


SITRANS P Compact, размеры в мм (дюймах)

Технологические соединения

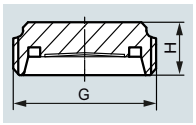
Разделительная мембрана с быстросъемным зажимом

Молочная муфта по DIN 11851 со шлицевой накидной гайкой



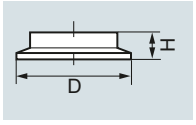
DN	PN	H [мм (дюймы)]	G [дюймы]
25	40	24 (0,95)	Rd. 52 × 1/6
32	40	24 (0,95)	Rd. 58 × 1/6
40	40	24 (0,95)	Rd. 65 × 1/6
50	25	25,1 (0,99)	Rd. 78 × 1/6
65	25	28,6 (1,13)	Rd. 95 × 1/6

Молочная муфта по DIN 11851 с резьбовой втулкой



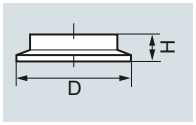
DN	PN	H [мм (дюймы)]	G [дюймы]
25	40	–	Rd. 52 × 1/6
32	40	20 (0,79)	Rd. 58 × 1/6
40	40	20 (0,79)	Rd. 65 × 1/6
50	25	20 (0,79)	Rd. 78 × 1/6
65	25	22 (0,87)	Rd. 95 × 1/6

Зажимное соединение по DIN 32676



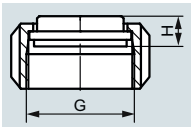
DN	PN	H [мм (дюймы)]	D [мм (дюймы)[
25	16	14 (0,55)	50,5 (2)
40	16	14 (0,55)	50,5 (2)
50	16	14 (0,55)	64 (2,52)

Зажимное соединение по ISO 2852



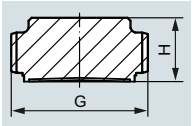
DN [дюймы]	PN	H [мм (дюймы)]	D [мм (дюймы)[
1	16	14 (0,55)	50,5 (2)
1½	16	12 (0,47)	50,5 (2)
2	16	14 (0,55)	64 (2,52)
2½	16	14 (0,55)	77,5 (3,05)

Стандарт IDF со шлицевой накидной гайкой



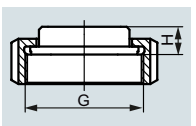
DN [дюймы]	PN	H [мм (дюймы)]	G, дюймы (резьба IDF)
1	40	21 (0,83)	1
1½	40	13,5 (0,53)	1½
2	25	15 (0,59)	2

Стандарт IDF с резьбовой втулкой



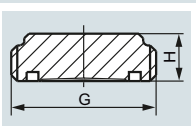
DN [дюймы]	PN	H [мм (дюймы)]	G, дюймы (резьба IDF)
1	40	21 (0,83)	1
1½	40	13,5 (0,53)	1½
2	25	15 (0,59)	2

Стандарт SMS со шлицевой накидной гайкой



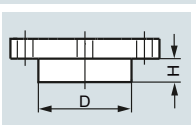
DN [дюймы]	PN	H [мм (дюймы)]	G [дюймы]
1	40	16 (0,63)	Rd 40 × 1,6
1½	40	16 (0,63)	Rd 60 × 1,6
2	25	16 (0,63)	Rd 70 × 1,6

Стандарт SMS с резьбовой втулкой



DN [дюймы]	PN	H [мм (дюймы)]	G [дюймы]
1	40	16 (0,63)	Rd 40 × 1,6
1½	40	20 (0,79)	Rd 60 × 1,6
2	25	20 (0,79)	Rd 70 × 1,6

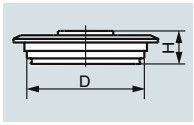
Фланец DRD, без фланца приварного типа



DN	PN	H [мм (дюймы)]	D [мм (дюймы)[
50	40	16,7 (0,66)	65,5 (2,58)

© Siemens, 2019

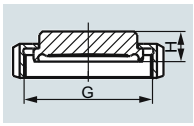
Соединение Varivent



DN	PN	H [мм (дюймы)]	D [мм (дюймы)]
25	25	19 (0,75)	50 (1,97)
40...125	25/10	19 (0,75)	68 (2,68)

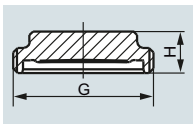
Разделительная мембрана с асептическим соединением

Асептический кабельный ввод по DIN 11864-1, форма A, со шлицевой накидной гайкой



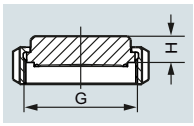
DN [дюймы]	PN	H [мм (дюймы)]	G [дюймы]
1	40	20 (0,79)	Rd 52 × 1/6
1½	40	20 (0,79)	Rd 58 × 1/6
2	25	20 (0,79)	Rd 65 × 1/6
2½	25	20 (0,79)	Rd 78 × 1/6

Асептический кабельный ввод по DIN 11864-1, форма A, с резьбовой втулкой



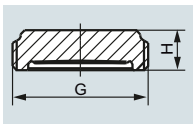
DN [дюймы]	PN	H [мм (дюймы)]	G [дюймы]
1	40	15 (0,59)	Rd 52 × 1/6
1½	40	15 (0,59)	Rd 58 × 1/6
2	25	15 (0,59)	Rd 65 × 1/6
2½	25	15 (0,59)	Rd 78 × 1/6

Асептическое резьбовое соединение NEUMO BioConnect со шлицевой накидной гайкой



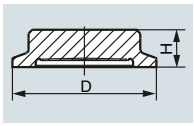
DN	PN	H [мм (дюймы)]	G
25	16	15 (0,59)	M 42 × 2
32	16	15 (0,59)	M 52 × 2
40	16	15 (0,59)	M 56 × 2
50	16	15 (0,59)	M 68 × 2

Асептическое резьбовое соединение NEUMO BioConnect с резьбовой втулкой



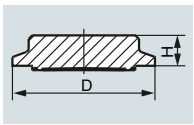
DN	PN	H [мм (дюймы)]	G
25	16	20 (0,79)	M 42 × 2
32	16	20 (0,79)	M 52 × 2
40	16	20 (0,79)	M 56 × 2
50	16	20 (0,79)	M 68 × 2

Асептическое резьбовое соединение NEUMO BioConnect с зажимным соединением, форма R



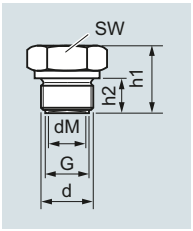
DN	PN	H [мм (дюймы)]	D [мм (дюймы)]
25	40	20 (0,79)	50,5 (2)
32	40	20 (0,79)	50,5 (2)
40	40	20 (0,79)	64 (2,52)
50	25	20 (0,79)	77,4 (3,05)

Асептическое резьбовое соединение NEUMO BioConnect с зажимным соединением, форма V



DN	PN	H [мм (дюймы)]	D [мм (дюймы)]
25	40	15 (0,59)	50,5 (2)
32	40	15 (0,59)	50,5 (2)
40	40	15 (0,59)	64 (2,52)
50	25	15 (0,59)	77,4 (3,05)

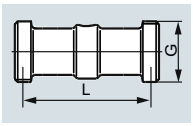
Наружная резьба DIN 3852, форма A



G	d [мм (дюй-мы)]	d_M [мм (дюй-мы)]	h_1 [мм (дюй-мы)]	h_2 [мм (дюй-мы)]	SW [мм (дюй-мы)]
G½A	26 (1,02)	17,5 (0,69)	27 (1,06)	14 (0,55)	27 (1,06)
G¾A	32 (1,26)	22,6 (0,89)	31 (1,22)	16 (0,63)	32 (1,26)
G1A	39 (1,54)	27 (1,06)	33 (1,30)	18 (0,71)	51 (2,01)
G1½A	55 (2,17)	40 (1,57)	40 (1,57)	22 (0,87)	55 (2,17)
G2A	68 (2,68)	51 (2,00)	42 (1,65)	24 (0,94)	70 (2,76)

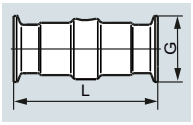
Зажимная разделительная мембрана (кабельный ввод с обеих сторон) с быстросъемными зажимами

Молочная муфта по DIN 11851 с резьбовой втулкой



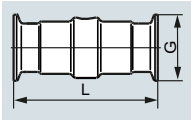
DN	PN	L [мм (дюймы)]	G [дюймы]
25	40	110 (4,33)	Rd 52 × 1/6
32	40	110 (4,33)	Rd 58 × 1/6
40	40	110 (4,33)	Rd 65 × 1/6
50	25	110 (4,33)	Rd 78 × 1/6
65	25	110 (4,33)	Rd 95 × 1/6

Зажимное соединение по DIN 32676



DN	PN	L [мм (дюймы)]	D [мм (дюймы)]
25	16	110 (4,33)	50,5 (2)
32	16	110 (4,33)	50,5 (2)
40	16	110 (4,33)	50,5 (2)
50	16	110 (4,33)	64 (2,52)
65	10	110 (4,33)	91 (3,58)

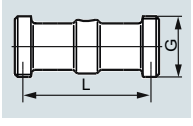
Зажимное соединение по ISO 2852



DN [дюймы]	PN	L [мм (дюймы)]	D [мм (дюймы)]
1	16	110 (4,33)	50,5 (2)
1½	16	110 (4,33)	50,5 (2)
2	16	110 (4,33)	64 (2,52)
2½	16	110 (4,33)	91 (3,58)

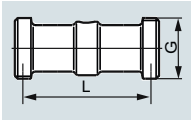
Зажимная мембрана с асептическим соединением

Асептический кабельный ввод по DIN 11864-1, форма A, с резьбовой втулкой



DN [дюймы]	PN	L [мм (дюймы)]	G [дюймы]
1	40	110 (4,33)	Rd 52 × 1/6
1½	40	110 (4,33)	Rd 65 × 1/6
2	25	110 (4,33)	Rd 78 × 1/6

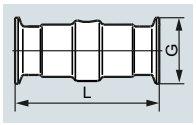
Асептическое резьбовое соединение NEUMO BioConnect с резьбовой втулкой



DN	PN	L [мм (дюймы)]	G
25	16	110 (4,33)	M 42 × 2
32	16	110 (4,33)	M 52 × 2
40	16	110 (4,33)	M 56 × 2
50	16	110 (4,33)	M 68 × 2
65	16	110 (4,33)	M 90 × 3

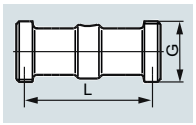
© Siemens, 2019

Асептическое резьбовое соединение NEUMO BioConnect с зажимным соединением, форма R



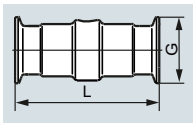
DN	PN	L [мм (дюймы)]	D [мм (дюймы)]
25	16	110 (4,33)	50,4 (2)
32	16	110 (4,33)	50,4 (2)
40	16	110 (4,33)	64 (2,52)
50	16	110 (4,33)	77,4 (3,05)

Асептический кабельный ввод SUDMO с резьбовой втулкой W 501



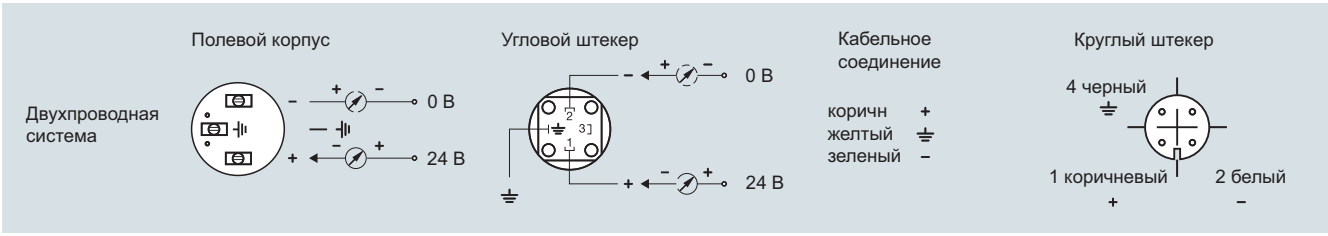
DN [дюймы]	PN	L [мм (дюймы)]	G [дюймы]
1	25	110 (4,33)	Rd 44 × 1/6
1½	25	110 (4,33)	Rd 58 × 1/6
2	20	110 (4,33)	Rd 78 × 1/6

Асептический кабельный ввод SUDMO с резьбовой втулкой W 601



DN [дюймы]	PN	L [мм (дюймы)]	D [мм (дюймы)]
1	16	110 (4,33)	50,5 (2)
1½	16	110 (4,33)	64 (2,52)
2	16	110 (4,33)	77,5 (3,05)

Схемы



SITRANS P Compact, схема соединений

© Siemens, 2019

Обзор



SITRANS P280 обеспечивает гибкость измерений давления с низкими затратами

- Поддержка стандарта WirelessHART (HART V 7.1).
- Очень высокий уровень безопасности при беспроводной передаче данных.
- Встроенный локальный интерфейс пользователя (LUI) с тремя кнопками.
- Оптимальная информативность и читаемость графического дисплея (104 × 80 пикселей) с встроенной подсветкой.
- Режим ожидания (глубокого сна) можно включать и выключать нажатием на кнопку.
- Питание от батареи.
- Срок службы батареи до 5 лет.
- Срок службы батареи можно продлить, используя отключаемый интерфейс HART-модема.
- Новая конструкция оптимизирует потребляемую мощность, что увеличивает срок службы батареи.
- Простое конфигурирование с помощью SIMATIC PDM.
- Устройство со степенью защиты IP65.
- Может использоваться для измерения абсолютного и избыточного давления.

Преимущества

SITRANS P280 — это измерительный преобразователь давления, который стандартно оснащается коммуникационным интерфейсом Wireless HART.

Также предусмотрен проводной интерфейс для подключения HART-модема:

- Гибкость измерения давления.
- Экономия затрат на монтаж проводки в труднодоступных местах. Беспроводная технология позволяет снизить затраты там, где обычно требуется дорогостоящий монтаж проводки.
- Технология обеспечивает дополнительные точки измерения, которые до этого были невозможны, особенно для целей контроля.
- Простая установка на движущееся оборудование.
- Выполнение недорогих временных измерений, например для оптимизации процесса.
- Оптимальное решение, дополняющее проводную связь, а также новые возможности для системных решений по автоматизации процессов.

Применение

SITRANS P280 — это полевое устройство WirelessHART для измерения абсолютного и избыточного давления.

Диапазоны измерения абсолютного и избыточного давления составляют от 0 до 1,6, 10, 50, 200 и 320 бар (от 0 до 23, 145, 725, 2900 и 4641 фунт/кв. дюйм).

Сенсор встроен в корпус измерительного преобразователя.

Для обеспечения беспроводной связи измерительный преобразователь поддерживает стандарт WirelessHART. Начальный ввод преобразователя в работу можно выполнить, подключив HART-модем. Либо ввод в эксплуатацию можно легко выполнить с помощью локальных кнопок без дополнительных портативных устройств.

Устройство предназначено для любых отраслей и вариантов применения в невзрывоопасных зонах.

Конструкция

SITRANS P280 имеет прочный алюминиевый корпус и подходит для эксплуатации на улице. Устройство соответствует классу безопасности IP65.

Рабочий температурный диапазон — от –40 до +80 °C (от –40 до +176 °F). Питание реализовано от встроенной батареи, которая поставляется как принадлежность. Эксплуатация устройства разрешается только с этой батареей.

Антенна установлена на поворотный шарнир, который позволяет настраивать ее направление. Это обеспечивает наилучший прием и передачу беспроводного сигнала.

Важной особенностью является возможность прямого управления на устройстве. В этом случае концепция управления полностью соответствует концепции всех новых полевых устройств «Сименс».

Кнопки управления на устройстве позволяют легко включать и выключать интерфейс HART-модема. Устройство можно перевести в пассивное состояние и повторно активировать в любое время. Это увеличивает срок службы батареи.

Измерительный преобразователь SITRANS P280 оснащается керамической измерительной ячейкой для избыточного и абсолютного давления.

Функционал

SITRANS P280 можно подключать к сети WirelessHART. Через эту сеть можно настраивать параметры и управлять устройством. Измеренные значения процесса передаются по сети на шлюз WirelessHART.

Полученные шлюзом WirelessHART данные от полевого устройства передаются на подключенные системы, например на систему управления процессом SIMATIC PCS 7. Вводное описание принципа работы WirelessHART приведено в каталоге FI 01, раздел 8, а также по ссылке:
http://www.siemens.com/wirelesshart.

© Siemens, 2019

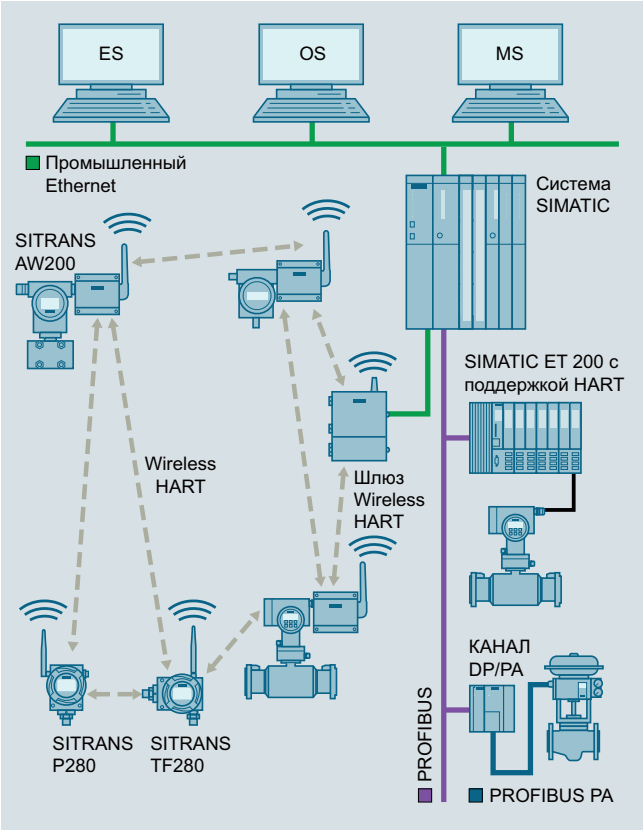
Интеграция

Подключение к SIMATIC PCS 7

Интеграция полевых устройств в SIMATIC PCS 7 и других систем управления процессом теперь существенно упрощается и удешевляется за счет беспроводной технологии, особенно там, где прогнозируются высокие затраты на проводку. Эта технология также востребована, когда необходимо добавить точки измерения, для которых отсутствует проводка MSR.

Устройства «Сименс» с протоколом WirelessHART разработаны для обеспечения полной совместимости с продуктами линейки SCALANCE W.

Если шлюз WirelessHART и системы управления удалены друг от друга на большое расстояние, соединение можно реализовать беспроводным способом и без лишних затрат с помощью семейства продуктов SCALANCE W.



Интеграция ячеистой сети в SIMATIC PCS7

Конфигурация

Конфигурирование SITRANS P280 выполняется в следующем порядке:

- Начальный ввод в эксплуатацию SITRANS P280 с помощью SIMATIC PDM обычно производится через HART-модем или встроенный локальный интерфейс пользователя, так как подключение устройства и его интеграция в сеть WirelessHART возможны только после настройки сетевого идентификатора и ключа соединения.
- После интеграции в сеть устройством можно удобно управлять через сеть WirelessHART либо на месте через HART-модем или локальный интерфейс пользователя.
- Устройства «Сименс» с технологией WirelessHART оптимально стыкуются с семейством продуктов SCALANCE W.

Технические характеристики

Измерительный преобразователь давления SITRANS P280 WirelessHART	
Принцип работы	
Принцип измерения	Пьезорезистивный
Измеряемая переменная	Избыточное и абсолютное давление
Вход избыточного давления	
Диапазон измерения	Предел перегрузки / давление разрушения
0...1,6 бар (0...23 фунт/кв. дюйм)	4 бар (58 фунт/кв. дюйм)
0...10 бар (0...145 фунт/кв. дюйм)	20 бар (290 фунт/кв. дюйм)
0...50 бар (0...725 фунт/кв. дюйм)	100 бар (1450 фунт/кв. дюйм)
0...200 бар (0...2900 фунт/кв. дюйм)	400 бар (5801 фунт/кв. дюйм)
0...320 бар (0...4641 фунт/кв. дюйм)	640 бар (9282 фунт/кв. дюйм)
Единицы	мбар, бар, м вод. ст., дюймы вод. ст., атм., торр, гсм^2, кгсм^2, Па, кПа, МПа, фунт/кв. дюйм, мм рт. ст., мм вод. ст., футы вод. ст., дюймы рт. ст., дюймы вод. ст.
Вход абсолютного давления	
Диапазон измерения	Предел перегрузки / Давление разрушения
0...1,6 бар абс. (0...23 фунт/кв. дюйм абс.)	4 бар абс. (58 фунт/кв. дюйм абс.)
0...10 бар абс. (0...145 фунт/кв. дюйм абс.)	20 бар абс. (290 фунт/кв. дюйм абс.)
0...50 бар абс. (0...725 фунт/кв. дюйм абс.)	100 бар абс. (1450 фунт/кв. дюйм абс.)
0...200 бар абс. (0...2900 фунт/кв. дюйм абс.)	400 бар абс. (5801 фунт/кв. дюйм абс.)
0...320 бар абс. (0...4641 фунт/кв. дюйм абс.)	640 бар абс. (9282 фунт/кв. дюйм абс.)
Единицы	мбар, бар, м вод. ст., дюймы вод. ст., атм., торр, гсм^2, кгсм^2, Па, кПа, МПа, фунт/кв. дюйм, мм рт. ст., мм вод. ст., футы вод. ст., дюймы рт. ст., дюймы вод. ст.
Выход	
Выходной сигнал	Беспроводной сигнал 2,4 ГГц с TSMP (протокол ячеистых сетей с синхронизацией по времени)
Точность измерения	По IEC 60770-1
Погрешность измерения на предельной настройке, в том числе гистерезис и воспроизводимость	Тип. 0,17 % диапазона сенсора, макс. 0,25 % диапазона сенсора
Долговременная стабильность	макс. ± 0,25 % диапазона сенсора/год
Влияние температуры окружающей среды	тип. 0,07 %/10K, макс. 0,2 %/10K диапазона сенсора
Номинальные условия	
Условия окружающей среды	
• Температура окружающей среды	–40...+80 °C (–40...+176 °F) (при температурах окружающей среды ниже –20 °C (–4 °F) и свыше +70 °C (158 °F), читаемость дисплея ухудшается)
• Температура хранения	–40...+85 °C (–40...+185 °F)
• Относительная влажность	< 95 %
Климатический класс	4K4H по EN 60721-3-4 (стационарное применение в местах, не защищенных от погодных воздействий)
Степень защиты	IP65/NEMA 4
Допустимая температура среды	–40...+85 °C (–40...+185 °F)

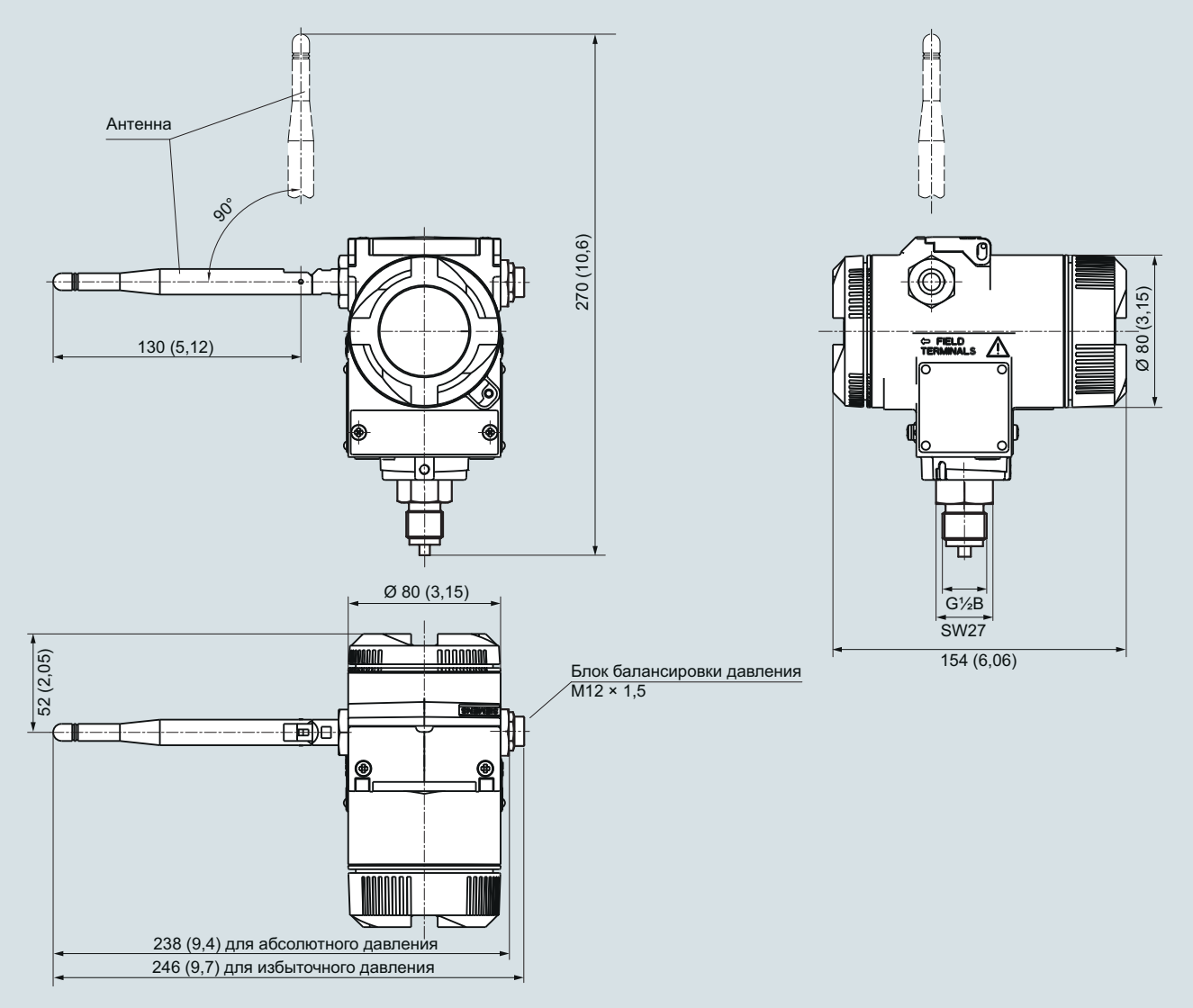
© Siemens, 2019

Конструкция	
Материал корпуса	Литой алюминий с низким содержанием меди, AC-AlSi12(Fe)
Ударопрочность	По DIN EN 60068-2-29 / 03.95
Вибростойкость	По DIN EN 60068-2-6 / 12.07
Вес	
• без батареи	1,5 кг (3,31 фунта)
• с батареей	1,6 кг (3,53 фунта)
Размеры (Ш × В × Г)	См. «Чертеж с размерами»
Технологическое соединение	• Наружная резьба G½B по EN 837-1 • ½—14 NPT
Отказ сенсора	Распознается
Индикация и органы управления	
Дисплей (с подсветкой)	
• Размер дисплея	104 × 80 пикселей
• Количество разрядов	Настраивается
• Количество пробелов после запятой	Настраивается
Варианты настройки	• на месте с помощью трех кнопок • с помощью SIMATIC PDM или HART-коммуникатора
Питание	
Батарея	3,6 В DC
Коммуникация	
Радиосвязь	В соответствии с WirelessHART V7.1
Диапазон частот передачи	2,4 ГГц (ISM-диапазон)
Дальность передачи при номинальных условиях	До 250 м (прямая видимость) вне помещений До 50 м (сильно зависит от препятствий) в помещениях
Коммуникационные интерфейсы	• HART-протокол через HART-модем • WirelessHART
Сертификаты и разрешения	
Допуски на беспроводную связь	R&TTE, FCC
Общая безопасность продукта	$CSA_{US/C}$, CE, UL
Классификация в соответствии с Директивой ЕС по оборудованию, работающему под давлением (PED 2014/68/EU)	Газы: группа технологических сред 1 Жидкости: группа технологических сред 1; соответствует требованиям раздела 3, подраздел 3 (надлежащая инженерная практика)

Информация по выбору и заказу	Заказной номер
Измерительный преобразователь давления SITRANS P280 WirelessHART (Необходимая для работы батарея не включена в поставку; см. принадлежности)	7MP1120- ■■■■■ ■■■ 0
Заполнение измерительной ячейки	
Сухая измерительная ячейка	0
Диапазон измерения	
Избыточное давление	
0...1,6 бар (0...23 фунт/кв. дюйм)	D
0...10 бар (0...145 фунт/кв. дюйм)	E
0...50 бар (0...725 фунт/кв. дюйм)	F
0...200 бар (0...2900 фунт/кв. дюйм)	G
0...320 бар (0...4641 фунт/кв. дюйм)	H
Абсолютное давление	
0...1,6 бар абс. (0...3 фунт/кв. дюйм абс.)	M
0...10 бар абс. (0...145 фунт/кв. дюйм абс.)	N
0...50 бар абс. (0...725 фунт/кв. дюйм абс.)	P
0...200 бар абс. (0...2900 фунт/кв. дюйм абс.)	Q
0...320 бар абс. (0...4641 фунт/кв. дюйм абс.)	R
Смачиваемые части	
Керамика	K
Дисплей	
Визуальная индикация	1
Корпус	
Литой алюминий	1
Технологическое соединение	
G½ по EN 837-1	0
½—14 NPT	1
Взрывозащита	
Отсутствует	A
Антенна	
Регулируемая, установлена на устройстве	A
Дополнительные конструкции	Код для заказа
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код(ы) заказа и обычный текст.	
Идентификационная табличка из нержавеющей стали (описание точки измерения) До 16 разрядов, указывается обычным текстом Y15:	**Y15**
Сообщение точки измерения До 27 символов, указывается обычным текстом: Y16:	**Y16**
Принадлежности	Заказной номер
Литиевая батарея для SITRANS TF280/P280	**7MP1990-0AA00**
Монтажный кронштейн, стальной	**7MF4997-1AC**
Монтажный кронштейн, из нержавеющей стали	**7MF4997-1AJ**
Крышка, литой алюминий, без окна	**7MF4997-1BB**
Крышка, литой алюминий, с окном	**7MF4997-1BE**
HART-модем с интерфейсом USB	**7MF4997-1DB**
SIMATIC PDM	**см. раздел 8**

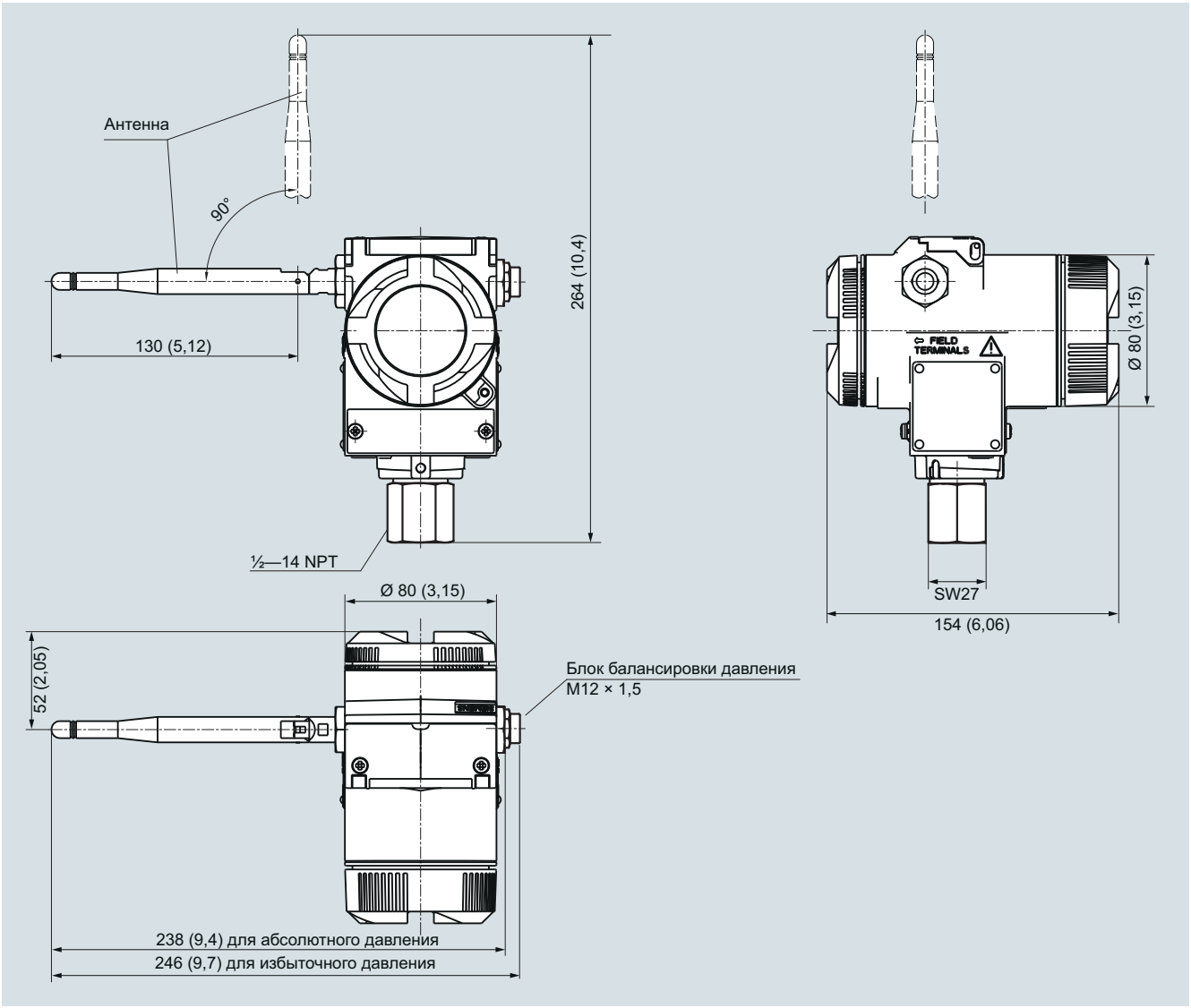
© Siemens, 2019

Габаритные чертежи



Измерительный преобразователь давления SITRANS P280 WirelessHART, соединение с процессом G½", размеры в мм (дюймах)
Чертеж с размерами монтажного кронштейна см. на стр. 1/279.

© Siemens, 2019



Измерительный преобразователь давления SITRANS P280 WirelessHART, соединение с процессом ½—14 NPT, размеры в мм (дюймах)
Чертеж с размерами монтажного кронштейна см. на стр. 1/279.

© Siemens, 2019

SITRANS P300 для избыточного и абсолютного давления

Обзор



SITRANS P300 — это цифровой измерительный преобразователь относительного и абсолютного давления. Стандартно поставляются версии с резьбовым технологическим соединением, а также монтируемые заподлицо. Большое количество монтируемых заподлицо версий подходит для вариантов применения в пищевой и фармацевтической отраслях и соответствует гигиеническим требованиям EHEDG и 3A.

Выходной сигнал представляет собой независимый от нагрузки постоянный ток 4...20 мА либо сигнал PROFIBUS PA или FOUNDATION, линейно пропорциональный входному давлению. Связь реализована по протоколу HART или через интерфейс PROFIBUS PA. Удобные кнопки позволяют легко установить базовые настройки измерительного преобразователя давления на месте.

SITRANS P300 размещен в однокамерном корпусе из нержавеющей стали. Измерительный преобразователь давления имеет допуск с типом защиты «искробезопасный». Его использование разрешено в зоне 1 и зоне 0.

Преимущества

- Высокое качество и большой срок службы.
- Высокая надежность даже при экстремальной химической и механической нагрузке.
- Большое количество функций диагностики и моделирования.
- Минимальная ошибка соответствия.
- Низкий долговременный дрейф.
- Смачиваемые части из высококачественных материалов (таких как нержавеющая сталь, хастеллой).
- Диапазоны измерения от 0,008 до 400 бар (от 0,1 до 5802 фунт/кв. дюйм).
- Высокая точность измерений.
- Параметризация с помощью клавиш управления и через HART, PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus.

Применение

Измерительный преобразователь поставляется в версии для избыточного и абсолютного давления. Выходной сигнал во всех случаях представляет собой независимый от нагрузки постоянный ток 4...20 мА или сигнал PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus, линейно пропорциональный входному давлению. Преобразователь позволяет измерять давление агрессивных, неагрессивных и взрывоопасных газов, а также паров и жидкостей.

Он может использоваться для следующих типов измерения:
- Избыточное давление
- Абсолютное давление

При соответствующих настройках параметров он может использоваться для следующих дополнительных типов измерения:
- Уровень
- Объем
- Масса

Искробезопасное исполнение преобразователя (Ex) можно устанавливать во взрывоопасных зонах (зона 1). Измерительные преобразователи поставляются с сертификатом типовых испытаний ЕС и отвечают требованиям соответствующих гармонизированных европейских стандартов ATEX.

Избыточное давление

Этот вариант позволяет выполнять измерения в агрессивных, неагрессивных и взрывоопасных газах, а также в парах и жидкостях.

Наименьший диапазон составляет 0,01 бар (0,15 фунт/кв. дюйм), наибольший — 400 бар (5802 фунт/кв. дюйм).

Уровень

При соответствующих настройках параметров вариант для избыточного давления позволяет измерять уровень агрессивных, неагрессивных и взрывоопасных жидкостей.

Для измерения уровня в открытой емкости требуется одно устройство. Для измерения уровня в закрытой емкости — два устройства и система управления процессом.

Абсолютное давление

Этот вариант позволяет выполнять измерения абсолютного давления в агрессивных, неагрессивных и взрывоопасных газах, парах и жидкостях.

Наименьший диапазон составляет 0,008 бар (0,12 фунт/кв. дюйм абс.), наибольший — 30 бар (435 фунт/кв. дюйм абс.).

© Siemens, 2019

Конструкция

Устройство включает следующие элементы:

- Электроника
- Корпус
- Измерительная ячейка

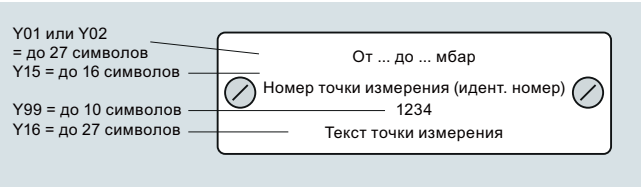


1 Цифровой дисплей
2 Технологическое соединение
3 Кабельный ввод
4 Паспортная табличка
5 Резьбовая крышка

Вид SITRANS P300 в перспективе

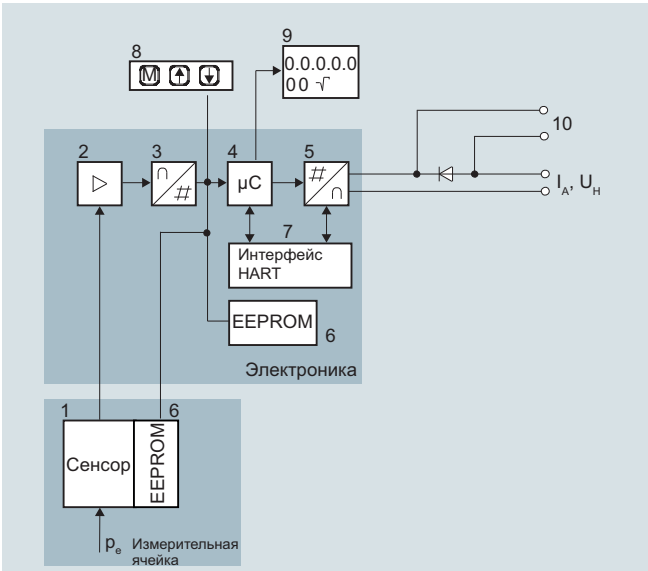
На корпусе расположена резьбовая крышка (5), которая в зависимости от исполнения может оснащаться смотровым окном. Под этой крышкой расположены клеммная коробка, кнопки управления устройством и в зависимости от исполнения дисплей. Соединения для вспомогательного питания UH и экрана находятся в клеммной коробке. Кабельный ввод установлен на боковой поверхности корпуса. Измерительная ячейка с технологическим соединением (2) расположена в нижней части корпуса. Измерительная ячейка с технологическим соединением может отличаться от показанной на рисунке в зависимости от версии устройства.

Пример установленной таблички точки измерения



Функционал

Работа электроники с протоколом HART



1 Сенсор измерительной ячейки
2 Приборный усилитель
3 Аналого-цифровой преобразователь
4 Микроконтроллер
5 Цифро-аналоговый преобразователь
6 По одному модулю энергонезависимой памяти в измерительной ячейке и электронике
7 Интерфейс HART
8 Три клавиши управления (локальный режим)
9 Цифровой дисплей
10 Диодная схема и соединение для внешнего амперметра
I_A Выходной ток
U_H Питание
P_e Входная переменная

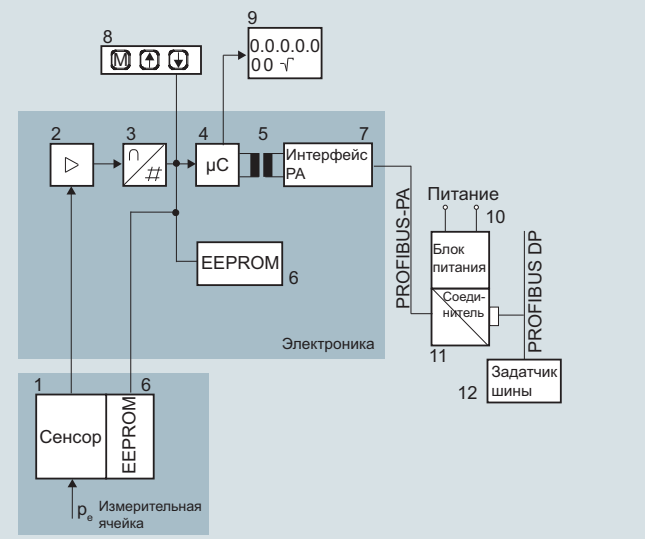
Функциональная схема электроники

Входное давление преобразуется в электрический сигнал сенсором (1). Сигнал усиливается в измерительном усилителе (2) и оцифровывается аналого-цифровым преобразователем (3). Цифровой сигнал анализируется микроконтроллером (4) и корректируется в соответствии с характеристиками линеаризации и температуры. Затем этот сигнал преобразуется цифро-аналоговым преобразователем (5) в выходной ток 4...20 мА. Диодная схема обеспечивает защиту от обратной полярности. Соединение (10) позволяет измерять ток с помощью низкоомного амперметра, не прерывая работу прибора. Данные измерительной ячейки, данные электроники и настройки параметров хранятся в двух модулях энергонезависимой памяти (6). Первый модуль связан с измерительной ячейкой, второй — с электроникой.

Кнопки (8) служат для вызова отдельных функций, так называемых режимов. Если устройство оборудовано цифровым дисплеем (9), эти кнопки могут использоваться для просмотра настроек режимов и других сообщений. Базовые настройки режимов изменяются с помощью компьютера через HART-модем (7).

© Siemens, 2019

Работа электроники с протоколом PROFIBUS PA



1 Сенсор измерительной ячейки
2 Приборный усилитель
3 Аналого-цифровой преобразователь
4 Микроконтроллер
5 Электрическая развязка
6 По одному модулю энергонезависимой памяти в измерительной ячейке и электронике
7 Интерфейс PROFIBUS-PA
8 Три клавиши управления (локальный режим)
9 Цифровой дисплей
10 Питание
11 Соединитель DP/PA или канал
12 Задатчик шины

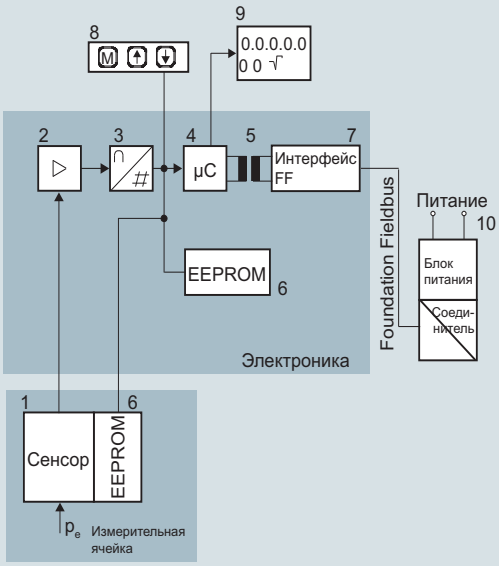
p_e Входная переменная

Функциональная схема электроники

Входное давление преобразуется в электрический сигнал сенсором (1). Сигнал усиливается в измерительном усилителе (2) и оцифровывается аналого-цифровым преобразователем (3). Цифровой сигнал анализируется микроконтроллером (4) и корректируется в соответствии с характеристиками линеаризации и температуры. Затем он выдается в PROFIBUS PA через электрически развязанный интерфейс PROFIBUS PA (7). Данные измерительной ячейки, данные электроники и настройки параметров хранятся в двух модулях энергонезависимой памяти (6). Первый модуль связан с измерительной ячейкой, второй — с электроникой.

Кнопки (8) служат для вызова отдельных функций, так называемых режимов. Если устройство оборудовано цифровым дисплеем (9), эти кнопки могут использоваться для просмотра настроек режимов и других сообщений. Базовые настройки режимов (12) изменяются с помощью компьютера через задатчик шины.

Работа электроники с протоколом FOUNDATION Fieldbus



1 Сенсор измерительной ячейки
2 Приборный усилитель
3 Аналого-цифровой преобразователь
4 Микроконтроллер
5 Электрическая развязка
6 По одному модулю энергонезависимой памяти
8 Три клавиши управления (локальный режим)
9 Цифровой дисплей
10 Питание

p_e Входная переменная

Функциональная схема электроники

Выходное напряжение моста, создаваемое сенсором (1, рис. «Функциональная схема электроники»), усиливается измерительным усилителем (2) и оцифровывается аналого-цифровым преобразователем (3). Цифровая информация анализируется микроконтроллером, корректируется в соответствии с характеристиками линеаризации и температуры и передается на FOUNDATION Fieldbus через электрически развязанный интерфейс FOUNDATION Fieldbus (7).

Данные измерительной ячейки, данные электроники и данные параметров хранятся в двух модулях энергонезависимой памяти (6). Первый модуль связан с измерительной ячейкой, второй — с электроникой. Благодаря такой модульной конструкции электронику и измерительную ячейку можно заменять независимо друг от друга.

С помощью трех кнопок ввода (8) измерительный преобразователь давления можно настроить непосредственно на точке измерения. Кнопки ввода также служат для управления выводом результатов, сообщений об ошибках и режимов работы на дисплей (9).

Результаты со значениями состояния и диагностики передаются по FOUNDATION Fieldbus в циклическом режиме. Данные параметризации и сообщения об ошибках передаются в ациклическом режиме. Для этого требуется специальное ПО, например National Instruments Configurator.

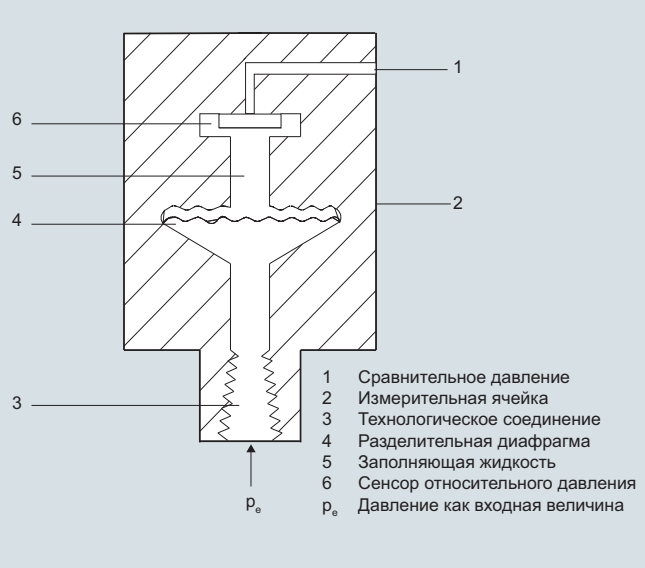
Принцип работы измерительных ячеек

Возможные технологические соединения включают:

- G½
- ½—14 NPT
- Фронтальная диафрагма:
  - Фланцы по EN
  - Фланцы по ASME
  - NuG и фармацевтические соединения

© Siemens, 2019

Измерительная ячейка для избыточного давления

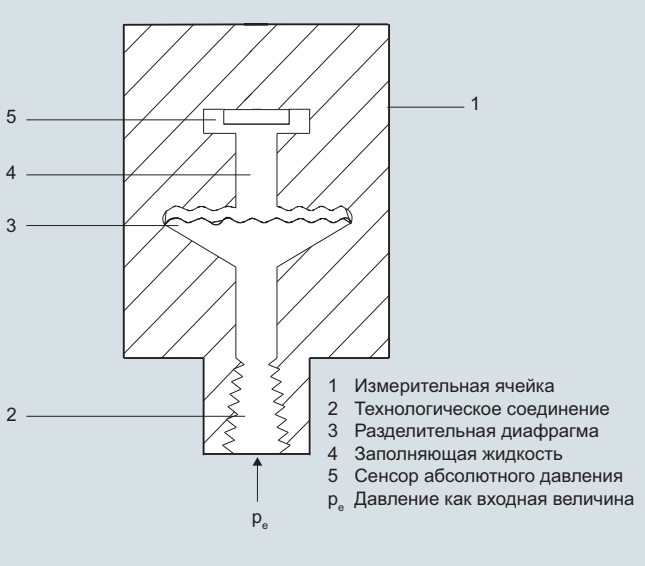


Измерительная ячейка для избыточного давления, функциональная схема

Входное давление (p_e) передается на сенсор избыточного давления (6) через разделительную диафрагму (4) и заполняющую жидкость (5), которая деформирует измерительную диафрагму. При этом изменяется величина сопротивления четырех пьезорезисторов измерительной диафрагмы в мостовой схеме. Изменение сопротивления создает напряжение на выходе моста, пропорциональное давлению на входе.

Измерительные преобразователи с диапазонами ≤ 63 бар (≤ 926,1 фунт/кв. дюйм) измеряют входное давление путем сравнения с атмосферным, с диапазонами ≥ 160 бар (≥ 2352 фунт/кв. дюйм) — с вакуумом.

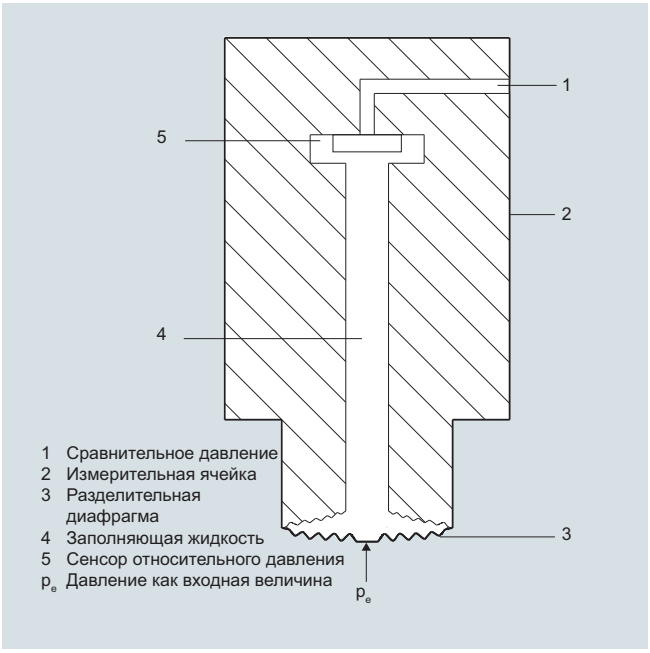
Измерительная ячейка для абсолютного давления



Измерительная ячейка для абсолютного давления, функциональная схема

Входное давление (p_e) передается на сенсор абсолютного давления (5) через разделительную диафрагму (3) и заполняющую жидкость (4), которая деформирует измерительную диафрагму. При этом изменяется величина сопротивления четырех пьезорезисторов измерительной диафрагмы в мостовой схеме. Изменение сопротивления создает напряжение на выходе моста, пропорциональное давлению на входе.

Измерительная ячейка для избыточного давления, фронтальная диафрагма

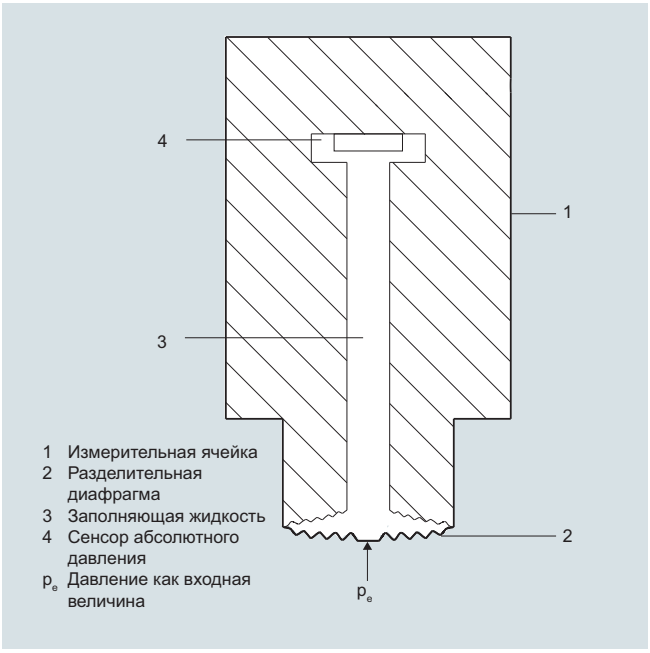


Измерительная ячейка для избыточного давления, фронтальная диафрагма, функциональная схема

Входное давление (p_e) передается на сенсор избыточного давления (6) через разделительную диафрагму (4) и заполняющую жидкость (5), которая деформирует измерительную диафрагму. При этом изменяется величина сопротивления четырех пьезорезисторов измерительной диафрагмы в мостовой схеме. Изменение сопротивления создает напряжение на выходе моста, пропорциональное давлению на входе.

Измерительные преобразователи с диапазонами ≤ 63 бар (≤ 926,1 фунт/кв. дюйм) измеряют входное давление путем сравнения с атмосферным, с диапазонами ≥ 160 бар (≥ 2352 фунт/кв. дюйм) — с вакуумом.

Измерительная ячейка для абсолютного давления, фронтальная диафрагма



Измерительная ячейка для абсолютного давления, фронтальная диафрагма, функциональная схема

© Siemens, 2019

SITRANS P300 для избыточного и абсолютного давления

Входное давление (p_e) передается на сенсор абсолютного давления (5) через разделительную диафрагму (3) и заполняющую жидкость (4), которая деформирует измерительную диафрагму. При этом изменяется величина сопротивления четырех пьезорезисторов измерительной диафрагмы в мостовой схеме. Изменение сопротивления создает напряжение на выходе моста, пропорциональное давлению на входе.

Параметризация

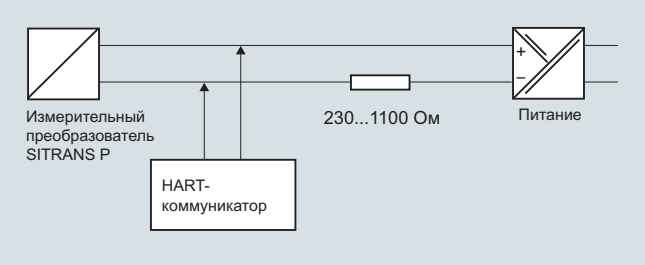
В зависимости от исполнения предусматриваются различные варианты параметризации преобразователя, установки и считывания параметров.

Параметризация с помощью кнопок ввода (локальный режим)

Кнопки ввода позволяют легко настроить наиболее важные параметры без дополнительного оборудования.

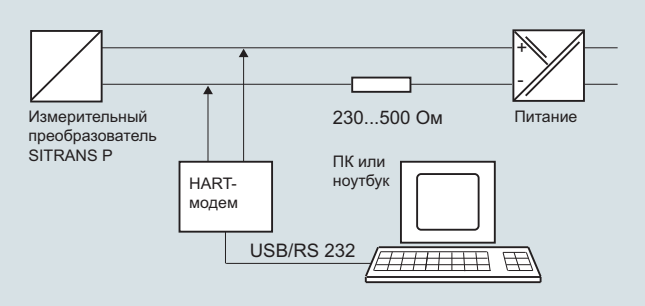
Параметризация с помощью HART-протокола

Для параметризации с помощью HART-протокола используется HART-коммуникатор или ПК.



Связь между HART-коммуникатором и измерительным преобразователем давления

Для параметризации с помощью HART-коммуникатора используется прямое соединение через 2-жильный кабель.



Связь по протоколу HART между ПК и измерительным преобразователем давления

Для параметризации с помощью ПК используется соединение через HART-модем.

Необходимые для обмена данными сигналы в соответствии с протоколами HART 5.x или 6.x накладываются на выходной ток методом частотной манипуляции (Frequency Shift Keying; FSK).

Настраиваемые параметры SITRANS P300 с HART-протоколом

Параметры	Клавиши ввода	HART-протокол
Начало шкалы	×	×
Значение полной шкалы	×	×
Электрическое демпфирование	×	×
Значение начала шкалы без подачи давления («слепая настройка»)	×	×
Значение полной шкалы без подачи давления («слепая настройка»)	×	×
Настройка нуля	×	×
Трансформатор тока	×	×
Ток неисправности	×	×
Отключение кнопок, защита от записи	×	×[1)]
Тип размера и фактический размер	×	×
Ввод характеристики		×
Свободно программируемый ЖКД		×
Диагностические функции		×

1) Отмена помимо защиты от записи.

Диагностические функции SITRANS P300, настраиваемые по HART-протоколу

- Индикация корректировки нуля
- Счетчик событий
- Преобразователь пределов
- Сигнализация насыщения
- Ведомый индикатор
- Функции моделирования
- Таймер обслуживания

Возможные физические единицы индикации для SITRANS P300 с HART-протоколом

Стиль таблицы: технические характеристики 2

Физическая переменная	Физические величины
Давление (настройка может быть выполнена на заводе)	Па, МПа, кПа, бар, мбар, торр, атм., фунт/кв. дюйм, г/см^2, кг/см^2, дюйм вод ст., дюйм вод. ст. (4 °C), мм вод. ст., фут вод. ст. (20 °C), дюйм рт. ст., мм рт. ст.
Уровень (данные по высоте)	м, см, мм, фут, дюйм
Объем	м^3, дм^3, гл, ярд^3, фут^3, дюйм^3, американский галлон, британский галлон, бушель, баррель, баррель жидкий
Масса	г, кг, т, фунт, короткая т, длинная т, унция
Температура	K, °C, °F, °R
Прочие	%, мА

© Siemens, 2019

Параметризация через интерфейс PROFIBUS PA

Параметризация через полностью цифровую связь по протоколу PROFIBUS PA (профиль 3.0) интуитивно понятна для пользователя. С помощью PROFIBUS преобразователь SITRANS P300 PA соединяется с системой управления процессом, например SIMATIC PSC 7. Связь можно установить даже во взрывоопасной атмосфере.

Для параметризации через PROFIBUS требуется соответствующее ПО, например SIMATIC PDM (Process Device Manager).

Параметризация через интерфейс FOUNDATION Fieldbus

Полностью цифровая связь по протоколу FOUNDATION Fieldbus интуитивно понятна для пользователя. С помощью FOUNDATION Fieldbus преобразователь P300 соединяется с системой управления процессом. Связь можно установить даже во взрывоопасной атмосфере.

Для параметризации через FOUNDATION Fieldbus требуется соответствующее ПО, например National Instruments Configurator.

Настраиваемые параметры SITRANS P300 с протоколами PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus

Настраиваемые параметры	Клавиши ввода	Интерфейс PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus
Электрическое демпфирование	×	×
Настройка нуля (корректировка положения)	×	×
Отключение кнопок и/или функций	×	×
Источник индикации измеренной величины	×	×
Физическая величина индикации	×	×
Положение десятичной точки	×	×
Адрес шины	×	×
Настройка характеристики	×	×
Ввод характеристики		×
Свободно программируемый ЖКД		×
Диагностические функции		×

Диагностические функции SITRANS P300 с протоколами PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus

- Счетчик событий
- Ведомый индикатор
- Таймер обслуживания
- Функции моделирования
- Индикация корректировки нуля
- Преобразователь пределов
- Сигнализация насыщения

Возможные для индикации физические величины

Физическая переменная	Физические величины
Давление (настройка может быть выполнена на заводе)	МПа, кПа, бар, мбар, торр, атм., фунт/кв. дюйм, г/см^2, кг/см^2, мм вод ст., мм вод. ст. (4 °C), дюйм вод. ст., дюйм вод. ст. (4 °C), фут вод. ст. (20 °C), мм рт. ст., дюйм рт. ст.
Уровень (данные по высоте)	м, см, мм, фут, дюйм, ярд
Масса	г, кг, т, фунт, короткая т, длинная т, унция
Объем	м^3, дм^3, гл, ярд^3, фут^3, дюйм^3, американский галлон, британский галлон, бушель, баррель, баррель жидкий
Объемный расход	м^3/с, м^3/мин, м^3/ч, м^3/сутки, л/с, л/мин, л/ч, л/сутки, Мл/сутки, фут^3/с, фут^3/мин, фут^3/ч, фут^3/сутки, амер. галлон/с, амер. галлон/мин, амер. галлон/ч, амер. галлон/сутки, баррель/с, баррель/мин, баррель/ч, баррель/сутки
Массовый расход	г/с, г/мин, г/ч, г/сутки, кг/мин, кг/ч, кг/сутки, т/с, т/мин, т/ч, т/сутки, фунт/с, фунт/мин, фунтч, фунт/сутки, короткая т/с, короткая т/мин, короткая т/ч, короткая т/сутки, длинная т/с, длинная т/мин, длинная т/ч, длинная т/сутки
Суммарный массовый расход	т, кг, г, фунт, унция, длинная т, короткая т
Температура	K, °C, °F, °R
Прочие	%

Гигиеническое исполнение

Для SITRANS P300 с фронтальной диафрагмой 7MF812-... выбранные соединения соответствуют требованиям EHEDG или 3A. Дополнительная информация приведена в форме заказа. Обратите внимание: материалы используемых уплотнений должны соответствовать требованиям 3A. Аналогично заполняющие жидкости должны выполнять нормы FDA.

© Siemens, 2019

Технические характеристики

SITRANS P300 для избыточного и абсолютного давления

Вход избыточного давления

Измеряемая переменная

Диапазон измерения (полностью настраиваемый), макс. рабочее давление (в соответствии с Директивой по оборудованию, работающему под давлением 2014/68/EU) и макс. испытательное давление (согласно DIN 16086)

(для измерения кислорода макс. температура окружающей среды / давление процесса: 100 бар/10 МПа/1450 фунт/кв. дюйм и 60 °C (140 °F))

HART	**PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus**		
Диапазон измерения, мин...макс.	Номинальный диапазон измерения	Макс. рабочее давление MAWP (PS)	Макс. постоянное испытательное давление
8,3...250 мбар 0,83...25 кПа 0,12...3,6 фунт/кв. дюйм	250 мбар 25 кПа 3,6 фунт/кв. дюйм	4 бар 400 кПа 58 фунт/кв. дюйм	6 бар 600 кПа 87 фунт/кв. дюйм
0,01...1 бар 1...100 кПа 0,15...14,5 фунт/кв. дюйм	1 бар 100 кПа 14,5 фунт/кв. дюйм	4 бар 400 кПа 58 фунт/кв. дюйм	6 бар 600 кПа 87 фунт/кв. дюйм
0,04...4 бар 4...400 кПа 0,58...58 фунт/кв. дюйм	4 бар 400 кПа 58 фунт/кв. дюйм	7 бар 0,7 МПа 102 фунт/кв. дюйм	10 бар 1 МПа 145 фунт/кв. дюйм
0,16...16 бар 16...1600 кПа 2,3...232 фунт/кв. дюйм	16 бар 1600 кПа 232 фунт/кв. дюйм	21 бар 2,1 МПа 305 фунт/кв. дюйм	32 бар 3,2 МПа 464 фунт/кв. дюйм
0,63...63 бар 63...6300 кПа 9,1...914 фунт/кв. дюйм	63 бар 6300 кПа 914 фунт/кв. дюйм	67 бар 6,7 МПа 972 фунт/кв. дюйм	100 бар 10 МПа 1450 фунт/кв. дюйм
1,6...160 бар 0,16...16 МПа 23...2321 фунт/кв. дюйм	160 бар 16 МПа 2321 фунт/кв. дюйм	167 бар 16,7 МПа 2422 фунт/кв. дюйм	250 бар 2,5 МПа 3626 фунт/кв. дюйм
4...400 бар 0,4...40 кПа 58...5802 фунт/кв. дюйм	400 бар 40 кПа 5802 фунт/кв. дюйм	400 бар 40 МПа 5802 фунт/кв. дюйм	600 бар 60 МПа 8700 фунт/кв. дюйм

Нижний предел измерения

(для измерительных ячеек 250 мбар / 25 кПа / 3,6 фунт/кв. дюйм нижний предел измерения составляет 750 мбар абс. / 75 кПа абс. / 10,8 фунт/кв. дюйм. Измерительная ячейка является вакуум-плотной до 30 мбар абс. / 3 кПа абс. / 0,44 фунт/кв. дюйм абс.)

- Измерительная ячейка с силиконовым маслом: 30 мбар абс. / 3 кПа абс. / 0,44 фунт/кв. дюйм абс.
- Измерительная ячейка с инертной заполняющей жидкостью: 30 мбар абс. / 3 кПа абс. / 0,44 фунт/кв. дюйм абс.

Верхний предел измерения: 100 % макс. диапазона
(для измерения кислорода макс. температура окружающей среды / давление процесса: 100 бар / 10 МПа / 1450 фунт / кв. дюйм и 60 °C (140 °F))

Вход абсолютного давления

Измеряемая переменная: Абсолютное давление

Диапазон измерения (полностью настраиваемый), макс. рабочее давление (в соответствии с Директивой по оборудованию, работающему под давлением 2014/68/EU) и макс. испытательное давление (согласно DIN 16086)

HART	**PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus**		
Диапазон измерения, мин...макс.	Номинальный диапазон измерения	Макс. рабочее давление MAWP (PS)	Макс. постоянное испытательное давление
8,34...250 мбар абс. 0,83...25 кПа абс. 3,35...100 дюймов вод. ст. абс. 0,13...3,63 фунт/кв. дюйм абс.	250 мбар абс. 25 кПа абс. 100 дюймов вод. ст. абс.	1,5 бар абс. 150 кПа абс. 21,8 фунт/кв. дюйм абс.	6 бар абс. 600 кПа абс. 87 фунт/кв. дюйм абс.
43,34...1300 мбар абс. 4,33...130 кПа абс. 17,42...522,4 дюймов вод. ст. абс. 0,63...18,86 фунт/кв. дюйм абс.	1300 мбар абс. 130 кПа абс. 525 дюймов вод. ст.	2,6 бар абс. 260 кПа абс. 37,7 фунт/кв. дюйм абс.	10 бар абс. 1 МПа абс. 145 фунт/кв. дюйм абс.
0,17...5 бар абс. 17...500 кПа абс. 2,43...72,5 фунт/кв. дюйм абс.	5000 мбар абс. 500 кПа абс. 72,5 фунт/кв. дюйм абс.	10 бар абс. 1 МПа абс. 145 фунт/кв. дюйм абс.	30 бар абс. 3 МПа абс. 435 фунт/кв. дюйм абс.
1...30 бар абс. 0,1...3 МПа абс. 14,6...435 фунт/кв. дюйм абс.	30 бар абс. 3 МПа абс. 435 фунт/кв. дюйм абс.	45 бар абс. 4,5 МПа абс. 653 фунт/кв. дюйм абс.	100 бар абс. 10 МПа абс. 1450 фунт/кв. дюйм абс.

© Siemens, 2019

SITRANS P300 для избыточного и абсолютного давления				
Нижний предел измерения				
• Измерительная ячейка с силиконовым маслом	0 мбар абс. / 0 кПа абс. / 0 фунт/кв. дюйм абс.			
• Измер. ячейка с инертной заполняющей жидкостью				
- для температуры процесса –20 °C < ϑ ≤ +60 °C (–4 °F < ϑ ≤ +140 °F)	30 мбар абс. / 3 кПа абс. / 0,44 фунт/кв. дюйм абс.			
- для температуры процесса 60 °C < ϑ ≤ +100 °C (макс. 85 °C для измер. ячейки 30 бар) (140 °F < ϑ ≤ +212 °F (макс. 185 °F для измерительной ячейки 435 фунт/кв. дюйм))	30 мбар абс. + 20 мбар абс. · (ϑ – 60 °C)/°C 3 кПа абс. + 2 кПа абс. · (ϑ – 60 °C)/°C 0,44 фунт/кв. дюйм абс. + 0,29 фунт/кв. дюйм абс. · (ϑ – 140 °F)/°F			
Верхний предел измерения	100 % макс. диапазона (для измерения кислорода макс. температура окружающей среды / давление процесса: 100 бар / 10 МПа / 1450 фунт/кв. дюйм и 60 °C (140 °F))			
Значение начала шкалы	Между пределами измерения (полностью настраивается)			
Вход избыточного давления, с фронтальной диафрагмой				
Измеряемая переменная	Избыточное давление, фронтальная диафрагма			
Диапазон измерения (бесступенчато регулируется), макс. рабочее давление и макс. испытательное давление	**HART**	**PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus**		
	Диапазон измерения, мин...макс.	Номинальный диапазон измерения	Макс. рабочее давление MAWP (PS)	Макс. постоянное испытательное давление
	0,01...1 бар 1...100 кПа 0,15...14,5 фунт/кв. дюйм	1 бар 100 кПа 14,5 фунт/кв. дюйм	4 бар 400 кПа 58 фунт/кв. дюйм	6 бар 600 кПа 87 фунт/кв. дюйм
	0,04...4 бар 4...400 кПа 0,58...58 фунт/кв. дюйм	4 бар 400 кПа 58 фунт/кв. дюйм	7 бар 0,7 МПа 102 фунт/кв. дюйм	10 бар 1 МПа 145 фунт/кв. дюйм
	0,16...16 бар 16...1600 кПа 2,3...232 фунт/кв. дюйм	16 бар 1600 кПа 232 фунт/кв. дюйм	21 бар 2,1 МПа 305 фунт/кв. дюйм	32 бар 3,2 МПа 464 фунт/кв. дюйм
	0,63...63 бар 63...6300 кПа 9,1...914 фунт/кв. дюйм	63 бар 6300 кПа 914 фунт/кв. дюйм	67 бар 6,7 МПа 972 фунт/кв. дюйм	100 бар 10 МПа 1450 фунт/кв. дюйм
Нижний предел измерения				
• Измерительная ячейка, заполненная силиконовым маслом	100 мбар абс. / 10 кПа абс. / 1,45 фунт/кв. дюйм абс.			
• Измер. ячейка с инертной заполняющей жидкостью	100 мбар абс. / 10 кПа абс. / 1,45 фунт/кв. дюйм абс.			
• Измерительная ячейка с маслом Neobee	100 мбар абс. / 10 кПа абс. / 1,45 фунт/кв. дюйм абс.			
Верхний предел измерения	100 % макс. диапазона			
Вход абсолютного давления, с фронтальной диафрагмой				
Измеряемая переменная	Абсолютное давление, фронтальная диафрагма			
Диапазон измерения (бесступенчато регулируется), макс. рабочее давление и макс. испытательное давление	**HART**	**PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus**		
	Диапазон измерения, мин...макс.	Номинальный диапазон измерения	Макс. рабочее давление MAWP (PS)	Макс. постоянное испытательное давление
	43...1300 мбар абс. 4,3...130 кПа абс. 17...525 дюймов вод. ст. абс.	1300 мбар абс. 130 кПа абс. 525 дюймов вод. ст. абс.	2,6 бар абс. 260 кПа абс. 37,7 фунт/кв. дюйм абс.	10 бар абс. 1 МПа абс. 145 фунт/кв. дюйм абс.
	160...5000 мбар абс. 16...500 кПа абс. 2,32...72,5 фунт/кв. дюйм абс.	5000 мбар абс. 500 кПа абс. 72,5 фунт/кв. дюйм абс.	10 бар абс. 1 МПа абс. 145 фунт/кв. дюйм абс.	30 бар абс. 3 МПа абс. 435 фунт/кв. дюйм абс.
	1...30 бар абс. 0,1...3 МПа абс. 14,5...435 фунт/кв. дюйм абс.	30 бар абс. 3 МПа абс. 435 фунт/кв. дюйм абс.	45 бар абс. 4,5 МПа абс. 653 фунт/кв. дюйм абс.	100 бар абс. 10 МПа абс. 1450 фунт/кв. дюйм абс.
	В зависимости от технологического соединения диапазон может отличаться от указанных значений			
Нижний предел измерения	0 мбар абс. / 0 кПа абс. / 0 фунт/кв. дюйм абс.			
Верхний предел измерения	100 % макс. диапазона			
Выход	**HART**		**PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus**	
Выходной сигнал	4...20 мА		Цифровой сигнал PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus	
Физическая шина	–		IEC 61158-2	
Защита от обратной полярности	Защита от короткого замыкания и обратной полярности. Каждое соединение с каждым на макс. напряжении питания.			
Электрическое демпфирование (с шагом 0,1 с)	Установлено 2 с (0...100 с)			

© Siemens, 2019

SITRANS P300 для избыточного и абсолютного давления		
Точность измерения для избыточного давления	Согласно IEC 60770-1	
Номинальные условия	• Возрастающая характеристика • Значение начала шкалы 0 бар/кПа/фунт/кв. дюйм • Разделительная диафрагма из нержавеющей стали • Измерительная ячейка с силиконовым маслом • Температура в помещении 25 °C (77 °F)	
Отношение диапазона измерения r (разброс, динамический)	r = макс. диапазон измерения / установленный диапазон измерения или диапазон номинального давления	
Погрешность измерения на предельной настройке, в том числе гистерезис и воспроизводимость		
• Линейная характеристика		
- 250 мбар / 25 кПа / 3,6 фунт/кв. дюйм	r ≤ 1,25 : 1,25 < r ≤ 30 :	≤ 0,075 % ≤ (0,008 × r + 0,065) %
- 1 бар / 100 кПа / 3,6 фунт/кв. дюйм 4 бар / 400 кПа / 58 фунт/кв. дюйм 16 бар / 1,6 МПа / 232 фунт/кв. дюйм 63 бар / 6,3 МПа / 914 фунт/кв. дюйм 160 бар / 16 МПа / 2321 фунт/кв. дюйм	r ≤ 5 : 5 < r ≤ 100 :	≤ 0,075 % ≤ (0,005 × r + 0,05) %
- 400 бар / 40 МПа / 5802 фунт/кв. дюйм	r ≤ 3 : 3 < r ≤ 10 : 10 < r ≤ 100 :	≤ 0,075 % ≤ (0,0029 × r + 0,071) % £ (0,005 × r + 0,05) %
Влияние температуры окружающей среды (в процентах на 28 °C (50 °F))		
• 250 мбар / 25 кПа / 3,6 фунт/кв. дюйм	≤ (0,16 × r + 0,1) %	
• 1 бар / 100 кПа / 3,6 фунт/кв. дюйм 4 бар / 400 кПа / 58 фунт/кв. дюйм 16 бар / 1,6 МПа / 232 фунт/кв. дюйм 63 бар / 6,3 МПа / 914 фунт/кв. дюйм 160 бар / 16 МПа / 2321 фунт/кв. дюйм 400 бар / 40 МПа / 5802 фунт/кв. дюйм	≤ (0,07 × r + 0,08) %	
Долговременная стабильность (изменение температуры ±30 °C (±54 °F))		
• 250 мбар / 25 кПа / 3,6 фунт/кв. дюйм	≤ (0,25 × r) % в год	
• 1 бар / 100 кПа / 3,6 фунт/кв. дюйм 4 бар / 400 кПа / 58 фунт/кв. дюйм	≤ (0,25 × r) % за 5 лет	
• 16 бар / 1,6 МПа / 232 фунт/кв. дюйм 63 бар / 6,3 МПа / 914 фунт/кв. дюйм 160 бар / 16 МПа / 2321 фунт/кв. дюйм 400 бар / 40 МПа / 5802 фунт/кв. дюйм	≤ (0,125 × r) % за 5 лет	
Влияние монтажного положения	≤ 0,05 мбар / 0,005 кПа / 0,000725 фунт/кв. дюйм на 10° уклона (точку нуля можно скорректировать с помощью компенсации погрешности от положения)	
Влияние вспомогательного питания (в процентах на изменение напряжения)	0,005 % на 1 В	
Разрешение измеренного значения для PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus	3×10^{-5} номинального диапазона измерения	

© Siemens, 2019

SITRANS P300 для избыточного и абсолютного давления		
Точность измерения для абсолютного давления	Согласно IEC 60770-1	
Номинальные условия	• Возрастающая характеристика • Значение начала шкалы 0 бар/кПа/фунт/кв. дюйм • Разделительная диафрагма из нержавеющей стали • Измерительная ячейка с силиконовым маслом • Температура в помещении 25 °C (77 °F)	
Отношение диапазона измерения r (разброс, динамический)	r = макс. диапазон измерения / установленный диапазон измерения или диапазон номинального давления	
Погрешность измерения на предельной настройке, в том числе гистерезис и воспроизводимость		
• Линейная характеристика		
- r ≤ 10	≤ 0,1 %	
- 10 < r ≤ 30	≤ 0,2 %	
Влияние температуры окружающей среды (в процентах на 28 °C (50 °F))		
• 250 мбар абс. / 25 кПа абс. / 3,6 фунт/кв. дюйм абс.	≤ (0,15 × r + 0,1) %	
• 1300 мбар абс. / 130 кПа абс. / 18,8 фунт/кв. дюйм абс. 5 бар абс. / 500 кПа абс. / 72,5 фунт/кв. дюйм абс. 30 бар абс. / 3000 кПа абс. / 435 фунт/кв. дюйм абс.	≤ (0,08 × r + 0,16) %	
Долговременная стабильность (изменение температуры ±30 °C (± 54 °F))	≤ (0,25 × r) % за 5 лет	
Влияние монтажного положения (в единицах давления на изменение угла)	≤ 0,05 мбар / 0,005 кПа / 0,000725 фунт/кв. дюйм на 10° уклона (точку нуля можно скорректировать с помощью компенсации погрешности от положения)	
Влияние вспомогательного питания (в процентах на изменение напряжения)	0,005 % на 1 В	
Разрешение измеренного значения для PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus	3 × 10^{-5} номинального диапазона измерения	
Точность измерения для избыточного и абсолютного давления, фронтальная диафрагма	Согласно IEC 60770-1	
Номинальные условия	• Возрастающая характеристика • Значение начала шкалы 0 бар/кПа/фунт/кв. дюйм • Разделительная диафрагма из нержавеющей стали • Измерительная ячейка с силиконовым маслом • Температура в помещении 25 °C (77 °F)	
Отношение диапазона измерения r (разброс, динамический)	r = макс. диапазон измерения / установленный диапазон измерения или диапазон номинального давления	
Погрешность измерения на предельной настройке, в том числе гистерезис и воспроизводимость		
• Линейная характеристика	**Избыточное давление, с фронтальной диафрагмой**	**Абсолютное давление, с фронтальной диафрагмой**
- r ≤ 5	≤ 0,075 %	-
- 5 < r ≤ 100	≤ (0,005 × r + 0,05) %	-
- r ≤ 10	-	≤ 0,2 %
- 10 < r ≤ 30	-	≤ 0,4 %
Влияние температуры окружающей среды (в процентах на 28 °C (50 °F))	≤ (0,08 × r + 0,16) %	≤ (0,16 × r + 0,24) %
Влияние температуры процесса (в единицах давления на изменение температуры)		
• Разность между температурой процесса и температурой окружающей среды	3 мбар / 0,3 кПа / 0,04 фунт/кв. дюйм на 10 K	
Долговременная стабильность (изменение температуры ±30 °C (± 54 °F))	(0,25 × r) % за 5 лет	
Влияние монтажного положения (в единицах давления на изменение угла)	0,4 мбар / 0,04 кПа / 0,006 на 10° уклона (точку нуля можно скорректировать с помощью компенсации погрешности от положения)	
Влияние вспомогательного питания (в процентах на изменение напряжения)	0,005 % на 1 В	
Разрешение измеренного значения для PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus	3 × 10^{-5} номинального диапазона измерения	

© Siemens, 2019

SITRANS P300 для избыточного и абсолютного давления	
Номинальные условия	
Условия установки	
Температура окружающей среды	Соблюдайте температурный класс в зонах с взрывоопасностью.
• Измерительная ячейка с силиконовым маслом	–40...+85 °C (–40...+185 °F)
• Измерительная ячейка с маслом Neobee (соответствует нормам FDA, с фронтальной диафрагмой)	–10...+85 °C (14...+185 °F)
• Измерительная ячейка с инертной жидкостью	–40...+85 °C (–40...+185 °F)
• Дисплей остается читаемым	–30...+85 °C (–22...+185 °F)
• Температура хранения	–50...+85 °C (–58...+185 °F) (для масла Neobee: –20...+85 °C (–4...+185 °F)) (для температуры масла: –10...+ 85 °C (14...+165 °F))
Климатический класс	
Образование конденсата	Относительная влажность 0...100 % Допускается образование конденсата, подходит для использования в тропиках
Степень защиты	
• согласно EN 60529	IP65, IP68
• согласно NEMA 250	IP65, IP68, тип 4X, очистка корпуса, устойчивость к воздействию гидроксида натрия и пара до 150 °C (302 °F)
Электромагнитная совместимость	
• Излучаемые помехи и устойчивость к помехам	Согласно IEC 61326 и NAMUR NE 21
Условия технологической среды	
Температура среды	
• Измерительная ячейка с силиконовым маслом	–40...+100 °C (–40...+212 °F)
• Измерительная ячейка с силиконовым маслом (соответствует нормам FDA, с фронтальной диафрагмой)	–40...+150 °C (–40...+302 °F)
• Измерительная ячейка с маслом Neobee (соответствует нормам FDA, с фронтальной диафрагмой)	–10...+150 °C (–14...+302 °F)
• Измерительная ячейка с силиконовым маслом, с температурной развязкой (только версия для избыточного давления с фронтальной диафрагмой)	–40...+200 °C (–40...+392 °F)
• Измерительная ячейка с маслом Neobee, с температурной развязкой (только версия для избыточного давления с фронтальной диафрагмой)	–10...+200 °C (14...+392 °F)
• Измерительная ячейка с инертной жидкостью	–20...+100 °C (–4...+212 °F)
• Измерительная ячейка с высокотемпературным маслом (только версия для избыточного давления с фронтальной диафрагмой)	–10...+250 °C (14...482 °F)
Конструкция (стандартное исполнение)	
Вес (без опций)	Около 800 г (1,8 фунта)
Материал корпуса	Нержавеющая сталь, № материала 1.4301/304
Материалы частей, соприкасающихся с измеряемой средой	
• Соединение	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L или Хастеллой C276, № материала 2.4819
• Овальный фланец	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L
• Уплотнительная диафрагма	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L или Хастеллой C276, № материала 2.4819
• Заполнение измерительной ячейки	• Силиконовое масло • Инертная заполняющая жидкость
Технологическое соединение	• G½B по EN 837-1 • Внутренняя резьба ½—14 NPT • Овальный фланец PN 160 (MAWP 2320 фунт/кв. дюйм) с крепежной резьбой: - $^{7}/_{16}$ —20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518 - M10 по DIN 19213

© Siemens, 2019

SITRANS P300 для избыточного и абсолютного давления		
Конструкция (исполнение с фронтальной диафрагмой)		
Вес (без опций)	Около 1...13 кг (2,2...29 фунтов)	
Материал корпуса	Нержавеющая сталь, № материала 1.4301/304	
Материалы частей, соприкасающихся с измеряемой средой		
• Технологическое соединение	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L	
• Уплотнительная диафрагма	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L	
• Заполнение измерительной ячейки	• Силиконовое масло • Инертная заполняющая жидкость • Заполняющая жидкость по нормам FDA (масло Neobee)	
Технологическое соединение	• Фланцы по EN и ASME • Пищевые и фармацевтические фланцы	
Качество поверхности, соприкасающейся со средой	Значения R_a ≤ 0,8 мкм (32 микродюйма) / сварные швы R_a ≤ мкм 1,6 мкм (64 микродюйма) Технологические соединения по 3A; значения R_a ≤ 0,8 мкм (32 микродюйма) / сварные швы R_a ≤ 0,8 мкм (32 микродюйма)	
Питание U_H	**HART**	**PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus**
Напряжение на клеммах измерительного преобразователя	10,5...42 В DC для искробезопасных систем: 10,5...30 В DC	
Питание	–	Через шину
Отдельный источник питания	–	Не требуется
Напряжение шины		
• Без взрывозащиты	–	9...32 В
• С искробезопасностью	–	9...24 В
Потребляемый ток		
• Макс. основной ток	–	12,5 мА
• Пусковой ток ≤ основной ток	–	Да
• Макс. ток неисправности при сбое	–	15,5 мА
Электронный модуль отключения системы в случае сбоя (FDE)	–	Да

© Siemens, 2019

SITRANS P300 для избыточного и абсолютного давления		
Сертификаты и разрешения	**HART**	**PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus**
Классификация согласно PED 2014/68/EU	Для газов, относящихся к группе технологических сред 1, и жидкостей, относящихся к группе технологических сред 1; соответствует требованиям статьи 4, параграф 3 (надлежащая инженерная практика)	
Вода, сточные воды	Ожидается получение	
Взрывозащита		
Искробезопасность i	PTB 05 ATEX 2048	
• Маркировка	II1/2 G Ex ia IIC/IIB T4/T5/T6 Ga/Gb	
• Допустимая температура окружающей среды		
- Температурный класс T4	–40...+85 °C (–40...+185 °F)	
- Температурный класс T5	–40...+70 °C (–40...+158 °F)	
- Температурный класс T6	–40...+60 °C (–40...+140 °F)	
• Соединение	С сертифицированными искробезопасными резистивными цепями с максимальными значениями:	С сертифицированными искробезопасными резистивными цепями с максимальными значениями:
	U_i = 30 В, I_i = 100 мА, P_i = 750 мВт, R_i = 300 Ом	Блок питания FISCO: U_i = 17,5 В, I_i = 380 мА, P_i = 5,32 Вт Линейный барьер: U_i = 24 В, I_i = 250 мА, P_i = 1,2 Вт
• Эффективная внутренняя емкость:	C_i = 6 нФ	C_i = 1,1 нФ
• Эффективная внутренняя индуктивность:	L_i = 0,4 мГн	$L_i \leq$ 7 мкГн
Взрывозащита по FM для США и Канады (cFM_{US})		
• Идентификация (DIP) или (IS); (NI)	Сертификат соответствия 3025099 CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	
• Идентификация (DIP) или (IS)	Сертификат соответствия 3025099C CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC 4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	
Пылевзрывозащита для зоны 20/21/22	PTB 05 ATEX 2048	
• Маркировка	II 1 D Ex ia IIIC T120 °C Da II 1/2 D Ex ia IIIC T120 °C Da/Db II 2 D Ex ib IIIC T120 °C Db	
• Допустимая температура окружающей среды		
- Температурный класс T4	–40...+85 °C (–40...+185 °F) (для версий с окном из минерального стекла только –20...+85 °C (–4...+185 °F))	
- Температурный класс T5	–40...+70 °C (–40...+158 °F) (для версий с окном из минерального стекла только-20...+70 °C (–4...+158 °F))	
- Температурный класс T6	–40...+60 °C (–40...+140 °F) (для версий с окном из минерального стекла только –20...+60 °C (–4...+140 °F))	
• Соединение	С сертифицированными искробезопасными резистивными цепями с максимальными значениями:	С сертифицированными искробезопасными резистивными цепями с максимальными значениями:
	U_i = 30 В, I_i = 100 мА, P_i = 750 мВт	U_i = 24 В, I_i = 380 мА, P_i = 5,32 мВт
• Эффективная внутренняя емкость:	C_i = 6 нФ	C_i = 5 нФ
• Эффективная внутренняя индуктивность:	L_i = 0,4 мкГн	L_i = 10 мкГн
Тип защиты Ex nA/nL/ic (зона 2)	PTB 05 ATEX 2048	
• Маркировка	II 2/3 G Ex ic IIC/IIB T4/T5/T6 Gb/Gc II 2/3 G Ex nA IIC T4/T5/T6 Gb/Gc	
• Допустимая температура окружающей среды		
- Температурный класс T4	–40...+85 °C (–40...+185 °F) (для версий с окном из минерального стекла только –20...+85 °C (–4...+185 °F))	
- Температурный класс T5	–40...+70 °C (–40...+158 °F) (для версий с окном из минерального стекла только –20...+70 °C (–4...+158 °F))	
- Температурный класс T6	–40...+60 °C (–40...+140 °F) (для версий с окном из минерального стекла только –20...+60 °C (–4...+140 °F))	
• Соединение Ex nA/nL	С сертифицированными искробезопасными резистивными цепями с максимальными значениями: U_m = 45 В	С сертифицированными искробезопасными резистивными цепями с максимальными значениями: U_m = 32 В
• Соединение Ex ic	С сертифицированными искробезопасными резистивными цепями с максимальными значениями: U_i = 45 В	С сертифицированными искробезопасными резистивными цепями с максимальными значениями: U_i = 32 В
• Эффективная внутренняя емкость:	C_i = 6 нФ	C_i = 5 нФ
• Эффективная внутренняя индуктивность:	L_i = 0,4 мГн	L_i = 20 мкГн

© Siemens, 2019

Связь через HART-протокол	
HART-протокол	230...1100 Ом
Протокол	HART, версия 5.x
Программное обеспечение для компьютера	SIMATIC PDM
Связь через PROFIBUS PA	
Одновременная коммуникация с ведущим устройством 2-го класса (макс.)	4
Адрес можно установить с помощью	средства конфигурирования или в локальном режиме (стандартная настройка адреса: 126)
Циклическая передача данных	
• Байты на выходе	5 (одно измеренное значение) или 10 (два измеренных значения)
• Байты на входе	0, 1 или 2 (режим сумматора и функция сброса для дозирования)
• Внутренняя предварительная обработка	
Профиль устройства	Профиль PROFIBUS PA для устройств управления процессом, версия 3.0, класс B
Функциональные блоки	2
• Аналоговый вход	
- Адаптация к специальным переменным процесса клиента	Есть, линейно возрастающая или убывающая характеристика
- Настраиваемое электрическое демпфирование	0...100 с
- Функция моделирования	Вход /выход
- Функция обнаружения неисправности	Настраивается (последнее корректное значение, значение замены, некорректное значение)
- Контроль предельных значений	Есть, один верхний и один нижней предел предупреждения и один предел аварии соответственно
• Регистратор (сумматор)	Возможно обнуление, предварительная настройка, выбор направления счета, функция моделирования выхода регистратора
- Режим отказа	Настраивается (суммирование с последним корректным значением, непрерывное суммирование, суммирование с некорректным значением)
- Контроль предельных значений	Один верхний и один нижний предел предупреждения и один предел аварии соответственно
• Физический блок	1
Блоки преобразователя	2
• Блок преобразователя давления	
- Возможна калибровка по двум давлениям	Да
- Контроль пределов сенсора	Да
- Задание характеристики емкости	До 30 точек
- Функция моделирования для измеренного значения давления и температуры сенсора	Постоянное значение или настраиваемая линейно нарастающая функция

Связь через FOUNDATION Fieldbus	
Функциональные блоки	Три функциональных блока аналогового входа, один функциональный блок PID
• Аналоговый вход	
- Адаптация к специальным переменным процесса клиента	Есть, линейно возрастающая или убывающая характеристика
- Настраиваемое электрическое демпфирование	0...100 с
- Функция моделирования	Выход/вход (может быть заблокировано с помощью перемычки внутри устройства)
- Режим отказа	Настраивается (последнее корректное значение, значение замены, некорректное значение)
- Контроль предельных значений	Есть, один верхний и один нижний предел предупреждения и один предел аварии соответственно
- Квадратичная характеристика для измерения расхода	Да
• PID	Стандартный функциональный блок FOUNDATION Fieldbus
• Физический блок	1 ресурсный блок
Блоки преобразователя	1 блок преобразователя давления с калибровкой, 1 блок преобразователя ЖКД
• Блок преобразователя давления	
- Возможна калибровка по двум давлениям	Да
- Контроль пределов сенсора	Да
- Функция моделирования: измеренное значение давления, температура сенсора и температура электроники	Постоянное значение или настраиваемая линейно нарастающая функция

© Siemens, 2019

Информация по выборе и заказу		Заказной номер
Измерительные преобразователи SITRANS P300 для относительного и абсолютного давления, однокамерный корпус, паспортная табличка на английском языке		
4...20 мА/HART		**7 MF 8 0 2 3 -**
PROFIBUS PA		**7 MF 8 0 2 4 -**
FOUNDATION Fieldbus (FF)		**7 MF 8 0 2 5 -**
		■■■■■ - ■■■■
Заполнение измерительной ячейки	**Очистка измерительной ячейки**	
Силиконовое масло	Нормальная	1
Инертная жидкость	Уровень чистоты 2 по DIN 25410	3
Диапазон измерения (мин....макс.)		
8,3...250 мбар	(0,12...3,63 фунт/кв. дюйм)	A
0,01...1 бар	(0,145...14,5 фунт/кв. дюйм)	B
0,04...4 бар	(0,58...58 фунт/кв. дюйм)	C
0,16...16 бар	(2,32...232 фунт/кв. дюйм)	D
0,63...63 бар	(9,14...914 фунт/кв. дюйм)	E
1,6...160 бар	(23,2...2320 фунт/кв. дюйм)	F
4...400 бар	(58...5802 фунт/кв. дюйм)	G
8,34...250 мбар абс.	(0,13...3,63 фунт/кв. дюйм абс.)	Q
43,34...1300 мбар абс.	(0,63...18,86 фунт/кв. дюйм абс.)	S
0,17...5 бар абс.	(2,43...72,5 фунт/кв. дюйм абс.)	T
1...30 бар абс.	(14,6...435 фунт/кв. дюйм абс.)	U
Материалы смачиваемых частей		
Уплотнительная диафрагма	Измерительная ячейка	
Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	A
Хастеллой	Нержавеющая сталь	B
Хастеллой	Хастеллой	C
Исполнение для разделительных мембран с технологическим соединением «внутренняя резьба ½—14 NPT» **(рекомендованное исполнение)**[1)2)3)4)5)]		Y
Технологическое соединение		
• Соединение G½B по EN 837-1		0
• Внутренняя резьба ½—14 NPT		1
• Овальный фланец из нержавеющей стали с технологическим соединением (овальный фланец без внутренней резьбы) [6)]		
- Крепежная резьба $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518/DIN EN 61518		2
- Крепежная резьба M10 по DIN 19213		3
- Крепежная резьба M12 по DIN 19213		4
• Наружная резьба M20 × 1,5		5
• Наружная резьба ½ –14 NPT		6
Материалы несмачиваемых частей		
• Нержавеющая сталь глубокой вытяжки, электрополированная		4
Исполнение		
• Стандартные исполнения		1
Взрывозащита		
• Отсутствует		A
• По ATEX, тип защиты:		
- Искробезопасность (Ex ia)		B
• Зона 20/21/22[7)]		C
• Ex nA/nL (зона 2)[8)]		E
• «Искробезопасность» по FM (cFM$_{US}$)		M
Электрическое соединение / кабельный ввод		
• Кабельный ввод M20 × 1,5 (полиамид)[9)]		A
• Кабельный ввод M20 × 1,5 (металл)		B
• Кабельный ввод M20 × 1,5 (нержавеющая сталь)		C
• Штекерный разъем M12 (нержавеющая сталь), без кабельной розетки)		G
• Кабельный ввод ½—14 NPT металлическая резьба[10)]		H
• Кабельный ввод ½—14 NPT резьба из нержавеющей стали[10)]		J

Информация по выборе и заказу	Заказной номер
Измерительные преобразователи SITRANS P300 для относительного и абсолютного давления, однокамерный корпус, паспортная табличка на английском языке	
4...20 мА/HART	**7 MF 8 0 2 3 -**
PROFIBUS PA	**7 MF 8 0 2 4 -**
FOUNDATION Fieldbus (FF)	**7 MF 8 0 2 5 -**
	■■■■■ - ■■■■
Дисплей	
• Без дисплея, с кнопками, закрытая крышка	1
• С дисплеем и кнопками, закрытая крышка[11)]	2
• С дисплеем и кнопками, крышка с окошком из поликарбоната	4
• (Настройка на HART-устройствах: мА, на оборудовании с PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus: единицы давления)[11)]	
• С дисплеем и кнопками (настройка по спецификациям, требуется код заказа Y21 или Y22), крышка с окошком из поликарбоната[11)]	5
• С дисплеем и кнопками, крышка со стеклом (настройка на HART-устройствах: мА, на оборудовании с PROFIBUS и FOUNDATION Fieldbus: единицы давления)[11)]	6
• С дисплеем и кнопками (настройка по спецификациям, требуется код заказа Y21 или Y22), крышка со стеклом[11)]	7

Источники питания: см. главу 7 «Дополнительные компоненты».

В комплект поставки устройства входит руководство по быстрому пуску.

1) Если для измерительных преобразователей с разделительной мембраной требуется заказ сертификата изготовителя (свидетельства о калибровке) по IEC 60770-2, рекомендуется заказывать этот сертификат исключительно с разделительными мембранами. В нем удостоверяется точность измерения для всего комплекса.

2) При необходимости заказа свидетельства о приемочном испытании 3.1 для измерительного преобразователя с установленными разделительными мембранами необходимо также заказывать это свидетельство с соответствующими разделительными мембранами.

3) Разделительную мембрану следует указать с помощью отдельного номера заказа и включить в код заказа измерительного преобразователя, например 7MF802.-..Y..-.... и 7MF4900-1...-.B.

4) Стандартным заполнением измерительной ячейки для конфигураций с разделительными мембранами (Y) является силиконовое масло.

5) Разделительная мембрана для прямого монтажа поставляется только в комбинации с технологическим соединением ½—14 NPT.

6) Крепежная резьба M10: макс. диапазон измерения 160 бар (2320 фунт/кв. дюйм). Крепежная резьба 7/16—20 UNF и M12: макс. диапазон измерения 400 бар (5802 фунт/кв. дюйм).

7) Поставляется только вместе с опцией электрического соединения A.

8) Поставляется только вместе с опциями электрического соединения B, C или G.

9) Только с электроникой HART.

10) Без кабельного ввода.

11) Дисплей не поворачивается.

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу		Заказной номер
Измерительные преобразователи SITRANS P300 для относительного и абсолютного давления с фронтальной мембраной, однокамерный корпус, паспортная табличка на английском языке		
4...20 мА/HART		7MF8123-
PROFIBUS PA		7MF8124-
FOUNDATION Fieldbus (FF)		7MF8125-
		■■■■■-■■■■
Заполнение измерительной ячейки	**Очистка измерительной ячейки**	
Силиконовое масло	Нормальная	1
Инертная жидкость		3
Заполняющая жидкость по нормам FDA		
• Масло Neobee	Нормальная	4
Диапазон измерения (мин....макс.)		
0,01...1 бар	(0,15...14,5 фунт/кв. дюйм)	B
0,04...4 бар	(0,58...58 фунт/кв. дюйм)	C
0,16...16 бар	(2,32...232 фунт/кв. дюйм)	D
0,63...63 бар	(9,14...914 фунт/кв. дюйм)	E
43,34...1300 мбар абс.[1]	(0,63...18,86 фунт/кв. дюйм абс.)[1]	S
0,17...5 бар абс.[1]	(2,43...72,5 фунт/кв. дюйм абс.)[1]	T
1...30 бар абс.[1]	(14,6...435 фунт/кв. дюйм абс.)[1]	U
Материалы смачиваемых частей		
Уплотнительная диафрагма	Измерительная ячейка	
Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	A
Хастеллой[2]	Нержавеющая сталь	B
Технологическое соединение		
• Фланцевое исполнение с кодом заказа M.., N.., R.. или Q.. (см. «Другие типы конструкции»)		7
Материалы несмачиваемых частей		
• Нержавеющая сталь глубокой вытяжки, электрополированная		4
Исполнение		
• Стандартные исполнения		1
Взрывозащита		
• Отсутствует		A
• По ATEX, тип защиты:		
- Искробезопасность (Ex ia)		B
• Зона 20/21/22[3]		C
• Ex nA/nL (зона 2)[4]		E
• «Искробезопасность» по FM (cFM$_{US}$)		M
Электрическое соединение / кабельный ввод		
• Кабельный ввод M20 × 1,5 (полиамид)[5]		A
• Кабельный ввод M20 × 1,5 (металл)		B
• Кабельный ввод M20 × 1,5 (нержавеющая сталь)		C
• Штекерный разъем M12 (нержавеющая сталь), без кабельной розетки)		G
• Кабельный ввод ½—14 NPT металлическая резьба [6]		H
• Кабельный ввод ½—14 NPT резьба из нержавеющей стали [6]		J

Информация по выбору и заказу	Заказной номер
Измерительные преобразователи SITRANS P300 для относительного и абсолютного давления с фронтальной мембраной, однокамерный корпус, паспортная табличка на английском языке	
4...20 мА/HART	7MF8123-
PROFIBUS PA	7MF8124-
FOUNDATION Fieldbus (FF)	7MF8125-
	■■■■■-■■■■
Дисплей	
• Без дисплея, с кнопками, закрытая крышка	1
• С дисплеем и кнопками, закрытая крышка[7]	2
• С дисплеем и кнопками, крышка с окошком из поликарбоната (настройка на HART-устройствах: мА, на оборудовании с PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus: единицы давления)[7]	4
• С дисплеем и кнопками (настройка по спецификациям, требуется код заказа Y21 или Y22), крышка с окошком из поликарбоната[7]	5
• С дисплеем и кнопками, крышка со стеклом (настройка на HART-устройствах: мА, на оборудовании с PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus: единицы давления)[7]	6
• С дисплеем и кнопками (настройка по спецификациям, требуется код заказа Y21 или Y22), крышка со стеклом[7]	7

Источники питания: см. главу 7 «Дополнительные компоненты».

В комплект поставки устройства входит руководство по быстрому пуску.

1) Несовместимо с температурной развязкой P00, несовместимо с технологическими соединениями R01, R02, R04, R10 и R11, допускается заказ только с силиконовым маслом.
2) Поставляется только для фланцев с опциями M.., N.. и Q..
3) Поставляется только вместе с опцией электрического соединения A.
4) Поставляется только вместе с опциями электрического соединения B, C или G.
5) Только с электроникой HART.
6) Без кабельного ввода.
7) Дисплей не поворачивается.

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	HART	PA	FF
Дополнительные конструкции Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.				
Измерительный преобразователь с монтажным кронштейном (2 скобы, 4 гайки, 4 U-образные пластины, 1 уголок): полностью из нержавеющей стали, для монтажа на стене или на трубе	**A02**	✓	✓	✓
Кабельная розетка для штекерных разъемов M12				
• Нержавеющая сталь	**A51**	✓	✓	✓
Текст паспортной таблички (вместо английского языка)				
• Немецкий	**B10**	✓	✓	✓
• Французский	**B12**	✓	✓	✓
• Испанский	**B13**	✓	✓	✓
• Итальянский	**B14**	✓	✓	✓
Паспортная табличка на английском Единицы давления в дюймах вод. ст. и/или фунт/кв. дюйм	**B21**	✓	✓	✓
Протокол контроля качества (проверка характеристической кривой по пяти точкам) согласно IEC 60770-2[1]	**C11**	✓	✓	✓
Сертификат о проверке[2] По EN 10204-3.1	**C12**	✓	✓	✓
Заводской сертификат По EN 10204-2.2	**C14**	✓	✓	✓
Степень защиты IP65/IP68 (только для M20 × 1,5 и ½—14 NPT)	**D12**	✓	✓	✓
Степень защиты IP6k9k (только для M20 × 1,5)	**D46**	✓	✓	✓
Допуск CRN, Канада (Канадский регистрационный номер)	**E22**	✓	✓	✓
Экспортный допуск для Кореи	**E11**	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex ia в соответствии с EAC Ex (Россия)	**E80**	✓	✓	✓
Допуск взрывозащиты Ex ia/ib NEPSI	**E55**	✓	✓	✓
Только для SITRANS P300 с фронтальной диафрагмой (7MF81..-...)				
Фланец по EN 1092-1, форма B1				
• DN 25, PN 40[3]	**M11**	✓	✓	✓
• DN 40, PN 40	**M13**	✓	✓	✓
• DN 40, PN 100	**M23**	✓	✓	✓
• DN 50, PN 16	**M04**	✓	✓	✓
• DN 50, PN 40	**M14**	✓	✓	✓
• DN 80, PN 16	**M06**	✓	✓	✓
• DN 80, PN 40	**M16**	✓	✓	✓
Фланцы по ASME B16.5				
• 1 дюйм, класс 150[4]	**M40**	✓	✓	✓
• 1½ дюйма, класс 150	**M41**	✓	✓	✓
• 2 дюйма, класс 150	**M42**	✓	✓	✓
• 3 дюйма, класс 150	**M43**	✓	✓	✓
• 4 дюйма, класс 150	**M44**	✓	✓	✓
• 1 дюйм, класс 300[4]	**M45**	✓	✓	✓
• 1½ дюйма, класс 300	**M46**	✓	✓	✓
• 2 дюйма, класс 300	**M47**	✓	✓	✓
• 3 дюйма, класс 300	**M48**	✓	✓	✓
• 4 дюйма, класс 300	**M49**	✓	✓	✓
Резьбовой соединитель по DIN 3852-2, форма A, резьба по ISO 228				
• G ¾"-A, фронтальная диафрагма[4]	**R01**	✓	✓	✓
• G 1"-A, фронтальная диафрагма[4]	**R02**	✓	✓	✓
• G 2"-A, фронтальная диафрагма	**R04**	✓	✓	✓
Соединение с емкостью[5] Уплотнение включено в поставку				
• TG 52/50, PN 40	**R10**	✓	✓	✓
• TG 52/150, PN 40	**R11**	✓	✓	✓

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	HART	PA	FF
Дополнительные конструкции Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.				
Санитарное технологическое соединение по DIN 11851 (молочное соединение со шлицевой накидной гайкой)				
• DN 50, PN 25	**N04**	✓	✓	✓
• DN 80, PN 25	**N06**	✓	✓	✓
Соединение Tri-Clamp по DIN 32676 / ISO 2852 Соответствует 3A[6]				
• DN 50/2", PN 16	**N14**	✓	✓	✓
• DN 65/2,5", PN 10	**N15**	✓	✓	✓
Соединение Varivent Соответствует 3A и EHEDG[6]				
• Тип N = 68 для корпуса Varivent DN 40...125 и 1½...6 дюймов, PN 40	**N28**	✓	✓	✓
Температурная развязка до 200 °C[7] для исполнения с фронтальной диафрагмой	**P00**	✓	✓	✓
Санитарное технологическое соединение Bio-Control				
• DN 50, PN 16	**Q53**	✓	✓	✓
• DN 65, PN 16	**Q54**	✓	✓	✓
Санитарное технологическое соединение по DRD				
• DN 50, PN 40	**M32**	✓	✓	✓
Муфта SMS со шлицевой накидной гайкой				
• 2 дюйма	**M67**	✓	✓	✓
• 2½ дюйма	**M68**	✓	✓	✓
• 3 дюйма	**M69**	✓	✓	✓
Резьбовая муфта SMS				
• 2 дюйма	**M73**	✓	✓	✓
• 2½ дюйма	**M74**	✓	✓	✓
• 3 дюйма	**M75**	✓	✓	✓
Муфта IDF с накидной гайкой ISO 2853				
• 2 дюйма	**M82**	✓	✓	✓
• 2½ дюйма	**M83**	✓	✓	✓
• 3 дюйма	**M84**	✓	✓	✓
Резьбовая муфта IDF по ISO 2853				
• 2 дюйма	**M92**	✓	✓	✓
• 2½ дюйма	**M93**	✓	✓	✓
• 3 дюйма	**M94**	✓	✓	✓
Санитарное технологическое резьбовое соединение NEUMO Bio-Connect Соответствует 3A и EHEDG[6]				
• DN 50, PN 16	**Q05**	✓	✓	✓
• DN 65, PN 16	**Q06**	✓	✓	✓
• DN 80, PN 16	**Q07**	✓	✓	✓
• DN 100, PN 16	**Q08**	✓	✓	✓
• DN 2", PN 16	**Q13**	✓	✓	✓
• DN 2½", PN 16	**Q14**	✓	✓	✓
• DN 3", PN 16	**Q15**	✓	✓	✓
• DN 4", PN 16	**Q16**	✓	✓	✓
Санитарное технологическое соединение NEUMO Bio-Connect с фланцем Соответствует 3A и EHEDG[6]				
• DN 50, PN 16	**Q23**	✓	✓	✓
• DN 65, PN 16	**Q24**	✓	✓	✓
• DN 80, PN 16	**Q25**	✓	✓	✓
• DN 100, PN 16	**Q26**	✓	✓	✓
• DN 2", PN 16	**Q31**	✓	✓	✓
• DN 2½", PN 16	**Q32**	✓	✓	✓
• DN 3", PN 16	**Q33**	✓	✓	✓
• DN 4", PN 16	**Q34**	✓	✓	✓

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	HART	PA	FF
Дополнительные конструкции Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.				
Санитарное технологическое соединение NEUMO Bio-Connect с зажимом Соответствует 3A и EHEDG[6)]				
• DN 50, PN 16	**Q39**	✓	✓	✓
• DN 65, PN 10	**Q40**	✓	✓	✓
• DN 80, PN10	**Q41**	✓	✓	✓
• DN 100, PN 10	**Q42**	✓	✓	✓
• DN 2½", PN 16	**Q48**	✓	✓	✓
• DN 3", PN 10	**Q49**	✓	✓	✓
• DN 4", PN 10	**Q50**	✓	✓	✓
Санитарное технологическое соединение NEUMO Bio-Connect S с фланцем				
• DN 2", PN 16	**Q72**	✓	✓	✓
Асептическая резьбовая муфта по DIN 11864-1 форма A Соответствует 3A[6)]				
• DN 50, PN 25	**N33**	✓	✓	✓
• DN 65, PN 25	**N34**	✓	✓	✓
• DN 80, PN 25	**N35**	✓	✓	✓
• DN 100, PN 25	**N36**	✓	✓	✓
Асептический фланец со шлицем по DIN 11864-2 форма A Соответствует 3A[6)]				
• DN 50, PN 16	**N43**	✓	✓	✓
• DN 65, PN 16	**N44**	✓	✓	✓
• DN 80, PN 16	**N45**	✓	✓	✓
• DN 100, PN 16	**N46**	✓	✓	✓
Асептический фланец с канавкой по DIN 11864-2 форма A Соответствует 3A[6)]				
• DN 50, PN 16	**N43 + P11**	✓	✓	✓
• DN 65, PN 16	**N44 + P11**	✓	✓	✓
• DN 80, PN 16	**N45 + P11**	✓	✓	✓
• DN 100, PN 16	**N46 + P11**	✓	✓	✓
Асептический зажим с канавкой по DIN 11864-3 форма A Соответствует 3A[6)]				
• DN 50, PN 25	**N53**	✓	✓	✓
• DN 65, PN 25	**N54**	✓	✓	✓
• DN 80, PN 16	**N55**	✓	✓	✓
• DN 100, PN 16	**N56**	✓	✓	✓

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	HART	PA	FF
Дополнительные данные Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код(ы) заказа и обычный текст.				
Необходимый диапазон измерения Укажите обычным текстом (до пяти символов): Y01: ... до ... мбар, бар, кПа, МПа, фунт/кв. дюйм	**Y01**	✓	✓[8)]	
Идентификационная табличка из нержавеющей стали и запись в переменной устройства (описание точки измерения) До 16 символов, укажите обычным текстом: Y15:	**Y15**	✓	✓	✓
Текст точки измерения (запись в переменной устройства) До 27 символов, укажите обычным текстом: Y16:	**Y16**	✓	✓	✓
Запись метки HART До 8 символов, укажите обычным текстом: Y17:	**Y17**	✓		
Настройка индикации в единицах давления Укажите обычным текстом (стандартная настройка: бар): Y21: мбар, бар, кПа, МПа, фунт/кв. дюйм и т. д. Примечание. доступные для выбора единицы давления: бар, мбар, мм вод. ст.*), дюймы вод. ст.*), футы вод. ст.*), мм рт. ст., дюймы рт. ст., фунт/кв. дюйм, Па, кПа, МПа, г/см^2, кг/см^2, торр, атм. или % *) Номинальная температура 20 °C	**Y21**	✓	✓	✓
Настройка индикации в единицах, отличных от давления[9)] Укажите обычным текстом: Y22: ... до ... л, м^3, м, амер. галлонов и т. д. (обязательно указывается диапазон измерения в единицах давления Y01, единица содержит до пяти символов)	**Y22 + Y01**	✓		
Предустановленный адрес шины (допустимый диапазон 1...126) Укажите обычным текстом: Y25:	**Y25**		✓	✓

Заводской монтаж вентильных блоков, см. принадлежности.

Заводская установка допускается только для Y01, Y15, Y16, Y17, Y21, Y22 и Y25.

✓ = доступно

Пример заказа

Строка изделия: 7MF8023-1DB24-1AB7-Z

Строка B: A02 + Y01 + Y21

Строка C: Y01: 1...10 бар (14,5...145 фунт/кв. дюйм)

Строка C: Y21: бар (фунт/кв. дюйм)

1) Если для измерительных преобразователей с разделительной мембраной требуется заказ сертификата изготовителя (свидетельства о калибровке) по IEC 60770-2, рекомендуется заказывать этот сертификат исключительно с разделительными мембранами. В нем удостоверяется точность измерения для всего комплекса.

2) При необходимости заказа свидетельства о приемочном испытании 3.1 для измерительного преобразователя с установленными разделительными мембранами необходимо также заказывать это свидетельство с соответствующими разделительными мембранами.

3) Специальное уплотнение из витона входит в объем поставки (FKM; температурный диапазон –20...+200 °C (–4...+392 °F))

4) Не может комбинироваться с кодом заказа P00. Возможен заказ только с заполнением измерительной ячейки силиконовым маслом.

5) Приварную муфту можно заказать как принадлежность.

6) Соответствие нормам 3A обеспечивается только при использовании совместимых с 3A уплотнительных колец.

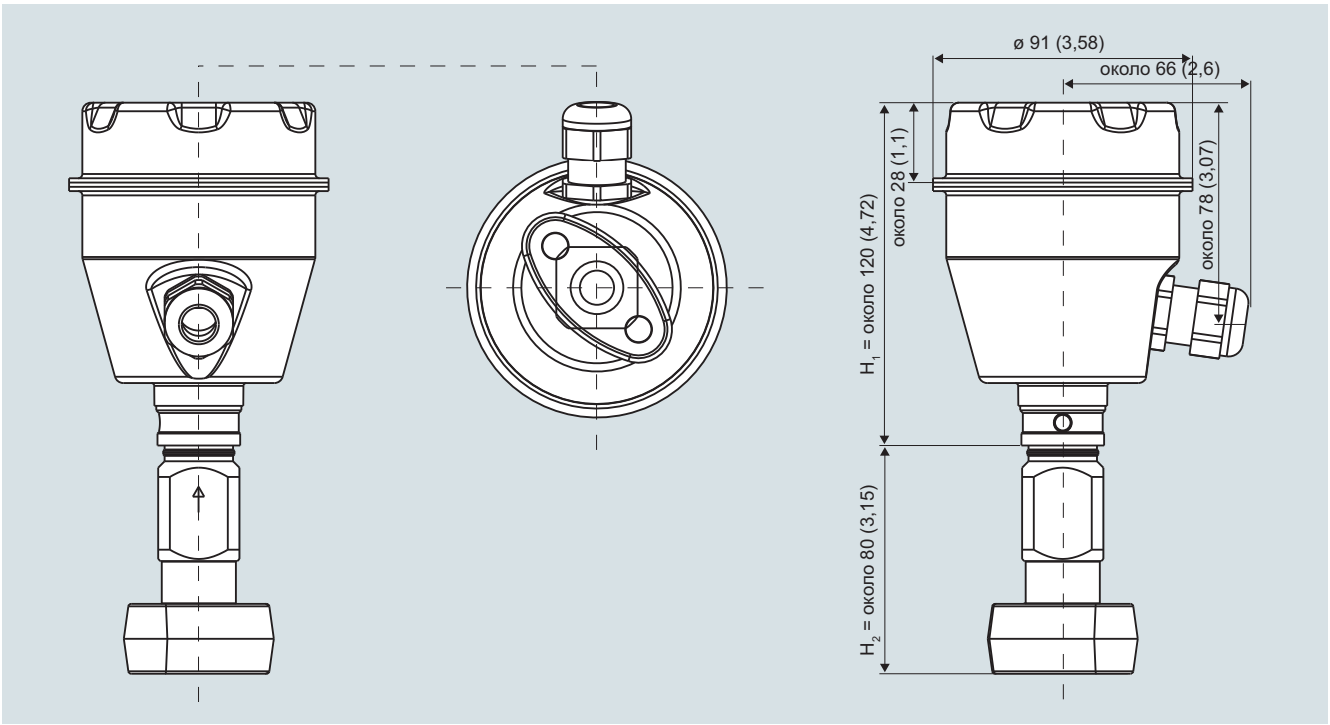
7) Соответствие по стандартам 3A и EHEDG. Максимально допустимая температура технологической среды зависит от соответствующего заполнения ячейки (см. условия технологической среды).

8) Точность измерения для преобразователей PROFIBUS PA с опцией Y01 рассчитывается аналогично HART-устройствам.

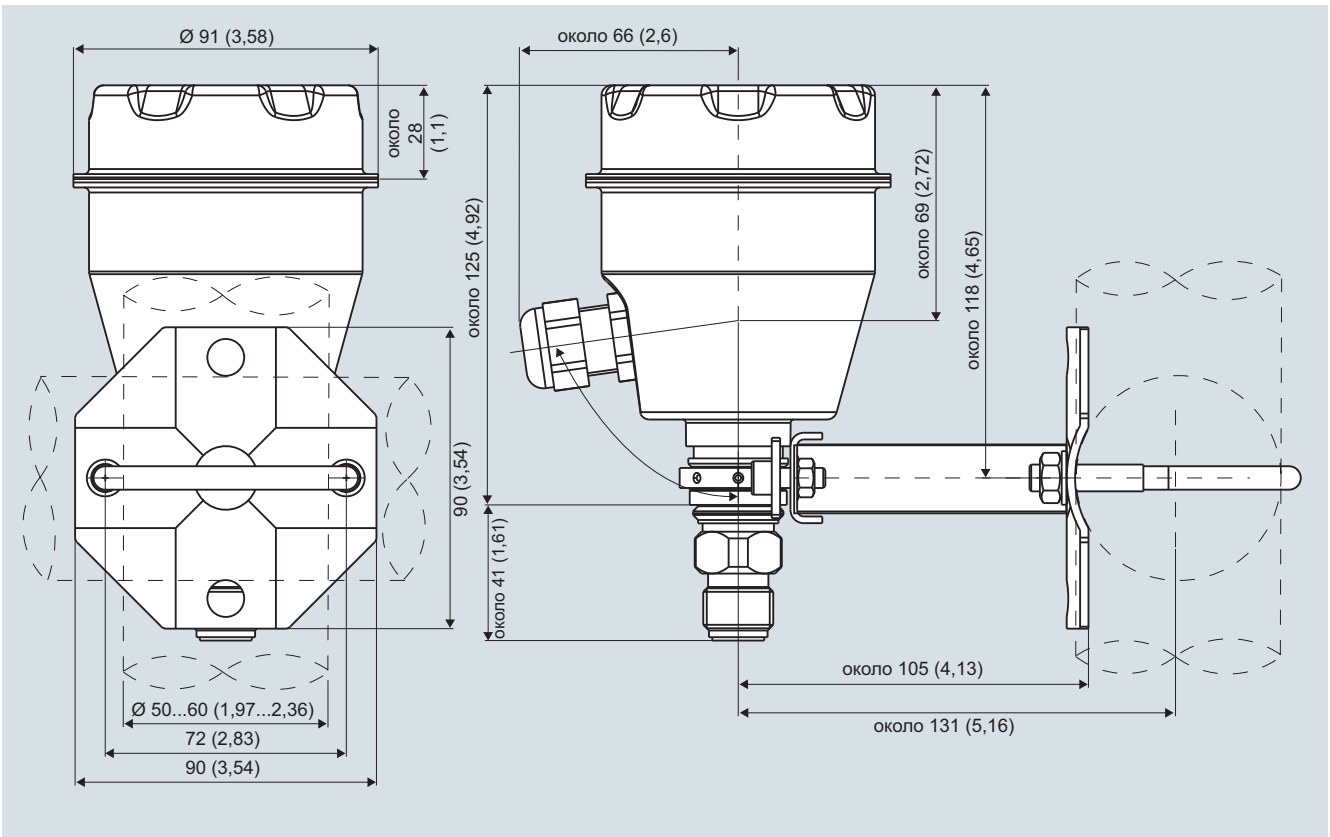
9) Предустановленные значения можно изменить только через SIMATIC PDM.

© Siemens, 2019

Габаритные чертежи

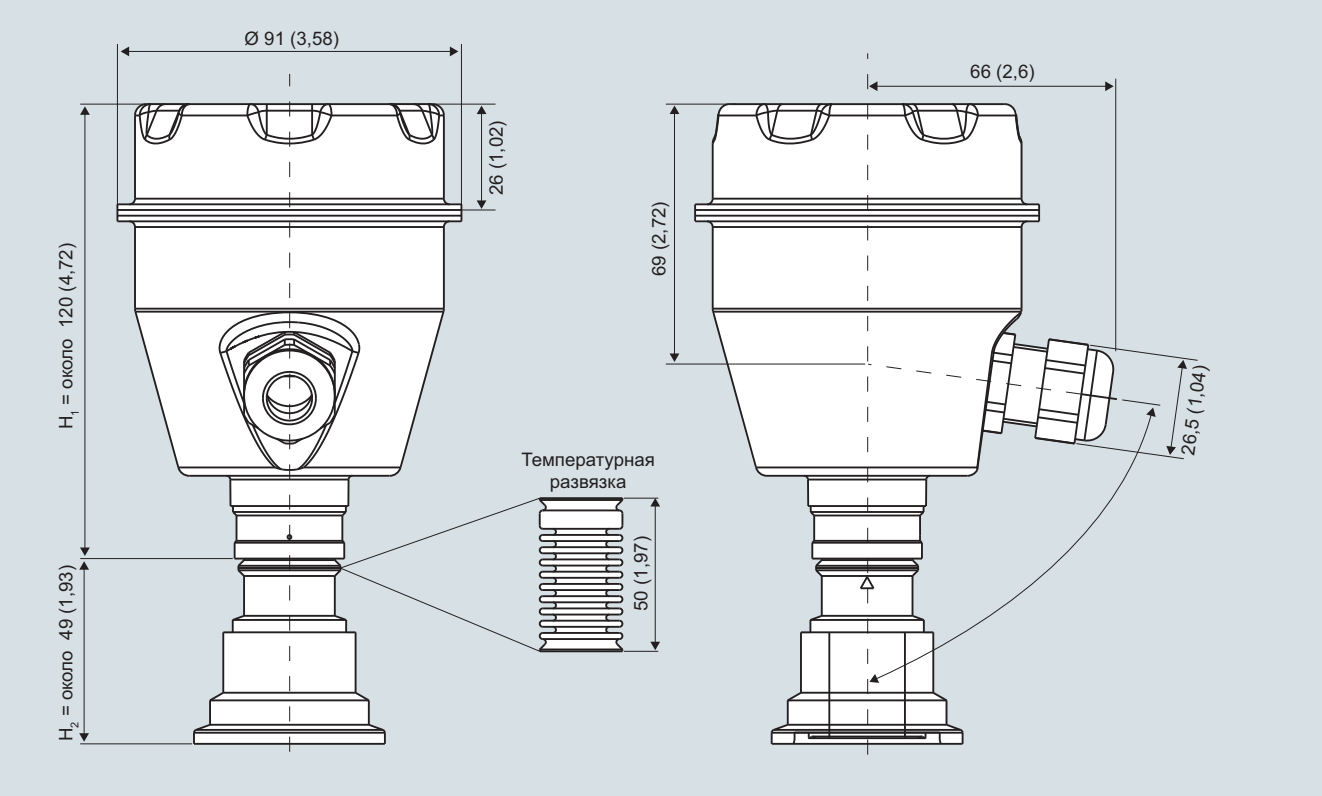


SITRANS P300, с овальным фланцем, размеры в мм (дюймах)



SITRANS P300, технологическое соединение M20 × 1,5, с установленным монтажным кронштейном, размеры в мм (дюймах)

© Siemens, 2019



SITRANS P300, фронтальная диафрагма, размеры в мм (дюймах)

На схеме в качестве примера показан SITRANS P300 с фланцем. Высота на чертеже разделена на H_1 и H_2.

H_1 = высота SITRANS P300 до определенного сечения

H_2 = высота фланца до этого определенного сечения

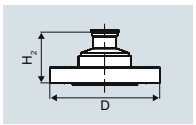
В размерах фланцев указана только высота H_2.

© Siemens, 2019

Фланцы по EN и ASME

Фланец по EN

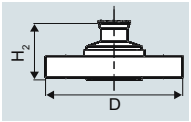
EN 1092-1



Код для заказа	DN	PN	∅D [мм (дюймы)]	H_2
M11	25	40	115 (4,5)	Около 52 мм (2 дюйма)
M13	40	40	150 (5,9)	
M23	40	100	170 (6,7)	
M04	50	16	165 (6,5)	
M14	50	40	165 (6,5)	
M06	80	16	200 (7,9)	
M16	80	40	200 (7,9)	

Фланцы по ASME

ASME B16.5

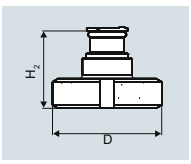


Код для заказа	DN [дюймы]	PN	∅D [мм (дюймы)]	H_2
M40	1	150	110 (4,3)	Около 52 мм (2 дюйма)
M41	1½	150	130 (5,1)	
M42	2	150	150 (5,9)	
M43	3	150	190 (7,5)	
M44	4	150	230 (9,1)	
M46	1½	300	155 (6,1)	
M47	2	300	165 (6,5)	
M48	3	300	210 (8,1)	
M49	4	300	255 (10,0)	

NuG и фармацевтические соединения

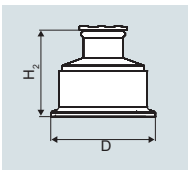
Соединения по DIN

DIN 11851 (молочная муфта со шлицевой накидной гайкой)



Код для заказа	DN	PN	∅D [мм (дюймы)]	H_2
N04	50	25	92 (3,6)	Около 52 мм (2 дюйма)
N06	80	25	127 (5,0)	

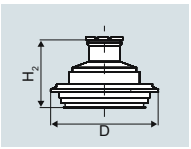
Tri-Clamp по DIN 32676



Код для заказа	DN	PN	∅D [мм (дюймы)]	H_2
N14	50	16	64 (2,5)	Около 52 мм (2 дюйма)
N15	65	10	91 (3,6)	

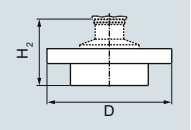
Другие соединения

Соединение Varivent



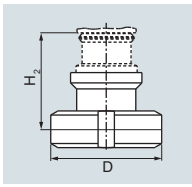
Код для заказа	DN	PN	∅D [мм (дюймы)]	H_2
N28	40...125	40	84 (3,3)	Около 52 мм (2 дюйма)

Санитарное технологическое соединение по DRD



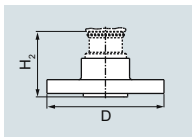
Код для заказа	DN	PN	∅D [мм (дюймы)]	H_2
M32	50	40	105 (4,1)	Около 52 мм (2 дюйма)

Санитарное технологическое соединение NEUMO Bio-Connect с резьбой



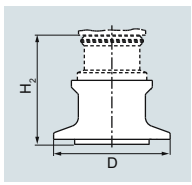
Код для заказа	DN	PN	∅D [мм (дюймы)]	H_2
Q05	50	16	82 (3,2)	Около 52 мм (2 дюйма)
Q06	65	16	105 (4,1)	
Q07	80	16	115 (4,5)	
Q08	100	16	145 (5,7)	
Q13	2 дюйма	16	82 (3,2)	
Q14	2½ дюйма	16	105 (4,1)	
Q15	3 дюйма	16	105 (4,1)	
Q16	4 дюйма	16	145 (5,7)	

Санитарное технологическое соединение NEUMO Bio-Connect с фланцем



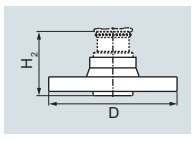
Код для заказа	DN	PN	∅D [мм (дюймы)]	H_2
Q23	50	16	110 (4,3)	Около 52 мм (2 дюйма)
Q24	65	16	140 (5,5)	
Q25	80	16	150 (5,9)	
Q26	100	16	175 (6,9)	
Q31	2 дюйма	16	100 (3,9)	
Q32	2½ дюйма	16	110 (4,3)	
Q33	3 дюйма	16	140 (5,5)	
Q34	4 дюйма	16	175 (6,9)	

Санитарное технологическое соединение NEUMO Bio-Connect с зажимом



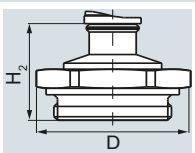
Код для заказа	DN	PN	∅D [мм (дюймы)]	H_2
Q39	50	16	77,4 (3,0)	Около 52 мм (2 дюйма)
Q40	65	10	90,9 (3,6)	
Q41	80	10	106 (4,2)	
Q42	100	10	119 (4,7)	
Q48	2½ дюйма	16	90,9 (3,6)	
Q49	3 дюйма	10	106 (4,2)	
Q50	4 дюйма	10	119 (4,7)	

Санитарное технологическое соединение NEUMO Bio-Connect S с фланцем



Код для заказа	DN [дюймы]	PN	∅D [мм (дюймы)]	H_2
Q72	2	16	125 (4,9)	Около 52 мм (2 дюйма)

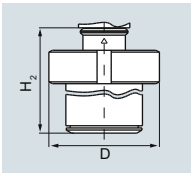
Резьбовое соединение G¾", G1" и G2" по DIN 3852



Код для заказа	DN [дюймы]	PN	∅D [мм (дюймы)]	H_2
R01	¾	60	37 (1,5)	Около 45 мм (1,8 дюйма)
R02	1	60	48 (1,9)	Около 47 мм (1,9 дюйма)
R04	2	60	78 (3,1)	Около 52 мм (2 дюйма)

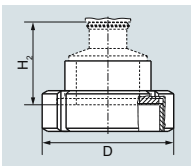
© Siemens, 2019

Соединение с емкостью TG 52/50 и TG52/150



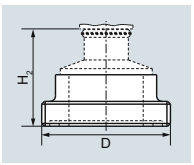
Код для заказа	DN	PN	∅D [мм (дюймы)]	H_2
R10	25	40	63 (2,5)	Около 63 мм (2,5 дюйма)
R11	25	40	63 (2,5)	Около 170 мм (6,7 дюйма)

Муфта SMS со шлицевой накидной гайкой



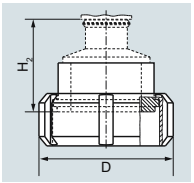
Код для заказа	DN [дюймы]	PN	∅D [мм (дюймы)]	H_2
M67	2	25	84 (3,3)	Около 52 мм (2 дюйма)
M68	2½	25	100 (3,9)	
M69	3	25	114 (4,5)	

Резьбовая муфта SMS



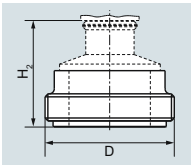
Код для заказа	DN [дюймы]	PN	∅D [мм]	H_2
M73	2	25	70 × 1/6	Около 52 мм (2 дюйма)
M74	2½	25	85 × 1/6	
M75	3	25	98 × 1/6	

Муфта IDF со шлицевой накидной гайкой



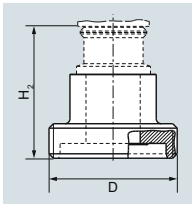
Код для заказа	DN [дюймы]	PN	∅D [мм (дюймы)]	H_2
M82	2	25	77 (3)	Около 52 мм (2 дюйма)
M83	2½	25	91 (3,6)	
M84	3	25	106 (4,2)	

Резьбовая муфта IDF



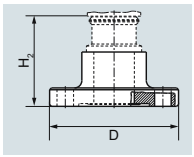
Код для заказа	DN [дюймы]	PN	∅D [мм (дюймы)]	H_2
M92	2	25	64 (2,5)	Около 52 мм (2 дюйма)
M93	2½	25	77,5 (3,1)	
M94	3	25	91 (3,6)	

Асептическая резьбовая муфта по DIN 11864-1 форма A



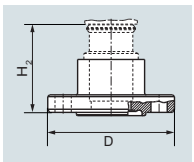
Код для заказа	DN	PN	∅D [дюймы]	H_2
N33	50	25	78 × 1/6	Около 52 мм (2 дюйма)
N34	65	25	95 × 1/6	
N35	80	25	110 × ¼	
N36	100	25	130 × ¼	

Асептический фланец со шлицем по DIN 11864-2 форма A



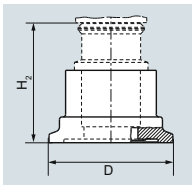
Код для заказа	DN	PN	∅D	H_2
N43	50	16	94	Около 52 мм (2 дюйма)
N44	65	16	113	
N45	80	16	133	
N46	100	16	159	

Асептический фланец с канавкой по DIN 11864-2 форма A



Код для заказа	DN	PN	∅D	H_2
N43 + P11	50	16	94	Около 52 мм (2 дюйма)
N44 + P11	65	16	113	
N45 + P11	80	16	133	
N46 + P11	100	16	159	

Асептический зажим с канавкой по DIN 11864-3 форма A



Код для заказа	DN	PN	∅D	H_2
N53	50	25	77,5	Около 52 мм (2 дюйма)
N54	65	25	91	
N55	80	16	106	
N56	100	16	130	

© Siemens, 2019

SITRANS P300 Запасные части / принадлежности

Информация по выбору и заказу	Заказной номер
Запасные части / принадлежности	
Монтажный кронштейн и комплект крепежных деталей	
Из нержавеющей стали	**7MF8997-1AA**
Крышка без окна	
Прокладка не включена	**7MF8997-1BA**
Крышка со стеклянным окном	
Прокладка не включена	**7MF8997-1BD**
Уплотнение корпуса NBR	**7MF8997-1BG**
Шильдик точки измерения	
Без шильдика	**7MF8997-1CA**
Кабельный ввод	
• Металл	**7MF8997-1EA**
• Пластик (синий)	**7MF8997-1EB**
Приварные муфты для соединения PMC	
• Тип PMC, стандартный: резьба 1½ дюйма	**7MF4997-2HA**
• Тип PMC, мини-болты: заподлицо 1 дюйм	**7MF4997-2HB**
Прокладки для соединения PMC (упаковочная единица = 5 штук)	
• Уплотнение из PTFE для стандартного типа PMC: резьба 1½ дюйма	**7MF4997-2HC**
• Прокладка из витона для типа PMC, мини-болты: заподлицо 1 дюйм	**7MF4997-2HD**
Приварная муфта для соединения TG 52/50 и TG 52/150	
• Соединение TG 52/50	**7MF4997-2HE**
• Соединение TG 52/150	**7MF4997-2HF**
Уплотнения для TG 52/50 и TG 52/150 из силикона	**7MF4997-2HG**
Уплотнения для фланцевого соединения с фронтальной диафрагмой Материал FKM (витон); температурный диапазон: –20...+200 °C (–4...+392 °F), 10 шт.	
• DN 25, PN 40 (M11)	**7MF4997-2HH**
• 1 дюйм, класс 150 (M40)	**7MF4997-2HK**

Информация по выбору и заказу	Заказной номер
Документация	
Полный комплект документации можно бесплатно загрузить на нескольких языках по ссылке: http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Компактные инструкции по эксплуатации	
• Английский, немецкий, испанский, французский, итальянский, нидерландский	**A5E03434657**
Сертификаты (заказ только через SAP) вместо загрузки через интернет	
• Бумажная копия (под заказ)	**A5E03252406**
• На DVD (под заказ)	**A5E03252407**
HART-модем	
С USB-интерфейсом	**7MF4997-1DB**

Источники питания: см. главу 7 «Дополнительные компоненты».

© Siemens, 2019

Обзор

Измерительный преобразователь SITRANS P300 для избыточного и абсолютного давления может поставляться со следующими вентильными блоками, установленными производителем:

- Вентильные блоки 7MF9011-4EA и 7MF9011-4FA для измерительных преобразователей избыточного и абсолютного давления

Конструкция

Вентильные блоки 7MF9011-4EA стандартно уплотняются прокладками из PTFE между преобразователем и блоком. В качестве уплотнений при необходимости поставляются прокладки из мягкой стали, нержавеющей стали и меди.

Вентильные блоки 7MF9011-4FA уплотняются лентой из PTFE между преобразователем и блоком.

После установки весь узел проверяют на утечки под давлением (сжатый воздух 6 бар (87 фунт/кв. дюйм)). Герметичность удостоверяется протоколом испытаний по EN 10204-2.2.

Рекомендуется закреплять все вентильные блоки соответствующими монтажными кронштейнами. Измерительные преобразователи монтируются на вентильном блоке, а не на самом блоке.

При заказе монтажного кронштейна с опцией «Заводской монтаж вентильных блоков» вы получите монтажный кронштейн вентильного блока вместо кронштейна для монтажа преобразователя.

При заказе сертификата приемочных испытаний 3.1 по EN 10204 с опцией «Заводской монтаж вентильных блоков» предоставляется отдельный сертификат на преобразователи и блоки соответственно.

Информация по выбору и заказу

Вентильный блок 7MF9011-4FA на измерительных преобразователях избыточного и абсолютного давления



Добавьте «**-Z**» к заказному номеру измерительного преобразователя и укажите коды заказа	Код для заказа
SITRANS P300 7MF802.-...1.-... С технологическим соединением внутренней резьбой ½—14 NPT уплотненной лентой из PTFE Поставка включает испытание под давлением с выдачей протокола испытаний по EN 10204-2.2	**T03**
Дополнительные конструкции:	
Поставка включает монтажные кронштейны и монтажные зажимы из нержавеющей стали (вместо монтажного кронштейна, поставляемого с преобразователем)	**A02**
Поставка со свидетельством о приемочных испытаниях по EN 10204-3.1 для измерительных преобразователей и смонтированного вентильного блока	**C12**

Вентильный блок 7MF9011-4EA на измерительных преобразователях избыточного и абсолютного давления



Добавьте «**-Z**» к заказному номеру измерительного преобразователя и укажите коды заказа	Код для заказа
SITRANS P300 7MF802.-...0.-... с технологическим соединением втулка G½ A по EN 837-1 с прокладкой из PTFE между вентильным блоком и преобразователем	**T02**
Альтернативный уплотнительный материал:	
• Мягкая сталь	**A70**
• Нержавеющая сталь, № материала 14571	**A71**
• Медь	**A72**
Поставка включает испытание под давлением с выдачей протокола испытаний по EN 10204-2.2	
Дополнительные конструкции:	
Поставка включает монтажные кронштейны и монтажные зажимы из нержавеющей стали (вместо монтажного кронштейна, поставляемого с преобразователем)	**A02**
Поставка со свидетельством о приемочных испытаниях по EN 10204-3.1 для измерительных преобразователей и смонтированного вентильного блока	**C12**

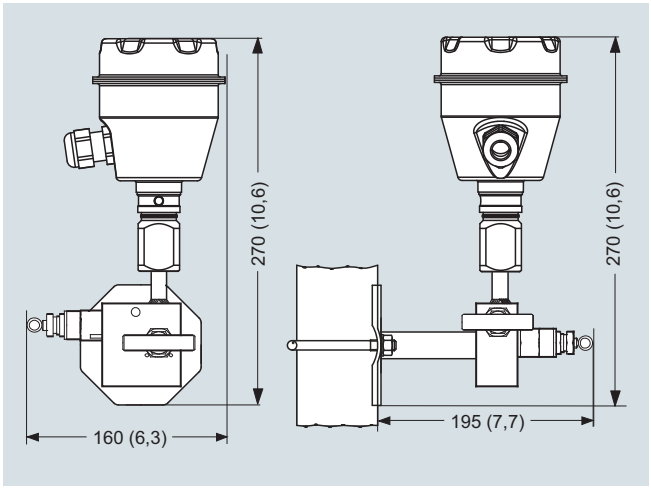
© Siemens, 2019

Габаритные чертежи

Вентильные блоки, смонтированные на SITRANS P300



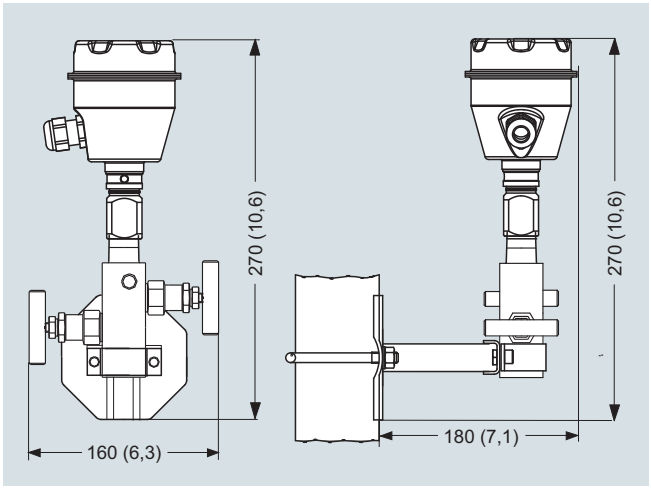
Вентильный блок 7MF9011-4EA, смонтированный на измерительных преобразователях избыточного и абсолютного давления



Вентильный блок 7MF9011-4EA, смонтированный на измерительных преобразователях избыточного и абсолютного давления, размеры в мм (дюймах)



Вентильный блок 7MF9011-4FA, смонтированный на измерительных преобразователях избыточного и абсолютного давления



Вентильный блок 7MF9011-4FA, смонтированный на измерительных преобразователях избыточного и абсолютного давления, размеры в мм (дюймах)

© Siemens, 2019

Обзор



Измерительные преобразователи давления SITRANS P300 и DS III оснащаются специальными технологическими соединениями для бумажной промышленности. Преобразователи SITRANS P300 и DS III с двумя технологическими соединениями 1½" и 1" с омываемой диафрагмой, могут использоваться в любых процессах бумажной отрасли.

Измерительные преобразователи давления SITRANS P300 и SITRANS PDS III представляют собой цифровые устройства, обеспечивающие удобный интерфейс и высокую точность. Для настройки параметров используются клавиши управления, протоколы HART, PROFIBUS-PA или FOUNDATION Fieldbus.

Большой набор функций позволяет адаптировать измерительный преобразователь под требования конкретного предприятия. Несмотря на большое количество настроек, с прибором просто работать.

Измерительные преобразователи, имеющие защиту типа «искробезопасность» и «взрывобезопасность», можно устанавливать во взрывоопасных средах (зона 1) или в зоне 0. Измерительные преобразователи поставляются с сертификатом типовых испытаний ЕС и отвечают требованиям соответствующих гармонизированных европейских стандартов (ATEX).

Различные варианты преобразователей давления позволяют измерять следующие величины:
- Избыточное давление
- Уровень
- Массовый расход
- Объемный расход

Преимущества

- Высокое качество и большой срок службы.
- Высокая надежность даже при экстремальной химической и механической нагрузке, например при воздействии абразивов.
- Использование с агрессивными и неагрессивными газами, парами и жидкостями.
- Большое количество функций диагностики и моделирования.
- Минимальная ошибка соответствия.
- Низкий долговременный дрейф.
- Смачиваемые части из материала хастеллой.
- На устройствах DS III с HART-интерфейсом диапазон бесступенчато настраивается от 0,03 до 16 бар (от 0,43 до 232 фунт/кв. дюйм).
- На устройствах DS III с интерфейсом PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus номинальный диапазон измерения от 1 до 16 бар (от 14,5 до 232 фунт/кв. дюйм).
- На устройствах SITRANS P300 с HART-интерфейсом диапазон бесступенчато настраивается от 0,03 до 16 бар (от 0,43 до 232 фунт/кв. дюйм).
- На устройствах SITRANS P300 с интерфейсом PROFIBUS PA номинальный диапазон измерения от 1 до 16 бар (от 14,5 до 232 фунт/кв. дюйм).
- Высокая точность измерений.
- Параметризация с помощью клавиш управления и через протокол HART либо через интерфейс PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus (только DS III).).

Применение

Измерительные преобразователи давления серии DS III могут использоваться в промышленных зонах с экстремальными химическими и механическими нагрузками. Электромагнитная совместимость в диапазоне от 10 кГц до 1 ГГц позволяет устанавливать преобразователи в местах с сильным излучением электромагнитных помех.

Измерительные преобразователи давления, имеющие защиту типа «искробезопасность» и «взрывобезопасность», можно устанавливать во взрывоопасных средах (зона 1) или в зоне 0. Измерительные преобразователи поставляются с сертификатом типовых испытаний ЕС и отвечают требованиям соответствующих гармонизированных европейских стандартов (ATEX).

Измерительные преобразователи давления, имеющие защиту типа «искробезопасность» для использования в зоне 0, могут эксплуатироваться с источниками питания категории ia и ib.

Преобразователи можно комплектовать различными типами разделительных мембран для специальных вариантов применения, например измерения веществ с высокой вязкостью.

Управление возможно в локальном режиме с помощью трех клавиш на устройстве, либо в режиме внешнего программирования через интерфейс HART, либо PROFIBUS-PA или FOUNDATION Fieldbus (только DS III).

SITRANS P, DS III series

Измеряемый параметр: избыточное давление агрессивных и неагрессивных газов, паров и жидкостей.

Диапазон (бесступенчато настраивается)

Для DS III с HART: 0,03...16 бар (0,433...232 фунт/кв. дюйм)

Номинальный диапазон измерения

Для DS III с PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus: 1...16 бар (14,5...232 фунт/кв. дюйм)

SITRANS P300

Диапазон (бесступенчато настраивается)

Для DS III с HART: 0,03...16 бар (0,433...232 фунт/кв. дюйм)

Номинальный диапазон измерения

Для DS III с PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus: 1...16 бар (14,5...232 фунт/кв. дюйм)

© Siemens, 2019

Конструкция

SITRANS P DS III



1 Пластиковая крышка для доступа к клавишам ввода
2 Резьбовая крышка со смотровым окном
3 Цифровой дисплей
4 Стопорный винт
5 Технологическое соединение
6 Резьбовая крышка со смотровым окном
7 Паспортная табличка
8 Кабельный ввод

Вид устройства спереди, SITRANS P DS III

Составные элементы измерительного преобразователя зависят от заказа. Возможные варианты исполнения имеются в заказной информации. Далее описаны компоненты, которые одинаковы для всех преобразователей.

Паспортная табличка (7 на рис. «Вид устройства спереди») с артикульным номером находится на боковой поверхности корпуса. Конкретный номер и заказная информация позволяют определить дополнительные конструктивные параметры и допустимый диапазон измерения (физические характеристики встроенного сенсорного элемента).

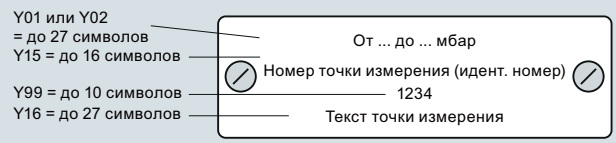
С обратной стороны находится шильдик с допусками.

Корпус выполнен из литого алюминия или прецизионного литья из нержавеющей стали. С передней и задней сторон корпуса навинчиваются круглые крышки. Передняя крышка (2) может оснащаться смотровым окном, чтобы считывать измеренные значения напрямую с дисплея. Ввод (8) для электрического соединения располагается либо с левой, либо с правой стороны. Неиспользуемое отверстие с другой стороны закрывается заглушкой. Соединение защитного заземления расположено с задней стороны корпуса.

Электрические соединения для питания и экрана находятся под задней винтовой крышкой. В нижней части корпуса расположена измерительная ячейка с технологическим соединением (5). Чтобы исключить вращение измерительной ячейки, используется стопорный винт (4). Благодаря такой модульной конструкции измерительную ячейку и электронику можно заменять независимо друг от друга. При этом заданные параметры сохраняются.

Сверху корпус закрыт пластиковой крышкой (1), под которой находятся клавиши ввода.

Пример шильдика точки измерения на устройстве



SITRANS P300

Устройство включает следующие элементы:
- Электроника
- Корпус
- Измерительная ячейка



1 Цифровой дисплей
2 Технологическое соединение
3 Кабельный ввод
4 Паспортная табличка
5 Резьбовая крышка

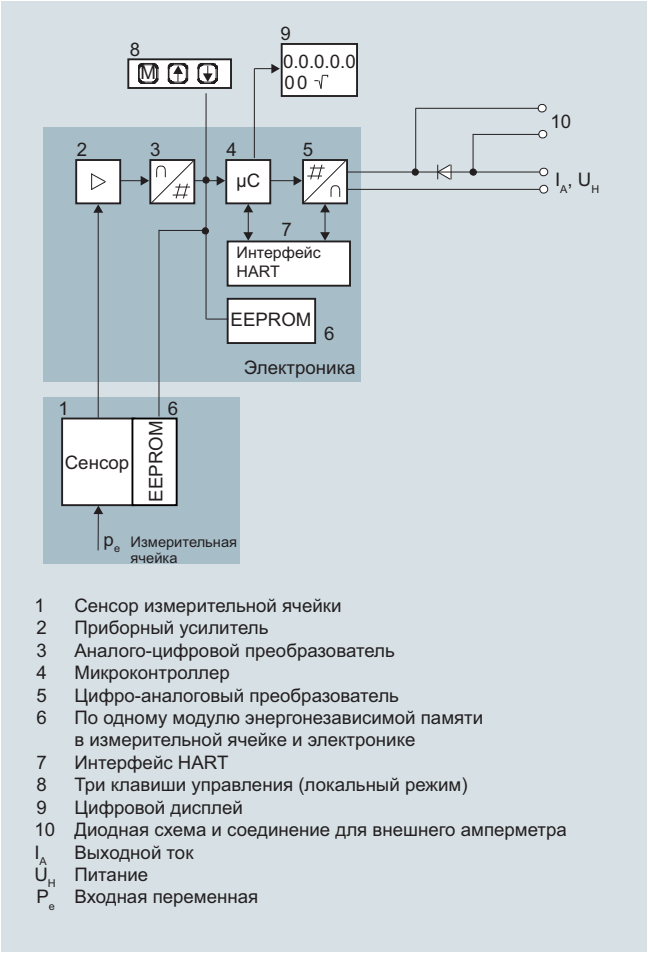
Вид SITRANS P300 в перспективе

На корпусе расположена резьбовая крышка (5), которая в зависимости от исполнения может оснащаться смотровым окном. Под этой крышкой расположены клеммная коробка, кнопки управления устройством и в зависимости от исполнения дисплей. Соединения для вспомогательного питания UH и экрана находятся в клеммной коробке. Кабельный ввод установлен на боковой поверхности корпуса. Измерительная ячейка с технологическим соединением (2) расположена в нижней части корпуса. Измерительная ячейка с технологическим соединением может отличаться от показанной на рисунке в зависимости от исполнения устройства.

© Siemens, 2019

Функционал

Работа электроники с протоколом HART



1 Сенсор измерительной ячейки
2 Приборный усилитель
3 Аналого-цифровой преобразователь
4 Микроконтроллер
5 Цифро-аналоговый преобразователь
6 По одному модулю энергонезависимой памяти в измерительной ячейке и электронике
7 Интерфейс HART
8 Три клавиши управления (локальный режим)
9 Цифровой дисплей
10 Диодная схема и соединение для внешнего амперметра
I_A Выходной ток
U_H Питание
P_e Входная переменная

Функциональная схема электроники

Выходное напряжение моста, создаваемое сенсором (1 на рис. «Функциональная схема электроники»), усиливается измерительным усилителем (2) и оцифровывается аналого-цифровым преобразователем (3). Цифровая информация оценивается в микроконтроллере с корректировкой по линеаризации и температурной характеристике и конвертируется цифро-аналоговым преобразователем (5) в выходной ток 4...20 мА.

Диодная цепь (10) обеспечивает защиту от неверной полярности.

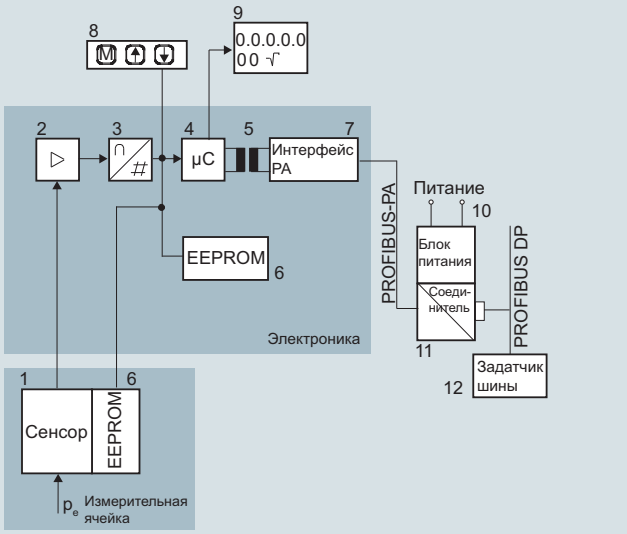
Данные измерительной ячейки, данные электроники и данные параметров хранятся в двух модулях энергонезависимой памяти (6). Первый модуль связан с измерительной ячейкой, второй — с электроникой. Благодаря такой модульной конструкции электронику и измерительную ячейку можно заменять независимо друг от друга.

С помощью трех клавиш ввода (8) измерительный преобразователь давления можно настроить непосредственно на точке измерения. Кнопки ввода также служат для управления выводом результатов, сообщений об ошибках и режимов работы на дисплей (9).

Настройку параметров можно выполнять через HART-модем (7), используя протокол по спецификации HART.

Измерительные преобразователи давления с диапазонами ≤ 63 бар (≤ 914 фунт/кв. дюйм) измеряют входное давление путем сравнения с атмосферным, преобразователи с диапазонами 160 бар (2320 фунт/кв. дюйм) — с вакуумом.

Работа электроники с протоколом PROFIBUS PA



1 Сенсор измерительной ячейки
2 Приборный усилитель
3 Аналого-цифровой преобразователь
4 Микроконтроллер
5 Электрическая развязка
6 По одному модулю энергонезависимой памяти в измерительной ячейке и электронике
7 Интерфейс PROFIBUS-PA
8 Три клавиши управления (локальный режим)
9 Цифровой дисплей
10 Питание
11 Соединитель DP/PA или канал
12 Задатчик шины
p_e Входная переменная

Функциональная схема электроники

Выходное напряжение моста, создаваемое сенсором (1 на рис. «Функциональная схема электроники»), усиливается измерительным усилителем (2) и оцифровывается аналого-цифровым преобразователем (3). Цифровая информация анализируется микроконтроллером, корректируется в соответствии с характеристиками линеаризации и температуры и передается на PROFIBUS PA через электрически развязанный интерфейс PA (7).

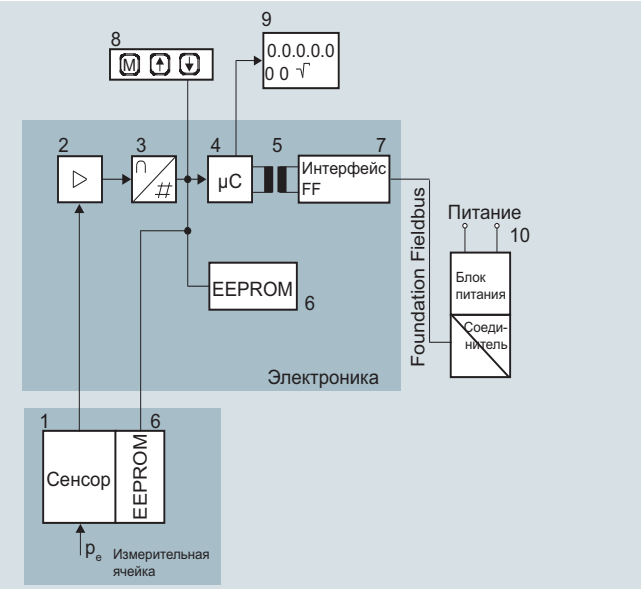
Данные измерительной ячейки, данные электроники и данные параметров хранятся в двух модулях энергонезависимой памяти (6). Первый модуль связан с измерительной ячейкой, второй — с электроникой. Благодаря такой модульной конструкции электронику и измерительную ячейку можно заменять независимо друг от друга.

С помощью трех кнопок ввода (8) измерительный преобразователь давления можно настроить непосредственно на точке измерения. Кнопки ввода также служат для управления выводом результатов, сообщений об ошибках и режимов работы на дисплей (9).

Результаты, значения состояния и диагностические значения передаются на PROFIBUS PA в циклическом режиме. Данные параметризации и сообщения об ошибках передаются в ациклическом режиме. Для этого требуется специальное ПО, например SIMATIC PDM.

© Siemens, 2019

Работа электроники с протоколом FOUNDATION Fieldbus



1 Сенсор измерительной ячейки
2 Приборный усилитель
3 Аналого-цифровой преобразователь
4 Микроконтроллер
5 Электрическая развязка
6 По одному модулю энергонезависимой памяти в измерительной ячейке и электронике
8 Три клавиши управления (локальный режим)
9 Цифровой дисплей
10 Питание
p_e Входная переменная

Функциональная схема электроники

Выходное напряжение моста, создаваемое сенсором (1 на рис. «Функциональная схема электроники»), усиливается измерительным усилителем (2) и оцифровывается аналого-цифровым преобразователем (3). Цифровая информация анализируется микроконтроллером, корректируется в соответствии с характеристиками линеаризации и температуры и передается на FOUNDATION Fieldbus через электрически развязанный интерфейс FOUNDATION Fieldbus (7).

Данные измерительной ячейки, данные электроники и данные параметров хранятся в двух модулях энергонезависимой памяти (6). Первый модуль связан с измерительной ячейкой, второй — с электроникой. Благодаря такой модульной конструкции электронику и измерительную ячейку можно заменять независимо друг от друга.

С помощью трех кнопок ввода (8) измерительный преобразователь давления можно настроить непосредственно на точке измерения. Кнопки ввода также служат для управления выводом результатов, сообщений об ошибках и режимов работы на дисплей (9).

Результаты, значения состояния и диагностические значения передаются на FOUNDATION Fieldbus в циклическом режиме. Данные параметризации и сообщения об ошибках передаются в ациклическом режиме. Для этого требуется специальное ПО, например National Instruments Configurator.

Принцип работы измерительной ячейки

Измерительная ячейка для избыточного давления, с фронтальной диафрагмой



1 Измерительная ячейка
2 Технологическое соединение
3 Разделительная диафрагма
4 Заполняющая жидкость
5 Кремниевый сенсор давления
p_e Давление как входная переменная

Измерительная ячейка для избыточного давления, фронтальная диафрагма, функциональная схема

Давление p_e через технологическое соединение (2 на рис. «Измерительная ячейка для избыточного давления, фронтальная диафрагма, функциональная схема») поступает на измерительную ячейку (1). После этого давление передается через разделительную диафрагму (3) и заполняющую жидкость (4) на кремниевый сенсор давления (5), измерительная диафрагма которого деформируется. При этом изменяется величина сопротивления четырех пьезорезисторов диафрагмы в мостовой схеме. Изменение сопротивления создает напряжение на выходе моста, пропорциональное абсолютному давлению.

Параметризация

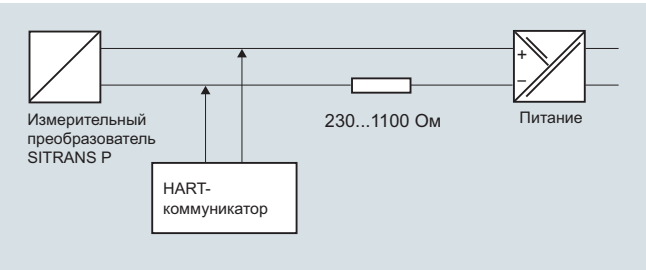
В зависимости от исполнения предусматриваются различные варианты параметризации преобразователя, установки и считывания параметров.

Параметризация с помощью кнопок ввода (локальный режим)

Кнопки ввода позволяют легко настроить наиболее важные параметры без дополнительного оборудования.

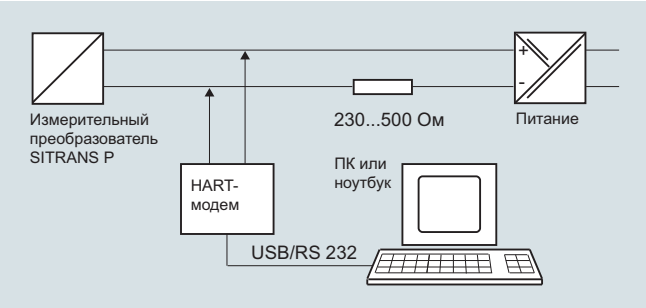
Параметризация с помощью HART-протокола

Для параметризации с помощью HART-протокола используется HART-коммуникатор или ПК.



Связь между HART-коммуникатором и измерительным преобразователем давления

Для параметризации с помощью HART-коммуникатора используется прямое соединение через 2-жильный кабель.



Связь по протоколу HART между ПК и измерительным преобразователем давления

© Siemens, 2019

Для параметризации с помощью ПК используется соединение через HART-модем.

Необходимые для обмена данными сигналы в соответствии с протоколами HART 5.x или 6.x накладываются на выходной ток методом частотной манипуляции (Frequency Shift Keying; FSK).

Настраиваемые параметры DS III с HART-протоколом и P300 с HART-протоколом

Параметры	Клавиши ввода	HART-протокол
Начало шкалы	×	×
Значение полной шкалы	×	×
Электрическое демпфирование	×	×
Значение начала шкалы без подачи давления («слепая настройка»)	×	×
Значение полной шкалы без подачи давления («слепая настройка»)	×	×
Настройка нуля	×	×
Трансформатор тока	×	×
Ток неисправности	×	×
Отключение кнопок, защита от записи	×	×[1)]
Тип величины и фактическая величина	×	×
Характеристика (линейная)	×	×
Ввод характеристики		×
Свободно программируемый ЖКД		×
Диагностические функции		×

1) Отмена помимо защиты от записи.

Диагностические функции DS III с HART-протоколом и P300 с HART-протоколом

- Индикация корректировки нуля
- Счетчик событий
- Преобразователь пределов
- Сигнализация насыщения
- Ведомый индикатор
- Функции моделирования
- Таймер обслуживания

Возможные физические единицы индикации для DS III с HART-протоколом и P300 с HART-протоколом

Физическая переменная	Физические величины
Давление (настройка может быть выполнена на заводе)	Па, МПа, кПа, бар, мбар, торр, атм., фунт/кв. дюйм, г/см^2, кг/см^2, дюйм вод ст., дюйм вод. ст. (4 °C), мм вод. ст., фут вод. ст. (20 °C), дюйм рт. ст., мм рт. ст.
Уровень (данные по высоте)	м, см, мм, фут, дюйм
Объем	м^3, дм^3, гл, ярд^3, фут^3, дюйм^3, американский галлон, британский галлон, бушель, баррель, баррель жидкий
Масса	г, кг, т, фунт, короткая т, длинная т, унция
Температура	K, °C, °F, °R
Прочие	%, мА

Параметризация через интерфейс PROFIBUS PA

Параметризация через полностью цифровую связь по протоколу PROFIBUS PA (профиль 3.0) интуитивно понятна для пользователя. С помощью PROFIBUS преобразователь DS III PA соединяется с системой управления процессом, например SIMATIC PSC 7. Связь можно установить даже во взрывоопасной атмосфере.

Для параметризации через PROFIBUS требуется соответствующее ПО, например SIMATIC PDM (Process Device Manager).

Параметризация через интерфейс FOUNDATION Fieldbus

Полностью цифровая связь по протоколу FOUNDATION Fieldbus интуитивно понятна для пользователя. С помощью FOUNDATION Fieldbus преобразователь DS III с FOUNDATION Fieldbus соединяется с системой управления процессом. Связь можно установить даже во взрывоопасной атмосфере.

Для параметризации через FOUNDATION Fieldbus требуется соответствующее ПО, например National Instruments Configurator.

Настраиваемые параметры для DS III с PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus, а также P300 с PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus

Настраиваемые параметры	Клавиши ввода	Интерфейс PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus
Электрическое демпфирование	×	×
Настройка нуля (корректировка положения)	×	×
Отключение кнопок и/или функций	×	×
Источник индикации измеренной величины	×	×
Физическая величина индикации	×	×
Положение десятичной точки	×	×
Адрес шины	×	×
Настройка характеристики	×	×
Ввод характеристики		×
Свободно программируемый ЖКД		×
Диагностические функции		×

Диагностические функции для DS III с PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus, а также P300 с PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus

- Счетчик событий
- Ведомый индикатор
- Таймер обслуживания
- Функции моделирования
- Индикация корректировки нуля
- Преобразователь пределов
- Сигнализация насыщения

Возможные для индикации физические величины

Физическая переменная	Физические величины
Давление (настройка может быть выполнена на заводе)	МПа, гПа, кПа, бар, мбар, торр, атм., фунт/кв. дюйм, г/см^2, кг/см^2, мм вод ст., мм вод. ст. (4 °C), дюйм вод. ст., дюйм вод. ст. (4 °C), фут вод. ст., мм рт. ст., дюйм рт. ст.
Уровень (данные по высоте)	м, см, мм, фут, дюйм, ярд
Масса	г, кг, т, фунт, короткая т, длинная т, унция
Объем	м^3, дм^3, гл, ярд^3, фут^3, дюйм^3, американский галлон, британский галлон, бушель, баррель, баррель жидкий
Температура	K, °C, °F, °R
Прочие	%

© Siemens, 2019

Технические характеристики

SITRANS P, серия DS III, для избыточного давления с соединением PMC для бумажной промышленности

Вход				
Измеряемый параметр	Избыточное давление			
Диапазон измерения (бесступенчато регулируется), макс. рабочее давление и макс. испытательное давление	**HART**	**PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus**		
	Диапазон измерения, мин...макс.	Номинальный диапазон измерения	Макс. рабочее давление MAWP (PS)	Макс. постоянное испытательное давление
	0,01...1 бар 1...100 кПа 0,15...14,5 фунт/кв. дюйм	1 бар 100 кПа 14,5 фунт/кв. дюйм	4 бар 400 кПа 58 фунт/кв. дюйм	6 бар 600 кПа 87 фунт/кв. дюйм
	0,04...4 бар 4...400 кПа 0,58...58 фунт/кв. дюйм	4 бар 400 кПа 58 фунт/кв. дюйм	7 бар 0,7 МПа 102 фунт/кв. дюйм	10 бар 1 МПа 145 фунт/кв. дюйм
	0,16...16 бар 16...1600 кПа 2,3...232 фунт/кв. дюйм	16 бар 1600 кПа 232 фунт/кв. дюйм	21 бар 2,1 МПа 305 фунт/кв. дюйм	32 бар 3,2 МПа 464 фунт/кв. дюйм
Нижний предел измерения (для типа PMC с мини-болтами диапазон не настраивается < 500 мбар)	100 мбар абс. / 10 кПа абс. / 1,45 фунт/кв. дюйм абс.			
Верхний предел измерения	100 % макс. диапазона			
Выход	**HART**	**PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus**		
Выходной сигнал	4...20 мА	Цифровой сигнал PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus		
• Нижний предел (бесступенчато настраивается)	3,55 мА, заводская настройка: 3,84 мА	–		
• Верхний предел (бесступенчато настраивается)	23 мА, заводская настройка: 20,5 мА или 22,0 мА как опция	–		
Нагрузка				
• Без связи через HART	$R_B \leq (U_H - 10{,}5\ В) / 0{,}023\ А$ в Ом, U_H; питание в В	–		
• Со связью через HART	R_B = 230...500 Ом (SIMATIC PDM) или R_B = 230...1100 Ом (HART-коммуникатор)	–		
Физическая шина	–	IEC 61158-2		
Защита от обратной полярности	Защита от короткого замыкания и обратной полярности. Каждое соединение с каждым на макс. напряжении питания.			
Электрическое демпфирование (с шагом 0,1 с)	Установлено 2 с (0...100 с)			
Точность измерения	Согласно IEC 60770-1			
Номинальные условия (данные о погрешности всегда даются для заданного диапазона)	• Возрастающая характеристика • Значение начала шкалы 0 бар/кПа/фунт/кв. дюйм • Разделительная диафрагма из нержавеющей стали • Заполнение силиконовым маслом • Температура в помещении 25 °C (77 °F)			
Отношение диапазона измерения r (разброс, динамический)	r = макс. диапазон измерения / установленный диапазон измерения или диапазон номинального давления			
Погрешность измерения на предельной настройке, в том числе гистерезис и воспроизводимость				
• Линейная характеристика				
- $r \leq 5$	≤ 0,075 %			
- $5 < r \leq 100$	≤ (0,005 × r + 0,05) %			
Влияние температуры окружающей среды (в процентах на 28 °C (50 °F))	≤ (0,08 × r + 0,16) %			
Долговременная стабильность (изменение температуры ±30 °C (±54 °F))	≤ (0,25 × r) % за 5 лет			
Влияние монтажного положения	≤ 0,1 мбар / 0,01 кПа / 0,00145 фунт/кв. дюйм на 10° уклона (точку нуля можно скорректировать с помощью компенсации погрешности от положения)			
Влияние вспомогательного питания (в процентах на изменение напряжения)	0,005 % на 1 В			
Разрешение измеренного значения для PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus	3×10^{-5} номинального диапазона измерения			

© Siemens, 2019

SITRANS P, серия DS III, для избыточного давления с соединением PMC для бумажной промышленности		
	HART	**PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus**
Номинальные условия		
Степень защиты		
• По EN 60529	IP66 (как опция — IP66/IP68)	
• По NEMA 250	Тип 4X	
Температура среды	–40...+100 °C (–40...+212 °F)	
Условия окружающей среды		
• Температура окружающей среды	–20...+85 °C (–4...+185 °F)	
- Измерительный преобразователь	–40...+85 °C (–40...+185 °F)	
• Температура хранения	–50...+85 °C (–58...+185 °F)	
• Климатический класс		
- Образование конденсата	Относительная влажность 0...100 % Допускается образование конденсата, подходит для использования в тропиках	
• Электромагнитная совместимость		
- Излучаемые помехи и устойчивость к помехам	Согласно IEC 61326 и NAMUR NE 21	
Конструкция		
Вес (без опций)	≈ 1,5 кг (≈ 3,3 фунта)	
Материал корпуса	Литой алюминий с низким содержанием меди, прецизионное литье из GD AlSi12 или нержавеющей стали, № материала 1.4408	
Материалы смачиваемых частей		
• Прокладка (стандартно)	Плоская прокладка из PTFE	
• Уплотнительное кольцо (мини-болты)	FPM (витон) или в качестве опции: FFPM или NBR	
Заполнение измерительной ячейки	Силиконовое масло или инертная заполняющая жидкость	
Технологическое соединение (стандартно)	Монтируемое заподлицо, 1½", конструкция PMC стандартная	
Технологическое соединение (мини-болты)	Монтируемое заподлицо, 1", конструкция с мини-болтами	
Питание U_H		
Напряжение на клеммах измерительного преобразователя	10,5...45 В DC 10,5...30 В DC в искробезопасном режиме	–
Питание	–	Через шину
Отдельный источник питания 24 В	–	Не требуется
Напряжение шины		
• Без взрывозащиты	–	9...32 В
• С искробезопасностью	–	9...24 В
Потребляемый ток		
• Основной ток (макс.)	–	12,5 мА
• Пусковой ток ≤ основной ток	–	Да
• Макс. ток при сбое	–	15,5 мА
Электронный модуль отключения системы в случае сбоя (FDE)	–	Да
Сертификаты и разрешения		
Классификация согласно PED 2014/68/EU	Для газов, относящихся к группе технологических сред 1, и жидкостей, относящихся к группе технологических сред 1; соответствует требованиям статьи 4, параграф 3 (надлежащая инженерная практика)	

© Siemens, 2019

SITRANS P DS III с соединением PMC

HART-протокол	
HART-протокол	230...1100 Ом
Протокол	HART, версия 5.x
Программное обеспечение для компьютера	SIMATIC PDM
Связь через PROFIBUS PA	
Одновременная коммуникация с ведущим устройством 2-го класса (макс.)	4
Адрес можно установить с помощью	Средства конфигурирования или в локальном режиме (стандартная настройка адреса: 126)
Циклическая передача данных	
• Байты на выходе	5 (одно измеренное значение) или 10 (два измеренных значения)
• Байты на входе	0, 1, или 2 (режим регистратора и функция сброса для дозирования)
Внутренняя предварительная обработка	
Профиль устройства	Профиль PROFIBUS PA для устройств управления процессом, версия 3.0, класс B
Функциональные блоки	2
• Аналоговый вход	
- Адаптация к специальным переменным процесса клиента	Есть, линейно возрастающая или убывающая характеристика
- Настраиваемое электрическое демпфирование	0...100 с
- Функция моделирования	Вход/выход
- Режим отказа	Настраивается (последнее корректное значение, значение замены, некорректное значение)
- Контроль предельных значений	Есть, один верхний и один нижний предел предупреждения и один предел аварии соответственно
• Регистратор (сумматор)	Возможно обнуление, предварительная настройка, выбор направления счета, функция моделирования выхода регистратора
- Режим отказа	Настраивается (суммирование с последним корректным значением, непрерывное суммирование, суммирование с некорректным значением)
- Контроль предельных значений	Один верхний и один нижний предел предупреждения и один предел аварии соответственно
• Физический блок	1
Блоки преобразователя	2
• Блок преобразователя давления	
- Возможна калибровка по двум давлениям	Да
- Контроль пределов сенсора	Да
- Задание характеристики емкости	До 30 точек
- Квадратичная характеристика для измерения расхода	Да
- Постепенное подавление объема и точка извлечения квадратного корня	Настраивается в параметрах
- Функция моделирования для измеренного значения давления и температуры сенсора	Постоянное значение или настраиваемая линейно нарастающая функция

Связь через FOUNDATION Fieldbus	
Функциональные блоки	Три функциональных блока аналогового входа, один функциональный блок PID
• Аналоговый вход	
- Адаптация к специальным переменным процесса клиента	Есть, линейно возрастающая или убывающая характеристика
- Настраиваемое электрическое демпфирование	0...100 с
- Функция моделирования	Выход/вход (может быть заблокировано с помощью перемычки внутри устройства)
- Режим отказа	Настраивается (последнее корректное значение, значение замены, некорректное значение)
- Контроль предельных значений	Есть, один верхний и один нижний предел предупреждения и один предел аварии соответственно
- Квадратичная характеристика для измерения расхода	Да
• PID	Стандартный функциональный блок FOUNDATION Fieldbus
• Физический блок	1 ресурсный блок
Блоки преобразователя	1 блок преобразователя давления с калибровкой, 1 блок преобразователя ЖКД
• Блок преобразователя давления	
- Возможна калибровка по двум давлениям	Да
- Контроль пределов сенсора	Да
- Функция моделирования: измеренное значение давления, температура сенсора и температура электроники	Постоянное значение или настраиваемая линейно нарастающая функция

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу		Заказной номер
Измерительные преобразователи SITRANS P для избыточного давления с соединением PMC, серия DS III с HART-протоколом		7MF4133-
Заполнение измерительной ячейки	**Очистка измерительной ячейки**	
Силиконовое масло	Нормальная	1
Инертная жидкость	Обезжиренная до уровня чистоты 2	3
Диапазон измерения (мин....макс.)		
0,01...1 бар[1]	(0,15...14,5 фунт/кв. дюйм)[1]	B
0,04...4 бар	(0,58...58 фунт/кв. дюйм)	C
0,16...16 бар	(2,32...232 фунт/кв. дюйм)	D
Материалы смачиваемых частей		
Уплотнительная диафрагма	Технологическое соединение	
Хастеллой	Нержавеющая сталь	B
Технологическое соединение		
• Тип PMC, стандартный: резьба 1½ дюйма		2
• Тип PMC, мини-болты: фронтальное утопленное 1 дюйм (несовместимо с мин. диапазоном: 500 мбар (7,25 фунт/кв. дюйм) — исполнение B)		3
Материалы несмачиваемых частей		
• Корпус из литого алюминия		0
• Корпус: прецизионное литье из нержавеющей стали		3
Исполнение		
• Стандартное исполнение, текст таблички на немецком, настройка единицы давления: бар		1
• Международное исполнение, текст таблички на английском, настройка единицы давления: бар		2
• Китайское исполнение, текст таблички на английском, настройка единицы давления: паскаль		3
В комплект поставки всех версий входит DVD с компактными инструкциями по эксплуатации на различных языках ЕС.		
Взрывозащита		
• Отсутствует		A
• По ATEX, тип защиты:		
- Искробезопасность (Ex ia)		B
- Взрывозащищенный (Ex d)[2]		D
- Ex nA/ic (зона 2)[3]		E
• Искробезопасный по FM + CSA (is)[4]		F
• По FM + CSA, тип защиты:		
- Искробезопасный и взрывозащищенный (is + xp)[3][4]		N C
Электрическое соединение / кабельный ввод		
• Внутренняя резьба M20 × 1,5		B
• Внутренняя резьба ½—14 NPT		C
• Штекерные разъемы M12 (нержавеющая сталь)[5][6]		F
Дисплей		
• Без дисплея		0
• Без видимого дисплея (закрытый дисплей, настройка: мА)		1
• С видимым дисплеем (настройка: мА)		6
• С заказным дисплеем (настройка указывается дополнительно, требуется код заказа Y21)		7

Источники питания: см. главу 7 «Дополнительные компоненты».

В комплект устройства входит:
- Руководство по быстрому пуску
- Уплотнительное кольцо

1) Только с технологическим соединением «Тип PMC, стандартный».
2) Без кабельного ввода, с заглушкой.
3) Конфигурации со штекерными разъемами M12 поставляются только в исполнении Ex ic.
4) Взрывозащита по FM/CSA: подходит только для установок, соответствующих NEC 500/505.
5) Только совместно с допуском взрывозащиты A, B, E или F.
6) M12 поставляется без кабельной розетки.

Информация по выбору и заказу		Заказной номер
Измерительный преобразователь SITRANS P для избыточного давления, с соединением PMC		
DS III с PROFIBUS PA (PA)		7MF4134-
DS III с FOUNDATION Fieldbus (FF)		7MF4135-
Заполнение измерительной ячейки	**Очистка измерительной ячейки**	
Силиконовое масло	Нормальная	1
Инертная жидкость	Обезжиренная до уровня чистоты 2	3
Номинальный диапазон измерения		
1 бар[1]	(14,5 фунт/кв. дюйм)[1]	B
4 бар	(58 фунт/кв. дюйм)	C
16 бар	(232 фунт/кв. дюйм)	D
Материалы смачиваемых частей		
Уплотнительная диафрагма	Технологическое соединение	
Хастеллой	Нержавеющая сталь	B
Технологическое соединение[2]		
• Тип PMC, стандартный: резьба 1½ дюйма		2
• Тип PMC, мини-болты: фронтальное утопленное 1 дюйм (минимальный диапазон: 500 мбар (7,25 фунт/кв. дюйм), не поставляется с измерительной ячейкой на 1 бар (опция B))		3
Материалы несмачиваемых частей		
• Корпус из литого алюминия		0
• Корпус: прецизионное литье из нержавеющей стали		3
Исполнение		
• Стандартное исполнение, текст таблички на немецком, настройка единицы давления: бар		1
• Международное исполнение, текст таблички на английском, настройка единицы давления: бар		2
• Китайское исполнение, текст таблички на английском, настройка единицы давления: паскаль		3
В комплект поставки всех версий входит DVD с компактными инструкциями по эксплуатации на различных языках ЕС.		
Взрывозащита		
• Отсутствует		A
• По ATEX, тип защиты:		
- Искробезопасность (Ex ia)		B
- Взрывозащищенный (Ex d) [3]		D
- Ex nA/ic (зона 2)[4]		E
• Искробезопасный по FM + CSA (is)[5]		F
• По FM + CSA, тип защиты:		
- Искробезопасный и взрывозащищенный (is + xp)[3][5]		N C
Электрическое соединение / кабельный ввод		
• Внутренняя резьба M20 × 1,5		B
• Внутренняя резьба ½—14 NPT		C
• Штекерные разъемы M12 (нержавеющая сталь)[6][7]		F
Дисплей		
• Без дисплея		0
• Без видимого дисплея (закрытый дисплей, настройка: бар)		1
• С видимым дисплеем (настройка: бар)		6
• С заказным дисплеем (настройка указывается дополнительно, требуется код заказа Y21)		7

В комплект устройства входит:
- Руководство по быстрому пуску
- Уплотнительное кольцо

1) Только с технологическим соединением «Тип PMC, стандартный».
2) Уплотнение включено в поставку.
3) Без кабельного ввода, с заглушкой.
4) Конфигурации со штекерными разъемами M12 поставляются только в исполнении Ex ic.
5) Взрывозащита по FM/CSA: подходит только для установок, соответствующих NEC 500/505.
6) Только совместно с допуском взрывозащиты A, B, E или F.
7) M12 поставляется без кабельной розетки.

© Siemens, 2019

Измерение давления
Измерительные преобразователи избыточного давления для бумажной промышленности

SITRANS P DS III с соединением PMC

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	HART	PA	FF
Дополнительные конструкции				
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.				
Штекерные разъемы				
• Угловой	**A32**	✓		
• Han 8D (металл, серый)	**A33**	✓		
Кабельные розетки M12 (металлические (CuZn))	**A50**	✓	✓	✓
Текст паспортной таблички (вместо немецкого)				
• Английский	**B11**	✓	✓	✓
• Французский	**B12**	✓	✓	✓
• Испанский	**B13**	✓	✓	✓
• Итальянский	**B14**	✓	✓	✓
• Кириллица (русский)	**B16**	✓	✓	✓
Паспортная табличка на английском Единицы давления в дюймах вод. ст. и/или фунт/кв. дюйм	**B21**	✓	✓	✓
Протокол контроля качества (проверка характеристической кривой по пяти точкам) согласно IEC 60770-2	**C11**	✓	✓	✓
Сертификат о проверке По EN 10204-3.1	**C12**	✓	✓	✓
Заводской сертификат По EN 10204-2.2	**C14**	✓	✓	✓
Сертификат «Функциональная безопасность (SIL 2)» по IEC 61508	**C20**	✓		
Сертификат «Функциональная безопасность (SIL 2/3)» по IEC 61508	**C23**	✓		
Российская директива по оборудованию под давлением с отметкой о начальной калибровке	**C99**	✓	✓	✓
Установка верхнего предела насыщения выходного сигнала на 22,0 мА	**D05**	✓	✓	✓
Степень защиты IP66/IP68 (только M20 × 1,5 и ½—14 NPT)	**D12**	✓	✓	✓
Экспортный допуск для Кореи	**E11**	✓	✓	✓
Взрывозащита «искробезопасность» по NEPSI (Китай) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.B..)	**E55**[1]	✓	✓	✓
Взрывозащита «взрывобезопасность» по NEPSI (Китай) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.D..)	**E56**[1]	✓	✓	✓
Взрывозащита «зона 2» по NEPSI (Китай) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.E..)	**E57**[1]	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex ia, Ex d и «зона 2» по NEPSI (Китай) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.R..)	**E58**[1]	✓	✓	✓
Монтаж				
• Приварные муфты под стандартное резьбовое соединение 1½ дюйма	**P01**	✓	✓	✓
• Приварная муфта под соединение на миниболтах 1 дюйм (включая винт 5/16-18 UNC-2B и шайбу)	**P02**	✓	✓	✓

[1] При выборе дополнительной опции взрывозащиты маркировка ATEX на устройство не наносится. Маркируется только версия взрывозащиты, выбранная с помощью опции Z.

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	HART	PA	FF
Дополнительные данные				
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код(ы) заказа и обычный текст.				
Необходимый диапазон измерения Укажите обычным текстом (до пяти символов): Y01: ... до ... мбар, бар, кПа, МПа, фунт/кв. дюйм	**Y01**	✓	✓[1]	
Идентификационная табличка из нержавеющей стали и запись в переменной устройства (описание точки измерения) До 16 символов, укажите обычным текстом: Y15:	**Y15**	✓	✓	✓
Текст точки измерения (запись в переменной устройства) До 27 символов, укажите обычным текстом: Y16:	**Y16**	✓	✓	✓
Запись адреса HART (МЕТКА) До 8 символов, укажите обычным текстом: Y17:	**Y17**	✓		
Настройка индикации в единицах давления Укажите обычным текстом (стандартная настройка: бар): Y21: мбар, бар, кПа, МПа, фунт/кв. дюйм и т. д. Примечание. Доступные для выбора единицы давления: бар, мбар, мм вод. ст.*), дюймы вод. ст.*), футы вод. ст.*), мм рт. ст., дюймы рт. ст., фунт/кв. дюйм, Па, кПа, МПа, г/см², кг/см², торр, атм. или % *) Номинальная температура 20 °C	**Y21**	✓	✓	✓
Настройка индикации в единицах, отличных от давления[2] Укажите обычным текстом: Y22: ... до ... л, м³, м, амер. галлонов и т. д. (обязательно указывается диапазон измерения в единицах давления Y01, единица содержит до пяти символов)	**Y22 + Y01**	✓		
Предустановленный адрес шины допускается в диапазоне от 1 до 126 До 8 символов, укажите обычным текстом: Y25:	**Y25**		✓	✓

Заводская настройка возможна только для Y01 и Y21.

✓ = доступно

Пример заказа

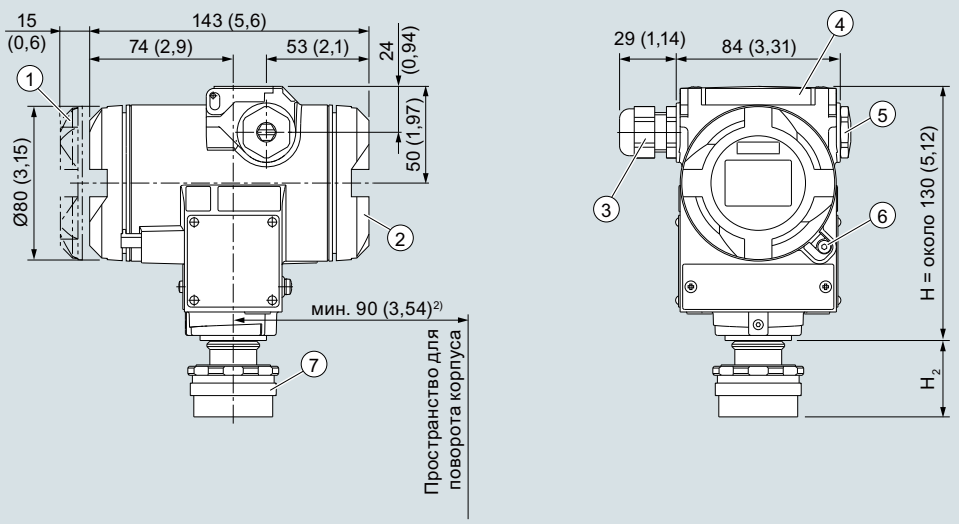
Строка изделия: 7MF4133-1DB20-1AB7-Z
Строка B: C11 + Y01 + Y21
Строка C: Y01: 1...10 бар (14,5...145 фунт/кв. дюйм)
Строка C: Y21: бар (фунт/кв. дюйм)

[1] Точность измерения для преобразователей PROFIBUS PA с опцией Y01 рассчитывается аналогично HART-устройствам.

[2] Предустановленные значения можно изменить только через SIMATIC PDM.

© Siemens, 2019

Габаритные чертежи



1. Сторона электроники, цифровой дисплей (общая длина больше для крышки с окном)[1]
2. Сторона клемм[1]
3. Электрическое соединение
   Кабельный ввод M20 × 1,5 или кабельный ввод ½—14 NPT, или штекерный разъем M12
4. Защитная крышка над кнопками
5. Заглушка
6. Защитный фиксатор крышки (только для типа защиты «взрывобезопасный корпус», не показан на чертеже)
7. Технологическое соединение: PMC, стандартное

[1] Для откручивания требуется запас по длине резьбы 20 мм (0,79 дюйма).
[2] 92 мм (3,6 дюйма) — минимальный зазор для поворота индикатора.

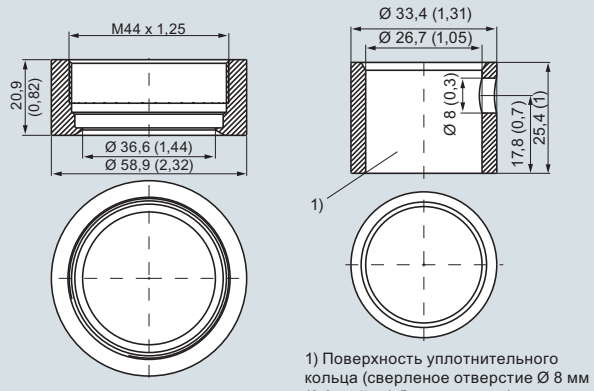
Измерительные преобразователи SITRANS P DS III для избыточного давления, с соединением PMC, размеры в мм (дюймах)

На схеме в качестве примера показан SITRANS P DS III с фланцем. Высота на чертеже разделена на H_1 и H_2.

H_1 = высота SITRANS P DS III до определенного сечения

H_2 = высота фланца до этого определенного сечения

В размерах фланцев указана только высота H_2.

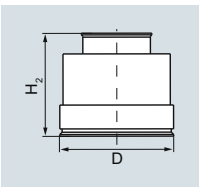


1) Поверхность уплотнительного кольца (сверленое отверстие Ø 8 мм (0,3 дюйма) без заусенцев)

Приварные муфты, тип PMC, стандартный (слева), и тип PMC, мини-болты (справа), размеры в мм (дюймах)

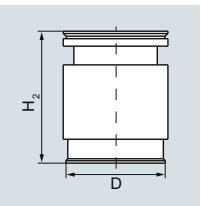
Материал: нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L

Тип PMC, стандартный



DN	PN	∅D	H_2
		40,9 мм (1,6 дюйма)	Около 36,8 мм (1,4 дюйма)

Тип PMC, мини-болты



DN	PN	∅D	H_2
		26,3 мм (1,0 дюйм)	Около 33,1 мм (1,3 дюйма)

© Siemens, 2019

Технические характеристики

SITRANS P300 для избыточного давления с соединением PMC для бумажной промышленности

Вход				
Измеряемый параметр	Избыточное давление (фронтальная диафрагма)			
Диапазон измерения (бесступенчато регулируется), макс. рабочее давление и макс. испытательное давление	**HART**	**PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus**		
	Диапазон измерения, мин...макс.	Номинальный диапазон измерения	Макс. рабочее давление MAWP (PS)	Макс. постоянное испытательное давление
	0,01...1 бар 1...100 кПа 0,15...14,5 фунт/кв. дюйм	1 бар 100 кПа 14,5 фунт/кв. дюйм	4 бар 400 кПа 58 фунт/кв. дюйм	6 бар 600 кПа 87 фунт/кв. дюйм
	0,04...4 бар 4...400 кПа 0,58...58 фунт/кв. дюйм	4 бар 400 кПа 58 фунт/кв. дюйм	7 бар 0,7 МПа 102 фунт/кв. дюйм	10 бар 1 МПа 145 фунт/кв. дюйм
	0,16...16 бар 16...1600 кПа 2,3...232 фунт/кв. дюйм	16 бар 1600 кПа 232 фунт/кв. дюйм	21 бар 2,1 МПа 305 фунт/кв. дюйм	32 бар 3,2 МПа 464 фунт/кв. дюйм
Нижний предел измерения (для типа PMC с мини-болтами диапазон не настраивается < 500 мбар)	100 мбар абс. / 10 кПа абс. / 1,45 фунт/кв. дюйм абс.			
Верхний предел измерения	100 % макс. диапазона			
Выход	**HART**		**PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus**	
Выходной сигнал	4...20 мА		Цифровой сигнал PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus	
• Нижний предел (бесступенчато настраивается)	3,55 мА, заводская настройка: 3,84 мА		–	
• Верхний предел (бесступенчато настраивается)	23 мА, заводская настройка: 20,5 мА или 22,0 мА как опция		–	
Нагрузка				
• Без связи через HART	$R_B \leq (U_H - 10{,}5\ В)/0{,}023\ А$ в Ом, U_H; питание в В		–	
• Со связью через HART	R_B = 230...500 Ом (SIMATIC PDM) или R_B = 230...1100 Ом (HART-коммуникатор)		–	
Физическая шина	–		IEC 61158-2	
Защита от обратной полярности	Защита от короткого замыкания и обратной полярности. Каждое соединение с каждым на макс. напряжении питания.			
Электрическое демпфирование (с шагом 0,1 с)	Установлено 2 с (0...100 с)			
Точность измерения	Согласно IEC 60770-1			
Номинальные условия	• Возрастающая характеристика • Значение начала шкалы 0 бар/кПа/фунт/кв. дюйм • Разделительная диафрагма из нержавеющей стали • Измерительная ячейка с силиконовым маслом • Температура в помещении 25 °C (77 °F)			
Отношение диапазона измерения r (разброс, динамический)	r = макс. диапазон измерения / установленный диапазон измерения или диапазон номинального давления			
Погрешность измерения на предельной настройке, в том числе гистерезис и воспроизводимость				
Линейная характеристика				
- $r \leq 5$	≤ 0,075 %			
- $5 < r \leq 100$	≤ (0,005 × r + 0,05) %			
Влияние температуры окружающей среды (в процентах на 28 °C (50 °F))	≤ (0,08 × r + 0,16) %			
Долговременная стабильность (изменение температуры ±30 °C (±54 °F))	≤ (0,25 × r) % за 5 лет			
Влияние монтажного положения	≤ 0,1 мбар / 0,01 кПа / 0,00145 фунт/кв. дюйм на 10° уклона (точку нуля можно скорректировать с помощью компенсации погрешности от положения)			
Влияние вспомогательного питания (в процентах на изменение напряжения)	0,005 % на 1 В			
Разрешение измеренного значения для PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus	3×10^{-5} номинального диапазона измерения			

© Siemens, 2019

SITRANS P300 для избыточного давления с соединением PMC для бумажной промышленности		
Номинальные условия		
Условия установки		
Температура окружающей среды	Соблюдайте температурный класс в зонах с взрывоопасностью.	
• Измерительная ячейка с силиконовым маслом	–40...+85 °C (–40...+185 °F)	
• Дисплей остается читаемым	–30...+85 °C (–22...+185 °F)	
• Температура хранения	–50...+85 °C (–58...+185 °F)	
Климатический класс		
Образование конденсата	Относительная влажность 0...100 % Допускается образование конденсата, подходит для использования в тропиках	
Степень защиты		
• Согласно EN 60529	IP65, IP68	
• Согласно NEMA 250	Тип 4X, очистка корпуса, устойчивость к воздействию гидроксида натрия и пара до 150 °C (302 °F)	
Электромагнитная совместимость		
• Излучаемые помехи и устойчивость к помехам	Согласно IEC 61326 и NAMUR NE 21	
Условия технологической среды		
Температура среды		
• Измерительная ячейка с силиконовым маслом	–40...+100 °C (–40...+212 °F)	
Конструкция		
Вес (без опций)	Около 1 кг (2,2 фунта)	
Материал корпуса	Нержавеющая сталь, № материала 1.4301/304	
Материалы частей, соприкасающихся с измеряемой средой		
• Уплотнительная диафрагма	Хастеллой C276, № материала 2.4819	
• Заполнение измерительной ячейки	Силиконовое масло	
Качество поверхности, соприкасающейся со средой	Значения Ra ≤ 0,8 мкм (32 микродюйма) / сварные швы Ra ≤ 1,6 мкм (64 микродюйма)	
Питание U_H	**HART**	**PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus**
Напряжение на клеммах измерительного преобразователя	10,5...42 В DC для искробезопасных систем: 10,5...30 В DC	
Питание		Через шину
Отдельный источник питания	–	Не требуется
Напряжение шины		
• Без взрывозащиты	–	9...32 В
• С искробезопасностью	–	9...24 В
Потребляемый ток		
• Макс. основной ток	–	12,5 мА
• Пусковой ток ≤ основной ток	–	Да
• Макс. ток неисправности при сбое	–	15,5 мА
Электронный модуль отключения системы в случае сбоя (FDE)	–	Да

© Siemens, 2019

SITRANS P300 для избыточного давления с соединением PMC для бумажной промышленности		
Сертификаты и разрешения	**HART**	**PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus**
Классификация согласно PED 2014/68/EU	Для газов, относящихся к группе технологических сред 1, и жидкостей, относящихся к группе технологических сред 1; соответствует требованиям статьи 4, параграф 3 (надлежащая инженерная практика)	
Взрывозащита		
Искробезопасность i	PTB 05 ATEX 2048	
Маркировка	II 1/2 G Ex ia IIC/IIB T4/T5/T6 Ga/Gb	
Допустимая температура окружающей среды		
• Температурный класс T4	–40...+85 °C (–40...+185 °F)	
• Температурный класс T5	–40...+70 °C (–40...+158 °F)	
• Температурный класс T6	–40...+60 °C (–40...+140 °F)	
Соединение	С сертифицированными искробезопасными резистивными цепями с максимальными значениями: U_i = 30 В, I_i = 100 мА, P_i = 750 мВт, R_i = 300 Ом	С сертифицированными искробезопасными резистивными цепями с максимальными значениями: Блок питания FISCO: U_i = 17,5 В, I_i = 380 мА, P_i = 5,32 Вт Линейный барьер: U_i = 24 В, I_i = 250 мА, P_i = 1,2 Вт
Эффективная внутренняя емкость:	C_i = 6 нФ	C_i = 1,1 нФ
Эффективная внутренняя индуктивность:	L_i = 0,4 мГн	$L_i \leq$ 7 мкГн
Взрывозащита по FM для США и Канады (cFM_{US})		
• Идентификация (DIP) или (IS); (NI)	Сертификат соответствия 3025099 CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	
• Идентификация (DIP) или (IS)	Сертификат соответствия 3025099C CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC 4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	

© Siemens, 2019

HART-протокол	
HART	230...1100 Ом
Протокол	HART, версия 5.x
Программное обеспечение для компьютера	SIMATIC PDM
Связь через PROFIBUS PA	
Одновременная коммуникация с ведущим устройством 2-го класса (макс.)	4
Адрес можно установить с помощью	Средство конфигурирования Локальное управление (стандартная настройка адреса: 126)
Циклическая передача данных	
• Байты на выходе	Одно измеренное значение: 5 байт Два измеренных значения: 10 байт
• Байты на входе	Режим регистрации: 1 байт Функция сброса для дозирования. 1 байт
Профиль устройства	Профиль PROFIBUS PA для устройств управления процессом, версия 3.0, класс B
Функциональные блоки	2
• Аналоговый вход	
- Адаптация к специальным переменным процесса клиента	Линейно возрастающая или убывающая характеристика
- Электрическое демпфирование	0...100 с, настраиваемое
- Функция моделирования	Вход/выход
- Контроль предельных значений	Один верхний и один нижний предел предупреждения и один предел аварии соответственно
• Регистратор (сумматор)	Предусмотрен сброс и установка В качестве опции: направление счета Функция моделирования для выхода регистрации
- Контроль предельных значений	Один верхний и один нижний предел предупреждения и один предел аварии соответственно
• Физический блок	1
Блоки преобразователя	2
• Блок преобразователя давления	
- Контроль пределов сенсора	Да
- Задание характеристики емкости	До 31 точки
- Кривая характеристики	Линейная
- Функция моделирования	Доступно
• Блок преобразователя «Температура электроники»	
Функция моделирования	Доступно

Связь через FOUNDATION Fieldbus	
Функциональные блоки	Три функциональных блока аналогового входа, один функциональный блок PID
• Аналоговый вход	
- Адаптация к технологическим параметрам клиента	Есть, линейно возрастающая или убывающая характеристика
- Электрическое демпфирование, настраивается	0...100 с
- Функция моделирования	Выход/вход (может быть заблокировано с помощью перемычки внутри устройства)
- Режим отказа	Настраивается (последнее корректное значение, значение замены, некорректное значение)
- Контроль предельных значений	Есть, один верхний и один нижний предел предупреждения и один предел аварии соответственно
- Квадратичная характеристика для измерения расхода	Да
• PID	Стандартный функциональный блок FOUNDATION Fieldbus
• Физический блок	1 ресурсный блок
Блоки преобразователя	1 блок преобразователя давления с калибровкой, 1 блок преобразователя ЖКД
• Блок преобразователя давления	
- Возможна калибровка по двум давлениям	Да
- Контроль пределов сенсора	Да
- Функция моделирования: измеренное значение давления, температура сенсора и температура электроники	Постоянное значение или настраиваемая линейно нарастающая функция

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу		Заказной номер
Измерительный преобразователь давления SITRANS P300 с соединением PMC, однокамерный корпус, текст паспортной таблички на английском		
с 4...20 мА / HART		7MF8123-
с PROFIBUS PA		7MF8124-
с FOUNDATION Fieldbus (FF)		7MF8125-
		■■■■■-■■■■
Заполнение измерительной ячейки	**Очистка измерительной ячейки**	
Силиконовое масло	Нормальная	1
Инертная жидкость	Уровень чистоты 2 по DIN 25410	3
Диапазон измерения		
1 бар[1]	(14,5 фунт/кв. дюйм)	B
4 бар	(58 фунт/кв. дюйм)	C
16 бар	(232 фунт/кв. дюйм)	D
Материалы смачиваемых частей		
Уплотнительная диафрагма	Измерительная ячейка	
Хастеллой	Нержавеющая сталь	B
Технологическое соединение		
• Тип PMC, стандартный: резьба 1½ дюйма		2
• Тип PMC, мини-болты: фронтальное утопленное 1 дюйм (минимальный диапазон: 500 мбар (7,25 фунт/кв. дюйм), не поставляется с измерительной ячейкой на 1 бар (опция B))		3
Материалы несмачиваемых частей		
• Нержавеющая сталь глубокой вытяжки, электрополированная		4
Исполнение		
• Стандартные исполнения		1
Взрывозащита		
• Отсутствует		A
• По ATEX, тип защиты:		
- Искробезопасность (Ex ia)		B
• Зона 20/21/22[2]		C
• Ex nA/nL (зона 2)[3]		E
• По FM + CSA, тип защиты:		
- Искробезопасный (is) (в планах)[4]		M
Электрическое соединение / кабельный ввод		
• Кабельный ввод M20 × 1.5 (полиамид)[5]		A
• Кабельный ввод M20 × 1,5 (металл)		B
• Кабельный ввод M20 × 1,5 (нержавеющая сталь)		C
• Штекерный разъем M12 (нержавеющая сталь), без кабельной розетки)		G
• ½—14 NPT металлическая резьба[6]		H
• ½—14 NPT резьба из нержавеющей стали[6]		J

Информация по выбору и заказу	Заказной номер
Измерительный преобразователь давления SITRANS P300 с соединением PMC, однокамерный корпус, текст паспортной таблички на английском	
с 4...20 мА / HART	7MF8123-
с PROFIBUS PA	7MF8124-
с FOUNDATION Fieldbus (FF)	7MF8125-
	■■■■■-■■■■
Дисплей	
• Без дисплея, с кнопками, закрытая крышка	1
• С дисплеем и кнопками, закрытая крышка[7]	2
• С дисплеем и кнопками, крышка с окошком из поликарбоната (настройка на HART-устройствах: мА, на оборудовании с PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus: единицы давления)[7]	4
• С дисплеем и кнопками (настройка по спецификациям, требуется код заказа Y21 или Y22), крышка с окошком из поликарбоната[7]	5
• С дисплеем и кнопками, крышка со стеклом (настройка на HART-устройствах: мА, на оборудовании с PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus: единицы давления)[7]	6
• С дисплеем (настройка по спецификациям, требуется код заказа Y21 или Y22), крышка со стеклом[7]	7

Источники питания: см. главу 7 «Дополнительные компоненты».

В комплект устройства входит:
- Руководство по быстрому пуску
- Уплотнительное кольцо

1) Только с технологическим соединением «Стандарт».
2) Не поставляется вместе с опцией электрического соединения A.
3) Поставляется только вместе с опциями электрического соединения B, C или G.
4) Взрывозащита по FM/CSA: подходит только для установок, соответствующих NEC 500/505.
5) Только с электроникой HART.
6) Без кабельного ввода.
7) Дисплей не поворачивается.

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	HART	PA	FF
Дополнительные конструкции				
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.				
Кабельная розетка для штекерных разъемов M12				
• Нержавеющая сталь	**A51**	✓	✓	✓
Текст паспортной таблички (вместо английского языка)				
• Немецкий	**B10**	✓	✓	✓
• Французский	**B12**	✓	✓	✓
• Испанский	**B13**	✓	✓	✓
• Итальянский	**B14**	✓	✓	✓
Паспортная табличка на английском Единицы давления в дюймах вод. ст. и/или фунт/кв. дюйм	**B21**	✓	✓	✓
Протокол контроля качества (проверка характеристической кривой по пяти точкам) согласно IEC 60770-2	**C11**	✓	✓	✓
Сертификат о проверке По EN 10204-3.1	**C12**	✓	✓	✓
Заводской сертификат По EN 10204-2.2	**C14**	✓	✓	✓
Установка верхнего предела насыщения выходного сигнала на 22,0 мА	**D05**	✓	✓	✓
Степень защиты IP65/IP68 (только для M20 × 1,5 и ½—14 NPT)	**D12**	✓	✓	✓
Монтаж				
• Приварные муфты под стандартное резьбовое соединение 1½ дюйма	**P01**	✓	✓	✓
• Приварная муфта под соединение на миниболтах 1 дюйм (включая винт 5/16-18 UNC-2B и шайбу)	**P02**	✓	✓	✓

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	HART	PA	FF
Дополнительные данные				
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код(ы) заказа и обычный текст.				
Необходимый диапазон измерения Укажите обычным текстом (до пяти символов): Y01: ... до ... мбар, бар, кПа, МПа, фунт/кв. дюйм	**Y01**	✓	✓[1]	
Идентификационная табличка из нержавеющей стали и запись в переменной устройства (описание точки измерения) До 16 символов, укажите обычным текстом: Y15:	**Y15**	✓	✓	✓
Текст точки измерения (запись в переменной устройства) До 27 символов, укажите обычным текстом: Y16:	**Y16**	✓	✓	✓
Запись адреса HART (МЕТКА) До 8 символов, укажите обычным текстом: Y17:	**Y17**	✓		
Настройка индикации в единицах давления Укажите обычным текстом (стандартная настройка: бар): Y21: мбар, бар, кПа, МПа, фунт/кв. дюйм и т. д. Примечание. Доступные для выбора единицы давления: бар, мбар, мм вод. ст.*), дюймы вод. ст.*), футы вод. ст.*), мм рт. ст., дюймы рт. ст., фунт/кв. дюйм, Па, кПа, МПа, г/см², кг/см², торр, атм. или % *) Номинальная температура 20 °C	**Y21**	✓	✓	✓
Настройка индикации в единицах, отличных от давления[2] Укажите обычным текстом: Y22: ... до ... л, м³, м, амер. галлонов и т. д. (обязательно указывается диапазон измерения в единицах давления Y01, единица содержит до пяти символов)	**Y22 + Y01**	✓		
Предустановленный адрес шины допускается в диапазоне от 1 до 126 Укажите обычным текстом: Y25:	**Y25**		✓	✓

Заводская настройка возможна только для Y01 и Y21.

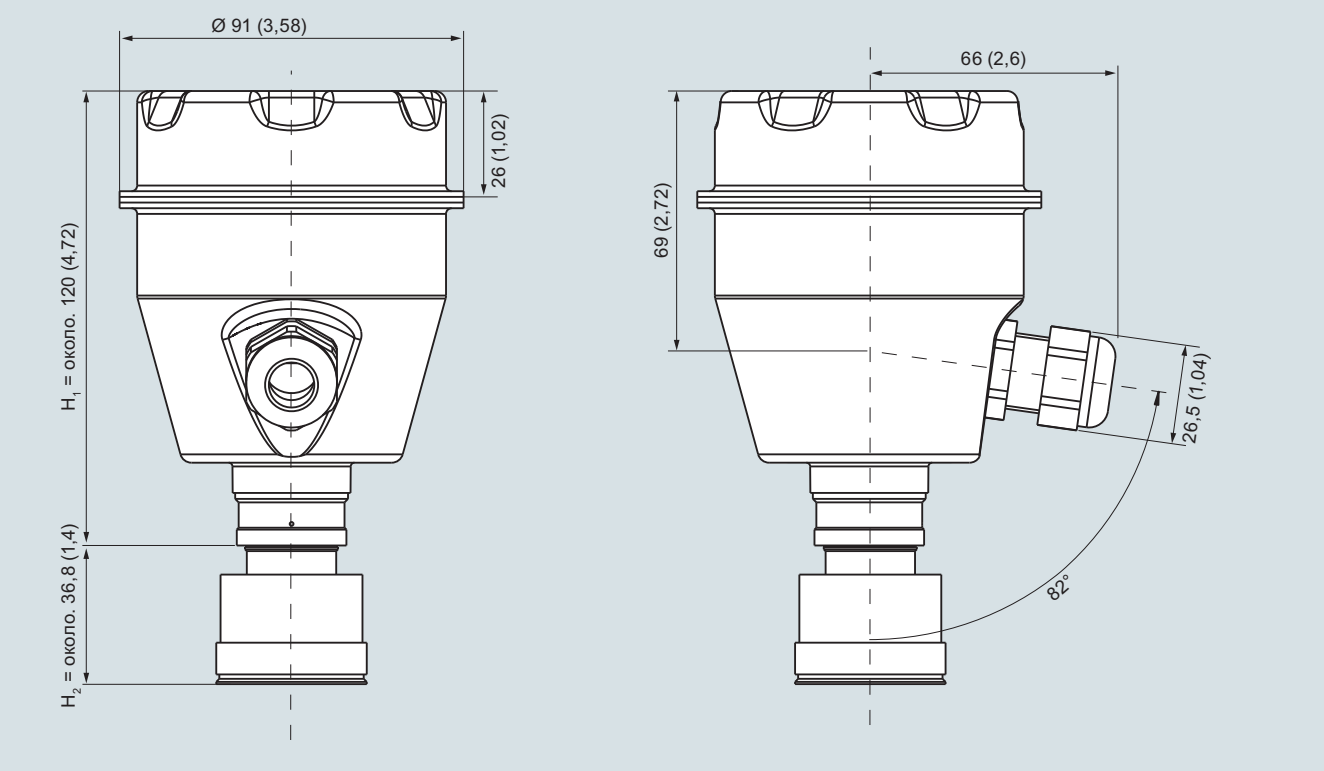
✓ = доступно

[1] Точность измерения для преобразователей PROFIBUS PA с опцией Y01 рассчитывается аналогично HART-устройствам.

[2] Предустановленные значения можно изменить только через SIMATIC PDM.

© Siemens, 2019

Габаритные чертежи



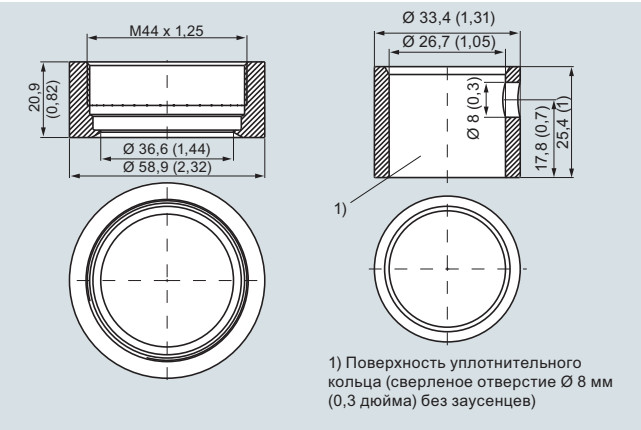
Измерительные преобразователи P300 для избыточного давления, с соединением PMC, размеры в мм (дюймах)

На схеме в качестве примера показан SITRANS P300 с фланцем. Высота на чертеже разделена на H_1 и H_2.

H_1 = высота SITRANS P300 до определенного сечения

H_2 = высота фланца до этого определенного сечения

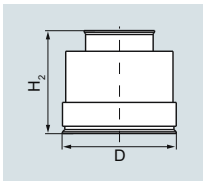
В размерах фланцев указана только высота H_2.



Приварные муфты, тип PMC, стандартный (слева), и тип PMC, мини-болты (справа), размеры в мм (дюймах)

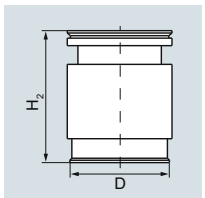
Материал: нержавеющая сталь, № материала 1.4404 / 316L

Тип PMC, стандартный



DN	PN	∅D	H_2
		40,4 мм (1,6 дюйма)	Около 36,8 мм (1,4 дюйма)

Тип PMC, мини-болты



DN	PN	∅D	H_2
		26,3 мм (1,0 дюйма)	Около 33,1 мм (1,3 дюйма)

© Siemens, 2019

Обзор



Измерительные преобразователи давления SITRANS P310 представляют собой цифровые устройства, удобные в эксплуатации. Имея точность измерения 0,075 %, они дополняют линейку приборов SITRANS P DS III. Настройку параметров можно выполнять с помощью кнопок или HART-интерфейса.

Большой набор функций позволяет адаптировать измерительный преобразователь под требования конкретного предприятия. Несмотря на большое количество настроек, с прибором просто работать.

Измерительные преобразователи, имеющие защиту типа «искробезопасность» и «взрывобезопасность», можно устанавливать во взрывоопасных средах (зона 1) или в зоне 0. Измерительные преобразователи поставляются с сертификатом типовых испытаний ЕС и отвечают требованиям соответствующих гармонизированных европейских стандартов (ATEX).

Преобразователи можно комплектовать различными типами разделительных мембран для специальных видов применения, например измерения веществ с высокой вязкостью.

Различные варианты преобразователей давления SITRANS P310 позволяют измерять следующие величины:

- Избыточное давление
- Дифференциальное давление
- Объемный расход
- Массовый расход

Преимущества

- Высокое качество и большой срок службы.
- Высокая надежность даже при экстремальной химической и механической нагрузке.
- Использование с агрессивными и неагрессивными газами, парами и жидкостями.
- Большое количество функций диагностики и моделирования.
- Хорошая долговременная стабильность.
- Смачиваемые части из высококачественных материалов (нержавеющая сталь, хастеллой).
- Диапазоны бесступенчато настраиваются от 0,01 до 700 бар (от 0,15 до 10 153 фунт/кв. дюйм).
- Точность измерения 0,075 %.
- Настройка параметров с помощью кнопок или HART-интерфейса.

Применение

Измерительные преобразователи давления SITRANS P310 особенно подходят для промышленного применения в энергетике, нефтегазовой отрасли, а также в водоснабжении и водоотведении. Электромагнитная совместимость в диапазоне от 10 кГц до 1 ГГц позволяет устанавливать их в местах с сильным излучением электромагнитных помех.

Измерительные преобразователи давления, имеющие защиту типа «искробезопасность» и «взрывобезопасность» можно устанавливать во взрывоопасных средах (зона 1) или в зоне 0. Измерительные преобразователи поставляются с сертификатом типовых испытаний ЕС и отвечают требованиям соответствующих гармонизированных европейских стандартов (ATEX).

Измерительные преобразователи давления, имеющие защиту типа «искробезопасность» для использования в зоне 0, могут эксплуатироваться с источниками питания категории ia и ib.

Преобразователи можно комплектовать различными типами разделительных мембран для специальных видов применения, например измерения веществ с высокой вязкостью.

Управление преобразователем возможно с помощью трех локальных кнопок или путем внешнего программирования через HART-интерфейс.

Измерительный преобразователь избыточного давления

Измеряемый параметр: избыточное давление агрессивных и неагрессивных газов, паров и жидкостей.

Диапазон (бесступенчато настраивается):
от 0,01 до 700 бар (от 0,15 до 10 153 фунт/кв. дюйм).

Измерительные преобразователи для дифференциального давления и расхода

Измеряемые переменные:

- Дифференциальное давление
- Небольшое положительное или отрицательное давление
- Расход $q \sim \sqrt{\Delta p}$ (вместе с первичным устройством измерения дифференциального давления (см. главу «Расходомеры»))

Диапазон (бесступенчато настраивается):
1 мбар...30 бар (0,0145...435 фунт/кв. дюйм)

© Siemens, 2019

Конструкция



1 Пластиковая крышка для доступа к клавишам ввода
2 Резьбовая крышка со смотровым окном
3 Цифровой дисплей
4 Стопорный винт
5 Технологическое соединение
6 Резьбовая крышка со смотровым окном
7 Паспортная табличка
8 Кабельный ввод

Вид спереди

Составные элементы измерительного преобразователя зависят от заказа. Возможные варианты даны в заказной информации. Далее описаны компоненты, которые одинаковы для всех преобразователей.

Паспортная табличка (7 на рис. «Вид спереди») с артикульным номером находится на боковой поверхности корпуса. Конкретный номер и заказная информация позволяют определить дополнительные конструктивные параметры и допустимый диапазон измерения (физические характеристики встроенного сенсорного элемента).

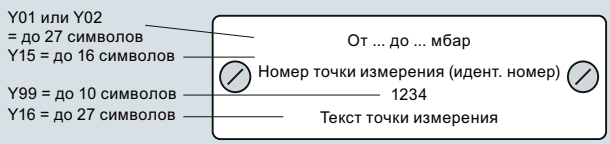
С обратной стороны находится шильдик с допусками.

Корпус выполнен из литого алюминия или прецизионного литья из нержавеющей стали. С передней и задней сторон корпуса навинчиваются круглые крышки (6). Передняя крышка может быть оснащена смотровым окном для считывания измеренных значений напрямую с дисплея. Ввод (8) для электрического соединения располагается либо с левой, либо с правой стороны. Неиспользуемое отверстие с другой стороны закрывается заглушкой. Соединение защитного заземления расположено с задней стороны корпуса.

Электрические соединения для питания и экрана находятся под задней винтовой крышкой. В нижней части корпуса расположена измерительная ячейка с технологическим соединением (5). Чтобы исключить вращение измерительной ячейки, используется стопорный винт (4). Благодаря такой модульной конструкции измерительную ячейку и электронику можно заменять независимо друг от друга. При этом заданные параметры сохраняются.

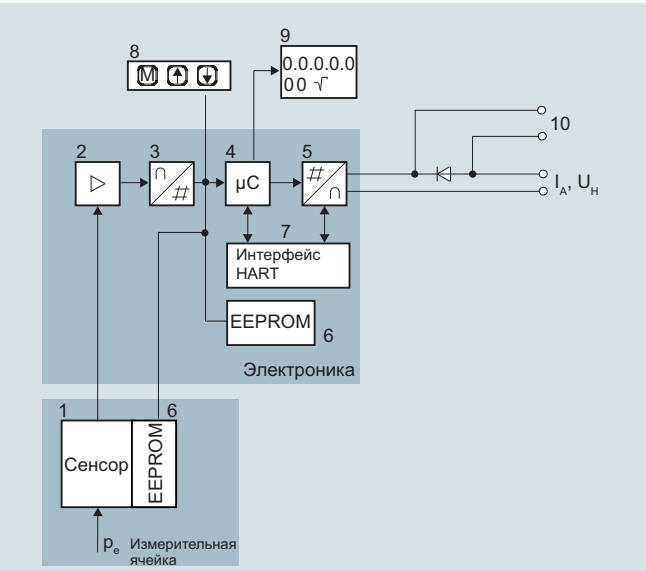
Сверху корпус закрыт пластиковой крышкой (1), под которой находятся клавиши ввода.

Пример шильдика точки измерения на устройстве



Функционал

Работа электроники с протоколом HART



1 Сенсор измерительной ячейки
2 Приборный усилитель
3 Аналого-цифровой преобразователь
4 Микроконтроллер
5 Цифро-аналоговый преобразователь
6 По одному модулю энергонезависимой памяти в измерительной ячейке и электронике
7 Интерфейс HART
8 Три клавиши управления (локальный режим)
9 Цифровой дисплей
10 Диодная схема и соединение для внешнего амперметра
I_A Выходной ток
U_H Питание
P_e Входная переменная

Функциональная схема электроники

Выходное напряжение моста, создаваемое сенсором (1 на рис. «Функциональная схема электроники»), усиливается измерительным усилителем (2) и оцифровывается аналого-цифровым преобразователем (3). Цифровая информация оценивается в микроконтроллере с корректировкой по линеаризации и температурной характеристике и конвертируется цифро-аналоговым преобразователем (5) в выходной ток 4...20 мА.

Диодная цепь (10) обеспечивает защиту от неверной полярности.

Данные измерительной ячейки, данные электроники и данные параметров хранятся в двух модулях энергонезависимой памяти (6). Первый модуль связан с измерительной ячейкой, второй — с электроникой. Благодаря такой модульной конструкции электронику и измерительную ячейку можно заменять независимо друг от друга.

С помощью трех клавиш ввода (8) измерительный преобразователь давления можно настроить непосредственно на точке измерения. Кнопки ввода также служат для управления выводом результатов, сообщений об ошибках и режимов работы на дисплей (9).

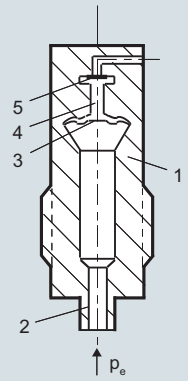
Настройку параметров можно выполнять через HART-модем (7), используя протокол по спецификации HART.

Измерительные преобразователи давления с диапазонами ≤ 63 бар измеряют входное давление путем сравнения с атмосферным, преобразователи с диапазонами ≥ 160 бар — с вакуумом.

© Siemens, 2019

Принцип работы измерительных ячеек

Измерительная ячейка для избыточного давления

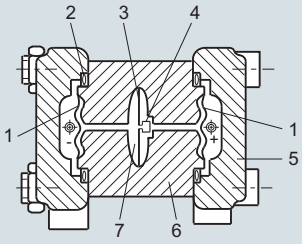


1 Измерительная ячейка
2 Технологическое соединение
3 Разделительная диафрагма
4 Заполняющая жидкость
5 Кремниевый сенсор давления
p_e Давление как входная переменная

Измерительная ячейка для избыточного давления, функциональная схема

Давление p_e через технологическое соединение (2 на рис. «Измерительная ячейка для избыточного давления, функциональная схема») поступает на измерительную ячейку (1). Затем давление передается через разделительную диафрагму (3) и заполняющую жидкость (4) на кремниевый сенсор давления (5), измерительная диафрагма которого деформируется. При этом изменяется величина сопротивления четырех пьезорезисторов диафрагмы в мостовой схеме. Изменение сопротивления создает напряжение на выходе моста, пропорциональное абсолютному давлению.

Измерительная ячейка для дифференциального давления и расхода



1 Разделительная диафрагма
2 Уплотнительное кольцо
3 Перегрузочная диафрагма
4 Кремниевый сенсор давления
5 Технологический фланец
6 Корпус измерительной ячейки
7 Заполняющая жидкость

Измерительная ячейка для дифференциального давления и расхода, функциональная схема

Дифференциальное давление передается через разделительные диафрагмы (1 на рис. «Измерительная ячейка для дифференциального давления и расхода, функциональная схема») и заполняющую жидкость (7) на кремниевый сенсор давления (4).

Под действием дифференциального давления происходит деформация измерительной диафрагмы. При этом изменяется величина сопротивления четырех пьезорезисторов диафрагмы в мостовой схеме. Изменение сопротивления создает напряжение на выходе моста, пропорциональное дифференциальному давлению.

Для защиты от избыточных нагрузок устанавливается перегрузочная диафрагма. В случае превышения пределов измерения перегрузочная диафрагма (3) отклоняется до касания разделительной диафрагмой корпуса измерительной ячейки (6), обеспечивая защиту кремниевого сенсора давления от перегрузок.

Параметризация SITRANS P310

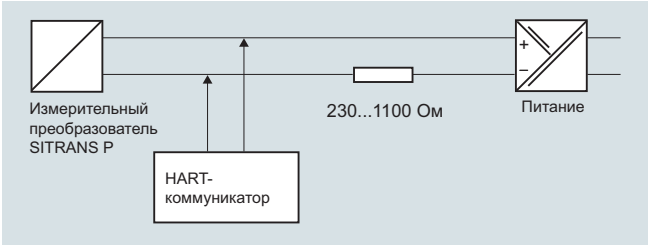
В зависимости от исполнения предусматриваются различные варианты параметризации преобразователя, установки и считывания параметров.

Параметризация с помощью кнопок ввода (локальный режим)

Кнопки ввода позволяют легко настроить наиболее важные параметры без дополнительного оборудования.

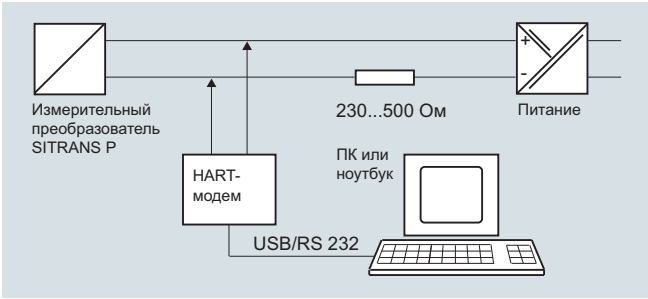
Параметризация с помощью HART-протокола

Для параметризации с помощью HART-протокола используется HART-коммуникатор или ПК.



Связь между HART-коммуникатором и измерительным преобразователем давления

Для параметризации с помощью HART-коммуникатора используется прямое соединение через 2-жильный кабель.



Связь по протоколу HART между ПК и измерительным преобразователем давления

Для параметризации с помощью ПК используется соединение через HART-модем.

Необходимые для обмена данными сигналы в соответствии с протоколами HART 5.x или 6.x накладываются на выходной ток методом частотной манипуляции (FSK).

Настраиваемые параметры, DS III с HART

Параметры	Клавиши ввода (DS III HART)	HART-протокол
Начало шкалы	×	×
Значение полной шкалы	×	×
Электрическое демпфирование	×	×
Значение начала шкалы без подачи давления («слепая настройка»)	×	×
Значение полной шкалы без подачи давления («слепая настройка»)	×	×
Настройка нуля	×	×
Трансформатор тока	×	×
Ток неисправности	×	×
Отключение кнопок, защита от записи	×	×[1)]
Тип размера и фактический размер	×	×
Характеристика (линейная/квадратичная)	×[2)]	×[2)]
Ввод характеристики		×
Свободно программируемый ЖКД		×
Диагностические функции		×

[1)] Отмена помимо защиты от записи.
[2)] Только дифференциальное давление.

© Siemens, 2019

Возможные физические единицы индикации для SITRANS P310 с HART-протоколом

Физическая переменная	Физические величины
Давление (настройка может быть выполнена на заводе)	Па, МПа, кПа, бар, мбар, торр, атм., фунт/кв. дюйм, г/см^2, кг/см^2, дюйм вод. ст., дюйм вод. ст. (4 °C), мм вод. ст., фут вод. ст. (20 °C), дюйм рт. ст., мм рт. ст.
Уровень (данные по высоте)	м, см, мм, фут, дюйм
Объем	м^3, дм^3, гл, ярд^3, фут^3, дюйм^3, американский галлон, британский галлон, бушель, баррель, баррель жидкий
Масса	г, кг, т, фунт, короткая т, длинная т, унция
Объемный расход	м3/сутки, м^3/ч, м^3/с, л/мин, л/с, фут^3/сутки, фут^3/мин, фут^3/с, амер. галлон/мин, амер. галлон/с
Массовый расход	т/сутки, т/мин, кг/сутки, кг/ч, кг/мин, кг/с, г/сутки, г/ч, г/мин, г/с, фунт/сутки, фунт/ч, фунт/мин, фунт/с, длинная т/сутки, длинная т/ч, короткая т/сутки, короткая т/ч, короткая т/мин
Температура	K, °C, °F, °R
Прочие	%, мА

© Siemens, 2019

Технические характеристики

SITRANS P310 для избыточного давления

Вход			
Измеряемая переменная	Избыточное давление		
Диапазон измерения (полностью настраиваемый), макс. рабочее давление (в соответствии с Директивой по оборудованию, работающему под давлением 2014/68/EU) и макс. испытательное давление (согласно DIN 16086)	Диапазон измерения, мин...макс.	Макс. рабочее давление MAWP (PS)	Макс. постоянное испытательное давление
	0,01...1 бар 1...100 кПа 0,15...14,5 фунт/кв. дюйм	4 бар 400 кПа 58 фунт/кв. дюйм	6 бар 600 кПа 87 фунт/кв. дюйм
	0,04...4 бар 4...400 кПа 0,58...58 фунт/кв. дюйм	7 бар 0,7 МПа 102 фунт/кв. дюйм	10 бар 1 МПа 145 фунт/кв. дюйм
	0,16...16 бар 16...1600 кПа 2,3...232 фунт/кв. дюйм	21 бар 2,1 МПа 305 фунт/кв. дюйм	32 бар 3,2 МПа 464 фунт/кв. дюйм
	0,63...63 бар 63...6300 кПа 9,1...914 фунт/кв. дюйм	67 бар 6,7МРа 972 фунт/кв. дюйм	100 бар 10 МПа 1450 фунт/кв. дюйм
	1,6...1 бар 0,16...16 МПа 23...2321 фунт/кв. дюйм	167 бар 16,7 МПа 2422 фунт/кв. дюйм	250 бар 25 МПа 3626 фунт/кв. дюйм
	4...400 бар 0,4...40 МПа 58...5802 фунт/кв. дюйм	400 бар 40 МПа 5802 фунт/кв. дюйм	600 бар 60 МПа 8700 фунт/кв. дюйм
	7...700 бар 0,7...70 МПа 102...10 153 фунт/кв. дюйм	800 бар 80 МПа 11 603 фунт/кв. дюйм	800 бар 80 МПа 11 603 фунт/кв. дюйм
Нижний предел измерения			
• Измерительная ячейка, заполненная силиконовым маслом	30 мбар абс. / 3 кПа абс. / 0,44 фунт/кв. дюйм абс.		
Верхний предел измерения	100 % макс. диапазона		
Значение начала шкалы	Между пределами измерения бесступенчато настраивается		
Выход			
Выходной сигнал	4...20 мА		
• Нижний предел (бесступенчато настраивается)	3,55 мА, заводская настройка: 3,84 мА		
• Верхний предел (бесступенчато настраивается)	23 мА, заводская настройка: 20,5 мА или 22,0 мА как опция		
Нагрузка			
• Без HART	$R_B \leq (U_H - 10{,}5\ В) / 0{,}023\ А$ в Ом, U_H: питание в В		
• С HART	R_B = 230...500 Ом (SIMATIC PDM) или R_B = 230...1100 Ом (HART-коммуникатор)		
Защита от обратной полярности	Защита от короткого замыкания и обратной полярности. Каждое соединение с каждым на макс. напряжении питания.		
Электрическое демпфирование (с шагом 0,1 с)	Установлено 2 с (0...100 с)		

© Siemens, 2019

SITRANS P310 для избыточного давления	
Точность измерения	Согласно IEC 60770-1
Номинальные условия	• Возрастающая характеристика • Значение начала шкалы 0 бар/кПа/фунт/кв. дюйм • Разделительная диафрагма из нержавеющей стали • Заполнение силиконовым маслом • Температура в помещении 25 °C (77 °F)
Отношение диапазона измерения r (разброс, динамический)	r = макс. диапазон измерения / установленный диапазон измерения
Погрешность измерения на предельной настройке, в том числе гистерезис и воспроизводимость	
• Линейная характеристика	
- 1 бар / 100 кПа / 3,6 фунт/кв. дюйм 4 бар / 400 кПа / 58 фунт/кв. дюйм 16 бар / 1,6 МПа / 232 фунт/кв. дюйм 63 бар / 6,3 МПа / 914 фунт/кв. дюйм 160 бар / 16 МПа / 2321 фунт/кв. дюйм	r ≤ 5 : ≤ 0,075 % 5 < r ≤ 100 : ≤ (0,005 × r + 0,07) %
- 400 бар / 40 МПа / 5802 фунт/кв. дюйм 700 бар / 70 МПа / 10 152 фунт/кв. дюйм	r ≤ 3 : ≤ 0,075 % 3 < r ≤ 100 : ≤ (0,005 × r + 0,07) %
Влияние температуры окружающей среды (в процентах на 28 °C (50 °F))	
• при –40...+85 °C (–40...185 °F)	≤ (0,15 × r + 0,25) %
Долговременная стабильность (изменение температуры ±30 °C (±54 °F))	≤ (0,25 × r) % за 5 лет
Влияние монтажного положения	≤ 0,05 мбар / 0,005 кПа / 0,000725 фунт/кв. дюйм на 10° уклона (точку нуля можно скорректировать с помощью компенсации погрешности от положения)
Влияние вспомогательного питания (в процентах на изменение напряжения)	0,005 % на 1 В
Номинальные условия	
Степень защиты	
• По EN 60529	IP66 (как опция — IP66/IP68)
• По NEMA 250	Тип 4X
Температура среды	
• Измерительная ячейка, заполненная силиконовым маслом	–40...+100 °C (–40...+212 °F)
• Вместе с пылевзрывозащитой	–20...+60 °C (–4...+140 °F)
Условия окружающей среды	
• Температура окружающей среды	
- Измерительный преобразователь	–40...+85 °C (–40...+185 °F)
- Дисплей остается читаемым	–30...+85 °C (–22...+185 °F)
• Температура хранения	–50...+85 °C (–58...+185 °F)
• Климатический класс	
- Образование конденсата	Относительная влажность 0...100 % Допускается образование конденсата, подходит для использования в тропиках
• Электромагнитная совместимость	
- Излучаемые помехи и устойчивость к помехам	Согласно IEC 61326 и NAMUR NE 21
Конструкция	
Вес (без опций)	Литой алюминий: ≈ 2,0 кг (≈ 4,4 фунта) Прецизионное литье из нержавеющей стали: ≈ 4,6 кг (≈ 10,1 фунта)
Материал корпуса	Литой алюминий с низким содержанием меди, прецизионное литье из GD AlSi 12 или нержавеющей стали, № материала 1.4408
Материалы смачиваемых частей	
• Соединение	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L или хастеллой C4, № материала 2.4602
• Уплотнительная диафрагма	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L или хастеллой C276, № материала 2.4819
Заполнение измерительной ячейки	Силиконовое масло
Технологическое соединение	Соединение G½B по DIN EN 837-1, внутренняя резьба ½–14 NPT или наружная резьба M20 × 1,5
Материал монтажного кронштейна	
• Сталь	Листовая сталь, № материала 1.0330, хромированная
• Нержавеющая сталь 304	Листовая нержавеющая сталь, № материала 1.4301 (SS 304)
• Нержавеющая сталь 316L	Листовая нержавеющая сталь, № материала 1.4404 (SS 316L)
Питание U_H	
Напряжение на клеммах измерительного преобразователя	10,5...45 В DC 10,5...30 В DC в искробезопасном режиме

© Siemens, 2019

SITRANS P, серия DS III для избыточного давления	
Сертификаты и разрешения	
Классификация согласно PED 2014/68/EU	Для газов, относящихся к группе технологических сред 1, и жидкостей, относящихся к группе технологических сред 1; соответствует требованиям статьи 4, параграф 3 (надлежащая инженерная практика)
Взрывозащита	
• Искробезопасность i	PTB 13 ATEX 2007 X
- Маркировка	Ex II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T5/T6 Ga/Gb
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+85 °C (–40...+185 °F) температурный класс T4; –40...+70 °C (–40...+158 °F) температурный класс T5; –40...+60 °C (–40...+140 °F) температурный класс T6
- Соединение	С сертифицированными искробезопасными резистивными цепями с максимальными значениями: U_i = 30 В, I_i = 100 мА, P_i = 750 мВт; R_i = 300 Ом
- Эффективная внутренняя индуктивность/емкость	L_i = 0,4 мГн, C_i = 6 нФ
• Взрывозащищенный d	PTB 99 ATEX 1160
- Маркировка	Ex II 1/2 G Ex d IIC T4/T6 Gb
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+85 °C (–40...+185 °F) температурный класс T4; –40...+60 °C (–40...+140 °F) температурный класс T6
- Соединение	С цепями, имеющими параметры: U_H = 10,5...45 В DC
• Пылевзрывозащита для зоны 20 (ожидается получение)	PTB 01 ATEX 2055
- Маркировка	Ex II 1 D Ex ta IIIC T120 °C Da Ex II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T120 °C Da/Db
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+85 °C (–40...+185 °F)
- Макс. температура поверхности	120 °C (248 °F)
- Соединение	С сертифицированными искробезопасными резистивными цепями с максимальными значениями: U_i = 30 В, I_i = 100 мА, P_i = 750 мВт, R_i = 300 Ом
- Эффективная внутренняя индуктивность/емкость	L_i = 0,4 мГн, C_i = 6 нФ
• Пылевзрывозащита для зоны 21/22 (ожидается получение)	PTB 01 ATEX 2055
- Маркировка	Ex II 2 D Ex tb IIIC T120 °C Db
- Соединение	С цепями, имеющими параметры: U_H = 10,5...45 В DC; P_{max} = 1,2 Вт
• Тип защиты n (зона 2)	PTB 13 ATEX 2007 X
- Маркировка	Ex II 2/3 G Ex nA IIC T4/T5/T6 Gb/Gc Ex II 2/3 G Ex ic IIC T4/T5/T6 Gb/Gc
- Соединение (Ex nA)	U_m = 45 В
- Соединения (Ex ic)	С цепями, имеющими параметры: U_i = 45 В
- Эффективная внутренняя индуктивность/емкость	L_i = 0,4 мГн, C_i = 6 нФ
• Взрывозащита по FM (ожидается получение)	Сертификат соответствия 3008490
- Идентификация (XP/DIP) или (IS); (NI)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III
• Взрывозащита по CSA (ожидается получение)	Сертификат соответствия 1153651
- Идентификация (XP/DIP) или (IS)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III
HART-протокол	
HART	230...1100 Ом
Протокол	HART, версия 5.x
Программное обеспечение для компьютера	SIMATIC PDM

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу		Заказной номер
Измерительный преобразователь избыточного давления SITRANS P310 с HART		7MF2033-
Заполнение измерительной ячейки	**Очистка измерительной ячейки**	
Силиконовое масло	Нормальная	1
Диапазон измерения (мин....макс.)		
0,01...1 бар	(0,15...14,5 фунт/кв. дюйм)	B
0,04...4 бар	(0,58...58 фунт/кв. дюйм)	C
0,16...16 бар	(2,32...232 фунт/кв. дюйм)	D
0,63...63 бар	(9,14...914 фунт/кв. дюйм)	E
1,6...160 бар	(23,2...2320 фунт/кв. дюйм)	F
4,0...400 бар	(58,0...5802 фунт/кв. дюйм)	G
7,0...700 бар	(102,0...10 153 фунт/кв. дюйм)	J
Материалы смачиваемых частей		
Уплотнительная диафрагма	Технологическое соединение	
Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	A
Хастеллой	Нержавеющая сталь	B
Исполнение для разделительных мембран с технологическим соединением «внутренняя резьба ½—14 NPT» **(рекомендованное исполнение)**[1)2)3)4)]		Y 1
Исполнение для разделительных мембран с технологическим соединением «Соединение G1/2B»[1)2)3)4)]		Y 0
Технологическое соединение		
• Соединение G½B по EN 837-1		0
• Внутренняя резьба ½—14 NPT		1
• Наружная резьба M20 × 1,5		5
Материалы несмачиваемых частей		
• Корпус из литого алюминия		0
• Корпус: прецизионное литье из нержавеющей стали[5)]		3
Исполнение		
• Стандартное исполнение, текст таблички на немецком, настройка единицы давления: бар		1
• Международное исполнение, текст таблички на английском, настройка единицы давления: бар		2
• Китайское исполнение, текст таблички на английском, настройка единицы давления: паскаль		3
В комплект поставки всех версий входит DVD с компактными инструкциями по эксплуатации на различных языках ЕС.		
Взрывозащита		
• Отсутствует		A
• По ATEX, тип защиты:		
- Искробезопасность (Ex ia)		B
- Взрывозащищенный (Ex d)[6)]		D
- Ex nA/ic (зона 2)[7)]		E
- Искробезопасный, взрывозащищенный корпус и пылевзрывозащита (Ex ia + Ex d + зона 1D/2D)[8)9)] (ожидается получение)		R
• Искробезопасный по FM + CSA (is) (ожидается получение)[10)]		F
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Зона 1D/2D[8)9)10)] (ожидается получение)		S
• По FM + CSA, тип защиты:		
- Искробезопасный и взрывозащищенный (is + xp)[6)10)] (ожидается получение)		N C
Электрическое соединение / кабельный ввод		
• Кабельный ввод M20 × 1 .5		B
• Кабельный ввод ½—14 NPT		C
• Штекерный разъем Han 7D (пластмассовый корпус) вкл. ответную часть[11)]		D

Информация по выбору и заказу	Заказной номер
Измерительный преобразователь избыточного давления SITRANS P310 с HART	7MF2033-
Дисплей	
• Без дисплея	0
• Без видимого дисплея (закрытый дисплей, настройка: мА)	1
• С видимым дисплеем (настройка: мА)	6
• С заказным дисплеем (настройка указывается дополнительно, требуется код заказа Y21 или Y22)	7

Источники питания: см. главу 7 «Дополнительные компоненты».

В комплект поставки устройства входит руководство по быстрому пуску.

1) Если для измерительных преобразователей с разделительной мембраной требуется заказ сертификата изготовителя (свидетельства о калибровке) по IEC 60770-2, рекомендуется заказывать этот сертификат исключительно с разделительными мембранами. В нем удостоверяется точность измерения для всего комплекса.

2) При необходимости заказа свидетельства о приемочном испытании 3.1 для измерительного преобразователя с установленными разделительными мембранами необходимо также заказывать это свидетельство с соответствующими разделительными мембранами.

3) Разделительную мембрану следует указать с помощью отдельного номера заказа и включить в код заказа измерительного преобразователя, например 7MF403.-..Y.-.... и 7MF4900-1...-.B

4) Стандартным заполнением измерительной ячейки для конфигураций с разделительными мембранами (Y) является силиконовое масло.

5) Не поставляется вместе с опцией электрического соединения «Штекерный разъем Han 7D».

6) Без кабельного ввода, с заглушкой.

7) Конфигурации со штекерными разъемами Han и M12 поставляются только в исполнении Ex ic.

8) С закрытым кабельным вводом Ex ia и заглушкой.

9) Только вместе с IP66.

10) Взрывозащита по FM/CSA: подходит только для установок, соответствующих NEC 500/505.

11) Только вместе с допуском взрывозащиты A, B или E.

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу	Код для заказа
Дополнительные конструкции Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.	
Измерительный преобразователь давления с монтажным кронштейном (1 крепежный уголок, 2 гайки, 2 П-образные шайбы или 1 кронштейн, 2 гайки, 2 П-образные шайбы) из следующих материалов	
• Сталь	**A01**
• Нержавеющая сталь 304	**A02**
• Нержавеющая сталь 316L	**A03**
Штекерные разъемы[1]	
• Han 7D (металл)	**A30**
• Han 8D (вместо Han 7D)	**A31**
• Угловой	**A32**
• Han 8D (металл)	**A33**
Текст паспортной таблички (вместо немецкого)	
• Французский	**B12**
• Испанский	**B13**
Паспортная табличка на английском Единицы давления в дюймах вод. ст. и/или фунт/кв. дюйм	**B21**
Протокол контроля качества (проверка характеристической кривой по пяти точкам) согласно IEC 60770-2[2]	**C11**
Сертификат о проверке[3] По EN 10204-3.1	**C12**
Заводской сертификат По EN 10204-2.2	**C14**
Сертификат приемки (EN 10204-3.1) Испытания PMI для частей, соприкасающихся с измеряемой средой	**C15**
Функциональная безопасность (SIL2) (ожидается получение) Устройства, пригодные для использования в соответствии с IEC 61508 и IEC 61511. Включает декларацию о соответствии SIL.	**C20**
Функциональная безопасность (SIL2/3) Устройства, пригодные для использования в соответствии с IEC 61508 и IEC 61511. Включает декларацию о соответствии SIL.	**C23**
Российская директива по оборудованию под давлением с отметкой о начальной калибровке	**C99**
Декларация производителя по NACE (MR 0103-2012 и MR 0175-2009)	**D07**
Степень защиты IP66/IP68 (только для M20 × 1,5 и ½—14 NPT)	**D12**
Кабельный ввод и уплотнительная пробка из металла	**D32**
Пустая идентификационная табличка (без текста)	**D61**
Экспортный допуск для Кореи	**E11**
Допуск CRN, Канада (Канадский регистрационный номер)	**E22**
Двойное уплотнение	**E24**
Взрывозащита «искробезопасность» по NEPSI (Китай) (только для преобразователя 7MF2033-.....-.B..)	**E55**[4]
Взрывозащита «взрывобезопасность» по NEPSI (Китай) (только для преобразователя 7MF2033-.....-.D..)	**E56**[4]
Взрывозащита «зона 2» по NEPSI (Китай) (только для преобразователя 7MF2033.-.....-.E..)	**E57**[4]
Взрывозащита Ex ia по EAC Ex (Россия) (только для преобразователя 7MF2...-.....-.B..)	**E80**
Взрывозащита Ex d по EAC Ex (Россия) (только для преобразователя 7MF2...-.....-.D..)	**E81**
Взрывозащита Ex nA/ic (зона 2) по EAC Ex (Россия) (только для преобразователя 7MF2...-.....-.E..)	**E82**

Информация по выбору и заказу	Код для заказа
Дополнительные конструкции Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.	
Устройство защиты от переходных процессов 6 кВ (молниезащита)	**J01**
Морские допуски	
• Det Norske Veritas Германский Ллойд (DNV-GL)	**S10**
• Регистр Ллойда (LR)	**S11**
• Французское морское классификационное общество Bureau Veritas (BV)	**S12**
• Американское бюро судоходства (ABS)	**S14**
• Российский морской регистр судоходства (RMR)	**S16**
• Корейский регистр судоходства (KR)	**S17**

1) Штекерный разъем Han IP65.

2) Если для измерительных преобразователей с разделительной мембраной требуется заказ сертификата изготовителя (свидетельства о калибровке) по IEC 60770-2, рекомендуется заказывать этот сертификат исключительно с разделительными мембранами. В нем удостоверяется точность измерения для всего комплекса.

3) При необходимости заказа свидетельства о приемочном испытании 3.1 для измерительного преобразователя с установленными разделительными мембранами необходимо также заказывать это свидетельство с соответствующими разделительными мембранами.

4) При выборе дополнительной опции взрывозащиты маркировка ATEX на устройство не наносится. Маркируется только версия взрывозащиты, выбранная с помощью опции Z.

Информация по выбору и заказу	Код для заказа
Дополнительные данные Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код(ы) заказа и обычный текст.	
Необходимый диапазон измерения Укажите обычным текстом (до пяти символов): Y01: ... до ... мбар, бар, кПа, МПа, фунт/кв. дюйм	**Y01**
Идентификационная табличка из нержавеющей стали и запись в переменной устройства (описание точки измерения) До 16 символов, укажите обычным текстом: Y15:	**Y15**
Текст точки измерения (запись в переменной устройства) До 27 символов, укажите обычным текстом: Y16:	**Y16**
Запись адреса HART (МЕТКА) До 8 символов, укажите обычным текстом: Y17:	**Y17**
Настройка индикации в единицах давления Укажите обычным текстом (стандартная настройка: бар): Y21: мбар, бар, кПа, МПа, фунт/кв. дюйм и т. д. Примечание. Доступные для выбора единицы давления: бар, мбар, мм вод. ст.*), дюймы вод. ст.*), футы вод. ст.*), мм рт. ст., дюймы рт. ст., фунт/кв. дюйм, Па, кПа, МПа, г/см^2, кг/см^2, торр, атм. или % *) Номинальная температура 20 °C	**Y21**
Настройка индикации в единицах, отличных от давления[1] Укажите обычным текстом: Y22: ... до ... л/мин, м^3/ч, м, амер. галлон/м и т. д. (обязательно указывается диапазон измерения в единицах давления Y01, единица содержит до пяти символов)	**Y22 + Y01**

Пример заказа

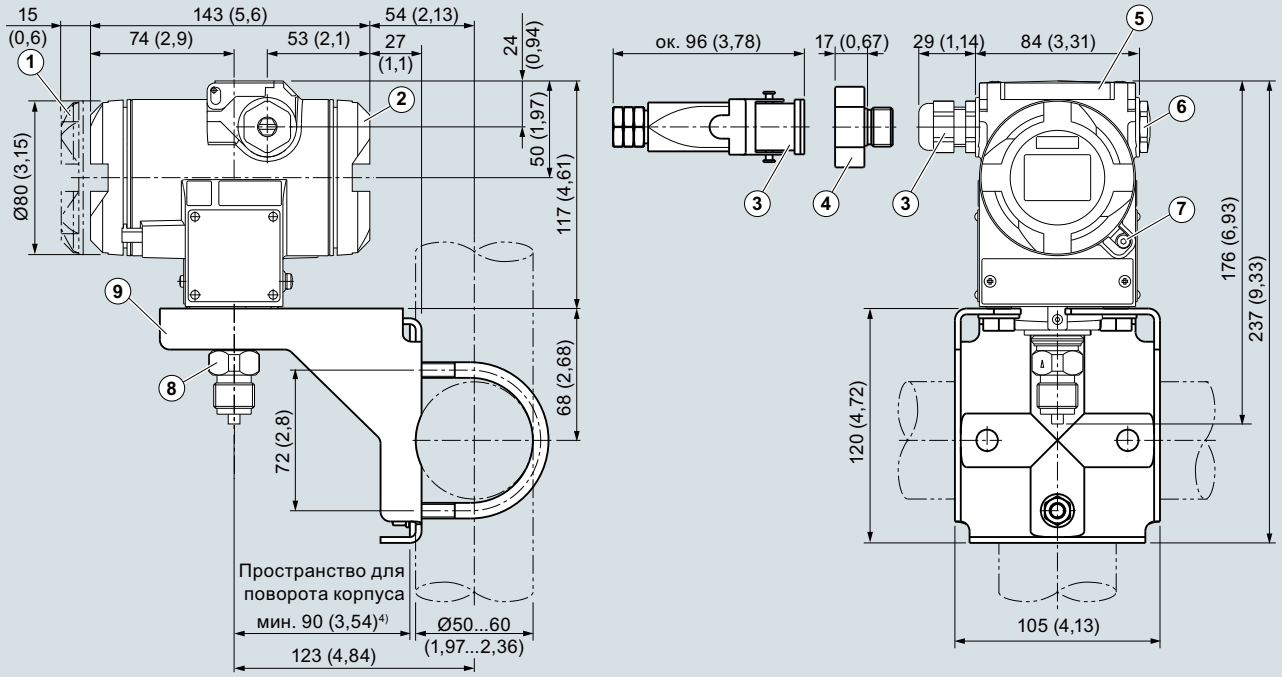
Строка изделия: 7MF2033-1EA00-1AA7-Z

Строка B:	A01 + Y01 + Y21
Строка C:	Y01: 10...20 бар (145...290 фунт/кв. дюйм)
Строка C:	Y21: бар (фунт/кв. дюйм)

1) Предустановленные значения можно изменить только через SIMATIC PDM.

© Siemens, 2019

Габаритные чертежи



1. Сторона электроники, цифровой дисплей (общая длина больше для крышки с окном)[1)]
2. Сторона клемм[1)]
3. Электрическое соединение: кабельный ввод M20 × 1,5 кабельный ввод ½—14 NPT или штекерный разъем Han 7D/8D[2)3)]
4. Переходник Harting
5. Защитная крышка над кнопками
6. Заглушка
7. Защитный фиксатор крышки (только для типа защиты «взрывобезопасный корпус», не показан на чертеже)
8. Технологическое соединение: соединительный стержень G½B
9. Монтажный кронштейн (опция)

1) Для откручивания требуется запас по длине резьбы 20 мм (0,79 дюйма).
2) Несовместимо с типом защиты «взрывобезопасный корпус».
3) Несовместимо с типом защиты FM + CSA [IS + XP].
4) Минимальное расстояние для поворота.

Измерительные преобразователи SITRANS P310 для избыточного давления, размеры в мм (дюймах)

© Siemens, 2019

Технические характеристики

SITRANS P310 для дифференциального давления и расхода		
Вход		
Измеряемая переменная	Дифференциальное давление и расход	
Давление (в соответствии с Директивой по оборудованию, работающему под давлением 2014/68/EU)	Диапазон измерения, мин...макс.	Макс. рабочее давление MAWP (PS)
	1...60 мбар 0,1...6 кПа 0,4...24 дюймов вод. ст.	160 бар 16 МПа 2320 фунт/кв. дюйм
	2,5...250 мбар 0,2...25 кПа 1...100 дюймов вод. ст.	
	6...600 мбар 0,6...60 кПа 2,4...240 дюймов вод. ст.	
	16...1600 мбар 1,6...160 кПа 6,4...642 дюймов вод. ст.	
	50...5000 мбар 5...500 кПа 20...2000 дюймов вод. ст.	
	0,3...30 бар 0,03...3 МПа 4,35...435 фунт/кв. дюйм	
Нижний предел измерения		
• Измерительная ячейка, заполненная силиконовым маслом	–100 % макс. диапазона измерения (–33 % для ячейки 30 бар / 3 МПа / 435 фунт/кв. дюйм) или 30 мбар абс. / 3 кПа абс. / 0,44 фунт/кв. дюйм абс.	
Верхний предел измерения	100 % макс. диапазона	
Значение начала шкалы	Между пределами измерения бесступенчато настраивается	
Выход		
Выходной сигнал	4...20 мА	
• Нижний предел (бесступенчато настраивается)	3,55 мА, заводская настройка: 3,84 мА	
• Верхний предел (бесступенчато настраивается)	23 мА, заводская настройка: 20,5 мА или 22,0 мА как опция	
Нагрузка		
• Без HART	$R_B \leq (U_H - 10{,}5\ В)/0{,}023\ А$ в Ом, U_H; питание в В	
• С HART	R_B = 230...500 Ом (SIMATIC PDM) или R_B = 230...1100 Ом (HART-коммуникатор)	
Защита от обратной полярности	Защита от короткого замыкания и обратной полярности. Каждое соединение с каждым на макс. напряжении питания.	
Электрическое демпфирование (с шагом 0,1 с)	Установлено 2 с (0...100 с)	

© Siemens, 2019

SITRANS P310 для дифференциального давления и расхода	
Точность измерения	Согласно IEC 60770-1
Номинальные условия (данные о погрешности всегда даются для заданного диапазона)	• Возрастающая характеристика • Значение начала шкалы 0 бар/кПа/фунт/кв. дюйм • Разделительная диафрагма из нержавеющей стали • Заполнение силиконовым маслом • Температура в помещении 25 °C (77 °F)
Отношение диапазона измерения r (разброс, динамический)	r = макс. диапазон измерения / установленный диапазон измерения или диапазон номинального давления
Погрешность измерения на предельной настройке, в том числе гистерезис и воспроизводимость	
• Линейная характеристика	
- 60 мбар / 6 кПа / 0,87 фунт/кв. дюйм	r ≤ 5 : ≤ 0,075 % 5 < r ≤ 60: ≤ (0,005 × r + 0,07) %
- 250 мбар / 25 кПа / 3,6 фунт/кв. дюйм 600 мбар / 60 кПа / 8,7 фунт/кв. дюйм 1600 мбар / 160 кПа / 23,2 фунт/кв. дюйм 5000 мбар / 500 кПа / 72,5 фунт/кв. дюйм 30 бар / 3000 кПа / 435 фунт/кв. дюйм	r ≤ 5 : ≤ 0,075 % 5 < r ≤ 100: ≤ (0,005 × r + 0,07) %
• Квадратичная характеристика (расход > 50 %)	
- 60 мбар / 6 кПа / 0,87 фунт/кв. дюйм	r ≤ 5 : ≤ 0,075 % 5 < r ≤ 60: ≤ (0,005 × r + 0,07) %
- 250 мбар / 25 кПа / 3,6 фунт/кв. дюйм 600 мбар / 60 кПа / 8,7 фунт/кв. дюйм 1600 мбар / 160 кПа / 23,2 фунт/кв. дюйм 5000 мбар / 500 кПа / 72,5 фунт/кв. дюйм 30 бар / 3000 кПа / 435 фунт/кв. дюйм	r ≤ 5 : ≤ 0,075 % 5 < r ≤ 100: ≤ (0,005 × r + 0,07) %
• Квадратичная характеристика (расход > 25...50 %)	
- 60 мбар / 6 кПа / 0,87 фунт/кв. дюйм	r ≤ 5 : ≤ 0,15 % 5 < r ≤ 60: ≤ (0,01 × r + 0,14) %
- 250 мбар / 25 кПа / 3,6 фунт/кв. дюйм 600 мбар / 60 кПа / 8,7 фунт/кв. дюйм 1600 мбар / 160 кПа / 23,2 фунт/кв. дюйм 5000 мбар / 500 кПа / 72,5 фунт/кв. дюйм 30 бар / 3000 кПа / 435 фунт/кв. дюйм	r ≤ 5 : ≤ 0,15 % 5 < r ≤ 100: ≤ (0,01 × r + 0,14) %
Влияние температуры окружающей среды (в процентах на 28 °C (50 °F))	
• при –40...+85 °C (–40...+185 °F)	≤ (0,15 × r + 0,25) %
Влияние статического давления	
• на точку нуля	
- 60 мбар / 6 кПа / 0,87 фунт/кв. дюйм 250 мбар / 25 кПа / 3,63 фунт/кв. дюйм 600 мбар / 60 кПа / 8,7 фунт/кв. дюйм 1600 мбар / 160 кПа / 23,21 фунт/кв. дюйм	≤ (0,15 × r) % на 70 бар (точку нуля можно скорректировать с помощью компенсации погрешности от положения)
- 5 бар / 500 кПа / 72,5 фунт/кв. дюйм 30 бар / 3 МПа / 435 фунт/кв. дюйм	≤ (0,2 × r) % на 70 бар (точку нуля можно скорректировать с помощью компенсации погрешности от положения)
• на диапазон	≤ 0,14 % на 70 бар / 7 МПа / 1015 фунт/кв. дюйм
Долговременная стабильность (изменение температуры ± 30 °C (± 54 °F))	≤ (0,25 × r) % за 5 лет статическое давление макс. 70 бар / 7 МПа / 1015 фунт/кв. дюйм
Влияние монтажного положения (в единицах давления на изменение угла)	≤ 0,7 мбар / 0,07 кПа / 0,01015 фунт/кв. дюйм на 10° уклона (точку нуля можно скорректировать с помощью компенсации погрешности от положения)
Влияние вспомогательного питания (в процентах на изменение напряжения)	0,005 % на 1 В

© Siemens, 2019

SITRANS P310 для дифференциального давления и расхода	
Номинальные условия	
Степень защиты	
• Согласно EN 60529	IP66 (как опция — IP66/IP68)
• Согласно NEMA 250	Тип 4X
Температура среды	
• Измерительная ячейка, заполненная силиконовым маслом	–40...+100 °C (–40...+212 °F); –20...+100 °C (–4...+212 °F) с измерительной ячейкой 30 бар
• Вместе с пылевзрывозащитой	–20...+60 °C (–4...+140 °F)
Условия окружающей среды	
• Температура окружающей среды	
- Измерительный преобразователь	–40...+85 °C (–40...+185 °F)
- Дисплей остается читаемым	–30...+85 °C (–22...+185 °F)
• Температура хранения	–50...+85 °C (–58...+185 °F)
• Климатический класс	
- Образование конденсата	Относительная влажность 0...100 % Допускается образование конденсата, подходит для использования в тропиках
• Электромагнитная совместимость	
- Излучаемые помехи и устойчивость к помехам	Согласно IEC 61326 и NAMUR NE 21
Конструкция	
Вес (без опций)	Литой алюминий: ≈ 4,5 кг (≈ 9,9 фунта) Прецизионное литье из нержавеющей стали: ≈ 7,1 кг (≈ 15,6 фунта)
Материал корпуса	Литой алюминий с низким содержанием меди, прецизионное литье из GD AlSi12 или нержавеющей стали, № материала 1.4408
Материалы смачиваемых частей	
• Уплотнительная диафрагма	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L или хастеллой C276, № материала 2.4819
• Технологические фланцы и герметизирующий винт	Нержавеющая сталь, № материала 1.4408, хастеллой C4, № материала 2.4602
• Уплотнительное кольцо	FPM (витон) или в качестве опции: PTFE, FEP, FEPM и NBR
Заполнение измерительной ячейки	Силиконовое масло
Технологическое соединение	Внутренняя резьба ¼—18 NPT и фланцевое соединение с крепежной резьбой M10 по DIN 19213 или $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518
Материал монтажного кронштейна	
• Сталь	Листовая сталь, № материала 1.0330, хромированная
• Нержавеющая сталь 304	Листовая нержавеющая сталь, № материала 1.4301 (SS 304)
• Нержавеющая сталь 316L	Листовая нержавеющая сталь, № материала 1.4404 (SS 316L)
Питание U_H	
Напряжение на клеммах измерительного преобразователя	10,5...45 В DC 10,5...30 В DC в искробезопасном режиме

© Siemens, 2019

SITRANS P310 для дифференциального давления и расхода	
Сертификаты и разрешения	
Классификация согласно PED 2014/68/EU	Для газов, относящихся к группе технологических сред 1, и жидкостей, относящихся к группе технологических сред 1; соответствует требованиям статьи 4, параграф 3 (надлежащая инженерная практика)
Взрывозащита	
• Искробезопасность i	PTB 13 ATEX 2007 X
- Маркировка	Ex II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T5/T6 Ga/Gb
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+85 °C (–40...+185 °F) температурный класс T4; –40...+70 °C (–40...+158 °F) температурный класс T5; –40...+60 °C (–40...+140 °F) температурный класс T6
- Соединение	С сертифицированными искробезопасными резистивными цепями с максимальными значениями: U_i = 30 В, I_i = 100 мА, P_i = 750 мВт; R_i = 300 Ом
- Эффективная внутренняя индуктивность/емкость	L_i = 0,4 мГн, C_i = 6 нФ
• Взрывозащищенный d	PTB 99 ATEX 1160
- Маркировка	Ex II 1/2 G Ex d IIC T4/T6 Gb
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+85 °C (–40...+185 °F) температурный класс T4; –40...+60 °C (–40...+140 °F) температурный класс T6
- Соединение	С цепями, имеющими параметры: U_H = 10,5...45 В DC
• Пылевзрывозащита для зоны 20 (ожидается получение)	PTB 01 ATEX 2055
- Маркировка	Ex II 1 D Ex ta IIIC T120 °C Da Ex II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T120 °C Da/Db
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+85 °C (–40...+185 °F)
- Макс. температура поверхности	120 °C (248 °F)
- Соединение	С сертифицированными искробезопасными резистивными цепями с максимальными значениями: U_i = 30 В, I_i = 100 мА, P_i = 750 мВт, R_i = 300 Ом
- Эффективная внутренняя индуктивность/емкость	L_i = 0,4 мГн, C_i = 6 нФ L_i = 7 мкГн, C_i = 1,1 нФ
• Пылевзрывозащита для зоны 21/22 (ожидается получение)	PTB 01 ATEX 2055
- Маркировка	Ex II 2 D Ex tb IIIC T120 °C Db
- Соединение	С цепями, имеющими параметры: U_H = 10,5...45 В DC; P_{max} = 1,2 Вт
• Тип защиты n (зона 2)	PTB 13 ATEX 2007 X
- Маркировка	Ex II 2/3 G Ex nA IIC T4/T5/T6 Gb/Gc Ex II 2/3 G Ex ic IIC T4/T5/T6 Gb/Gc
- Соединение (Ex nA)	U_m = 45 В
- Соединение (Ex ic)	С цепями, имеющими параметры: U_i = 45 В
- Эффективная внутренняя индуктивность/емкость	L_i = 0,4 мГн, C_i = 6 нФ
• Взрывозащита по FM (ожидается получение)	Сертификат соответствия 3008490
- Идентификация (XP/DIP) или (IS); (NI)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III
• Взрывозащита по CSA (ожидается получение)	Сертификат соответствия 1153651
- Идентификация (XP/DIP) или (IS)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III
HART-протокол	
HART	230...1100 Ом
Протокол	HART, версия 5.x
Программное обеспечение для ПК	SIMATIC PDM

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу		Заказной номер									
Измерительные преобразователи SITRANS P DS III с HART-протоколом для дифференциального давления и расхода, PN 32/160 (MAWP 464/2320 фунт/кв. дюйм)		7	M	F	2	4	3	3	-		
Заполнение измерительной ячейки	**Очистка измерительной ячейки**										
Силиконовое масло	Нормальная	1									
Диапазон измерения (мин. ... макс.)											
PN 160 (MAWP 2320 фунт/кв. дюйм)											
1...60 мбар	(0,4015...24,09 дюймов вод. ст.)			C							
2,5...250 мбар	(1,004...100,4 дюймов вод. ст.)			D							
6...600 мбар	(2,409...240,9 дюймов вод. ст.)			E							
16...1600 мбар	(6,424...642,4 дюймов вод. ст.)			F							
50...5000 мбар	(20,08...2008 дюймов вод. ст.)			G							
0,3...30 бар	(4,35...435 фунт/кв. дюйм)			H							
Материалы смачиваемых частей											
(технологические фланцы из нерж. стали)											
Уплотнительная диафрагма	Части измерительной ячейки										
Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь			A							
Хастеллой	Нержавеющая сталь			B							
Исполнение для разделит. мембраны[1)2)3)4)]				Y							
Технологическое соединение											
Внутренняя резьба ¼—18 NPT с фланцевым соединением											
• Герметизирующий винт напротив технологического соединения											
- Крепежная резьба $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518					2						
- Крепежная резьба M10 по DIN 19213 (только для замены)					0						
• Воздушный вентиль сбоку технологического фланца[5)]											
- Крепежная резьба $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518					6						
- Крепежная резьба M10 по DIN 19213 (только для замены)					4						
Материалы несмачиваемых частей											
Винты технологического фланца	Корпус электроники										
Нержавеющая сталь	Литой алюминий					2					
Нержавеющая сталь	Прецизионное литье из нержавеющей стали[6)]					3					
Исполнение											
• Стандартное исполнение, текст таблички на немецком, настройка единицы давления: бар							1				
• Международное исполнение, текст таблички на английском, настройка ед. давления: бар							2				
• Китайское исполнение, текст таблички на английском, настройка единицы давления: паскаль							3				
В комплект поставки всех версий входит DVD с компактными инструкциями по эксплуатации на различных языках ЕС.											
Взрывозащита											
• Отсутствует								A			
• По ATEX, тип защиты:											
- Искробезопасность (Ex ia)								B			
- Взрывозащищенный (Ex d)[7)]								D			
- Искробезопасность и взрывонепроницаемая оболочка (Ex ia + Ex d)[8)]								P			
- Ex nA/ic (зона 2)[9)]								E			
- Искробезопасность, взрывозащищенный корпус и пылевзрывозащита (Ex ia+ Ex d + зона 1D/2D)[8)10)] (ожидается получение)								R			
• Искробезопасный по FM + CSA (is) (ожидается получение)[11)]								F			
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX)+ Зона 1D/2D[8)10)11)] (ожидается получение)								S			
• По FM + CSA, тип защиты:											
- Искробезопасный и взрывозащищенный (is + xp)[7)11)] (ожидается получение)								N	C		

Информация по выбору и заказу		Заказной номер									
Измерительные преобразователи SITRANS P DS III с HART-протоколом для дифференциального давления и расхода, PN 32/160 (MAWP 464/2320 фунт/кв. дюйм)		7	M	F	2	4	3	3	-		
Электрическое соединение / кабельный ввод											
• Кабельный ввод M20 × 1,5										B	
• Кабельный ввод ½—14 NPT										C	
• Штекерный разъем Han 7D (пластмассовый корпус) вкл. ответную часть[12)13)]										D	
Дисплей											
• Без дисплея											0
• Без видимого дисплея (закрытый дисплей, настройка: мА)											1
• С видимым дисплеем (настройка: мА)											6
• С заказным дисплеем (настройка указывается дополнительно, требуется код заказа Y21 или Y22)											7

Источники питания: см. главу 7 «Дополнительные компоненты».

В комплект устройства входит:
- Руководство по быстрому пуску
- Уплотнительные пробки или герметизирующие винты для технологических фланцев

1) Если для измерительных преобразователей с разделительной мембраной требуется заказ сертификата изготовителя (свидетельства о калибровке) по IEC 60770-2, рекомендуется заказывать этот сертификат исключительно с разделительными мембранами. В нем удостоверяется точность измерения для всего комплекса.

2) При необходимости заказа свидетельства о приемочном испытании 3.1 для измерительного преобразователя с установленными разделительными мембранами необходимо также заказывать это свидетельство с соответствующими разделительными мембранами.

3) Разделительную мембрану следует указать с помощью отдельного номера заказа и включить в код заказа измерительного преобразователя, например 7MF443.-..Y.-.... и 7MF4900-1...-.B.

4) Стандартным заполнением измерительной ячейки для конфигураций с разделительными мембранами (Y) является силиконовое масло.

5) Не подходит для соединения с разделительной мембраной. Положение верхнего воздушного вентиля на технологическом фланце см. на габаритном чертеже.

6) Не поставляется вместе с опцией электрического соединения «Штекерный разъем Han 7D».

7) Без кабельного ввода, с заглушкой.

8) С закрытым кабельным вводом Ex ia и заглушкой.

9) Конфигурации со штекерными разъемами Han и M12 поставляются только в исполнении Ex ic.

10) Только вместе с IP66.

11) Взрывозащита по FM/CSA: подходит только для установок, соответствующих NEC 500/505.

12) Только вместе с допуском взрывозащиты A, B или E.

13) Допускается только для обжимного контакта проводника сечением 1 мм².

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу	Код для заказа
Дополнительные конструкции Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.	
Измерительный преобразователь давления с монтажным кронштейном (1 крепежный уголок, 2 гайки, 2 П-образные шайбы или 1 кронштейн, 2 гайки, 2 П-образные шайбы) из следующих материалов:	
• Сталь	**A01**
• Нержавеющая сталь 304	**A02**
• Нержавеющая сталь 316L	**A03**
Уплотнительные кольца для технологических фланцев (вместо FPM (витон))	
• PTFE (тефлон)	**A20**
• FEP (с силиконовой сердцевиной, одобрен для пищевого использования)	**A21**
• FFPM (калрез, состав 4079), для температуры измеряемой среды –15...100 °C (5...212 °F)	**A22**
• NBR (Buna N)	**A23**
Штекерные разъемы[1]	
• Han 7D (металл)	**A30**
• Han 8D (вместо Han 7D)	**A31**
• Угловой	**A32**
• Han 8D (металл)	**A33**
Герметизирующие винты (2 единицы) ¼—18 NPT, с вентилем из материала технологических фланцев	**A40**
Текст паспортной таблички (вместо немецкого)	
• Французский	**B12**
• Испанский	**B13**
Паспортная табличка на английском Единицы давления в дюймах вод. ст. и/или фунт/кв. дюйм	**B21**
Протокол контроля качества (проверка характеристической кривой по пяти точкам) согласно IEC 60770-2[2]	**C11**
Сертификат о проверке[3] по EN 10204-3.1	**C12**
Заводской сертификат по EN 10204-2.2	**C14**
Сертификат приемки (EN 10204-3.1) Испытания PMI для частей, соприкасающихся с измеряемой средой	**C15**
Функциональная безопасность (SIL2) (ожидается получение) Устройства, пригодные для использования в соответствии с IEC 61508 и IEC 61511. Включает декларацию о соответствии SIL.	**C20**
Функциональная безопасность (SIL2/3) Устройства, пригодные для использования в соответствии с IEC 61508 и IEC 61511. Включает декларацию о соответствии SIL.	**C23**
Российская директива по оборудованию под давлением с отметкой о начальной калибровке	**C99**
Декларация производителя по NACE (MR 0103-2012 и MR 0175-2009) (только с разделительной диафрагмой из материала хастеллой и нержавеющей стали)	**D07**
Степень защиты IP66/IP68 (только M20 × 1,5 и ½—14 NPT)	**D12**
Кабельный ввод и уплотнительная пробка из металла	**D32**
Поставляется с комплектом овального фланца (2 позиции), уплотнения из PTFE и винты в резьбе технологических фланцев	**D37**
Пустая идентификационная табличка (без текста)	**D61**

Информация по выбору и заказу	Код для заказа
Дополнительные конструкции Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.	
Экспортный допуск для Кореи	**E11**
Двойное уплотнение	**E24**
Взрывозащита «искробезопасность» по NEPSI (Китай) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.B..)	**E55**[4]
Взрывозащита «взрывобезопасность» по NEPSI (Китай) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.D..)	**E56**[4]
Взрывозащита «зона 2» по NEPSI (Китай) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.E..)	**E57**[4]
Взрывозащита Ex ia в соответствии с EAC Ex (Россия) (только для преобразователя 7MF2...-.....-.B..)	**E80**
Взрывозащита Ex d в соответствии с EAC Ex (Россия) (только для преобразователя 7MF2...-.....-.D..)	**E81**
Взрывозащита Ex nA/ic (зона 2) в соответствии с EAC Ex (Россия) (только для преобразователя 7MF2...-.....-.E..)	**E82**
Воздушный вентиль сбоку для измерения газов	**H02**
Технологические фланцы из нержавеющей стали для вертикальных линий дифференциального давления	**H03**
Устройство защиты от переходных процессов 6 кВ (молниезащита)	**J01**
Морские допуски	
• Det Norske Veritas Германский Ллойд (DNV-GL)	**S10**
• Регистр Ллойда (LR)	**S11**
• Французское морское классификационное общество Bureau Veritas (BV)	**S12**
• Американское бюро судоходства (ABS)	**S14**
• Российский морской регистр судоходства (RMR)	**S16**
• Корейский регистр судоходства (KR)	**S17**

1) Штекерный разъем Han IP65.

2) Если для измерительных преобразователей с разделительной мембраной требуется заказ сертификата изготовителя (свидетельства о калибровке) по IEC 60770-2, рекомендуется заказывать этот сертификат исключительно с разделительными мембранами. В нем удостоверяется точность измерения для всего комплекса.

3) При необходимости заказа свидетельства о приемочном испытании 3.1 для измерительного преобразователя с установленными разделительными мембранами необходимо также заказывать это свидетельство с соответствующими разделительными мембранами.

4) При выборе дополнительной опции взрывозащиты маркировка ATEX на устройство не наносится. Маркируется только версия взрывозащиты, выбранная с помощью опции Z.

© Siemens, 2019

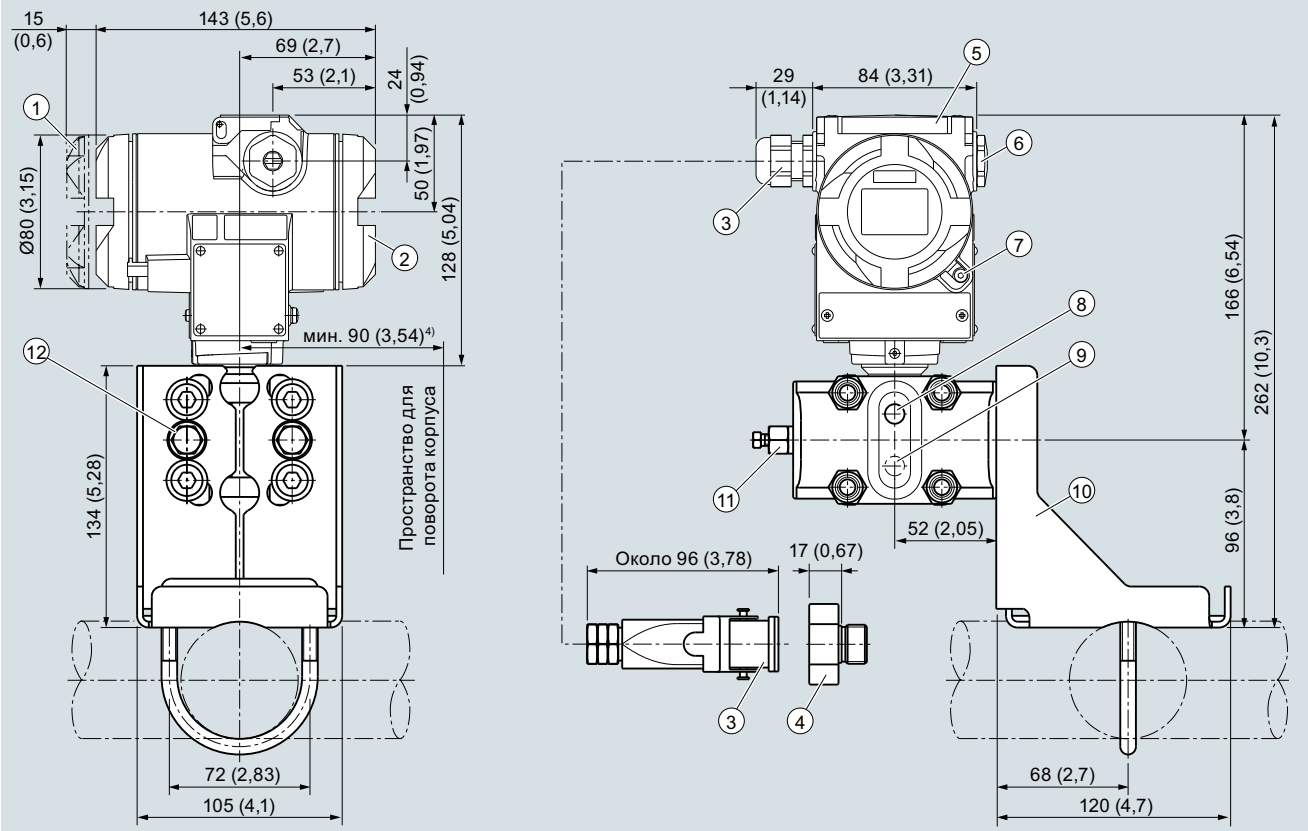
Информация по выбору и заказу	Код для заказа
Дополнительные данные	
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код(ы) заказа и обычный текст.	
Необходимый диапазон измерения	
Укажите обычным текстом:	
• для линейной характеристики (до пяти символов): Y01: ... до ... мбар, бар, кПа, МПа, фунт/кв. дюйм	**Y01**
• для квадратичной характеристики (до пяти символов): Y02: ... до ... мбар, бар, кПа, МПа, фунт/кв. дюйм	**Y02**
Идентификационная табличка из нержавеющей стали и запись в переменной устройства (описание точки измерения)	**Y15**
До 16 символов, укажите обычным текстом: Y15:	
Текст точки измерения (запись в переменной устройства)	**Y16**
До 27 символов, укажите обычным текстом: Y16:	
Запись адреса HART (МЕТКА)	**Y17**
До 8 символов, укажите обычным текстом: Y17:	
Настройка индикации в единицах давления	**Y21**
Укажите обычным текстом (стандартная настройка: бар): Y21: мбар, бар, кПа, МПа, фунт/кв. дюйм и т. д.	
Примечание. Доступные для выбора единицы давления: бар, мбар, мм вод. ст.*), дюймы вод. ст.*), футы вод. ст.*), мм рт. ст., дюймы рт. ст., фунт/кв. дюйм, Па, кПа, МПа, г/см^2, кг/см^2, торр, атм. или % *) Номинальная температура 20 °C	
Настройка индикации в единицах, отличных от давления[1)]	**Y22 + Y01** *или* **Y02**
Укажите обычным текстом: Y22: ... до ... л/мин, м^3/ч, м, амер. галлон/м и т. д. (обязательно указывается диапазон измерения в единицах давления Y01 или Y02, до пяти символов)	

Заводская установка допускается только для Y01, Y15, Y16, Y17, Y21 и Y22.

1) Предустановленные значения можно изменить только через SIMATIC PDM.

© Siemens, 2019

Габаритные чертежи

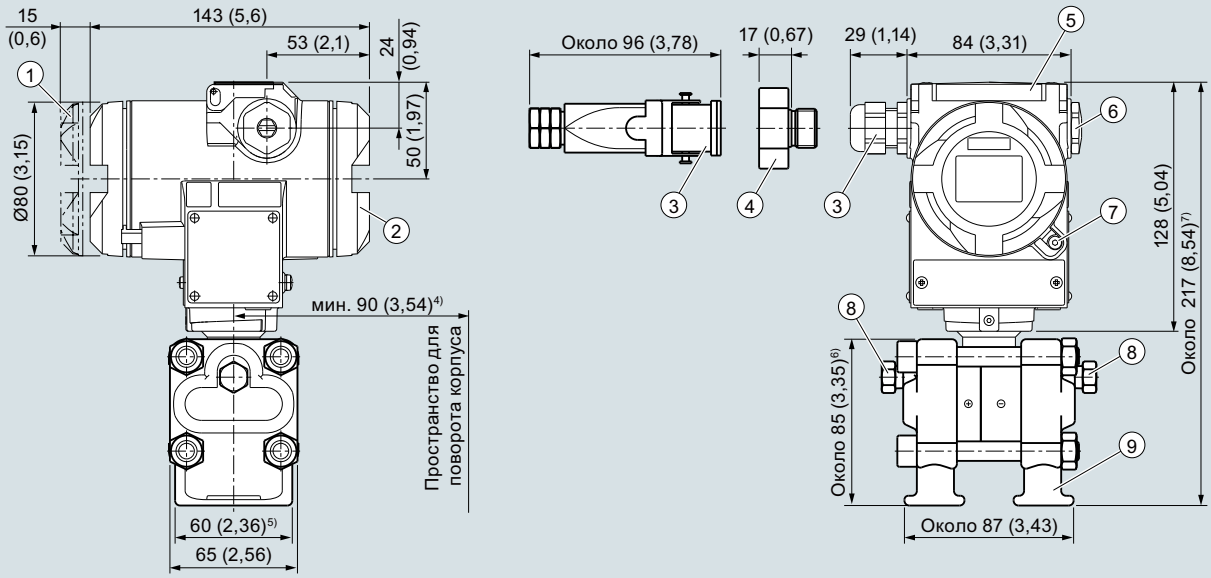


1. Сторона электроники, цифровой дисплей (общая длина больше для крышки с окном)[1]
2. Сторона клемм[1]
3. Электрическое соединение
   Кабельный ввод M20 × 1,5, кабельный ввод ½—14 NPT или штекерный разъем Hand 7D/8D[2][3]
4. Переходник Harting
5. Защитная крышка над кнопками
6. Заглушка
7. Защитный фиксатор крышки (только для типа защиты «взрывобезопасный корпус», не показан на чертеже)
8. Боковой воздушный клапан для измерений жидкости (стандартно)
9. Боковой воздушный клапан для измерений газа (суффикс H02)
10. Монтажный кронштейн (опция)
11. Герметизирующий винт с клапаном (опция)
12. Технологическое соединение: ¼—18 NPT (IEC 61518)

1) Для откручивания требуется запас по длине резьбы 20 мм (0,79 дюйма).
2) Несовместимо с типом защиты «взрывобезопасный корпус».
3) Несовместимо с типом защиты «FM + CSA [IS + XP]».
4) 92 мм (3,62 дюйма) — минимальный зазор для поворота индикатора.

Измерительные преобразователи SITRANS P310 для дифференциального давления и расхода, размеры в мм (дюймах)

© Siemens, 2019



1. Сторона электроники, цифровой дисплей (общая длина больше для крышки с окном)[1)]
2. Сторона клемм[1)]
3. Электрическое соединение: кабельный ввод M20 × 1,5, кабельный ввод ½—14 NPT или штекерный разъем Hand 7D/8D[2)3)]
4. Переходник Harting
5. Защитная крышка над кнопками
6. Заглушка
7. Защитный фиксатор крышки (только для типа защиты «взрывобезопасный корпус», не показан на чертеже)
8. Герметизирующий винт с клапаном (опция)
9. Технологическое соединение: ¼—18 NPT (IEC 61518)

1) Для откручивания требуется запас по длине резьбы примерно 20 мм (0,79 дюйма).
2) Несовместимо с типом защиты «взрывобезопасный корпус».
3) Несовместимо с типом защиты «FM + CSA [IS + XP]».
4) 92 мм (3,6 дюйма) — минимальный зазор для поворота индикатора.
5) 74 мм (2,9 дюйма) для PN ≥ 420 (MAWP ≥ 6092 фунт/кв. дюйм).
6) 91 мм (3,6 дюйма) для PN ≥ 420 (MAWP ≥ 6092 фунт/кв. дюйм).
7) 219 мм (8,62 дюйма) для PN ≥ 420 (MAWP ≥ 6092 фунт/кв. дюйм).

Измерительные преобразователи для дифференциального давления и расхода SITRANS P310 с технологическими фланцами для вертикальных линий дифференциального давления, опция H03, чертеж с размерами в мм (дюймах)



Измерительные преобразователи для дифференциального давления и расхода SITRANS P310 с технологическими фланцами для вертикальных линий дифференциального давления

© Siemens, 2019

Принадлежности / запасные части

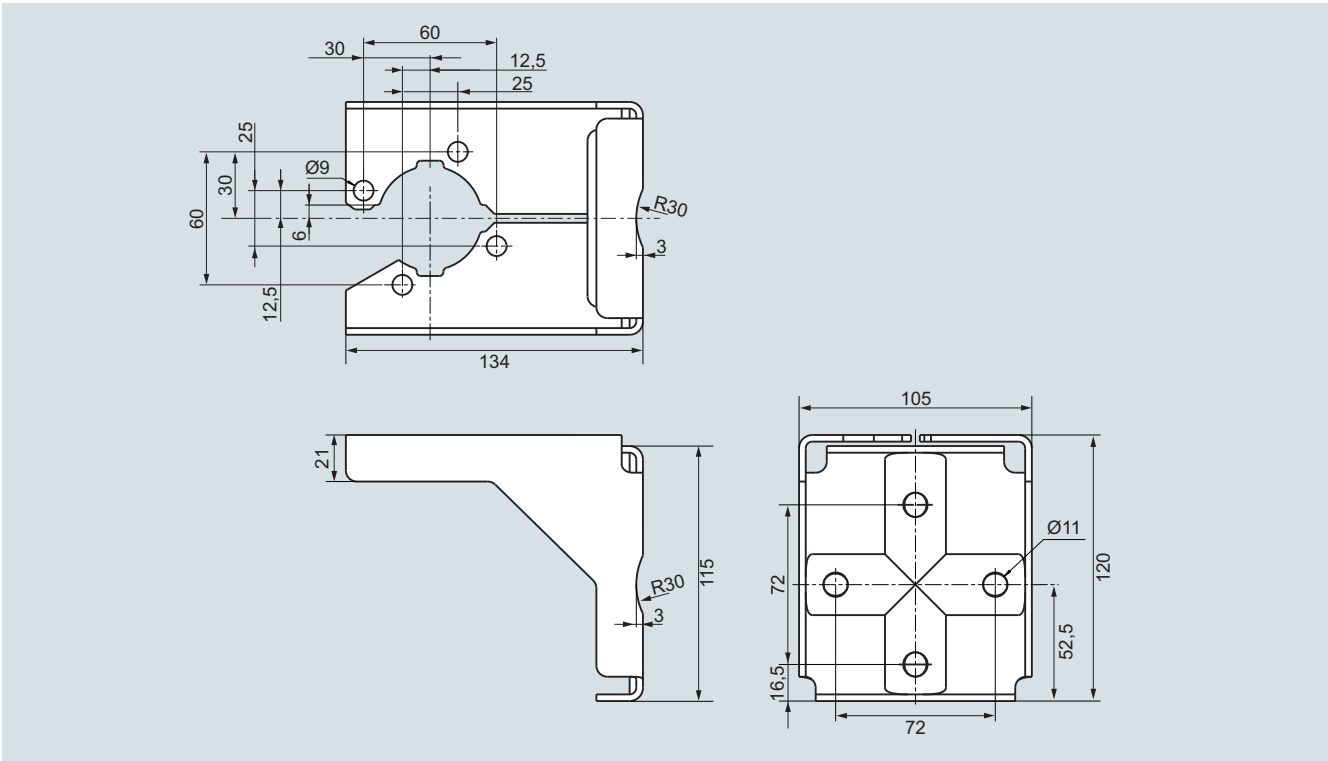
Информация по выбору и заказу	Заказной номер
Принадлежности / запасные части	
Монтажный кронштейн и крепежные детали для измер. преобразователей давления SITRANS P310 (7MF2033-.....-..C.)	
• Из стали	**7MF4997-1AB**
• Из нержавеющей стали 304/1.4301	**7MF4997-1AH**
• Из нержавеющей стали 316L/1.4404	**7MF4997-1AP**
Монтажный кронштейн и крепежные детали для измер. преобразователей давления SITRANS P310 (7MF2033-.....-..A., -..B., ..D. и ..F.)	
• Из стали	**7MF4997-1AC**
• Из нержавеющей стали 304/1.4301	**7MF4997-1AJ**
• Из нержавеющей стали 316L/1.4404	**7MF4997-1AQ**
Монтажный кронштейн и крепежные детали Для преобразователей дифференциального давления с фланцевой резьбой M10 SITRANS P310 (7MF2433-...)	
• Из стали	**7MF4997-1AD**
• Из нержавеющей стали 304/1.4301	**7MF4997-1AK**
• Из нержавеющей стали 316L/1.4404	**7MF4997-1AR**
Монтажный кронштейн и крепежные детали Для преобразователей дифференциального давления с фланцевой резьбой 7/16—20 UNF SITRANS P310(7MF2533-...)	
• Из стали	**7MF4997-1AF**
• Из нержавеющей стали 304/1.4301	**7MF4997-1AM**
• Из нержавеющей стали 316L/1.4404	**7MF4997-1AT**
Крышка Из литого алюминия, включая прокладку. Совместима с взрывозащищенными и невзрывозащищенными преобразователями	
• Без окна	**7MF4997-1BB**
• С окном	**7MF4997-1BE**
Крышка Из нержавеющей стали, включая прокладку. Совместима с взрывозащищенными и невзрывозащищенными преобразователями	
• Без окна	**7MF4997-1BC**
• С окном	**7MF4997-1BF**
Цифровой индикатор Включая монтажный материал	**7MF4997-1BR**
Шильдик точки измерения	
• Без надписи (5 единиц)	**7MF4997-1CA**
• Напечатанный (1 единица) Данные в соответствии с Y01 или Y02, Y15, Y16 и Y99 (см. «Измерительные преобразователи давления»)	**7MF4997-1CB-Z Y..: .....**
Монтажные винты Для шильдика точки измерения, заземления и соединительных клемм либо для дисплея (50 штук)	**7MF4997-1CD**
Герметизирующие винты (1 комплект = 2 штуки) для технологического фланца	
• Из нержавеющей стали	**7MF4997-1CG**
• Из материала хастеллой	**7MF4997-1CH**
Герметизирующие винты с воздушным вентилем Комплект (1 комплект = 2 штуки)	
• Из нержавеющей стали	**7MF4997-1CP**
• Из материала хастеллой	**7MF4997-1CQ**
Уплотнительные кольца для технологических фланцев из следующих материалов:	
• FPM (витон)	**7MF4997-2DA**
• PTFE (тефлон)	**7MF4997-2DB**
• FEP (с силиконовой сердцевиной, одобрен для пищевого использования)	**7MF4997-2DC**
• FFPM (калрез, состав 4079)	**7MF4997-2DD**
• NBR (Buna N)	**7MF4997-2DE**
Уплотнительное кольцо для технологического соединения	**см. «Арматура»**

Информация по выбору и заказу	Заказной номер
Документация Полный комплект документации можно бесплатно загрузить на нескольких языках по ссылке: http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	**A5E35603949**
Сертификаты (заказ только через SAP) вместо загрузки через интернет	
• бумажная копия (под заказ)	**A5E03252406**
• на DVD (под заказ)	**A5E03252407**
HART-модем С USB-интерфейсом	**7MF4997-1DB**

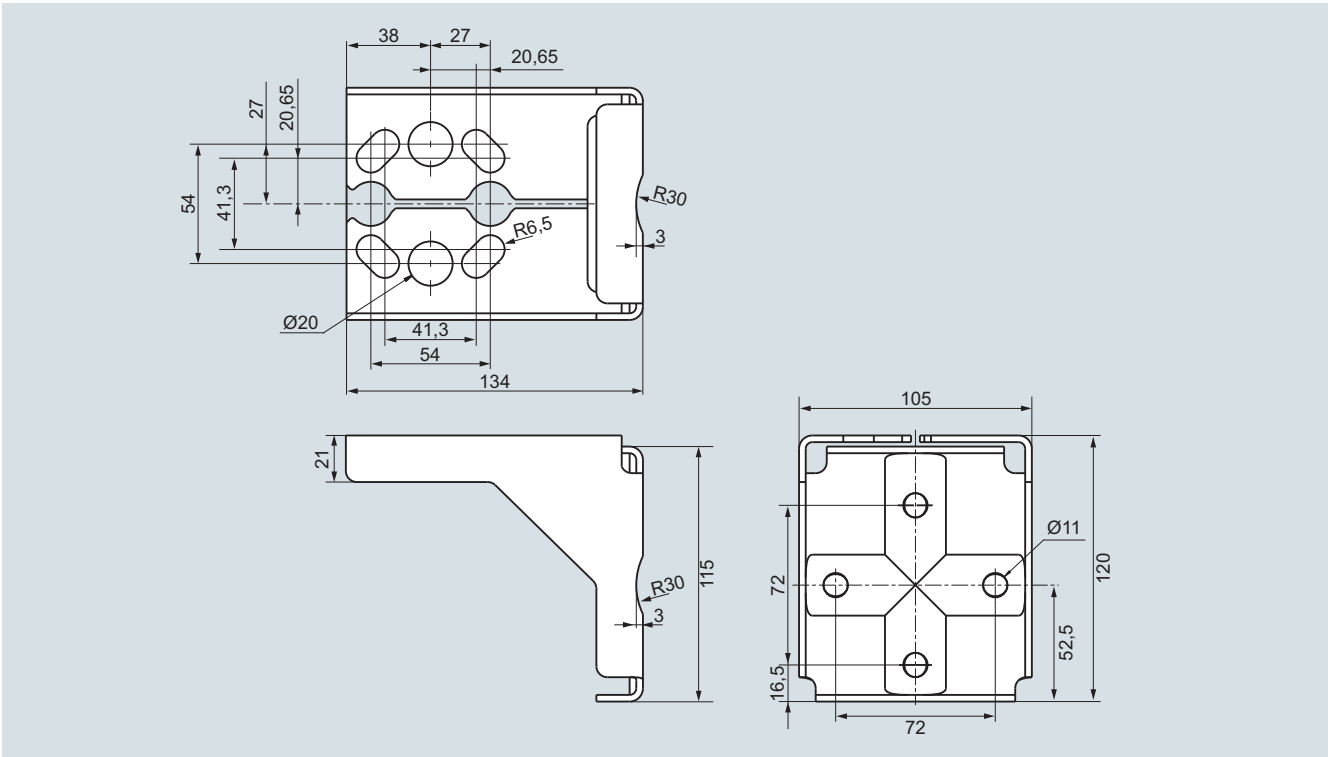
Источники питания: см. главу 7 «Дополнительные компоненты».

© Siemens, 2019

Габаритные чертежи



Монтажный кронштейн для измерительных преобразователей избыточного и абсолютного давления SITRANS P310, размеры в мм
Материал монтажного кронштейна: листовая сталь — № материала 1.0330, хромированная, либо нержавеющая сталь — № материала 1.4301 (304)



Монтажный кронштейн для измерительных преобразователей дифференциального давления SITRANS P310, размеры в мм
Материал монтажного кронштейна: листовая сталь — № материала 1.0330, хромированная, либо нержавеющая сталь — № материала 1.4301 (304)

© Siemens, 2019

Общие сведения



Преобразователи давления SITRANS P320/P420 — цифровые преобразователи давления, характеризующиеся удобством использования и высокой точностью измерений. Назначение параметров выполняется с использованием кнопок управления или через интерфейс HART.

Обширный выбор функций позволяет точно адаптировать преобразователь давления к требованиям производства. Несмотря на многочисленные возможности настройки, управление прибором очень простое и удобное для пользователя.

За счет своих расширенных диагностических функций, реализуемых согласно стандарту NAMUR NE107, преобразователи давления SITRANS P320/P420 в полной мере подходят для применения в химической промышленности. Благодаря расширенным функциям диагностики и возможности сохранения технологических значений, прибор SITRANS P420 способен преобразовывать данные в цифровую форму (функция Ready for Digitalization).

Функция Remote Safety Handling (дистанционное управление безопасностью) экономит заказчикам значительное количество времени и денежных средств за счет дистанционного включения и подтверждения функции SIL через программное обеспечение SIMATIC PDM. Это позволяет исключить время, затрачиваемое на перемещение до точки установки прибора и работу на месте монтажа, и выполнение операций с помощью локального дисплея или клавиатуры.

Назначение параметров с использованием протокола HART осуществляется легко и быстро благодаря инновационной системе EDD (электронное описание устройств) в сочетании с интегрированным мастером быстрого запуска.

Преобразователи можно оборудовать различными типами разделительных мембран для такого специального применения, как измерение высоковязких веществ.

Преобразователи давления SITRANS P320/P420 выпускаются в различных вариантах исполнения для измерения:

- избыточного давления;
- абсолютного давления;
- дифференциального давления;
- уровня;
- объемного расхода;
- массового расхода.

Преимущества

- Диагностические функции в соответствии с рекомендациями NAMUR NE107.
- Устройства SIL, разработанные согласно требованиям IEC 61508.
- Подтверждение SIL локально на устройстве или дистанционно через SIMATIC PDM.
- Сокращение внутренней индуктивности для взрывоопасных сред до величины LI = 0.
- Время отклика при измерении давления T63 = 105 мс, при измерении дифференциального давления = 135 мс.
- Минимальное расхождение характеристик.
- Крайне низкое влияние температуры.
- Очень хорошая долговременная стабильность.
- Высокое качество и продолжительный срок службы.
- Высокая надежность даже при экстремальных химических и механических воздействиях.
- Возможность применения для агрессивных и неагрессивных газов, паров и жидкостей.
- Обширные функции диагностики и моделирования.
- Раздельная замена измерительной ячейки и электроники без повторной калибровки.
- Части, соприкасающиеся с измеряемой средой, выполнены из высококачественных материалов (например, нержавеющая сталь, сплав, золото, монель, тантал).
- Перенастраиваемый диапазон измерения от 0,01 до 700 бар (от 0,15 до 10 153 фунт/кв. дюйм).
- Удобная процедура задания параметров с четырьмя клавишами управления и интерфейсом HART.

Область применения

Измерительные преобразователи давления SITRANS P320/P420 могут использоваться в отраслях промышленности с высокими химическими и механическими нагрузками.

Преобразователи давления могут использоваться в зоне 1 или зоне 0 с соответствующей сертификацией Ex (использование во взрывоопасной среде).

Преобразователи можно оборудовать различными вариантами разделительных мембран для таких специальных вариантов применения, как измерение высоковязких веществ.

Управление преобразователями давления можно осуществлять локально с помощью четырех кнопок или программировать дистанционно через интерфейс HART.

Преобразователь для измерения избыточного давления

Измеряемая величина:

- Избыточное давление агрессивных и неагрессивных газов, паров и жидкостей.

Диапазон измерения (перенастраиваемый)

- Для SITRANS P320/P420 с HART: 0,01—700 бар (0,15—10 153 фунт/кв. дюйм)

Две серии:

- Серия для измерения избыточного давления
- Серия для измерения дифференциального давления

Преобразователи для измерения абсолютного давления

Измеряемая величина:

- Абсолютное давление агрессивных и неагрессивных газов, паров и жидкостей.

Диапазон измерения (перенастраиваемый)

- Для SITRANS P320/P420 с HART: 8,3 мбар абс. — 100 бар абс. (0,12—1450 фунт/кв. дюйм абс.)

Две серии:

- Серия для измерения избыточного давления
- Серия для измерения дифференциального давления

© Siemens, 2019

Преобразователи для измерения дифференциального давления и расхода

Измеряемые величины:
- Дифференциальное давление
- Небольшое положительное или отрицательное избыточное давление
- Расход q ~ $\sqrt{\Delta p}$ (вместе с первичным измерительным преобразователем дифференциального давления (см. раздел «Расходомеры»))

Диапазон измерения (перенастраиваемый)
- Для SITRANS P320/P420 с HART: 1 мбар — 30 бар (0,0145—435 фунт/кв. дюйм)

Преобразователи для измерения уровня

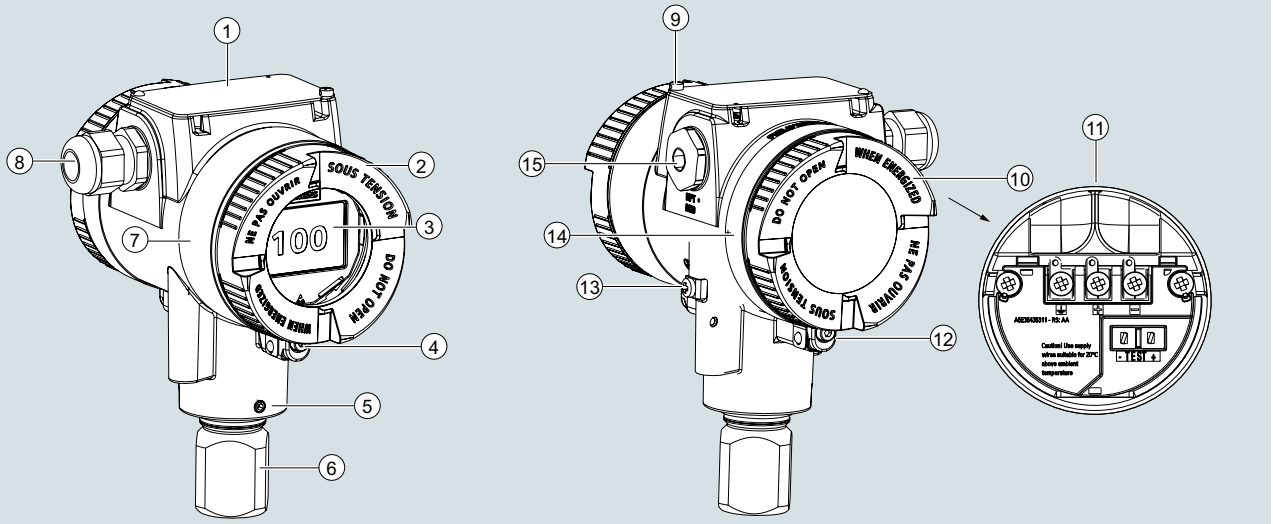
Измеряемая величина:
- Уровень агрессивных и неагрессивных жидкостей в открытых и закрытых резервуарах.

Диапазон измерения (перенастраиваемый)
- Для SITRANS P320/P420 с HART: 25 мбар — 5 бар (0,363—72,5 фунт/кв. дюйм)

Тип монтажных фланцев:
- Фланцы EN 1092-1
- Фланцы ASME B16.5
- Фланцы J.I.S.
- Доступен широкий набор форм уплотнительных поверхностей

Конструкция

Устройство может включать разные компоненты в зависимости от нормативных требований заказчика.



1. Крышка с кнопками и паспортной табличкой, на которой указывается основная информация
2. Крышка (передняя), по выбору может включать смотровое окошко
3. Дисплей (по выбору)
4. Предохранительная защелка (передняя)
5. Фиксирующий винт для поворота корпуса
6. Технологическое соединение
7. Паспортная табличка с информацией о сертификации
8. Кабельный ввод, по выбору с кабельным уплотнением
9. Винт для крышки поверх кнопок
10. Крышка (задняя) для отделения электрических зажимов
11. Отделение электрических зажимов
12. Предохранительная защелка (задняя)
13. Зажим заземления
14. Паспортная табличка с информацией о разделительной мембране
15. Заглушка

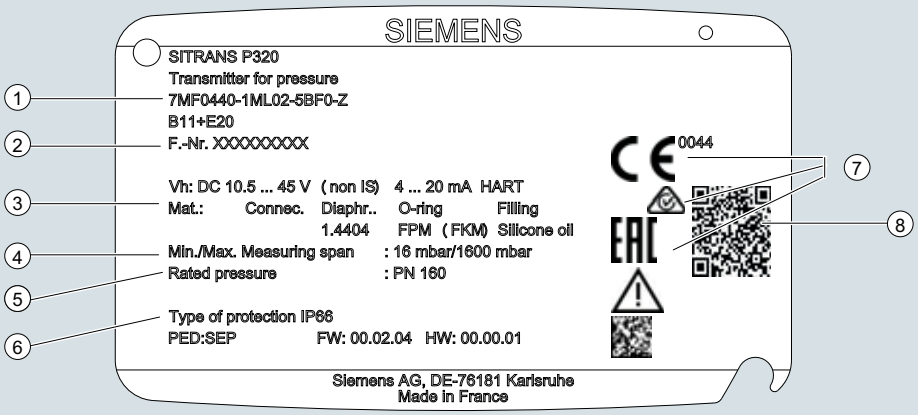
Вид устройства спереди
- Корпус для электронных компонентов выполнен из литого алюминия или нержавеющей стали прецизионного литья.
- Корпус имеет съемную круглую крышку на передней и задней стороне.
- Передняя крышка (2) может быть оснащена смотровым окном в зависимости от исполнения устройства.
- Кабельный ввод (8) в отделение электрических зажимов располагается сбоку: либо на левой, либо на правой стороне. Неиспользуемое отверстие закрывается заглушкой (15).
- Зажим заземления (13) расположен сбоку.
- Отделение электрических зажимов (11) для вспомогательного питания и экрана становится доступным после снятия задней крышки (10).
- Измерительная ячейка с технологическим соединением (6) располагается в нижней части корпуса. Вращение измерительной ячейки предотвращается стопорным винтом (5).
- Благодаря модульной конструкции при необходимости можно менять преобразователь давления, измерительную ячейку, электронные компоненты и элементы отделения зажимов.
- На поверхности корпуса имеется крышка поверх кнопок (1), закрывающая четыре кнопки ввода. Паспортная табличка с основной информацией располагается на крышке, скрывающей кнопки.

© Siemens, 2019

Паспортные таблички

Паспортная табличка

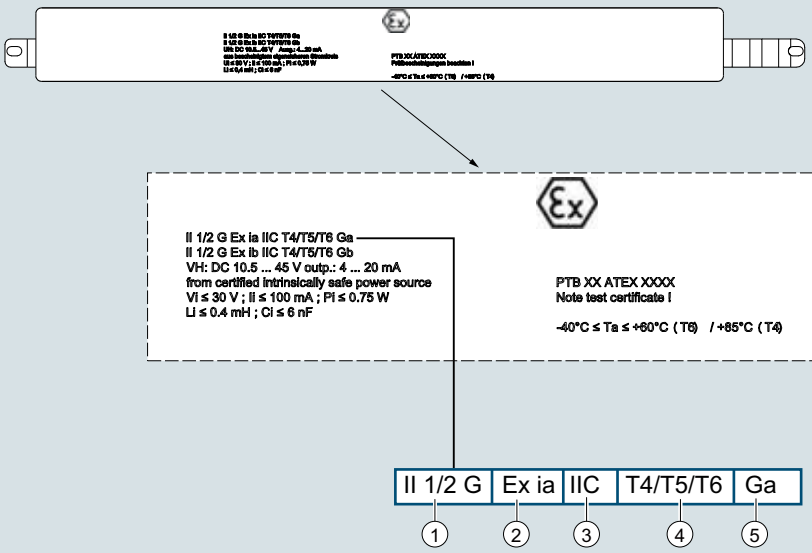
Паспортная табличка с номером изделия и другой важной информацией (например, детали конструкции и технические характеристики) располагается на крышке, которая закрывает кнопки.



1. № изделия
2. Серийный номер
3. Материалы, соединения, мембрана, уплотнительное кольцо, масло
4. Минимальный и максимальный интервал измерения
5. Номинальное давление
6. Степень защиты
7. Соответствие директивам конкретной страны
8. QR-код с информацией по конкретному устройству для выхода на сайт с мобильных устройств

Паспортная табличка с информацией о сертификации

Паспортная табличка с информацией о сертификации располагается на передней стороне корпуса.

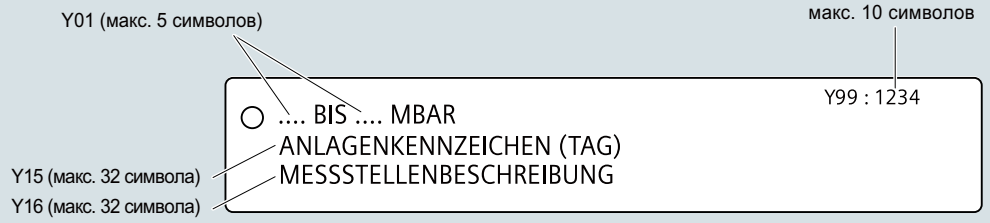


1. Характеристики взрывоопасной среды
2. Тип защиты
3. Группа (газ, пыль)
4. Максимальная температура поверхности (температурный класс)
5. Уровень защиты устройства

© Siemens, 2019

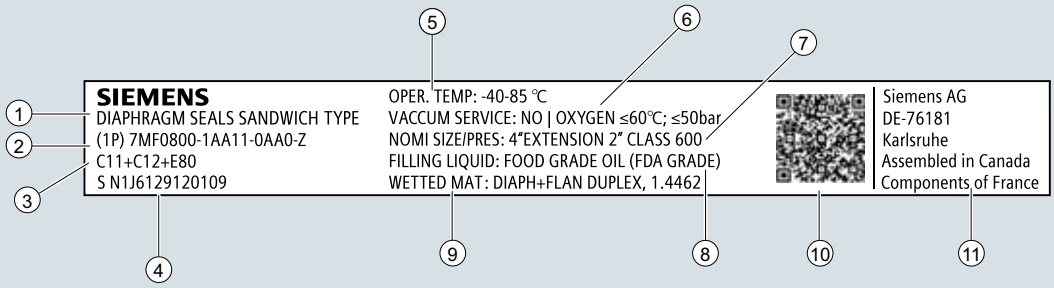
Маркировка точки измерения

Маркировка точки измерения находится под передней крышкой.



Паспортная табличка с информацией о разделительных мембранах

Паспортная табличка с информацией о разделительных мембранах располагается на задней стороне корпуса.



1. Разделительные мембраны типа «сэндвич»
2. Номер заказа
3. Опции заказа
4. Серийный номер
5. Рабочая температура
6. Вакуумная подготовка для работы при отрицательном давлении: нет, кислород ≤ 60 °C; ≤ 50 бар
7. Номинальный диаметр / номинальное давление: 100 мм ДЛИНА ТРУБКИ 2 дюйма, КЛАСС 600
8. Заполняющая жидкость: масло пищевой марки (марка FDA)
9. Части, контактирующие с измеряемой средой: мембрана и фланец, 1.4462
10. QR-код с информацией по конкретному устройству для выхода на сайт с мобильных устройств
11. Место сборки и изготовления

© Siemens, 2019

Функция

Регулируемые параметры и диагностика

SITRANS P320/P420 с коммуникацией HART

Параметры	Кнопки ввода	SITRANS P320	SITRANS P420
Область применения, тип измерения	×	×	×
Регулировка нижнего/верхнего предела диапазона	×	×	×
Задание нижнего/верхнего предела диапазона	×	×	×
Электрическое демпфирование	×	×	×
Установка нуля	×	×	×
Ток отказа	×	×	×
Пределы насыщения	×	×	×
Диапазон отображения	×	×	×
Выбор характеристик	×	×	×
Единицы измерения температуры	×	×	×
Механический замок	×	×	×
Изменение PIN-кода пользователя	×	×	×
Функциональная безопасность	×	×	×
Тест контура	×	×	×
Начальный экран	×	×	×
Исходное давление	×	×	×
Сброс	×	×	×
Диагностика и журнал трендов			
Указатель минимального и максимального значения		×	×
Отслеживание предельных значений			2
Счетчик событий (чрезмерный или недостаточный расход)			2
Журнал трендов			2, макс. 1500 значений

Доступные отображаемые физические единицы для SITRANS P320/P420

Физическая переменная	Физические размеры
Давление (настройки также могут задаваться на заводе-изготовителе)	Па, МПа, кПа, гПа, бар, мбар, фунт/кв. дюйм, г/см^2, кг/см^2, кгс/см^2, дюймы вод. ст., дюймы вод. ст. (4 °C), футы вод. ст., мм вод. ст., мм вод. ст. (4 °C), м вод. ст. (4 °C), мм рт. ст., дюймы рт. ст., атм., торр
Уровень (данные по высоте)	м, см, мм, футы, дюймы
Объем (уровень заполнения)	м^3, л, гл, дюйм^3, фут^3, ярд^3, галлон, галлон (брит.), бушель, баррель, баррель (США), SCF (станд. куб. фут), норм. м^3, норм. л
Объем (расход)	м^3/с, м^3/ч, м^3/сут., л/с, л/мин., л/ч, миллионы л/сут., фут^3/с, фут^3/ч, фут^3/сут., станд. куб. фут/мин, станд. куб. фут/ч, норм. л/ч, норм. м^3/галл./с, галл./мин, галл./ч, галл./сут., миллионы галл./сут., галл.(брит.)/с, галл.(брит.)/мин, галл.(брит.)/ч, галл.(брит.)/сут., баррель/с, баррель/мин, баррель/ч, баррель/сут.
Масса (расход)	кг/с, кг/мин, кг/ч, кг/сут., г/с, г/мин, г/ч, т/мин, т/ч, т/сут., фунт/с, фунт/мин, фунт/ч, фунт/сут., тонн/мин, тонн/ч, тонн/сут., тонн (брит.)/ч, тонн (брит.)/сут.
Температура	°C, °F
Разное	%, мА, произвольный текст макс. 12 символов

Для получения более подробной информации об устройствах и технических характеристиках см. отдельные версии устройств.

© Siemens, 2019

Технические характеристики

SITRANS P320 / SITRANS P420 для измерения избыточного давления (серия измерения давления)

Вход			
Измеряемая величина	Избыточное давление		
Диапазон измерения (перенастраиваемый) или диапазон измерения, макс. допустимое рабочее давление (в соответствии с Директивой ЕС по оборудованию, работающему под давлением, 2014/68/EU) и макс. испытательное давление (согласно DIN 16086) (для измерения кислорода, макс. давление 100 бар / 10 МПа / 1450 фунт/кв. дюйм, температура окружающей среды / измеряемой среды 60 °C (140 °F))	Диапазон измерения, мин...макс.	Максимально допустимое рабочее давление MAWP (PS)	Максимально допустимое испытательное давление
	8,3...250 мбар	4 бар	6 бар
	0,83...25 кПа	0,4 МПа	0,6 МПа
	0,12...3,6 фунт/кв. дюйм	58 фунт/кв. дюйм	87 фунт/кв. дюйм
	0,01...1 бар	6 бар	9 бар
	1...100 кПа	0,6 МПа	0,9 МПа
	0,15...14,5 фунт/кв. дюйм	87 фунт/кв. дюйм	130 фунт/кв. дюйм
	0,04...4 бар	20 бар	30 бар
	4...400 кПа	2 МПа	3 МПа
	0,58...58 фунт/кв. дюйм	290 фунт/кв. дюйм	435 фунт/кв. дюйм
	0,16...16 бар	45 бар	70 бар
	0,016...1,6 МПа	4,5 МПа	7 МПа
	2,3...232 фунт/кв. дюйм	652 фунт/кв. дюйм	1015 фунт/кв. дюйм
	0,63...63 бар	80 бар	120 бар
	0,063...6,3 МПа	8 МПа	12 МПа
	9,1...914 фунт/кв. дюйм	1160 фунт/кв. дюйм	1740 фунт/кв. дюйм
	1,6...160 бар	240 бар	380 бар
	0,16...16 МПа	24 МПа	38 МПа
	23...2321 фунт/кв. дюйм	3480 фунт/кв. дюйм	5511 фунт/кв. дюйм
	4...400 бар	400 бар	600 бар
	0,4...40 МПа	40 МПа	60 МПа
	58...5802 фунт/кв. дюйм	5802 фунт/кв. дюйм	8702 фунт/кв. дюйм
	7...700 бар	800 бар	800 бар
	0,7...70 МПа	80 МПа	80 МПа
	102...10 153 фунт/кв. дюйм	11 603 фунт/кв. дюйм	11 603 фунт/кв. дюйм
Пределы измерения			
• Нижний предел измерений	Для измерительных ячеек 250 мбар / 25 кПа / 3,6 фунт/кв. дюйм нижний предел измерений составляет 750 мбар абс. / 75 кПа абс. / 10,8 фунт/кв. дюйм абс. Измерительная ячейка выдерживает вакуум до 30 мбар абс. / 3 кПа абс. / 0,44 фунт/кв. дюйм абс.		
- Измерительная ячейка с силиконовым маслом	30 мбар абс. / 3 кПа абс. / 0,44 фунт/кв. дюйм абс.		
- Измерительная ячейка с инертной жидкостью	30 мбар абс. / 3 кПа абс. / 0,44 фунт/кв. дюйм абс.		
- Измерительная ячейка с маслом, соответствующим требованиям FDA	100 мбар абс. / 10 кПа абс. / 1,45 фунт/кв. дюйм абс.		
• Верхний предел измерений	100 % макс. диапазона измерения (для измерения кислорода макс. 100 бар / 10 МПа / 1450 фунт/кв. дюйм, температура окружающей среды / измеряемой среды 60 °C (140 °F))		
• Нижний предел диапазона	Между пределами измерения (перенастраиваемый)		
Выход	**HART**		
Выходной сигнал	4...20 мА		
• Нижний предел насыщения (перенастраиваемый)	3,55 мА, заводская настройка 3,8 мА		
• Верхний предел насыщения (перенастраиваемый)	22,8 мА, заводская настройка 20,5 мА или опционально 22,0 мА		
• Пульсация (без коммуникации HART)	$I_{pp} \leq 0,5$ % макс. выходного тока		
Регулирование демпфирования	0...100 с, непрерывное дистанционное регулирование 0...100 с, с приращениями 0,1 с, регулируется через дисплей		
• Преобразователь тока	3,55...22,8 мА		
• Сигнал сбоя	3,55...22,8 мА		
Нагрузка	Резистор R [Ом]		
• Без коммуникации HART	$R = (U_H - 10,5\ В) / 22,8\ мА$, U_H: питание в вольтах		
• С коммуникацией HART	R = 230...1100 Ом (коммуникатор HART (портативный)) R = 230...500 Ом (SIMATIC PDM)		
Характеристическая кривая	• Линейное увеличение или линейное уменьшение • Линейное увеличение или уменьшение либо квадратичная характеристика (только для измерения дифференциального давления и расхода)		
Физическая шина	–		
Не зависит от полярности	–		

© Siemens, 2019

для избыточного давления (серия измерения давления)

SITRANS P320 / SITRANS P420 для измерения избыточного давления (серия измерения давления)

Точность измерения		
Стандартные условия	• Согласно EN 60770-1 • Кривая возрастающей характеристики • Нижний предел диапазона 0 бар/кПа/фунт/кв. дюйм • Измерительная диафрагма нержавеющая сталь • Измерительная ячейка с силиконовым маслом • Комнатная температура 25 °C (77 °F)	
Погрешность измерений при заданных параметрах предельных точек, включая гистерезис и воспроизводимость		
Соотношение диапазонов измерения r (распространение, отклонение)	r = макс. диапазон измерения / заданный диапазон измерения и номинальный диапазон измерений	
• Линейная характеристика		
- 250 мбар / 25 кПа / 3,6 фунт/кв. дюйм	$r \leq 1{,}25$:	≤ 0,075 % (SITRANS P320) ≤ 0,065 % (SITRANS P420)
	$1{,}25 < r \leq 30$:	≤ (0,008 × r + 0,055) %
- 1 бар / 100 кПа / 3,6 фунт/кв. дюйм 4 бар / 400 кПа / 58 фунт/кв. дюйм 16 бар / 1,6 МПа / 232 фунт/кв. дюйм 63 бар / 6,3 МПа / 914 фунт/кв. дюйм 160 бар / 16 МПа / 2321 фунт/кв. дюйм	$r \leq 5$:	≤ 0,065 % (SITRANS P320) ≤ 0,04 % (SITRANS P420)
	$5 < r \leq 100$:	≤ (0,004 × r + 0,045) %
- 400 бар / 40 МПа / 5802 фунт/кв. дюйм 700 бар / 70 МПа / 10 152 фунт/кв. дюйм	$r \leq 3$: $3 < r \leq 100$:	≤ 0,075 % (SITRANS P320) ≤ (0,005 × r + 0,05) % (SITRANS P420)
	$r \leq 5$: $5 < r \leq 100$:	≤ 0,075 % (SITRANS P420) ≤ (0,005 × r + 0,05) % (SITRANS P420)
Влияние температуры окружающей среды в % в расчете на 28 °C (50 °F)		
• 250 мбар / 25 кПа / 3,6 фунт/кв. дюйм	≤ (0,16 × r + 0,1) %	
• 1 бар / 100 кПа/3,6 фунт/кв. дюйм	≤ (0,05 × r + 0,1) %	
• 4 бар / 400 кПа / 58 фунт/кв. дюйм 16 бар / 1,6 МПа / 232 фунт/кв. дюйм 63 бар / 6,3 МПа / 914 фунт/кв. дюйм 160 бар / 16 МПа / 2321 фунт/кв. дюйм 400 бар / 40 МПа / 5802 фунт/кв. дюйм	≤ (0,025 × r + 0,125) %	
• 700 бар / 70 МПа / 10 152 фунт/кв. дюйм	≤ (0,08 × r + 0,16) %	
Долговременная стабильность при ±30 °C (±54 °F)		
• 250 мбар / 25 кПа / 3,6 фунт/кв. дюйм	≤ (0,25 × r) % в год	
• 1 бар / 100 кПа / 3,6 фунт/кв. дюйм	Через 5 лет ≤ (0,25 × r) % Через 10 лет ≤ (0,35 × r) %	
• 4 бар / 400 кПа / 58 фунт/кв. дюйм 16 бар / 1,6 МПа / 232 фунт/кв. дюйм 63 бар / 6,3 МПа / 914 фунт/кв. дюйм 160 бар / 16 МПа / 2321 фунт/кв. дюйм 400 бар / 40 МПа / 5802 фунт/кв. дюйм	Через 5 лет ≤ (0,125 × r) % Через 10 лет ≤ (0,15 × r) %	
• 700 бар / 70 МПа / 10 152 фунт/кв. дюйм	Через 5 лет ≤ (0,25 × r) % Через 10 лет ≤ (0,35 × r) %	
Время отклика T_{63} (без электрического демпфирования)	Около 0,105 с	
Влияние положения при монтаже (в значениях давления на единицу изменения угла)	≤ 0,05 мбар / 0,005 кПа / 0,000725 фунт/кв. дюйм на наклон в 10° (возможна коррекция нулевой точки с компенсацией погрешности на месте)	
Влияние вспомогательного питания (в % на изменение напряжения)	0,005 % на 1 В	

© Siemens, 2019

SITRANS P320 / SITRANS P420 для измерения избыточного давления (серия измерения давления)	
Номинальные условия	
Температура среды	
• Измерительная ячейка с силиконовым маслом	–40...+100 °C (–40...+212 °F)
• Измерительная ячейка с инертной жидкостью	
- 1 бар / 100 кПа / 3,6 фунт/кв. дюйм 4 бар / 400 кПа / 58 фунт/кв. дюйм 16 бар / 1,6 МПа / 232 фунт/кв. дюйм 63 бар / 6,3 МПа / 914 фунт/кв. дюйм	–40...+85 °C (–40...+185 °F)
- 160 бар / 16 МПа / 2321 фунт/кв. дюйм 400 бар / 40 МПа / 5802 фунт/кв. дюйм 700 бар / 70 МПа / 10 152 фунт/кв. дюйм	–20...+100 °C (–4...+212 °F)
• Измерительная ячейка с маслом, соответствующим требованиям FDA	–10...+100 °C (14...+212 °F)
Условия окружающей среды	
• Температура окружающей среды / корпуса	Соблюдать требования по темпер. классу на участках, где присутствует опасность взрыва.
- Измерительная ячейка с силиконовым маслом	–40...+85 °C (–40...+185 °F)
- Измерит. ячейка с инертной жидкостью для измерения избыточного давл. измерительных ячеек: 1 бар / 100 кПа / 3,6 фунт/кв. дюйм 4 бар / 400 кПа / 58 фунт/кв. дюйм 16 бар / 1,6 МПа / 232 фунт/кв. дюйм 63 бар / 6,3 МПа / 914 фунт/кв. дюйм	–40...+85 °C (–40...+185 °F)
- Измерительная ячейка с инертной жидкостью	–20...+85 °C (–4...+185 °F)
- Измер. ячейка с маслом, соотв. требованиям FDA	–10...+85 °C (14...+185 °F)
- Дисплей	–20...+80 °C (–4...+176 °F)
• Температура хранения	–50...+85 °C (–58...+185 °F) (с маслом, соотв. требованиям FDA: –20...+85 °C (–4...+185 °F))
• Климатический класс в соотв. с IEC 60721-3-4	4K4H
• Степень защиты	
- Согласно IEC 60529	IP66, IP68
- Согласно NEMA 250	Тип 4X
• Электромагнитная совместимость	
- Излучаемые помехи и помехоустойчивость	Согласно IEC 61326 и NAMUR NE 21
Конструкция	
Масса	Около 2,3 кг (5,07 фунта) для алюминиевого корпуса Около 4,2 кг (9,25 фунта) для корпусов из нержавеющей стали
Материал	
• Материалы деталей, соприкасающихся с измеряемой средой	
- Технологическое соединение	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L или сплав C22, № материала 2.4602
- Овальный фланец	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L
- Измерительная диафрагма	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L или сплав C276, № материала 2.4819
• Материалы деталей, не соприкасающихся с измеряемой средой	
- Корпус электронного блока	• Литой под давлением алюминий с низким содержанием меди GD-AlSi 12 или прецизионное литье из нержавеющей стали, № материала 1.4409 / CF-3M • Стандартный: порошковое покрытие с полиуретаном Опционально: 2 слоя покрытия. Покрытие 1: на основе эпоксидной смолы; покрытие 2: полиуретан • Шильдик из нержавеющей стали (1.4404/316L))
- Монтажный кронштейн	Оцинкованная электролитическим способом сталь или нержавеющая сталь
Технологическое соединение	• Штуцер G1/2A согласно DIN EN 837-1 • Внутренняя резьба ½—14 NPT • Наружная резьба M20 × 1,5 и ½—14 NPT • Овальный фланец (PN 160 (MWP 2320 фунт/кв. дюйм изб.)) с резьбой под монтажный болт: • Овальный фланец (PN 420 (MWP 2320 фунт/кв. дюйм изб.)) с резьбой под монтажный болт: - $^{7}/_{16}$—20 UNF согласно EN 61518 - M10 согласно DIN 19213 • Овальный фланец (PN 420 (MWP 2320 фунт/кв. дюйм изб.)) с резьбой под монтажный болт: - $^{7}/_{16}$—20 UNF согласно EN 61518 - M12 согласно DIN 19213 • Наружная резьба M20 × 1,5 и ½—14 NPT
Электрическое подключение	Кабельный ввод через следующие резьбы: • M20 × 1,5 • ½—14 NPT • Разъем Han 7D / Han 8D[1)] • Разъем M12
Индикация и органы управления	
Клавиши	4 клавиши для осуществления управления непосредственно на приборе
Дисплей	• С интегрированным дисплеем или без дисплея (по выбору) • Крышка со смотровым окошком (по выбору)

© Siemens, 2019

для избыточного давления (серия измерения давления)

SITRANS P320 / SITRANS P420 для измерения избыточного давления (серия измерения давления)	
Вспомогательное питание U_H	
Напряжение на клеммах преобразователя давления	10,5...45 В DC 10,5...30 В DC в искробезопасном режиме
Пульсация	$U_{SS} \leq 0{,}2$ В (47...125 Гц)
Помехи	$U_{eff} \leq 1{,}2$ мВ (0,5...10 кГц)
Вспомогательное питание	–
Отдельное питающее напряжение	–
Сертификаты и допуски	
Классификация согласно требованиям директивы по оборудованию, работающему под давлением (PED 2014/68/EU)	Для газов, относящихся к группе текучей среды 1, и жидкостей, относящихся к группе текучей среды 1; соответствует требованиям статьи 4, параграфа 3 (надлежащая инженерная практика)
Питьевая вода	
• WRAS (Англия)	Скоро будет доступно
• ACS (Франция)	Скоро будет доступно
• DVGW (Германия)	Скоро будет доступно
• NSF (США)	Скоро будет доступно
CRN (Канада)	Скоро будет доступно
Защита от взрыва согласно NEPSI (Китай)	Скоро будет доступно
Защита от взрыва согласно INMETRO (Бразилия)	Скоро будет доступно
BAM (Германия), потребление кислорода	Скоро будет доступно
Взрывозащита	
• Искробезопасность i	
- Маркировка	II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T6 Ga/Gb
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+80 °C (–40...+176 °F) температурный класс T4 –40...+70 °C (–40...+158 °F) температурный класс T6
- Допустимая температура измеряемой среды	–40...+100 °C (–40...+212 °F) температурный класс T4 –40...+70 °C (–40...+158 °F) температурный класс T6
- Подключение	К сертифицированным искробезопасным цепям с пиковыми значениями: U_i = 30 В, I_i = 101 мА, P_i = 760 мВт U_i = 29 В, I_i = 110 мА, P_i = 800 мВт
- Эффективная внутренняя индуктивность и емкость	L_i = 0,24 мкГн / C_i = 3,29 нФ
• Взрывобезопасный корпус d	
- Маркировка	Ex II 1/2 G Ex ia/db IIC T4/T6 Ga/Gb
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+80 °C (–40...+176 °F) температурный класс T4 –40...+70 °C (–40...+158 °F) температурный класс T6
- Допустимая температура измеряемой среды	–40...+100 °C (–40...+212 °F) температурный класс T4 –40...+70 °C (–40...+158 °F) температурный класс T6
- Подключение	К цепям с рабочими значениями: U_n = 10,5...45 В, 4...20 мА
• Пылевзрывозащита для зон 20, 21, 22	
- Маркировка	Ex II 1D Ex tb IIIC T120 °C Da Ex II 2D Ex tb IIIC T120 °C Db Ex II 3D Ex tc IIIC T120 °C Dc
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+80 °C (–40...+176 °F)
- Допустимая температура измеряемой среды	–40...+100 °C (–40...+212 °F)
- Макс. температура поверхности	120 °C (248 °F)
- Подключение	К цепям с рабочими значениями: U_n = 10,5...45 В, 4...20 мА
• Пылевзрывозащита для зон 20, 21, 22	
- Маркировка	Ex II 1D Ex ia IIIC T120 °C Da Ex II 2D Ex ib IIIC T120 °C Db Ex II 3D Ex ic IIIC T120 °C Dc
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+80 °C (–40...+176 °F)
- Допустимая температура измеряемой среды	–40...+100 °C (–40...+212 °F)
- Подключение	К сертифицированным искробезопасным цепям с пиковыми значениями: U_i = 30 В, I_i = 101 мА, P_i = 760 мВт U_i = 29 В, I_i = 110 мА, P_i = 800 мВт
- Эффективная внутренняя индуктивность и емкость	L_i = 0,24 мкГн / C_i = 3,29 нФ

© Siemens, 2019

SITRANS P320 / SITRANS P420 для измерения избыточного давления (серия измерения давления)	
• Тип защиты для зоны 2	
- Маркировка	Ex II 3G Ex ec IIC T4/T6 Gc Ex II 3G Ex ic IIC T4/T6 Gc
- Допустимая температура окружающей среды ec	–40...+80 °C (–40...+176 °F) температурный класс T4 –40...+40 °C (–40...+104 °F) температурный класс T6
- Допустимая температура окружающей среды ic	–40...+80 °C (–40...+176 °F) температурный класс T4 –40...+80 °C (–40...+176 °F) температурный класс T6
- Допустимая температура измеряемой среды	–40...+100 °C (–40...+212 °F) температурный класс T4 –40...+70 °C (–40...+158 °F) температурный класс T6
- Соединение ec	К цепям с рабочими значениями: U_n = 10,5...30 В, 4...20 мА
- Соединение ic	К сертифицированным искробезопасным цепям с пиковыми значениями: U_i = 30 В, I_i = 101 мА, P_i = 760 мВт U_i = 29 В, I_i = 110 мА, P_i = 800 мВт Эффективная внутренняя индуктивность и емкость: L_i = 0,24 мкГн / C_i = 3,29 нФ
• Защита от взрыва согласно FM	Скоро будет доступно
- Маркировка (XP/DIP) или IS; NI; S	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6: CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III
• Взрывозащита согласно CSA	Скоро будет доступно
- Маркировка (XP/DIP) или (IS)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6: CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III

1) Разъем Han 8D идентичен Han 8U.

Коммуникация HART	
HART	230...1100 Ом
Протокол	HART 7
Программное обеспечение для компьютера	SIMATIC PDM

© Siemens, 2019

1

для избыточного давления (серия измерения давления)

Данные для выбора и заказа

	Заказной номер
Преобразователи для измерения избыточного давления (серия измерения давления)	
SITRANS P320	7MF030 ■ - ■■■■■ - ■■■■
SITRANS P420	7MF040 ■ - ■■■■■ - ■■■■
Коммуникация	
HART, 4...20 мА	0
Наполнение измерительной ячейки	
Силиконовое масло	1
Инертная жидкость	3
Масло Neobee (триглицерид кокосового масла)	4
Максимальный диапазон измерения	
250 мбар (3,6 фунт/кв. дюйм)	F
1000 мбар (14,5 фунт/кв. дюйм)	J
4000 мбар (58 фунт/кв. дюйм)	N
16 бар (232 фунт/кв. дюйм)	Q
63 бар (914 фунт/кв. дюйм)	T
160 бар (2321 фунт/кв. дюйм)	V
400 бар (5802 фунт/кв. дюйм)	W
700 бар (10 153 фунт/кв. дюйм)	X
Технологическое соединение	
Наружная резьба M20 × 1,5	B
Наружная резьба G½ (DIN EN 837-1)	D
Внутренняя резьба ½—14 NPT	E
Наружная резьба ½—14 NPT	F
Овальный фланец, крепежная резьба: $^{7}/_{16}$—20 UNF (IEC 61518)	G
Овальный фланец, крепежная резьба: M10 (DIN 19213)	H
Овальный фланец, крепежная резьба: M12 (DIN 19213)	J
Версия для разделительной мембраны	U
Материалы деталей, соприкас. с измеряемой средой: технологическое соединение, измерит. диафрагма	
Нержавеющая сталь 316L/1.4404, нержавеющая сталь 316L/1.4404	0
Нержавеющая сталь 316L/1.4404, сплав C276/2.4819	1
Сплав C22/2.4602, сплав C276/2.4819	2
Материалы деталей, не соприкасающихся с измеряемой средой	
Литой под давлением алюминий	1
Прецизионное литье из нержавеющей стали CF3M/1.4409, аналогичной 316L	2
Корпус	
Устройство с двумя камерами	5
Степень защиты	
Без взрывозащиты	A
Искробезопасность	B
Взрывобезопасный корпус	C
Взрывобезопасный корпус, искробезопасное исполнение	D
Защита от пыли через корпус, зоны 21/22 (DIP), повышенная безопасность для зоны 2	L
Защита от пыли через корпус, зоны 20/21/22 (DIP), повышенная безопасность для зоны 2	M
Комбинация вариантов B, C и L (моделирование по зонам)	S
Комбинация вариантов B, C и M (моделирование по зонам, классам и условиям эксплуатации)	T
Электрические соединения / кабельные вводы	
Резьба для кабельного ввода	
• 2 × M20 × 1,5	F
• 2 × ½—14 NPT	M
Локальное управление / дисплей	
Без дисплея (непрозрачная металлическая крышка)	0
С дисплеем (непрозрачная металлическая крышка)	1
С дисплеем (крышка со стеклянным окном)	2

© Siemens, 2019

Данные для выбора и заказа

Опции	Код для заказа
Добавить «**-Z**» к заказному номеру и указать код для заказа.	
С включенным в поставку кабельным вводом	
Пластик	**A00**
Металл	**A01**
Нержавеющая сталь	**A02**
Нержавеющая сталь 316L/1.4404	**A03**
CMP, для устройств XP	**A10**
CAPRI ADE 4F, CuZn, внутренний диаметр кабеля 7...12 мм, наружный диаметр кабеля 10...16 мм	**A11**
CAPRI ADE 4F, нержавеющая сталь, внутренний диаметр кабеля 7...12 мм, наружный диаметр кабеля 10...16 мм	**A12**
Разъем Han (монтаж с левой стороны)	
Разъем Han 7D (пластиковый, прямой)	**A30**
Разъем Han 7D (пластиковый, угловой)	**A31**
Разъем Han 7D (металлический, прямой)	**A32**
Разъем Han 7D (металлический, угловой)	**A33**
Разъем Han 8D (пластиковый, прямой)	**A34**
Разъем Han 8D (пластиковый, угловой)	**A35**
Разъем Han 8D (металлический, прямой)	**A36**
Разъем Han 8D (металлический, угловой)	**A37**
С включенным кабельным ответным разъемом	
Пластиковый, для разъемов Han 7D/8D	**A40**
Металлический, для разъемов Han 7D/8D	**A41**
Разъем M12 (монтаж с левой стороны)	
Нерж. сталь, без кабельного ответного разъема	**A62**
Нерж. сталь, с кабельным ответным разъемом	**A63**
Монтаж кабельного ввода/разъема	
2 уплотнительные заглушки M20 × 1,5, IP66/68, устанавливаются по обеим сторонам	**A90**
2 уплотнительные заглушки ½—14 NPT, IP66/68, устанавливаются по обеим сторонам	**A91**
Кабельный ввод/разъем (монтаж с левой стороны)	**A97**
Кабельный ввод/разъем (монтаж с правой стороны)	**A99**
Маркировка паспортной таблички	
На немецком языке (бар)	**B11**
На французском языке (бар)	**B12**
На испанском языке (бар)	**B13**
На итальянском языке (бар)	**B14**
На китайском языке (бар)	**B15**
На русском языке (бар)	**B16**
На английском языке (фунт/кв. дюйм)	**B20**
На китайском языке (Па)	**B35**
Сертификаты	
Сертификат контроля качества, 5-точечная заводская калибровка (IEC 60770-2)	**C11**
Сертификат приемочных испытаний (EN 10204-3.1) — материал деталей, находящихся под давлением и контактирующих с измеряемой средой	**C12**
Протокол испытаний — NACE (MR 0103-2012 и MR 0175-2009)	**C13**
Протокол испытаний (EN 10204-2.2) — детали, контактирующие с измеряемой средой	**C14**
Сертификат приемочных испытаний (EN 10204-3.1) — испытание PMI (испытание для подтверждения марки материала) для деталей, находящихся под давлением и контактирующих с измеряемой средой	**C15**
Сертификаты по функциональной безопасности	
Функциональная безопасность (IEC 61508) — SIL2/3	**C20**

Опции	Код для заказа
Варианты устройств	
PDF-файл с настройками устройства	**D10**
Двухслойное покрытие (эпоксидный полимер и полиуретан) корпуса и крышки толщиной 120 мкм	**D20**
Уплотнение корпуса FVMQ (фторкаучук + силикон)	**D21**
Степень защиты IP66/IP68 (не подходит для разъемов M12 и Han)	**D30**
Пустая табличка параметров	**D40**
Без маркировки диапазона измерений на табличке с параметрами	**D41**
Маркировка взрывозащиты на шильдике из нержавеющей стали 1.4404/316L	**D42**
Повышение номин. давления с PN 420 до PN 500	**D50**
Защита от перенапряжения до 6 кВ (внешняя)	**D71**
Клейкие этикетки на транспортной упаковке (предоставляются потребителем)	**D90**
Общая сертификация без допусков к эксплуатации во взрывоопасной среде	
По всему миру (CE, RCM), кроме EAC, FM, CSA, KCC	**E00**
По всему миру (CE, RCM, EAC, FM, CSA, KCC)	**E01**
CSA	**E06**
EAC	**E07**
FM	**E08**
KCC	**E09**
UL	**E10**
Сертификация для эксплуатации во взрывоопасной среде	
ATEX (Европа)	**E20**
CSA (США и Канада)	**E21**
FM (США и Канада)	**E22**
IECEx (по всему миру)	**E23**
EACEx (ГОСТ Р, К, Б)	**E24**
INMETRO (Бразилия)	**E25**
KCs (Корея)	**E26**
NEPSI (Китай)	**E27**
PESO (Индия)	**E28**
TIIS Hazardous (Япония)	**E29**
UKR Sepro (Украина)	**E30**
ATEX (Европа) и IECEx (по всему миру)	**E47**
CSA (Канада) и FM (США)	**E48**
ATEX (Европа) и IECEx (по всему миру) + CSA (Канада) и FM (США)	**E49**
Соответствие требованиям морских применений	
DNV-GL (Германский Ллойд / Det Norske Veritas)	**E50**
LR (Регистр Ллойда)	**E51**
BV (Бюро Веритас)	**E52**
ABS (Американское бюро судоходства)	**E53**
KR (Корейский регистр судоходства)	**E56**
RINA (Морской регистр Италии)	**E57**
CCS (Китайское классификационное общество)	**E58**
Разрешения для конкретной страны	
Утверждение CRN, Канада (Канадский регистрационный номер)	**E60**
Специальные разрешения	
Применение для измерения кислорода (с инертной жидкостью, макс. 100 бар (1450 фунт/кв. дюйм) при 60° C (140 °F))	**E80**
Двойное уплотнение	**E81**
WRC / WRAS (питьевая вода); только с уплотнительными кольцами герметичной крышки, выполненными из EPDM (этилен-пропилен-диен-каучук)	**E83**
NSF61 (питьевая вода)	**E84**
ACS (питьевая вода)	**E85**

© Siemens, 2019

для избыточного давления (серия измерения давления)

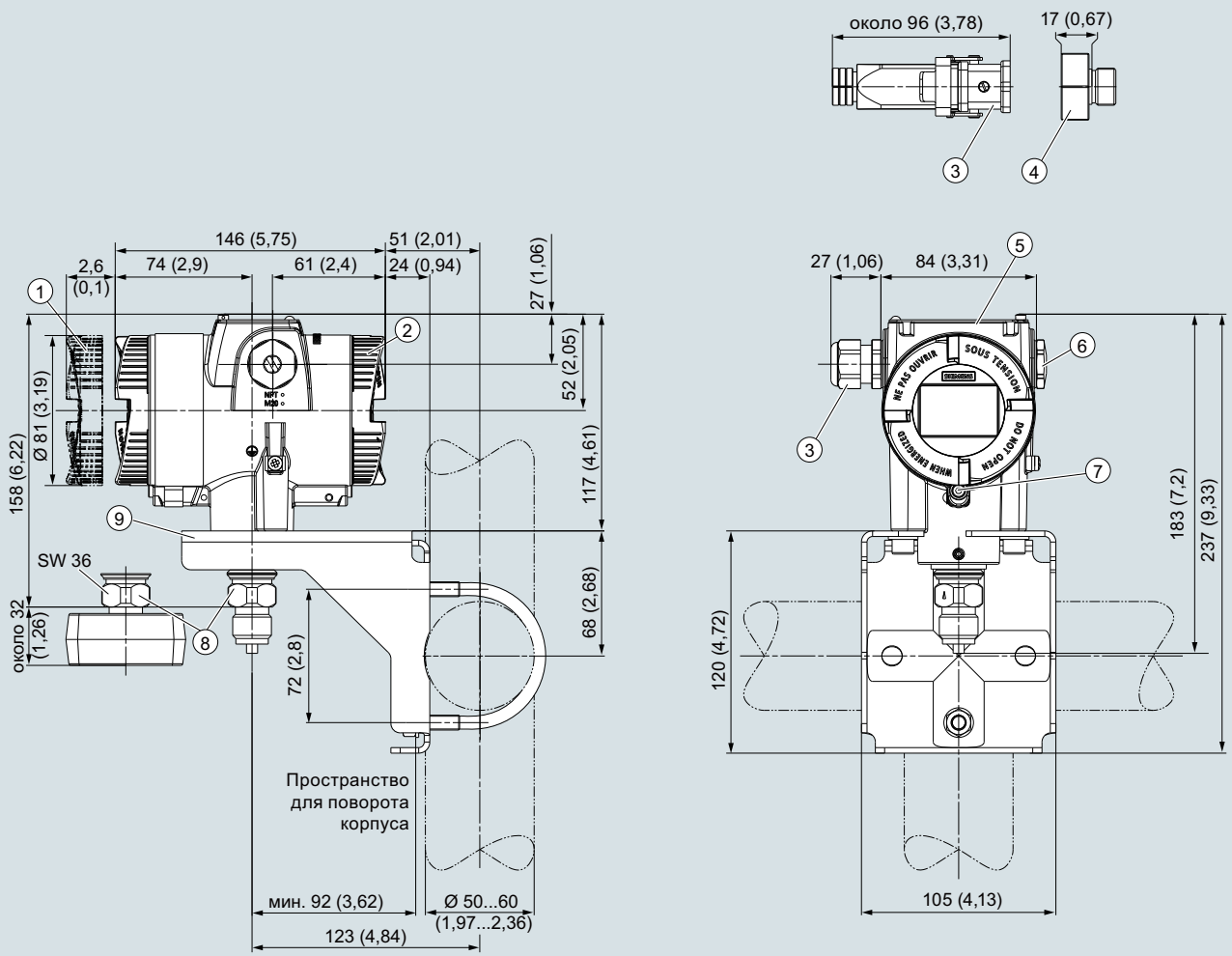
Опции	Код для заказа
Монтажный кронштейн	
Сталь, оцинкованная	**H01**
Нержавеющая сталь 1.4301/304	**H02**
Нержавеющая сталь 1.4404/316L	**H03**
Фланцевые соединения через фланец EN 1092-1	
С фланцевым переходником G½, форма B1	
• DN 25 PN 40, нержавеющая сталь 1.4571/316Ti	**J80**
• DN 50 PN 40, нержавеющая сталь 1.4571/316Ti	**J81**
• DN 80 PN 40, нержавеющая сталь 1.4571/316Ti	**J82**
С сифоном G½, форма B1	
• DN 25 PN 40, нержавеющая сталь 1.4571/316Ti	**J83**
• DN 50 PN 40, нержавеющая сталь 1.4571/316Ti	**J84**
• DN 80 PN 40, нержавеющая сталь 1.4571/316Ti	**J85**
• DN 25 PN 100, нержавеющая сталь 1.4571/316Ti	**J86**
Технологические фланцы, прокладки (вместо стандартных прокладок FKM (фторкаучук) (FPM))	
Материал уплотнения (EN 837-1) Fe (мягкое железо)	**K60**
Материал уплотнения (EN 837-1) 1.4571	**K61**
Материал уплотнения (EN 837-1) Cu (медь)	**K62**
Технологическое соединение	
Технологическое соединение наружная резьба G½, отверстие 11 мм	**K80**
Отсечные вентили, вентильные блоки	
С установленным вентильным блоком 7MF9011-4EA, технологическим соединением к преобразователю G½, с уплотнительным кольцом из PTFE (политрафторэтилен) и протоколом испытания давлением (EN 10204-2.2)	**T02**
С установленным вентильным блоком 7MF9011-4FA, технологическим соединением к преобразователю по внутренней резьбе ½—14 NPT, уплотнительная лента. С уплотнительным кольцом из PTFE (политрафторэтилен) и протоколом испытания давлением (EN 10204-2.2)	**T03**
С установленным вентильным блоком 7MF9411-5AA, технологическим соединением к преобразователю по овальному фланцу, с прокладкой из PTFE (политетрафторэтилен), стальными монтажными винтами и протоколом испытания давлением (EN 10204-2.2)	**T05**
С установленным вентильным блоком 7MF9411-5AA, технологическим соединением к преобразователю по овальному фланцу, с прокладкой из PTFE (политетрафторэтилен), монтажными винтами из нержавеющей стали и протоколом испытания давлением (EN 10204-2.2)	**T06**

Данные для выбора и заказа

Специфичные для заказчика настройки устройства	**Код для заказа**
Добавить «**-Z**» к заказному номеру, указать код для заказа и обычный текст или выбрать из раскрывающегося списка.	
Диапазон измерения **Нижний предел диапазона (макс. 5 символов), верхний предел диапазона (макс. 5 символов), единицы измерения [мбар, бар, кПа, МПа, фунт/кв. дюйм и т. д.],** **например: –0,5...10,5 фунт/кв. дюйм** Поле ввода 1 и поле ввода 2: макс. 5 символов и только числа; десятичные знаки в виде точек (запятая автоматически преобразуется в точку). Раскрывающийся список: Па, МПа, кПа, гПа, бар, мбар, фунт/кв. дюйм, г/см², кг/см², кгс/см², дюймы вод. ст., дюймы вод. ст. (4 °C), футы вод. ст., мм вод. ст., мм вод. ст. (4 °C), м вод. ст. (4 °C), мм рт. ст., дюймы рт. ст., атм., торр	**Y01**
МЕТКА **(на пластине из нержавеющей стали, параметры устройства, макс. 32 символа)** Поле ввода: произвольный текст, макс. 32 символа	**Y15**
Описание точки измерения **(на пластине из нержавеющей стали, параметры устройства, макс. 32 символа)** Поле ввода: произвольный текст, макс. 32 символа	**Y16**
Короткая метка **(параметры устройства, макс. 8 символов)** Поле ввода: произвольный текст, макс. 8 символов	**Y17**
Локальный дисплей **[Давление, проценты], исходное [отсутствует, абсолютное, относительное], например:** **измерительный преобразователь давления** Раскрывающийся список: проценты, единицы измерения давления, единицы абс. давления, единицы изб. давления	**Y21**
Локальный дисплей **Задание диапазона через стандартные единицы [м³/с, л/с, м, дюйм и т. д.], например 1...5 м** Поле ввода 1 и поле ввода 2: макс. 5 символов и только числа; десятичные знаки в виде точек (запятая автоматически преобразуется в точку). Раскрывающийся список: м, см, мм, дюймы, футы, м³, л, гл, дюймы³, футы³, ярды³, галл., галл. (брит.), бушели, баррели, баррели (США), SCF (станд. куб. фут), норм. м³, норм. л.	**Y22**
Локальный дисплей **Задание диапазона через задаваемые пользователем единицы (макс. 12 символов), например 1...5 м** Поле ввода 1 и поле ввода 2: макс. 5 символов и только числа; десятичные знаки в виде точек (запятая автоматически преобразуется в точку). Поле ввода 3: произвольный текст, макс. 8 символов	**Y23**
Пределы насыщения вместо 3,8...20,5 мА, например: 3,8...22,0 мА Раскрывающийся список 1: 3,9, 4 Раскрывающийся список 2: 20,8, 22	**Y30**
Ток отказа вместо 3,6 мА [22,5 мА, 22,8 мА] Раскрывающийся список: 3,75; 21,75; 22,5; 22,6	**Y31**
Демпфирование в секундах вместо 2 с (0,0...100,0 с) Поле ввода: макс. 4 символа, и только цифры; десятичные знаки в виде точек (запятая автоматически преобразуется в точку); мин. значение = 0; макс. значение = 100.	**Y32**
Идентификационный номер специальной версии Поле ввода: макс. 4 символа, и только натуральные числа от 0...9999	**Y99**

© Siemens, 2019

Габаритные чертежи



1. Сторона электронного блока, дисплей (для крышки с окошком общая длина будет больше)[1)]
2. Сторона зажимов
3. Электрическое подключение: резьба M20 × 1,5[3)] или резьба ½—14 NPT, или разъем Han 7D/Han 8D[2)3)], или разъем M12[2)3)]
4. Переходник Harting
5. Крышка поверх кнопок и паспортная табличка с указанием основной информации
6. Заглушка
7. Защитный фиксатор крышки (только для типа защиты «взрывозащищенный корпус»)
8. Технологическое соединение: штуцер G½B или овальный фланец
9. Монтажный кронштейн (опция)

1) Дополнительно необходимо оставить примерно 22 мм (0,87 дюйма) под длину резьбы для снятия крышек.
2) Кроме типа защиты «взрывозащищенный корпус».
3) Кроме типа защиты «FM + CSA» [is + XP].

Преобразователи давления SITRANS P320/P420 для измерения избыточного давления (серия измерения давления), размеры даны в мм (дюймах)

© Siemens, 2019

Технические характеристики

SITRANS P320 / SITRANS P420 для избыточного давления (серия для измерения дифференциального давления)

Вход			
Измеряемая величина	Избыточное давление		
Диапазон измерения (перенастраиваемый) и максимальное рабочее давление (в соответствии с Директивой ЕС по оборудованию, работающему под давлением, 2014/68/EU)	Диапазон измерения мин...макс.	Максимально допустимое рабочее давление MAWP (PS)	Максимально допустимое испытательное давление
	1...20 мбар	160 бар	160 бар
	0,1...2 кПа	16 МПа	16 МПа
	0,4019...8,037 дюйма вод. ст.	2320 фунт/кв. дюйм	2320 фунт/кв. дюйм
	1...60 мбар	160 бар	160 бар
	0,1...6 кПа	16 МПа	16 МПа
	0,4019...24,11 дюйма вод. ст.	2320 фунт/кв. дюйм	2320 фунт/кв. дюйм
	2,5...250 мбар	160 бар	160 бар
	0,2...25 кПа	16 МПа	16 МПа
	1,005...100,5 дюйма вод. ст.	2320 фунт/кв. дюйм	2320 фунт/кв. дюйм
	6...600 мбар	160 бар	160 бар
	0,6...60 кПа	16 МПа	16 МПа
	2,41...241,1 дюйма вод. ст.	2320 фунт/кв. дюйм	2320 фунт/кв. дюйм
	16...1600 мбар	160 бар	160 бар
	1,6...160 кПа	16 МПа	16 МПа
	6,43...643 дюйма вод. ст.	2320 фунт/кв. дюйм	2320 фунт/кв. дюйм
	50...5000 мбар	160 бар	160 бар
	5...500 кПа	16 МПа	16 МПа
	20,09...2009 дюймов вод. ст.	2320 фунт/кв. дюйм	2320 фунт/кв. дюйм
	0,3...30 бар	160 бар	160 бар
	0,03...3 МПа	16 МПа	16 МПа
	4,35...435 фунт/кв. дюйм	2320 фунт/кв. дюйм	2320 фунт/кв. дюйм
Пределы измерения			
• Нижний предел измерений			
- Измерительная ячейка с силиконовым маслом	30 мбар абс. / 3 кПа абс. / 0,44 фунт/кв. дюйм абс.		
- Измерительная ячейка с инертной жидкостью	30 мбар абс. / 3 кПа абс. / 0,44 фунт/кв. дюйм абс.		
- Измерительная ячейка с маслом, соответствующим требованиям FDA	100 мбар абс. / 10 кПа абс. / 1,45 фунт/кв. дюйм абс.		
• Верхний предел измерений	100 % максимального диапазона измерения (для измерения кислорода макс. 100 бар / 10 МПа / 1450 фунт/кв. дюйм, температура окружающей среды / измеряемой среды 60 °C (140 °F))		
• Нижний предел диапазона	Между пределами измерения (с неограниченной регулировкой)		
Выход	**HART**		
Выходной сигнал	4...20 мА		
• Нижний предел насыщения (перенастраиваемый)	3,55 мА, заводская настройка 3,8 мА		
• Верхний предел насыщения (перенастраиваемый)	22,8 мА, заводская настройка 20,5 мА или опционально 22,0 мА		
• Пульсация (без коммуникации HART)	$I_{pp} \leq 0,5$ % макс. выходного тока		
Регулирование демпфирования	0...100 с, непрерывное дистанционное регулирование		
	0...100 с, с приращениями 0,1 с, регулируется через дисплей		
• Преобразователь тока	3,55...22,8 мА		
• Сигнал сбоя	3,55...22,8 мА		
Нагрузка	Резистор R [Ом]		
• Без коммуникации HART	$R = (U_H - 10,5\ В) / 22,8\ мА$, U_H: питание в вольтах		
• С коммуникацией HART	R = 230...1100 Ом (коммуникатор HART (портативный))		
	R = 230...500 Ом (SIMATIC PDM)		
Характеристическая кривая	• Линейное увеличение или линейное уменьшение • Линейное увеличение или уменьшение либо квадратичная характеристика (только для измерения дифференциального давления и расхода)		
Физическая шина	–		
Не зависит от полярности	–		

© Siemens, 2019

SITRANS P320 / SITRANS P420 для избыточного давления (серия для измерения дифференциального давления)		
Точность измерения		
Стандартные условия	• Согласно EN 60770-1 • Кривая возрастающей характеристики • Нижний предел диапазона 0 бар/кПа/фунт/кв. дюйм • Измерительная диафрагма нержавеющая сталь • Измерительная ячейка с силиконовым маслом • Комнатная температура 25 °C (77 °F)	
Погрешность измерений при заданных параметрах предельных точек, включая гистерезис и воспроизводимость		
Соотношение диапазонов измерения r (распространение, отклонение)	r = макс. диапазон измерения / заданный диапазон измерения и номинальный диапазон измерений	
• Линейная характеристика		
- 20 мбар / 2 кПа / 8,031 дюйма вод. ст.	r ≤ 5: 5 < r ≤ 20:	≤ 0,075 % ≤ (0,005 × r + 0,05) %
- 60 мбар / 6 кПа / 24,09 дюйма вод. ст.	r ≤ 5: 5 < r ≤ 60:	≤ 0,075 % ≤ (0,005 × r + 0,05) %
- 250 мбар / 25 кПа / 3,6 фунт/кв. дюйм 600 мбар / 60 кПа / 240,9 дюйма вод. ст. 1600 мбар / 160 кПа / 642,4 дюйма вод. ст. 5000 мбар / 500 кПа / 2008 дюймов вод. ст. 30 бар / 3 МПа / 435 фунт/кв. дюйм	r ≤ 5: 5 < r ≤ 100:	≤ 0,065 % (SITRANS P320) ≤ 0,04 % (SITRANS P420) ≤ (0,005 × r + 0,045) % (SITRANS P320) ≤ (0,004 × r + 0,045) % (SITRANS P420)
Влияние темпер. окр. среды в % в расчете на 28 °C (50 °F))		
- 20 мбар / 2 кПа / 8,031 дюйма вод. ст.	≤ (0,15 × r + 0,1) %	
- 60 мбар / 6 кПа / 24,09 дюйма вод. ст.	≤ (0,075 × r + 0,1) %	
- 250 мбар / 25 кПа / 3,6 фунт/кв. дюйм 600 мбар / 60 кПа / 240,9 дюйма вод. ст. 1600 мбар / 160 кПа / 642,4 дюйма вод. ст. 5000 мбар / 500 кПа / 2008 дюймов вод. ст. 30 бар / 3 МПа / 435 фунт/кв. дюйм	≤ (0,025 × r + 0,125) % (SITRANS P320)	
- 250 мбар / 25 кПа / 3,6 фунт/кв. дюйм 5000 мбар / 500 кПа / 2008 дюймов вод. ст.	≤ (0,025 × r + 0,625) % (SITRANS P420)	
- 600 мбар / 60 кПа / 240,9 дюйма вод. ст. 1600 мбар / 160 кПа / 642,4 дюйма вод. ст. 30 бар / 3 МПа / 435 фунт/кв. дюйм	≤ (0,0125 × r + 0,625) % (SITRANS P420)	
Долговременная стабильность при ±30 °C (±54 °F))		
- 20 мбар / 2 кПа / 8,031 дюйма вод. ст.	≤ (0,2 × r) % в год	
- 60 мбар / 6 кПа / 24,09 дюйма вод. ст.	Через 5 лет ≤ (0,25 × r) %	
- 250 мбар / 25 кПа / 3,6 фунт/кв. дюйм 600 мбар / 60 кПа / 240,9 дюйма вод. ст. 1600 мбар / 160 кПа / 642,4 дюйма вод. ст. 5000 мбар / 500 кПа / 2008 дюймов вод. ст.	Через 5 лет ≤ (0,125 × r) % Через 10 лет ≤ (0,15 × r) %	
• 30 бар/3 МПа/435 фунт/кв. дюйм	Через 5 лет ≤ (0,25 × r) % Через 10 лет ≤ (0,35 × r) %	
Время отклика T_{63} (без электрического демпфирования)	Около 0,1 с	
Влияние положения при монтаже (в значениях давления на единицу изменения угла)	≤ 0,07 мбар / 0,007 кПа / 0,01015266 фунт/кв. дюйм на наклон в 10° (возможна коррекция нулевой точки с компенсацией погрешности при определении местоположения)	
Влияние вспомогательного питания (в % на изменение напряжения)	0,005 % на 1 В	
Номинальные условия		
Температура среды		
• Измерительная ячейка с силиконовым маслом	–40...+100 °C (–40...+212 °F)	
- Измерит. ячейка 30 бар (435 фунт/кв. дюйм), PN 420	–20...+85 °C (–4...+185 °F)	
• Измерительная ячейка с инертной жидкостью	–20...+100 °C (–4...+212 °F)	
- Измерит. ячейка 30 бар (435 фунт/кв. дюйм), PN 420	–20...+85 °C (–4...+185 °F)	
• Измерит. ячейка с маслом, соотв. требованиям FDA	–10...+100 °C (14...+212 °F)	
• В сочетании с пылевзрывозащитой	–40...+85 °C (–4...+185 °F)	
Условия окружающей среды		
• Температура окружающей среды / корпуса	Соблюдать требования по темпер. классу на участках, где присут. опасность взрыва.	
- Измерительная ячейка с силиконовым маслом	–40...+85 °C (–40...+185 °F)	
- Измерительная ячейка с силиконовым маслом, измерительная ячейка 30 бар (435 фунт/кв. дюйм), PN 420	–20...+85 °C (–4...+185 °F)	
- Измерительная ячейка с инертной жидкостью	–20...+85 °C (–4...+185 °F)	
- Измерительная ячейка с маслом, соотв. требованиям FDA	–10...+85 °C (14...+185 °F)	
- Дисплей	–20...+80 °C (–4...+176 °F)	
• Температура хранения	–50...+85 °C (–58...+185 °F); с маслом, соотв. требованиям: –20...+ 85 °C (–4...+185 °F)	
• Климатический класс в соответствии с IEC 60721-3-4	4K4H	
• Степень защиты		
- Согласно IEC 60529	IP66, IP68	
- Согласно NEMA 250	Тип 4X	
• Электромагнитная совместимость		
- Излучаемые помехи и помехоустойчивость	Согласно IEC 61326 и NAMUR NE 21	

© Siemens, 2019

SITRANS P320 / SITRANS P420 для избыточного давления (серия для измерения дифференциального давления)	
Конструкция	
Масса	Около 3,9 кг (8,5 фунта) с алюминиевым корпусом Около 5,8 кг (12,7 фунта) для корпусов из нержавеющей стали
Материал	
• Материалы деталей, соприкас. с измеряемой средой	
- Измерительная диафрагма	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L, сплав C276, № материала 2.4819, монель, № материала 2.4360, тантал или золото
- Технологические фланцы и уплотнительные заглушки	Нержавеющая сталь, № материала 1.4408 для PN 160, № материала 1.4571/316Ti для PN 420, сплав C22, 2.4602 или монель, № материала 2.4360
- Уплотнительное кольцо	FPM (фторкаучук) (витон) или опционально: PTFE (политетрафторэтилен), FEP (фторированный этилен-пропилен), FEPM (тетрафторэтилен-пропилен) и NBR (бутадиен-нитрильный каучук)
• Материалы деталей, не соприкас. с измеряемой средой	
- Корпус электронного блока	• Литой под давлением алюминий с низким содержанием меди GD-AlSi 12 или прецизионное литье из нержавеющей стали, № материала 1.4409/ CF-3M • Стандартный: порошковое покрытие с полиуретаном. Опционально: 2 слоя покрытия. Покрытие 1: на основе эпоксидной смолы; покрытие 2: полиуретан • Пластина из нержавеющей стали (1.4404/316L)
- Винты находящегося под давлением фланца	Нержавеющая сталь ISO 3506-1 A4-70
- Монтажный кронштейн	Сталь, оцинкованная электролитическим способом сталь или нержавеющая сталь
Технологическое соединение	Внутренняя резьба ½—18 NPT и плоское соединение с резьбой крепежного винта $^{7}/_{16}$—20 UNF в соответствии с EN 61518 или с резьбой крепежного винта M10 в соответствии с DIN 19213 (M12 для PN 420 (MWP 6092 фунт/кв. дюйм))
Электрическое подключение	Винтовые клеммы Кабельный ввод через следующие резьбы: • M20 × 1,5 • ½—14 NPT • Разъем Han 7D / Han 8D[1)] • Разъем M12
Индикация и органы управления	
Клавиши	4 клавиши для осуществления управления прямо на приборе
Дисплей	• С интегрированным дисплеем или без дисплея (по выбору) • Крышка со смотровым окошком (по выбору)
Вспомогательное питание U_H	
Напряжение на клеммах преобразователя давления	10,5...45 В DC 10,5...30 В DC в искробезопасном режиме
Пульсация	$U_{SS} \leq 0{,}2$ В (47...125 Гц)
Помехи	$U_{eff} \leq 1{,}2$ мВ (0,5...10 кГц)
Вспомогательное питание	–
Отдельное питающее напряжение	–
Сертификаты и допуски	
Классификация согласно требованиям директивы по оборудованию, работающему под давлением (PED 2014/68/EU)	Для газов, относящихся к группе жидких сред 1, и жидкостей, относящихся к группе среды 1; соотв. требов. статьи 4, параграфа 3 (надлежащая инженерная практика)
Питьевая вода	
• WRAS (Англия)	Скоро будет доступно
• ACS (Франция)	Скоро будет доступно
• DVGW (Германия)	Скоро будет доступно
• NSF (США)	Скоро будет доступно
CRN (Канада)	Скоро будет доступно
Защита от взрыва согласно NEPSI (Китай)	Скоро будет доступно
Защита от взрыва согласно INMETRO (Бразилия)	Скоро будет доступно
BAM (Германия), потребление кислорода	Скоро будет доступно
Взрывозащита	
• Искробезопасность i	
- Маркировка	II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T6 Ga/Gb
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+80 °C (–40...+176 °F) температурный класс T4 –40...+70 °C (–40...+158 °F) температурный класс T6
- Допустимая температура измеряемой среды	–40...+100 °C (–40...+212 °F) температурный класс T4 –40...+70 °C (–40...+158 °F) температурный класс T6
- Подключение	К сертифицированным искробезопасным цепям с пиковыми значениями: U_i = 30 В, I_i = 101 мА, P_i = 760 мВт U_i = 29 В, I_i = 110 мА, P_i = 800 мВт
- Эффективная внутренняя индуктивность и емкость	L_i = 0,24 мкГн / C_i = 3,29 нФ
• Взрывобезопасный корпус d	
- Маркировка	Ex II 1/2 G Ex ia/db IIC T4/T6 Ga/Gb
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+80 °C (–40...+176 °F) температурный класс T4 –40...+70 °C (–40...+158 °F) температурный класс T6

© Siemens, 2019

SITRANS P320 / SITRANS P420 для избыточного давления (серия для измерения дифференциального давления)	
- Допустимая температура измеряемой среды	–40...+100 °C (–40...+212 °F) температурный класс T4 –40...+70 °C (–40...+158 °F) температурный класс T6
- Подключение	K цепям с рабочими значениями: U_n = 10,5...45 В, 4...20 мА
• Пылевзрывозащита для зон 20, 21, 22	
- Маркировка	Ex II 1D Ex tb IIIC T120 °C Da Ex II 2D Ex tb IIIC T120 °C Db Ex II 3D Ex tc IIIC T120 °C Dc
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+80 °C (–40...+176 °F)
- Допустимая температура измеряемой среды	–40...+100 °C (–40...+212 °F)
- Макс. температура поверхности	120 °C (248 °F)
- Подключение	K цепям с рабочими значениями: U_n = 10,5...45 В, 4...20 мА
• Пылевзрывозащита для зон 20, 21, 22	
- Маркировка	Ex II 1D Ex ia IIIC T120 °C Da Ex II 2D Ex ib IIIC T120 °C Db Ex II 3D Ex ic IIIC T120 °C Dc
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+80 °C (–40...+176 °F)
- Допустимая температура измеряемой среды	–40...+100 °C (–40...+212 °F)
- Подключение	K сертифицированным искробезопасным цепям с пиковыми значениями: U_i = 30 В, I_i = 101 мА, P_i = 760 мВт U_i = 29 В, I_i = 110 мА, P_i = 800 мВт
- Эффективная внутренняя индуктивность и емкость	L_i = 0,24 мкГн / C_i = 3,29 нФ
• Тип защиты для зоны 2	
- Маркировка	Ex II 3G Ex ec IIC T4/T6 Gc Ex II 3G Ex ic IIC T4/T6 Gc
- Допустимая температура окружающей среды ec	–40...+80 °C (–40...+176 °F) температурный класс T4 –40...+40 °C (–40...+104 °F) температурный класс T6
- Допустимая температура окружающей среды ic	–40...+80 °C (–40...+176 °F) температурный класс T4 –40...+80 °C (–40...+176 °F) температурный класс T6
- Допустимая температура измеряемой среды	–40...+100 °C (–40...+212 °F) температурный класс T4 –40...+70 °C (–40...+158 °F) температурный класс T6
- Соединение ec	K цепям с рабочими значениями: U_n = 10,5...30 В, 4...20 мА
- Соединение ic	K сертифицированным искробезопасным цепям с пиковыми значениями: U_i = 30 В, I_i = 101 мА, P_i = 760 мВт U_i = 29 В, I_i = 110 мА, P_i = 800 мВт Эффективная внутренняя индуктивность и емкость: L_i = 0,24 мкГн / C_i = 3,29 нФ
• Защита от взрыва согласно FM	Скоро будет доступно
- Маркировка (XP/DIP) или IS; NI; S	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6: CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III
• Взрывозащита согласно CSA	Скоро будет доступно
- Маркировка (XP/DIP) или (IS)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6: CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III

[1] Разъем Han 8D идентичен Han 8U.

Коммуникация HART	
HART	230...1100 Ом
Протокол	HART 7
Программное обеспечение для компьютера	SIMATIC PDM

© Siemens, 2019

Данные для выбора и заказа

	Заказной номер
Преобразователи для измерения избыточного давления (серия измерения дифференциального давления)	
SITRANS P320	7MF031 - ■■■■■ - ■■■■
SITRANS P420	7MF041 - ■■■■■ - ■■■■
Коммуникация	
HART, 4...20 мА	0
Наполнение измерительной ячейки	
Силиконовое масло	1
Инертная жидкость	3
Масло Neobee (триглицерид кокосового масла)	4
Максимальный диапазон измерения	
20 мбар (8,037 дюйма вод. ст.)	B
60 мбар (24,11 дюйма вод. ст.)	D
250 мбар (1005 дюймов вод. ст.)	G
600 мбар (241,1 дюйма вод. ст.)	H
1600 мбар (643 дюйма вод. ст.)	M
5000 мбар (2009 дюймов вод. ст.)	P
30 бар (435 фунт/кв. дюйм)	R
Технологическое соединение	
Овальный фланец, крепежная резьба: $^{7}/_{16}$—20 UNF (IEC 61518)	L
Овальный фланец, крепежная резьба: M10 (PN 160), (DIN 19213)	M
Овальный фланец, крепежная резьба: $^{7}/_{16}$—20 UNF (IEC 61518) с вентиляцией с боковой стороны	N
Овальный фланец, крепежная резьба: M10 (PN 160) (DIN 19213) с вентиляцией с боковой стороны	P
Материалы деталей, соприкас. с измер. средой: технологическое соединение, измерительная диафрагма	
Нержавеющая сталь 316L/1.4404, нержавеющая сталь 316L/1.4404	0
Нержавеющая сталь 316L/1.4404, сплав C276/2.4819	1
Сплав C22/2.4602, сплав C276/2.4819	2
Тантал/тантал (кроме комбинации с максимальным диапазоном измерений 20 мбар (0,29 фунт/кв. дюйм) и 60 мбар (0,87 фунт/кв. дюйм))	4
Монель 00/2.4360, монель 400/2.4360 (кроме комбинации с максимальным диапазоном измерений 20 мбар (0,29 фунт/кв. дюйм) и 60 мбар (0,87 фунт/кв. дюйм))	6
Нержавеющая сталь 316L/1.4404, позолоченная (кроме комбинации с максимальным диапазоном измерений 20 мбар (0,29 фунт/кв. дюйм) и 60 мбар (0,87 фунт/кв. дюйм))	8
Материалы деталей, не соприкасающихся с измеряемой средой	
Литой под давлением алюминий	1
Прецизионное литье из нержавеющей стали CF3M/1.4409, аналогичной 316L	2
Корпус	
Устройство с двумя камерами	5
Степень защиты	
Без взрывозащиты	A
Искробезопасность	B
Взрывобезопасный корпус	C
Взрывобезопасный корпус, искробезопасное исполнение	D
Защита от пыли через корпус, зоны 21/22 (DIP), повышенная безопасность для зоны 2	L
Защита от пыли через корпус, зоны 20/21/22 (DIP), повышенная безопасность для зоны 2	M
Комбинация вариантов B, C и L (моделирование по зонам)	S
Комбинация вариантов B, C и M (моделирование по зонам, классам и условиям эксплуатации)	T
Электрические соединения / кабельные вводы	
Резьба кабельного ввода	
• 2 × M20 × 1,5	F
• 2 × ½—14 NPT	M

© Siemens, 2019

	Заказной номер
Преобразователи для измерения избыточного давления (серия измерения дифференциального давления)	
SITRANS P320	7MF031 - ■■■■■ - ■■■■
SITRANS P420	7MF041 - ■■■■■ - ■■■■
Локальное управление / дисплей	
Без дисплея (непрозрачная металлическая крышка)	0
С дисплеем (непрозрачная металлическая крышка)	1
С дисплеем (крышка со стеклянным окном)	2

© Siemens, 2019

Данные для выбора и заказа

Опции	Код для заказа
Добавить «**-Z**» к заказному номеру и указать код для заказа.	
С включенным в поставку кабельным вводом	
Пластик	**A00**
Металл	**A01**
Нержавеющая сталь	**A02**
Нержавеющая сталь 316L/1.4404	**A03**
CMP, для устройств XP	**A10**
CAPRI ADE 4F, CuZn, внутренний диаметр кабеля 7...12 мм, наружный диаметр кабеля 10...16 мм	**A11**
CAPRI ADE 4F, нержавеющая сталь, внутренний диаметр кабеля 7...12 мм, наружный диаметр кабеля 10...16 мм	**A12**
Разъем Han (монтаж с левой стороны)	
Разъем Han 7D (пластиковый, прямой)	**A30**
Разъем Han 7D (пластиковый, угловой)	**A31**
Разъем Han 7D (металлический, прямой)	**A32**
Разъем Han 7D (металлический, угловой)	**A33**
Разъем Han 8D (пластиковый, прямой)	**A34**
Разъем Han 8D (пластиковый, угловой)	**A35**
Разъем Han 8D (металлический, прямой)	**A36**
Разъем Han 8D (металлический, угловой)	**A37**
С включенным кабельным ответным разъемом	
Пластик, для разъемов Han 7D/8D	**A40**
Металл, для разъемов Han 7D/8D	**A41**
Разъем M12 (монтаж с левой стороны)	
Нерж. сталь, без кабельного ответного разъема	**A62**
Нерж. сталь, с кабельным ответным разъемом	**A63**
Монтаж кабельного ввода/разъема	
2 уплотнительные заглушки M20 × 1,5, IP66/68, устанавливаются по обеим сторонам	**A90**
2 уплотнительные заглушки ½—14 NPT, IP66/68, устанавливаются по обеим сторонам	**A91**
Кабельный ввод/разъем (монтаж с левой стороны)	**A97**
Кабельный ввод/разъем (монтаж с правой стороны)	**A99**
Маркировка паспортной таблички	
На немецком языке (бар)	**B11**
На французском языке (бар)	**B12**
На испанском языке (бар)	**B13**
На итальянском языке (бар)	**B14**
На китайском языке (бар)	**B15**
На русском языке (бар)	**B16**
На английском языке (фунт/кв. дюйм)	**B20**
На китайском языке (Па)	**B35**
Сертификаты	
Сертификат контроля качества, 5-точечная заводская калибровка (IEC 60770-2)	**C11**
Сертификат приемочных испытаний (EN 10204-3.1). Материал деталей, находящихся под давлением и контактирующих с измеряемой средой	**C12**
Протокол испытаний — NACE (MR 0103-2012 и MR 0175-2009)	**C13**
Протокол испытаний (EN 10204-2.2). Детали, контактирующие с измеряемой средой	**C14**
Сертификат приемочных испытаний (EN 10204-3.1). Испытание PMI (испытание для подтверждения марки материала) для деталей, находящихся под давлением и контактирующих с измеряемой средой	**C15**
Сертификаты по функциональной безопасности	
Функциональная безопасность (IEC 61508) — SIL2/3	**C20**

Опции	Код для заказа
Варианты устройств	
PDF-файл с настройками устройства	**D10**
Двухслойное покрытие (эпоксидный полимер и полиуретан) корпуса и крышки толщиной 120 мкм	**D20**
Уплотнение корпуса FVMQ (фторкаучук + силикон)	**D21**
Степень защиты IP66/IP68 (не подходит для разъемов M12 и Han)	**D30**
Пустая табличка параметров	**D40**
Без маркировки диапазона измерений на табличке с параметрами	**D41**
Маркировка взрывозащиты на шильдике из нержавеющей стали 1.4404/316L	**D42**
Повышение ступени давления с PN 420 до PN 500	**D50**
Защита от перенапряжения до 6 кВ (внешняя)	**D71**
Клейкие этикетки на транспортной упаковке (обеспечиваются потребителем)	**D90**
Общая сертификация без допусков к эксплуатации во взрывоопасной среде	
По всему миру (CE, RCM), кроме EAC, FM, CSA, KCC	**E00**
По всему миру (CE, RCM, EAC, FM, CSA, KCC)	**E01**
CSA	**E06**
EAC	**E07**
FM	**E08**
KCC	**E09**
UL	**E10**
Сертификация для эксплуатации во взрывоопасной среде	
ATEX (Европа)	**E20**
CSA (США и Канада)	**E21**
FM (США и Канада)	**E22**
IECEx (по всему миру)	**E23**
EACEx (ГОСТ Р, К, Б)	**E24**
INMETRO (Бразилия)	**E25**
KCs (Корея)	**E26**
NEPSI (Китай)	**E27**
PESO (Индия)	**E28**
TIIS Hazardous (Япония)	**E29**
UKR Sepro (Украина)	**E30**
ATEX (Европа) и IECEx (по всему миру)	**E47**
CSA (Канада) и FM (США)	**E48**
ATEX (Европа) и IECEx (по всему миру) + CSA (Канада) и FM (США)	**E49**
Соответствие требованиям морских применений	
DNV-GL (Германский Ллойд / Det Norske Veritas)	**E50**
LR (Регистр Ллойда)	**E51**
BV (Бюро Веритас)	**E52**
ABS (Американское бюро судоходства)	**E53**
KR (Корейский регистр судоходства)	**E56**
RINA (Морской регистр Италии)	**E57**
CCS (Китайское классификационное общество)	**E58**
Разрешения для конкретной страны	
Утверждение CRN, Канада (Канадский регистрационный номер)	**E60**

© Siemens, 2019

Опции	Код для заказа
Специальные разрешения	
Применение для измерения кислорода (с инертной жидкостью, макс. 100 бар (1450 фунт/кв. дюйм) при 60° C (140 °F))	**E80**
Двойное уплотнение	**E81**
WRC / WRAS (питьевая вода); только с уплотнительными кольцами герметичной крышки, выполненными из EPDM (этилен-пропилен-диен-каучук)	**E83**
NSF61 (питьевая вода)	**E84**
ACS (питьевая вода)	**E85**
Монтажный кронштейн	
Сталь, оцинкованная	**H01**
Нержавеющая сталь 1.4301/304	**H02**
Нержавеющая сталь 1.4404/316L	**H03**
Технологические фланцы; резьбовая заглушка с вентиляционным вентилем	
Приваривается справа	**J08**
Приваривается слева	**J09**
Вклеивается справа	**J10**
Вклеивается слева	**J11**
Фланцевые соединения через фланец EN 1092-1	
Форма B1	
• DN 25 PN 40, нержавеющая сталь 1.4571/316Ti	**J70**
• DN 50 PN 40, нержавеющая сталь 1.4571/316Ti	**J71**
• DN 80 PN 40, нержавеющая сталь 1.4571/316Ti	**J72**
• DN 15 PN 40, нержавеющая сталь 1.4571/316Ti	**J78**
Форма C	
• DN 25 PN 40, нержавеющая сталь 1.4571/316Ti	**J73**
• DN 50 PN 40, нержавеющая сталь 1.4571/316Ti	**J74**
• DN 80 PN 40, нержавеющая сталь 1.4571/316Ti	**J75**
Варианты фланцевого соединения	
Фланцевое соед. и температурное расширение	**J76**
Фланцевое соединение с покрытием из эпоксидного полимера	**J77**
Технологические фланцы; спец. материалы	
Зарезервировано для 7MF7: без технологических фланцев, без винтов, без прокладок	**K00**
Технологический фланец, сплав C4/2.4610	**K01**
Технологический фланец, монель 400/2.4360	**K02**
Технологическое соединение, материал PVDF, на боковом подключении ½—14 NPT	**K05**
Технологические фланцы / технологические соединения, материал PVDF, фланец сбоку, согласно EN 1092-1, форма B1 DN 25 PN 40, MAWP 4 бар	**K06**
Технологические фланцы / технологические соединения, материал PVDF, фланец сбоку, согласно EN 1092-1, форма B1 DN 40 PN 40, MAWP 4 бар	**K07**
Технологические фланцы; вариант технологического соединения	
Технологический фланец с привариваемым технологическим соединением G½	**K20**
Технологическое соединение (овальный фланец) NAM (ASTAVA)	**K21**
Технологические фланцы, разделяемые на полости прокладками	
1 разделение, графит	**K40**
1 разделение, PTFE	**K41**
2 разделения, PTFE	**K42**
Технологические фланцы, прокладки (вместо стандартных прокладок FKM (FPM))	
Уплотн. кольцо, технологические фланцы, PTFE	**K50**
Уплотнительное кольцо, технологические фланцы, FEP (с силиконовой внутренней частью, разрешено к использованию с пищевыми продуктами)	**K51**
Уплотнительное кольцо, технологические фланцы, FFKM (FFPM)	**K52**
Уплотнит. кольцо, технологические фланцы, NBR	**K53**
Уплотнит. кольцо, технологические фланцы, EPDM	**K54**

Опции	Код для заказа
Варианты технологических фланцев	
Технологические фланцы для вертикальных линий с дифференциальным давлением (половина технологического фланца)	**K81**
Технологические фланцы (+) — сбоку спереди	**K82**
Винты технологических фланцев, гайки технологических фланцев, материал монель 400/2.4360	**K83**
Вентиль ¼—18 NPT, материал такой же, как для технологических фланцев	**K84**
Смонтированный сбоку вентиль, измеряемая среда: газ	**K85**
Закрытый овальный фланец, прокладка PTFE + крепежные винты	**K86**
Вентильные блоки	
С установленным вентильным блоком (3-ходовой) 7MF9411-5BA, уплотнительными кольцами PTFE, винтами из хромированной стали и протоколом испытания давлением (EN 10204-2.2)	**U01**
С установленным вентильным блоком (3-ходовой) 7MF9411-5BA, уплотнительными кольцами PTFE, винтами из нержавеющей стали и протоколом испытания давлением (EN 10204-2.2)	**U02**
С установленным вентильным блоком (5-ходовой) 7MF9411-5CA, уплотнительными кольцами PTFE, винтами из хромированной стали и протоколом испытания давлением (EN 10204-2.2)	**U03**
С установленным вентильным блоком (5-ходовой) 7MF9411-5CA, уплотнительными кольцами PTFE, винтами из нержавеющей стали и протоколом испытания давлением (EN 10204-2.2)	**U04**

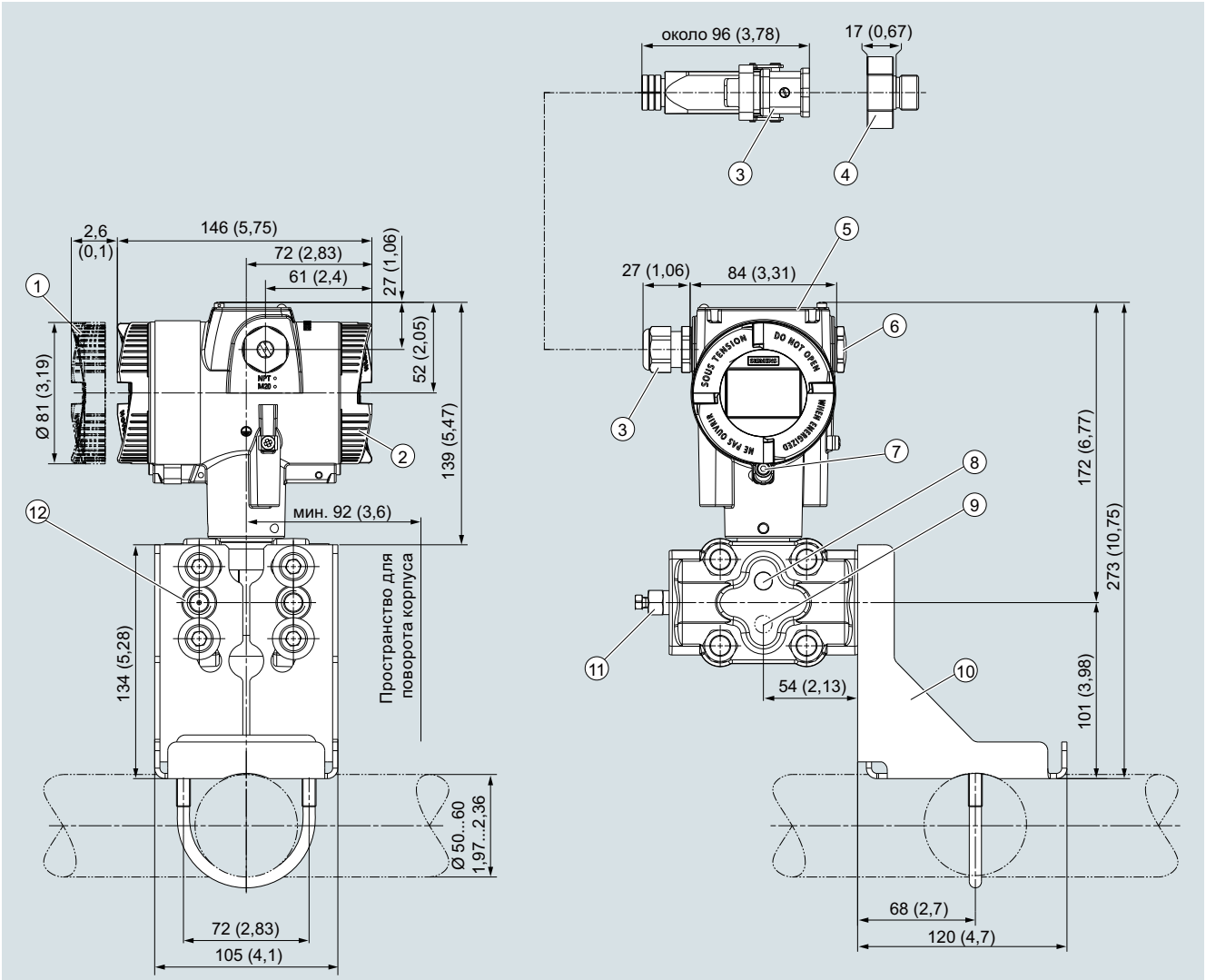
© Siemens, 2019

Данные для выбора и заказа

Специфичные для заказчика настройки устройства	Код для заказа
Добавить «**-Z**» к заказному номеру, указать код для заказа и обычный текст или выбрать из раскрывающегося списка.	
Диапазон измерения **Нижний предел диапазона (макс. 5 символов), верхний предел диапазона (макс. 5 символов), единицы измерения [мбар, бар, кПа, МПа, фунт/кв. дюйм и т. д.],** **например: –0,5...10,5 фунт/кв. дюйм** Поле ввода 1 и поле ввода 2: макс. 5 символов и только числа; десятичные знаки в виде точек (запятая автоматически преобразуется в точку). Раскрывающийся список: Па, МПа, кПа, гПа, бар, мбар, фунт/кв. дюйм, г/см^2, кг/см^2, кгс/см^2, дюймы вод. ст., дюймы вод. ст. (4 °C), футы вод. ст., мм вод. ст., мм вод. ст. (4 °C), м вод. ст. (4 °C), мм рт. ст., дюймы рт. ст., атм., торр	**Y01**
МЕТКА **(на пластине из нержавеющей стали, параметры устройства, макс. 32 символа)** Поле ввода: произвольный текст, макс. 32 символа	**Y15**
Описание точки измерения **(на пластине из нержавеющей стали, параметры устройства, макс. 32 символа)** Поле ввода: произвольный текст, макс. 32 символа	**Y16**
Короткая МЕТКА **(параметры устройства, макс. 8 символов)** Поле ввода: произвольный текст, макс. 8 символов	**Y17**
Локальный дисплей **[Давление, проценты], исходное [отсутствует, абсолютное, относительное], например: измерительный преобразователь давления** Раскрывающийся список: проценты, единицы измерения давления, единицы абс. давления, единицы изб. давления	**Y21**
Локальный дисплей **Задание диапазона через стандартные единицы [м^3/с, л/с, м, дюйм и т. д.], например 1...5 м** Поле ввода 1 и поле ввода 2: макс. 5 символов и только числа; десятичные знаки в виде точек (запятая автоматически преобразуется в точку). Раскрывающийся список: м, см, мм, дюймы, футы, м^3, л, гл, дюймы^3, футы^3, ярды^3, галл., галл. (брит.), бушели, баррели, баррели (США), SCF (станд. куб. фут), норм. м^3, норм. л.	**Y22**
Локальный дисплей **Задание диапазона через задаваемые пользователем единицы (макс. 12 символов), например 1...5 м** Поле ввода 1 и поле ввода 2: макс. 5 символов и только числа; десятичные знаки в виде точек (запятая автоматически преобразуется в точку). Поле ввода 3: произв. текст, макс. 8 символов	**Y23**
Пределы насыщения вместо 3,8...20,5 мА, например: 3,8...22,0 мА Раскрывающийся список 1: 3,9, 4 Раскрывающийся список 2: 20,8, 22	**Y30**
Ток отказа вместо 3,6 мА [22,5 мА, 22,8 мА] Раскрывающийся список: 3,75; 21,75; 22,5; 22,6	**Y31**
Демпфирование в секундах вместо 2 с (0,0...100,0 с) Поле ввода: макс. 4 символа, и только цифры; десятичные знаки в виде точек (запятая автоматически преобразуется в точку); мин. значение = 0; макс. значение = 100.	**Y32**
Идентификационный номер специальной версии Поле ввода: макс. 4 символа, и только натуральные числа с 0 до 9999	**Y99**

© Siemens, 2019

Габаритные чертежи



1. Сторона электронного блока, дисплей (для крышки с окошком общая длина будет больше)[1)]
2. Сторона зажимов
3. Электрическое подключение: резьба M20 × 1,5[3)] или резьба ½—14 NPT, или разъем Han 7D/Han 8D[2)3)], или разъем M12[2)3)]
4. Переходник Harting
5. Крышка поверх кнопок и паспортная табличка с указанием основной информации
6. Заглушка
7. Защитный фиксатор крышки (только для типа защиты «взрывозащищенный корпус»)
8. Боковая вентиляция для измерения жидкостей (станд. исполнение)
9. Боковая вентиляция для измерения газов (индекс K85)
10. Монтажный кронштейн (опция)
11. Герметизирующий винт с клапаном (опция)
12. Технологическое соединение: ¼—18 NPT (IEC 61518)

1) Дополнительно необходимо оставить примерно 22 мм (0,87 дюйма) под длину резьбы для снятия крышек.
2) Кроме типа защиты «взрывозащищенный корпус».
3) Кроме типа защиты «FM + CSA» [is + XP].

Преобразователь давления SITRANS P320/P420 для измерения относительного давления (серия измерения дифференциального давления), размеры даны в мм (дюймах)

© Siemens, 2019

Технические характеристики

SITRANS P320 / SITRANS P420 для измерения избыточного и абсолютного давления, с фронтальной мембраной			
Вход избыточного давления, с фронтальной мембраной			
Измеряемая величина	Избыточное давление		
Диапазон измерения (перенастраиваемый) или диапазон измерений, макс. рабочее давление и макс. испытательное давление	Диапазон измерения мин...макс.	Максимально допустимое рабочее давление MAWP (PS)	Максимально допустимое испытательное давление
	0,01...1 бар 1...100 кПа 0,15...14,5 фунт/кв. дюйм	См. информацию на паспортной табличке преобразователя давления и данные на монтажном фланце[1)]	
	0,04...4 бар 4...400 кПа 0,58...58 фунт/кв. дюйм		
	0,16...16 бар 0,016...1,6 МПа 2,3...232 фунт/кв. дюйм		
	0,6...63 бар 0,063...6,3 МПа 9,1...914 фунт/кв. дюйм		
Пределы измерения			
• Нижний предел измерений			
- Измерительная ячейка с силиконовым маслом	100 мбар абс. / 10 кПа абс. / 1,45 фунт/кв. дюйм абс.		
- Измерительная ячейка с инертной жидкостью	100 мбар абс. / 10 кПа абс. / 1,45 фунт/кв. дюйм абс.		
- Измерительная ячейка с маслом, соответствующим требованиям FDA	100 мбар абс. / 10 кПа абс. / 1,45 фунт/кв. дюйм абс.		
• Верхний предел измерений	100 % макс. диапазона измерения		
Вход абсолютного давления, с фронтальной мембраной			
Измеряемая величина	Абсолютное давление		
Диапазон измерения (перенастраиваемый) или диапазон измерений, макс. рабочее давление и макс. испытательное давление	Диапазон измерения мин. ... макс.	Максимально допустимое рабочее давление MAWP (PS)	Максимально допустимое испытательное давление
	43...1300 мбар абс. 4,3...130 кПа абс. 17...525 дюймов вод. ст. абс.	См. информацию на паспортной табличке преобразователя давления и данные на монтажном фланце[1)]	
	166...5000 мбар абс. 16,6...500 кПа абс. 2,41...72,5 фунт/кв. дюйм абс.		
	1...30 бар абс. 0,1...3 МПа абс. 14,5...435 фунт/кв. дюйм абс.		
	В зависимости от технологического соединения, диапазон измерений может отличаться от данных значений.		
Пределы измерения			
• Нижний предел измерений			
- Измерительная ячейка с силиконовым маслом	0 бар абс. / 0 кПа абс. / 0 фунт/кв. дюйм абс.		
• Верхний предел измерений	100 % макс. диапазона измерения		
Нижний предел диапазона	Между пределами измерения (перенастраиваемый)		
Выход	**HART**		
Выходной сигнал	4...20 мА		
• Нижний предел насыщения (перенастраиваемый)	3,55 мА, заводская настройка 3,8 мА		
• Верхний предел насыщения (перенастраиваемый)	22,8 мА, заводская настройка 20,5 мА или опционально 22,0 мА		
• Пульсация (без коммуникации HART)	$I_{pp} \leq 0,5$ % макс. выходного тока		
Регулирование демпфирования	0...100 с, непрерывное дистанционное регулирование		
	0...100 с, с приращениями 0,1 с, регулируется через дисплей		
• Преобразователь тока	3,55...22,8 мА		
• Сигнал сбоя	3,55...22,8 мА		
Нагрузка	Резистор R [Ом]		
• Без коммуникации HART	R = (U_H – 10,5 В) / 22,8 мА, U_H: питание в вольтах		
• С коммуникацией HART	R = 230...1100 Ом (коммуникатор HART (портативный)) R = 230...500 Ом (SIMATIC PDM)		
Характеристическая кривая	• Линейное увеличение или линейное уменьшение • Линейное увеличение или уменьшение либо квадратичная характеристика (только для измерения дифференциального давления и расхода)		
Физическая шина	–		
Не зависит от полярности	–		

© Siemens, 2019

SITRANS P320 / SITRANS P420 для измерения избыточного и абсолютного давления, с фронтальной мембраной		
Точность измерения избыточного давления, с фронтальной мембраной		
Стандартные условия	• Согласно EN 60770-1 • Кривая возрастающей характеристики • Нижний предел диапазона 0 бар/кПа/фунт/кв. дюйм • Измерительная диафрагма нержавеющая сталь • Измерительная ячейка с силиконовым маслом • Комнатная температура 25 °C (77 °F)	
Погрешность измерений при заданных параметрах предельных точек, включая гистерезис и воспроизводимость		
Соотношение диапазонов измерения r (распространение, отклонение)	r = макс. диапазон измерения / заданный диапазон измерения или номинальный диапазон измерений	
• Линейная характеристика		
- 1 бар / 100 кПа / 3,6 фунт/кв. дюйм 4 бар / 400 кПа / 58 фунт/кв. дюйм 16 бар / 1,6 МПа / 232 фунт/кв. дюйм 63 бар / 6,3 МПа / 914 фунт/кв. дюйм	r ≤ 5: 5 < r ≤ 100:	≤ 0,075 % ≤ (0,005 × r + 0,05) %
Влияние температуры окружающей среды в % в расчете на 28 °C (50 °F)		
• 1 бар / 100 кПа / 3,6 фунт/кв. дюйм 4 бар / 400 кПа / 58 фунт/кв. дюйм 16 бар / 1,6 МПа / 232 фунт/кв. дюйм 63 бар / 6,3 МПа / 914 фунт/кв. дюйм	≤ (0,08 × r + 0,16) %	
Долговременная стабильность при ±30 °C (±54 °F)		
• 1 бар / 100 кПа / 3,6 фунт/кв. дюйм 4 бар / 400 кПа / 58 фунт/кв. дюйм 16 бар / 1,6 МПа / 232 фунт/кв. дюйм 63 бар / 6,3 МПа / 914 фунт/кв. дюйм	Через 5 лет ≤ (0,25 × r) %	
• 16 бар / 1,6 МПа / 232 фунт/кв. дюйм 63 бар / 6,3 МПа / 914 фунт/кв. дюйм	Через 5 лет ≤ (0,125 × r) %	
Время отклика T_{63} (без электрического демпфирования)	Около 0,1 с	
Влияние положения при монтаже (в значениях давления на единицу изменения угла)	0,4 мбар / 0,04 кПа / 0,006 на наклон в 10° (возможна коррекция нулевой точки с компенсацией погрешности при определении местоположения)	
Влияние вспомогательного питания (в % на изменение напряжения)	0,005 % на 1 В	
Точность измерения абсолютного давления с фронтальной мембраной		
Стандартные условия	• Согласно EN 60770-1 • Кривая возрастающей характеристики • Нижний предел диапазона 0 бар / кПа / фунт/кв. дюйм • Измерительная диафрагма нержавеющая сталь • Измерительная ячейка с силиконовым маслом • Комнатная температура 25 °C (77 °F)	
Погрешность измерений при заданных параметрах предельных точек, включая гистерезис и воспроизводимость		
Соотношение диапазонов измерения r (распространение, отклонение)	r = макс. диапазон измерения / заданный диапазон измерения или номинальный диапазон измерений	
• Линейная характеристика		
- Все измерительные ячейки	r ≤ 10: 10 < r ≤ 30:	≤ 0,2 % ≤ 0,4 %
Влияние температуры окружающей среды в % в расчете на 28 °C (50 °F)		
• Все измерительные ячейки	≤ (0,16 × r + 0,24) %	
Долговременная стабильность при ±30 °C (±54 °F)		
• Все измерительные ячейки	Через 5 лет ≤ (0,25 × r) %	
Время отклика T_{63} (без электрического демпфирования)	Около 0,2 с	
Влияние положения при монтаже (в значениях давления на единицу изменения угла)	0,4 мбар / 0,04 кПа / 0,006 на наклон в 10° (возможна коррекция нулевой точки с компенсацией погрешности при определении местоположения)	
Влияние вспомогательного питания (в % на изменение напряжения)	0,005 % на 1 В	

© Siemens, 2019

1

для измерения избыточного и абсолютного давления, с фронтальной мембраной

SITRANS P320 / SITRANS P420 для измерения избыточного и абсолютного давления, с фронтальной мембраной		
Номинальные условия		
Температура среды[2]		
• Измерительная ячейка с силиконовым маслом	–40...+150 °C (–40...+302 °F) –40...+200 °C (–40...+392 °F) с охлаждающим расширением	
• Измерительная ячейка с инертной жидкостью	–20...+100 °C (–4...+212 °F)	
• Измерительная ячейка с маслом, соответствующим требованиям FDA	–10...+150 °C (14...+302 °F) –10...+200 °C (14...+392 °F) с охлаждающим расширением	
Условия окружающей среды		
• Температура окружающей среды / корпуса	Соблюдать требования по температурному классу на участках, где присутствует опасность взрыва.	
- Измерительная ячейка с силиконовым маслом	–40...+85 °C (–40...+185 °F)	
- Измерительная ячейка с инертной жидкостью (разные классы давления)	1 бар / 100 кПа / 3,6 фунт/кв. дюйм 4 бар / 400 кПа / 58 фунт/кв. дюйм 16 бар / 1,6 МПа / 232 фунт/кв. дюйм 63 бар / 6,3 МПа / 914 фунт/кв. дюйм	–40...+100 °C (–40...+212 °F)
	160 бар / 16 МПа / 2321 фунт/кв. дюйм 400 бар / 40 МПа / 5802 фунт/кв. дюйм 700 бар / 70 МПа / 10 152 фунт/кв. дюйм	–20...+100 °C (–4...+212 °F)
- Измерительная ячейка с маслом, соответствующим требованиям FDA	–10...+85 °C (14...+185 °F)	
- Дисплей	–20...+80 °C (–4...+176 °F)	
• Температура хранения	–50...+85 °C (–58...+185 °F) (с маслом, соотв. требованиям FDA: –20...+ 85 °C (–4...+185 °F))	
• Климатический класс в соответствии с IEC 60721-3-4	4K4H	
• Степень защиты		
- Согласно IEC 60529	IP66, IP68	
- Согласно NEMA 250	Тип 4X	
• Электромагнитная совместимость		
- Излучаемые помехи и помехоустойчивость	Согласно IEC 61326 и NAMUR NE 21	
Конструкция		
Масса (преобразователь давления без монтажного фланца)		
Материал		
• Материалы деталей, соприкасающихся с измеряемой средой		
- Технологическое соединение	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L	
- Измерительная диафрагма	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L или сплав C276, № материала 2.4819	
• Материалы деталей, не соприкасающихся с измеряемой средой		
- Корпус электронного блока	• Литой под давлением алюминий с низким содержанием меди GD-AlSi 12 или прецизионное литье из нержавеющей стали, № материала 1.4409/ CF-3M • Стандартный: порошковое покрытие с полиуретаном. Опционально: 2 слоя покрытия. Покрытие 1: на основе эпоксидной смолы; покрытие 2: полиуретан • Пластина из нержавеющей стали (1.4404/316L)	
- Монтажный кронштейн	Сталь, оцинкованная электролитическим способом сталь или нержавеющая сталь	
Технологическое соединение	• Фланцы согласно EN и ASME • Фланцы для пищевых и фармацевтических продуктов • BioConnect/BioControl • Тип PMC	
Электрическое подключение	Кабельный ввод через следующие резьбы: • M20 × 1,5 • ½—14 NPT • Разъем Han 7D / Han 8D[3] • Разъем M12	
Индикация и органы управления		
Клавиши	4 клавиши для осуществления управления прямо на приборе	
Дисплей	• С интегрированным дисплеем или без дисплея (по выбору) • Крышка со смотровым окошком (по выбору)	
Вспомогательное питание U_H		
Напряжение на клеммах преобразователя давления	10,5...45 В DC 10,5...30 В DC в искробезопасном режиме	
Пульсация	$U_{ss} \leq 0{,}2$ В (47...125 Гц)	
Помехи	$U_{eff} \leq 1{,}2$ мВ (0,5...10 кГц)	
Вспомогательное питание	–	
Отдельное питающее напряжение	–	

© Siemens, 2019

SITRANS P320 / SITRANS P420 для измерения избыточного и абсолютного давления, с фронтальной мембраной	
Сертификаты и допуски	
Классификация согласно требованиям директивы по оборудованию, работающему под давлением (PED 2014/68/EU)	Для газов, относящихся к группе жидких сред 1, и жидкостей, относящихся к группе среды 1; соответствует требованиям статьи 4, параграфа 3 (надлежащая инженерная практика)
Питьевая вода	
• WRAS (Англия)	Скоро будет доступно
• ACS (Франция)	Скоро будет доступно
• DVGW (Германия)	Скоро будет доступно
• NSF (США)	Скоро будет доступно
CRN (Канада)	Скоро будет доступно
Защита от взрыва согласно NEPSI (Китай)	Скоро будет доступно
Защита от взрыва согласно INMETRO (Бразилия)	Скоро будет доступно
BAM (Германия), потребление кислорода	Скоро будет доступно
Взрывозащита	
• Искробезопасность i	
- Маркировка	II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T6 Ga/Gb
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+80 °C (–40...+176 °F) температурный класс T4 –40...+70 °C (–40...+158 °F) температурный класс T6
- Допустимая температура измеряемой среды	–40...+100 °C (–40...+212 °F) температурный класс T4 –40...+70 °C (–40...+158 °F) температурный класс T6
- Подключение	К сертифицированным искробезопасным цепям с пиковыми значениями: U_i = 30 В, I_i = 101 мА, P_i = 760 мВт U_i = 29 В, I_i = 110 мА, P_i = 800 мВт
- Эффективная внутренняя индуктивность и емкость	L_i = 0,24 мкГн / C_i = 3,29 нФ
• Взрывобезопасный корпус d	
- Маркировка	Ex II 1/2 G Ex ia/db IIC T4/T6 Ga/Gb
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+80 °C (–40...+176 °F) температурный класс T4 –40...+70 °C (–40...+158 °F) температурный класс T6
- Допустимая температура измеряемой среды	–40...+100 °C (–40...+212 °F) температурный класс T4 –40...+70 °C (–40...+158 °F) температурный класс T6
- Подключение	К цепям с рабочими значениями: U_n = 10,5...45 В, 4...20 мА
• Пылевзрывозащита для зон 20, 21, 22	
- Маркировка	Ex II 1D Ex tb IIIC T120 °C Da Ex II 2D Ex tb IIIC T120 °C Db Ex II 3D Ex tc IIIC T120 °C Dc
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+80 °C (–40...+176 °F)
- Допустимая температура измеряемой среды	–40...+100 °C (–40...+212 °F)
- Макс. температура поверхности	120 °C (248 °F)
- Подключение	К цепям с рабочими значениями: U_n = 10,5...45 В, 4...20 мА
• Пылевзрывозащита для зон 20, 21, 22	
- Маркировка	Ex II 1D Ex ia IIIC T120 °C Da Ex II 2D Ex ib IIIC T120 °C Db Ex II 3D Ex ic IIIC T120 °C Dc
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+80 °C (–40...+176 °F)
- Допустимая температура измеряемой среды	–40...+100 °C (–40...+212 °F)
- Подключение	К сертифицированным искробезопасным цепям с пиковыми значениями: U_i = 30 В, I_i = 101 мА, P_i = 760 мВт U_i = 29 В, I_i = 110 мА, P_i = 800 мВт
- Эффективная внутренняя индуктивность и емкость	L_i = 0,24 мкГн / C_i = 3,29 нФ
• Тип защиты для зоны 2	
- Маркировка	Ex II 3G Ex ec IIC T4/T6 Gc Ex II 3G Ex ic IIC T4/T6 Gc
- Допустимая температура окружающей среды ec	–40...+80 °C (–40...+176 °F) температурный класс T4 –40...+40 °C (–40...+104 °F) температурный класс T6
- Допустимая температура окружающей среды ic	–40...+80 °C (–40...+176 °F) температурный класс T4 –40...+80 °C (–40...+176 °F) температурный класс T6
- Допустимая температура измеряемой среды	–40...+100 °C (–40...+212 °F) температурный класс T4 –40...+70 °C (–40...+158 °F) температурный класс T6
- Соединение ec	К цепям с рабочими значениями: U_n = 10,5...30 В, 4...20 мА
- Соединение ic	К сертифицированным искробезопасным цепям с пиковыми значениями: U_i = 30 В, I_i = 101 мА, P_i = 760 мВт U_i = 29 В, I_i = 110 мА, P_i = 800 мВт Эффективная внутренняя индуктивность и емкость: L_i = 0,24 мкГн / C_i = 3,29 нФ

© Siemens, 2019

SITRANS P320 / SITRANS P420 для измерения избыточного и абсолютного давления, с фронтальной мембраной	
• Взрывозащита согласно FM	Скоро будет доступно
- Маркировка (XP/DIP) или IS; NI; S	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6: CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III
• Взрывозащита согласно CSA	Скоро будет доступно
- Маркировка (XP/DIP) или (IS)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6: CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III

1) Значение MAWP (максимально допустимое рабочее давление) преобразователя давления может быть меньше значения PN монтажного фланца, и наоборот. Для определения максимально допустимого рабочего давления и максимально допустимого испытательного давления в качестве исходной величины использовать минимальное значение.

2) Соблюдать температурный диапазон, оговариваемый в стандартах по технологическим соединениям (например, DIN 32676 и DIN 11851), применительно к максимальной температуре среды для устанавливаемых заподлицо соединений.

3) Разъем Han 8D идентичен разъему Han 8U.

Коммуникация HART	
HART	230...1100 Ом
Протокол	HART 7
Программное обеспечение для компьютера	SIMATIC PDM

© Siemens, 2019

Данные для выбора и заказа

	Заказной номер
Преобразователь давления для измерения избыточного и абсолютного давления, с фронтальной мембраной	
SITRANS P320 для измерения избыточного давления	7MF03 0 -
SITRANS P420 для измерения избыточного давления	7MF04 0 -
SITRANS P320 для измерения абсолютного давления	7MF03 2 -
SITRANS P420 для измерения абсолютного давления	7MF04 2 -
Коммуникация	
HART, 4...20 мА	0
Наполнение измерительной ячейки	
Силиконовое масло	1
Инертная жидкость	3
Масло Neobee (триглицерид кокосового масла)	4
Максимальный диапазон измерения	
1000 мбар (14,5 фунт/кв. дюйм)	0 J
4000 мбар (58 фунт/кв. дюйм)	0 N
16 бар (232 фунт/кв. дюйм)	0 Q
63 бар (914 фунт/кв. дюйм)	0 T
1300 мбар абс. (18,9 фунт/кв. дюйм абс.)	2 L
5000 мбар абс. (72,5 фунт/кв. дюйм абс.)	2 P
30 бар абс. (435 фунт/кв. дюйм абс.)	2 R
Технологическое соединение	
Фронтальная мембрана	K
Материалы деталей, соприкасающихся с измеряемой средой: технологическое соединение, уплотнительная диафрагма	
Нержавеющая сталь 316L/1.4404, нержавеющая сталь 316L/1.4404	0
Нержавеющая сталь 316L/1.4404, сплав C276/2.4819	1
сплав C22/2.4602, сплав C276/2.4819	2
Материалы деталей, не соприкасающихся с измеряемой средой	
Литой под давлением алюминий	1
Прецизионное литье из нержавеющей стали CF3M/1.4409, аналогичной 316L	2
Корпус	
Устройство с двумя камерами	5
Степень защиты	
Без взрывозащиты	A
Искробезопасность	B
Взрывобезопасный корпус	C
Взрывобезопасный корпус, искробезопасное исполнение	D
Защита от пыли через корпус, зоны 21/22 (DIP), повышенная безопасность для зоны 2	L
Защита от пыли через корпус, зоны 20/21/22 (DIP), повышенная безопасность для зоны 2	M
Комбинация вариантов B, C и L (моделирование по зонам)	S
Комбинация вариантов B, C и M (моделирование по зонам, классам и условиям эксплуатации)	T
Электрические соединения / кабельные вводы	
Резьба кабельного ввода	
• 2 × M20 × 1,5	F
• 2 × ½—14 NPT	M
Локальное управление / дисплей	
Без дисплея (непрозрачная металлическая крышка)	0
С дисплеем (непрозрачная металлическая крышка)	1
С дисплеем (крышка со стеклянным окном)	2

© Siemens, 2019

1

для измерения избыточного и абсолютного давления, с фронтальной мембраной

Данные для выбора и заказа

Опции	Код для заказа
Добавить «**-Z**» к заказному номеру и указать код для заказа.	
С включенным в поставку кабельным вводом	
Пластик	**A00**
Металл	**A01**
Нержавеющая сталь	**A02**
Нержавеющая сталь 316L/1.4404	**A03**
CMP, для устройств XP	**A10**
CAPRI ADE 4F, CuZn, внутренний диаметр кабеля 7...12 мм, наружный диаметр кабеля 10...16 мм	**A11**
CAPRI ADE 4F, нерж. сталь, внутренний диаметр кабеля 7...12 мм, наружный диаметр кабеля 10...16 мм	**A12**
Разъем Han (монтаж с левой стороны)	
Разъем Han 7D (пластиковый, прямой)	**A30**
Разъем Han 7D (пластиковый, угловой)	**A31**
Разъем Han 7D (металлический, прямой)	**A32**
Разъем Han 7D (металлический, угловой)	**A33**
Разъем Han 8D (пластиковый, прямой)	**A34**
Разъем Han 8D (пластиковый, угловой)	**A35**
Разъем Han 8D (металлический, прямой)	**A36**
Разъем Han 8D (металлический, угловой)	**A37**
С включенным кабельным ответным разъемом	
Пластиковый, для разъемов Han 7D/8D	**A40**
Металлический, для разъемов Han 7D/8D	**A41**
Разъем M12 (монтаж с левой стороны)	
Нержавеющая сталь, без кабельного ответного разъема	**A62**
Нержавеющая сталь, с кабельным ответным разъемом	**A63**
Монтаж кабельного ввода/разъема	
2 уплотнительные заглушки M20 × 1,5, IP66/68, устанавливаются по обеим сторонам	**A90**
2 уплотнительные заглушки ½—14 NPT, IP66/68, устанавливаются по обеим сторонам	**A91**
Кабельный ввод/разъем (монтаж с левой стороны)	**A97**
Кабельный ввод/разъем (монтаж с правой стороны)	**A99**
Маркировка паспортной таблички	
На немецком языке (бар)	**B11**
На французском языке (бар)	**B12**
На испанском языке (бар)	**B13**
На итальянском языке (бар)	**B14**
На китайском языке (бар)	**B15**
На русском языке (бар)	**B16**
На английском языке (фунт/кв. дюйм)	**B20**
На китайском языке (Па)	**B35**
Сертификаты	
Сертификат контроля качества, 5-точечная заводская калибровка (IEC 60770-2)	**C11**
Сертификат приемочных испытаний (EN 10204-3.1). Материал деталей, находящихся под давлением и контактирующих с измеряемой средой	**C12**
Протокол испытаний — NACE (MR 0103-2012 и MR 0175-2009)	**C13**
Протокол испытаний (EN 10204-2.2). Детали, контактирующие с измеряемой средой	**C14**
Сертификат приемочных испытаний (EN 10204-3.1). Испытание PMI (испытание для подтверждения марки материала) для деталей, находящихся под давлением и контактирующих с измеряемой средой	**C15**
Сертификаты по функциональной безопасности	
Функциональная безопасность (IEC 61508) — SIL2/3	**C20**

Опции	Код для заказа
Варианты устройств	
PDF-файл с настройками устройства	**D10**
Двухслойное покрытие (эпоксидный полимер и полиуретан) корпуса и крышки толщиной 120 мкм	**D20**
Уплотнение корпуса FVMQ (фторкаучук + силикон)	**D21**
Степень защиты IP66/IP68 (не подходит для разъемов M12 и Han)	**D30**
Пустая табличка параметров	**D40**
Без маркировки диапазона измерений на табличке с параметрами	**D41**
Маркировка взрывозащиты на шильдике из нержавеющей стали 1.4404/316L	**D42**
Повышение ступени давления с PN 420 до PN 500	**D50**
Защита от перенапряжения до 6 кВ (внешняя)	**D71**
Клейкие этикетки на транспортной упаковке (обеспечиваются потребителем)	**D90**
Общая сертификация без допусков к эксплуатации во взрывоопасной среде	
По всему миру (CE, RCM), кроме EAC, FM, CSA, KCC	**E00**
По всему миру (CE, RCM, EAC, FM, CSA, KCC)	**E01**
CSA	**E06**
EAC	**E07**
FM	**E08**
KCC	**E09**
UL	**E10**
Сертификация для эксплуатации во взрывоопасной среде	
ATEX (Европа)	**E20**
CSA (США и Канада)	**E21**
FM (США и Канада)	**E22**
IECEx (по всему миру)	**E23**
EACEx (ГОСТ Р, К, Б)	**E24**
INMETRO (Бразилия)	**E25**
KCs (Корея)	**E26**
NEPSI (Китай)	**E27**
PESO (Индия)	**E28**
TIIS Hazardous (Япония)	**E29**
UKR Sepro (Украина)	**E30**
ATEX (Европа) и IECEx (по всему миру)	**E47**
CSA (Канада) и FM (США)	**E48**
ATEX (Европа) и IECEx (по всему миру) + CSA (Канада) и FM (США)	**E49**
Соответствие требованиям морских применений	
DNV-GL (Германский Ллойд / Det Norske Veritas)	**E50**
LR (Регистр Ллойда)	**E51**
BV (Бюро Веритас)	**E52**
ABS (Американское бюро судоходства)	**E53**
KR (Корейский регистр судоходства)	**E56**
RINA (Морской регистр Италии)	**E57**
CCS (Китайское классификационное общество)	**E58**
Разрешения для конкретной страны	
Утверждение CRN, Канада (Канадский регистрационный номер)	**E60**
Специальные разрешения	
Применение для измерения кислорода (с инертной жидкостью, макс. 100 бар (1450 фунт/кв. дюйм) при 60° C (140 °F))	**E80**
Двойное уплотнение	**E81**
WRC / WRAS (питьевая вода); только с уплотнительными кольцами герметичной крышки, выполненными из EPDM (этилен-пропилен-диен-каучук)	**E83**
NSF61 (питьевая вода)	**E84**
ACS (питьевая вода)	**E85**

© Siemens, 2019

Опции	Код для заказа
3A (гигиенический)	**E86**
EHEDG (гигиенический)	**E87**
Технологические фланцы, прокладки (вместо стандартных прокладок FKM (FPM))	
Материал уплотнения (EN 837-1) Fe (мягкое железо)	**K60**
Материал уплотнения (EN 837-1) 1.4571	**K61**
Материал уплотнения (EN 837-1) Cu (медь)	**K62**
Технологическое соединение	
Технологическое соединение, наружная резьба G½, высверленное отверстие 11 мм	**K80**
Фланцы в соответствии со стандартами DIN EN 1092-1, Форма B1 и ASME B16.5	
EN 1092-1, форма B1	
• DN 50 PN 16	**M03**
• DN 80 PN 16	**M05**
• DN 25 PN 40	**M10**
• DN 40 PN 40	**M12**
• DN 50 PN 40	**M13**
• DN 80 PN 40	**M15**
• DN 40 PN 100	**M22**
ASME B16.5	
• 1 дюйм, класс 150 RF	**M30**
• 1½ дюйма, класс 150 RF	**M31**
• 2 дюйма, класс 150 RF	**M32**
• 3 дюйма, класс 150 RF	**M33**
• 4 дюйма, класс 150 RF	**M34**
• 1 дюйм, класс 300 RF	**M35**
• 1½ дюйма, класс 300 RF	**M36**
• 2 дюйма, класс 300 RF	**M37**
• 3 дюйма, класс 300 RF	**M38**
• 4 дюйма, класс 300 RF	**M39**
Гигиенические соединения согласно стандарту	
Гигиенический фланец DIN 11851	
• с соединительной гайкой со шлицем DN 50 PN 25	**N03**
• с соединительной гайкой со шлицем DN 80 PN 25	**N05**
Тройной зажим Tri-Clamp	
• DIN 32676 DN 50 PN 16	**N14**
• DIN 32676 DN 65 PN 10	**N15**
• ISO 2852 2 дюйма PN 40	**N22**
• ISO 2852 3 дюйма PN 40	**N23**
Асептическая резьбовая муфта	
• DIN 11864-1, форма A DN 50 PN 25	**N33**
• DIN 11864-1, форма A DN 65 PN 25	**N34**
• DIN 11864-1, форма A DN 80 PN 25	**N35**
• DIN 11864-1, форма A DN 100 PN 25	**N36**
Асептический фланец с прорезью	
• DIN 11864-2, форма A DN 50 PN 16	**N43**
• DIN 11864-2, форма A DN 65 PN 16	**N44**
• DIN 11864-2, форма A DN 80 PN 16	**N45**
• DIN 11864-2, форма A DN 100 PN 16	**N46**
Асептический зажим с пазом	
• DIN 11864-3, форма A DN 50 PN 25	**N53**
• DIN 11864-3, форма A DN 65 PN 25	**N54**
• DIN 11864-3, форма A DN 80 PN 16	**N55**
• DIN 11864-3, форма A DN 100 PN 16	**N56**

Опции	Код для заказа
Гигиенические соединения конкр. производителей	
Varivent, тип N для труб DN 40...DN 125 PN 40	**P06**
Фланец NEUMO BioConnect	
• DN 50 PN 16	**P14**
• DN 65 PN 16	**P15**
• DN 80 PN 16	**P16**
• DN100 PN 16	**P17**
• 2 дюйма PN 16	**P23**
• 2½ дюйма PN 16	**P24**
• 3 дюйма PN 16	**P25**
• 4 дюйма PN 16	**P26**
Зажим NEUMO BioConnect	
• DN 50 PN 16	**P34**
• DN 65 PN 10	**P35**
• DN 80 PN 10	**P36**
• DN 100 PN 10	**P37**
• 2½ дюйма PN 16	**P43**
• 3 дюйма PN 10	**P44**
• 4 дюйма PN 10	**P45**
Фланец NEUMO BioControl	
• DN 50 PN 16	**P51**
• DN 65 PN 16	**P52**
• DN 80 PN 16	**P53**
Гигиенические соединения, спец. конструкция	
Соединение резервуара	
• TG 52/50 PN 40 с уплотнением	**Q00**
• TG 52/150 PN 40 с уплотнением	**Q01**
Фланец DRD D = 65 мм DN 50 PN 40	**Q15**
Муфта SMS	
• с соединительной гайкой со шлицем 2 дюйма PN 25	**Q22**
• с соединительной гайкой со шлицем 2½ дюйма PN 25	**Q23**
• с соединительной гайкой со шлицем 3 дюйма PN 25	**Q24**
• с резьбой 2 дюйма PN 25	**Q28**
• с резьбой 2½ дюйма PN 25	**Q29**
• с резьбой 3 дюйма PN 25	**Q30**
Муфта IDF	
• с соединительной гайкой ISO 2853 2 дюйма PN 25	**Q42**
• с соединительной гайкой ISO 2853 2½ дюйма PN 25	**Q43**
• с соединительной гайкой ISO 2853 3 дюйма PN 25	**Q44**
• с резьбой ISO 2853 2 дюйма PN 25	**Q48**
• с резьбой ISO 2853 2½ дюйма PN 25	**Q49**
• с резьбой ISO 2853 3 дюйма PN 25	**Q50**
Привариваемые муфты для соед. резервуара	
Привариваемая деталь для TG52/50	**Q90**
Привариваемая деталь для TG52/150	**Q91**
Соединения для бумажной промышленности	
Технологическое соединение типа PMC (стандартный)	**R00**
Технологическое соединение типа PMC (Minibolt (мини-болт))	**R01**
Привариваемые муфты для типа PMC (стандартный)	**R02**
Привариваемые муфты для типа PMC (Minibolt)	**R03**
Резьбовое соединение	
Наружная резьба G¾-A DIN 3852	**R11**
Наружная резьба G1-A DIN 3852	**R12**
Наружная резьба G2-A DIN 3852	**R14**
Специальные варианты с передней заделкой заподлицо	
Температурная разъединительная муфта (температура среды до 200 °C)	**R85**
Сопрягающий соединитель, включая уплотнение	**R90**

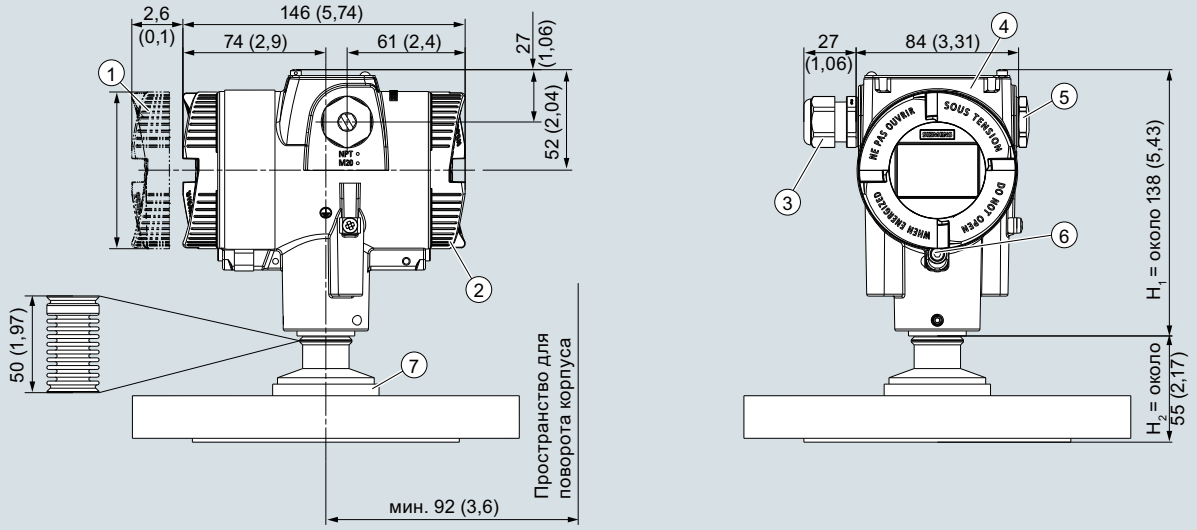
© Siemens, 2019

Данные для выбора и заказа

Специфичные для заказчика настройки устройства	Код для заказа
Добавить «**-Z**» к заказному номеру, указать код для заказа и обычный текст или выбрать из раскрывающегося списка.	
Диапазон измерения **Нижний предел диапазона (макс. 5 символов), верхний предел диапазона (макс. 5 символов), единицы измерения [мбар, бар, кПа, МПа, фунт/кв. дюйм и т. д.],** **например: –0,5...10,5 фунт/кв. дюйм** Поле ввода 1 и поле ввода 2: макс. 5 символов и только числа; десятичные знаки в виде точек (запятая автоматически преобразуется в точку). Раскрывающийся список: Па, МПа, кПа, гПа, бар, мбар, фунт/кв. дюйм, г/см^2, кг/см^2, кгс/см^2, дюймы вод. ст., дюймы вод. ст. (4 °C), футы вод. ст., мм вод. ст., мм вод. ст. (4 °C), м вод. ст. (4 °C), мм рт. ст., дюймы рт. ст., атм., торр	**Y01**
МЕТКА **(на пластине из нержавеющей стали, параметры устройства, макс. 32 символа)** Поле ввода: произвольный текст, макс. 32 символа	**Y15**
Описание точки измерения **(на пластине из нержавеющей стали, параметры устройства, макс. 32 символа)** Поле ввода: произвольный текст, макс. 32 символа	**Y16**
Короткая МЕТКА **(параметры устройства, макс. 8 символов)** Поле ввода: произвольный текст, макс. 8 символов	**Y17**
Локальный дисплей **[Давление, проценты], исходное [отсутствует, абсолютное, относительное], например: измерительный преобразователь давления** Раскрывающийся список: проценты, единицы измерения давления, единицы абс. давления, единицы изб. давления	**Y21**
Локальный дисплей **Задание диапазона через стандартные единицы [м^3/с, л/с, м, дюймы и т. д.], например 1...5 м** Поле ввода 1 и поле ввода 2: макс. 5 символов и только числа; десятичные знаки в виде точек (запятая автоматически преобразуется в точку). Раскрывающийся список: м, см, мм, дюймы, футы, м^3, л, гл, дюймы^3, футы^3, ярды^3, галл., галл. (брит.), бушели, баррели, баррели (США), SCF (станд. куб. фут), норм. м^3, норм. л.	**Y22**
Локальный дисплей **Задание диапазона через задаваемые пользователем единицы (макс. 12 символов), например 1...5 м** Поле ввода 1 и поле ввода 2: макс. 5 символов и только числа; десятичные знаки в виде точек (запятая автоматически преобразуется в точку). Поле ввода 3: произвольный текст, макс. 8 символов	**Y23**
Пределы насыщения вместо 3,8...20,5 мА, например: 3,8...22,0 мА Раскрывающийся список 1: 3,9, 4 Раскрывающийся список 2: 20,8, 22	**Y30**
Ток отказа вместо 3,6 мА [22,5 мА, 22,8 мА] Раскрывающийся список: 3,75; 21,75; 22,5; 22,6	**Y31**
Демпфирование в секундах вместо 2 с (0,0...100,0 с) Поле ввода: макс. 4 символа, и только цифры; десятичные знаки в виде точек (запятая автоматически преобразуется в точку); мин. значение = 0; макс. значение = 100.	**Y32**
Идентификационный номер специальной версии Поле ввода: макс. 4 символа, и только натуральные числа с 0 до 9999	**Y99**

© Siemens, 2019

Габаритные чертежи



1. Сторона электронного блока, дисплей (для крышки с окошком общая длина будет больше)[1)]
2. Сторона зажимов
3. Электрическое подключение: винтовое уплотнение M20 × 1,5[3)] или винтовое уплотнение ½—14 NPT, или разъем Han 7D / Han 8D[2)3)], или разъем M12[2)3)]
4. Крышка поверх кнопок и паспортная табличка с указанием основной информации
5. Заглушка
6. Защитный фиксатор крышки (только для типа защиты «взрывозащищенный корпус»)
7. Технологическое соединение

1) Дополнительно необходимо оставить примерно 22 мм (0,87 дюйма) под длину резьбы для снятия крышек.
2) Кроме типа защиты «взрывозащищенный корпус».
3) Кроме типа защиты «FM + CSA» [is + XP].

Преобразователь давления SITRANS P320/P420, с фронтальной мембраной, размеры даны в мм (дюймах)

На данном рисунке приведен преобразователь SITRANS P320/P420 с условным фланцем.

На данном рисунке высота разделена на H_1 и H_2.

H_1 = высота SITRANS P320P420 до заданного сечения

H_2 = высота фланца до этого заданного сечения

В размерах фланца указывается только высота H_2.

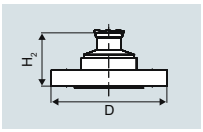
© Siemens, 2019

для измерения избыточного и абсолютного давления, с фронтальной мембраной

Фланцы согласно EN и ASME

Фланец согласно EN

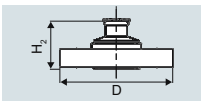
EN 1092-1



Код для заказа	DN	PN	∅D [мм (дюймы)]	H_2
M03	50	16	165 (6,5)	Около 52 мм (2 дюйма)
M05	80	16	200 (7,9)	
M10	25	40	115 (4,5)	
M12	40	40	150 (5,9)	
M13	50	40	165 (6,5)	
M15	80	40	200 (7,9)	
M22	40	100	170 (6,7)	

Фланцы согласно ASME

ASME B16.5

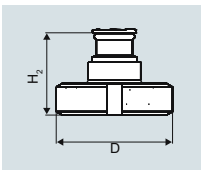


Код для заказа	DN [дюй-мы]	Класс	∅D [мм (дюймы)]	H_2
M30	1	150	110 (4,3)	Около 52 мм (2 дюйма)
M31	1½	150	130 (5,1)	
M32	2	150	150 (5,9)	
M33	3	150	190 (7,5)	
M34	4	150	230 (9,1)	
M35	1	300	125 (4,9)	
M36	1½	300	155 (6,1)	
M37	2	300	165 (6,5)	
M38	3	300	210 (8,1)	
M39	4	300	255 (10,0)	

NuG и фармацевтические соединения

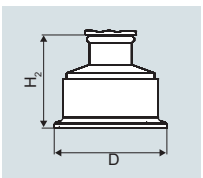
Соединения согласно DIN

DIN 11851 (муфта для молокопровода с соединительной гайкой со шлицем)



Код для заказа	DN	PN	∅D [мм (дюймы)]	H_2
N03	50	25	92 (3,6)	Около 52 мм (2 дюйма)
N05	80	25	127 (5,0)	

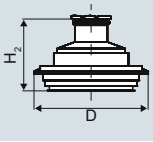
TriClamp согласно DIN 32676



Код для заказа	DN	PN	∅D [мм (дюймы)]	H_2
N14	50	16	64 (2,5)	Около 52 мм (2 дюйма)
N15	65	10	91 (3,6)	
N22	2"	16	64 (2,5)	Около 52 мм (2 дюйма)
N23	3"	10	91 (3,6)	

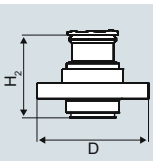
Другие соединения

Соединение Varivent



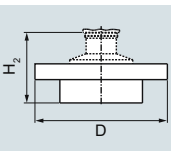
Код для заказа	DN	PN	∅D [мм (дюймы)]	H_2
P06	40...125	40	84 (3,3)	Около 52 мм (2 дюйма)

Соединение Bio-control



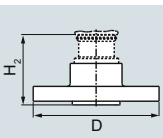
Код для заказа	DN	PN	∅D [мм (дюймы)]	H_2
P51	50	16	90 (3,5)	Около 52 мм (2 дюйма)
P52	65	16	120 (4,7)	
P53	80	16	150 (5,9)	

Гигиеническое технологическое соединение согласно DRD



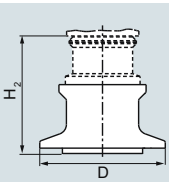
Код для заказа	DN	PN	∅D [мм (дюймы)]	H_2
Q15	65	40	105 (4,1)	Около 52 мм (2 дюйма)

Гигиеническое технологическое соединение согласно фланцевому соединению NEUMO BioConnect



Код для заказа	DN	PN	∅D [мм (дюймы)]	H_2
P14	50	16	110 (4,3)	Около 52 мм (2 дюйма)
P15	65	16	140 (5,5)	
P16	80	16	150 (5,9)	
P17	100	16	175 (6,9)	
P23	2 дюйма	16	100 (3,9)	
P24	2½ дюйма	16	110 (4,3)	
P25	3 дюйма	16	140 (5,5)	
P26	4 дюйма	16	175 (6,9)	

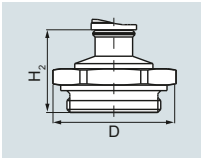
Гигиеническое технологическое соединение согласно зажимному соединению NEUMO BioConnect



Код для заказа	DN	PN	∅D [мм (дюймы)]	H_2
P34	50	16	77,4 (3,0)	Около 52 мм (2 дюйма)
P35	65	10	90,9 (3,6)	
P36	80	10	106 (4,2)	
P37	100	10	119 (4,7)	
P43	2½ дюйма	16	77,4 (3,0)	
P44	3 дюйма	10	90,9 (3,6)	
P45	4 дюйма	10	119 (4,7)	

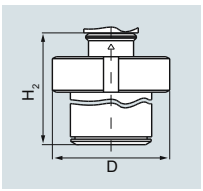
© Siemens, 2019

Резьбовое соединение G¾", G1" и G2" в соответствии с DIN 3852



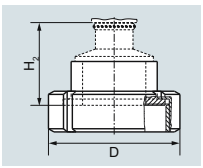
Код для заказа	DN [дюймы]	PN	∅D [мм (дюймы)]	H_2
R11	¾	63	37 (1,5)	Около 45 мм (1,8 дюйма)
R12	1	63	48 (1,9)	Около 47 мм (1,9 дюйма)
R14	2	63	78 (3,1)	Около 52 мм (2 дюйма)

Соединение резервуара TG 52/50 и TG52/150



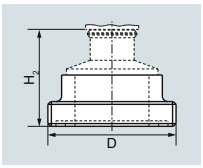
Код для заказа	DN	PN	∅D [мм (дюймы)]	H_2
Q00	25	40	63 (2,5)	Около 63 мм (2,5 дюйма)
Q01	25	40	63 (2,5)	Около 170 мм (6,7 дюйма)

Муфта SMS с соединительной гайкой



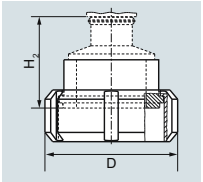
Код для заказа	DN [дюймы]	PN	∅D [мм (дюймы)]	H_2
Q22	2	25	84 (3,3)	Около 52 мм (2,1 дюйма)
Q23	2½	25	100 (3,9)	
Q24	3	25	114 (4,5)	

Резьбовая муфта SMS



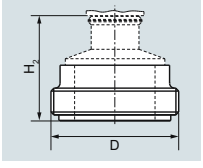
Код для заказа	DN [дюймы]	PN	∅D	H_2
Q28	2	25	70 × 1/6 мм	Около 52 мм (2,1 дюйма)
Q29	2½	25	85 × 1/6 мм	
Q30	3	25	98 × 1/6 мм	

Муфта IDF с соединительной гайкой



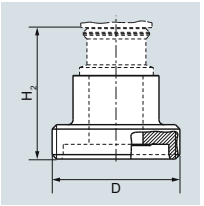
Код для заказа	DN [дюймы]	PN	∅D [мм (дюймы)]	H_2
Q28	2	25	77 (3)	Около 52 мм (2,1 дюйма)
Q29	2½	25	91 (3,6)	
Q30	3	25	106 (4,2)	

Резьбовая муфта IDF



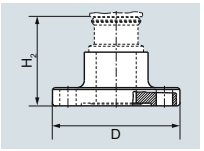
Код для заказа	DN [дюймы]	PN	∅D [мм (дюймы)]	H_2
Q48	2	25	64 (2,5)	Около 52 мм (2,1 дюйма)
Q49	2½	25	77,5 (3,1)	
Q50	3	25	91 (3,6)	

Асептическая резьбовая муфта согласно DIN 11864-1, форма A



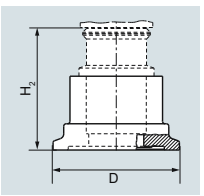
Код для заказа	DN	PN	∅D [дюймы]	H_2
N33	50	25	78 × 1/6	Около 52 мм (2,1 дюйма)
N34	65	25	95 × 1/6	
N35	80	25	110 × ¼	
N36	100	25	130 × ¼	

Асептический фланец с прорезью согласно DIN 11864-2, форма A



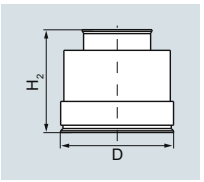
Код для заказа	DN	PN	∅D [мм (дюймы)]	H_2
N43	50	16	94 (3,7)	Около 52 мм (2,1 дюйма)
N44	65	16	113 (4,4)	
N45	80	16	133 (5,2)	
N46	100	16	159 (6,3)	

Асептический зажим с пазом согласно DIN 11864-3, форма A



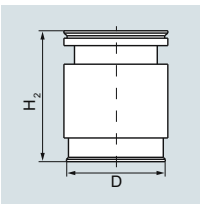
Код для заказа	DN	PN	∅D [мм (дюймы)]	H_2
N53	50	25	77,5 (3,1)	Около 52 мм (2,1 дюйма)
N54	65	25	91 (3,6)	
N55	80	16	106 (4,2)	
N56	100	16	130 (5,1)	

Технологическое соединение типа PMC, стандартное



Код для заказа	DN	PN	∅D [мм (дюймы)]	H_2
R00	–	–	40,9 (1,6)	Около 36,8 мм (1,4 дюйма)

Технологическое соединение типа PMC, Minibolt (мини-болт)



Код для заказа	DN	PN	∅D [мм (дюймы)]	H_2
R01	–	–	26,3 (1,0)	Около 33,1 мм (1,3 дюйма)

© Siemens, 2019

Технические характеристики

SITRANS P320 / SITRANS P420 для абсолютного давления (серия измерения давления)

Вход			
Измеряемая величина	Абсолютное давление		
Диапазон измерения (перенастраиваемый) или диапазон измерений, макс. рабочее давление (в соответствии с Директивой ЕС по оборудованию, работающему под давлением, 2014/68/EU) и макс. испытательное давление (согласно DIN 16086)	Диапазон измерения мин...макс.	Максимально допустимое рабочее давление MAWP (PS)	Максимально допустимое испытательное давление
	8,3...250 мбар абс.	4 бар абс.	6 бар абс.
	0,83...25 кПа абс.	0,4 МПа абс.	0,6 МПа абс.
	3,3...100,5 дюйма вод. ст. абс.	58 фунт/кв. дюйм абс.	87 фунт/кв. дюйм абс.
	43...1300 мбар абс.	6,6 бар абс.	10 бар абс.
	4,3...130 кПа абс.	0,66 МПа абс.	1 МПа абс.
	17,3...522 дюйма вод. ст. абс.	95 фунт/кв. дюйм абс.	145 фунт/кв. дюйм абс.
	166...5000 мбар абс.	20 бар абс.	30 бар абс.
	16,6...500 кПа абс.	2 МПа абс.	3 МПа абс.
	2,41...72,5 фунт/кв. дюйм абс.	290 фунт/кв. дюйм абс.	435 фунт/кв. дюйм абс.
	1...30 бар абс.	65 бар абс.	100 бар абс.
	0,1...3 МПа абс.	6,5 МПа абс.	10 МПа абс.
	14,5...435 фунт/кв. дюйм абс.	942 фунт/кв. дюйм абс.	1450 фунт/кв. дюйм абс.
	5,3...160 бар абс.	240 бар	380 бар абс.
	0,53...16 МПа абс.	24 МПа	38 МПа абс.
	77...2321 фунт/кв. дюйм абс.	3480 фунт/кв. дюйм	5511 фунт/кв. дюйм абс.
	13,3...400 бар абс.	400 бар абс.	600 бар абс.
	1,3...40 МПа абс.	40 МПа абс.	60 МПа абс.
	192...5802 фунт/кв. дюйм абс.	5802 фунт/кв. дюйм абс.	8702 фунт/кв. дюйм абс.
	23,3...700 бар абс.	800 бар абс.	800 бар абс.
	2,3...70 МПа абс.	80 МПа абс.	80 МПа абс.
	337...10 153 фунт/кв. дюйм абс.	11 603 фунт/кв. дюйм абс.	11 603 фунт/кв. дюйм абс.
Пределы измерения			
• Нижний предел измерений			
- Измерительная ячейка с силиконовым маслом	0 мбар абс. / кПа абс. / фунт/кв. дюйм абс.		
- Измерительная ячейка с инертной жидкостью	Для температуры измеряемой среды -20 °C < ϑ ≤ +60 °C (-4 °F < ϑ ≤ +140 °F)		30 мбар абс. / 3 кПа абс. / 0,44 фунт/кв. дюйм абс.
	Для температуры измеряемой среды 60 °C < ϑ ≤ +100 °C (макс. 85 °C для измерительной ячейки 30 бар) (140 °F < ϑ ≤ +212 °F (макс. 185 °F для измерительной ячейки 435 фунт/кв. дюйм))		30 мбар абс. + 20 мбар абс. × (ϑ – 60 °C)/°C 3 кПа абс. + 2 кПа абс. × (ϑ – 60 °C)/°C 0,44 фунт/кв. дюйм абс. + 0,29 фунт/кв. дюйм абс. × (ϑ – 140 °F)/°F
• Верхний предел измерений	100 % максимального диапазона измерения (для измерения кислорода макс. 100 бар / 10 МПа / 1450 фунт/кв. дюйм, температура окружающей среды / измеряемой среды 60 °C (140 °F))		
• Нижний предел диапазона	Между пределами измерения (перенастраиваемый)		
Выход	**HART**		
Выходной сигнал	4...20 мА		
• Нижний предел насыщения (перенастраиваемый)	3,55 мА, заводская настройка 3,8 мА		
• Верхний предел насыщения (перенастраиваемый)	22,8 мА, заводская настройка 20,5 мА или опционально 22,0 мА		
• Пульсация (без коммуникации HART)	I_{pp} ≤ 0,5 % макс. выходного тока		
Регулирование демпфирования	0...100 с, непрерывное дистанционное регулирование		
	0...100 с, с приращениями 0,1 с, регулируется через дисплей		
• Преобразователь тока	3,55...22,8 мА		
• Сигнал сбоя	3,55...22,8 мА		
Нагрузка	Резистор R [Ом]		
• Без коммуникации HART	R = (U_H – 10,5 В) / 22,8 мА, U_H: питание в вольтах		
• С коммуникацией HART	R = 230...1100 Ом (коммуникатор HART (портативный)) R = 230...500 Ом (SIMATIC PDM)		
Характеристическая кривая	• Линейное увеличение или линейное уменьшение • Линейное увеличение или уменьшение либо квадратичная характеристика (только для измерения дифференциального давления и расхода)		
Физическая шина	–		
Не зависит от полярности	–		

© Siemens, 2019

SITRANS P320 / SITRANS P420 для абсолютного давления (серия измерения давления)	
Точность измерения	
Стандартные условия	• Согласно EN 60770-1 • Кривая возрастающей характеристики • Нижний предел диапазона 0 бар / кПа / фунт/кв. дюйм • Измерительная диафрагма нержавеющая сталь • Измерительная ячейка с силиконовым маслом • Комнатная температура 25 °C (77 °F)
Погрешность измерений при заданных параметрах предельных точек, включая гистерезис и воспроизводимость	
Соотношение диапазонов измерения r (распространение, отклонение)	r = макс. диапазон измерения / заданный диапазон измерения или номинальный диапазон измерений
• Линейная характеристика (все измерительные ячейки)	
- $r \leq 10$	≤ 0,1 %
- $10 < r \leq 30$	≤ 0,2 %
Влияние температуры окружающей среды (в % в расчете на 28 °C (50 °F))	
• 250 мбар абс. / 25 кПа абс. / 3,6 фунт/кв. дюйм абс.	≤ (0,15 × r + 0,1) %
• 1300 мбар абс. / 130 кПа абс. / 18,8 фунт/кв. дюйм абс. 5 бар абс. / 500 кПа абс. / 72,5 фунт/кв. дюйм абс. 30 бар абс. / 3000 кПа абс. / 435 фунт/кв. дюйм абс. 100 бар абс. / 10 МПа абс. / 1450 фунт/кв. дюйм абс. 160 бар абс. / 16 МПа абс. / 2321 фунт/кв. дюйм абс. 400 бар абс. / 40 МПа абс. / 5802 фунт/кв. дюйм абс. 700 бар абс. / 70 МПа абс. / 10 153 фунт/кв. дюйм абс.	≤ (0,08 × r + 0,16) %
Долговременная стабильность при ±30 °C (±54 °F)	Через 5 лет ≤ (0,25 × r) %
Время отклика T_{63} (без электрического демпфирования)	Около 0,2 с
Влияние положения при монтаже (в значениях давления на единицу изменения угла)	≤ 0,05 мбар / 0,005 кПа / 0,000725 фунт/кв. дюйм на наклон в 10° (возможна коррекция нулевой точки с компенсацией погрешности при определении местоположения)
Влияние вспомогательного питания (в % на изменение напряжения)	0,005 % на 1 В
Номинальные условия	
Температура среды	
• Измерительная ячейка с силиконовым маслом	–40...+100 °C (–40...+212 °F)
• Измерительная ячейка с инертной жидкостью	
- 1 бар / 100 кПа / 3,6 фунт/кв. дюйм 4 бар / 400 кПа / 58 фунт/кв. дюйм 16 бар / 1,6 МПа / 232 фунт/кв. дюйм 63 бар / 6,3 МПа / 914 фунт/кв. дюйм	–40...+85 °C (–40...+185 °F)
- 160 бар / 16 МПа / 2321 фунт/кв. дюйм 400 бар / 40 МПа / 5802 фунт/кв. дюйм 700 бар / 70 МПа / 10 153 фунт/кв. дюйм	–20...+100 °C (–4...+212 °F)
• Измерительная ячейка с маслом, соответствующим требованиям FDA	–10...+100 °C (14...+212 °F)
Условия окружающей среды	
• Температура окружающей среды / корпуса	Соблюдать требования по температурному классу на участках, где присутствует опасность взрыва.
- Измерительная ячейка с силиконовым маслом	–40...+85 °C (–40...+185 °F)
- Измерительная ячейка с инертной жидкостью для измерения избыточного давления измерительных ячеек: 1 бар / 100 кПа / 3,6 фунт/кв. дюйм 4 бар / 400 кПа / 58 фунт/кв. дюйм 16 бар / 1,6 МПа / 232 фунт/кв. дюйм 63 бар / 6,3 МПа / 914 фунт/кв. дюйм	–40...+85 °C (–40...+185 °F)
- Измерительная ячейка с инертной жидкостью	–20...+85 °C (–4...+185 °F)
- Измерительная ячейка с маслом, соответствующим требованиям FDA	–10...+85 °C (14...+185 °F)
- Дисплей	–20...+80 °C (–4...+176 °F)
• Температура хранения	–50...+85 °C (–58...+185 °F) (с маслом, соотв. требованиям FDA: –20...+ 85 °C (–4...+185 °F))
• Климатический класс в соответствии с IEC 60721-3-4	4K4H
• Степень защиты	
- Согласно IEC 60529	IP66, IP68
- Согласно NEMA 250	Тип 4X
• Электромагнитная совместимость	
- Излучаемые помехи и помехоустойчивость	Согласно IEC 61326 и NAMUR NE 21

© Siemens, 2019

для абсолютного давления (серия измерения давления)

SITRANS P320 / SITRANS P420 для абсолютного давления (серия измерения давления)	
Конструкция	
Масса	Около 2,3 кг (5,07 фунта) с алюминиевым корпусом Около 4,2 кг (9,25 фунта) для корпусов из нержавеющей стали
Материал	
• Материалы деталей, соприкасающихся с измеряемой средой	
- Технологическое соединение	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L или сплав C22, № материала 2.4602
- Овальный фланец	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L
- Измерительная диафрагма	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L или сплав C276, № материала 2.4819
• Материалы деталей, не соприкасающихся с измеряемой средой	
- Корпус электронного блока	• Литой под давлением алюминий с низким содержанием меди GD-AlSi 12 или прецизионное литье из нержавеющей стали, № материала 1.4409/ CF-3M • Стандартный: порошковое покрытие с полиуретаном. Опционально: 2 слоя покрытия. Покрытие 1: на основе эпоксидной смолы; покрытие 2: полиуретан • Пластина из нержавеющей стали (1.4404/316L)
- Монтажный кронштейн	Оцинкованная электролитическим способом сталь или нержавеющая сталь
Технологическое соединение	• Соединительная цапфа G1/2A согласно DIN EN 837-1 • Внутренняя резьба ½—14 NPT • Наружная резьба M20 × 1,5 и ½—14 NPT • Овальный фланец (PN 160 (MWP 2320 фунт/кв. дюйм изб.)) с резьбой под монтажный болт: • Овальный фланец (PN 420 (MWP 2320 фунт/кв. дюйм изб.)) с резьбой под монтажный болт: - $^{7}/_{16}$—20 UNF согласно EN 61518 - M10 согласно DIN 19213 • Овальный фланец (PN 420 (MWP 2320 фунт/кв. дюйм изб.)) с резьбой под монтажный болт: - $^{7}/_{16}$—20 UNF согласно EN 61518 - M12 согласно DIN 19213 • Наружная резьба M20 × 1,5 и ½—14 NPT
Электрическое подключение	Кабельный ввод через следующие резьбы: • M20 × 1,5 • ½—14 NPT • Разъем Han 7D / Han 8D[1)] • Разъем M12
Индикация и органы управления	
Клавиши	4 клавиши для осуществления управления прямо на приборе
Дисплей	• С интегрированным дисплеем или без дисплея (по выбору) • Крышка со смотровым окошком (по выбору)
Вспомогательное питание U_H	
Напряжение на клеммах преобразователя давления	10,5...45 В DC 10,5...30 В DC в искробезопасном режиме
Пульсация	$U_{SS} \leq 0{,}2$ В (47...125 Гц)
Помехи	$U_{eff} \leq 1{,}2$ мВ (0,5...10 кГц)
Вспомогательное питание	–
Отдельное питающее напряжение	–
Сертификаты и допуски	
Классификация согласно требованиям директивы по оборудованию, работающему под давлением (PED 2014/68/EU)	Для газов, относящихся к группе жидких сред 1, и жидкостей, относящихся к группе среды 1; соответствует требованиям статьи 4, параграфа 3 (надлежащая инженерная практика)
Питьевая вода	
• WRAS (Англия)	Скоро будет доступно
• ACS (Франция)	Скоро будет доступно
• DVGW (Германия)	Скоро будет доступно
• NSF (США)	Скоро будет доступно
CRN (Канада)	Скоро будет доступно
Защита от взрыва согласно NEPSI (Китай)	Скоро будет доступно
Защита от взрыва согласно INMETRO (Бразилия)	Скоро будет доступно
BAM (Германия), потребление кислорода	Скоро будет доступно

© Siemens, 2019

SITRANS P320 / SITRANS P420 для абсолютного давления (серия измерения давления)	
Взрывозащита	
• Искробезопасность i	
- Маркировка	II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T6 Ga/Gb
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+80 °C (–40...+176 °F) температурный класс T4 –40...+70 °C (–40...+158 °F) температурный класс T6
- Допустимая температура измеряемой среды	–40...+100 °C (–40...+212 °F) температурный класс T4 –40...+70 °C (–40...+158 °F) температурный класс T6
- Подключение	К сертифицированным искробезопасным цепям с пиковыми значениями: U_i = 30 В, I_i = 101 мА, P_i = 760 мВт U_i = 29 В, I_i = 110 мА, P_i = 800 мВт
- Эффективная внутренняя индуктивность и емкость	L_i = 0,24 мкГн / C_i = 3,29 нФ
• Взрывобезопасный корпус d	
- Маркировка	Ex II 1/2 G Ex ia/db IIC T4/T6 Ga/Gb
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+80 °C (–40...+176 °F) температурный класс T4 –40...+70 °C (–40...+158 °F) температурный класс T6
- Допустимая температура измеряемой среды	–40...+100 °C (–40...+212 °F) температурный класс T4 –40...+70 °C (–40...+158 °F) температурный класс T6
- Подключение	К цепям с рабочими значениями: U_n = 10,5...45 В, 4...20 мА
• Пылевзрывозащита для зон 20, 21, 22	
- Маркировка	Ex II 1D Ex tb IIIC T120 °C Da Ex II 2D Ex tb IIIC T120 °C Db Ex II 3D Ex tc IIIC T120 °C Dc
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+80 °C (–40...+176 °F)
- Допустимая температура измеряемой среды	–40...+100 °C (–40...+212 °F)
- Макс. температура поверхности	120 °C (248 °F)
- Подключение	К цепям с рабочими значениями: U_n = 10,5...45 В, 4...20 мА
• Пылевзрывозащита для зон 20, 21, 22	
- Маркировка	Ex II 1D Ex ia IIIC T120 °C Da Ex II 2D Ex ib IIIC T120 °C Db Ex II 3D Ex ic IIIC T120 °C Dc
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+80 °C (–40...+176 °F)
- Допустимая температура измеряемой среды	–40...+100 °C (–40...+212 °F)
- Подключение	К сертифицированным искробезопасным цепям с пиковыми значениями: U_i = 30 В, I_i = 101 мА, P_i = 760 мВт U_i = 29 В, I_i = 110 мА, P_i = 800 мВт
- Эффективная внутренняя индуктивность и емкость	L_i = 0,24 мкГн / C_i = 3,29 нФ
• Тип защиты для зоны 2	
- Маркировка	Ex II 3G Ex ec IIC T4/T6 Gc Ex II 3G Ex ic IIC T4/T6 Gc
- Допустимая температура окружающей среды ec	–40...+80 °C (–40...+176 °F) температурный класс T4 –40...+40 °C (–40...+104 °F) температурный класс T6
- Допустимая температура окружающей среды ic	–40...+80 °C (–40...+176 °F) температурный класс T4 –40...+80 °C (–40...+176 °F) температурный класс T6
- Допустимая температура измеряемой среды	–40...+100 °C (–40...+212 °F) температурный класс T4 –40...+70 °C (–40...+158 °F) температурный класс T6
- Соединение ec	К цепям с рабочими значениями: U_n = 10,5...30 В, 4...20 мА
- Соединение ic	К сертифицированным искробезопасным цепям с пиковыми значениями: U_i = 30 В, I_i = 101 мА, P_i = 760 мВт U_i = 29 В, I_i = 110 мА, P_i = 800 мВт Эффективная внутренняя индуктивность и емкость: L_i = 0,24 мкГн / C_i = 3,29 нФ
• Защита от взрыва согласно FM	Скоро будет доступно
- Маркировка (XP/DIP) или IS; NI; S	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6: CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III
• Взрывозащита согласно CSA	Скоро будет доступно
- Маркировка (XP/DIP) или (IS)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6: CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III

[1] Разъем Han 8D идентичен разъему Han 8U.

Коммуникация HART	
HART	230...1100 Ом
Протокол	HART 7
Программное обеспечение для компьютера	SIMATIC PDM

© Siemens, 2019

1

для абсолютного давления (серия измерения давления)

Данные для выбора и заказа

	Заказной номер
Преобразователи для измерения абсолютного давления (серия измерения давления)	
SITRANS P320	7MF032 -
SITRANS P420	7MF042 -
Коммуникация	
HART, 4...20 мА	0
Наполнение измерительной ячейки	
Силиконовое масло	1
Инертная жидкость	3
Масло Neobee (триглицерид кокосового масла)	4
Максимальный диапазон измерения	
250 мбар абс. (100,5 дюйма вод. ст. абс.)	F
1300 мбар абс. (522 дюйма вод. ст. абс.)	L
5000 мбар абс. (72,5 фунт/кв. дюйм абс.)	P
30 бар абс. (435 фунт/кв. дюйм абс.)	R
160 бар абс. (2321 фунт/кв. дюйм абс.)	V
400 бар абс. (5802 фунт/кв. дюйм абс.)	W
700 бар абс. (10 153 фунт/кв. дюйм абс.)	X
Технологическое соединение	
Наружная резьба M20 × 1,5	B
Наружная резьба G½ (DIN EN 837-1)	D
Внутренняя резьба ½—14 NPT	E
Наружная резьба ½—14 NPT	F
Овальный фланец, крепежная резьба: $^{7}/_{16}$—20 UNF (IEC 61518)	G
Овальный фланец, крепежная резьба: M10 (DIN 19213)	H
Овальный фланец, крепежная резьба: M12 (DIN 19213)	J
Версия для давления разделительной мембраны	U
Материалы деталей, соприкасающихся с измеряемой средой: технологическое соединение, уплотнительная диафрагма	
Нержавеющая сталь 316L/1.4404, нержавеющая сталь 316L/1.4404	0
Нержавеющая сталь 316L/1.4404, сплав C276/2.4819	1
Сплав C22/2.4602, сплав C276/2.4819	2
Материалы деталей, не соприкасающихся с измеряемой средой	
Литой под давлением алюминий	1
Прецизионное литье из нержавеющей стали CF3M/1.4409, аналогичной 316L	2
Корпус	
Устройство с двумя камерами	5
Степень защиты	
Без взрывозащиты	A
Искробезопасность	B
Взрывобезопасный корпус	C
Взрывобезопасный корпус, искробезопасное исполнение	D
Защита от пыли через корпус, зоны 21/22 (DIP), повышенная безопасность для зоны 2	L
Защита от пыли через корпус, зоны 20/21/22 (DIP), повышенная безопасность для зоны 2	M
Комбинация вариантов B, C и L (моделирование по зонам)	S
Комбинация вариантов B, C и M (моделирование по зонам, классам и условиям эксплуатации)	T
Электрические соединения / кабельные вводы	
Резьба кабельного ввода	
• 2 × M20 × 1,5	F
• 2 × ½—14 NPT	M
Локальное управление / дисплей	
Без дисплея (непрозрачная металлическая крышка)	0
С дисплеем (непрозрачная металлическая крышка)	1
С дисплеем (крышка со стеклянным окном)	2

© Siemens, 2019

Данные для выбора и заказа

Опции	Код для заказа
Добавить «**-Z**» к заказному номеру и указать код для заказа.	
С включенным в поставку кабельным вводом	
Пластик	**A00**
Металл	**A01**
Нержавеющая сталь	**A02**
Нержавеющая сталь 316L/1.4404	**A03**
CMP, для устройств XP	**A10**
CAPRI ADE 4F, CuZn, внутренний диаметр кабеля 7...12 мм, наружный диаметр кабеля 10...16 мм	**A11**
CAPRI ADE 4F, нержавеющая сталь, внутренний диаметр кабеля 7...12 мм, наружный диаметр кабеля 10...16 мм	**A12**
Разъем Han (монтаж с левой стороны)	
Разъем Han 7D (пластиковый, прямой)	**A30**
Разъем Han 7D (пластиковый, угловой)	**A31**
Разъем Han 7D (металлический, прямой)	**A32**
Разъем Han 7D (металлический, угловой)	**A33**
Разъем Han 8D (пластиковый, прямой)	**A34**
Разъем Han 8D (пластиковый, угловой)	**A35**
Разъем Han 8D (металлический, прямой)	**A36**
Разъем Han 8D (металлический, угловой)	**A37**
С включенным кабельным ответным разъемом	
Пластиковый, для разъемов Han 7D/8D	**A40**
Металлический, для разъемов Han 7D/8D	**A41**
Разъем M12 (монтаж с левой стороны)	
Нерж. сталь, без кабельного ответного разъема	**A62**
Нерж. сталь, с кабельным ответным разъемом	**A63**
Монтаж кабельного ввода/разъема	
2 уплотнительные заглушки M20 × 1,5, IP66/68, устанавливаются по обеим сторонам	**A90**
2 уплотнительные заглушки ½—14 NPT, IP66/68, устанавливаются по обеим сторонам	**A91**
Кабельный ввод/разъем (монтаж с левой стороны)	**A97**
Кабельный ввод/разъем (монтаж с правой стороны)	**A99**
Маркировка паспортной таблички	
На немецком языке (бар)	**B11**
На французском языке (бар)	**B12**
На испанском языке (бар)	**B13**
На итальянском языке (бар)	**B14**
На китайском языке (бар)	**B15**
На русском языке (бар)	**B16**
На английском языке (фунт/кв. дюйм)	**B20**
На китайском языке (Па)	**B35**
Сертификаты	
Сертификат контроля качества, 5-точечная заводская калибровка (IEC 60770-2)	**C11**
Сертификат приемочных испытаний (EN 10204-3.1). Материал деталей, находящихся под давлением и контактирующих с измеряемой средой	**C12**
Протокол испытаний — NACE (MR 0103-2012 и MR 0175-2009)	**C13**
Протокол испытаний (EN 10204-2.2). Детали, контактирующие с измеряемой средой	**C14**
Сертификат приемочных испытаний (EN 10204-3.1). Испытание PMI (испытание для подтверждения марки материала) для деталей, находящихся под давлением и контактирующих с измеряемой средой	**C15**
Сертификаты по функциональной безопасности	
Функциональная безопасность (IEC 61508) — SIL2/3	**C20**

Опции	Код для заказа
Варианты устройств	
PDF-файл с настройками устройства	**D10**
Двухслойное покрытие (эпоксидный полимер и полиуретан) корпуса и крышки толщиной 120 мкм	**D20**
Уплотнение корпуса FVMQ (фторкаучук + силикон)	**D21**
Степень защиты IP66/IP68 (не подходит для разъемов M12 и Han)	**D30**
Пустая табличка параметров	**D40**
Без маркировки диапазона измерений на табличке с параметрами	**D41**
Маркировка взрывозащиты на шильдике из нержавеющей стали 1.4404/316L	**D42**
Повышение ступени давления с PN 420 до PN 500	**D50**
Защита от перенапряжения до 6 кВ (внешняя)	**D71**
Клейкие этикетки на транспортной упаковке (обеспечиваются потребителем)	**D90**
Общая сертификация без допусков к эксплуатации во взрывоопасной среде	
По всему миру (CE, RCM), кроме EAC, FM, CSA, KCC	**E00**
По всему миру (CE, RCM, EAC, FM, CSA, KCC)	**E01**
CSA	**E06**
EAC	**E07**
FM	**E08**
KCC	**E09**
UL	**E10**
Сертификация для эксплуатации во взрывоопасной среде	
ATEX (Европа)	**E20**
CSA (США и Канада)	**E21**
FM (США и Канада)	**E22**
IECEx (по всему миру)	**E23**
EACEx (ГОСТ Р, К, Б)	**E24**
INMETRO (Бразилия)	**E25**
KCs (Корея)	**E26**
NEPSI (Китай)	**E27**
PESO (Индия)	**E28**
TIIS Hazardous (Япония)	**E29**
UKR Sepro (Украина)	**E30**
ATEX (Европа) и IECEx (по всему миру)	**E47**
CSA (Канада) и FM (США)	**E48**
ATEX (Европа) и IECEx (по всему миру) + CSA (Канада) и FM (США)	**E49**
Соответствие требованиям морских применений	
DNV-GL (Германский Ллойд / Det Norske Veritas)	**E50**
LR (Регистр Ллойда)	**E51**
BV (Бюро Веритас)	**E52**
ABS (Американское бюро судоходства)	**E53**
KR (Корейский регистр судоходства)	**E56**
RINA (Морской регистр Италии)	**E57**
CCS (Китайское классификационное общество)	**E58**
Разрешения для конкретной страны	
Утверждение CRN, Канада (Канадский регистрационный номер)	**E60**

© Siemens, 2019

для абсолютного давления (серия измерения давления)

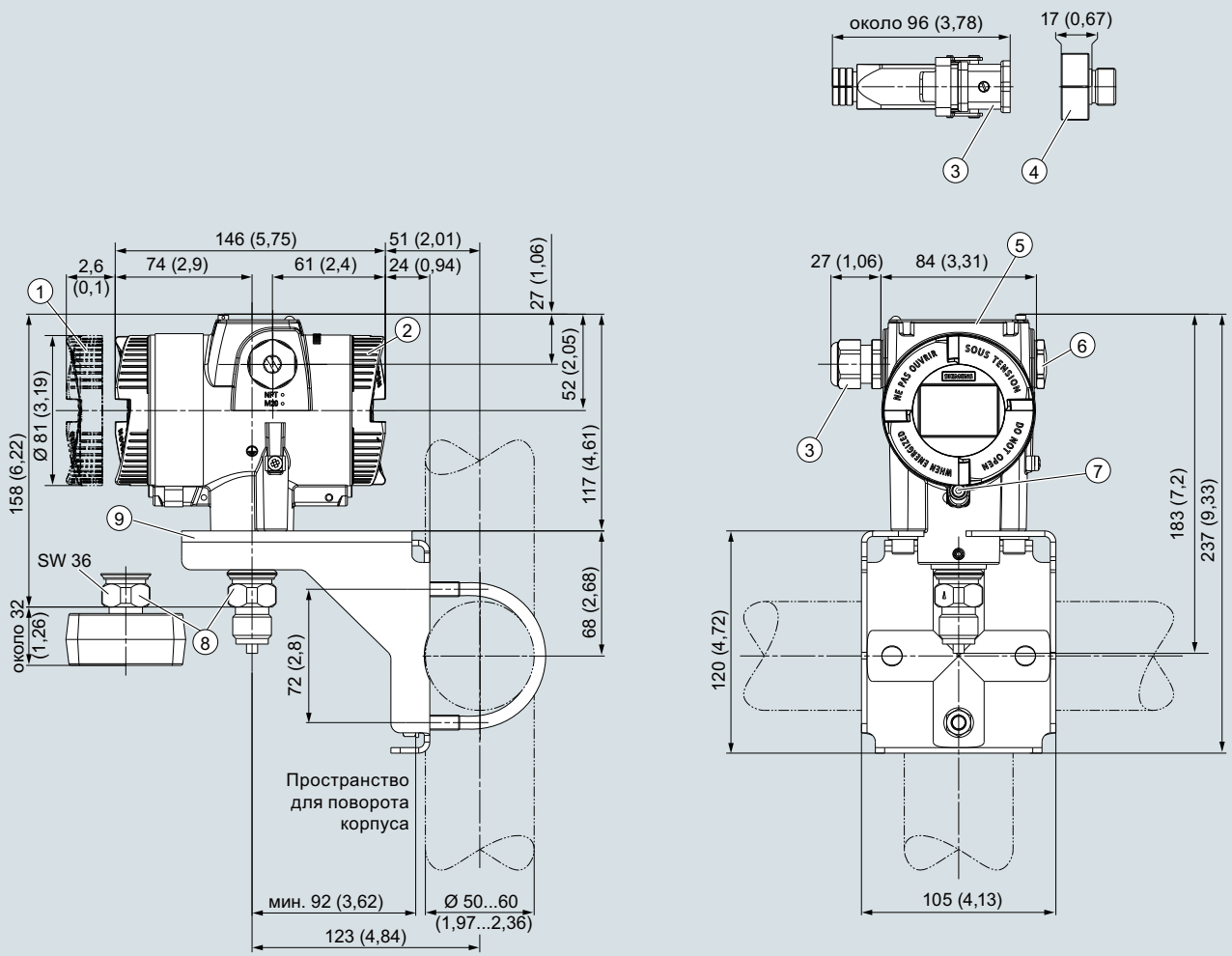
Опции	Код для заказа
Специальные разрешения	
Применение для измерения кислорода (с инертной жидкостью, макс. 100 бар (10 450 фунт/кв. дюйм) при 60° C (140 °F))	**E80**
Двойное уплотнение	**E81**
WRC / WRAS (питьевая вода); только с уплотнительными кольцами герметичной крышки, выполненными из EPDM (этилен-пропилен-диен-каучук)	**E83**
NSF61 (питьевая вода)	**E84**
ACS (питьевая вода)	**E85**
Монтажный кронштейн	
Сталь, оцинкованная	**H01**
Нержавеющая сталь 1.4301/304	**H02**
Нержавеющая сталь 1.4404/316L	**H03**
Фланцевые соединения через фланец EN 1092-1	
С фланцевым переходником G½, форма B1	
• DN 25 PN 40, нержавеющая сталь 1.4571/316Ti	**J80**
• DN 50 PN 40, нержавеющая сталь 1.4571/316Ti	**J81**
• DN 80 PN 40, нержавеющая сталь 1.4571/316Ti	**J82**
С сифоном G½, форма B1	
• DN 25 PN 40, нержавеющая сталь 1.4571/316Ti	**J83**
• DN 50 PN 40, нержавеющая сталь 1.4571/316Ti	**J84**
• DN 80 PN 40, нержавеющая сталь 1.4571/316Ti	**J85**
• DN 25 PN 100, нержавеющая сталь 1.4571/316Ti	**J86**
Технологические фланцы, прокладки (вместо стандартных прокладок FKM (FPM))	
Материал уплотнения (EN 837-1) Fe (мягкое железо)	**K60**
Материал уплотнения (EN 837-1) 1.4571	**K61**
Материал уплотнения (EN 837-1) Cu (медь)	**K62**
Технологическое соединение	
Технологическое соединение, наружная резьба G½, высверленное отверстие 11 мм	**K80**
Отсечные вентили, вентильные блоки	
С установленным вентильным блоком 7MF9011-4EA, технологическим соединением к преобразователю G½, с уплотнительным кольцом из PTFE (политетрафторэтилен) и протоколом испытания давлением (EN 10204-2.2)	**T02**
С установленным вентильным блоком 7MF9011-4FA, технологическим соединением к преобразователю по внутренней резьбе преобразователя ½—14 NPT, уплотнительная лента. С уплотнительным кольцом из PTFE (политетрафторэтилен) и протоколом испытания давлением (EN 10204-2.2)	**T03**
С установленным вентильным блоком 7MF9411-5AA, технологическим соединением к преобразователю по овальному фланцу, с прокладкой из PTFE (политетрафторэтилен), стальными монтажными винтами и протоколом испытания давлением (EN 10204-2.2)	**T05**
С установленным вентильным блоком 7MF9411-5AA, технологическим соединением к преобразователю по овальному фланцу, с прокладкой из PTFE (политетрафторэтилен), монтажными винтами из нержавеющей стали и протоколом испытания давлением (EN 10204-2.2)	**T06**

Данные для выбора и заказа

Специфичные для заказчика настройки устройства	Код для заказа
Добавить «**-Z**» к заказному номеру, указать код для заказа и обычный текст или выбрать из раскрывающегося списка.	
Диапазон измерения **Нижний предел диапазона (макс. 5 символов), верхний предел диапазона (макс. 5 символов), единицы измерения [мбар, бар, кПа, МПа, фунт/кв. дюйм и т. д.], например: –0,5...10,5 фунт/кв. дюйм** Поле ввода 1 и поле ввода 2: макс. 5 символов и только числа; десятичные знаки в виде точек (запятая автоматически преобразуется в точку). Раскрывающийся список: Па, МПа, кПа, гПа, бар, мбар, фунт/кв. дюйм, г/см², кг/см², кгс/см², дюймы вод. ст., дюймы вод. ст. (4 °C), футы вод. ст., мм вод. ст., мм вод. ст. (4 °C), м вод. ст. (4 °C), мм рт. ст., дюймы рт. ст., атм., торр	**Y01**
МЕТКА **(на пластине из нержавеющей стали, параметры устройства, макс. 32 символа)** Поле ввода: произвольный текст, макс. 32 символа	**Y15**
Описание точки измерения **(на пластине из нержавеющей стали, параметры устройства, макс. 32 символа)** Поле ввода: произвольный текст, макс. 32 символа	**Y16**
Короткая МЕТКА **(параметры устройства, макс. 8 символов)** Поле ввода: произвольный текст, макс. 8 символов	**Y17**
Локальный дисплей **[Давление, проценты], исходное [отсутствует, абсолютное, относительное], например: измерительный преобразователь давления** Раскрывающийся список: проценты, единицы измерения давления, единицы абс. давления, единицы изб. давления	**Y21**
Локальный дисплей **Задание диапазона через стандартные единицы [м³/с, л/с, м, дюйм и т. д.], например 1...5 м** Поле ввода 1 и поле ввода 2: макс. 5 символов и только числа; десятичные знаки в виде точек (запятая автоматически преобразуется в точку). Раскрывающийся список: м, см, мм, дюймы, футы, м³, л, гл, дюймы³, футы³, ярды³, галл., галл. (брит.), бушели, баррели, баррели (США), SCF (станд. куб. фут), норм. м³, норм. л.	**Y22**
Локальный дисплей **Задание диапазона через задаваемые пользователем единицы (макс. 12 символов), например 1...5 м** Поле ввода 1 и поле ввода 2: макс. 5 символов и только числа; десятичные знаки в виде точек (запятая автоматически преобразуется в точку). Поле ввода 3: произвольный текст, макс. 8 символов	**Y23**
Пределы насыщения вместо 3,8...20,5 мА, например: 3,8...22,0 мА Раскрывающийся список 1: 3,9, 4 Раскрывающийся список 2: 20,8, 22	**Y30**
Ток отказа вместо 3,6 мА [22,5 мА, 22,8 мА] Раскрывающийся список: 3,75; 21,75; 22,5; 22,6	**Y31**
Демпфирование в секундах вместо 2 с (0,0...100,0 с) Поле ввода: макс. 4 символа, и только цифры; десятичные знаки в виде точек (запятая автоматически преобразуется в точку); мин. значение = 0; макс. значение = 100.	**Y32**
Идентификационный номер специальной версии Поле ввода: макс. 4 символа, и только натуральные числа с 0...9999	**Y99**

© Siemens, 2019

Габаритные чертежи



1. Сторона электронного блока, дисплей (для крышки с окошком общая длина будет больше)[1)]
2. Сторона зажимов
3. Электрическое подключение: резьба M20 × 1,5[3)] или резьба ½—14 NPT, или разъем Han 7D/Han 8D[2)3)], или разъем M12[2)3)]
4. Переходник Harting
5. Крышка поверх кнопок и паспортная табличка с указанием основной информации
6. Заглушка
7. Защитный фиксатор крышки (только для типа защиты «взрывозащищенный корпус»)
8. Технологическое соединение: штуцер G½B или овальный фланец
9. Монтажный кронштейн (опция)

1) Дополнительно необходимо оставить примерно 22 мм (0,87 дюйма) под длину резьбы для снятия крышек.
2) Кроме типа защиты «взрывозащищенный корпус».
3) Кроме типа защиты «FM + CSA» [is + XP].

Преобразователь давления SITRANS P320/P420 для измерения абсолютного давления (серия измерения давления), размеры даны в мм (дюймах)

© Siemens, 2019

Технические характеристики

SITRANS P320 / SITRANS P420 для абсолютного давления (серия измерения дифференциального давления)

Вход			
Измеряемая величина	Абсолютное давление		
Диапазон измерения (перенастраиваемый) и максимальное рабочее давление (в соответствии с Директивой ЕС по оборудованию, работающему под давлением, 2014/68/EU)	Диапазон измерения, мин...макс.	Максимально допустимое рабочее давление MAWP (PS)	Максимально допустимое испытательное давление
	8,3...250 мбар абс.	32 бар абс.	48 бар абс.
	0,83...25 кПа абс.	3,2 МПа абс.	4,8 МПа абс.
	3,3...100,5 дюйма вод. ст. абс.	464 фунт/кв. дюйм абс.	696 фунт/кв. дюйм абс.
	43...1300 мбар абс.	32 бар абс.	48 бар абс.
	4,3...130 кПа абс.	3,2 МПа абс.	4,8 МПа абс.
	17,3...522 дюйма вод. ст. абс.	464 фунт/кв. дюйм абс.	696 фунт/кв. дюйм абс.
	166...5000 мбар абс.	32 бар абс.	240 бар абс.
	16,6...500 кПа абс.	3,2 МПа абс.	24 МПа абс.
	2,41...72,5 фунт/кв. дюйм абс.	464 фунт/кв. дюйм абс.	3480 фунт/кв. дюйм абс.
	1...30 бар абс.	160 бар абс.	240 бар абс.
	0,1...3 МПа абс.	16 МПа абс.	24 МПа абс.
	14,5...435 фунт/кв. дюйм абс.	2320 фунт/кв. дюйм абс.	3480 фунт/кв. дюйм абс.
	5...100 бар абс.	160 бар абс.	240 бар абс.
	0,5...10 МПа абс.	16 МПа абс.	24 МПа абс.
	76,9...1450 фунт/кв. дюйм абс.	2320 фунт/кв. дюйм абс.	3480 фунт/кв. дюйм абс.
Пределы измерения			
• Нижний предел измерений			
- Измерительная ячейка с силиконовым маслом	0 мбар абс. / кПа абс. / фунт/кв. дюйм абс.		
- Измерительная ячейка с инертной жидкостью	Для температуры измеряемой среды –20 °C < ϑ ≤ +60 °C (–4 °F < ϑ ≤ +140 °F)		30 мбар абс. / 3 кПа абс. / 0,44 фунт / кв. дюйм абс.
	Для температуры измеряемой среды 60 °C < ϑ ≤ +100 °C (макс. 85 °C для измерительной ячейки 30 бар) (140 °F < ϑ ≤ +212 °F (макс. 185 °F для измерительной ячейки 435 фунт/кв. дюйм))		30 мбар абс. + 20 мбар абс. × (ϑ – 60 °C)/°C 3 кПа абс. + 2 кПа абс. × (ϑ – 60 °C)/°C 0,44 фунт/кв. дюйм абс. + 0,29 фунт/кв. дюйм абс. × (ϑ – 140 °F)/°F
• Верхний предел измерений	100 % максимального диапазона измерения (для измерения кислорода макс. 100 бар / 10 МПа / 1450 фунт/кв. дюйм, температура окр. среды / измеряемой среды 60 °C (140 °F))		
• Нижний предел диапазона	Между пределами измерения (перенастраиваемый)		
Выход	**HART**		
Выходной сигнал	4...20 мА		
• Нижний предел насыщения (перенастраиваемый)	3,55 мА, заводская настройка 3,8 мА		
• Верхний предел насыщения (перенастраиваемый)	22,8 мА, заводская настройка 20,5 мА или опционально 22,0 мА		
• Пульсация (без коммуникации HART)	$I_{pp} \leq 0{,}5$ % макс. выходного тока		
Регулирование демпфирования	0...100 с, непрерывное дистанционное регулирование		
	0...100 с, с приращениями 0,1 с, регулируется через дисплей		
• Преобразователь тока	3,55...22,8 мА		
• Сигнал сбоя	3,55...22,8 мА		
Нагрузка	Резистор R [Ом]		
• Без коммуникации HART	$R = (U_H – 10{,}5\ В) / 22{,}8\ мА$, U_H: питание в вольтах		
• С коммуникацией HART	R = 230...1100 Ом (коммуникатор HART (портативный)) R = 230...500 Ом (SIMATIC PDM)		
Характеристическая кривая	• Линейное увеличение или линейное уменьшение • Линейное увеличение или уменьшение либо квадратичная характеристика (только для измерения дифференциального давления и расхода)		
Физическая шина	–		
Не зависит от полярности	–		
Точность измерения			
Стандартные условия	• Согласно EN 60770-1 • Кривая возрастающей характеристики • Нижний предел диапазона 0 бар / кПа / фунт/кв. дюйм • Измерительная диафрагма нержавеющая сталь • Измерительная ячейка с силиконовым маслом • Комнатная температура 25 °C (77 °F)		

© Siemens, 2019

SITRANS P320 / SITRANS P420 для абсолютного давления (серия измерения дифференциального давления)	
Погрешность измерений при заданных параметрах предельных точек, вкл. гистерезис и воспроизводимость	
Соотношение диапазонов измерения r (распространение, отклонение)	r = макс. диапазон измерения / заданный диапазон измерения или номинальный диапазон измерений
• Линейная характеристика (все измерительные ячейки)	
- $r \leq 10$	≤ 0,1 %
- $10 < r \leq 30$	≤ 0,2 %
Влияние температуры окружающей среды (в % в расчете на 28 °C (50 °F))	
• 250 мбар абс. / 25 кПа абс. / 3,6 фунт/кв. дюйм абс.	≤ (0,15 × r + 0,1) %
• 1300 мбар абс. / 130 кПа абс. / 18,8 фунт/кв. дюйм абс. 5 бар абс. / 500 кПа абс. / 72,5 фунт/кв. дюйм абс. 30 бар абс. / 3000 кПа абс. / 435 фунт/кв. дюйм абс. 100 бар абс. / 10 МПа абс. / 1450 фунт/кв. дюйм абс. 160 бар абс. / 16 МПа абс. / 2321 фунт/кв. дюйм абс. 400 бар абс. / 40 МПа абс. / 5802 фунт/кв. дюйм абс. 700 бар абс. / 70 МПа абс. / 10 152 фунт/кв. дюйм абс.	≤ (0,08 × r + 0,16) %
Долговременная стабильность при ±30 °C (±54 °F)	Через 5 лет ≤ (0,25 × r) %
Время отклика T_{63} (без электрического демпфирования)	Около 0,2 с
Влияние положения при монтаже (в значениях давления на единицу изменения угла)	≤ 0,7 мбар / 0,07 кПа / 0,001015 фунт/кв. дюйм на наклон в 10° (возможна коррекция нулевой точки с компенсацией погрешности при определении местоположения)
Влияние вспомогательного питания (в % на изменение напряжения)	0,005 % на 1 В
Номинальные условия	
Температура среды	
• Измерительная ячейка с силиконовым маслом	–40...+100 °C (–40...+212 °F)
- Измерит. ячейка 30 бар (435 фунт/кв. дюйм), PN 420	–20...+85 °C (–4...+185 °F)
• Измерительная ячейка с инертной жидкостью	–20...+100 °C (–4...+212 °F)
- Измерит. ячейка 30 бар (435 фунт/кв. дюйм), PN 420	–20...+85 °C (–4...+185 °F)
• Измерит. ячейка с маслом, соотв. требованиям FDA	–10...+100 °C (14...+212 °F)
• В сочетании с пылевзрывозащитой	–40...+85 °C (–4...+185 °F)
Условия окружающей среды	
• Температура окружающей среды / корпуса	Соблюдать требования по темп. классу на участках, где присутствует опасность взрыва.
- Измерительная ячейка с силиконовым маслом	–40...+85 °C (–40...+185 °F)
- Измерительная ячейка с силиконовым маслом, измерительная ячейка 30 бар (435 фунт/кв. дюйм), PN 420	–20...+85 °C (–4...+185 °F)
- Измерительная ячейка с инертной жидкостью	–20...+85 °C (–4...+185 °F)
- Измерит. ячейка с маслом, соотв. требованиям FDA	–10...+85 °C (14...+185 °F)
- Дисплей	–20...+80 °C (–4...+176 °F)
• Температура хранения	–50...+85 °C (–58...+185 °F); с маслом, соотв. требов. FDA: –20...+ 85 °C (–4...+185 °F))
• Климатический класс в соответствии с IEC 60721-3-4	4K4H
• Степень защиты	
- Согласно IEC 60529	IP66, IP68
- Согласно NEMA 250	Тип 4X
• Электромагнитная совместимость	
- Излучаемые помехи и помехоустойчивость	Согласно IEC 61326 и NAMUR NE 21
Конструкция	
Масса	Около 3,9 кг (8,5 фунта) с алюминиевым корпусом Около 5,8 кг (12,7 фунта) для корпусов из нержавеющей стали
Материал	
• Материалы деталей, соприкас. с измеряемой средой	
- Измерительная диафрагма	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L, сплав C276, № материала 2.4819, монель, № материала 2.4360, тантал или золото
- Технологические фланцы и уплотнительные заглушки	Нержавеющая сталь, № материала 1.4408 для PN 160, № материала 1.4571/316Ti для PN 420, сплав C22, 2.4602 или монель, № материала 2.4360
- Уплотнительное кольцо	FPM (фторкаучук) (витон) или опционально: PTFE (политетрафторэтилен), FEP (фторированный этилен-пропилен), FEPM (тетрафторэтилен-пропилен) и NBR (бутадиен-нитрильный каучук)
• Материалы деталей, не соприкас. с измеряемой средой	
- Корпус электронного блока	• Литой под давлением алюминий с низким содержанием меди GD-AlSi 12 или прецизионное литье из нержавеющей стали, № материала 1.4409/ CF-3M • Стандартный: порошковое покрытие с полиуретаном. Опционально: 2 слоя покрытия. Покрытие 1: на основе эпоксидной смолы; покрытие 2: полиуретан • Пластина из нержавеющей стали (1.4404/316L)
- Винты находящегося под давлением фланца	Нержавеющая сталь ISO 3506-1 A4-70
- Монтажный кронштейн	Сталь, оцинкованная электролитическим способом сталь или нержавеющая сталь
Технологическое соединение	Внутренняя резьба ½—18 NPT и плоское соединение с резьбой крепежного винта $^{7}/_{16}$—20 UNF в соответствии с EN 61518 или с резьбой крепежного винта M10 в соответствии с DIN 19213 (M12 для PN 420 (MWP 6092 фунт/кв. дюйм))
Электрическое подключение	Винтовые клеммы Кабельный ввод через следующие резьбы: • M20 × 1,5 • ½—14 NPT • Разъем Han 7D / Han 8D[1)] • Разъем M12

© Siemens, 2019

для абсолютного давления (серия измерения дифференциального давления)

SITRANS P320 / SITRANS P420 для абсолютного давления (серия измерения дифференциального давления)	
Индикация и органы управления	
Клавиши	4 клавиши для осуществления управления прямо на приборе
Дисплей	• С интегрированным дисплеем или без дисплея (по выбору) • Крышка со смотровым окошком (по выбору)
Вспомогательное питание U_H	
Напряжение на клеммах преобразователя давления	10,5...45 В DC 10,5...30 В DC в искробезопасном режиме
Пульсация	$U_{SS} \leq 0{,}2$ В (47...125 Гц)
Помехи	$U_{eff} \leq 1{,}2$ мВ (0,5...10 кГц)
Вспомогательное питание	–
Отдельное питающее напряжение	–
Сертификаты и допуски	
Классификация согласно требованиям директивы по оборудованию, работающему под давлением (PED 2014/68/EU)	Для газов, относящихся к группе жидких сред 1, и жидкостей, относящихся к группе среды 1; соответствует требованиям статьи 4, параграфа 3 (надлежащая инженерная практика)
Питьевая вода	
• WRAS (Англия)	Скоро будет доступно
• ACS (Франция)	Скоро будет доступно
• DVGW (Германия)	Скоро будет доступно
• NSF (США)	Скоро будет доступно
CRN (Канада)	Скоро будет доступно
Защита от взрыва согласно NEPSI (Китай)	Скоро будет доступно
Защита от взрыва согласно INMETRO (Бразилия)	Скоро будет доступно
BAM (Германия), потребление кислорода	Скоро будет доступно
Взрывозащита	
• Искробезопасность i	
- Маркировка	II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T6 Ga/Gb
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+80 °C (–40...+176 °F) температурный класс T4 –40...+70 °C (–40...+158 °F) температурный класс T6
- Допустимая температура измеряемой среды	–40...+100 °C (–40...+212 °F) температурный класс T4 –40...+70 °C (–40...+158 °F) температурный класс T6
- Подключение	К сертифицированным искробезопасным цепям с пиковыми значениями:
	U_i = 30 В, I_i = 101 мА, P_i = 760 мВт U_i = 29 В, I_i = 110 мА, P_i = 800 мВт
- Эффективная внутренняя индуктивность и емкость	L_i = 0,24 мкГн / C_i = 3,29 нФ
• Взрывобезопасный корпус d	
- Маркировка	Ex II 1/2 G Ex ia/db IIC T4/T6 Ga/Gb
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+80 °C (–40...+176 °F) температурный класс T4 –40...+70 °C (–40...+158 °F) температурный класс T6
- Допустимая температура измеряемой среды	–40...+100 °C (–40...+212 °F) температурный класс T4 –40...+70 °C (–40...+158 °F) температурный класс T6
- Подключение	К цепям с рабочими значениями:
	U_n = 10,5...45 В, 4...20 мА
• Пылевзрывозащита для зон 20, 21, 22	
- Маркировка	Ex II 1D Ex tb IIIC T120 °C Da Ex II 2D Ex tb IIIC T120 °C Db Ex II 3D Ex tc IIIC T120 °C Dc
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+80 °C (–40...+176 °F)
- Допустимая температура измеряемой среды	–40...+100 °C (–40...+212 °F)
- Макс. температура поверхности	120 °C (248 °F)
- Подключение	К цепям с рабочими значениями:
	U_n = 10,5...45 В, 4...20 мА
• Пылевзрывозащита для зон 20, 21, 22	
- Маркировка	Ex II 1D Ex ia IIIC T120 °C Da Ex II 2D Ex ib IIIC T120 °C Db Ex II 3D Ex ic IIIC T120 °C Dc
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+80 °C (–40...+176 °F)
- Допустимая температура измеряемой среды	–40...+100 °C (–40...+212 °F)
- Подключение	К сертифицированным искробезопасным цепям с пиковыми значениями:
	U_i = 30 В, I_i = 101 мА, P_i = 760 мВт U_i = 29 В, I_i = 110 мА, P_i = 800 мВт
- Эффективная внутренняя индуктивность и емкость	L_i = 0,24 мкГн / C_i = 3,29 нФ

© Siemens, 2019

SITRANS P320 / SITRANS P420 для абсолютного давления (серия измерения дифференциального давления)	
• Тип защиты для зоны 2	
- Маркировка	Ex II 3G Ex ec IIC T4/T6 Gc Ex II 3G Ex ic IIC T4/T6 Gc
- Допустимая температура окружающей среды ec	–40...+80 °C (–40...+176 °F) температурный класс T4 –40...+40 °C (–40...+104 °F) температурный класс T6
- Допустимая температура окружающей среды ic	–40...+80 °C (–40...+176 °F) температурный класс T4 –40...+80 °C (–40...+176 °F) температурный класс T6
- Допустимая температура измеряемой среды	–40...+100 °C (–40...+212 °F) температурный класс T4 –40...+70 °C (–40...+158 °F) температурный класс T6
- Соединение ec	К цепям с рабочими значениями: U_n = 10,5...30 В, 4...20 мА
- Соединение ic	К сертифицированным искробезопасным цепям с пиковыми значениями: U_i = 30 В, I_i = 101 мА, P_i = 760 мВт U_i = 29 В, I_i = 110 мА, P_i = 800 мВт Эффективная внутренняя индуктивность и емкость: L_i = 0,24 мкГн / C_i = 3,29 нФ
• Защита от взрыва согласно FM	Скоро будет доступно
- Маркировка (XP/DIP) или IS; NI; S	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6: CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III
• Взрывозащита согласно CSA	Скоро будет доступно
- Маркировка (XP/DIP) или (IS)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6: CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III

[1] Разъем Han 8D идентичен разъему Han 8U.

Коммуникация HART	
HART	230...1100 Ом
Протокол	HART 7
Программное обеспечение для компьютера	SIMATIC PDM

© Siemens, 2019

для абсолютного давления (серия измерения дифференциального давления)

Данные для выбора и заказа

	Заказной номер
Преобразователи для измерения абсолютного давления (серия измерения дифференциального давления)	
SITRANS P320	7MF033 -
SITRANS P420	7MF043 -
Коммуникация	
HART, 4...20 мА	0
Наполнение измерительной ячейки	
Силиконовое масло	1
Инертная жидкость	3
Масло Neobee (триглицерид кокосового масла)	4
Максимальный диапазон измерения	
250 мбар абс. (100,5 дюйма вод. ст. абс.)	G
1300 мбар абс. (522 дюйма вод. ст. абс.)	L
5000 мбар абс. (72,5 фунт/кв. дюйм абс.)	P
30 бар абс. (435 фунт/кв. дюйм абс.)	R
100 бар абс. (1450 фунт/кв. дюйм абс.)	U
Технологическое соединение	
Овальный фланец, крепежная резьба: $^{7}/_{16}$—20 UNF (IEC 61518)	Q
Овальный фланец, крепежная резьба: M10 (DIN 19213)	R
Овальный фланец, крепежная резьба: $^{7}/_{16}$—20 UNF (IEC 61518) с вентиляцией с боковой стороны	S
Овальный фланец, крепежная резьба: M10 (DIN 19213) с вентиляцией с боковой стороны	T
Версия для разделительной мембраны с монтажной резьбой $^{7}/_{16}$—20 UNF (IEC 61518)	V
Версия для разделительной мембраны с монтажной резьбой M10 (DIN 19213)	W
Материалы деталей, соприкасающихся с измеряемой средой: технологическое соединение, измерительная диафрагма	
Нержавеющая сталь 316L/1.4404, нержавеющая сталь 316L/1.4404	0
Нержавеющая сталь 316L/1.4404, сплав C276/2.4819	1
Сплав C22/2.4602, сплав C276/2.4819	2
Тантал/тантал	4
Монель 00/2.4360, монель 400/2.4360	6
Нержавеющая сталь 316L/1.4404, позолоченная	8
Материалы деталей, не соприкасающихся с измеряемой средой	
Литой под давлением алюминий	1
Прецизионное литье из нержавеющей стали CF3M/1.4409, аналогичной 316L	2
Корпус	
Устройство с двумя камерами	5
Степень защиты	
Без взрывозащиты	A
Искробезопасность	B
Взрывобезопасный корпус	C
Взрывобезопасный корпус, искробезопасное исполнение	D
Защита от пыли через корпус, зоны 21/22 (DIP), повышенная безопасность для зоны 2	L
Защита от пыли через корпус, зоны 20/21/22 (DIP), повышенная безопасность для зоны 2	M
Комбинация вариантов B, C и L (моделирование по зонам)	S
Комбинация вариантов B, C и M (моделирование по зонам, классам и условиям эксплуатации)	T
Электрические соединения / кабельные вводы	
Резьба кабельного ввода • 2 × M20 × 1,5 • 2 × ½—14 NPT	 F M
Локальное управление / дисплей	
Без дисплея (непрозрачная металлическая крышка)	0
С дисплеем (непрозрачная металлическая крышка)	1
С дисплеем (крышка со стеклянным окном)	2

© Siemens, 2019

Данные для выбора и заказа

Опции	Код для заказа
Добавить «**-Z**» к заказному номеру и указать код для заказа.	
С включенным в поставку кабельным вводом	
Пластик	**A00**
Металл	**A01**
Нержавеющая сталь	**A02**
Нержавеющая сталь 316L/1.4404	**A03**
CMP, для устройств XP	**A10**
CAPRI ADE 4F, CuZn, внутренний диаметр кабеля 7...12 мм, наружный диаметр кабеля 10...16 мм	**A11**
CAPRI ADE 4F, нержавеющая сталь, внутренний диаметр кабеля 7...12 мм, наружный диаметр кабеля 10...16 мм	**A12**
Разъем Han (монтаж с левой стороны)	
Разъем Han 7D (пластиковый, прямой)	**A30**
Разъем Han 7D (пластиковый, угловой)	**A31**
Разъем Han 7D (металлический, прямой)	**A32**
Разъем Han 7D (металлический, угловой)	**A33**
Разъем Han 8D (пластиковый, прямой)	**A34**
Разъем Han 8D (пластиковый, угловой)	**A35**
Разъем Han 8D (металлический, прямой)	**A36**
Разъем Han 8D (металлический, угловой)	**A37**
С включенным кабельным ответным разъемом	
Пластиковый, для разъемов Han 7D/8D	**A40**
Металлический, для разъемов Han 7D/8D	**A41**
Разъем M12 (монтаж с левой стороны)	
Нерж. сталь, без кабельного ответного разъема	**A62**
Нерж. сталь, с кабельным ответным разъемом	**A63**
Монтаж кабельного ввода/разъема	
2 уплотнительные заглушки M20 × 1,5, IP66/68, устанавливаются по обеим сторонам	**A90**
2 уплотнительные заглушки ½—14 NPT, IP66/68, устанавливаются по обеим сторонам	**A91**
Кабельный ввод/разъем (монтаж с левой стороны)	**A97**
Кабельный ввод/разъем (монтаж с правой стороны)	**A99**
Маркировка паспортной таблички	
На немецком языке (бар)	**B11**
На французском языке (бар)	**B12**
На испанском языке (бар)	**B13**
На итальянском языке (бар)	**B14**
На китайском языке (бар)	**B15**
На русском языке (бар)	**B16**
На английском языке (фунт/кв. дюйм)	**B20**
На китайском языке (Па)	**B35**
Сертификаты	
Сертификат контроля качества, 5-точечная заводская калибровка (IEC 60770-2)	**C11**
Сертификат приемочных испытаний (EN 10204-3.1). Материал деталей, находящихся под давлением и контактирующих с измеряемой средой	**C12**
Протокол испытаний — NACE (MR 0103-2012 и MR 0175-2009)	**C13**
Протокол испытаний (EN 10204-2.2). Детали, контактирующие с измеряемой средой	**C14**
Сертификат приемочных испытаний (EN 10204-3.1). Испытание PMI (испытание для подтверждения марки материала) для деталей, находящихся под давлением и контактирующих с измеряемой средой	**C15**
Сертификаты по функциональной безопасности	
Функциональная безопасность (IEC 61508) — SIL2/3	**C20**

Опции	Код для заказа
Варианты устройств	
PDF-файл с настройками устройства	**D10**
Двухслойное покрытие (эпоксидный полимер и полиуретан) корпуса и крышки толщиной 120 мкм	**D20**
Уплотнение корпуса FVMQ (фторкаучук + силикон)	**D21**
Степень защиты IP66/IP68 (не подходит для разъемов M12 и Han)	**D30**
Пустая табличка параметров	**D40**
Без маркировки диапазона измерений на табличке с параметрами	**D41**
Маркировка взрывозащиты на шильдике из нержавеющей стали 1.4404/316L	**D42**
Повышение ступени давления с PN 420 до PN 500	**D50**
Защита от перенапряжения до 6 кВ (внешняя)	**D71**
Клейкие этикетки на транспортной упаковке (обеспечиваются потребителем)	**D90**
Общая сертификация без допусков к эксплуатации во взрывоопасной среде	
По всему миру (CE, RCM), кроме EAC, FM, CSA, KCC	**E00**
По всему миру (CE, RCM, EAC, FM, CSA, KCC)	**E01**
CSA	**E06**
EAC	**E07**
FM	**E08**
KCC	**E09**
UL	**E10**
Сертификация для эксплуатации во взрывоопасной среде	
ATEX (Европа)	**E20**
CSA (США и Канада)	**E21**
FM (США и Канада)	**E22**
IECEx (по всему миру)	**E23**
EACEx (ГОСТ Р, К, Б)	**E24**
INMETRO (Бразилия)	**E25**
KCs (Корея)	**E26**
NEPSI (Китай)	**E27**
PESO (Индия)	**E28**
TIIS Hazardous (Япония)	**E29**
UKR Sepro (Украина)	**E30**
ATEX (Европа) и IECEx (по всему миру)	**E47**
CSA (Канада) и FM (США)	**E48**
ATEX (Европа) и IECEx (по всему миру) + CSA (Канада) и FM (США)	**E49**
Соответствие требованиям морских применений	
DNV-GL (Германский Ллойд / Det Norske Veritas)	**E50**
LR (Регистр Ллойда)	**E51**
BV (Бюро Веритас)	**E52**
ABS (Американское бюро судоходства)	**E53**
KR (Корейский регистр судоходства)	**E56**
RINA (Морской регистр Италии)	**E57**
CCS (Китайское классификационное общество)	**E58**
Разрешения для конкретной страны	
Утверждение CRN, Канада (Канадский регистрационный номер)	**E60**

© Siemens, 2019

для абсолютного давления (серия измерения дифференциального давления)

Опции	Код для заказа
Специальные разрешения	
Применение для измерения кислорода (с инертной жидкостью, макс. 100 бар (1450 фунт/кв. дюйм) при 60° C (140 °F))	**E80**
Двойное уплотнение	**E81**
WRC / WRAS (питьевая вода); только с уплотнительными кольцами герметичной крышки, выполненными из EPDM (этилен-пропилен-диен-каучук)	**E83**
NSF61 (питьевая вода)	**E84**
ACS (питьевая вода)	**E85**
Монтажный кронштейн	
Сталь, оцинкованная	**H01**
Нержавеющая сталь 1.4301/304	**H02**
Нержавеющая сталь 1.4404/316L	**H03**
Технологические фланцы; резьбовая заглушка с вентиляционным вентилем	
Приваривается справа	**J08**
Приваривается слева	**J09**
Вклеивается справа	**J10**
Вклеивается слева	**J11**
Фланцевые соединения через фланец EN 1092-1	
Форма B1	
• DN 25 PN 40, нержавеющая сталь 1.4571/316Ti	**J70**
• DN 50 PN 40, нержавеющая сталь 1.4571/316Ti	**J71**
• DN 80 PN 40, нержавеющая сталь 1.4571/316Ti	**J72**
• DN 15 PN 40, нержавеющая сталь 1.4571/316Ti	**J78**
Форма C	
• DN 25 PN 40, нержавеющая сталь 1.4571/316Ti	**J73**
• DN 50 PN 40, нержавеющая сталь 1.4571/316Ti	**J74**
• DN 80 PN 40, нержавеющая сталь 1.4571/316Ti	**J75**
Варианты фланцевого соединения	
Фланцевое соединение и темпер. расширение	**J76**
Фланцевое соединение с покрытием из эпоксидного полимера	**J77**
Технологические фланцы; специальные материалы	
Зарезервировано для 7MF7: без технологических фланцев, без винтов, без прокладок	**K00**
Технологический фланец, сплав C4/2.4610	**K01**
Технологический фланец, монель 400/2.4360	**K02**
Технологическое соединение материал PVDF, на боковом подключении ½—14 NPT	**K05**
Технологические фланцы / технологические соединения, материал PVDF, фланец сбоку, согласно EN 1092-1, форма B1, DN 25 PN 40, MAWP 4 бар	**K06**
Технологические фланцы / технологические соединения, материал PVDF, фланец сбоку, согласно EN 1092-1, форма B1, DN 40 PN 40, MAWP 4 бар	**K07**
Технологические фланцы; вариант технологического соединения	
Технологический фланец с привариваемым технологическим соединением G½	**K20**
Технологическое соединение (овальный фланец) NAM (ASTAVA)	**K21**
Технологические фланцы, разделяемые на полости прокладками	
1 разделение, графит	**K40**
1 разделение, PTFE	**K41**
2 разделения, PTFE	**K42**
Технологические фланцы, прокладки (вместо стандартных прокладок FKM (FPM))	
Уплотнит. кольцо, технологические фланцы, PTFE	**K50**
Уплотнительное кольцо, технологические фланцы, FEP (с силиконовой внутренней частью, разрешено к использованию с пищевыми продуктами)	**K51**
Уплотнит. кольцо, технолог. фланцы, FFKM (FFPM)	**K52**
Уплотнит. кольцо, технологические фланцы, NBR	**K53**
Уплотнит. кольцо, технологические фланцы, EPDM	**K54**

Опции	Код для заказа
Варианты технологических фланцев	
Технологические фланцы для вертикальных линий с дифференциальным давлением (половина технологического фланца)	**K81**
Технологические фланцы (+) — сбоку спереди	**K82**
Винты технологических фланцев, гайки технологических фланцев, материал монель 400/2.4360	**K83**
Вентиль ¼—18 NPT, материал такой же, как для технологических фланцев	**K84**
Смонтированный сбоку вентиль, измеряемая среда: газ	**K85**
Закрытый овальный фланец, прокладка PTFE + крепежные винты	**K86**
Вентильные блоки	
С установленным вентильным блоком (3-ходовой) 7MF9411-5BA, уплотнительными кольцами PTFE, винтами из хромированной стали и протоколом испытания давлением (EN 10204-2.2)	**U01**
С установленным вентильным блоком (3-ходовой) 7MF9411-5BA, уплотнительными кольцами PTFE, винтами из нержавеющей стали и протоколом испытания давлением (EN 10204-2.2)	**U02**
С установленным вентильным блоком (5-ходовой) 7MF9411-5CA, уплотнительными кольцами PTFE, винтами из хромированной стали и протоколом испытания давлением (EN 10204-2.2)	**U03**
С установленным вентильным блоком (5-ходовой) 7MF9411-5CA, уплотнительными кольцами PTFE, винтами из нержавеющей стали и протоколом испытания давлением (EN 10204-2.2)	**U04**

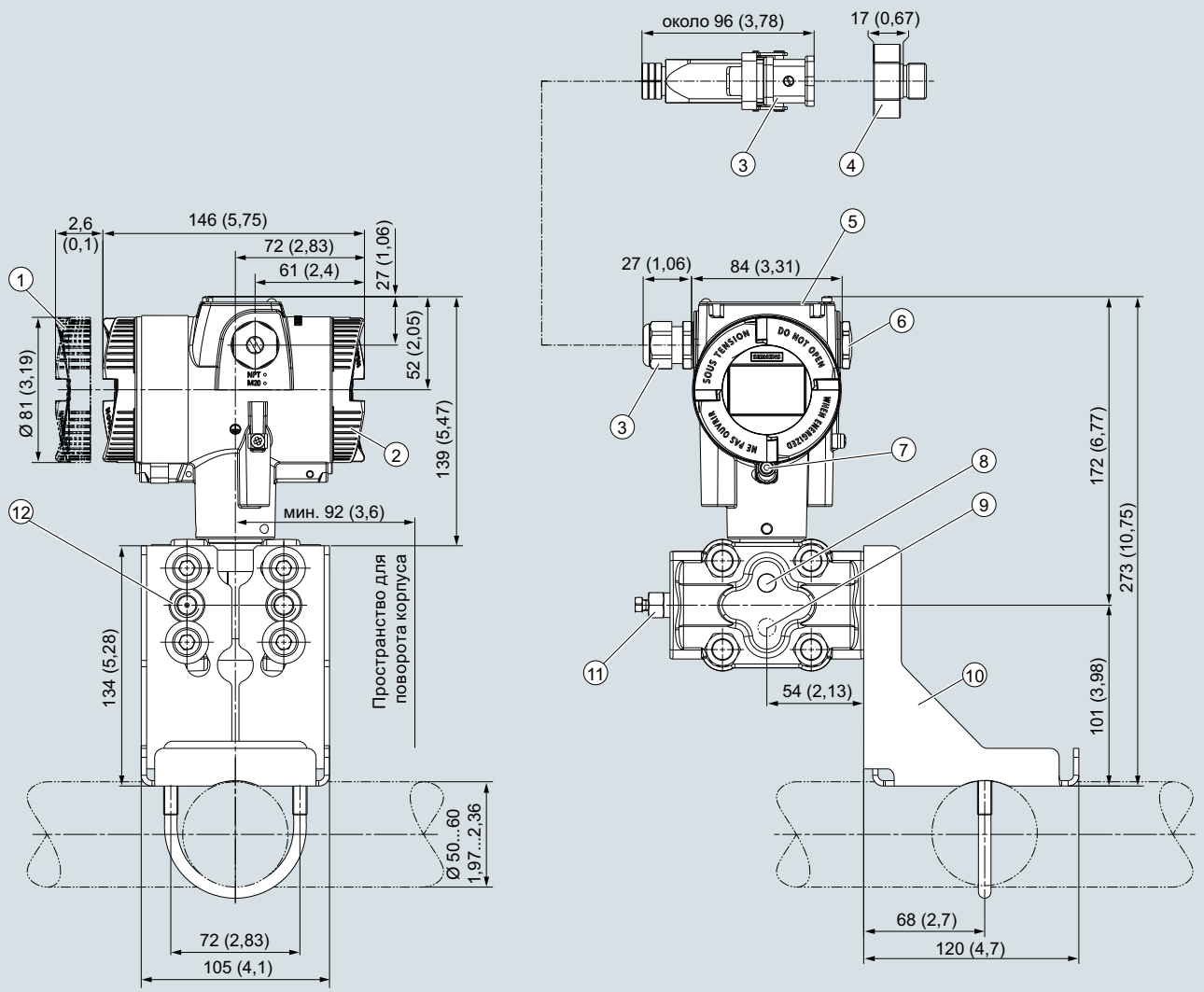
© Siemens, 2019

Данные для выбора и заказа

Специфичные для заказчика настройки устройства	Код для заказа
Добавить «**-Z**» к заказному номеру, указать код для заказа и обычный текст или выбрать из раскрывающегося списка.	
Диапазон измерения **Нижний предел диапазона (макс. 5 символов), верхний предел диапазона (макс. 5 символов), единицы измерения [мбар, бар, кПа, МПа, фунт/кв. дюйм и т. д.],** **например: –0,5...10,5 фунт/кв. дюйм** Поле ввода 1 и поле ввода 2: макс. 5 символов и только числа; десятичные знаки в виде точек (запятая автоматически преобразуется в точку). Раскрывающийся список: Па, МПа, кПа, гПа, бар, мбар, фунт/кв. дюйм, г/см^2, кг/см^2, кгс/см^2, дюймы вод. ст., дюймы вод. ст. (4 °C), футы вод. ст., мм вод. ст., мм вод. ст. (4 °C), м вод. ст. (4 °C), мм рт. ст., дюймы рт. ст., атм., торр	**Y01**
МЕТКА **(на пластине из нержавеющей стали, параметры устройства, макс. 32 символа)** Поле ввода: произвольный текст, макс. 32 символа	**Y15**
Описание точки измерения **(на пластине из нержавеющей стали, параметры устройства, макс. 32 символа)** Поле ввода: произвольный текст, макс. 32 символа	**Y16**
Короткая МЕТКА **(параметры устройства, макс. 8 символов)** Поле ввода: произвольный текст, макс. 8 символов	**Y17**
Локальный дисплей **[Давление, проценты], исходное [отсутствует, абсолютное, относительное], например:** **измерительный преобразователь давления** Раскрывающийся список: проценты, единицы измерения давления, единицы абс. давления, единицы изб. давления	**Y21**
Локальный дисплей **Задание диапазона через стандартные единицы [м^3/с, л/с, м, дюймы и т. д.], например 1...5 м** Поле ввода 1 и поле ввода 2: макс. 5 символов и только числа; десятичные знаки в виде точек (запятая автоматически преобразуется в точку). Раскрывающийся список: м, см, мм, дюймы, футы, м^3, л, гл, дюймы^3, футы^3, ярды^3, галл., галл. (брит.), бушели, баррели, баррели (США), SCF (станд. куб. фут), норм. м^3, норм. л.	**Y22**
Локальный дисплей **Задание диапазона через задаваемые пользователем единицы (макс. 12 символов), например 1...5 м** Поле ввода 1 и поле ввода 2: макс. 5 символов и только числа; десятичные знаки в виде точек (запятая автоматически преобразуется в точку). Поле ввода 3: произвольный текст, макс. 8 символов	**Y23**
Пределы насыщения вместо 3,8...20,5 мА, например: 3,8...22,0 мА Раскрывающийся список 1: 3,9, 4 Раскрывающийся список 2: 20,8, 22	**Y30**
Ток отказа вместо 3,6 мА [22,5 мА, 22,8 мА] Раскрывающийся список: 3,75; 21,75; 22,5; 22,6	**Y31**
Демпфирование в секундах вместо 2 с (0,0...100,0 с) Поле ввода: макс. макс. 4 символа, и только цифры; десятичные знаки в виде точек (запятая автоматически преобразуется в точку); мин. значение = 0; макс. значение = 100.	**Y32**
Идентификационный номер специальной версии Поле ввода: макс. 4 символа, и только натуральные числа с 0...9999	**Y99**

© Siemens, 2019

Габаритные чертежи



1. Сторона электронного блока, дисплей (для крышки с окошком общая длина будет больше)[1)]
2. Сторона зажимов
3. Электрическое подключение: резьба M20 × 1,5[3)] или резьба ½—14 NPT, или разъем Han 7D/Han 8D[2)3)], или разъем M12[2)3)]
4. Переходник Harting
5. Крышка поверх кнопок и паспортная табличка с указанием основной информации
6. Заглушка
7. Защитный фиксатор крышки (только для типа защиты «взрывозащищенный корпус»)
8. Боковая вентиляция для измерения жидкостей (станд. исполнение)
9. Боковая вентиляция для измерения газов (индекс K85)
10. Монтажный кронштейн (опция)
11. Герметизирующий винт с клапаном (опция)
12. Технологическое соединение: ¼—18 NPT (IEC 61518)

1) Дополнительно необходимо оставить примерно 22 мм (0,87 дюйма) под длину резьбы для снятия крышек.
2) Кроме типа защиты «взрывозащищенный корпус».
3) Кроме типа защиты «FM + CSA» [is + XP].

Преобразователь давления SITRANS P320/P420 для измерения абсолютного давления (серия измерения дифференциального давления), размеры даны в мм (дюймах)

© Siemens, 2019

Технические характеристики

SITRANS P320 / SITRANS P420 для измерения дифференциального давления и расхода

Вход

Измеряемая величина	Дифференциальное давление и расход		
Диапазон измерения (перенастраиваемый) и максимальное рабочее давление (в соответствии с Директивой ЕС по оборудованию, работающему под давлением, 2014/68/EU)	Диапазон измерения мин...макс.	Максимально допустимое рабочее давление MAWP (PS)	Максимально допустимое испытательное давление
	1...20 мбар 0,1...2 кПа 0,4019...8,037 дюйма вод. ст.	160 бар 16 МПа 2320 фунт/кв. дюйм	240 бар 24 МПа 3480 фунт/кв. дюйм
	1...60 мбар 0,1...6 кПа 0,4019...24,11 дюйма вод. ст.	160 бар 16 МПа 2320 фунт/кв. дюйм	240 бар 24 МПа 3480 фунт/кв. дюйм
	2,5...250 мбар 0,2...25 кПа 1,005...100,5 дюйма вод. ст.	160 бар 16 МПа 2320 фунт/кв. дюйм	240 бар 24 МПа 3480 фунт/кв. дюйм
	6...600 мбар 0,6...60 кПа 2,41...241,1 дюйма вод. ст.	160 бар 16 МПа 2320 фунт/кв. дюйм	240 бар 24 МПа 3480 фунт/кв. дюйм
	16...1600 мбар 1,6...160 кПа 6,43...643 дюйма вод. ст.	160 бар 16 МПа 2320 фунт/кв. дюйм	240 бар 24 МПа 3480 фунт/кв. дюйм
	50...5000 мбар 5...500 кПа 20,09...2009 дюймов вод. ст.	160 бар 16 МПа 2320 фунт/кв. дюйм	240 бар 24 МПа 3480 фунт/кв. дюйм
	0,3...30 бар 0,03...3 МПа 4,35...435 фунт/кв. дюйм	160 бар 16 МПа 2320 фунт/кв. дюйм	240 бар 24 МПа 3480 фунт/кв. дюйм
	2,5...250 мбар 0,25...25 кПа 1,005...100,5 дюйма вод. ст.	420 бар 42 МПа 6092 фунт/кв. дюйм	630 бар 63 МПа 9137 фунт/кв. дюйм
	6...600 мбар 0,6...60 кПа 2,41...241,1 дюйма вод. ст.	420 бар 42 МПа 6092 фунт/кв. дюйм	630 бар 63 МПа 9137 фунт/кв. дюйм
	16...1600 мбар 1,6...160 кПа 6,43...643 дюйма вод. ст.	420 бар 42 МПа 6092 фунт/кв. дюйм	630 бар 63 МПа 9137 фунт/кв. дюйм
	50...5000 мбар 5...500 кПа 20,09...2009 дюймов вод. ст.	420 бар 42 МПа 6092 фунт/кв. дюйм	630 бар 63 МПа 9137 фунт/кв. дюйм
	0,3...30 бар 0,03...3 МПа 4,35...435 фунт/кв. дюйм	420 бар 42 МПа 6092 фунт/кв. дюйм	630 бар 63 МПа 9137 фунт/кв. дюйм
Пределы измерения			
• Нижний предел измерений			
- Измерительная ячейка с силиконовым маслом	–100 % макс. диапазона измерения или 30 мбар абс. / 3 кПа абс. / 0,44 фунт/кв. дюйм абс.		
- Измерительная ячейка с инертной жидкостью	Для температуры измеряемой среды –20 °C < ϑ ≤ +60 °C (–4 °F < ϑ ≤ +140 °F)	–100 % макс. диапазона измерения или 30 мбар абс. / 3 кПа абс. / 0,44 фунт/кв. дюйм абс.	
	Для температуры измеряемой среды 60 °C < ϑ ≤ +100 °C (макс. 85 °C для измерительной ячейки 30 бар с PN 420) (140 °F < ϑ ≤ +212 °F (макс. 185 °F для измерительной ячейки 435 фунт/кв. дюйм))	–100 % макс. диапазона измерения или 30 мбар абс. / 3 кПа абс. / 0,44 фунт/кв. дюйм абс.	
		30 мбар абс. + 20 мбар абс. × (ϑ – 60 °C) / °C 3 кПа абс. + 2 кПа абс. × (ϑ – 60 °C)/°C 0,44 фунт/кв. дюйм абс. + 0,29 фунт/кв. дюйм абс. × (ϑ – 140 °F)/°F	
- Измерительная ячейка с маслом, соответствующим требованиям FDA	Для температуры измеряемой среды –10 °C < ϑ ≤ +100 °C (–14 °F < ϑ ≤ +212 °F)	–100 % макс. диапазона измерения или 100 мбар абс. / 10 кПа абс. /14,5 фунт/кв. дюйм абс.	
• Верхний предел измерений	100 % макс. диапазона измерения (для измерения кислорода макс. 100 бар / 10 МПа / 1450 фунт/кв. дюйм, температура окружающей среды / измеряемой среды 60 °C (140 °F)))		
• Нижний предел диапазона	Между пределами измерения (перенастраиваемый)		

© Siemens, 2019

для измерения дифференциального давления и расхода

SITRANS P320 / SITRANS P420 для измерения дифференциального давления и расхода		
Выход	**HART**	
Выходной сигнал	4...20 мА	
• Нижний предел насыщения (перенастраиваемый)	3,55 мА, заводская настройка 3,8 мА	
• Верхний предел насыщения (перенастраиваемый)	22,8 мА, заводская настройка 20,5 мА или опционально 22,0 мА	
• Пульсация (без коммуникации HART)	$I_{pp} \leq 0,5$ % макс. выходного тока	
Регулирование демпфирования	0...100 с, непрерывное дистанционное регулирование	
	0...100 с, с приращениями 0,1 с, регулируется через дисплей	
• Преобразователь тока	3,55...22,8 мА	
• Сигнал сбоя	3,55...22,8 мА	
Нагрузка	Резистор R [Ом]	
• Без коммуникации HART	$R = (U_H - 10,5\ В) / 22,8\ мА$, U_H: питание в вольтах	
• С коммуникацией HART	R = 230...1100 Ом (коммуникатор HART (портативный)) R = 230...500 Ом (SIMATIC PDM)	
Характеристическая кривая	• Линейное увеличение или линейное уменьшение • Линейное увеличение или уменьшение либо квадратичная характеристика (только для измерения дифференциального давления и расхода)	
Физическая шина	–	
Не зависит от полярности	–	
Точность измерения		
Стандартные условия	• Согласно EN 60770-1 • Кривая возрастающей характеристики • Нижний предел диапазона 0 бар / кПа / фунт/кв. дюйм • Измерительная диафрагма нержавеющая сталь • Измерительная ячейка с силиконовым маслом • Комнатная температура 25 °C (77 °F)	
Погрешность измерений при заданных параметрах предельных точек, включая гистерезис и воспроизводимость		
Соотношение диапазонов измерения r (распространение, отклонение)	r = макс. диапазон измерения / заданный диапазон измерения или номинальный диапазон измерений	
• Линейная характеристика		
- 20 мбар / 2 кПа / 0,29 фунт/кв. дюйм	r ≤ 5: 5 < r ≤ 20:	≤ 0,075 % ≤ (0,005 × r + 0,05) %
- 60 мбар / 6 кПа / 0,87 фунт/кв. дюйм	r ≤ 5: 5 < r ≤ 60:	≤ 0,075 % ≤ (0,005 × r + 0,05) %
- 250 мбар / 25 кПа / 3,63 фунт/кв. дюйм 600 мбар / 60 кПа / 8,7 фунт/кв. дюйм 1600 мбар / 160 МПа / 23,21 фунт/кв. дюйм 5 бар / 500 кПа / 72,5 фунт/кв. дюйм 30 бар / 3 МПа / 435 фунт/кв. дюйм	r ≤ 5: 5 < r ≤ 100:	≤ 0,065 % (SITRANS P320) ≤ (0,004 × r + 0,045) % (SITRANS P320)
- 250 мбар / 25 кПа / 3,63 фунт/кв. дюйм (PN 160) 600 мбар / 60 кПа / 8,7 фунт/кв. дюйм 1600 мбар / 160 МПа / 23,21 фунт/кв. дюйм 5 бар / 500 кПа / 72,5 фунт/кв. дюйм 30 бар / 3 МПа / 435 фунт/кв. дюйм	r ≤ 5: 5 < r ≤ 100:	≤ 0,04 % (SITRANS P420) ≤ (0,004 × r + 0,045) % (SITRANS P420)
- 250 мбар / 25 кПа / 3,63 фунт/кв. дюйм (PN 420)	r ≤ 5:	≤ 0,065 % (SITRANS P420)
• Квадратичная характеристика (расход > 50 %)		
- 20 мбар / 2 кПа / 0,29 фунт/кв. дюйм	r ≤ 5: 5 < r ≤ 20:	≤ 0,075 % ≤ (0,005 × r + 0,05) %
- 60 мбар / 6 кПа / 0,87 фунт/кв. дюйм	r ≤ 5: 5 < r ≤ 60:	≤ 0,075 % ≤ (0,005 × r + 0,05) %
- 250 мбар / 25 кПа / 3,63 фунт/кв. дюйм 600 мбар / 60 кПа / 8,7 фунт/кв. дюйм 1600 мбар / 160 МПа / 23,21 фунт/кв. дюйм 5 бар / 500 кПа / 72,5 фунт/кв. дюйм 30 бар / 3 МПа / 435 фунт/кв. дюйм	r ≤ 5: 5 < r ≤ 100:	≤ 0,065 % (SITRANS P320) ≤ 0,04 % (SITRANS P420) ≤ (0,004 × r + 0,045) %
• Квадратичная характеристика (расход 25...50 %)		
- 20 мбар / 2 кПа / 0,29 фунт/кв. дюйм	r ≤ 5: 5 < r ≤ 20:	≤ 0,15 % ≤ (0,01 × r + 0,1) %
- 60 мбар / 6 кПа / 0,87 фунт/кв. дюйм	r ≤ 5: 5 < r ≤ 60:	≤ 0,15 % ≤ (0,01 × r + 0,1) %
- 250 мбар / 25 кПа / 3,63 фунт/кв. дюйм 600 мбар / 60 кПа / 8,7 фунт/кв. дюйм 1600 мбар / 160 МПа / 23,21 фунт/кв. дюйм 5 бар / 500 кПа / 72,5 фунт/кв. дюйм 30 бар / 3 МПа / 435 фунт/кв. дюйм	r ≤ 5: 5 < r ≤ 100:	≤ 0,13 % (SITRANS P320) ≤ 0,008 % (SITRANS P420) ≤ (0,008 × r + 0,09) %

© Siemens, 2019

SITRANS P320 / SITRANS P420 для измерения дифференциального давления и расхода	
Влияние температуры окружающей среды (в % в расчете на 28 °C (50 °F))	
- 20 мбар / 2 кПа / 0,29 фунт/кв. дюйм	≤ (0,15 × r + 0,1) %
- 60 мбар / 6 кПа / 0,87 фунт/кв. дюйм	≤ (0,075 × r + 0,1) %
- 250 мбар / 25 кПа / 3,63 фунт/кв. дюйм 600 мбар / 60 кПа / 8,7 фунт/кв. дюйм 1600 мбар / 160 МПа / 23,21 фунт/кв. дюйм 5 бар / 500 кПа / 72,5 фунт/кв. дюйм 30 бар / 3 МПа / 435 фунт/кв. дюйм	≤ (0,025 × r + 0,125) % (SITRANS P320)
- 250 мбар / 25 кПа / 3,63 фунт/кв. дюйм 5 бар / 500 кПа / 72,5 фунт/кв. дюйм 30 бар / 3 МПа / 435 фунт/кв. дюйм	≤ (0,025 × r + 0,0625) % (SITRANS P420)
- 600 мбар / 60 кПа / 8,7 фунт/кв. дюйм 1600 мбар / 160 МПа / 23,21 фунт/кв. дюйм 30 бар / 3 МПа / 435 фунт/кв. дюйм	≤ (0,0125 × r + 0,0625) % (SITRANS P420)
Влияние статического давления	
• на нижний предел диапазона	Возможна коррекция нулевой точки с компенсацией погрешности при определении местоположения
- 20 мбар / 2 кПа / 0,29 фунт/кв. дюйм	≤ (0,15 × r) % на 70 бар
- 60 мбар / 6 кПа / 0,87 фунт/кв. дюйм 250 мбар / 25 кПа / 3,63 фунт/кв. дюйм 600 мбар / 60 кПа / 8,7 фунт/кв. дюйм 1600 мбар / 160 МПа / 23,21 фунт/кв. дюйм 5 бар / 500 кПа / 72,5 фунт/кв. дюйм 30 бар / 3 МПа / 435 фунт/кв. дюйм	≤ (0,1 × r) % на 70 бар
- 5 бар / 500 кПа / 72,5 фунт/кв. дюйм	≤ (0,1 × r) % на 70 бар (SITRANS P320) ≤ (0,15 × r) % на 70 бар (SITRANS P420)
• на диапазон измерения	
- 20 мбар / 2 кПа / 0,29 фунт/кв. дюйм	≤ 0,2 % на 70 бар
- 60 мбар / 6 кПа / 0,87 фунт/кв. дюйм 250 мбар / 25 кПа / 3,63 фунт/кв. дюйм 600 мбар / 60 кПа / 8,7 фунт/кв. дюйм 1600 мбар / 160 МПа / 23,21 фунт/кв. дюйм 30 бар / 3 МПа / 435 фунт/кв. дюйм	≤ 0,1 % на 70 бар
- 5 бар / 500 кПа / 72,5 фунт/кв. дюйм	≤ 0,15 % на 70 бар (SITRANS P320) ≤ 0,1 % на 70 бар (SITRANS P420)
Долговременная стабильность при ±30 °C (±54 °F)	Статическое давление макс. 70 бар / 7 МПа / 1015 фунт/кв. дюйм
• 20 мбар / 2 кПа / 0,29 фунт/кв. дюйм	≤ (0,2 × r) % в год
• 60 мбар / 6 кПа / 0,87 фунт/кв. дюйм	Через 5 лет ≤ (0,25 × r) %
• 250 мбар / 25 кПа / 3,63 фунт/кв. дюйм 600 мбар / 60 кПа / 8,7 фунт/кв. дюйм 1600 мбар / 160 МПа / 23,21 фунт/кв. дюйм 5 бар / 500 кПа / 72,5 фунт/кв. дюйм	Через 5 лет ≤ (0,125 × r) % Через 10 лет ≤ (0,15 × r) %
• 30 бар / 3 МПа / 435 фунт/кв. дюйм	Через 5 лет ≤ (0,25 × r) % Через 10 лет ≤ (0,35 × r) %
Время отклика T_{63} (без электрического демпфирования)	
• 20 мбар / 2 кПа / 0,29 фунт/кв. дюйм	Около 0,295 с
• 60 мбар / 6 кПа / 0,87 фунт/кв. дюйм	Около 0,245 с
• 250 мбар / 25 кПа / 3,63 фунт/кв. дюйм	Около 0,195 с
• 600 мбар / 60 кПа / 8,7 фунт/кв. дюйм 1600 мбар / 160 МПа / 23,21 фунт/кв. дюйм 5 бар / 500 кПа / 72,5 фунт/кв. дюйм 30 бар / 3 МПа / 435 фунт/кв. дюйм	Около 0,145 с
Влияние положения при монтаже (в значениях давления на единицу изменения угла)	≤ 0,7 мбар / 0,07 кПа / 0,028 дюйма вод. ст. на наклон в 10° (возможна коррекция нулевой точки с компенсацией погрешности при определении местоположения)
Влияние вспомогательного питания (в % на изменение напряжения)	0,005 % на 1 В

© Siemens, 2019

SITRANS P320 / SITRANS P420 для измерения дифференциального давления и расхода	
Номинальные условия	
Температура среды	
• Измерительная ячейка с силиконовым маслом	–40...+100 °C (–40...+212 °F)
- Измер. ячейка 30 бар (435 фунт/кв. дюйм), PN 420	–20...+85 °C (–4...+185 °F)
• Измерительная ячейка с инертной жидкостью	–20...+100 °C (–4...+212 °F)
- Измер. ячейка 30 бар (435 фунт/кв. дюйм), PN 420	–20...+85 °C (–4...+185 °F)
• Измерит. ячейка с маслом, соотв. требованиям FDA	–10...+100 °C (14...+212 °F)
• В сочетании с пылевзрывозащитой	–40...+85 °C (–4...+185 °F)
Условия окружающей среды	
• Температура окружающей среды / корпуса	Соблюдать требования по темпер. классу на участках, где присутствует опасность взрыва.
- Измерительная ячейка с силиконовым маслом	–40...+85 °C (–40...+185 °F)
- Измерит. ячейка с силиконовым маслом, измерительная ячейка 30 бар (435 фунт/кв. дюйм), PN 420	–20...+85 °C (–4...+185 °F)
- Измерительная ячейка с инертной жидкостью	–20...+85 °C (–4...+185 °F)
- Измер. ячейка с маслом, соотв. требованиям FDA	–10...+85 °C (14...+185 °F)
- Дисплей	–20...+80 °C (–4...+176 °F)
• Температура хранения	–50...+85 °C (–58...+185 °F) (с маслом, соотв. требованиям FDA: –20...+ 85 °C (–4...+185 °F))
• Климатический класс в соответствии с IEC 60721-3-4	4K4H
• Степень защиты	
- Согласно IEC 60529	IP66, IP68
- Согласно NEMA 250	Тип 4X
• Электромагнитная совместимость	
- Излучаемые помехи и помехоустойчивость	Согласно IEC 61326 и NAMUR NE 21
Конструкция	
Масса	Около 3,9 кг (8,5 фунта) с алюминиевым корпусом Около 5,8 кг (12,7 фунта) для корпусов из нержавеющей стали
Материал	
• Материалы деталей, соприкасающихся с измеряемой средой	
- Измерительная диафрагма	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L, сплав C276, № материала 2.4819, монель, материал № 2.4360, тантал или золото
- Технологические фланцы и уплотнит. заглушки	Нержавеющая сталь, № материала 1,4408 для PN 160, № материала 1.4571/316Ti для PN 420, сплав C22, 2.4602 или монель, № материала 2.4360
- Уплотнительное кольцо	FPM (фторкаучук) (витон) или опционально: PTFE (политетрафторэтилен), FEP (фторированный этилен-пропилен), FEPM (тетрафторэтилен-пропилен) и NBR (бутадиен-нитрильный каучук)
• Материалы деталей, не соприкасающихся с измеряемой средой	
- Корпус электронного блока	• Литой под давлением алюминий с низким содержанием меди GD-AlSi 12 или прецизионное литье из нержавеющей стали, № материала 1.4409/ CF-3M • Стандартный: порошковое покрытие с полиуретаном. Опционально: 2 слоя покрытия. Покрытие 1: на основе эпоксидной смолы; покрытие 2: полиуретан • Пластина из нержавеющей стали (1.4404/316L)
- Винты находящегося под давлением фланца	Нержавеющая сталь ISO 3506-1 A4-70
- Монтажный кронштейн	Сталь, оцинкованная электролитическим способом сталь или нержавеющая сталь
Технологическое соединение	Внутренняя резьба ½—18 NPT и плоское соединение с резьбой крепежного винта $^{7}/_{16}$—20 UNF в соответствии с EN 61518 или с резьбой крепежного винта M10 в соответствии с DIN 19213 (M12 для PN 420 (MWP 6092 фунт/кв. дюйм))
Электрическое подключение	Винтовые клеммы Кабельный ввод через следующие резьбы: • M20 × 1,5 • ½—14 NPT • Разъем Han 7D / Han 8D[1)] • Разъем M12
Индикация и органы управления	
Клавиши	4 клавиши для осуществления управления прямо на приборе
Дисплей	• С интегрированным дисплеем или без дисплея (по выбору) • Крышка со смотровым окошком (по выбору)
Вспомогательное питание U_H	
Напряжение на клеммах преобразователя давления	10,5...45 В DC 10,5...30 В DC в искробезопасном режиме
Пульсация	$U_{SS} \leq 0{,}2$ В (47...125 Гц)
Помехи	$U_{eff} \leq 1{,}2$ мВ (0,5...10 кГц)
Вспомогательное питание	–
Отдельное питающее напряжение	–

© Siemens, 2019

SITRANS P320 / SITRANS P420 для измерения дифференциального давления и расхода	
Сертификаты и допуски	
Классификация согласно требованиям директивы по оборудованию, работающему под давлением (PED 2014/68/EU)	Для газов, относящихся к группе жидких сред 1, и жидкостей, относящихся к группе среды 1; соотв. требованиям статьи 4, параграфа 3 (надлежащая инженерная практика) **Только для измерения расхода** Для газов, относящихся к группе жидких сред 1, и жидкостей, относящихся к группе жидких сред 1; отвечает основным требованиям по безопасности согласно статье 3, параграфу 1 (приложение 1); определяется как соответствующий категории III, модуль H, согласно классификации TÜV Nord
Питьевая вода	
• WRAS (Англия)	Скоро будет доступно
• ACS (Франция)	Скоро будет доступно
• DVGW (Германия)	Скоро будет доступно
• NSF (США)	Скоро будет доступно
CRN (Канада)	Скоро будет доступно
Защита от взрыва согласно NEPSI (Китай)	Скоро будет доступно
Защита от взрыва согласно INMETRO (Бразилия)	Скоро будет доступно
BAM (Германия), потребление кислорода	Скоро будет доступно
Взрывозащита	
• Искробезопасность i	
- Маркировка	II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T6 Ga/Gb
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+80 °C (–40...+176 °F) температурный класс T4 –40...+70 °C (–40...+158 °F) температурный класс T6
- Допустимая температура измеряемой среды	–40...+100 °C (–40...+212 °F) температурный класс T4 –40...+70 °C (–40...+158 °F) температурный класс T6
- Подключение	К сертифицированным искробезопасным цепям с пиковыми значениями: U_i = 30 В, I_i = 101 мА, P_i = 760 мВт U_i = 29 В, I_i = 110 мА, P_i = 800 мВт
- Эффективная внутр. индуктивность и емкость	L_i = 0,24 мкГн / C_i = 3,29 нФ
• Взрывобезопасный корпус d	
- Маркировка	Ex II 1/2 G Ex ia/db IIC T4/T6 Ga/Gb
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+80 °C (–40...+176 °F) температурный класс T4 –40...+70 °C (–40...+158 °F) температурный класс T6
- Допустимая температура измеряемой среды	–40...+100 °C (–40...+212 °F) температурный класс T4 –40...+70 °C (–40...+158 °F) температурный класс T6
- Подключение	К цепям с рабочими значениями: U_n = 10,5...45 В, 4...20 мА
• Пылевзрывозащита для зон 20, 21, 22	
- Маркировка	Ex II 1D Ex tb IIIC T120 °C Da Ex II 2D Ex tb IIIC T120 °C Db Ex II 3D Ex tc IIIC T120 °C Dc
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+80 °C (–40...+176 °F)
- Допустимая температура измеряемой среды	–40...+100 °C (–40...+212 °F)
- Макс. температура поверхности	120 °C (248 °F)
- Подключение	К цепям с рабочими значениями: U_n = 10,5...45 В, 4...20 мА
• Пылевзрывозащита для зон 20, 21, 22	
- Маркировка	Ex II 1D Ex ia IIIC T120 °C Da Ex II 2D Ex ib IIIC T120 °C Db Ex II 3D Ex ic IIIC T120 °C Dc
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+80 °C (–40...+176 °F)
- Допустимая температура измеряемой среды	–40...+100 °C (–40...+212 °F)
- Подключение	К сертифицированным искробезопасным цепям с пиковыми значениями: U_i = 30 В, I_i = 101 мА, P_i = 760 мВт U_i = 29 В, I_i = 110 мА, P_i = 800 мВт
- Эффективная внутр. индуктивность и емкость	L_i = 0,24 мкГн / C_i = 3,29 нФ
• Тип защиты для зоны 2	
- Маркировка	Ex II 3G Ex ec IIC T4/T6 Gc Ex II 3G Ex ic IIC T4/T6 Gc
- Допустимая температура окружающей среды ec	–40...+80 °C (–40...+176 °F) температурный класс T4 –40...+40 °C (–40...+104 °F) температурный класс T6
- Допустимая температура окружающей среды ic	–40...+80 °C (–40...+176 °F) температурный класс T4 –40...+80 °C (–40...+176 °F) температурный класс T6
- Допустимая температура измеряемой среды	–40...+100 °C (–40...+212 °F) температурный класс T4 –40...+70 °C (–40...+158 °F) температурный класс T6
- Соединение ec	К цепям с рабочими значениями: U_n = 10,5...30 В, 4...20 мА
- Соединение ic	К сертифицированным искробезопасным цепям с пиковыми значениями: U_i = 30 В, I_i = 101 мА, P_i = 760 мВт U_i = 29 В, I_i = 110 мА, P_i = 800 мВт Эффективная внутренняя индуктивность и емкость: L_i = 0,24 мкГн / C_i = 3,29 нФ

© Siemens, 2019

SITRANS P320 / SITRANS P420 для измерения дифференциального давления и расхода	
• Защита от взрыва согласно FM	Скоро будет доступно
- Маркировка (XP/DIP) или IS; NI; S	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6: CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III
• Взрывозащита согласно CSA	Скоро будет доступно
- Маркировка (XP/DIP) или (IS)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6: CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III

Коммуникация HART	
HART	230...1100 Ом
Протокол	HART 7
Программное обеспечение для компьютера	SIMATIC PDM

© Siemens, 2019

Данные для выбора и заказа

	Заказной номер
Преобразователи давления для измерения дифф. давления и расхода, PN 160 (MAWP 2320 фунт/кв. дюйм)	
SITRANS P320	7MF034 - ■■■■■ - ■■■■
SITRANS P420	7MF044 - ■■■■■ - ■■■■
Коммуникация	
HART, 4...20 мА	0
Наполнение измерительной ячейки	
Силиконовое масло	1
Инертная жидкость	3
Масло Neobee (триглицерид кокосового масла)	4
Максимальный диапазон измерения	
20 мбар (8,037 дюйма вод. ст.)	B
60 мбар (24,11 дюйма вод. ст.)	D
250 мбар (100,5 дюйма вод. ст.)	G
600 мбар (241,1 дюйма вод. ст.)	H
1600 мбар (643 дюйма вод. ст.)	M
5000 мбар (2009 дюймов вод. ст.)	P
30 бар (435 фунт/кв. дюйм)	R
Технологическое соединение	
Овальный фланец, крепежная резьба: $^{7}/_{16}$—20 UNF (IEC 61518)	L
Овальный фланец, крепежная резьба: M10 (PN 160) (DIN 19213)	M
Овальный фланец, крепежная резьба: $^{7}/_{16}$—20 UNF (IEC 61518) с вентиляцией с боковой стороны	N
Овальный фланец, крепежная резьба: M10 (PN 160) (DIN 19213) с вентиляцией с боковой стороны	P
Овальный фланец, крепежная резьба: $^{7}/_{16}$—20 UNF (IEC 61518)	Q
Овальный фланец, крепежная резьба: M10 (DIN 19213); только для давления 100 бар (1450 фунт/кв. дюйм)	R
Овальный фланец, крепежная резьба: $^{7}/_{16}$—20 UNF (IEC 61518) с вентиляцией с боковой стороны	S
Овальный фланец, крепежная резьба: M10 (DIN 19213) с вентиляцией с боковой стороны	T
Материалы деталей, соприкасающихся с измеряемой средой: технологическое соединение, уплотнительная диафрагма	
Нержавеющая сталь 316L/1.4404, нержавеющая сталь 316L/1.4404	0
Нержавеющая сталь 316L/1.4404, сплав C276/2.4819	1
сплав C22/2.4602, сплав C276/2.4819	2
Тантал/тантал (кроме комбинации с максимальным диапазоном измерений 20 мбар (0,29 фунт/кв. дюйм) и 60 мбар (0,87 фунт/кв. дюйм))	4
Монель 00/2.4360, монель 400/2.4360 (кроме комбинации с максимальным диапазоном измерений 20 мбар (0,29 фунт/кв. дюйм) и 60 мбар (0,87 фунт/кв. дюйм))	6
Нержавеющая сталь 316L/1.4404, позолоченная (кроме комбинации с максимальным диапазоном измерений 20 мбар (0,29 фунт/кв. дюйм) и 60 мбар (0,87 фунт/кв. дюйм))	8
Материалы деталей, не соприкасающихся с измеряемой средой	
Литой под давлением алюминий	1
Прецизионное литье из нержавеющей стали CF3M/1.4409, аналогичной 316L	2
Корпус	
Устройство с двумя камерами	5
Степень защиты	
Без взрывозащиты	A
Искробезопасность	B
Взрывобезопасный корпус	C
Взрывобезопасный корпус, искробезопасное исполнение	D
Защита от пыли через корпус, зоны 21/22 (DIP), повышенная безопасность для зоны 2	L
Защита от пыли через корпус, зоны 20/21/22 (DIP), повышенная безопасность для зоны 2	M
Комбинация вариантов B, C и L (моделирование по зонам)	S
Комбинация вариантов B, C и M (моделирование по зонам, классам и условиям эксплуатации)	T
Электрические соединения / кабельные вводы	
Резьба кабельного ввода	
• 2 × M20 ×1,5	F
• 2 × ½—14 NPT	M

© Siemens, 2019

1

для измерения дифференциального давления и расхода

	Заказной номер
Преобразователи давления для измерения дифф. давления и расхода, PN 160 (MAWP 2320 фунт/кв. дюйм)	
SITRANS P320	7MF034 ■ - ■■■■■ - ■■■■
SITRANS P420	7MF044 ■ - ■■■■■ - ■■■■
Локальное управление / дисплей	
Без дисплея (непрозрачная металлическая крышка)	0
С дисплеем (непрозрачная металлическая крышка)	1
С дисплеем (крышка со стеклянным окном)	2

© Siemens, 2019

	Заказной номер
Преобразователи давления для измерения дифф. давления и расхода, PN 420 (MAWP 6092 фунт/кв. дюйм)	
SITRANS P320	7MF035 - ■■■■■ - ■■■■
SITRANS P420	7MF045 - ■■■■■ - ■■■■
Коммуникация	
HART, 4...20 мА	0
Наполнение измерительной ячейки	
Силиконовое масло	1
Инертная жидкость	3
Масло Neobee (триглицерид кокосового масла)	4
Максимальный диапазон измерения	
250 мбар (100,5 дюйма вод. ст.)	G
600 мбар (241,1 дюйма вод. ст.)	H
1600 мбар (643 дюйма вод. ст.)	M
5000 мбар (2009 дюймов вод. ст.)	P
30 бар (435 фунт/кв. дюйм)	R
Технологическое соединение	
Овальный фланец, крепежная резьба: $^{7}/_{16}$—20 UNF (IEC 61518)	L
Овальный фланец, крепежная резьба: M12 (PN 420) (DIN 19213)	M
Овальный фланец, крепежная резьба: $^{7}/_{16}$—20 UNF (IEC 61518) с вентиляцией с боковой стороны	N
Овальный фланец, крепежная резьба: M12 (PN 420) (DIN 19213) с вентиляцией с боковой стороны	P
Версия для разделительной мембраны с монтажной резьбой $^{7}/_{16}$—20 UNF (IEC 61518)	V
Версия для разделительной мембраны с монтажной резьбой M10 (DIN 19213)	W
Версия для разделительной мембраны (уровень и с капиллярами) с монтажной резьбой $^{7}/_{16}$—20 UNF (IEC 61518)	X
Материалы деталей, соприкасающихся с измеряемой средой: технологическое соединение, измерительная диафрагма	
Нержавеющая сталь 316L/1.4404, нержавеющая сталь 316L/1.4404	0
Нержавеющая сталь 316L/1.4404, сплав C276/2.4819	1
Сплав C22/2.4602, сплав C276/2.4819	2
Тантал/тантал	4
Монель 00/2.4360, монель 400/2.4360	6
Нержавеющая сталь 316L/1.4404, позолоченная	8
Материалы деталей, не соприкасающихся с измеряемой средой	
Литой под давлением алюминий	1
Прецизионное литье из нержавеющей стали CF3M/1.4409, аналогичной 316L	2
Корпус	
Устройство с двумя камерами	5
Степень защиты	
Без взрывозащиты	A
Искробезопасность	B
Взрывобезопасный корпус	C
Взрывобезопасный корпус, искробезопасное исполнение	D
Защита от пыли через корпус, зоны 21/22 (DIP), повышенная безопасность для зоны 2	L
Защита от пыли через корпус, зоны 20/21/22 (DIP), повышенная безопасность для зоны 2	M
Комбинация вариантов B, C и L (моделирование по зонам)	S
Комбинация вариантов B, C и M (моделирование по зонам, классам и условиям эксплуатации)	T
Электрические соединения / кабельные вводы	
Резьба кабельного ввода	
• 2 × M20 × 1,5	F
• 2 × ½—14 NPT	M
Локальное управление / дисплей	
Без дисплея (непрозрачная металлическая крышка)	0
С дисплеем (непрозрачная металлическая крышка)	1
С дисплеем (крышка со стеклянным окном)	2

© Siemens, 2019

Данные для выбора и заказа

Опции	Код для заказа
Добавить «**-Z**» к заказному номеру и указать код для заказа.	
С включенным в поставку кабельным вводом	
Пластик	**A00**
Металл	**A01**
Нержавеющая сталь	**A02**
Нержавеющая сталь 316L/1.4404	**A03**
CMP, для устройств XP	**A10**
CAPRI ADE 4F, CuZn, внутренний диаметр кабеля 7...12 мм, наружный диаметр кабеля 10...16 мм	**A11**
CAPRI ADE 4F, нержавеющая сталь, внутренний диаметр кабеля 7...12 мм, наружный диаметр кабеля 10...16 мм	**A12**
Разъем Han (монтаж с левой стороны)	
Разъем Han 7D (пластиковый, прямой)	**A30**
Разъем Han 7D (пластиковый, угловой)	**A31**
Разъем Han 7D (металлический, прямой)	**A32**
Разъем Han 7D (металлический, угловой)	**A33**
Разъем Han 8D (пластиковый, прямой)	**A34**
Разъем Han 8D (пластиковый, угловой)	**A35**
Разъем Han 8D (металлический, прямой)	**A36**
Разъем Han 8D (металлический, угловой)	**A37**
С включенным кабельным ответным разъемом	
Пластиковый, для разъемов Han 7D/8D	**A40**
Металлический, для разъемов Han 7D/8D	**A41**
Разъем M12 (монтаж с левой стороны)	
Нерж. сталь, без кабельного ответного разъема	**A62**
Нерж. сталь, с кабельным ответным разъемом	**A63**
Монтаж кабельного ввода/разъема	
2 уплотнительные заглушки M20 × 1,5, IP66/68, устанавливаются по обеим сторонам	**A90**
2 уплотнительные заглушки ½—14 NPT, IP66/68, устанавливаются по обеим сторонам	**A91**
Кабельный ввод/разъем (монтаж с левой стороны)	**A97**
Кабельный ввод/разъем (монтаж с правой стороны)	**A99**
Маркировка паспортной таблички	
На немецком языке (бар)	**B11**
На французском языке (бар)	**B12**
На испанском языке (бар)	**B13**
На итальянском языке (бар)	**B14**
На китайском языке (бар)	**B15**
На русском языке (бар)	**B16**
На английском языке (фунт/кв. дюйм)	**B20**
На китайском языке (Па)	**B35**
Сертификаты	
Сертификат контроля качества, 5-точечная заводская калибровка (IEC 60770-2)	**C11**
Сертификат приемочных испытаний (EN 10204-3.1). Материал деталей, находящихся под давлением и контактирующих с измеряемой средой	**C12**
Протокол испытаний — NACE (MR 0103-2012 и MR 0175-2009)	**C13**
Протокол испытаний (EN 10204-2.2). Детали, контактирующие с измеряемой средой	**C14**
Сертификат приемочных испытаний (EN 10204-3.1). Испытание PMI (испытание для подтверждения марки материала) для деталей, находящихся под давлением и контактирующих с измеряемой средой	**C15**
Сертификаты по функциональной безопасности	
Функциональная безопасность (IEC 61508) — SIL2/3	**C20**

Опции	Код для заказа
Варианты устройств	
PDF-файл с настройками устройства	**D10**
Двухслойное покрытие (эпоксидный полимер и полиуретан) корпуса и крышки толщиной 120 мкм	**D20**
Уплотнение корпуса FVMQ (фторкаучук + силикон)	**D21**
Степень защиты IP66/IP68 (не подходит для разъемов M12 и Han)	**D30**
Пустая табличка параметров	**D40**
Без маркировки диапазона измерений на табличке с параметрами	**D41**
Маркировка взрывозащиты на шильдике из нержавеющей стали 1.4404/316L	**D42**
Повышение ступени давления с PN 420 до PN 500	**D50**
Защита от перенапряжения до 6 кВ (внешняя)	**D71**
Клейкие этикетки на транспортной упаковке (обеспечиваются потребителем)	**D90**
Общая сертификация без допусков к эксплуатации во взрывоопасной среде	
По всему миру (CE, RCM), кроме EAC, FM, CSA, KCC	**E00**
По всему миру (CE, RCM, EAC, FM, CSA, KCC)	**E01**
CSA	**E06**
EAC	**E07**
FM	**E08**
KCC	**E09**
UL	**E10**
Сертификация для эксплуатации во взрывоопасной среде	
ATEX (Европа)	**E20**
CSA (США и Канада)	**E21**
FM (США и Канада)	**E22**
IECEx (по всему миру)	**E23**
EACEx (ГОСТ Р, К, Б)	**E24**
INMETRO (Бразилия)	**E25**
KCs (Корея)	**E26**
NEPSI (Китай)	**E27**
PESO (Индия)	**E28**
TIIS Hazardous (Япония)	**E29**
UKR Sepro (Украина)	**E30**
ATEX (Европа) и IECEx (по всему миру)	**E47**
CSA (Канада) и FM (США)	**E48**
ATEX (Европа) и IECEx (по всему миру) + CSA (Канада) и FM (США)	**E49**
Соответствие требованиям морских применений	
DNV-GL (Германский Ллойд / Det Norske Veritas)	**E50**
LR (Регистр Ллойда)	**E51**
BV (Бюро Веритас)	**E52**
ABS (Американское бюро судоходства)	**E53**
KR (Корейский регистр судоходства)	**E56**
RINA (Морской регистр Италии)	**E57**
CCS (Китайское классификационное общество)	**E58**
Разрешения для конкретной страны	
Утверждение CRN, Канада (Канадский регистрационный номер)	**E60**

© Siemens, 2019

Опции	Код для заказа
Специальные разрешения	
Применение для измерения кислорода (с инертной жидкостью, макс. 100 бар (1450 фунт/кв. дюйм) при 60° C (140 °F))	**E80**
Двойное уплотнение	**E81**
WRC / WRAS (питьевая вода); только с уплотнительными кольцами герметичной крышки, выполненными из EPDM (этилен-пропилен-диен-каучук)	**E83**
NSF61 (питьевая вода)	**E84**
ACS (питьевая вода)	**E85**
Монтажный кронштейн	
Сталь, оцинкованная	**H01**
Нержавеющая сталь 1.4301/304	**H02**
Нержавеющая сталь 1.4404/316L	**H03**
Технологические фланцы; резьбовая заглушка с вентиляционным вентилем	
Приваривается справа	**J08**
Приваривается слева	**J09**
Вклеивается справа	**J10**
Вклеивается слева	**J11**
Фланцевые соединения через фланец EN 1092-1	
Форма B1	
• DN 25 PN 40, нержавеющая сталь 1.4571/316Ti	**J70**
• DN 50 PN 40, нержавеющая сталь 1.4571/316Ti	**J71**
• DN 80 PN 40, нержавеющая сталь 1.4571/316Ti	**J72**
• DN 15 PN 40, нержавеющая сталь 1.4571/316Ti	**J78**
Форма C	
• DN 25 PN 40, нержавеющая сталь 1.4571/316Ti	**J73**
• DN 50 PN 40, нержавеющая сталь 1.4571/316Ti	**J74**
• DN 80 PN 40, нержавеющая сталь 1.4571/316Ti	**J75**
Варианты фланцевого соединения	
Фланцевое соединение и темпер. расширение	**J76**
Фланцевое соединение с покрытием из эпоксидного полимера	**J77**
Технологические фланцы; спец. материалы	
Зарезервировано для 7MF7: без технологических фланцев, без винтов, без прокладок	**K00**
Технологический фланец, сплав C4/2.4610	**K01**
Технологический фланец, монель 400/2.4360	**K02**
Технологическое соединение материал PVDF, на боковом подключении ½—14 NPT	**K05**
Технологические фланцы / технологические соединения, материал PVDF, фланец сбоку, согласно EN 1092-1, форма B1, DN 25 PN 40, MAWP 4 бар	**K06**
Технологические фланцы / технологические соединения, материал PVDF, фланец сбоку, согласно EN 1092-1, форма B1, DN 40 PN 40, MAWP 4 бар	**K07**
Технологические фланцы; вариант технологического соединения	
Технологический фланец с привариваемым технологическим соединением G½	**K20**
Технологическое соединение (овальный фланец) NAM (ASTAVA)	**K21**
Технологические фланцы, разделяемые на полости прокладками	
1 разделение, графит	**K40**
1 разделение, PTFE	**K41**
2 разделения, PTFE	**K42**
Технологические фланцы, прокладки (вместо стандартных прокладок FKM (FPM))	
Уплотнит. кольцо, технологические фланцы, PTFE	**K50**
Уплотнительное кольцо, технологические фланцы, FEP (с силиконовой внутренней частью, разрешено к использованию с пищевыми продуктами)	**K51**
Уплотнит. кольцо, технолог. фланцы, FFKM (FFPM)	**K52**
Уплотнит. кольцо, технологические фланцы, NBR	**K53**
Уплотнит. кольцо, технологические фланцы, EPDM	**K54**

Опции	Код для заказа
Варианты технологических фланцев	
Технологические фланцы для вертикальных линий с дифференциальным давлением (половина технологического фланца)	**K81**
Технологические фланцы (+) — сбоку спереди	**K82**
Винты технологических фланцев, гайки технологических фланцев, материал монель 400/2.4360	**K83**
Вентиль ¼—18 NPT, материал такой же, как для технологических фланцев	**K84**
Смонтированный сбоку вентиль, измеряемая среда: газ	**K85**
Закрытый овальный фланец, прокладка PTFE + крепежные винты	**K86**
Вентильные блоки	
С установленным вентильным блоком (3-ходовой) 7MF9411-5BA, уплотнительными кольцами PTFE, винтами из хромированной стали и протоколом испытания давлением (EN 10204-2.2)	**U01**
С установленным вентильным блоком (3-ходовой) 7MF9411-5BA, уплотнительными кольцами PTFE, винтами из нержавеющей стали и протоколом испытания давлением (EN 10204-2.2)	**U02**
С установленным вентильным блоком (5-ходовой) 7MF9411-5CA, уплотнительными кольцами PTFE, винтами из хромированной стали и протоколом испытания давлением (EN 10204-2.2)	**U03**
С установленным вентильным блоком (5-ходовой) 7MF9411-5CA, уплотнительными кольцами PTFE, винтами из нержавеющей стали и протоколом испытания давлением (EN 10204-2.2)	**U04**

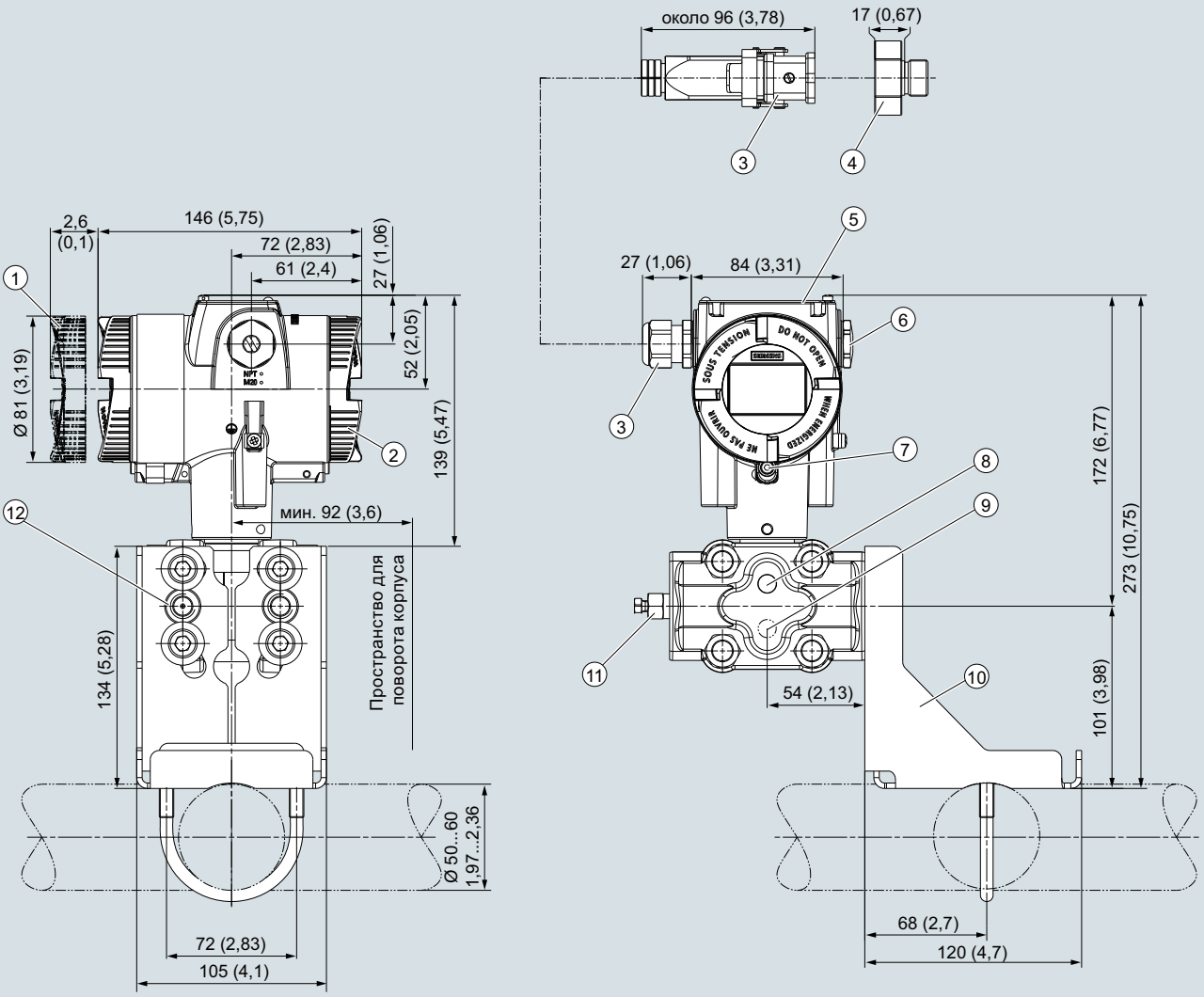
© Siemens, 2019

Данные для выбора и заказа

Специфичные для заказчика настройки устройства	Код для заказа
Добавить «**-Z**» к заказному номеру, указать код для заказа и обычный текст или выбрать из раскрывающегося списка.	
Диапазон измерения **Нижний предел диапазона (макс. 5 символов), верхний предел диапазона (макс. 5 символов), единицы измерения [мбар, бар, кПа, МПа, фунт/кв. дюйм и т. д.], например: –0,5...10,5 фунт/кв. дюйм** Поле ввода 1 и поле ввода 2: макс. 5 символов и только числа; десятичные знаки в виде точек (запятая автоматически преобразуется в точку). Раскрывающийся список: Па, МПа, кПа, гПа, бар, мбар, фунт/кв. дюйм, г/см^2, кг/см^2, кгс/см^2, дюймы вод. ст., дюймы вод. ст. (4 °C), футы вод. ст., мм вод. ст., мм вод. ст. (4 °C), м вод. ст. (4 °C), мм рт. ст., дюймы рт. ст., атм., торр	**Y01**
Квадратичная характеристика [VSLN2, MSLN2], например: VSLN2 Раскрывающийся список: VSLN2, MSLN2	**Y02**
МЕТКА **(на пластине из нержавеющей стали, параметры устройства, макс. 32 символа)** Поле ввода: произвольный текст, макс. 32 символа	**Y15**
Описание точки измерения **(на пластине из нержавеющей стали, параметры устройства, макс. 32 символа)** Поле ввода: произвольный текст, макс. 32 символа	**Y16**
Короткая МЕТКА **(параметры устройства, макс. 8 символов)** Поле ввода: произвольный текст, макс. 8 символов	**Y17**
Локальный дисплей **[Давление, проценты], исходное [отсутствует, абсолютное, относительное], например: измерительный преобразователь давления** Раскрывающийся список: проценты, единицы измерения давления, единицы абс. давления, единицы изб. давления	**Y21**
Локальный дисплей **Задание диапазона через стандартные единицы [м^3/с, л/с, м, дюймы и т. д.], например 1...5 м^3/с** Поле ввода 1 и поле ввода 2: макс. 5 символов и только числа; десятичные знаки в виде точек (запятая автоматически преобразуется в точку). Раскрывающийся список: м, см, мм, дюймы, футы, м^3, л, гл, дюймы^3, футы^3, ярды^3, галл., галл. (брит.), бушели, баррели, баррели (США), SCF (станд. куб. фут), норм. м^3, норм. л, м^3/с, м^3/ч, м^3/сут., л/с, л/мин, л/ч, миллионы л/сут., фут^3/с, фут^3/ч, фут^3/сут., SCF/мин, SCF/ч, норм. л/ч, норм. м^3/ч, галл./с, галл./мин, галл./ч, галл./сут., миллионы галл./сут., галл. (брит.)/с, галл.(брит.)/мин, галл. (брит.)/ч, галл. (брит.)/сут., баррель/с, баррель/мин, баррель/ч, баррель/сут., кг/с, кг/мин, кг/ч, кг/сут., г/с, г/мин, г/ч, т/мин, т/ч, т/сут., фунт/с, фунт/мин, фунт/ч, фунт/сут., тонн/мин, тонн/ч, тонн/сут., тонн (брит.)/ч, тонн (брит.)/сут.	**Y22**
Локальный дисплей **Задание диапазона через задаваемые пользователем единицы (макс. 12 символов), например 1...5 м** Поле ввода 1 и поле ввода 2: макс. 5 символов и только числа; десятичные знаки в виде точек (запятая автоматически преобразуется в точку). Поле ввода 3: произвольный текст, макс. 8 символов	**Y23**
Пределы насыщения вместо 3,8...20,5 мА, например: 3,8...22,0 мА Раскрывающийся список 1: 3,9, 4 Раскрывающийся список 2: 20,8, 22	**Y30**
Ток отказа вместо 3,6 мА [22,5 мА, 22,8 мА] Раскрывающийся список: 3,75; 21,75; 22,5; 22,6	**Y31**
Демпфирование в секундах вместо 2 с (0,0...100,0 с) Поле ввода: макс. макс. 4 символа, и только цифры; десятичные знаки в виде точек (запятая автоматически преобразуется в точку); мин. значение = 0; макс. значение = 100.	**Y32**
Идентификационный номер специальной версии Поле ввода: макс. 4 символа, и только натуральные числа с 0...9999	**Y99**

© Siemens, 2019

Габаритные чертежи



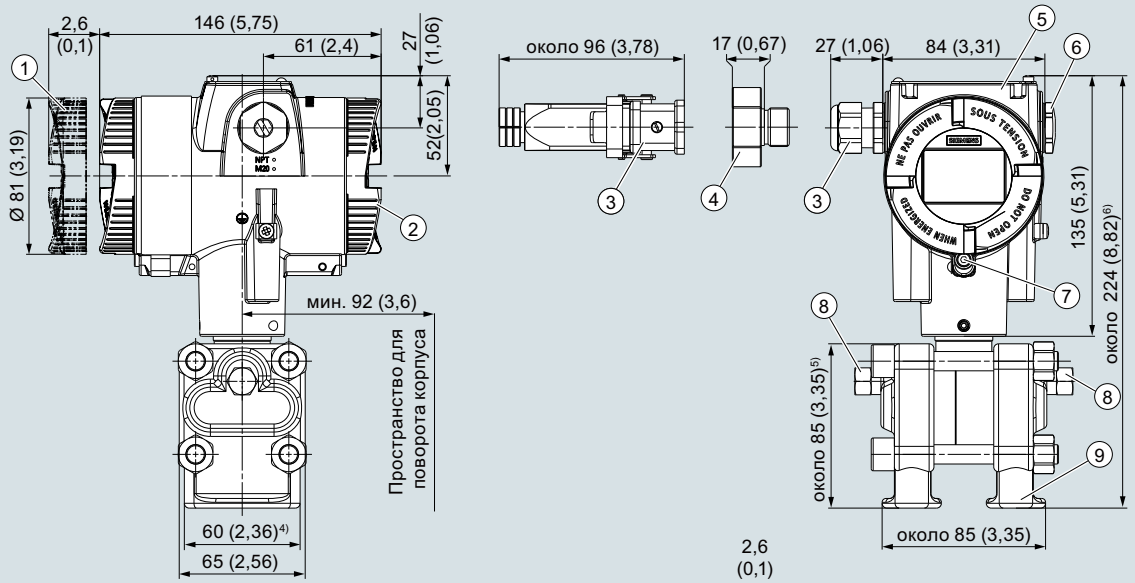
1. Сторона электронного блока, дисплей (для крышки с окошком общая длина будет больше)[1)]
2. Сторона зажимов
3. Электрическое подключение: резьба M20 × 1,5[3)] или резьба ½—14 NPT, или разъем Han 7D/Han 8D[2)3)], или разъем M12[2)3)]
4. Переходник Harting
5. Крышка поверх кнопок и паспортная табличка с указанием основной информации
6. Заглушка
7. Защитный фиксатор крышки (только для типа защиты «взрывозащищенный корпус»)
8. Боковая вентиляция для измерения жидкостей (станд. исполнение)
9. Боковая вентиляция для измерения газов (индекс K85)
10. Монтажный кронштейн (опция)
11. Герметизирующий винт с клапаном (опция)
12. Технологическое соединение: ¼—18 NPT (IEC 61518)

1) Дополнительно необходимо оставить примерно 22 мм (0,87 дюйма) под длину резьбы для снятия крышек.
2) Кроме типа защиты «взрывозащищенный корпус».
3) Кроме типа защиты «FM + CSA» [is + XP].

Преобразователь давления SITRANS P320/P420 для измерения дифференциального давления и расхода, размеры даны в мм (дюймах)

© Siemens, 2019

для измерения дифференциального давления и расхода



1. Сторона электронного блока, дисплей (для крышки с окошком общая длина будет больше)[1]
2. Сторона зажимов
3. Электрическое подключение: резьба M20 × 1,5[3] или резьба ½—14 NPT или разъем Han 7D/Han 8D[2][3], или разъем M12[2][3]
4. Переходник Harting
5. Крышка поверх кнопок и паспортная табличка с указанием основной информации
6. Заглушка
7. Защитный фиксатор крышки (только для типа защиты «взрывозащищенный корпус»)
8. Герметизирующий винт с клапаном (опция)
9. Технологическое соединение: ¼—18 NPT (IEC 61518)

1) Дополнительно необходимо оставить примерно 22 мм (0,87 дюйма) под длину резьбы для снятия крышек.
2) Кроме типа защиты «взрывозащищенный корпус».
3) Кроме типа защиты «FM + CSA» [is + XP].
4) 74 мм (2,9 дюйма) для PN ≥ 420 (MAWP ≥ 6092 фунт/кв. дюйм).
5) 91 мм (3,6 дюйма) для PN ≥ 420 (MAWP ≥ 6092 фунт/кв. дюйм).
6) 226 мм (8,9 дюйма) для PN ≥ 420 (MAWP ≥ 6092 фунт/кв. дюйм).

Преобразователь давления SITRANS P320/P420 для измерения дифференциального давления и расхода с технологическими фланцами для вертикальных линий измерения дифференциального давления (опция K81), размеры даны в мм (дюймах)

© Siemens, 2019

Технические характеристики

SITRANS P320 / SITRANS P420 для измерения уровня			
Вход			
Измеряемая величина	Уровень		
Диапазон измерения (перенастраиваемый) и максимальное рабочее давление (в соответствии с Директивой ЕС по оборудованию, работающему под давлением, 2014/68/EU)	Диапазон измерения мин...макс.	Максимально допустимое рабочее давление MAWP (PS)	Максимально допустимое испытательное давление
	25...250 мбар 2,5...25 кПа 10...100,5 дюйма вод. ст.	См. «Монтажный фланец»	
	25...600 мбар 2,5...60 кПа 10...241 дюйм вод. ст.		
	53...1600 мбар 5,3...160 кПа 21...643 дюйма вод. ст.		
	166...5000 мбар 16,6...500 кПа 2,41...72,5 фунт/кв. дюйм		
Пределы измерения			
• Нижний предел измерений			
- Измерительная ячейка с силиконовым маслом	- 100 % максимального диапазона измерения или 30 мбар абс. / 3 кПа абс. / 0,44 фунт/кв. дюйм абс. в зависимости от монтажного фланца		
- Измерительная ячейка с инертной жидкостью	- 100 % максимального диапазона измерения или 30 мбар абс. / 3 кПа абс. / 0,44 фунт/кв. дюйм абс. в зависимости от монтажного фланца		
- Измерительная ячейка с маслом, соответствующим требованиям FDA	- 100 % макс. диапазона измерения или 100 мбар абс. / 10 кПа абс. / 1,45 фунт/кв. дюйм абс.		
• Верхний предел измерений	100 % макс. диапазона измерения		
• Нижний предел диапазона	Между пределами измерения (перенастраиваемый)		
Выход	**HART**		
Выходной сигнал	4...20 мА		
• Нижний предел насыщения (перенастраиваемый)	3,55 мА, заводская настройка 3,8 мА		
• Верхний предел насыщения (перенастраиваемый)	22,8 мА, заводская настройка 20,5 мА или опционально 22,0 мА		
• Пульсация (без коммуникации HART)	$I_{pp} \leq 0{,}5$ % макс. выходного тока		
Регулирование демпфирования	0...100 с, непрерывное дистанционное регулирование 0...100 с, с приращениями 0,1 с, регулируется через дисплей		
• Преобразователь тока	3,55...22,8 мА		
• Сигнал сбоя	3,55...22,8 мА		
Нагрузка	Резистор R [Ом]		
• Без коммуникации HART	$R = (U_H - 10{,}5\ В) / 22{,}8\ мА$, U_H: питание в вольтах		
• С коммуникацией HART	R = 230...1100 Ом (коммуникатор HART (портативный)) R = 230...500 Ом (SIMATIC PDM)		
Характеристическая кривая	• Линейное увеличение или линейное уменьшение • Линейное увеличение или уменьшение либо квадратичная характеристика (только для измерения дифференциального давления и расхода)		
Физическая шина	–		
Не зависит от полярности	–		
Точность измерения			
Стандартные условия	• Согласно EN 60770-1 • Кривая возрастающей характеристики • Нижний предел диапазона 0 бар / кПа / фунт/кв. дюйм • Измерительная диафрагма нержавеющая сталь • Измерительная ячейка с силиконовым маслом • Комнатная температура 25 °C (77 °F)		
Погрешность измерений при заданных параметрах предельных точек, включая гистерезис и воспроизводимость			
Соотношение диапазонов измерения r (распространение, отклонение)	r = макс. диапазон измерения / заданный диапазон измерения или номинальный диапазон измерений		
• Линейная характеристика			
- 250 мбар / 25 кПа / 3,6 фунт/кв. дюйм - 600 мбар / 60 кПа / 8,7 фунт/кв. дюйм - 1600 мбар / 160 кПа / 23,21 фунт/кв. дюйм - 5 бар / 500 кПа / 72,5 фунт/кв. дюйм	$r \leq 5$:	≤ 0,065 % (SITRANS P320) ≤ 0,004 % (SITRANS P420)	
	$5 < r \leq 10$:	≤ (0,004 × r + 0,045) %	

© Siemens, 2019

SITRANS P320 / SITRANS P420 для измерения уровня	
Влияние температуры окружающей среды[1)] в % в расчете на 28 °C (50 °F)	
• SITRANS P320 - 250 мбар / 25 кПа / 3,6 фунт/кв. дюйм - 600 мбар / 60 кПа / 8,7 фунт/кв. дюйм - 1600 мбар / 160 кПа / 23,21 фунт/кв. дюйм - 5 бар / 500 кПа / 72,5 фунт/кв. дюйм	≤ (0,025 × r + 0,125) %
• SITRANS P420 - 250 мбар / 25 кПа / 3,6 фунт/кв. дюйм - 5 бар / 500 кПа / 72,5 фунт/кв. дюйм	≤ (0,025 × r + 0,625) %
- 600 мбар / 60 кПа / 8,7 фунт/кв. дюйм - 1600 мбар / 160 кПа / 23,21 фунт/кв. дюйм	≤ (0,125 × r + 0,625) %
Влияние статического давления	
• на нижний предел диапазона	
- 50 мбар / 25 кПа / 3,63 фунт/кв. дюйм - 600 мбар / 60 кПа / 8,70 фунт/кв. дюйм - 1600 мбар / 160 кПа / 23,21 фунт/кв. дюйм	≤ (0,1 × r) % на номинальное давление
- 5 бар / 500 кПа / 72,52 фунт/кв. дюйм	≤ (0,15 × r) % на номинальное давление
• на диапазон измерения	≤ (0,1 × r) % на номинальное давление
Долговременная стабильность при ±30 °C (±54 °F)	
• все измерительные ячейки	Через 5 лет ≤ (0,25 × r) % статического давления макс. 70 бар / 7 МПа / 1015 фунт/кв. дюйм
Время отклика T_{63} (без электрического демпфирования)	Около 0,2 с
Влияние монтажного положения	Зависит от заполняющей жидкости в фланце
Влияние вспомогательного питания (в % на изменение напряжения)	0,005 % на 1 В
Номинальные условия	
Температура среды	
Измерительная ячейка с силиконовым маслом	• Сторона высокого давления: см. «Монтажный фланец» • Сторона низкого давления: –40...+100 °C (–40...+212 °F)
Условия окружающей среды	
• Температура окружающей среды / корпуса	Всегда учитывать назначение максимально допустимой температуры на максимально допустимое рабочее давление для соответствующего фланцевого соединения.
- Измерительная ячейка с силиконовым маслом	–40...+85 °C (–40...+185 °F)
- Дисплей	–20...+80 °C (–4...+176 °F)
• Температура хранения	–50...+85 °C (–58...+185 °F)
• Климатический класс в соотв. с IEC 60721-3-4	4K4H
• Степень защиты	
- Согласно IEC 60529	IP66, IP68
- Согласно NEMA 250	Тип 4X
• Электромагнитная совместимость	
- Излучаемые помехи и помехоустойчивость	Согласно IEC 61326 и NAMUR NE 21
Стойкость к вибрации	
• Стандартные условия	Спецификация применяется только к устройствам без монтажного кронштейна
• Основные рабочие условия	
- Колебания (синусоидальный сигнал) IEC 60068-2-6	10...58 Гц, 0,3 мм (0,01 дюйма) 58...500 Гц, 20 м/с² (65,62 фут/с²) 1 октава/мин 5 циклов по оси
- Непрерывное ударное воздействие (полусинусоидальный импульс) IEC 60068-2-27	250 м/с² (820 фут/с²) 6 мс 2000 ударов на ось
- Помехи (с цифровым контролем) IEC 60068-2-64	10...200 Гц; 1 (м/с²)²/Гц (3,28 (фут/с²)²/Гц) 200...500 Гц; 0,3 (м/с²)²/Гц (0,98 (фут/с²)²/Гц) 4 часа на ось
• Номинальные условия для морских применений	
- IEC 60068-2-6 - DNVGL-CG-0339, статья 6 - Номер технических требований к испытаниям Регистра Ллойда 1, раздел 12. - Бюро Веритас Часть C, гл. 3, раздел 6, таблица 1, № 7	2...25 Гц, 1,6 мм (0,06 дюйма) 25...100 Гц, 40 м/с² (131,23 фут/с²) 1 октава/мин

© Siemens, 2019

SITRANS P320 / SITRANS P420 для измерения уровня		
Конструкция		
Масса		
• Согласно EN (преобразователь давления с монтажным фланцем, без трубки)		
• Согласно ASME (преобразователь давления с монтажным фланцем, без трубки)		
Материал		
• Материалы деталей, соприкасающихся с измеряемой средой		
- Сторона высокого давления	Измерительная диафрагма для монтажного фланца	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L, монель 400, № материала 2.4360, сплав B2, № материала 2.4617, сплав C276, № материала 2.4819, сплав C22, № материала 2.4602, тантал, PTFE (политетрафторэтилен), PFA (пенополиуретан), ECTFE (этиленовый хлортрифторэтиленполимер)
	Уплотнительная поверхность	Гладкая в соответствии с требованиями EN 1092-1, форма B1, или ASME B16.5 RF 125...250 AA для нержавеющей стали 316L, EN 2092-1, форма B2 или ASME B16.5 RFSF для остальных материалов
- Уплотняющий материал в технологических фланцах	Для стандартного применения	Витон
	Для применения в условиях пониженного давления на монтажном фланце	Медь
- Сторона низкого давления	Измерительная диафрагма	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L
	Крепежные винты технологического фланца	Нержавеющая сталь, № материала 1.4408
	Резьбовая заглушка	Нержавеющая сталь ISO 3506-1 A4-70
	Уплотнительное кольцо	FPM (витон)
• Материалы деталей, не соприкасающихся с измеряемой средой		
- Корпус электронного блока	• Литой под давлением алюминий с низким содержанием меди GD-AlSi 12 или прецизионное литье из нержавеющей стали, № материала 1.4409/ CF-3M • Стандартный: порошковое покрытие с полиуретаном. Опционально: 2 слоя покрытия. Покрытие 1: на основе эпоксидной смолы; покрытие 2: полиуретан • Пластина из нержавеющей стали (1.4404/316L)	
Винты находящегося под давлением фланца	Нержавеющая сталь ISO 3506-1 A4-70	
Наполнение измерительной ячейки	Силиконовое масло	
• Заполняющая жидкость монтажного фланца	Силиконовое масло или другой материал	
Технологическое соединение		
• Сторона высокого давления	Фланец согласно EN и ASME	
• Сторона низкого давления	Внутренняя резьба ¼—18 NPT и плоское соединение с резьбой крепежного винта M10 в соответствии с DIN 19213 (M12 для PN 420 (MWP 6092 фунт/кв. дюйм)) или $^{7}/_{16}$-20 UNF в соответствии с EN 61518	
Электрическое подключение	Винтовые клеммы	
	Кабельный ввод через следующие резьбы: • M20 × 1,5 • ½—14 NPT • Разъем Han 7D / Han 8D[2)] • Разъем M12	
Индикация и органы управления		
Клавиши	4 клавиши для осуществления управления прямо на приборе	
Дисплей	• С интегрированным дисплеем или без дисплея (по выбору) • Крышка со смотровым окошком (по выбору)	
Вспомогательное питание U_H		
Напряжение на клеммах преобразователя давления	10,5...45 В DC 10,5...30 В DC в искробезопасном режиме	
Пульсация	$U_{SS} \leq 0{,}2$ В (47...125 Гц)	
Помехи	$U_{eff} \leq 1{,}2$ мВ (0,5...10 кГц)	
Вспомогательное питание	–	
Отдельное питающее напряжение	–	

© Siemens, 2019

SITRANS P320 / SITRANS P420 для измерения уровня	
Сертификаты и допуски	
Классификация согласно требованиям директивы по оборудованию, работающему под давлением (PED 2014/68/EU)	Для газов, относящихся к группе жидких сред 1, и жидкостей, относящихся к группе среды 1; соответствует требованиям статьи 4, параграфа 3 (надлежащая инженерная практика)
Питьевая вода	
• WRAS (Англия)	Скоро будет доступно
• ACS (Франция)	Скоро будет доступно
• DVGW (Германия)	Скоро будет доступно
• NSF (США)	Скоро будет доступно
CRN (Канада)	Скоро будет доступно
Защита от взрыва согласно NEPSI (Китай)	Скоро будет доступно
Защита от взрыва согласно INMETRO (Бразилия)	Скоро будет доступно
BAM (Германия), потребление кислорода	Скоро будет доступно
Взрывозащита	
• Искробезопасность i	
- Маркировка	II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T6 Ga/Gb
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+80 °C (–40...+176 °F) температурный класс T4 –40...+70 °C (–40...+158 °F) температурный класс T6
- Допустимая температура измеряемой среды	–40...+100 °C (–40...+212 °F) температурный класс T4 –40...+70 °C (–40...+158 °F) температурный класс T6
- Подключение	К сертифицированным искробезопасным цепям с пиковыми значениями: U_i = 30 В, I_i = 101 мА, P_i = 760 мВт U_i = 29 В, I_i = 110 мА, P_i = 800 мВт
- Эффективная внутр. индуктивность и емкость	L_i = 0,24 мкГн / C_i = 3,29 нФ
• Взрывобезопасный корпус d	
- Маркировка	Ex II 1/2 G Ex ia/db IIC T4/T6 Ga/Gb
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+80 °C (–40...+176 °F) температурный класс T4 –40...+70 °C (–40...+158 °F) температурный класс T6
- Допустимая температура измеряемой среды	–40...+100 °C (–40...+212 °F) температурный класс T4 –40...+70 °C (–40...+158 °F) температурный класс T6
- Подключение	К цепям с рабочими значениями: U_n = 10,5...45 В, 4...20 мА
• Пылевзрывозащита для зон 20, 21, 22	
- Маркировка	Ex II 1D Ex tb IIIC T120 °C Da Ex II 2D Ex tb IIIC T120 °C Db Ex II 3D Ex tc IIIC T120 °C Dc
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+80 °C (–40...+176 °F)
- Допустимая температура измеряемой среды	–40...+100 °C (–40...+212 °F)
- Макс. температура поверхности	120 °C (248 °F)
- Подключение	К цепям с рабочими значениями: U_n = 10,5...45 В, 4...20 мА
• Пылевзрывозащита для зон 20, 21, 22	
- Маркировка	Ex II 1D Ex ia IIIC T120 °C Da Ex II 2D Ex ib IIIC T120 °C Db Ex II 3D Ex ic IIIC T120 °C Dc
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+80 °C (–40...+176 °F)
- Допустимая температура измеряемой среды	–40...+100 °C (–40...+212 °F)
- Подключение	К сертифицированным искробезопасным цепям с пиковыми значениями: U_i = 30 В, I_i = 101 мА, P_i = 760 мВт U_i = 29 В, I_i = 110 мА, P_i = 800 мВт
- Эффективная внутренняя индуктивность и емкость	L_i = 0,24 мкГн / C_i = 3,29 нФ
• Тип защиты для зоны 2	
- Маркировка	Ex II 3G Ex ec IIC T4/T6 Gc Ex II 3G Ex ic IIC T4/T6 Gc
- Допустимая температура окружающей среды ec	–40...+80 °C (–40...+176 °F) температурный класс T4 –40...+40 °C (–40...+104 °F) температурный класс T6
- Допустимая температура окружающей среды ic	–40...+80 °C (–40...+176 °F) температурный класс T4 –40...+80 °C (–40...+176 °F) температурный класс T6
- Допустимая температура измеряемой среды	–40...+100 °C (–40...+212 °F) температурный класс T4 –40...+70 °C (–40...+158 °F) температурный класс T6
- Соединение ec	К цепям с рабочими значениями: U_n = 10,5...30 В, 4...20 мА
- Соединение ic	К сертифицированным искробезопасным цепям с пиковыми значениями: U_i = 30 В, I_i = 101 мА, P_i = 760 мВт U_i = 29 В, I_i = 110 мА, P_i = 800 мВт Эффективная внутренняя индуктивность и емкость: L_i = 0,24 мкГн / C_i = 3,29 нФ

© Siemens, 2019

SITRANS P320 / SITRANS P420 для измерения уровня	
• Защита от взрыва согласно FM	Скоро будет доступно
- Маркировка (XP/DIP) или IS; NI; S	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6: CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III
• Взрывозащита согласно CSA	Скоро будет доступно
- Маркировка (XP/DIP) или (IS)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6: CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III

1) Спецификация применяется только к основному блоку. Погрешности разделительной мембраны необходимо учитывать дополнительно.
2) Разъем Han 8D идентичен разъему Han 8U.

Коммуникация HART	
HART	230...1100 Ом
Протокол	HART 7
Программное обеспечение для компьютера	SIMATIC PDM

Установочный фланец	
Номинальный диаметр	Номинальное давление
• Согласно EN 1092-1	
- DN 80	PN 40
- DN 100	PN 16, PN 40
• Согласно ASME B16.5	
- 3 дюйма	Класс 150, класс 300
- 4 дюйма	Класс 150, класс 300

© Siemens, 2019

Данные для выбора и заказа

	Заказной номер
Преобразователи для измерения уровня	
SITRANS P320	7MF036 - ■■■■ - ■■■
SITRANS P420	7MF046 - ■■■■ - ■■■
Коммуникация	
HART, 4...20 мА	0
Наполнение измерительной ячейки	
Силиконовое масло	1
Инертная жидкость	3
Масло Neobee (триглицерид кокосового масла)	4
Максимальный диапазон измерения	
250 мбар (100,5 дюйма вод. ст.)	G
600 мбар (241 дюйм вод. ст.)	H
1600 мбар (643 дюйма вод. ст.)	M
5000 мбар (72,5 фунт/кв. дюйм)	P
Технологическое соединение	
Версия для разделительной мембраны с монтажной резьбой $^{7}/_{16}$—20 UNF (IEC 61518)	V
Материалы деталей, соприкасающихся с измеряемой средой: технологическое соединение, измерительная диафрагма	
Нержавеющая сталь 316L/1.4404, нержавеющая сталь 316L/1.4404	0
Материалы деталей, не соприкасающихся с измеряемой средой	
Литой под давлением алюминий	1
Прецизионное литье из нержавеющей стали CF3M/1.4409, аналогичной 316L	2
Корпус	
Устройство с двумя камерами	5
Степень защиты	
Без взрывозащиты	A
Искробезопасность	B
Взрывобезопасный корпус	C
Взрывобезопасный корпус, искробезопасное исполнение	D
Защита от пыли через корпус, зоны 21/22 (DIP), повышенная безопасность для зоны 2	L
Защита от пыли через корпус, зоны 20/21/22 (DIP), повышенная безопасность для зоны 2	M
Комбинация вариантов B, C и L (моделирование по зонам)	S
Комбинация вариантов B, C и M (моделирование по зонам, классам и условиям эксплуатации)	T
Электрические соединения / кабельные вводы	
Резьба кабельного ввода • 2 × M20 × 1,5 • 2 × ½—14 NPT	 F M
Локальное управление / дисплей	
Без дисплея (непрозрачная металлическая крышка)	0
С дисплеем (непрозрачная металлическая крышка)	1
С дисплеем (крышка со стеклянным окном)	2

© Siemens, 2019

Данные для выбора и заказа

Опции	Код для заказа
Добавить «**-Z**» к заказному номеру и указать код для заказа.	
С включенным в поставку кабельным вводом	
Пластик	**A00**
Металл	**A01**
Нержавеющая сталь	**A02**
Нержавеющая сталь 316L/1.4404	**A03**
CMP, для устройств XP	**A10**
CAPRI ADE 4F, CuZn, внутренний диаметр кабеля 7...12 мм, наружный диаметр кабеля 10...16 мм	**A11**
CAPRI ADE 4F, нержавеющая сталь, внутренний диаметр кабеля 7...12 мм, наружный диаметр кабеля 10...16 мм	**A12**
Разъем Han (монтаж с левой стороны)	
Разъем Han 7D (пластиковый, прямой)	**A30**
Разъем Han 7D (пластиковый, угловой)	**A31**
Разъем Han 7D (металлический, прямой)	**A32**
Разъем Han 7D (металлический, угловой)	**A33**
Разъем Han 8D (пластиковый, прямой)	**A34**
Разъем Han 8D (пластиковый, угловой)	**A35**
Разъем Han 8D (металлический, прямой)	**A36**
Разъем Han 8D (металлический, угловой)	**A37**
С включенным кабельным ответным разъемом	
Пластиковый, для разъемов Han 7D/8D	**A40**
Металлический, для разъемов Han 7D/8D	**A41**
Разъем M12 (монтаж с левой стороны)	
Нерж. сталь, без кабельного ответного разъема	**A62**
Нерж. сталь, с кабельным ответным разъемом	**A63**
Монтаж кабельного ввода/разъема	
2 уплотнительные заглушки M20 × 1,5, IP66/68, устанавливаются по обеим сторонам	**A90**
2 уплотнительные заглушки ½—14 NPT, IP66/68, устанавливаются по обеим сторонам	**A91**
Кабельный ввод/разъем (монтаж с левой стороны)	**A97**
Кабельный ввод/разъем (монтаж с правой стороны)	**A99**
Маркировка паспортной таблички	
На немецком языке (бар)	**B11**
На французском языке (бар)	**B12**
На испанском языке (бар)	**B13**
На итальянском языке (бар)	**B14**
На китайском языке (бар)	**B15**
На русском языке (бар)	**B16**
На английском языке (фунт/кв. дюйм)	**B20**
На китайском языке (Па)	**B35**
Сертификаты	
Сертификат контроля качества, 5-точечная заводская калибровка (IEC 60770-2)	**C11**
Сертификат приемочных испытаний (EN 10204-3.1). Материал деталей, находящихся под давлением и контактирующих с измеряемой средой	**C12**
Протокол испытаний — NACE (MR 0103-2012 и MR 0175-2009)	**C13**
Протокол испытаний (EN 10204-2.2). Детали, контактирующие с измеряемой средой	**C14**
Сертификат приемочных испытаний (EN 10204-3.1). Испытание PMI (испытание для подтверждения марки материала) для деталей, находящихся под давлением и контактирующих с измеряемой средой	**C15**
Сертификаты по функциональной безопасности	
Функциональная безопасность (IEC 61508) — SIL2/3	**C20**

Опции	Код для заказа
Варианты устройств	
PDF-файл с настройками устройства	**D10**
Двухслойное покрытие (эпоксидный полимер и полиуретан) корпуса и крышки толщиной 120 мкм	**D20**
Уплотнение корпуса FVMQ (фторкаучук + силикон)	**D21**
Степень защиты IP66/IP68 (не подходит для разъемов M12 и Han)	**D30**
Пустая табличка параметров	**D40**
Без маркировки диапазона измерений на табличке с параметрами	**D41**
Маркировка взрывозащиты на шильдике из нержавеющей стали 1.4404/316L	**D42**
Повышение ступени давления с PN 420 до PN 500	**D50**
Защита от перенапряжения до 6 кВ (внешняя)	**D71**
Клейкие этикетки на транспортной упаковке (обеспечиваются потребителем)	**D90**
Общая сертификация без допусков к эксплуатации во взрывоопасной среде	
По всему миру (CE, RCM), кроме EAC, FM, CSA, KCC	**E00**
По всему миру (CE, RCM, EAC, FM, CSA, KCC)	**E01**
CSA	**E06**
EAC	**E07**
FM	**E08**
KCC	**E09**
UL	**E10**
Сертификация для эксплуатации во взрывоопасной среде	
ATEX (Европа)	**E20**
CSA (США и Канада)	**E21**
FM (США и Канада)	**E22**
IECEx (по всему миру)	**E23**
EACEx (ГОСТ Р, К, Б)	**E24**
INMETRO (Бразилия)	**E25**
KCs (Корея)	**E26**
NEPSI (Китай)	**E27**
PESO (Индия)	**E28**
TIIS Hazardous (Япония)	**E29**
UKR Sepro (Украина)	**E30**
ATEX (Европа) и IECEx (по всему миру)	**E47**
CSA (Канада) и FM (США)	**E48**
ATEX (Европа) и IECEx (по всему миру) + CSA (Канада) и FM (США)	**E49**
Соответствие требованиям морских применений	
DNV-GL (Германский Ллойд / Det Norske Veritas)	**E50**
LR (Регистр Ллойда)	**E51**
BV (Бюро Веритас)	**E52**
ABS (Американское бюро судоходства)	**E53**
KR (Корейский регистр судоходства)	**E56**
RINA (Морской регистр Италии)	**E57**
CCS (Китайское классификационное общество)	**E58**
Разрешения для конкретной страны	
Утверждение CRN, Канада (Канадский регистрационный номер)	**E60**

© Siemens, 2019

Опции	Код для заказа
Специальные разрешения	
Применение для измерения кислорода (с инертной жидкостью, макс. 100 бар (1450 фунт/кв. дюйм) при 60° C (140 °F))	**E80**
Двойное уплотнение	**E81**
WRC / WRAS (питьевая вода); только с уплотнительными кольцами герметичной крышки, выполненными из EPDM (этилен-пропилен-диен-каучук)	**E83**
NSF61 (питьевая вода)	**E84**
ACS (питьевая вода)	**E85**

Данные для выбора и заказа

Специфичные для заказчика настройки устройства	Код для заказа
Добавить «**-Z**» к заказному номеру, указать код для заказа и обычный текст или выбрать из раскрывающегося списка.	
Диапазон измерения **Нижний предел диапазона (макс. 5 символов), верхний предел диапазона (макс. 5 символов), единицы измерения [мбар, бар, кПа, МПа, фунт/кв. дюйм и т. д.],** **например: –0,5...10,5 фунт/кв. дюйм** Поле ввода 1 и поле ввода 2: макс. 5 символов и только числа; десятичные знаки в виде точек (запятая автоматически преобразуется в точку). Раскрывающийся список: Па, МПа, кПа, гПа, бар, мбар, фунт/кв. дюйм, г/см^2, кг/см^2, кгс/см^2, дюймы вод. ст., дюймы вод. ст. (4 °C), футы вод. ст., мм вод. ст., мм вод. ст. (4 °C), м вод. ст. (4 °C), мм рт. ст., дюймы рт. ст., атм., торр	**Y01**
МЕТКА **(на пластине из нержавеющей стали, параметры устройства, макс. 32 символа)** Поле ввода: произвольный текст, макс. 32 символа	**Y15**
Описание точки измерения **(на пластине из нержавеющей стали, параметры устройства, макс. 32 символа)** Поле ввода: произвольный текст, макс. 32 символа	**Y16**
Короткая МЕТКА **(параметры устройства, макс. 8 символов)** Поле ввода: произвольный текст, макс. 8 символов	**Y17**
Локальный дисплей **[Давление, проценты], исходное [отсутствует, абсолютное, относительное], например: измерительный преобразователь давления** Раскрывающийся список: проценты, единицы измерения давления, единицы абс. давления, единицы изб. давления	**Y21**
Локальный дисплей **Задание диапазона через стандартные единицы [м^3/с, л/с, м, дюйм и т. д.], например 1...5 м** Поле ввода 1 и поле ввода 2: макс. 5 символов и только числа; десятичные знаки в виде точек (запятая автоматически преобразуется в точку). Раскрывающийся список: м, см, мм, дюймы, футы, м^3, л, гл, дюймы^3, футы^3, ярды^3, галл., галл. (брит.), бушели, баррели, баррели (США), SCF (станд. куб. фут), норм. м^3, норм. л.	**Y22**
Локальный дисплей **Задание диапазона через задаваемые пользователем единицы (макс. 12 символов), например 1...5 м** Поле ввода 1 и поле ввода 2: макс. 5 символов и только числа; десятичные знаки в виде точек (запятая автоматически преобразуется в точку). Поле ввода 3: произвольный текст, макс. 8 символов	**Y23**
Пределы насыщения вместо 3,8...20,5 мА, например: 3,8...22,0 мА Раскрывающийся список 1: 3,9, 4 Раскрывающийся список 2: 20,8, 22	**Y30**
Ток отказа вместо 3,6 мА [22,5 мА, 22,8 мА] Раскрывающийся список: 3,75; 21,75; 22,5; 22,6	**Y31**
Демпфирование в секундах вместо 2 с (0,0...100,0 с) Поле ввода: макс. макс. 4 символа, и только цифры; десятичные знаки в виде точек (запятая автоматически преобразуется в точку); мин. значение = 0; макс. значение = 100.	**Y32**
Идентификационный номер специальной версии Поле ввода: макс. 4 символа, и только натуральные числа с 0...9999	**Y99**

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу		Заказной номер	Код заказа
Разделительная мембрана		**7MF0814-**	
Типовая конструкция фланца, прямое подсоединение к преобразователю SITRANS P для измерения уровня 7MF03../7MF04.. (заказывается отдельно) Объем поставки: 1 шт.		**03-0**	
Стандарт соединения EN 1092-1			
Номин. диаметр	**Номин. давление**		
DN 40	PN 10/16/25/40	0DD	
	PN 63/100	0DF	
	PN 160	0DG	
DN 50	PN 10/16/25/40	0ED	
	PN 63/100	0EE	
	PN 160	0EF	
DN 80	PN 10/16/25/40	0GD	
	PN 100	0GF	
DN 100	PN 10/16	0HB	
	PN 25/40	0HD	
DN 125	PN 16	0JB	
	PN 40	0JD	
Стандарт соединения ASME B16.5			
Номин. диаметр	**Номин. давление**		
1½ дюйма	класс 150	1LA	
	класс 300	1LB	
	класс 400/600	1LD	
	класс 900/1500	1LF	
2 дюйма	класс 150	1MA	
	класс 300	1MB	
	класс 400/600	1MD	
	класс 900/1500	1MF	
3 дюйма	класс 150	1PA	
	класс 300	1PB	
	класс 600	1PD	
	класс 1500	1PF	
4 дюйма	класс 150	1QA	
	класс 300	1QB	
	класс 400	1QD	
	класс 1500	1QF	
5 дюймов	класс 150	1RA	
	класс 300	1RB	
	класс 400	1RC	
Стандарт соединения J.I.S.			
Номин. диаметр	**Номин. давление**		
DN 50	10K	2ES	
	20k	2ET	
	50K	2EU	
DN 80	10K	2GS	
	20k	2GT	
	50K	2GU	
DN 100	10K	2HS	
	20k	2HT	
	50K	2HU	
Другая версия Добавить код заказа и обычный текст		9AA	H1Y

Информация по выбору и заказу	Заказной номер	Код заказа
Разделительная мембрана	**7MF0814-**	
Типовая конструкция фланца, прямое подсоединение к преобразователю SITRANS P для измерения уровня 7MF03../7MF04.. (заказывается отдельно) Объем поставки: 1 шт.	**03-0**	
Заполняющая жидкость		
Силиконовое масло M5	A	
Силиконовое масло M50	B	
Высокотемпературное масло	C	
Галогенуглеродное масло	D	
Масло пищевой марки (одобрено FDA)	E	
Для других исполнений необходимо указать код заказа и текстовое сообщение: Заполняющая жидкость: ...	Z	P1Y
Материалы деталей, соприкасающихся с измеряемой средой		
Нержавеющая сталь 316L		
• Без покрытия	A	
• С покрытием PFA	D	
• С покрытием PTFE (ПТФЭ))	E0	
• С покрытием ECTFFE	F	
Монель 400, 2.4360	G	
Хастеллой C276, 2.4819	J	
Тантал	K	
Титан, 3.7035	L0	
Никель 201	M0	
Дуплексная сталь, 1.4462	Q	
Мембрана и фланец, дуплексная сталь, 1.4462	R	
Нержавеющая сталь 316L с золотым покрытием	S0	
Хастеллой C4, 2.4610	U0	
Хастеллой C22, 2.4602	V0	
Другая версия Добавить код заказа и обычный текст	Z8	Q1Y
Длина тубуса		
• без тубуса	0	
• 50 мм (2 дюйма)	1	
• 100 мм (4 дюйма)	2	
• 150 мм (6 дюймов)	3	
• 200 мм (8 дюймов)	4	
• 250 мм (10 дюймов)	5	
Другая версия Добавить код заказа и обычный текст	Z8	Q1Y

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу	Заказной номер / Код заказа
Разделительная мембрана	**7MF0814-**
Типовая конструкция фланца, прямое подсоединение к преобразователю SITRANS P для измерения уровня 7MF03../7MF04.. (заказывается отдельно) Объем поставки: 1 шт.	03-0
Длина тубуса по данным заказчика	
Детали, соприкасающиеся с измеряемой средой, — нерж. сталь, без покрытия	
Диапазон / Стандартная длина	
20...50 мм (0,79...1,97 дюйма) / 50 мм (1,97 дюйма)	A 1
51...100 мм (2,01...3,94 дюйма) / 100 мм (3,94 дюйма)	A 2
101...150 мм (3,98...5,91 дюйма) / 150 мм (5,91 дюйма)	A 3
151...200 мм (5,94...7,87 дюйма) / 200 мм (7,87 дюйма)	A 4
201...250 мм (7,91...9,84 дюйма) / 250 мм (9,84 дюйма)	A 5
Детали, соприкасающиеся с измеряемой средой, — нерж. сталь, с покрытием ECTFE	
Диапазон / Стандартная длина	
20...50 мм (0,79...1,97 дюйма) / 50 мм (1,97 дюйма)	F 1
51...100 мм (2,01...3,94 дюйма) / 100 мм (3,94 дюйма)	F 2
101...150 мм (3,98...5,91 дюйма) / 150 мм (5,91 дюйма)	F 3
151...200 мм (5,94...7,87 дюйма) / 200 мм (7,87 дюйма)	F 4
201...250 мм (7,91...9,84 дюйма) / 250 мм (9,84 дюйма)	F 5
Детали, соприкасающиеся с измеряемой средой, — нерж. сталь, с покрытием PFA	
Диапазон / Стандартная длина	
20...50 мм (0,79...1,97 дюйма) / 50 мм (1,97 дюйма)	D 1
51...100 мм (2,01...3,94 дюйма) / 100 мм (3,94 дюйма)	D 2
101...150 мм (3,98...5,91 дюйма) / 150 мм (5,91 дюйма)	D 3
151...200 мм (5,94...7,87 дюйма) / 200 мм (7,87 дюйма)	D 4
201...250 мм (7,91...9,84 дюйма) / 250 мм (9,84 дюйма)	D 5
• Детали, соприкасающиеся с измеряемой средой, — монель 400	
Диапазон / Стандартная длина	
20...50 мм (0,79...1,97 дюйма) / 50 мм (1,97 дюйма)	G 1
51...100 мм (2,01...3,94 дюйма) / 100 мм (3,94 дюйма)	G 2
101...150 мм (3,98...5,91 дюйма) / 150 мм (5,91 дюйма)	G 3
151...200 мм (5,94...7,87 дюйма) / 200 мм (7,87 дюйма)	G 4
• Детали, соприкасающиеся с измеряемой средой, — хастеллой C276	
Диапазон / Стандартная длина	
20...50 мм (0,79...1,97 дюйма) / 50 мм (1,97 дюйма)	J 1
51...100 мм (2,01...3,94 дюйма) / 100 мм (3,94 дюйма)	J 2
101...150 мм (3,98...5,91 дюйма) / 150 мм (5,91 дюйма)	J 3
151...200 мм (5,94...7,87 дюйма) / 200 мм (7,87 дюйма)	J 4

Информация по выбору и заказу	Заказной номер / Код заказа
Разделительная мембрана	**7MF0814-**
Типовая конструкция фланца, прямое подсоединение к преобразователю SITRANS P для измерения уровня 7MF03../7MF04.. (заказывается отдельно) Объем поставки: 1 шт.	03-0
• Детали, соприкасающиеся с измеряемой средой, — тантал	
Диапазон / Стандартная длина	
20...50 мм (0,79...1,97 дюйма) / 50 мм (1,97 дюйма)	K 1
51...100 мм (2,01...3,94 дюйма) / 100 мм (3,94 дюйма)	K 2
101...150 мм (3,98...5,91 дюйма) / 150 мм (5,91 дюйма)	K 3
151...200 мм (5,94...7,87 дюйма) / 200 мм (7,87 дюйма)	K 4

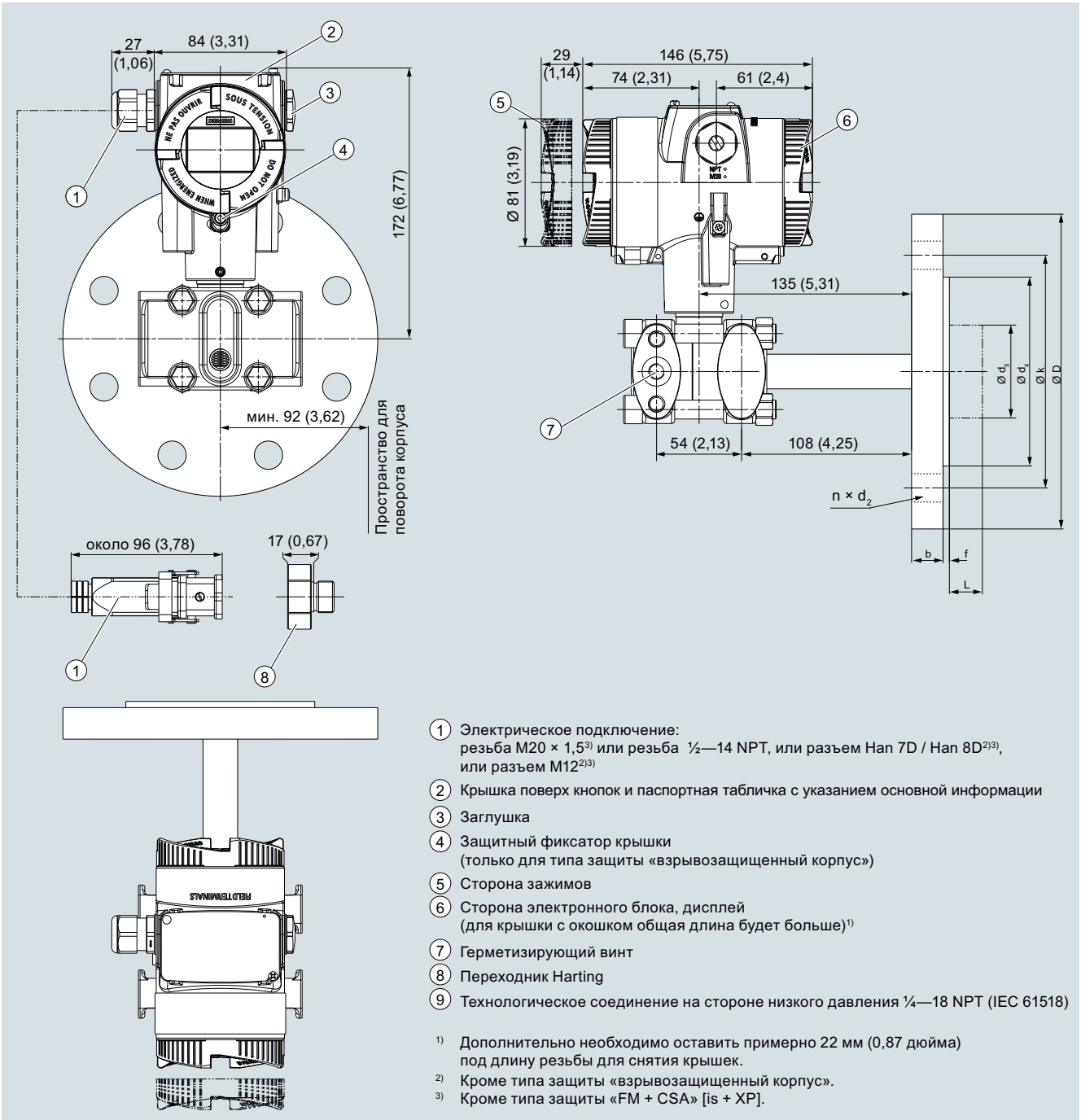
© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу	Код для заказа
Дополнительные конструкции	
Добавить «**-Z**» к заказному номеру и указать код для заказа.	
Заводские сертификаты	
Протокол контроля качества (пятиступенчатая заводская калибровка) согласно IEC 60770-2	**C11**
Свидетельство о проверке согласно EN 10204-3.1 — материал корпуса и деталей, контактирующих с измеряемой средой	**C12**
Декларация производителя согласно NACE (MR 0103–2012 и MR 0175–2009) (только вместе с измерительной диафрагмой, выполненной из сплава хастеллой или нержавеющей стали)	**C13**
Свидетельство о проверке (EN 10204-3.1). Испытание PMI (испытание для подтверждения марки материала) для деталей, находящихся под давлением и контактирующих с измеряемой средой	**C15**
Сертификат на заполняемое масло, утвержденное FDA (согласно EN10204-2.2)	**C17**
Функциональная безопасность (SIL2/3). Устройства, пригодные для эксплуатации в соответствии с требованиями IEC 61508 и IEC 61511 (включает декларацию о соответствии SIL)	**C20**
Принадлежности	
Искрогасящее устройство (для преобразователей для измерения дифференциального давления и уровня)	**D62**
Низкотемпературная версия (только для силиконового масла M50)	**D67**
Обслуживание отрицательного давления	
Сертификация согласно NACE MR-0103	**D83**
Включает Сертификат приемочного испытания 3.1 согласно EN 10204 (только для деталей, контактирующих с измеряемой средой, выполненных из нержавеющей стали 1.4404/316L или сплава хастеллой C276)	**D88**
Основные разрешения на использование продукта без сертификации на эксплуатацию во взрывоопасной среде	
Версия, очищенная от масла и смазки (для использования в измерении кислорода), включая сертификат EN10204-2.2 (только с заполняющего галогенуглеродного масла на макс. температуру 60 °C и макс. давление 50 бар)	**E80**
Версия, очищенная от масла и смазки (для использования в измерении кислорода), включая сертификат EN10204-2.2 (только с заполняющего галогенуглеродного масла)	**E87**

Информация по выбору и заказу	Код для заказа
Дополнительные конструкции	
Добавить «**-Z**» к заказному номеру и указать код для заказа.	
Уплотнительная поверхность	
Гладкая уплотнительная поверхность, форма B2/ EN 1092-1 в соответствии с RFSF/ANSI B16.5 (только контактирующие с измеряемой средой детали из стали 316L)	**M50**
Уплотнительная поверхность паза согласно EN1092-1, форма D (вместо уплотнительной поверхности B1, только контактирующие с измеряемой средой детали из стали 316L)	**M54**
Уплотнительная поверхность RJF (паз) согласно ASME B16.5 (вместо уплотнительной поверхности RF 125...250AA, только контактирующие с измеряемой средой детали из стали 316L)	**M64**
Уплотнительная поверхность с лепестком согласно EN1092-1, форма C (только контактирующие с измеряемой средой детали из стали 316L)	
• DN 40	**M71**
• DN 50	**M72**
• DN 80	**M73**
• DN 100	**M74**
• DN 125	**M75**
Уплотнительная поверхность с выступом согласно EN1092-1, форма E (только контактирующие с измеряемой средой детали из стали 316L)	
• DN 40	**M77**
• DN 50	**M78**
• DN 80	**M79**
• DN 100	**M80**
• DN 125	**M81**
Уплотнительная поверхность с пазом согласно EN1092-1, форма F (только контактирующие с измеряемой средой детали из стали 316L)	
• DN 50	**M84**
• DN 80	**M85**
• DN 100	**M86**
• DN 125	**M87**
Рабочая температура: нижнее значение диапазона ...°C (°F), верхнее значение диапазона ...°C (°F)	**Y10**
Статическое давление: ...бар (фунт/кв. дюйм)	**Y11**
Длина тубуса согласно требованиям заказчика (ввести требуемую длину обычным текстом)	**Y44**

© Siemens, 2019

Габаритные чертежи



1. Электрическое подключение:
   резьба M20 × 1,5[3] или резьба ½—14 NPT, или разъем Han 7D / Han 8D[2)3)],
   или разъем M12[2)3)]
2. Крышка поверх кнопок и паспортная табличка с указанием основной информации
3. Заглушка
4. Защитный фиксатор крышки
   (только для типа защиты «взрывозащищенный корпус»)
5. Сторона зажимов
6. Сторона электронного блока, дисплей
   (для крышки с окошком общая длина будет больше)[1)]
7. Герметизирующий винт
8. Переходник Harting
9. Технологическое соединение на стороне низкого давления ¼—18 NPT (IEC 61518)

[1)] Дополнительно необходимо оставить примерно 22 мм (0,87 дюйма) под длину резьбы для снятия крышек.
[2)] Кроме типа защиты «взрывозащищенный корпус».
[3)] Кроме типа защиты «FM + CSA» [is + XP].

Преобразователь давления SITRANS P320/P420 для измерения уровня, включая монтажный фланец, размеры даны в мм (дюймах)

© Siemens, 2019

Соединение согласно EN 1092-1

Номин. диаметр	Номин. давление	b	D	d_2	d_4	d_5	d_M с трубкой	d_M без трубки	f	k	n	L
		мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
DN 40	PN 10/16/ 25/40	16	150	18	88	38	30	42	2	110	4	0, 50, 100, 150 или 200
	PN 63/100	24	170	22	88	38	30	42	2	125	4	
	PN 160	26	170	22	88	38	30	42	2	125	4	
DN 50	PN 10/16/ 25/40	18	165	18	102	48,3	40	51	2	125	4	
	PN 63/100	26	195	26	102	48,3	40	51	2	145	4	
	PN 160	28	195	26	102	48,3	40	51	2	145	4	
DN 80	PN 10/16/ 25/40	22	200	18	138	76	65	85	2	160	8	
	PN 100	30	230	26	138	76	65	85	2	180	8	
DN 100	PN 10/16	18	220	18	158	94	85	85	2	180	8	
	PN 25/40	22	235	22	162	94	85	85	2	190	8	
DN 125	PN 16	20	250	18	188	127	85	116	2	210	8	
	PN 40	24	270	26	188	127	85	116	2	220	8	

Соединение согласно ASME B16.5

Номин. диаметр	Номин. давление	b	D	d_2	d_4	d_5	d_M с трубкой	d_M без трубки	f	k	n	L
	фунт/кв. дюйм	дюймы (мм)	дюймы (мм)	дюймы (мм)	дюймы (мм)	дюймы (мм)	дюймы (мм)	дюймы (мм)	дюймы (мм)	дюймы (мм)		дюймы (мм)
1½ дюйма	150	0,63 (15,9)	4,92 (125)	0,63 (15,9)	2,87 (73)	1,5 (38)	1,18 (30)	1,42 (36)	0,08 (2)	3,87 (98,4)	4	0, 2, 3,94, 5,94 или 7,87 (0, 50, 100, 150 или 200)
	300	0,75 (19,1)	6,10 (155)	0,87 (22,2)	2,87 (73)	1,5 (38)	1,18 (30)	1,42 (36)	0,08 (2)	4,5 (114,3)	4	
	400/600	0,88 (22,3)	6,10 (155)	0,87 (22,2)	2,87 (73)	1,5 (38)	1,18 (30)	1,42 (36)	0,28 (7)	4,5 (114,3)	4	
	900/1500	1,25 (31,8)	7,09 (180)	1,13 (28,6)	2,87 (73)	1,5 (38)	1,18 (30)	1,42 (36)	0,28 (7)	4,87 (123,8)	4	
2 дюйма	150	0,69 (17,5)	5,91 (150)	0,75 (19,1)	3,63 (92,1)	1,9 (48,3)	1,57 (40)	2,01 (51)	0,08 (2)	4,75 (120,7)	4	
	300	0,81 (20,7)	6,5 (165)	0,75 (19,1)	3,63 (92,1)	1,9 (48,3)	1,57 (40)	2,01 (51)	0,08 (2)	5 (127)	8	
	400/600	1,00 (25,4)	6,5 (165)	0,75 (19,1)	3,63 (92,1)	1,9 (48,3)	1,57 (40)	2,01 (51)	0,28 (7)	5 (127)	8	
	900/1500	1,5 (38,1)	8,46 (215)	1,00 (25,4)	3,63 (92,1)	1,9 (48,3)	1,57 (40)	2,01 (51)	0,28 (7)	6,5 (165,1)	8	
3 дюйма	150	0,88 (22,3)	7,48 (190)	0,75 (19,1)	5 (127)	3 (76)	2,65 (65)	3,35 (85)	0,08 (2)	6 (152,4)	4	
	300	1,06 (27)	8,27 (210)	0,87 (22,2)	5 (127)	3 (76)	2,65 (65)	3,35 (85)	0,08 (2)	6,63 (168,3)	8	
	600	1,23 (31,8)	8,27 (210)	0,87 (22,2)	5 (127)	3 (76)	2,65 (65)	3,35 (85)	0,28 (7)	6,63 (168,3)	8	
	1500	1,88 (47,7)	10,43 (265)	1,25 (31,8)	5 (127)	3 (76)	2,65 (65)	3,35 (85)	0,28 (7)	8 (203,2)	8	
4 дюйма	150	0,88 (22,3)	9,06 (230)	0,75 (19,1)	6,19 (157,2)	3,69 (94)	3,35 (85)	3,35 (85)	0,08 (2)	7,5 (190,5)	8	
	300	1,19 (30,2)	10,04 (255)	0,87 (22,2)	6,19 (157,2)	3,69 (94)	3,35 (85)	3,35 (85)	0,08 (2)	7,87 (200)	8	
	400	1,38 (35)	10,04 (255)	0,87 (22,2)	6,19 (157,2)	3,69 (94)	3,35 (85)	3,35 (85)	0,28 (7)	7,87 (200)	8	
	1500	2,13 (54)	12,20 (310)	1,37 (34,9)	6,19 (157,2)	3,69 (94)	3,35 (85)	3,35 (85)	0,28 (7)	9,5 (241,3)	8	
5 дюймов	150	0,88 (22,3)	10,04 (255)	0,87 (22,2)	7,31 (185,7)	5 (127)	4,57 (116)	4,57 (116)	0,08 (2)	8,5 (215,9)	8	
	300	1,31 (33,4)	11,02 (280)	0,87 (22,2)	7,31 (185,7)	5 (127)	4,57 (116)	4,57 (116)	0,08 (2)	9,25 (235)	8	
	400	1,50 (38,1)	11,02 (280)	0,87 (22,2)	7,31 (185,7)	5 (127)	4,57 (116)	4,57 (116)	0,28 (7)	9,25 (235)	8	

© Siemens, 2019

для измерения уровня

Технологическое соединение согласно J.I.S

Номин. диаметр	Номин. давление	b	D	d_2	d_4	d_5	d_M с трубкой	d_M без трубки	f	k	n	L
		мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)		мм (дюймы)
DN 50	10K	14 (0,55)	155 (6,10)	19 (0,75)	96 (3,78)	48,3 (1,9)	40 (1,57)	51 (2,01)	2	120 (4,72)	4	0, 50, 100, 150 или 200
	20K	16 (0,63)	165 (6,50)	19 (0,75)	96 (3,78)	48,3 (1,9)	40 (1,57)	51 (2,01)	2	120 (4,72)	8	
	40K	26 (1,02)	165 (6,50)	19 (0,75)	105 (4,13)	48,3 (1,9)	40 (1,57)	51 (2,01)	2	130 (5,12)	8	(0, 2, 3,94, 5,94 или 7,87)
DN 80	10K	16 (0,63)	185 (7,28)	19 (0,75)	126 (4,96)	76 (2,99)	65 (2,56)	85 (3,35)	2	150 (5,91)	8	
	20K	20 (0,79)	200 (7,87)	23 (0,91)	132 (5,20)	76 (2,99)	65 (2,56)	85 (3,35)	2	160 (6,30)	8	
	40K	32 (1,26)	210 (8,27)	23 (0,91)	140 (5,51)	76 (2,99)	65 (2,56)	85 (3,35)	2	170 (6,30)	8	
DN 100	10K	16 (0,63)	210 (8,27)	19 (0,75)	151 (5,94)	94 (3,7)	85 (3,35)	85 (3,35)	2	175 (6,89)	8	
	20K	22 (0,87)	225 (8,86)	23 (0,91)	160 (6,30)	94 (3,7)	85 (3,35)	85 (3,35)	2	185 (7,28)	8	
	40K	36 (1,42)	250 (9,84)	25 (0,98)	165 (6,50)	94 (3,7)	85 (3,35)	85 (3,35)	2	205 (8,07)	8	

d: внутренний диаметр уплотнения согласно DIN 2690.

d_M: полезный диаметр диафрагмы.

© Siemens, 2019

Обзор



Измерительные преобразователи давления SITRANS P DS III — это цифровые устройства, обеспечивающие удобный интерфейс и высокую точность. Для настройки параметров используются клавиши управления, протоколы HART, PROFIBUS-PA или FOUNDATION Fieldbus.

Большой набор функций позволяет адаптировать измерительный преобразователь для индивидуальных требований предприятия. Несмотря на большое количество настроек, с прибором просто работать.

Измерительные преобразователи, имеющие защиту типа «искробезопасность» и «взрывобезопасность», можно устанавливать во взрывоопасных средах (зона 1) или в зоне 0. Измерительные преобразователи поставляются с сертификатом типовых испытаний ЕС и отвечают требованиям соответствующих гармонизированных европейских стандартов (ATEX).

Преобразователи можно комплектовать различными типами разделительных мембран для специальных вариантов применения, например измерения веществ с высокой вязкостью.

Различные исполнения преобразователей давления DS III позволяют измерять следующие величины:

- Избыточное давление
- Абсолютное давление
- Дифференциальное давление
- Уровень
- Объемный уровень
- Массовый уровень
- Объемный расход
- Массовый расход

Преимущества

- Высокое качество и большой срок службы.
- Высокая надежность даже при экстремальной химической и механической нагрузке.
- Использование с агрессивными и неагрессивными газами, парами и жидкостями.
- Большое количество функций диагностики и моделирования.
- Замена измерительной ячейки отдельно от электроники без повторной калибровки.
- Минимальная ошибка соответствия.
- Хорошая долговременная стабильность.
- Детали, контактирующие с измеряемой средой, из высококачественных материалов (нержавеющая сталь, хастеллой, золото, монель, тантал).
- На устройствах DS III с HART-интерфейсом диапазон бесступенчато настраивается от 0,01 до 700 бар (от 0,15 до 10 153 фунт/кв. дюйм).
- На устройствах DS III с интерфейсом PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus номинальный диапазон измерения составляет от 1 до 700 бар (от 14,5 до 10 153 фунт/кв. дюйм).
- Высокая точность измерений.
- Параметризация с помощью клавиш управления и HART, или через интерфейс PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus.

Применение

Измерительные преобразователи давления серии DS III могут использоваться в промышленных зонах с экстремальными химическими и механическими нагрузками. Электромагнитная совместимость в диапазоне от 10 кГц до 1 ГГц позволяет устанавливать преобразователи в местах с сильным излучением электромагнитных помех.

Измерительные преобразователи давления, имеющие защиту типа «искробезопасность» и «взрывобезопасность», можно устанавливать во взрывоопасных средах (зона 1) или в зоне 0. Измерительные преобразователи поставляются с сертификатом типовых испытаний ЕС и отвечают требованиям соответствующих гармонизированных европейских стандартов (ATEX).

Измерительные преобразователи давления, имеющие защиту типа «искробезопасность» для использования в зоне 0, могут эксплуатироваться с источниками питания категорий ia и ib.

Преобразователи можно комплектовать различными типами разделительных мембран для специальных вариантов применения, например измерения веществ с высокой вязкостью.

Программирование преобразователя выполняется локально с помощью трех кнопок управления, либо от внешнего устройства через интерфейс HART, либо PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus.

© Siemens, 2019

Техническое описание

Измерительный преобразователь избыточного давления

Измеряемый параметр: избыточное давление агрессивных и неагрессивных газов, паров и жидкостей.

Диапазон (бесступенчато настраивается)

для DS III с HART: от 0,01 до 700 бар (от 0,15 до 10 153 фунт/кв. дюйм)

Номинальный диапазон измерения

для DS III с PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus: от 1 до 700 бар (от 14,5 до 10 153 фунт/кв. дюйм)

Измерительные преобразователи абсолютного давления

Измеряемый параметр: абсолютное давление агрессивных и неагрессивных газов, паров и жидкостей.

Диапазон (бесступенчато настраивается)

для DS III с HART: 8,3 мбар абс. ... 100 бар абс. (0,12...1450 фунт/кв. дюйм абс.)

Номинальный диапазон измерения

для DS III с PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus: 250 мбар абс. ... 100 бар абс. (3,6...1450 фунт/кв. дюйм абс.)

Выпускаются две серии:

- Серия избыточного давления
- Серия дифференциального давления

Измерительные преобразователи для дифференциального давления и расхода

Измеряемые переменные:

- Дифференциальное давление
- Небольшое положительное или отрицательное давление
- Расход $q \sim \sqrt{\Delta p}$ (вместе с первичным устройством измерения дифференциального давления; см. главу «Расходомеры»)

Диапазон (бесступенчато настраивается)

для DS III с HART: 1 мбар ... 30 бар (0,0145...435 фунт/кв. дюйм)

Номинальный диапазон измерения

для DS III с PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus: 20 мбар ... 30 бар (0,29...435 фунт/кв. дюйм)

Измерительные преобразователи уровня

Измеряемый параметр: уровень агрессивных и неагрессивных жидкостей в открытых и закрытых резервуарах.

Диапазон (бесступенчато настраивается)

для DS III с HART: 25 мбар ... 5 бар (0,363...72,5 фунт/кв. дюйм)

Номинальный диапазон измерения

для DS III с PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus: 250 мбар ... 5 бар (3,63...72,5 фунт/кв. дюйм)

Номинальный диаметр монтажного фланца

- DN 80 или DN 100
- 3 или 4 дюйма

При измерении уровня в открытых емкостях соединение измерительной ячейки для низкого давления оставляют открытым (измерение «по атмосферному давлению»).

При измерении в закрытых емкостях соединение измерительной ячейки для низкого давления должно быть заведено в емкость для компенсации статического давления.

Смачиваемые части изготавливаются из различных материалов в зависимости от необходимой коррозионной стойкости.

Конструкция



1 Пластиковая крышка для доступа к клавишам ввода
2 Резьбовая крышка со смотровым окном
3 Цифровой дисплей
4 Стопорный винт
5 Технологическое соединение
6 Резьбовая крышка со смотровым окном
7 Паспортная табличка
8 Кабельный ввод

Вид спереди

Составные элементы измерительного преобразователя зависят от заказа. Возможные версии указаны в заказной информации. Далее описаны компоненты, которые одинаковы для всех преобразователей.

Паспортная табличка (7 на рис. «Вид спереди») с артикульным номером находится на боковой поверхности корпуса. Указанный номер и заказная информация позволяют определить дополнительные конструктивные параметры и допустимый диапазон измерения (физические характеристики встроенного сенсорного элемента).

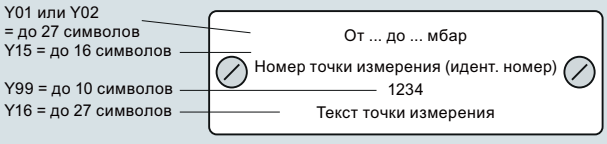
С обратной стороны находится шильдик с допусками.

Корпус выполнен из литого алюминия или прецизионного литья из нержавеющей стали. С передней и задней сторон корпуса навинчиваются круглые крышки (6). Передняя крышка может оснащаться смотровым окном для считывания измеренных значений напрямую с дисплея. Ввод (8) для электрического соединения располагается либо с левой, либо с правой стороны. Неиспользуемое отверстие с другой стороны закрывается заглушкой. Соединение защитного заземления расположено с задней стороны корпуса.

Электрические соединения для питания и экрана находятся под задней винтовой крышкой. В нижней части корпуса расположена измерительная ячейка с технологическим соединением (5). Чтобы исключить вращение измерительной ячейки, используется стопорный винт (4). Благодаря такой модульной конструкции измерительную ячейку и электронику можно заменять независимо друг от друга. При этом заданные параметры сохраняются.

Сверху корпус закрыт пластиковой крышкой (1), под которой находятся клавиши ввода.

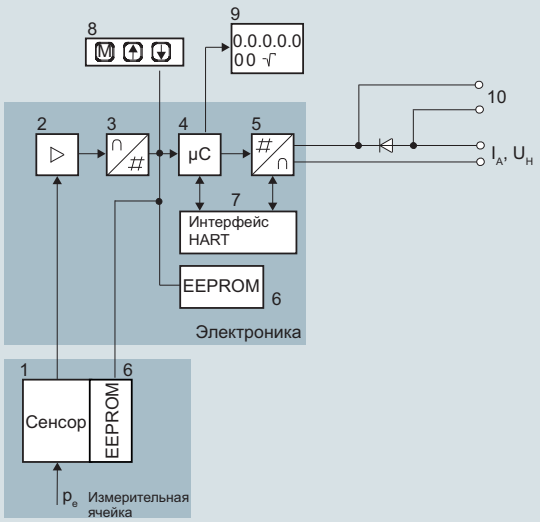
Пример шильдика точки измерения на устройстве



© Siemens, 2019

Функционал

Работа электроники с протоколом HART



1 Сенсор измерительной ячейки
2 Приборный усилитель
3 Аналого-цифровой преобразователь
4 Микроконтроллер
5 Цифро-аналоговый преобразователь
6 По одному модулю энергонезависимой памяти в измерительной ячейке и электронике
7 Интерфейс HART
8 Три клавиши управления (локальный режим)
9 Цифровой дисплей
10 Диодная схема и соединение для внешнего амперметра
I_A Выходной ток
U_H Питание
P_e Входная переменная

Функциональная схема электроники

Выходное напряжение моста, создаваемое сенсором (1 на рис. «Функциональная схема электроники»), усиливается измерительным усилителем (2) и оцифровывается аналого-цифровым преобразователем (3). Цифровая информация оценивается в микроконтроллере с корректировкой по линеаризации и температурной характеристике и конвертируется цифро-аналоговым преобразователем (5) в выходной ток 4...20 мА.

Диодная цепь (10) обеспечивает защиту от неверной полярности.

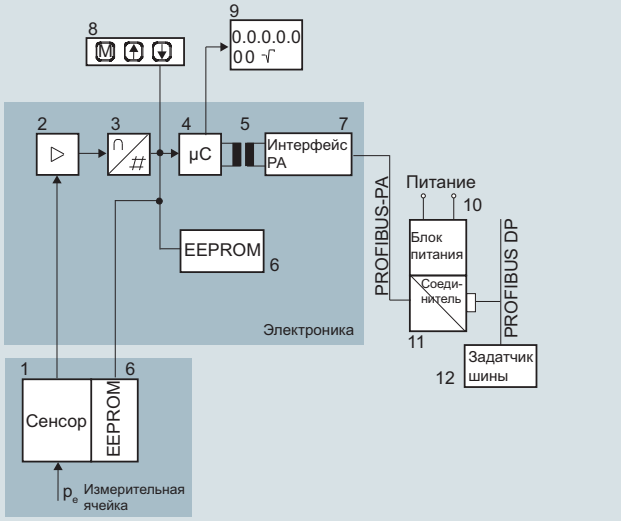
Данные измерительной ячейки, данные электроники и данные параметров хранятся в двух модулях энергонезависимой памяти (6). Первый модуль связан с измерительной ячейкой, второй — с электроникой. Благодаря такой модульной конструкции электронику и измерительную ячейку можно заменять независимо друг от друга.

С помощью трех клавиш ввода (8) измерительный преобразователь давления можно настроить непосредственно на точке измерения. Кнопки ввода также служат для управления выводом результатов, сообщений об ошибках и режимов работы на дисплей (9).

Настройку параметров можно выполнять через HART-модем (7), используя протокол по спецификации HART.

Измерительные преобразователи давления с диапазонами ≤ 63 бар измеряют входное давление путем сравнения с атмосферным, преобразователи с диапазонами ≥ 160 бар — с вакуумом.

Работа электроники с протоколом PROFIBUS PA



1 Сенсор измерительной ячейки
2 Приборный усилитель
3 Аналого-цифровой преобразователь
4 Микроконтроллер
5 Электрическая развязка
6 По одному модулю энергонезависимой памяти в измерительной ячейке и электронике
7 Интерфейс PROFIBUS-PA
8 Три клавиши управления (локальный режим)
9 Цифровой дисплей
10 Питание
11 Соединитель DP/PA или канал
12 Задатчик шины
p_e Входная переменная

Функциональная схема электроники

Выходное напряжение моста, создаваемое сенсором (1 на рис. «Функциональная схема электроники»), усиливается измерительным усилителем (2) и оцифровывается аналого-цифровым преобразователем (3). Цифровая информация анализируется микроконтроллером, корректируется в соответствии с характеристиками линеаризации и температуры и передается на PROFIBUS PA через электрически развязанный интерфейс PA (7).

Данные измерительной ячейки, данные электроники и данные параметров хранятся в двух модулях энергонезависимой памяти (6). Первый модуль связан с измерительной ячейкой, второй — с электроникой. Благодаря такой модульной конструкции электронику и измерительную ячейку можно заменять независимо друг от друга.

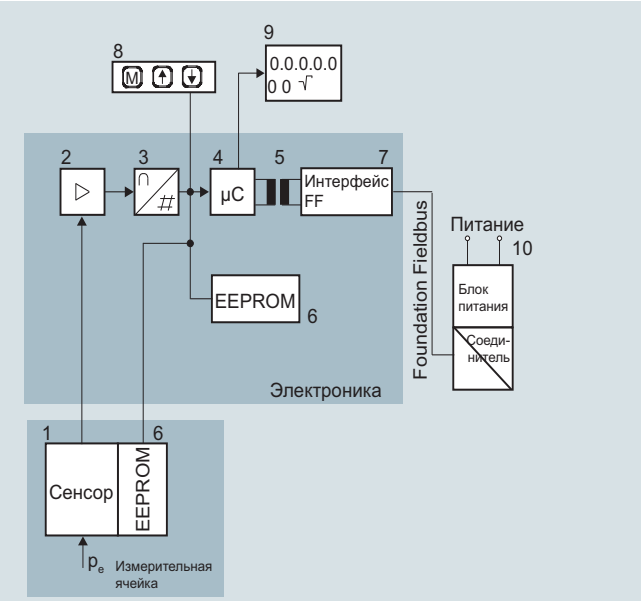
С помощью трех кнопок ввода (8) измерительный преобразователь давления можно настроить непосредственно на точке измерения. Кнопки ввода также служат для управления выводом результатов, сообщений об ошибках и режимов работы на дисплей (9).

Результаты, значения состояния и диагностические значения передаются на PROFIBUS PA в циклическом режиме. Данные параметризации и сообщения об ошибках передаются в ациклическом режиме. Для этого требуется специальное ПО, например SIMATIC PDM.

© Siemens, 2019

Техническое описание

Работа электроники с протоколом FOUNDATION Fieldbus



1 Сенсор измерительной ячейки
2 Приборный усилитель
3 Аналого-цифровой преобразователь
4 Микроконтроллер
5 Электрическая развязка
6 По одному модулю энергонезависимой памяти в измерительной ячейке и электронике
7 Интерфейс FF
8 Три клавиши управления (локальный режим)
9 Цифровой дисплей
10 Питание
p_e Входная переменная

Функциональная схема электроники

Выходное напряжение моста, создаваемое сенсором (1 на рис. «Функциональная схема электроники»), усиливается измерительным усилителем (2) и оцифровывается аналого-цифровым преобразователем (3). Цифровая информация анализируется микроконтроллером, корректируется в соответствии с характеристиками линеаризации и температуры и передается на FOUNDATION Fieldbus через электрически развязанный интерфейс FOUNDATION Fieldbus (7).

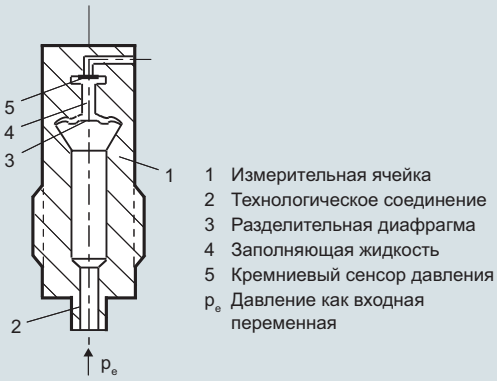
Данные измерительной ячейки, данные электроники и данные параметров хранятся в двух модулях энергонезависимой памяти (6). Первый модуль связан с измерительной ячейкой, второй — с электроникой. Благодаря такой модульной конструкции электронику и измерительную ячейку можно заменять независимо друг от друга.

С помощью трех кнопок ввода (8) измерительный преобразователь давления можно настроить непосредственно на точке измерения. Кнопки ввода также служат для управления выводом результатов, сообщений об ошибках и режимов работы на дисплей (9).

Результаты, значения состояния и диагностические значения передаются на FOUNDATION Fieldbus в циклическом режиме. Данные параметризации и сообщения об ошибках передаются в ациклическом режиме. Для этого требуется специальное ПО, например National Instruments Configurator.

Принцип работы измерительных ячеек

Измерительная ячейка для избыточного давления

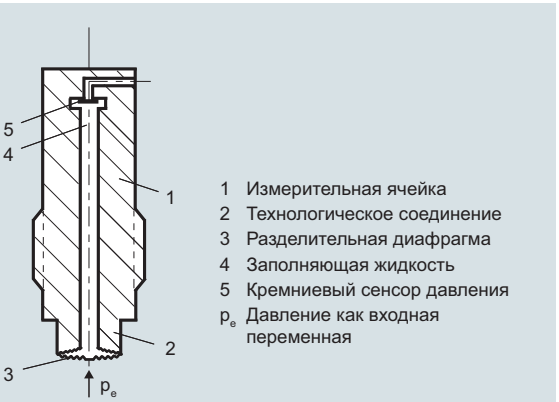


1 Измерительная ячейка
2 Технологическое соединение
3 Разделительная диафрагма
4 Заполняющая жидкость
5 Кремниевый сенсор давления
p_e Давление как входная переменная

Измерительная ячейка для избыточного давления, функциональная схема

Давление p_e через технологическое соединение (2 на рис. «Измерительная ячейка для избыточного давления, функциональная схема») поступает на измерительную ячейку (1). После этого давление передается через разделительную диафрагму (3) и заполняющую жидкость (4) на кремниевый сенсор давления (5), измерительная диафрагма которого деформируется. При этом изменяется величина сопротивления четырех пьезорезисторов диафрагмы в мостовой схеме. Изменение сопротивления создает напряжение на выходе моста, пропорциональное абсолютному давлению.

Измерительная ячейка для избыточного давления, с фронтальной диафрагмой



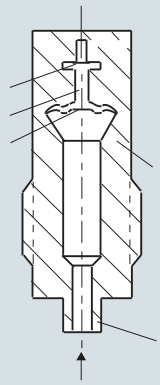
1 Измерительная ячейка
2 Технологическое соединение
3 Разделительная диафрагма
4 Заполняющая жидкость
5 Кремниевый сенсор давления
p_e Давление как входная переменная

Измерительная ячейка для избыточного давления, фронтальная диафрагма, функциональная схема

Давление p_e через технологическое соединение (2 на рис. «Измерительная ячейка для избыточного давления, фронтальная диафрагма, функциональная схема») поступает на измерительную ячейку (1). После этого давление передается через разделительную диафрагму (3) и заполняющую жидкость (4) на кремниевый сенсор давления (5), измерительная диафрагма которого деформируется. При этом изменяется величина сопротивления четырех пьезорезисторов диафрагмы в мостовой схеме. Изменение сопротивления создает напряжение на выходе моста, пропорциональное абсолютному давлению.

© Siemens, 2019

Измерительная ячейка для абсолютного давления из серии избыточного давления

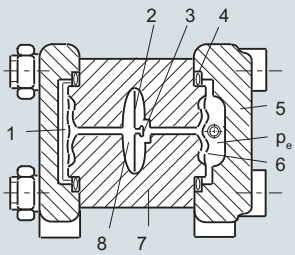


1 Измерительная ячейка
2 Технологическое соединение
3 Разделительная диафрагма
4 Заполняющая жидкость
5 Кремниевый сенсор давления
p_e Давление как входная переменная

Измерительная ячейка для абсолютного давления из серии избыточного давления, функциональная схема

Абсолютное давление p_e передается через разделительную диафрагму (3 на рис. «Измерительная ячейка для абсолютного давления из серии избыточного давления, функциональная схема») и заполняющую жидкость (4) на кремниевый сенсор абсолютного давления (5), что приводит к деформации его измерительной диафрагмы. При этом изменяется величина сопротивления четырех пьезорезисторов диафрагмы в мостовой схеме. Изменение сопротивления создает напряжение на выходе моста, пропорциональное абсолютному давлению.

Измерительная ячейка для абсолютного давления из серии дифференциального давления



1 Сравнительный вакуум
2 Перегрузочная диафрагма
3 Кремниевый сенсор давления
4 Уплотнительное кольцо
5 Технологический фланец
p_e 6 Разделительная диафрагма
7 Корпус измерительной ячейки
8 Заполняющая жидкость
p_e Абсолютное давление как входная переменная

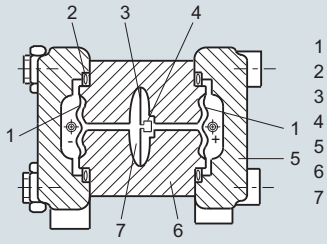
Измерительная ячейка для абсолютного давления из серии дифференциального давления, функциональная схема

Входное давление p_e передается через разделительную диафрагму (6 на рис. «Измерительная ячейка для абсолютного давления из серии дифференциального давления, функциональная схема») и заполняющую жидкость (8) на кремниевый сенсор давления (3).

Разность между входным давлением p_e и сравнительным вакуумом (1) на стороне низкого давления измерительной ячейки вызывает деформацию измерительной диафрагмы. При этом изменяется величина сопротивления четырех пьезорезисторов диафрагмы в мостовой схеме. Изменение сопротивления создает напряжение на выходе моста, пропорциональное абсолютному давлению.

Для защиты от избыточных нагрузок устанавливается перегрузочная диафрагма. В случае превышения пределов измерения перегрузочная диафрагма (2) отклоняется до касания разделительной диафрагмой корпуса измерительной ячейки (7), обеспечивая защиту кремниевого сенсора давления от перегрузок.

Измерительная ячейка для дифференциального давления и расхода



1 Разделительная диафрагма
2 Уплотнительное кольцо
3 Перегрузочная диафрагма
4 Кремниевый сенсор давления
5 Технологический фланец
6 Корпус измерительной ячейки
7 Заполняющая жидкость

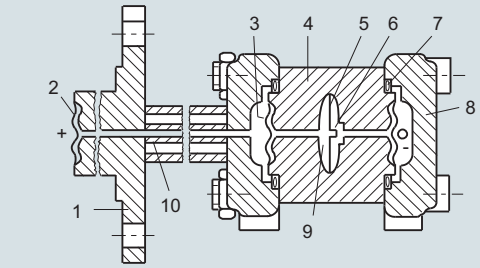
Измерительная ячейка для дифференциального давления и расхода, функциональная схема

Дифференциальное давление передается через разделительные диафрагмы (1 на рис. «Измерительная ячейка для дифференциального давления и расхода, функциональная схема») и заполняющую жидкость (7) на кремниевый сенсор давления (4).

Под действием дифференциального давления происходит деформация измерительной диафрагмы. При этом изменяется величина сопротивления четырех пьезорезисторов диафрагмы в мостовой схеме. Изменение сопротивления создает напряжение на выходе моста, пропорциональное дифференциальному давлению.

Для защиты от избыточных нагрузок устанавливается перегрузочная диафрагма. В случае превышения пределов измерения перегрузочная диафрагма (3) отклоняется до касания разделительной диафрагмой корпуса измерительной ячейки (6), обеспечивая защиту кремниевого сенсора давления от перегрузок.

Измерительная ячейка для уровня



1 Фланец с трубкой
2 Разделительная диафрагма на монтажном фланце
3 Разделительная диафрагма
4 Корпус измерительной ячейки
5 Перегрузочная диафрагма
6 Кремниевый сенсор давления
7 Уплотнительное кольцо
8 Технологический фланец
9 Заполняющая жидкость
10 Капилляр с заполняющей жидкостью на монтажном фланце

Измерительная ячейка для уровня, функциональная схема

Входное давление (гидростатическое) оказывает гидравлическое действие на измерительную ячейку через разделительную диафрагму на монтажном фланце (2 на рис. «Измерительная ячейка для уровня, функциональная схема»). Это дифференциальное давление передается через измерительную ячейку (3) и заполняющую жидкость (9) на кремниевый сенсор давления (6), измерительная диафрагма которого деформируется.

При этом изменяется величина сопротивления четырех пьезорезисторов диафрагмы в мостовой схеме.

Изменение сопротивления создает напряжение на выходе моста, пропорциональное дифференциальному давлению.

Для защиты от избыточных нагрузок устанавливается перегрузочная диафрагма. В случае превышения пределов измерения перегрузочная диафрагма (5) отклоняется до касания разделительной диафрагмой корпуса измерительной ячейки (4), обеспечивая защиту кремниевого сенсора давления от перегрузок.

© Siemens, 2019

Техническое описание

Настройка параметров DS III

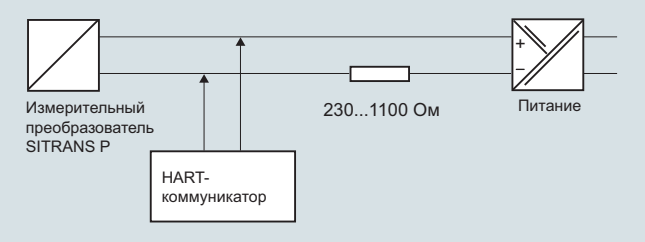
В зависимости от исполнения предусматриваются различные варианты параметризации преобразователя, а также для установки или считывания параметров.

Параметризация с помощью кнопок ввода (локальный режим)

Кнопки ввода позволяют легко настроить наиболее важные параметры без дополнительного оборудования.

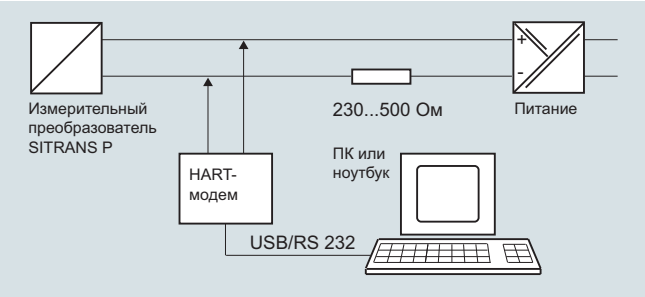
Параметризация с помощью HART-протокола

Для параметризации с помощью HART-протокола используется HART-коммуникатор или ПК.



Связь между HART-коммуникатором и измерительным преобразователем давления

Для параметризации с помощью HART-коммуникатора используется прямое соединение через 2-жильный кабель.



Связь по протоколу HART между ПК и измерительным преобразователем давления

Для параметризации с помощью ПК используется соединение через HART-модем.

Необходимые для обмена данными сигналы в соответствии с протоколами HART 5.x или 6.x накладываются на выходной ток методом частотной манипуляции (FSK).

Настраиваемые параметры, DS III с HART

Параметры	Клавиши ввода (DS III HART)	HART-протокол
Начало шкалы	×	×
Значение полной шкалы	×	×
Электрическое демпфирование	×	×
Значение начала шкалы без подачи давления («слепая настройка»)	×	×
Значение полной шкалы без подачи давления («слепая настройка»)	×	×
Настройка нуля	×	×
Трансформатор тока	×	×
Ток неисправности	×	×
Отключение кнопок, защита от записи	×	×[1)]
Тип размера и фактический размер	×	×
Характеристика (линейная/квадратичная)	×[2)]	×[2)]
Ввод характеристики		×
Свободно программируемый ЖКД		×
Диагностические функции		×

1) Отмена помимо защиты от записи.
2) Только дифференциальное давление.

Диагностические функции для DS III с HART

- Индикация корректировки нуля
- Счетчик событий
- Преобразователь пределов
- Сигнализация насыщения
- Ведомый индикатор
- Функции моделирования
- Таймер обслуживания

Возможные физические единицы индикации для DS III с HART-протоколом

Стиль таблицы: технические характеристики 2

Физическая переменная	Физические величины
Давление (настройка может быть выполнена на заводе)	Па, МПа, кПа, бар, мбар, торр, атм., фунт/кв. дюйм, г/см^2, кг/см^2, дюйм вод ст., дюйм вод. ст. (4 °C), мм вод. ст., фут вод. ст. (20 °C), дюйм рт. ст., мм рт. ст.
Уровень (данные по высоте)	м, см, мм, фут, дюйм
Объем	м^3, дм^3, гл, ярд^3, фут^3, дюйм^3, американский галлон, британский галлон, бушель, баррель, баррель жидкий
Масса	г, кг, т, фунт, короткая т, длинная т, унция
Объемный расход	м^3/сутки, м^3/ч, м^3/с, л/мин, л/с, фут^3/сутки, фут3/мин, фут^3/с, амер. галлон/мин, амер. галлон/с
Массовый расход	т/сутки, т/мин, кг/сутки, кг/ч, кг/мин, кг/с, г/сутки, г/ч, г/мин, г/с, фунт/сутки, фунт/ч, фунт/мин, фунт/с, длинная т/сутки, длинная т/ч, короткая т/сутки, короткая т/ч, короткая т/мин
Температура	K, °C, °F, °R
Прочие	%, мА

Параметризация через интерфейс PROFIBUS PA

Параметризация через полностью цифровую связь по протоколу PROFIBUS PA (профиль 3.0) интуитивно понятна для пользователя. С помощью PROFIBUS преобразователь DS III с интерфейсом PROFIBUS PA соединяется с системой управления процессом. Связь можно установить даже во взрывоопасной атмосфере.

Для параметризации через PROFIBUS требуется соответствующее ПО, например SIMATIC PDM (Process Device Manager).

Параметризация через интерфейс FOUNDATION Fieldbus

Полностью цифровая связь по протоколу FOUNDATION Fieldbus интуитивно понятна для пользователя. С помощью FOUNDATION Fieldbus преобразователь DS III с FOUNDATION Fieldbus соединяется с системой управления процессом. Связь можно установить даже во взрывоопасной атмосфере.

Для параметризации через FOUNDATION Fieldbus требуется соответствующее ПО, например National Instruments Configurator.

Настраиваемые параметры DS III с протоколами PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus

Параметры	Клавиши ввода	Интерфейс PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus
Электрическое демпфирование	×	×
Настройка нуля (корректировка положения)	×	×
Отключение кнопок и/или функций	×	×
Источник индикации измеренной величины	×	×
Физическая величина индикации	×	×
Положение десятичной точки	×	×
Адрес шины	×	×
Настройка характеристики	×	×
Ввод характеристики		×
Свободно программируемый ЖКД		×
Диагностические функции		×

© Siemens, 2019

Диагностические функции DS III с протоколами PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus

- Счетчик событий
- Ведомый индикатор
- Таймер обслуживания
- Функции моделирования
- Индикация корректировки нуля
- Преобразователь пределов
- Сигнализация насыщения

Возможные для индикации физические величины

Физическая переменная	Физические величины
Давление (настройка может быть выполнена на заводе)	МПа, кПа, бар, мбар, торр, атм., фунт/кв. дюйм, г/см^2, кг/см^2, мм вод ст., мм вод. ст. (4 °C), дюйм вод. ст., дюйм вод. ст. (4 °C), фут вод. ст. (20 °C), мм рт. ст., дюйм рт. ст.
Уровень (данные по высоте)	м, см, мм, фут, дюйм, ярд
Объем	м^3, дм^3, гл, ярд^3, фут^3, дюйм^3, американский галлон, британский галлон, бушель, баррель, баррель жидкий
Объемный расход	м^3/с, м^3/мин, м^3/ч, м^3/сутки, л/с, л/мин, л/ч, л/сутки, Мл/сутки, фут^3/с, фут^3/мин, фут^3/ч, фут^3/сутки, амер. галлон/с, амер. галлон/мин, амер. галлон/ч, амер. галлон/сутки, баррель/с, баррель/мин, баррель/ч, баррель/сутки
Массовый расход	г/с, г/мин, г/ч, г/сутки, кг/мин, кг/ч, кг/сутки, т/с, т/мин, т/ч, т/сутки, фунт/с, фунт/мин, фунтч, фунт/сутки, короткая т/с, короткая т/мин, короткая т/ч, короткая т/сутки, длинная т/с, длинная т/мин, длинная т/ч, длинная т/сутки
Суммарный массовый расход	т, кг, г, фунт, унция, длинная т, короткая т
Температура	K, °C, °F, °R
Прочие	%

© Siemens, 2019

Технические характеристики

SITRANS P, серия DS III для избыточного давления

Вход				
Измеряемая переменная	Избыточное давление			
Диапазон измерения (полностью настраиваемый), макс. рабочее давление (в соответствии с Директивой по оборудованию, работающему под давлением 2014/68/EU) и макс. испытательное давление (согласно DIN 16086)	**HART**	**PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus**		
(для измерения кислорода макс. температура окружающей среды / давление процесса: 100 бар / 10 МПа / 1450 фунт/кв. дюйм и 60 °C (140 °F))	Диапазон измерения, мин...макс.	Номинальный диапазон измерения	Макс. рабочее давление MAWP (PS)	Макс. постоянное испытательное давление
	8,3...250 мбар 0,83...25 кПа 0,12...3,6 фунт/кв. дюйм	250 мбар 25 кПа 3,6 фунт/кв. дюйм	4 бар 400 кПа 58 фунт/кв. дюйм	6 бар 600 кПа 87 фунт/кв. дюйм
	0,01...1 бар 1...100 кПа 0,15...14,5 фунт/кв. дюйм	1 бар 100 кПа 14,5 фунт/кв. дюйм	4 бар 400 кПа 58 фунт/кв. дюйм	6 бар 600 кПа 87 фунт/кв. дюйм
	0,04...4 бар 4...400 кПа 0,58...58 фунт/кв. дюйм	4 бар 400 кПа 58 фунт/кв. дюйм	7 бар 0,7 МПа 102 фунт/кв. дюйм	10 бар 1 МПа 145 фунт/кв. дюйм
	0,16...16 бар 16...1600 кПа 2,3...232 фунт/кв. дюйм	16 бар 1600 кПа 232 фунт/кв. дюйм	21 бар 2,1 МПа 305 фунт/кв. дюйм	32 бар 3,2 МПа 464 фунт/кв. дюйм
	0,63...63 бар 63...6300 кПа 9,1...914 фунт/кв. дюйм	63 бар 6300 кПа 914 фунт/кв. дюйм	67 бар 6,7 МПа 972 фунт/кв. дюйм	100 бар 10 МПа 1450 фунт/кв. дюйм
	1,6...160 бар 0,16...16 МПа 23...2321 фунт/кв. дюйм	160 бар 16 МПа 2321 фунт/кв. дюйм	167 бар 16,7 МПа 2422 фунт/кв. дюйм	250 бар 25 МПа 3626 фунт/кв. дюйм
	4...400 бар 0,4...40 МПа 58...5802 фунт/кв. дюйм	400 бар 40 МПа 5802 фунт/кв. дюйм	400 бар 40 МПа 5802 фунт/кв. дюйм	600 бар 60 МПа 8702 фунт/кв. дюйм
	7...700 бар 0,7...70 МПа 102...10 153 фунт/кв. дюйм	700 бар 70 МПа 10 153 фунт/кв. дюйм	800 бар 80 МПа 11 603 фунт/кв. дюйм	800 бар 80 МПа 11 603 фунт/кв. дюйм
Нижний предел измерения (для измерительных ячеек 250 мбар / 25 кПа / 3,6 фунт/кв. дюйм нижний предел измерения составляет 750 мбар абс. / 75 кПа абс. / 10,8 фунт/кв. дюйм. Измерительная ячейка является вакуум-плотной до 30 мбар абс. / 3 кПа абс. / 0,44 фунт/кв. дюйм абс.)				
• Измерительная ячейка, заполненная силиконовым маслом	30 мбар абс. / 3 кПа абс. / 0,44 фунт/кв. дюйм абс.			
• Измерительная ячейка с инертной заполняющей жидкостью	30 мбар абс. / 3 кПа абс. / 0,44 фунт/кв. дюйм абс.			
Верхний предел измерения	100 % макс. диапазона (макс. 100 бар / 10 МПа / 1450 фунт/кв. дюйм для измерения кислорода) температура окружающей среды/температура процесса 60 °C (140 °F)			
Выход	**HART**	**PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus**		
Выходной сигнал	4...20 мА	Цифровой сигнал PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus		
• Нижний предел (бесступенчато настраивается)	3,55 мА, заводская настройка: 3,84 мА	–		
• Верхний предел (бесступенчато настраивается)	23 мА, заводская настройка: 20,5 мА или 22,0 мА как опция	–		
Нагрузка				
• Без HART	$R_B \leq (U_H - 10{,}5\ В)/0{,}023\ А$ в Ом, U_H; питание в В	–		
• С HART	R_B = 230...500 Ом (SIMATIC PDM) или R_B = 230...1100 Ом (HART-коммуникатор)	–		
Физическая шина	–	IEC 61158-2		
Защита от обратной полярности	Защита от короткого замыкания и обратной полярности. Каждое соединение с каждым на макс. напряжении питания.			
Электрическое демпфирование (с шагом 0,1 с)	Установлено 2 с (0...100 с)			

© Siemens, 2019

SITRANS P, серия DS III для избыточного давления	
Точность измерения	Согласно IEC 60770-1
Номинальные условия	• Возрастающая характеристика • Значение начала шкалы 0 бар/кПа/фунт/кв. дюйм • Разделительная диафрагма из нержавеющей стали • Заполнение силиконовым маслом • Температура в помещении 25 °C (77 °F)
Отношение диапазона измерения r (разброс, динамический)	r = макс. диапазон измерения / установленный диапазон измерения или диапазон номинального давления
Погрешность измерения на предельной настройке, в том числе гистерезис и воспроизводимость	
• Линейная характеристика	
- 250 мбар / 25 кПа / 3,6 фунт/кв. дюйм	$r \leq 1{,}25$: ≤ 0,065 % $1{,}25 < r \leq 30$: ≤ (0,008 × r + 0,055) %
- 1 бар / 100 кПа / 3,6 фунт/кв. дюйм 4 бар / 400 кПа / 58 фунт/кв. дюйм 16 бар / 1,6 МПа / 232 фунт/кв. дюйм 63 бар / 6,3 МПа / 914 фунт/кв. дюйм 160 бар / 16 МПа / 2321 фунт/кв. дюйм	$r \leq 5$: ≤ 0,065 % $5 < r \leq 100$: ≤ (0,004 × r + 0,045) %
- 400 бар / 40 МПа / 5802 фунт/кв. дюйм 700 бар / 70 МПа / 10 152 фунт/кв. дюйм	$r \leq 3$: ≤ 0,075 % $3 < r \leq 10$: ≤ (0,0029 × r + 0,071) % $10 < r \leq 100$: ≤ (0,005 × r + 0,05) %
Влияние температуры окружающей среды (в процентах на 28 °C (50 °F))	
• 250 мбар / 25 кПа / 3,6 фунт/кв. дюйм	≤ (0,16 × r + 0,1) %
• 1 бар / 100 кПа / 3,6 фунт/кв. дюйм	≤ (0,05 × r + 0,1) %
• 4 бар / 400 кПа / 58 фунт/кв. дюйм 16 бар / 1,6 МПа / 232 фунт/кв. дюйм 63 бар / 6,3 МПа / 914 фунт/кв. дюйм 160 бар / 16 МПа / 2321 фунт/кв. дюйм 400 бар / 40 МПа / 5802 фунт/кв. дюйм	≤ (0,025 × r + 0,125) %
• 700 бар / 70 МПа / 10 152 фунт/кв. дюйм	≤ (0,08 × r + 0,16) %
Долговременная стабильность (изменение температуры ±30 °C (±54 °F))	
• 250 мбар / 25 кПа / 3,6 фунт/кв. дюйм	≤ (0,25 × r) % в год
• 1 бар / 100 кПа / 3,6 фунт/кв. дюйм 4 бар / 400 кПа / 58 фунт/кв. дюйм	≤ (0,25 × r) % за 5 лет
• 16 бар / 1,6 МПа / 232 фунт/кв. дюйм 63 бар / 6,3 МПа / 914 фунт/кв. дюйм 160 бар / 16 МПа / 2321 фунт/кв. дюйм 400 бар / 40 МПа / 5802 фунт/кв. дюйм	≤ (0,125 × r) % за 5 лет
• 700 бар / 70 МПа / 10 152 фунт/кв. дюйм	≤ (0,25 × r) % за 5 лет
Влияние монтажного положения	≤ 0,05 мбар/0,005 кПа/0,000725 фунт/кв. дюйм на 10° уклона (точку нуля можно скорректировать с помощью компенсации погрешности от положения)
Влияние вспомогательного питания (в процентах на изменение напряжения)	0,005 % на 1 В
Разрешение измеренного значения для PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus	3×10^{-5} номинального диапазона измерения

© Siemens, 2019

для избыточного давления

SITRANS P, серия DS III для избыточного давления		
Номинальные условия		
Степень защиты		
• согласно EN 60529	IP66 (как опция — IP66/IP68)	
• согласно NEMA 250	Тип 4X	
Температура среды		
• Измерительная ячейка, заполненная силиконовым маслом	–40...+100 °C (–40...+212 °F)	
• Измерительная ячейка с инертной заполняющей жидкостью		
- 1 бар / 100 кПа / 3,6 фунт/кв. дюйм 4 бар / 400 кПа / 58 фунт/кв. дюйм 16 бар / 1,6 МПа / 232 фунт/кв. дюйм 63 бар / 6,3 МПа / 914 фунт/кв. дюйм	–40...+85 °C (–40...+185 °F)	
- 160 бар / 16 МПа / 2321 фунт/кв. дюйм 400 бар / 40 МПа / 5802 фунт/кв. дюйм 700 бар / 70 МПа / 10 152 фунт/кв. дюйм	–20...+100 °C (–4...+212 °F)	
• Измерительная ячейка с маслом Neobee (соответствует FDA)	–10...+100 °C (+14...+212 °F)	
• Вместе с пылевзрывозащитой	–20...+60 °C (–4...+140 °F)	
Условия окружающей среды		
• Температура окружающей среды (силиконовое масло и инертное масло)		
- Измерительный преобразователь	–40...+85 °C (–40...+185 °F)	
- Дисплей остается читаемым	–30...+85 °C (–22...+185 °F)	
• Температура окружающей среды (заполняющая жидкость Neobee)		
- Измерительный преобразователь	–10...+85 °C (+14...+185 °F)	
• Температура хранения	–50...+85 °C (–58...+185 °F)	
• Климатический класс		
- Образование конденсата	Относительная влажность 0...100 %. Допускается образование конденсата, подходит для использования в тропиках	
• Электромагнитная совместимость		
- Излучаемые помехи и устойчивость к помехам	Согласно IEC 61326 и NAMUR NE 21	
Конструкция		
Вес (без опций)	Литой алюминий: ≈ 2,0 кг (≈ 4,4 фунта) Прецизионное литье из нержавеющей стали: ≈ 4,6 кг (≈ 10,1 фунта)	
Материал корпуса	Литой алюминий с низким содержанием меди, прецизионное литье из GD AlSi 12 или нержавеющей стали, № материала 1.4408	
Материалы смачиваемых частей		
• Соединение	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L или хастеллой C4, № материала 2.4602	
• Овальный фланец	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L	
• Уплотнительная диафрагма	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L или хастеллой C276, № материала 2.4819	
Заполнение измерительной ячейки	Силиконовое масло или инертная заполняющая жидкость (максимальное значение давления при измерении кислорода 100 бар (1450 фунт/кв. дюйм) при 60 °C (140 °F))	
Технологическое соединение	Соединение G½B по DIN EN 837-1, внутренняя резьба ½—14 NPT или овальный фланец (PN 160 (MAWP 2320 фунт/кв. дюйм)) по DIN 19213 с крепежной резьбой M10 или $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518	
Материал монтажного кронштейна		
• Сталь	Листовая сталь, № материала 1.0330, хромированная	
• Нержавеющая сталь 304	Листовая нержавеющая сталь, № материала 1.4301 (SS 304)	
• Нержавеющая сталь 316L	Листовая нержавеющая сталь, № материала 1.4404 (SS 316L)	
Питание U_H	**HART**	**PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus**
Напряжение на клеммах измерительного преобразователя	10,5...45 В DC 10,5...30 В DC в искробезопасном режиме	–
Питание	–	Через шину
Отдельный источник питания 24 В	–	Не требуется
Напряжение шины		
• Без взрывозащиты	–	9...32 В
• С искробезопасностью	–	9...24 В
Потребляемый ток		
• Основной ток (макс.)	–	12,5 мА
• Пусковой ток ≤ основной ток	–	Да
• Макс. ток при сбое	–	15,5 мА
Электронный модуль отключения системы в случае сбоя (FDE)	–	Да

© Siemens, 2019

SITRANS P, серия DS III для избыточного давления	HART	PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus
Сертификаты и разрешения		
Классификация согласно PED 2014/68/EU	Для газов, относящихся к группе технологических сред 1, и жидкостей, относящихся к группе технологических сред 1; соответствует требованиям статьи 4, параграф 3 (надлежащая инженерная практика)	
Взрывозащита		
• Искробезопасность i	PTB 13 ATEX 2007 X	
- Маркировка	Ex II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T5/T6 Ga/Gb	
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+85 °C (–40...+185 °F) температурный класс T4; –40...+70 °C (–40...+158 °F) температурный класс T5; –40...+60 °C (–40...+140 °F) температурный класс T6	
- Соединение	С сертифицированными искробезопасными резистивными цепями с максимальными значениями: U_i = 30 В, I_i = 100 мА, P_i = 750 мВт; R_i = 300 Ом	Блок питания FISCO: U_o = 17,5 В, I_o = 380 мА, P_o = 5,32 Вт Линейный барьер: U_o = 24 В, I_o = 174 мА, P_o = 1 Вт
- Эффективная внутренняя индуктивность/емкость	L_i = 0,4 мГн, C_i = 6 нФ	L_i = 7 мкГн, C_i = 1,1 нФ
• Взрывозащищенный d	PTB 99 ATEX 1160	
- Маркировка	Ex II 1/2 G Ex d IIC T4/T6 Gb	
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+85 °C (–40...+185 °F) температурный класс T4; –40...+60 °C (–40...+140 °F) температурный класс T6	
- Соединение	С цепями, имеющими параметры: U_H = 10,5...45 В DC	С цепями, имеющими параметры: U_H = 9...32 В DC
• Пылевзрывозащита для зоны 20	PTB 01 ATEX 2055	
- Маркировка	Ex II 1 D Ex ta IIIC T120 °C Da Ex II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T120 °C Da/Db	
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+85 °C (–40...+185 °F)	
- Макс. температура поверхности	120 °C (248 °F)	
- Соединение	С сертифицированными искробезопасными резистивными цепями с максимальными значениями: U_i = 30 В, I_i = 100 мА, P_i = 750 мВт, R_i = 300 Ом	Блок питания FISCO: U_o = 17,5 В, I_o = 380 мА, P_o = 5,32 Вт Линейный барьер: U_o = 24 В, I_o = 250 мА, P_o = 1 Вт
- Эффективная внутренняя индуктивность/емкость	L_i = 0,4 мГн, C_i = 6 нФ	L_i = 7 мкГн, C_i = 1,1 нФ
• Пылевзрывозащита для зоны 21/22	PTB 01 ATEX 2055	
- Маркировка	Ex II 2 D Ex tb IIIC T120 °C Db	
- Соединение	С цепями, имеющими параметры: U_H = 10,5...45 В DC; P_{max} = 1,2 Вт	С цепями, имеющими параметры: U_H = 9...32 В DC; P_{max} = 1 Вт
• Тип защиты n (зона 2)	PTB 13 ATEX 2007 X	
- Маркировка	Ex II 2/3 G Ex nA IIC T4/T5/T6 Gb/Gc Ex II 2/3 G Ex ic IIC T4/T5/T6 Gb/Gc	
- Соединение (Ex nA)	U_m = 45 В	U_m = 32 В
- Соединения (Ex ic)	С цепями, имеющими параметры: U_i = 45 В	Блок питания FISCO ic: U_o = 17,5 В, I_o = 570 мА Линейный барьер: U_o = 32 В, I_o = 132 мА, P_o = 1 Вт
- Эффективная внутренняя индуктивность/емкость	L_i = 0,4 мГн, C_i = 6 нФ	L_i = 7 мкГн, C_i = 1,1 нФ
• Взрывозащита по FM	Сертификат соответствия 3008490	
- Идентификация (XP/DIP) или (IS); (NI)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	
• Взрывозащита по CSA	Сертификат соответствия 1153651	
- Идентификация (XP/DIP) или (IS)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	

© Siemens, 2019

для избыточного давления

HART-протокол	
HART	230...1100 Ом
Протокол	HART, версия 5.x
Программное обеспечение для компьютера	SIMATIC PDM
Связь через PROFIBUS PA	
Одновременная коммуникация с ведущим устройством 2-го класса (макс.)	4
Адрес можно установить с помощью	средства конфигурирования или в локальном режиме (стандартная настройка адреса: 126)
Циклическая передача данных	
• Байты на выходе	5 (одно измеренное значение) или 10 (два измеренных значения)
• Байты на входе	0, 1, или 2 (режим регистратора и функция сброса для дозирования)
Внутренняя предварительная обработка	
Профиль устройства	Профиль PROFIBUS PA для устройств управления процессом, версия 3.0, класс B
Функциональные блоки	2
• Аналоговый вход	
- Адаптация к специальным переменным процесса клиента	Есть, линейно возрастающая или убывающая характеристика
- Настраиваемое электрическое демпфирование	0...100 с
- Функция моделирования	Вход/выход
- Режим отказа	Настраивается (последнее корректное значение, значение замены, некорректное значение)
- Контроль предельных значений	Есть, один верхний и один нижний предел предупреждения и один предел аварии соответственно
• Регистратор (сумматор)	Возможно обнуление, предварительная настройка, выбор направления счета, функция моделирования выхода регистратора
- Режим отказа	Настраивается (суммирование с последним корректным значением, непрерывное суммирование, суммирование с некорректным значением)
- Контроль предельных значений	Один верхний и один нижний предел предупреждения и один предел аварии соответственно
• Физический блок	1
Блоки преобразователя	2
• Блок преобразователя давления	
- Возможна калибровка по двум давлениям	Да
- Контроль пределов сенсора	Да
- Задание характеристики емкости	До 30 точек
- Квадратичная характеристика для измерения расхода	Да
- Постепенное подавление объема и точка извлечения квадратного корня	Настраивается в параметрах
- Функция моделирования для измеренного значения давления и температуры сенсора	Постоянное значение или настраиваемая линейно нарастающая функция

Связь через FOUNDATION Fieldbus	
Функциональные блоки	Три функциональных блока аналогового входа, один функциональный блок PID
• Аналоговый вход	
- Адаптация к специальным переменным процесса клиента	Есть, линейно возрастающая или убывающая характеристика
- Настраиваемое электрическое демпфирование	0...100 с
- Функция моделирования	Выход/вход (может быть заблокировано с помощью перемычки внутри устройства)
- Режим отказа	Настраивается (последнее корректное значение, значение замены, некорректное значение)
- Контроль предельных значений	Есть, один верхний и один нижний предел предупреждения и один предел аварии соответственно
- Квадратичная характеристика для измерения расхода	Да
• PID	Стандартный функциональный блок FOUNDATION Fieldbus
• Физический блок	1 ресурсный блок
Блоки преобразователя	1 блок преобразователя давления с калибровкой, 1 блок преобразователя ЖКД
• Блок преобразователя давления	
- Возможна калибровка по двум давлениям	Да
- Контроль пределов сенсора	Да
- Функция моделирования: измеренное значение давления, температура сенсора и температура электроники	Постоянное значение или настраиваемая линейно нарастающая функция

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу		Заказной номер 7MF4033-
Измерительный преобразователь избыточного давления, SITRANS P DS III с HART		
Заполнение измерительной ячейки	**Очистка измерительной ячейки**	
Силиконовое масло	Нормальная	1
Инертная жидкость[1]	Обезжиренная до уровня чистоты 2	3
Заполняющая жидкость по нормам FDA[2]		
• Масло Neobee	Нормальная	4
Диапазон измерения (мин. ... макс.)		
8,3...250 мбар	(0,12...3,6 фунт/кв. дюйм)	A
0,01...1 бар	(0,15...14,5 фунт/кв. дюйм)	B
0,04...4 бар	(0,58...58 фунт/кв. дюйм)	C
0,16...16 бар	(2,32...232 фунт/кв. дюйм)	D
0,63...63 бар	(9,14...914 фунт/кв. дюйм)	E
1,6...160 бар	(23,2...2320 фунт/кв. дюйм)	F
4,0...400 бар	(58,0...5802 фунт/кв. дюйм)	G
7,0...700 бар	(102,0...10 153 фунт/кв. дюйм)	J
Материалы смачиваемых частей		
Уплотнительная диафрагма	Технологическое соединение	
Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	A
Хастеллой	Нержавеющая сталь	B
Хастеллой	Хастеллой	C
Исполнение для разделительных мембран с технологическим соединением «внутренняя резьба ½—14 NPT» **(рекомендованное исполнение)**[3][4][5][6]		Y 1
Исполнение для разделительных мембран с технологическим соединением «Соединение G½B»[3][4][5][6]		Y 0
Технологическое соединение		
• Соединение G½B по EN 837-1		0
• Внутренняя резьба ½—14 NPT		1
• Овальный фланец из нержавеющей стали с технологическим соединением (овальный фланец без внутренней резьбы)		
- Крепежная резьба $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518		2
- Крепежная резьба M10 по DIN 19213		3
- Крепежная резьба M12 по DIN 19213		4
• Наружная резьба M20 × 1,5		5
• Наружная резьба ½—14 NPT		6
Материалы несмачиваемых частей		
• Корпус из литого алюминия		0
• Корпус: прецизионное литье из нержавеющей стали[7]		3
Исполнение		
• Стандартное исполнение, текст таблички на немецком, настройка единицы давления: бар		1
• Международное исполнение, текст таблички на английском, настройка единицы давления: бар		2
• Китайское исполнение, текст таблички на английском, настройка единицы давления: паскаль		3
В комплект поставки всех версий входит DVD с компактными инструкциями по эксплуатации на различных языках ЕС.		

Информация по выбору и заказу	Заказной номер 7MF4033-
Измерительный преобразователь избыточного давления, SITRANS P DS III с HART	
Взрывозащита	
• Отсутствует	A
• По ATEX, тип защиты:	
- Искробезопасность (Ex ia)	B
- Взрывозащищенный (Ex d)[8]	D
- Искробезопасность и взрывонепроницаемая оболочка (Ex ia + Ex d)[9]	P
- Ex nA/ic (зона 2)[10]	E
- Искробезопасный, взрывозащищенный корпус и пылевзрывозащита (Ex ia + Ex d + зона 1D/2D)[8][11]	R
• Искробезопасный по FM + CSA (is)[12]	F
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + зона 1D/2D[9][11][12]	S
• По FM + CSA, тип защиты:	
- Искробезопасный и взрывозащищенный (is + xp)[7][12]	N C
Электрическое соединение / кабельный ввод	
• Кабельный ввод M20 × 1,5	B
• Кабельный ввод ½—14 NPT	C
• Штекерный разъем Han 7D (пластмассовый корпус) вкл. ответную часть[13]	D
• Штекерные разъемы M12 (нержавеющая сталь)[13][14]	F
Дисплей	
• Без дисплея	0
• Без видимого дисплея (закрытый дисплей, настройка: мА)	1
• С видимым дисплеем (настройка: мА)	6
• С заказным дисплеем (настройка указывается дополнительно, требуется код заказа Y21 или Y22)	7

Источники питания: см. главу 7 «Дополнительные компоненты».

В комплект поставки устройства входит руководство по быстрому пуску.

1) Для применения с кислородом см. код заказа E10.

2) Доступно для диапазонов измерения 1...63 бар.

3) Если для измерительных преобразователей с разделительной мембраной требуется заказ сертификата изготовителя (свидетельства о калибровке) по IEC 60770-2, рекомендуется заказывать этот сертификат исключительно с разделительными мембранами. В нем удостоверяется точность измерения для всего комплекса.

4) При необходимости заказа свидетельства о приемочном испытании 3.1 для измерительного преобразователя с установленными разделительными мембранами необходимо также заказывать это свидетельство с соответствующими разделительными мембранами.

5) Разделительную мембрану следует указать с помощью отдельного номера заказа и включить в код заказа измерительного преобразователя, например 7MF403.-..Y.-.... и 7MF4900-1...-.B.

6) Стандартным заполнением измерительной ячейки для конфигураций с разделительными мембранами (Y) является силиконовое масло.

7) Не поставляется вместе с опцией электрического соединения «Штекерный разъем Han 7D».

8) Без кабельного ввода, с заглушкой.

9) С закрытым кабельным вводом Ex ia и заглушкой.

10) Конфигурации со штекерными разъемами Han и M12 поставляются только в исполнении Ex ic.

11) Только вместе с IP66.

12) Взрывозащита по FM/CSA: подходит только для установок, соответствующих NEC 500/505.

13) Только вместе с допуском взрывозащиты A, B или E.

14) M12 поставляется без кабельной розетки.

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу		Заказной номер
Измерительный преобразователь избыточного давления		
SITRANS P DS III с PROFIBUS PA (PA)		7MF4034-
SITRANS P DS III с FOUNDATION Fieldbus (FF)		7MF4035-
		■■■■■-■■■■
Заполнение измерительной ячейки	**Очистка измерительной ячейки**	
Силиконовое масло	Нормальная	1
Инертная жидкость[1]	Обезжиренная до уровня чистоты 2	3
Заполняющая жидкость по нормам FDA[2]		
• Масло Neobee	Нормальная	4
Номинальный диапазон измерения		
250 мбар	(3,6 фунт/кв. дюйм)	A
1 бар	(14,5 фунт/кв. дюйм)	B
4 бар	(58 фунт/кв. дюйм)	C
16 бар	(232 фунт/кв. дюйм)	D
63 бар	(914 фунт/кв. дюйм)	E
160 бар	(2320 фунт/кв. дюйм)	F
400 бар	(5802 фунт/кв. дюйм)	G
700 бар	(10 153 фунт/кв. дюйм)	J
Материалы смачиваемых частей		
Уплотнительная диафрагма	Технологическое соединение	
Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	A
Хастеллой	Нержавеющая сталь	B
Хастеллой	Хастеллой	C
Исполнение для разделительных мембран с технологическим соединением «внутренняя резьба ½—14 NPT» **(рекомендованное исполнение)**[3][4][5][6]		Y 1
Исполнение для разделительных мембран с технологическим соединением «Соединение G½B»[3][4][5][6]		Y 0
Технологическое соединение		
• Соединение G½B по EN 837-1		0
• Внутренняя резьба ½—14 NPT		1
• Овальный фланец из нержавеющей стали с технологическим соединением (овальный фланец без внутренней резьбы) [7]		
- Крепежная резьба $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518		2
- Крепежная резьба M10 по DIN 19213		3
- Крепежная резьба M12 по DIN 19213		4
• Наружная резьба M20 × 1,5		5
• Наружная резьба ½—14 NPT		6
Материалы несмачиваемых частей		
• Корпус из литого алюминия		0
• Корпус: прецизионное литье из нержавеющей стали		3
Исполнение		
• Стандартное исполнение, текст шильдика на немецком, настройка единицы давления: бар		1
• Международное исполнение, текст шильдика на английском, настройка единицы давления: фунт/кв. дюйм		2
• Китайское исполнение, текст шильдика на английском, настройка единицы давления: кПа		3

В комплект поставки всех версий входит DVD с компактными инструкциями по эксплуатации на различных языках ЕС.

Информация по выбору и заказу	Заказной номер
Измерительный преобразователь избыточного давления	
SITRANS P DS III с PROFIBUS PA (PA)	7MF4034-
SITRANS P DS III с FOUNDATION Fieldbus (FF)	7MF4035-
	■■■■■-■■■■
Взрывозащита	
• Отсутствует	A
• По ATEX, тип защиты:	
- Искробезопасность (Ex ia)	B
- Взрывозащищенный (Ex d)[8]	D
- Искробезопасность и взрывонепроницаемая оболочка (Ex ia + Ex d)[9]	P
- Ex nA/ic (зона 2)[10]	E
- Искробезопасный, взрывозащищенный корпус и пылевзрывозащита (Ex ia + Ex d + зона 1D/2D)[9][11]	R
• Искробезопасный по FM + CSA (is)[12]	F
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + зона 1D/2D[9][11][12]	S
• По FM + CSA, тип защиты:	
- Искробезопасный и взрывозащищенный (is + xp)[7][12]	N C
Электрическое соединение / кабельный ввод	
• Кабельный ввод M20 × 1,5	B
• Кабельный ввод ½—14 NPT	C
• Штекерные разъемы M12 (нержавеющая сталь)[13][14]	F
Дисплей	
• Без дисплея	0
• Без видимого дисплея (закрытый дисплей, настройка: бар)	1
• С видимым дисплеем (настройка: бар)	6
• С заказным дисплеем (настройка указывается дополнительно, требуется код заказа Y12)	7

В комплект поставки устройства входит руководство по быстрому пуску.

1) Для применения с кислородом см. код заказа E10.

2) Доступно для диапазонов измерения 1...63 бар.

3) Если для измерительных преобразователей с разделительной мембраной требуется заказ сертификата изготовителя (свидетельства о калибровке) по IEC 60770-2, рекомендуется заказывать этот сертификат исключительно с разделительными мембранами. В нем удостоверяется точность измерения для всего комплекса.

4) При необходимости заказа свидетельства о приемочном испытании 3.1 для измерительного преобразователя с установленными разделительными мембранами необходимо также заказывать это свидетельство с соответствующими разделительными мембранами.

5) Разделительную мембрану следует указать с помощью отдельного номера заказа и включить в код заказа измерительного преобразователя, например 7MF403.-..Y.-.... и 7MF4900-1...-.B.

6) Стандартным заполнением измерительной ячейки для конфигураций с разделительными мембранами (Y) является силиконовое масло.

7) Крепежная резьба M10: макс. диапазон измерения 160 бар (2320 фунт/кв. дюйм). Крепежная резьба 7/16—20 UNF и M12: макс. диапазон измерения 400 бар (5802 фунт/кв. дюйм).

8) Без кабельного ввода, с заглушкой.

9) С закрытым кабельным вводом Ex ia и заглушкой.

10) Конфигурации со штекерными разъемами Han и M12 поставляются только в исполнении Ex ic.

11) Только вместе с IP66.

12) Взрывозащита по FM/CSA: подходит только для установок, соответствующих NEC 500/505.

13) M12 поставляется без кабельной розетки.

14) Только совместно с допуском взрывозащиты A, B, E или F.

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	HART	PA	FF
Дополнительные конструкции Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.				
Измерительный преобразователь давления с монтажным кронштейном (1 крепежный уголок, 2 гайки, 2 П-образные шайбы или 1 кронштейн, 2 гайки, 2 П-образные шайбы) из следующих материалов:				
• Сталь	**A01**	✓	✓	✓
• Нержавеющая сталь 304	**A02**	✓	✓	✓
• Нержавеющая сталь 316L	**A03**	✓	✓	✓
Штекерные разъемы[1]				
• Han 7D (металл)	**A30**	✓		
• Han 8D (вместо Han 7D)	**A31**	✓		
• Угловой	**A32**	✓		
• Han 8D (металл)	**A33**	✓		
Кабельные розетки для штекерных разъемов M12 (металл (CuZn))	**A50**	✓	✓	✓
Текст паспортной таблички (вместо немецкого)				
• Английский	**B11**	✓	✓	✓
• Французский	**B12**	✓	✓	✓
• Испанский	**B13**	✓	✓	✓
• Итальянский	**B14**	✓	✓	✓
• Кириллица (русский)	**B16**	✓	✓	✓
Паспортная табличка на английском Единицы давления в дюймах вод. ст. и/или фунт/кв. дюйм	**B21**	✓	✓	✓
Протокол контроля качества (проверка характеристической кривой по пяти точкам) согласно IEC 60770-2[2]	**C11**	✓	✓	✓
Сертификат о проверке[3] По EN 10204-3.1	**C12**	✓	✓	✓
Заводской сертификат По EN 10204-2.2	**C14**	✓	✓	✓
Сертификат приемки (EN 10204-3.1) Испытания PMI для частей, соприкасающихся с измеряемой средой	**C15**	✓	✓	✓
Функциональная безопасность (SIL2) Устройства, пригодные для использования в соответствии с IEC 61508 и IEC 61511. Включает декларацию о соответствии SIL.	**C20**	✓		
Функциональная безопасность (PROFIsafe) **Сертификат и протокол PROFIsafe**	**C21**[4]		✓	
Функциональная безопасность (SIL2/3) Устройства, пригодные для использования в соответствии с IEC 61508 и IEC 61511. Включает декларацию о соответствии SIL.	**C23**	✓		
Российская директива по оборудованию под давлением с отметкой о начальной калибровке	**C99**	✓	✓	✓
Установка верхнего предела насыщения выходного сигнала на 22,0 мА	**D05**	✓		
Декларация производителя по NACE (MR 0103-2012 и MR 0175-2009)	**D07**	✓	✓	✓
Степень защиты IP66/IP68 (только для M20 × 1,5 и ½—14 NPT)	**D12**	✓	✓	✓
Поставляется с овальным фланцем (1 позиция), уплотнения из PTFE и винты в резьбе овального фланца	**D37**	✓	✓	✓
Кабельный ввод Capri 4F CrNi и зажимное устройство (848699 + 810634) включены	**D59**	✓	✓	✓
Использование в зоне 1D/2D[5] (только с типом защиты «искробезопасность» (преобразователь 7MF4...-.....-.B.. Ex ia) и IP66)	**E01**	✓	✓	✓
Кислородное применение (Для измерения кислорода и инертной жидкости макс. 100 бар (1450 фунт/кв. дюйм) при 60 °C (140 °F))	**E10**	✓	✓	✓
Экспортный допуск для Кореи	**E11**	✓	✓	✓

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	HART	PA	FF
Дополнительные конструкции Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.				
Допуск CRN, Канада (Канадский регистрационный номер)	**E22**[6]	✓	✓	✓
Двойное уплотнение	**E24**	✓	✓	✓
Взрывозащита «искробезопасность» по (Ex ia) по INMETRO (Бразилия) (только для преобраз. 7MF4...-.....-.B..)	**E25**[7]	✓	✓	✓
Тип взрывозащиты «взрывонепроницаемый» по INMETRO (Бразилия) (только для преобраз. 7MF4...-.....-.D..)	**E26**[7]	✓	✓	✓
Взрывозащита «искробезопасность» (Ex ia + Ex d) по INMETRO (Бразилия) (только для преобраз. 7MF4...-.....-.P..)	**E28**[7]	✓	✓	
Допуск взрывозащиты IEC Ex (Ex ia) (только для преобраз. 7MF4...-.....-.B..)	**E45**[7]	✓	✓	✓
Допуск взрывозащиты IEC Ex (Ex d) (только для преобраз. 7MF4...-.....-.D..)	**E46**[7]	✓	✓	✓
Взрывозащита «искробезопасность» по NEPSI (Китай) (только для преобраз. 7MF4...-.....-.B..)	**E5**[7]	✓	✓	✓
Взрывозащита «взрывобезопасность» по NEPSI (Китай) (только для преобраз. 7MF4...-.....-.D..)	**E56**[7]	✓	✓	✓
Взрывозащита «зона 2» по NEPSI (Китай) (только для преобраз. 7MF4...-.....-.E..)	**E57**[7]	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex ia, Ex d и «зона 2» по NEPSI (Китай) (только для преобраз. 7MF4...-.....-.R..)	**E58**[7]	✓	✓	✓
Взрывозащита «искробезопасность» и «взрывобезопасность» по Kosha (Корея) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.[B, D]..-Z + E11)	**E70**[7]	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex ia в соответствии с EAC Ex (Россия) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.B..)	**E80**	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex d в соответствии с EAC Ex (Россия) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.D..)	**E81**	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex nA/ic (зона 2) в соответствии с EAC Ex (Россия) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.E..)	**E82**	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex ia + Ex d + зона 1D/2D в соответствии с EAC Ex (Россия) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.R..)	**E83**	✓	✓	✓
Два слоя лака на кожухе и крышке (полиуретан или эпоксидный)	**G10**	✓	✓	✓
Устройство защиты от переходных процессов 6 кВ (молниезащита)	**J01**	✓	✓	✓
Технологическое соединение Astava	**J06**	✓	✓	✓

© Siemens, 2019

для избыточного давления

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	HART	PA	FF
Дополнительные конструкции Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.				
Морские допуски				
• Det Norske Veritas Германский Ллойд (DNV-GL)	**S10**	✓	✓	✓
• Регистр Ллойда (LR)	**S11**	✓	✓	✓
• Французское морское классификационное общество Bureau Veritas (BV)	**S12**	✓	✓	✓
• Американское бюро судоходства (ABS)	**S14**	✓	✓	✓
• Российский морской регистр судоходства (RMR)	**S16**	✓	✓	✓
• Корейский регистр судоходства (KR)	**S17**	✓	✓	✓

1) Штекерный разъем Han IP65.

2) Если для измерительных преобразователей с разделительной мембраной требуется заказ сертификата изготовителя (свидетельства о калибровке) по IEC 60770-2, рекомендуется заказывать этот сертификат исключительно с разделительными мембранами. В нем удостоверяется точность измерения для всего комплекса.

3) При необходимости заказа свидетельства о приемочном испытании 3.1 для измерительного преобразователя с установленными разделительными мембранами необходимо также заказывать это свидетельство с соответствующими разделительными мембранами.

4) Преобразователи Profisafe могут эксплуатироваться только с конфигурационным ПО S7 F Systems V6.1 в комбинации с S7-400H.

5) Опция не включает защиту от взрывоопасных газов, только пылевзрывозащиту: использование в зоне 1D/2D или вблизи нее.

6) Не допускается заказ с разделительной мембраной.

7) При выборе дополнительной опции взрывозащиты маркировка ATEX на устройство не наносится. Маркируется только версия взрывозащиты, выбранная с помощью опции Z.

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	HART	PA	FF
Дополнительные данные Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код(ы) заказа и обычный текст.				
Необходимый диапазон измерения Укажите обычным текстом (до пяти символов): Y01: ... до ... мбар, бар, кПа, МПа, фунт/кв. дюйм	**Y01**	✓	✓[1]	
Идентификационная табличка из нержавеющей стали и запись в переменной устройства (описание точки измерения) До 16 символов, укажите обычным текстом: Y15:	**Y15**[2]	✓	✓	✓
Текст точки измерения (запись в переменной устройства) До 27 символов, укажите обычным текстом: Y16:	**Y16**	✓	✓	✓
Запись адреса HART (МЕТКА) До 8 символов, укажите обычным текстом: Y17:	**Y17**	✓		
Настройка индикации в единицах давления Укажите обычным текстом (стандартная настройка: бар): Y21: мбар, бар, кПа, МПа, фунт/кв. дюйм и т. д. Примечание. Доступные для выбора единицы давления: бар, мбар, мм вод. ст.*), дюймы вод. ст.*), футы вод. ст.*), мм рт. ст., дюймы рт. ст., фунт/кв. дюйм, Па, кПа, МПа, г/см^2, кг/см^2, торр, атм. или % *) Номинальная температура 20 °C	**Y21**	✓	✓	✓
Настройка индикации в единицах, отличных от давления[3] Укажите обычным текстом: Y22: ... до ... л/мин, м^3/ч, м, амер. галлон/м и т. д. (обязательно указывается диапазон измерения в единицах давления Y01, единица содержит до пяти символов)	**Y22 + Y01**	✓		
Предустановленный адрес шины допускается в диапазоне от 1 до 126 Укажите обычным текстом: Y25:	**Y25**		✓	✓
Настройка демпфирования в секундах (0...100 с)	**Y30**	✓	✓	✓

Заводская установка допускается только для Y01, Y15, Y16, Y17, Y21, Y22, Y25 и D05

✓ = доступно

Пример заказа

Строка изделия: 7MF4033-1EA00-1AA7-Z
Строка B: A01 + Y01 + Y21
Строка C: Y01: 10...20 бар (145...290 фунт/кв. дюйм)
Строка C: Y21: бар (фунт/кв. дюйм)

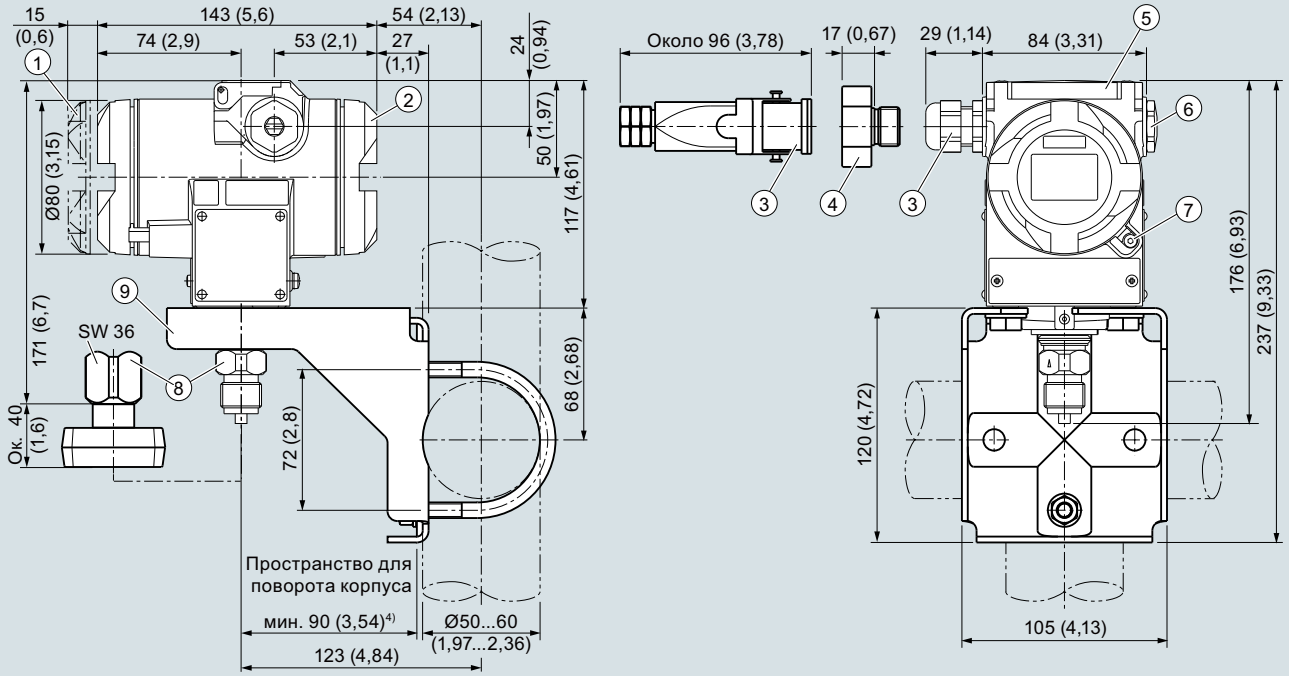
1) Точность измерения для преобразователей PROFIBUS PA с опцией Y01 рассчитывается аналогично HART-устройствам.

2) Если для опции Y15 не требуется гравировка текста, оставьте пустое место после "Y15:".

3) Предустановленные значения можно изменить только через SIMATIC PDM.

© Siemens, 2019

Габаритные чертежи



1. Сторона электроники, цифровой дисплей (общая длина больше для крышки с окном)[1)]
2. Сторона клемм[1)]
3. Электрическое соединение: кабельный ввод M20 × 1,5 или кабельный ввод ½—14 NPT, или штекерный разъем Hand 7D/8D[2)3)]
4. Переходник Harting
5. Защитная крышка над кнопками
6. Заглушка
7. Защитный фиксатор крышки (только для типа защиты «взрывобезопасный корпус», не показан на чертеже)
8. Технологическое соединение: соединительный стержень G½B или овальный фланец
9. Монтажный кронштейн (опция)

1) Для откручивания требуется запас по длине резьбы 20 мм (0,79 дюйма).
2) Несовместимо с типом защиты «взрывобезопасный корпус».
3) Несовместимо с типом защиты FM + CSA [IS + XP].
4) Минимальное расстояние для поворота.

Измерительные преобразователи SITRANS P DS III для избыточного давления, размеры в мм (дюймах)

© Siemens, 2019

Технические характеристики

SITRANS P серия DS III для избыточного и абсолютного давления, с фронтальной диафрагмой				
Вход избыточного давления, с фронтальной диафрагмой				
Измеряемая переменная	Избыточное давление, фронтальная диафрагма			
Диапазон измерения (бесступенчато регулируется), макс. рабочее давление и макс. испытательное давление	**HART**	**PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus**		
	Диапазон измерения, мин...макс.	Номинальный диапазон измерения	Макс. рабочее давление MAWP (PS)	Макс. постоянное испытательное давление
	0,01...1 бар 1...100 кПа 0,15...14,5 фунт/кв. дюйм	1 бар 100 кПа 14,5 фунт/кв. дюйм	4 бар 400 кПа 58 фунт/кв. дюйм	6 бар 600 кПа 87 фунт/кв. дюйм)
	0,04...4 бар 4...400 кПа 0,58...58 фунт/кв. дюйм	4 бар 400 кПа 58 фунт/кв. дюйм	7 бар 0,7 МПа 102 фунт/кв. дюйм	10 бар 1 МПа 145 фунт/кв. дюйм
	0,16...16 бар 16...1600 кПа 2,3...232 фунт/кв. дюйм	16 бар 1600 кПа 232 фунт/кв. дюйм	21 бар 2,1 МПа 305 фунт/кв. дюйм	32 бар 3,2 МПа 464 фунт/кв. дюйм
	0,63...63 бар 63...6300 кПа 9,1...914 фунт/кв. дюйм	63 бар 6300 кПа 914 фунт/кв. дюйм	67 бар 6,7МРа 972 фунт/кв. дюйм	100 бар 10 МПа 1450 фунт/кв. дюйм
Нижний предел измерения				
• Измерительная ячейка, заполненная силиконовым маслом	100 мбар абс. / 10 кПа абс. / 1,45 фунт/кв. дюйм абс.			
• Измерительная ячейка с инертной заполняющей жидкостью	100 мбар абс. / 10 кПа абс. / 1,45 фунт/кв. дюйм абс.			
• Измерительная ячейка с маслом Neobee	100 мбар абс. / 10 кПа абс. / 1,45 фунт/кв. дюйм абс.			
Верхний предел измерения	100 % макс. диапазона			
Вход абсолютного давления, с фронтальной диафрагмой				
Измеряемая переменная	Абсолютное давление, фронтальная диафрагма			
Диапазон измерения (бесступенчато регулируется), макс. рабочее давление и макс. испытательное давление	**HART**	**PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus**		
	Диапазон измерения, мин...макс.	Номинальный диапазон измерения	Макс. рабочее давление MAWP (PS)	Макс. постоянное испытательное давление
	43,34...1300 мбар абс. 4,33...130 кПа абс. 17...525 дюймов вод. ст. абс.	1300 мбар абс. 130 кПа абс. 525 дюймов вод. ст. абс.	2,6 бар абс. 260 кПа абс. 37,7 фунт/кв. дюйм абс.	10 бар абс. 1 МПа абс. 145 фунт/кв. дюйм абс.
	160...5000 мбар абс. 16...500 кПа абс. 2,32...72,5 фунт/кв. дюйм абс.	5000 мбар абс. 500 кПа абс. 72,5 фунт/кв. дюйм абс.	10 бар абс. 1 МПа абс. 145 фунт/кв. дюйм абс.	30 бар абс. 3 МПа абс. 435 фунт/кв. дюйм абс.
	1...30 бар абс. 0,1...3 МПа абс. 14,6...435 фунт/кв. дюйм абс.	30 бар абс. 3 МПа абс. 435 фунт/кв. дюйм абс.	45 бар абс. 4,5 МПа абс. 653 фунт/кв. дюйм абс.	100 бар абс. 10 МПа абс. 1450 фунт/кв. дюйм абс.
	В зависимости от технологического соединения диапазон может отличаться от указанных значений			
Нижний предел измерения	0 мбар абс. / 0 кПа абс. / 0 фунт/кв. дюйм абс.			
Верхний предел измерения	100 % макс. диапазона			
Выход	**HART**		**PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus**	
Выходной сигнал	4...20 мА		Цифровой сигнал PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus	
• Нижний предел (бесступенчато настраивается)	3,55 мА, заводская настройка: 3,84 мА		–	
• Верхний предел (бесступенчато настраивается)	23 мА, заводская настройка: 20,5 мА или 22,0 мА как опция		–	
Нагрузка				
• Без HART	$R_B \leq (U_H - 10{,}5\ В) / 0{,}023\ А$ в Ом, U_H; питание в В		–	
• С HART	R_B = 230...500 Ом (SIMATIC PDM) или R_B = 230...1100 Ом (HART-коммуникатор)		–	
Физическая шина	–		IEC 61158-2	
Защита от обратной полярности	Защита от короткого замыкания и обратной полярности. Каждое соединение с каждым на макс. напряжении питания.			
Электрическое демпфирование (с шагом 0,1 с)	Установлено 2 с (0...100 с)			

© Siemens, 2019

SITRANS P DS III series для избыточного и абсолютного давления, с фронтальной диафрагмой		
Точность измерения	Согласно IEC 60770-1	
Номинальные условия (данные о погрешности всегда даются для заданного диапазона)	• Возрастающая характеристика • Значение начала шкалы 0 бар/кПа/фунт/кв. дюйм • Разделительная диафрагма из нержавеющей стали • Заполнение силиконовым маслом • Температура в помещении 25 °C (77 °F)	
Отношение диапазона измерения r (разброс, динамический)	r = макс. диапазон измерения / установленный диапазон измерения или диапазон номинального давления	
Погрешность измерения на предельной настройке, в том числе гистерезис и воспроизводимость		
• Линейная характеристика	**Избыточное давление, фронтальная диафрагма**	**Абсолютное давление, фронтальная диафрагма**
- $r \leq 5$	≤ 0,075 %	–
- $5 < r \leq 100$	≤ (0,005 × r + 0,05) %	–
- $r \leq 10$	–	≤ 0,2 %
- $10 < r \leq 30$	–	≤ 0,4 %
Влияние температуры окружающей среды (в процентах на 28 °C (50 °F))	≤ (0,08 × r + 0,16) %	≤ (0,16 × r + 0,24) %
Влияние температуры окружающей среды (в единицах давления на изменение температуры)		
• Разность между температурой технологической среды и температурой окружающей среды	3 мбар / 0,3 кПа / 0,04 фунт/кв. дюйм на 10 K	
Долговременная стабильность (изменение температуры ±30 °C (±54 °F))	≤ (0,25 × r) % за 5 лет	
Влияние монтажного положения (в единицах давления на изменение угла)	0,4 мбар / 0,04 кПа / 0,006 на 10° уклона (точку нуля можно скорректировать с помощью компенсации погрешности от положения)	
Влияние вспомогательного питания (в процентах на изменение напряжения)	0,005 % на 1 В	
Разрешение измеренного значения для PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus	3×10^{-5} номинального диапазона измерения	
Номинальные условия		
Условия установки		
Температура окружающей среды	Соблюдайте температурный класс в зонах с взрывоопасностью.	
• Измерительная ячейка с силиконовым маслом	–40...+85 °C (–40...+185 °F)	
• Измерительная ячейка с маслом Neobee (с фронтальной диафрагмой)	–10...+85 °C (14...+185 °F)	
• Измерительная ячейка с инертной жидкостью	–40...+85 °C (–40...+185 °F)	
• Измерительный преобразователь	–40...+85 °C (–40...+185 °F)	
• Дисплей остается читаемым	–30...+85 °C (–22...+185 °F)	
• Температура хранения	–50...+85 °C (–58...+185 °F) (в случае масла Neobee: –20...+85 °C (–4...+185/°F)) (для высокотемпературного масла: –10...+ 85 °C (14...185 °F))	
Климатический класс		
• Образование конденсата	Относительная влажность 0...100 % Допускается образование конденсата, подходит для использования в тропиках	
Степень защиты		
• согласно EN 60529	IP66 (как опция — IP66/IP68)	
• согласно NEMA 250	Тип 4X	
Электромагнитная совместимость		
• Излучаемые помехи и устойчивость к помехам	Согласно IEC 61326 и NAMUR NE 21	
Условия технологической среды	Необходимо учитывать макс. температуру технологической среды для фронтальных утопленных соединений, указанную в соответствующих стандартах на соединения (например, DIN 32676, DIN 11851 и т. д.).	
Температура среды		
• Измерительная ячейка с силиконовым маслом	–40...+100 °C (–40...+212 °F)	
• Измерительная ячейка с силиконовым маслом (с фронтальная диафрагма)	–40...+150 °C (–40...+302 °F)	
• Измерительная ячейка с маслом Neobee (с фронтальной диафрагмой)	–10...+150 °C (14...302 °F)	
• Измерительная ячейка с силиконовым маслом, с температурной развязкой (только версия для избыточного давления с фронтальной диафрагмой)	–40...+200 °C (–40...+392 °F)	
• Измерительная ячейка с маслом Neobee, с температурной развязкой (только версия для избыточного давления с фронтальной диафрагмой)	–10...+200 °C (14...392 °F)	
• Измерительная ячейка с инертной заполняющей жидкостью	–20...+100 °C (–4...+212 °F)	
• Измерительная ячейка с высокотемпературным маслом (только версия для избыточного давления с фронтальной диафрагмой)	–10...+250 °C (14...482 °F)	

© Siemens, 2019

для избыточного/абсолютного давления, с фронтальной диафрагмой

SITRANS P DS III series для избыточного и абсолютного давления, с фронтальной диафрагмой		
Конструкция		
Вес (без опций)	≈ 1,5 кг (≈ 3,3 фунта)	
Материал корпуса	Литой алюминий с низким содержанием меди, прецизионное литье из GD AlSi12 или нержавеющей стали, № материала 1.4408	
Материалы смачиваемых частей	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L или хастеллой C276, № материала 2.4819	
Заполнение измерительной ячейки	Силиконовое масло или инертная заполняющая жидкость	
Технологическое соединение	• Фланцы по EN и ASME • Пищевые и фармацевтические фланцы	
Качество поверхности, соприкасающейся со средой	Значения R_a ≤ 0,8 мкм (32 микродюйма) / сварные швы R_a) ≤ 1,6 мкм (64 микродюйма) (Технологические соединения по 3A; значения R_a ≤ 0,8 мкм (32 микродюйма) / сварные швы R_a ≤ 0,8 мкм (32 микродюйма)	
Питание U_H	**HART**	**PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus**
Напряжение на клеммах измерительного преобразователя	10,5...45 В DC 10,5...30 В DC в искробезопасном режиме	–
Питание	–	Через шину
Требуется отдельный источник питания 24 В	–	Нет
Напряжение шины		
• Без взрывозащиты	–	9...32 В
• С искробезопасностью	–	9...24 В
Потребляемый ток		
• Основной ток (макс.)	–	12,5 мА
• Пусковой ток ≤ основной ток	–	Да
• Макс. ток при сбое	–	15,5 мА
Электронный модуль отключения системы в случае сбоя (FDE)	–	Да

© Siemens, 2019

SITRANS P серия DS III для избыточного и абсолютного давления, с фронтальной диафрагмой		
Сертификаты и разрешения		
Классификация согласно PED 2014/68/EU	Для газов, относящихся к группе технологических сред 1, и жидкостей, относящихся к группе технологических сред 1; соответствует требованиям статьи 4, параграф 3 (надлежащая инженерная практика)	
Взрывозащита		
• Искробезопасность i	PTB 13 ATEX 2007 X	
- Маркировка	Ex II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T5/T6 Ga/Gb	
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+85 °C (–40...+185 °F) температурный класс T4; –40...+70 °C (–40...+158 °F) температурный класс T5; –40...+60 °C (–40...+140 °F) температурный класс T6	
- Соединение	С сертифицированными искробезопасными резистивными цепями с максимальными значениями: U_i = 30 В, I_i = 100 мА, P_i = 750 мВт; R_i = 300 Ом	Блок питания FISCO: U_o = 17,5 В, I_o = 380 мА, P_o = 5,32 Вт Линейный барьер: U_o = 24 В, I_o = 250 мА, P_o = 1,2 Вт
- Эффективная внутренняя индуктивность/емкость	L_i = 0,4 мГн, C_i = 6 нФ	L_i = 7 мкГн, C_i = 1,1 нФ
• Взрывозащищенный d	PTB 99 ATEX 1160	
- Маркировка	Ex II 1/2 G Ex d IIC T4/T6 Gb	
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+85 °C (–40...+185 °F) температурный класс T4; –40...+60 °C (–40...+140 °F) температурный класс T6	
- Соединение	С цепями, имеющими параметры: U_H = 10,5...45 В DC	С цепями, имеющими параметры: U_H = 9...32 В DC
• Пылевзрывозащита для зоны 20	PTB 01 ATEX 2055	
- Маркировка	Ex II 1 D Ex ta IIIC T120 °C Da Ex II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T120 °C Da/Db	
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+85 °C (–40...+185 °F)	
- Макс. температура поверхности	120 °C (248 °F)	
- Соединение	С сертифицированными искробезопасными резистивными цепями с максимальными значениями: U_i = 30 В, I_i = 100 мА, P_i = 750 мВт, R_i = 300 Ом	Блок питания FISCO: U_o = 17,5 В, I_o = 380 мА, P_o = 5,32 Вт Линейный барьер: U_o = 24 В, I_o = 250 мА, P_o = 1 Вт
- Эффективная внутренняя индуктивность/емкость	L_i = 0,4 мГн, C_i = 6 нФ	L_i = 7 мкГн, C_i = 1,1 нФ
• Пылевзрывозащита для зоны 21/22	Ex II 2 D Ex tb IIIC T120 °C Db	
- Маркировка	Ex II 2 D IP65 T 120 °C	
- Соединение	С цепями, имеющими параметры: U_H = 10,5...45 В DC; P_{max} = 1,2 Вт	С цепями, имеющими параметры: U_H = 9...32 В DC; P_{max} = 1 Вт
• Тип защиты n (зона 2)	PTB 13 ATEX 2007 X	
- Маркировка	Ex II 2/3 G Ex nA IIC T4/T5/T6 Gb/Gc Ex II 2/3 G Ex ic IIC T4/T5/T6 Gb/Gc	
- Соединение (Ex nA)	U_m = 45 В	U_m = 32 В
- Соединения (Ex ic)	С цепями, имеющими параметры: U_i = 45 В	Блок питания FISCO ic: U_o = 17,5 В, I_o = 570 мА Линейный барьер: U_o = 32 В, I_o = 132 мА, P_o = 1 Вт
- Эффективная внутренняя индуктивность/емкость	L_i = 0,4 мГн, C_i = 6 нФ	L_i = 7 мкГн, C_i = 1,1 нФ
• Взрывозащита по FM	Сертификат соответствия 3008490	
- Идентификация (XP/DIP) или (IS); (NI)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	
• Взрывозащита по CSA	Сертификат соответствия 1153651	
- Идентификация (XP/DIP) или (IS)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	

Гигиеническое исполнение

Для SITRANS P DSIII с фронтальной диафрагмой 7MF413x соединения соответствуют требованиям EHEDG.

© Siemens, 2019

HART-протокол	
HART	230...1100 Ом
Протокол	HART, версия 5.x
Программное обеспечение для компьютера	SIMATIC PDM
Связь через PROFIBUS PA	
Одновременная коммуникация с ведущим устройством 2-го класса (макс.)	4
Адрес можно установить с помощью	средства конфигурирования или в локальном режиме (стандартная настройка адреса: 126)
Циклическая передача данных	
• Байты на выходе	5 (одно измеренное значение) или 10 (два измеренных значения)
• Байты на входе	0, 1, или 2 (режим регистратора и функция сброса для дозирования)
Внутренняя предварительная обработка	
Профиль устройства	Профиль PROFIBUS PA для устройств управления процессом, версия 3.0, класс B
Функциональные блоки	2
• Аналоговый вход	
- Адаптация к специальным переменным процесса клиента	Есть, линейно возрастающая или убывающая характеристика
- Настраиваемое электрическое демпфирование	0...100 с
- Функция моделирования	Вход/выход
- Режим отказа	Настраивается (последнее корректное значение, значение замены, некорректное значение)
- Контроль предельных значений	Есть, один верхний и один нижний предел предупреждения и один предел аварии соответственно
• Регистратор (сумматор)	Возможно обнуление, предварительная настройка, выбор направления счета, функция моделирования выхода регистратора
- Режим отказа	Настраивается (суммирование с последним корректным значением, непрерывное суммирование, суммирование с некорректным значением)
- Контроль предельных значений	Один верхний и один нижний предел предупреждения и один предел аварии соответственно
• Физический блок	1
Блоки преобразователя	2
• Блок преобразователя давления	
- Возможна калибровка по двум давлениям	Да
- Контроль пределов сенсора	Да
- Задание характеристики емкости	До 30 точек
- Квадратичная характеристика для измерения расхода	Да
- Постепенное подавление объема и точка извлечения квадратного корня	Настраивается в параметрах
- Функция моделирования для измеренного значения давления и температуры сенсора	Постоянное значение или настраиваемая линейно нарастающая функция

Связь через FOUNDATION Fieldbus	
Функциональные блоки	Три функциональных блока аналогового входа, один функциональный блок PID
• Аналоговый вход	
- Адаптация к специальным переменным процесса клиента	Есть, линейно возрастающая или убывающая характеристика
- Настраиваемое электрическое демпфирование	0...100 с
- Функция моделирования	Выход/вход (может быть заблокировано с помощью перемычки внутри устройства)
- Режим отказа	Настраивается (последнее корректное значение, значение замены, некорректное значение)
- Контроль предельных значений	Есть, один верхний и один нижний предел предупреждения и один предел аварии соответственно
- Квадратичная характеристика для измерения расхода	Да
• PID	Стандартный функциональный блок FOUNDATION Fieldbus
• Физический блок	1 ресурсный блок
Блоки преобразователя	1 блок преобразователя давления с калибровкой, 1 блок преобразователя ЖКД
• Блок преобразователя давления	
- Возможна калибровка по двум давлениям	Да
- Контроль пределов сенсора	Да
- Функция моделирования: измеренное значение давления, температура сенсора и температура электроники	Постоянное значение или настраиваемая линейно нарастающая функция

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу		Заказной номер
Измерительный преобразователь давления для избыточного и абсолютного давления, фронтальная диафрагма, SITRANS P DS III HART		7 M F 4 1 3 3 -
Заполнение измерительной ячейки	**Очистка измерительной ячейки**	
Силиконовое масло	Нормальная	1
Инертная жидкость		3
Заполняющая жидкость по нормам FDA		
• Масло Neobee	Нормальная	4
Диапазон измерения (мин. ... макс.)		
0,01...1 бар	(0,15...14,5 фунт/кв. дюйм)	B
0,04...4 бар	(0,58...58 фунт/кв. дюйм)	C
0,16...16 бар	(2,32...232 фунт/кв. дюйм)	D
0,63...63 бар	(9,14...914 фунт/кв. дюйм)	E
43,34...1300 мбар абс.[1]	(0,63...18,86 фунт/кв. дюйм абс.)[1]	S
0,17...5 бар а[1]	(2,43...72,5 фунт/кв. дюйм абс.)[1]	T
1...30 бар а[1]	(4,35...435 фунт/кв. дюйм абс.)[1]	U
Материалы смачиваемых частей		
Уплотнительная диафрагма	Соединение	
Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	A
Хастеллой[2]	Нержавеющая сталь	B
Технологическое соединение		
• Фланцевое исполнение с кодом заказа M.., N.., R.. или Q..		7
Материалы несмачиваемых частей		
• Корпус из литого алюминия		0
• Корпус: прецизионное литье из нержавеющей стали		3
Исполнение		
• Стандартное исполнение, текст таблички на немецком, настройка единицы давления: бар		1
• Международное исполнение, текст таблички на английском, настройка единицы давления: бар		2
• Китайское исполнение, текст таблички на английском, настройка единицы давления: паскаль		3
В комплект поставки всех версий входит DVD с компактными инструкциями по эксплуатации на различных языках ЕС.		
Взрывозащита		
• Отсутствует		A
• По ATEX, тип защиты:		
- Искробезопасность (Ex ia)		B
- Взрывозащищенный (Ex d)[3]		D
- Ex nA/ic (зона 2)[4]		E
• Искробезопасный по FM + CSA (is)[5]		F
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + зона 1D/2D[5][6][7]		S
• По FM + CSA, тип защиты:		
- Искробезопасный и взрывозащищенный (is + xp)[3][5]		N C
Электрическое соединение / кабельный ввод		
• Внутренняя резьба M20 × 1,5		B
• Внутренняя резьба ½—14 NPT		C
• Штекерный разъем Han 7D (пластмассовый корпус), включая ответную часть[8]		D
• Штекерные разъемы M12 (нержавеющая сталь)[9][10]		F

Информация по выбору и заказу	Заказной номер
Измерительный преобразователь давления для избыточного и абсолютного давления, фронтальная диафрагма, SITRANS P DS III HART	7 M F 4 1 3 3 -
Дисплей	
• Без дисплея	0
• Без видимого дисплея (закрытый дисплей, настройка: мА)	1
• С видимым дисплеем (настройка: мА)	6
• С заказным дисплеем (настройка указывается дополнительно, требуется код заказа Y21 или Y22)	7

Источники питания: см. главу 7 «Дополнительные компоненты».

В комплект поставки устройства входит руководство по быстрому пуску.

1) Несовместимо с температурной развязкой P00, несовместимо с технологическими соединениями R02, R04, R10 и R11, допускается заказ только с силиконовым маслом.
2) Поставляется только для фланцев с опциями M.., N.. и Q..
3) Без кабельного ввода, с заглушкой.
4) Конфигурации со штекерными разъемами Han и M12 поставляются только в исполнении Ex ic.
5) Взрывозащита по FM/CSA: подходит только для установок, соответствующих NEC 500/505.
6) Только вместе с IP66.
7) С закрытым кабельным вводом Ex ia и заглушкой.
8) Только вместе с допуском взрывозащиты A, B или E.
9) Только совместно с допуском взрывозащиты A, B, E или F.
10) M12 поставляется без кабельной розетки.

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу		Заказной номер
Измерительный преобразователь давления P для избыточного и абсолютного давления, фронтальная диафрагма:		
SITRANS P DS III с PROFIBUS PA (PA)		7 M F 4 1 3 4 -
SITRANS P DS III с FOUNDATION Fieldbus (FF)		7 M F 4 1 3 5 -
		■■■■■ - ■■■■
Заполнение измерительной ячейки	**Очистка измерительной ячейки**	
Силиконовое масло	Нормальная	1
Инертная жидкость		3
Заполняющая жидкость по нормам FDA		
• Масло Neobee	Нормальная	4
Номинальный диапазон измерения		
1 бар	(14,5 фунт/кв. дюйм)	B
4 бар	(58 фунт/кв. дюйм)	C
16 бар	(232 фунт/кв. дюйм)	D
63 бар	(914 фунт/кв. дюйм)	E
1300 мбар абс.[1)]	(18,86 фунт/кв. дюйм абс.)[1)]	S
5 бар а[1)]	(72,5 фунт/кв. дюйм абс.)[1)]	T
30 бар а[1)]	(435 фунт/кв. дюйм абс.)[1)]	U
Материалы смачиваемых частей		
Уплотнительная диафрагма	Соединение	
Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	A
Хастеллой[2)]	Нержавеющая сталь	B
Технологическое соединение		
• Фланцевое исполнение с кодом заказа M.., N.., R.. или Q..		7
Материалы несмачиваемых частей		
• Корпус из литого алюминия		0
• Корпус: прецизионное литье из нержавеющей стали		3
Исполнение		
• Стандартное исполнение, текст таблички на немецком, настройка единицы давления: бар		1
• Международное исполнение, текст таблички на английском, настройка единицы давления: бар		2
• Китайское исполнение, текст таблички на английском, настройка единицы давления: паскаль		3
В комплект поставки всех версий входит DVD с компактными инструкциями по эксплуатации на различных языках ЕС.		
Взрывозащита		
• Отсутствует		A
• По ATEX, тип защиты:		
- Искробезопасность (Ex ia)		B
- Взрывозащищенный (Ex d)[3)]		D
- Ex nA/ic (зона 2)[4)]		E
• Искробезопасный по FM + CSA (is)[5)]		F
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + зона 1D/2D[5)6)7)]		S
• По FM + CSA, тип защиты:		
- Искробезопасный и взрывозащищенный (is + xp)[3)5)] (ожидается получение)		N C
Электрическое соединение / кабельный ввод		
• Кабельный ввод M20 × 1,5		B
• Кабельный ввод ½—14 NPT		C
• Штекерные разъемы M12 (нержавеющая сталь)[8)9)]		F

Информация по выбору и заказу	Заказной номер
Измерительный преобразователь давления P для избыточного и абсолютного давления, фронтальная диафрагма:	
SITRANS P DS III с PROFIBUS PA (PA)	7 M F 4 1 3 4 -
SITRANS P DS III с FOUNDATION Fieldbus (FF)	7 M F 4 1 3 5 -
	■■■■■ - ■■■■
Дисплей	
• Без дисплея	0
• Без видимого дисплея (закрытый дисплей, настройка: бар)	1
• С видимым дисплеем (настройка: бар)	6
• С заказным дисплеем (настройка указывается дополнительно, требуется код заказа Y21)	7

В комплект поставки устройства входит руководство по быстрому пуску.

1) Несовместимо с температурной развязкой P00, несовместимо с технологическими соединениями R01, R02, R04, R10 и R11, допускается заказ только с силиконовым маслом.
2) Поставляется только для фланцев с опциями M.., N.. и Q.
3) Без кабельного ввода, с заглушкой.
4) Конфигурации со штекерными разъемами Han и M12 поставляются только в исполнении Ex ic.
5) Взрывозащита по FM/CSA: подходит только для установок, соответствующих NEC 500/505.
6) Только вместе с IP66.
7) С закрытым кабельным вводом Ex ia и заглушкой.
8) Только совместно с допуском взрывозащиты A, B, E или F.
9) M12 поставляется без кабельной розетки.

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу		Код для заказа		
Дополнительные конструкции Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.		HART	PA	FF
Штекерные разъемы[1]				
• Han 7D (металлический)	**A30**	✓		
• Han 8D (вместо Han 7D)	**A31**	✓		
• Угловой	**A32**	✓		
• Han 8D (металлический)	**A33**	✓		
Кабельные розетки для штекерных разъемов M12 (металл (CuZn))	**A50**	✓	✓	✓
Текст паспортной таблички (вместо немецкого)				
• Английский	**B11**	✓	✓	✓
• Французский	**B12**	✓	✓	✓
• Испанский	**B13**	✓	✓	✓
• Итальянский	**B14**	✓	✓	✓
• Кириллица (русский)	**B16**	✓	✓	✓
Паспортная табличка на английском Единицы давления в дюймах вод. ст. и/или фунт/кв. дюйм	**B21**	✓	✓	✓
Протокол контроля качества (проверка характеристической кривой по пяти точкам) согласно IEC 60770-2	**C11**	✓	✓	✓
Сертификат о проверке По EN 10204-3.1	**C12**	✓	✓	✓
Заводской сертификат По EN 10204-2.2	**C14**	✓	✓	✓
Функциональная безопасность (SIL2) Устройства, пригодные для использования в соответствии с IEC 61508 и IEC 61511. Включает декларацию о соответствии SIL.	**C20**	✓		
Функциональная безопасность (PROFIsafe) Сертификат и протокол PROFIsafe	**C21**[2]		✓	
Функциональная безопасность (SIL2/3) Устройства, пригодные для использования в соответствии с IEC 61508 и IEC 61511. Включает декларацию о соответствии SIL.	**C23**	✓		
Российская директива по оборудованию под давлением с отметкой о начальной калибровке	**C99**	✓	✓	✓
Установка верхнего предела насыщения выходного сигнала на 22,0 мА	**D05**	✓		
Степень защиты IP66/IP68 (только для M20 × 1,5 и ½—14 NPT)	**D12**	✓	✓	✓
Кабельный ввод Capri 4F CrNi и зажимное устройство (848699 + 810634) включены	**D59**	✓	✓	✓
Кислородное применение (Для измерения кислорода и инертной жидкости макс. 100 бар (1450 фунт/кв. дюйм) при 60 °C (140 °F))	**E10**	✓	✓	✓
Экспортный допуск для Кореи	**E11**	✓	✓	✓
Допуск CRN, Канада (Канадский регистрационный номер)	**E22**[3]	✓	✓	✓
Двойное уплотнение	**E24**	✓	✓	✓
Взрывозащита «искробезопасность» по (Ex ia) по INMETRO (Бразилия) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.B..)	**E25**[4]	✓	✓	✓
Тип взрывозащиты «взрывонепроницаемый» по INMETRO (Бразилия) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.D..)	**E26**[4]	✓	✓	✓
Взрывозащита «искробезопасность» (Ex ia + Ex d) по INMETRO (Бразилия) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.P..)	**E28**[4]	✓	✓	
Допуск взрывозащиты IEC Ex (Ex ia) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.B..)	**E45**[4]	✓	✓	✓
Допуск взрывозащиты IEC Ex (Ex d) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.D..)	**E46**[4]	✓	✓	✓

Информация по выбору и заказу		Код для заказа		
Дополнительные конструкции Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.		HART	PA	FF
Взрывозащита «искробезопасность» по NEPSI (Китай) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.B..)	**E55**[4]	✓	✓	✓
Взрывозащита «взрывобезопасность» по NEPSI (Китай) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.D..)	**E56**[4]	✓	✓	✓
Взрывозащита «зона 2» по NEPSI (Китай) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.E..)	**E57**[4]	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex ia, Ex d и «зона 2» по NEPSI (Китай) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.R..)	**E58**[4]	✓	✓	✓
Взрывозащита «искробезопасность» и «взрывобезопасность» по Kosha (Корея) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.[B, D]..-Z + E11)	**E70**[4]	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex ia в соответствии с EAC Ex (Россия)	**E80**	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex d в соответствии с EAC Ex (Россия)	**E81**	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex nA/ic (зона 2) в соответствии с EAC Ex (Россия)	**E82**	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex ia + Ex d + зона 1D/2D в соответствии с EAC Ex (Россия)	**E83**	✓	✓	✓
Два слоя лака на кожухе и крышке (полиуретан или эпоксидный)	**G10**	✓	✓	✓
Устройство защиты от переходных процессов 6 кВ (молниезащита)	**J01**	✓	✓	✓
Фланцы по EN 1092-1, форма B1				
• DN 25, PN 40[5]	**M11**	✓	✓	✓
• DN 40, PN 40	**M13**	✓	✓	✓
• DN 40, PN 100	**M23**	✓	✓	✓
• DN 50, PN 16	**M04**	✓	✓	✓
• DN 50, PN 40	**M14**	✓	✓	✓
• DN 80, PN 16	**M06**	✓	✓	✓
• DN 80, PN 40	**M16**	✓	✓	✓
Фланцы по ASME B16.5				
• Фланец из нержавеющей стали 1 дюйм, класс 150[5]	**M40**	✓	✓	✓
• Фланец из нержавеющей стали 1½ дюйма, класс 150	**M41**	✓	✓	✓
• Фланец из нержавеющей стали 2 дюйма, класс 150	**M42**	✓	✓	✓
• Фланец из нержавеющей стали 3 дюйма, класс 150	**M43**	✓	✓	✓
• Фланец из нержавеющей стали 4 дюйма, класс 150	**M44**	✓	✓	✓
• Фланец из нержавеющей стали 1½ дюйма, класс 300	**M46**	✓	✓	✓
• Фланец из нержавеющей стали 2 дюйма, класс 300	**M47**	✓	✓	✓
• Фланец из нержавеющей стали 3 дюйма, класс 300	**M48**	✓	✓	✓
• Фланец из нержавеющей стали 4 дюйма, класс 300	**M49**	✓	✓	✓
Резьбовой соединитель по DIN 3852-2, форма A, резьба по ISO 228				
• G ¾"-A, фронтальная утопленная[6]	**R01**	✓	✓	✓
• G 1"-A, фронтальная утопленная[6]	**R02**	✓	✓	✓
• G 2"-A, фронтальная утопленная	**R04**	✓	✓	✓
Соединение с емкостью[7] Уплотнение включено в поставку				
• TG 52/50, PN 40	**R10**	✓	✓	✓
• TG 52/150, PN 40	**R11**	✓	✓	✓

© Siemens, 2019

1

для избыточного/абсолютного давления, с фронтальной диафрагмой

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	HART	PA	FF
Дополнительные конструкции Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.				
Санитарное технологическое соединение по DIN 11851 (молочное соединение со шлицевой накидной гайкой)				
• DN 50, PN 25	**N04**	✓	✓	✓
• DN 80, PN 25	**N06**	✓	✓	✓
Соединение Tri-Clamp по DIN 32676 / ISO 2852				
• DN 50/2", PN 16	**N14**	✓	✓	✓
• DN 65/2,5", PN 10	**N15**	✓	✓	✓
Соединение Varivent Соответствует EHEDG				
• Тип N = 68 для корпуса Varivent DN 40...125 и 1½...6 дюймов, PN 40	**N28**	✓	✓	✓
Температурная развязка до 200 °C[8] Исполнение с фронтальной диафрагмой	**P00**	✓	✓	✓
Санитарное технологическое соединение по DRD				
• DN 50, PN 40	**M32**	✓	✓	✓
Муфта SMS со шлицевой накидной гайкой				
• 2 дюйма	**M67**	✓	✓	✓
• 2½ дюйма	**M68**	✓	✓	✓
• 3 дюйма	**M69**	✓	✓	✓
Резьбовая муфта SMS				
• 2 дюйма	**M73**	✓	✓	✓
• 2½ дюйма	**M74**	✓	✓	✓
• 3 дюйма	**M75**	✓	✓	✓
Муфта IDF с накидной гайкой ISO 2853				
• 2 дюйма	**M82**	✓	✓	✓
• 2½ дюйма	**M83**	✓	✓	✓
• 3 дюйма	**M84**	✓	✓	✓
Резьбовая муфта IDF по ISO 2853				
• 2 дюйма	**M92**	✓	✓	✓
• 2½ дюйма	**M93**	✓	✓	✓
• 3 дюйма	**M94**	✓	✓	✓
Санитарное технологическое резьбовое соединение NEUMO Bio-Connect Соответствует EHEDG				
• DN 50, PN 16	**Q05**	✓	✓	✓
• DN 65, PN 16	**Q06**	✓	✓	✓
• DN 80, PN 16	**Q07**	✓	✓	✓
• DN 100, PN 16	**Q08**	✓	✓	✓
• DN 2", PN 16	**Q13**	✓	✓	✓
• DN 2½", PN 16	**Q14**	✓	✓	✓
• DN 3", PN 16	**Q15**	✓	✓	✓
• DN 4", PN 16	**Q16**	✓	✓	✓
Санитарное технологическое соединение NEUMO Bio-Connect с фланцем Соответствует EHEDG				
• DN 50, PN 16	**Q23**	✓	✓	✓
• DN 65, PN 16	**Q24**	✓	✓	✓
• DN 80, PN 16	**Q25**	✓	✓	✓
• DN 100, PN 16	**Q26**	✓	✓	✓
• DN 2", PN 16	**Q31**	✓	✓	✓
• DN 2½", PN 16	**Q32**	✓	✓	✓
• DN 3", PN 16	**Q33**	✓	✓	✓
• DN 4", PN 16	**Q34**	✓	✓	✓

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	HART	PA	FF
Дополнительные конструкции Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.				
Санитарное технологическое соединение NEUMO Bio-Connect с зажимом Соответствует EHEDG				
• DN 50, PN 16	**Q39**	✓	✓	✓
• DN 65, PN 10	**Q40**	✓	✓	✓
• DN 80, PN 10	**Q41**	✓	✓	✓
• DN 100, PN 10	**Q42**	✓	✓	✓
• DN 2½", PN 16	**Q48**	✓	✓	✓
• DN 3", PN 10	**Q49**	✓	✓	✓
• DN 4", PN 10	**Q50**	✓	✓	✓
Санитарное технологическое соединение Bio-Control				
• DN 50, PN 16	**Q53**	✓	✓	✓
• DN 65, PN 16	**Q54**	✓	✓	✓
Санитарное технологическое соединение NEUMO Bio-Connect S с фланцем				
• DN 2", PN 16	**Q72**	✓	✓	✓
Асептическая резьбовая муфта по DIN 11864-1, форма A				
• DN 50, PN 25	**N33**	✓	✓	✓
• DN 65, PN 25	**N34**	✓	✓	✓
• DN 80, PN 25	**N35**	✓	✓	✓
• DN 100, PN 25	**N36**	✓	✓	✓
Асептический фланец со шлицем по DIN 11864-2, форма A				
• DN 50, PN 16	**N43**	✓	✓	✓
• DN 65, PN 16	**N44**	✓	✓	✓
• DN 80, PN 16	**N45**	✓	✓	✓
• DN 100, PN 16	**N46**	✓	✓	✓
Асептический фланец с канавкой по DIN 11864-2, форма A				
• DN 50, PN 16	**N43 + P11**	✓	✓	✓
• DN 65, PN 16	**N44 + P11**	✓	✓	✓
• DN 80, PN 16	**N45 + P11**	✓	✓	✓
• DN 100, PN 16	**N46 + P11**	✓	✓	✓
Асептический зажим с канавкой по DIN 11864-3, форма A				
• DN 50, PN 25	**N53**	✓	✓	✓
• DN 65, PN 25	**N54**	✓	✓	✓
• DN 80, PN 16	**N55**	✓	✓	✓
• DN 100, PN 16	**N56**	✓	✓	✓

1) Штекерный разъем Han IP65.
2) Преобразователи Profisafe могут эксплуатироваться только с конфигурационным ПО S7 F Systems V6.1 в комбинации с S7-400H.
3) Не допускается заказ с разделительной мембраной.
4) При выборе дополнительной опции взрывозащиты маркировка ATEX на устройство не наносится. Маркируется только версия взрывозащиты, выбранная с помощью опции Z.
5) Специальное уплотнение из витона входит в объем поставки. FKM; температурный диапазон –20...+200 °C (–4...+392 °C)
6) Не может комбинироваться с кодом заказа P00. Возможен заказ только с заполнением измерительной ячейки силиконовым маслом.
7) Приварную муфту можно заказать как принадлежность.
8) Соответствует 3A и EHEDG. Максимально допустимая температура технологической среды зависит от соответствующего заполнения ячейки (см. условия технологической среды).

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу	Код для заказа			
Дополнительные данные		**HART**	**PA**	**FF**
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код(ы) заказа и обычный текст.				
Необходимый диапазон измерения Укажите обычным текстом (до пяти символов): Y01: ... до ... мбар, бар, кПа, МПа, фунт/кв. дюйм	**Y01**	✓	✓[1)]	
Идентификационная табличка из нержавеющей стали и запись в переменной устройства (описание точки измерения) До 16 символов, укажите обычным текстом: Y15:	**Y15**	✓	✓	✓
Текст точки измерения (запись в переменной устройства) До 27 символов, укажите обычным текстом: Y16:	**Y16**	✓	✓	✓
Запись адреса HART (МЕТКА) До 8 символов, укажите обычным текстом: Y17:	**Y17**	✓		
Настройка индикации в единицах давления Укажите обычным текстом (стандартная настройка: бар): Y21: мбар, бар, кПа, МПа, фунт/кв. дюйм и т. д. Примечание. Доступные для выбора единицы давления: бар, мбар, мм вод. ст.[*)], дюймы вод. ст.[*)], футы вод. ст.[*)], мм рт. ст., дюймы рт. ст., фунт/кв. дюйм, Па, кПа, МПа, г/см^2, кг/см^2, торр, атм. или % [*)] Номинальная температура 20 °C	**Y21**	✓	✓	✓
Настройка индикации в единицах, отличных от давления[2)] Укажите обычным текстом: Y22: ... до ... л/мин, м^3/ч, м, амер. галлон/м и т. д. (обязательно указывается диапазон измерения в единицах давления Y01, единица содержит до 5 символов)	**Y22 + Y01**	✓		
Предустановленный адрес шины допускается в диапазоне от 1 до 126 Укажите обычным текстом: Y25:	**Y25**		✓	✓
Настройка демпфирования в секундах (0...100 с)	**Y30**	✓	✓	✓

Заводская установка допускается только для Y01, Y15, Y16, Y17, Y21, Y22, Y25 и D05

✓ = доступно

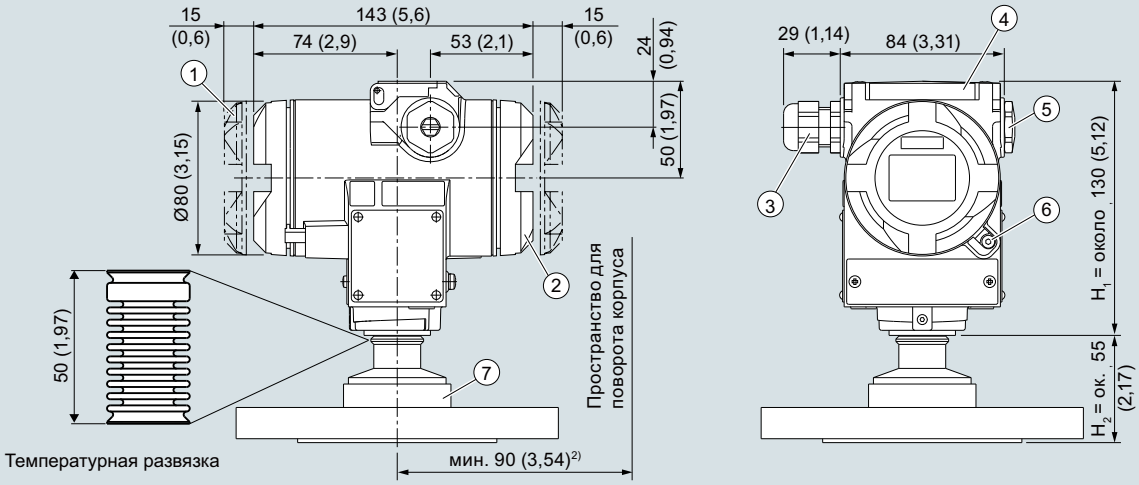
Пример заказа

Строка изделия: 7MF4133-1DB20-1AB7-Z
Строка B: A22 + Y01 + Y21
Строка C: Y01: 1...10 бар (14,5...145 фунт/кв. дюйм)
Строка C: Y21: бар (фунт/кв. дюйм)

1) Точность измерения для преобразователей PROFIBUS PA с опцией Y01 рассчитывается аналогично HART-устройствам.
2) Предустановленные значения можно изменить только через SIMATIC PDM.

© Siemens, 2019

Габаритные чертежи



1. Сторона электроники, цифровой дисплей (общая длина больше для крышки с окном)[1]
2. Сторона клемм[1]
3. Электрическое соединение: кабельный ввод M20 × 1,5, или кабельный ввод ½—14 NPT, или штекерный разъем M12
4. Защитная крышка над кнопками
5. Заглушка
6. Защитный фиксатор крышки (только для типа защиты «взрывобезопасный корпус», не показан на чертеже)
7. Технологическое соединение: см. таблицы фланцев

[1] Для откручивания требуется запас по длине резьбы 20 мм (0,79 дюйма).
[2] 92 мм (3,6 дюйма) — минимальный зазор для поворота индикатора.

Измерительные преобразователи SITRANS P, серия DS III, для избыточного давления, с фронтальной диафрагмой, размеры в мм (дюймах)

На схеме в качестве примера показан SITRANS P DS III с фланцем. Высота на чертеже разделена на H_1 и H_2.

H_1 = высота SITRANS P300 до определенного сечения

H_2 = высота фланца до этого определенного сечения

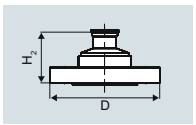
В размерах фланцев указана только высота H_2.

© Siemens, 2019

Фланцы по EN и ASME

Фланец по EN

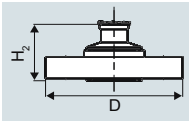
EN 1092-1



Код для заказа	DN	PN	∅D [мм (дюймы)]	H_2
M11	25	40	115 (4,5)	Около 52 мм (2 дюйма)
M13	40	40	150 (5,9)	
M23	40	100	170 (6,7)	
M04	50	16	165 (6,5)	
M14	50	40	165 (6,5)	
M06	80	16	200 (7,9)	
M16	80	40	200 (7,9)	

Фланцы по ASME

ASME B16.5

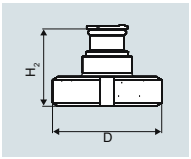


Код для заказа	DN [дюймы]	PN	∅D [мм (дюймы)]	H_2
M40	1	150	110 (4,3)	Около 52 мм (2 дюйма)
M41	1½	150	130 (5,1)	
M42	2	150	150 (5,9)	
M43	3	150	190 (7,5)	
M44	4	150	230 (9,1)	
M46	1½	300	155 (6,1)	
M47	2	300	165 (6,5)	
M48	3	300	210 (8,1)	
M49	4	300	255 (10,0)	

NuG и фармацевтические соединения

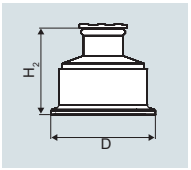
Соединения по DIN

DIN 11851 (молочная муфта со шлицевой накидной гайкой)



Код для заказа	DN	PN	∅D [мм (дюймы)]	H_2
N04	50	25	92 (3,6)	Около 52 мм (2 дюйма)
N06	80	25	127 (5,0)	

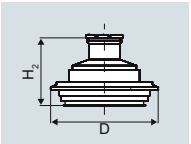
Tri-Clamp по DIN 32676



Код для заказа	DN	PN	∅D [мм (дюймы)]	H_2
N14	50	16	64 (2,5)	Около 52 мм (2 дюйма)
N15	65	10	91 (3,6)	

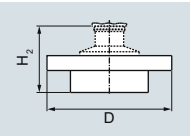
Другие соединения

Соединение Varivent



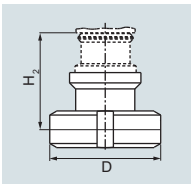
Код для заказа	DN	PN	∅D [мм (дюймы)]	H_2
N28	40...125	40	84 (3,3)	Около 52 мм (2 дюйма)

Санитарное технологическое соединение по DRD



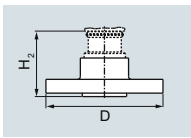
Код для заказа	DN	PN	∅D [мм (дюймы)]	H_2
M32	50	40	105 (4,1)	Около 52 мм (2 дюйма)

Санитарное технологическое соединение NEUMO Bio-Connect с резьбой



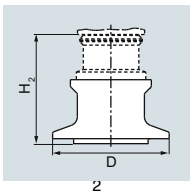
Код для заказа	DN	PN	∅D [мм (дюймы)]	H_2
Q05	50	16	82 (3,2)	Около 52 мм (2 дюйма)
Q06	65	16	105 (4,1)	
Q07	80	16	115 (4,5)	
Q08	100	16	145 (5,7)	
Q13	2 дюйма	16	82 (3,2)	
Q14	2½ дюйма	16	105 (4,1)	
Q15	3 дюйма	16	105 (4,1)	
Q16	4 дюйма	16	145 (5,7)	

Санитарное технологическое соединение NEUMO Bio-Connect с фланцем



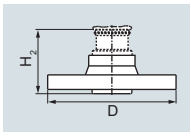
Код для заказа	DN	PN	∅D [мм (дюймы)]	H_2
Q23	50	16	110 (4,3)	Около 52 мм (2 дюйма)
Q24	65	16	140 (5,5)	
Q25	80	16	150 (5,9)	
Q26	100	16	175 (6,9)	
Q31	2 дюйма	16	100 (3,9)	
Q32	2½ дюйма	16	110 (4,3)	
Q33	3 дюйма	16	140 (5,5)	
Q34	4 дюйма	16	175 (6,9)	

Санитарное технологическое соединение NEUMO Bio-Connect с зажимом



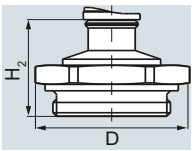
Код для заказа	DN	PN	∅D [мм (дюймы)]	H_2
Q39	50	16	77,4 (3,0)	Около 52 мм (2 дюйма)
Q40	65	10	90,9 (3,6)	
Q41	80	10	106 (4,2)	
Q42	100	10	119 (4,7)	
Q48	2½ дюйма	16	90,9 (3,6)	
Q49	3 дюйма	10	106 (4,2)	
Q50	4 дюйма	10	119 (4,7)	

Санитарное технологическое соединение NEUMO Bio-Connect S с фланцем



Код для заказа	DN	PN	∅D [мм (дюймы)]	H_2
Q72	2 дюйма	16	125 (4,9)	Около 52 мм (2 дюйма)

Резьбовое соединение G¾", G1" и G2" по DIN 3852

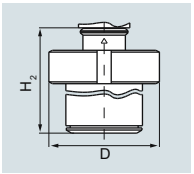


Код для заказа	DN [дюймы]	PN	∅D [мм (дюймы)]	H_2
R01	¾	60	37 (1,5)	Около 45 мм (1,8 дюйма)
R02	1	60	48 (1,9)	Около 47 мм (1,9 дюйма)
R04	2	60	78 (3,1)	Около 52 мм (2 дюйма)

© Siemens, 2019

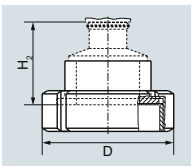
для избыточного/абсолютного давления, с фронтальной диафрагмой

Соединение с емкостью TG 52/50 и TG52/150



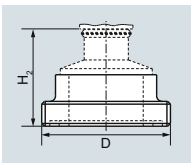
Код для заказа	DN	PN	∅D [мм (дюймы)]	H_2
R10	25	40	63 (2,5)	Около 63 мм (2,5 дюйма)
R11	25	40	63 (2,5)	Около 170 мм (6,7 дюйма)

Муфта SMS со шлицевой накидной гайкой



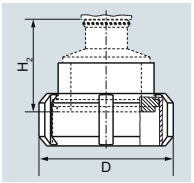
Код для заказа	DN [дюймы]	PN	∅D [мм (дюймы)]	H_2
M67	2	25	84 (3,3)	Около 52 мм (2 дюйма)
M68	2½	25	100 (3,9)	
M69	3	25	114 (4,5)	

Резьбовая муфта SMS



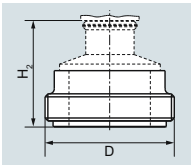
Код для заказа	DN [дюймы]	PN	∅D [мм]	H_2
M73	2	25	70 × 1/6	Около 52 мм (2 дюйма)
M74	2½	25	85 × 1/6	
M75	3	25	98 × 1/6	

Муфта IDF с накидной гайкой



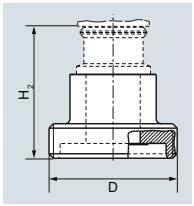
Код для заказа	DN [дюймы]	PN	∅D [мм (дюймы)]	H_2
M82	2	25	77 (3)	Около 52 мм (2 дюйма)
M83	2½	25	91 (3,6)	
M84	3	25	106 (4,2)	

Резьбовая муфта IDF



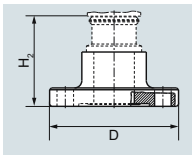
Код для заказа	DN [дюймы]	PN	∅D [мм (дюймы)]	H_2
M92	2	25	64 (2,5)	Около 52 мм (2 дюйма)
M93	2½	25	77,5 (3,1)	
M94	3	25	91 (3,6)	

Асептическая резьбовая муфта по DIN 11864-1, форма A



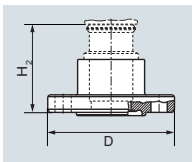
Код для заказа	DN	PN	∅D [дюймы	H_2
N33	50	25	78 × 1/6	Около 52 мм (2 дюйма)
N34	65	25	95 × 1/6	
N35	80	25	110 × ¼	
N36	100	25	130 × ¼	

Асептический фланец со шлицем по DIN 11864-2, форма A



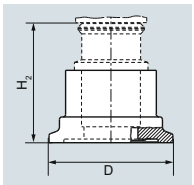
Код для заказа	DN	PN	∅D	H_2
N43	50	16	94	Около 52 мм (2 дюйма)
N44	65	16	113	
N45	80	16	133	
N46	100	16	159	

Асептический фланец с канавкой по DIN 11864-2, форма A



Код для заказа	DN	PN	∅D	H_2
N43 + P11	50	16	94	Около 52 мм (2 дюйма)
N44 + P11	65	16	113	
N45 + P11	80	16	133	
N46 + P11	100	16	159	

Асептический зажим с канавкой по DIN 11864-3, форма A



Код для заказа	DN	PN	∅D	H_2
N53	50	25	77,5	Около 52 мм (2 дюйма)
N54	65	25	91	
N55	80	16	106	
N56	100	16	130	

© Siemens, 2019

Технические характеристики

SITRANS P серия DS III для абсолютного давления (из серии избыточного давления)

Вход				
Измеряемая переменная	Абсолютное давление			
Диапазон измерения (полностью настраиваемый), макс. рабочее давление (в соответствии с Директивой по оборудованию, работающему под давлением 2014/68/EU) и макс. испытательное давление (согласно DIN 16086)	**HART**	**PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus**		
	Диапазон измерения, мин...макс.	Номинальный диапазон измерения	Макс. рабочее давление MAWP (PS)	Макс. постоянное испытательное давление
	8,34...250 мбар абс. 0,83...25 кПа абс. 3,35...100 дюймов вод. ст. абс.	250 мбар абс. 25 кПа абс. 100 дюймов вод. ст. абс.	1,5 бар абс. 150 кПа абс. 21,8 фунт/кв. дюйм абс.	6 бар абс. 600 кПа абс. 87 фунт/кв. дюйм абс.
	43,34...1300 мбар абс. 4,33...130 кПа абс. 17,42...522,4 дюйма вод. ст. абс.	1300 мбар абс. 130 кПа абс. 525 дюймов вод. ст. абс.	2,6 бар абс. 260 кПа абс. 37,7 фунт/кв. дюйм абс.	10 бар абс. 1 МПа абс. 145 фунт/кв. дюйм абс.
	170...5000 мбар абс. 17...500 кПа абс. 2,43...72,5 фунт/кв. дюйм абс.	5000 мбар абс. 500 кПа абс. 72,5 фунт/кв. дюйм абс.	10 бар абс. 1 МПа абс. 145 фунт/кв. дюйм абс.	30 бар абс. 3 МПа абс. 435 фунт/кв. дюйм абс.
	1...30 бар абс. 0,1...3 МПа абс. 14,6...435 фунт/кв. дюйм абс.	30 бар абс. 3 МПа абс. 435 фунт/кв. дюйм абс.	45 бар абс. 4,5 МПа абс. 653 фунт/кв. дюйм абс.	100 бар абс. 10 МПа абс. 1450 фунт/кв. дюйм абс.
	5,34...160 бар абс. 0,53...16 МПа абс. 77,4...2321 фунт/кв. дюйм абс.	160 бар абс. 16 МПа абс. 2321 фунт/кв. дюйм	167 бар абс. 16,7 МПа абс. 2422 фунт/кв. дюйм	250 бар абс. 25 МПа абс. 3626 фунт/кв. дюйм
	13,34...400 бар абс. 1,3...40 МПа абс. 193,4...5802 фунт/кв. дюйм абс.	400 бар абс. 40 МПа абс. 5802 фунт/кв. дюйм абс.	400 бар абс. 40 МПа абс. 5802 фунт/кв. дюйм абс.	600 бар абс. 60 МПа абс. 8702 фунт/кв. дюйм абс.
	23,34...700 бар абс. 2,33...70 МПа абс. 338,43...10 153 фунт/кв. дюйм абс.	700 бар абс. 70 МПа абс. 10 153 фунт/кв. дюйм абс.	800 бар абс. 80 МПа абс. 11 603 фунт/кв. дюйм абс.	800 бар абс. 80 МПа абс. 11 603 фунт/кв. дюйм абс.
Нижний предел измерения				
• Измерительная ячейка, заполненная силиконовым маслом	0 мбар абс. / 0 кПа абс. / 0 фунт/кв. дюйм абс.			
• Измерительная ячейка с инертной заполняющей жидкостью				
- для температуры процесса –20 °C < ϑ ≤ +60 °C (–4 °F < ϑ ≤ +140 °F)	30 мбар абс. / 3 кПа абс. / 0,44 фунт/кв. дюйм абс.			
- для температуры процесса 60 °C < ϑ ≤ +100 °C (макс. 85 °C для измерительной ячейки 30 бар) (140 °F < ϑ ≤ +212 °F (макс. 185 °F для измерительной ячейки 435 фунт/кв. дюйм))	30 мбар абс. + 20 мбар абс. × (ϑ – 60 °C)/°C 3 кПа абс. + 2 кПа абс. × (ϑ – 60 °C)/°C 0,44 фунт/кв. дюйм абс. + 0,29 фунт/кв. дюйм абс. × (ϑ – 140 °F)/°F			
Верхний предел измерения	100 % макс. диапазона (для измерения кислорода макс. температура окружающей среды / давление процесса: 100 бар / 10 МПа / 1450 фунт/кв. дюйм и 60 °C (140 °F))			
Значение начала шкалы	Между пределами измерения (полностью настраивается)			
Выход	**HART**	**PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus**		
Выходной сигнал	4...20 мА	Цифровой сигнал PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus		
• Нижний предел (бесступенчато настраивается)	3,55 мА, заводская настройка: 3,84 мА	–		
• Верхний предел (бесступенчато настраивается)	23 мА, заводская настройка: 20,5 мА или 22,0 мА как опция	–		
Нагрузка				
• Без HART	$R_B \leq (U_H - 10{,}5\ В) / 0{,}023\ А$ в Ом, U_H; питание в В	–		
• С HART	R_B = 230...500 Ом (SIMATIC PDM) или R_B = 230...1100 Ом (HART-коммуникатор)	–		
Физическая шина	–	IEC 61158-2		
Защита от обратной полярности	Защита от короткого замыкания и обратной полярности. Каждое соединение с каждым на макс. напряжении питания.			
Электрическое демпфирование (с шагом 0,1 с)	Установлено 2 с (0...100 с)			

© Siemens, 2019

для абсолютного давления (из серии избыточного давления)

SITRANS P серия DS III для абсолютного давления (из серия избыточного давления)	
Точность измерения	Согласно IEC 60770-1
Номинальные условия (данные о погрешности всегда даются для заданного диапазона)	• Возрастающая характеристика • Значение начала шкалы 0 бар/кПа/фунт/кв. дюйм • Разделительная диафрагма из нержавеющей стали • Заполнение силиконовым маслом • Температура в помещении 25 °C (77 °F)
Отношение диапазона измерения r (разброс, динамический)	r = макс. диапазон измерения / установленный диапазон измерения или диапазон номинального давления
Погрешность измерения на предельной настройке, в том числе гистерезис и воспроизводимость	
• Линейная характеристика	
- $r \leq 10$	≤ 0,1 %
- $10 < r \leq 30$	≤ 0,2 %
Влияние температуры окружающей среды (в процентах на 28 °C (50 °F))	
• 250 мбар абс. / 25 кПа абс. / 3,6 фунт/кв. дюйм абс.	≤ (0,15 × r + 0,1) %
• 1300 мбар абс. / 130 кПа абс. / 18,8 фунт/кв. дюйм абс. 5 бар абс. / 500 кПа абс. / 72,5 фунт/кв. дюйм абс. 30 бар абс. / 3000 кПа абс. / 435 фунт/кв. дюйм абс. 100 бар абс. / 10 МПа абс. / 1450 фунт/кв. дюйм абс. 160 бар абс. / 16 МПа абс. / 2321 фунт/кв. дюйм абс. 400 бар абс. / 40 МПа абс. / 5802 фунт/кв. дюйм абс. 700 бар абс. / 50 МПа абс. / 10 152 фунт/кв. дюйм абс.	≤ (0,08 × r + 0,16) %
Долговременная стабильность (изменение температуры ±30 °C (±54 °F))	≤ (0,25 × r) % за 5 лет
Влияние монтажного положения (в единицах давления на изменение угла)	≤ 0,05 мбар / 0,005 кПа / 0,000725 фунт/кв. дюйм на 10° уклона (точку нуля можно скорректировать с помощью компенсации погрешности от положения)
Влияние вспомогательного питания (в процентах на изменение напряжения)	0,005 % на 1 В
Разрешение измеренного значения для PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus	3×10^{-5} номинального диапазона измерения
Номинальные условия	
Степень защиты	
• согласно EN 60529	IP66 (как опция — IP66/IP68)
• согласно NEMA 250	Тип 4X
Температура среды	
• Измерительная ячейка, заполненная силиконовым маслом	–40...+100 °C (–40...+212 °F) –20...+100 °C (–4...+212 °F) с измерительной ячейкой 30 бар абс.
• Измерительная ячейка с инертной заполняющей жидкостью	–20...+100 °C (–4...+212 °F)
• Вместе с пылевзрывозащитой	–20...+60 °C (–4...+140 °F)
Условия окружающей среды	
• Температура окружающей среды	
- Измерительный преобразователь	–40...+85 °C (–40...+185 °F)
- Дисплей остается читаемым	–30...+85 °C (–22...+185 °F)
• Температура хранения	–50...+85 °C (–58...+185 °F)
• Климатический класс	
- Образование конденсата	Относительная влажность 0...100 % Допускается образование конденсата, подходит для использования в тропиках
• Электромагнитная совместимость	
- Излучаемые помехи и устойчивость к помехам	Согласно IEC 61326 и NAMUR NE 21

© Siemens, 2019

SITRANS P серия DS III для абсолютного давления (из серия избыточного давления)		
Конструкция		
Вес (без опций)	≈ 1,5 кг (≈ 3,3 фунта)	
Материал корпуса	Литой алюминий с низким содержанием меди, прецизионное литье из GD AlSi 12 или нержавеющей стали, № материала 1.4408	
Материалы смачиваемых частей		
• Соединение	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L или хастеллой C4, № материала 2.4602	
• Овальный фланец	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L	
• Уплотнительная диафрагма	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L или хастеллой C276, № материала 2.4819	
Заполнение измерительной ячейки	Силиконовое масло или инертная заполняющая жидкость (максимальное значение давления при измерении кислорода 100 бар (1450 фунт/кв. дюйм) при 60 °C (140 °F))	
Технологическое соединение	Соединение G½B по EN 837-1, внутренняя резьба ½—14 NPT или овальный фланец (PN 160 (MAWP 2320 фунт/кв. дюйм абс.)) по DIN 19213 с крепежной резьбой M10 или $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518	
Материал монтажного кронштейна		
• Сталь	Листовая сталь, № материала 1.0330, хромированная	
• Нержавеющая сталь 304	Листовая нержавеющая сталь, № материала 1.4301 (SS 304)	
• Нержавеющая сталь 316L	Листовая нержавеющая сталь, № материала 1.4404 (SS 316L)	
Питание U_H	**HART**	**PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus**
Напряжение на клеммах измерительного преобразователя	10,5...45 В DC 10,5...30 В DC в искробезопасном режиме	–
Питание		Через шину
Требуется отдельный источник питания 24 В	–	Нет
Напряжение шины		
• Без взрывозащиты	–	9...32 В
• С искробезопасностью	–	9...24 В
Потребляемый ток		
• Основной ток (макс.)	–	12,5 мА
• Пусковой ток ≤ основной ток	–	Да
• Макс. ток при сбое	–	15,5 мА
Электронный модуль отключения системы в случае сбоя (FDE)	–	Да

© Siemens, 2019

для абсолютного давления (из серии избыточного давления)

SITRANS P серия DS III для абсолютного давления (из серия избыточного давления)		
Сертификаты и разрешения	**HART**	**PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus**
Классификация согласно PED 2014/68/EU	Для газов, относящихся к группе технологических сред 1, и жидкостей, относящихся к группе технологических сред 1; соответствует требованиям статьи 4, параграф 3 (надлежащая инженерная практика)	
Взрывозащита		
• Искробезопасность i	PTB 13 ATEX 2007 X	
- Маркировка	Ex II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T5/T6 Ga/Gb	
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+85 °C (–40...+185 °F) температурный класс T4; –40...+70 °C (–40...+158 °F) температурный класс T5; –40...+60 °C (–40...+140 °F) температурный класс T6	
- Соединение	С сертифицированными искробезопасными резистивными цепями с максимальными значениями: U_i = 30 В, I_i = 100 мА, P_i = 750 мВт; R_i = 300 Ом	Блок питания FISCO: U_o = 17,5 В, I_o = 380 мА, P_o = 5,32 Вт Линейный барьер: U_o = 24 В, I_o = 250 мА, P_o = 1,2 Вт
- Эффективная внутренняя индуктивность/емкость	L_i = 0,4 мГн, C_i = 6 нФ	L_i = 7 мкГн, C_i = 1,1 нФ
• Взрывозащищенный d	PTB 99 ATEX 1160	
- Маркировка	Ex II 1/2 G Ex d IIC T4/T6 Gb	
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+85 °C (–40...+185 °F) температурный класс T4; –40...+60 °C (–40...+140 °F) температурный класс T6	
- Соединение	С цепями, имеющими параметры: U_H = 10,5...45 В DC	С цепями, имеющими параметры: U_H = 9...32 В DC
• Пылевзрывозащита для зоны 20	PTB 01 ATEX 2055	
- Маркировка	Ex II 1 D Ex ta IIIC T120 °C Da Ex II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T120 °C Da/Db	
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+85 °C (–40...+185 °F)	
- Макс. температура поверхности	120 °C (248 °F)	
- Соединение	С сертифицированными искробезопасными резистивными цепями с максимальными значениями: U_i = 30 В, I_i = 100 мА, P_i = 750 мВт, R_i = 300 Ом	Блок питания FISCO: U_o = 17,5 В, I_o = 380 мА, P_o = 5,32 Вт Линейный барьер: U_o = 24 В, I_o = 250 мА, P_o = 1,2 Вт
- Эффективная внутренняя индуктивность/емкость	L_i = 0,4 мГн, C_i = 6 нФ	L_i = 7 мкГн, C_i = 1,1 нФ
• Пылевзрывозащита для зоны 21/22	PTB 01 ATEX 2055	
- Маркировка	Ex II 2 D Ex tb IIIC T120 °C Db	
- Соединение	С цепями, имеющими параметры: U_H = 10,5...45 В DC; P_{max} = 1,2 Вт	С цепями, имеющими параметры: U_H = 9...32 В DC; P_{max} = 1 Вт
• Тип защиты n (зона 2)	PTB 13 ATEX 2007 X	
- Маркировка	Ex II 2/3 G Ex nA IIC T4/T5/T6 Gb/Gc Ex II 2/3 G Ex ic IIC T4/T5/T6 Gb/Gc	
- Соединение (Ex nA)	U_m = 45 В	U_m = 32 В
- Соединение (Ex ic)	С цепями, имеющими параметры: U_i = 45 В	Блок питания FISCO ic: U_o = 17,5 В, I_o = 570 мА Линейный барьер: U_o = 32 В, I_o = 132 мА, P_o = 1 Вт
- Эффективная внутренняя индуктивность/емкость	L_i = 0,4 мГн, C_i = 6 нФ	L_i = 7 мкГн, C_i = 1,1 нФ
• Взрывозащита по FM	Сертификат соответствия 3008490	
- Идентификация (XP/DIP) или (IS); (NI)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	
• Взрывозащита по CSA	Сертификат соответствия 1153651	
- Идентификация (XP/DIP) или (IS)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	

© Siemens, 2019

HART-протокол	
HART	230...1100 Ом
Протокол	HART, версия 5.x
Программное обеспечение для компьютера	SIMATIC PDM
Связь через PROFIBUS PA	
Одновременная коммуникация с ведущим устройством 2-го класса (макс.)	4
Адрес можно установить с помощью	средства конфигурирования или в локальном режиме (стандартная настройка адреса: 126)
Циклическая передача данных	
• Байты на выходе	5 (одно измеренное значение) или 10 (два измеренных значения)
• Байты на входе	0, 1, или 2 (режим регистратора и функция сброса для дозирования)
Внутренняя предварительная обработка	
Профиль устройства	Профиль PROFIBUS PA для устройств управления процессом, версия 3.0, класс B
Функциональные блоки	2
• Аналоговый вход	
- Адаптация к специальным переменным процесса клиента	Есть, линейно возрастающая или убывающая характеристика
- Настраиваемое электрическое демпфирование	От 0 до 100 с
- Функция моделирования	Вход/выход
- Режим отказа	Настраивается (последнее корректное значение, значение замены, некорректное значение)
- Контроль предельных значений	Есть, один верхний и один нижний предел предупреждения и один предел аварии соответственно
• Регистратор (сумматор)	Возможно обнуление, предварительная настройка, выбор направления счета, функция моделирования выхода регистратора
- Режим отказа	Настраивается (суммирование с последним корректным значением, непрерывное суммирование, суммирование с некорректным значением)
- Контроль предельных значений	Один верхний и один нижний предел предупреждения и один предел аварии соответственно
• Физический блок	1
Блоки преобразователя	2
• Блок преобразователя давления	
- Возможна калибровка по двум давлениям	Да
- Контроль пределов сенсора	Да
- Задание характеристики емкости	До 30 точек
- Квадратичная характеристика для измерения расхода	Да
- Постепенное подавление объема и точка извлечения квадратного корня	Настраивается в параметрах
- Функция моделирования для измеренного значения давления и температуры сенсора	Постоянное значение или настраиваемая линейно нарастающая функция

Связь через FOUNDATION Fieldbus	
Функциональные блоки	Три функциональных блока аналогового входа, один функциональный блок PID
• Аналоговый вход	
- Адаптация к специальным переменным процесса клиента	Есть, линейно возрастающая или убывающая характеристика
- Настраиваемое электрическое демпфирование	0...100 с
- Функция моделирования	Выход/вход (может быть заблокировано с помощью перемычки внутри устройства)
- Режим отказа	Настраивается (последнее корректное значение, значение замены, некорректное значение)
- Контроль предельных значений	Есть, один верхний и один нижний предел предупреждения и один предел аварии соответственно
- Квадратичная характеристика для измерения расхода	Да
• PID	Стандартный функциональный блок FOUNDATION Fieldbus
• Физический блок	1 ресурсный блок
Блоки преобразователя	1 блок преобразователя давления с калибровкой, 1 блок преобразователя ЖКД
• Блок преобразователя давления	
- Возможна калибровка по двум давлениям	Да
- Контроль пределов сенсора	Да
- Функция моделирования: измеренное значение давления, температура сенсора и температура электроники	Постоянное значение или настраиваемая линейно нарастающая функция

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу		Заказной номер
Измерительные преобразователи для абсолютного давления из серии избыточного давления SITRANS P DS III с HART-протоколом		7 M F 4 2 3 3 -
Заполнение измерительной ячейки	**Очистка измерительной ячейки**	
Силиконовое масло	Нормальная	1
Инертная жидкость[1]	Обезжиренная до уровня чистоты 2	3
Диапазон измерения (мин. ... макс.)		
8,34...250 мбар абс.	(0,13...3,63 фунт/кв. дюйм абс.)	D
43,34...1300 мбар абс.	(0,63...18,86 фунт/кв. дюйм абс.)	F
0,17...5 бар абс.	(2,43...72,5 фунт/кв. дюйм абс.)	G
1...30 бар абс.	(14,6...435 фунт/кв. дюйм абс.)	H
5,34...160 бар абс.[2]	(77,4...2321 фунт/кв. дюйм абс.)	L
13,34...400 бар абс.[2]	(193,4...5802 фунт/кв. дюйм абс.)	M
23,34...700 бар абс.[2]	(338,43...10 153 фунт/кв. дюйм абс.)	N
Материалы смачиваемых частей		
Уплотнительная диафрагма	Технологическое соединение	
Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	A
Хастеллой	Нержавеющая сталь	B
Хастеллой	Хастеллой	C
Исполнение для разделительных мембран с технологическим соединением «внутренняя резьба ½—14 NPT» **(рекомендованное исполнение)**[3][4][5][6][7]		Y 1
Исполнение для разделительных мембран с технологическим соединением «Соединение G½B»[3][4][5][6][7]		Y 0
Технологическое соединение		
• Соединение G½B по EN 837-1		0
• Внутренняя резьба ½—14 NPT		1
• Овальный фланец из нержавеющей стали с технологическим соединением (овальный фланец без внутренней резьбы)		
- Крепежная резьба $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518		2
- Крепежная резьба M10 по DIN 19213		3
- Крепежная резьба M12 по DIN 19213		4
• Наружная резьба M20 × 1,5		5
• Наружная резьба ½ –14 NPT		6
Материалы несмачиваемых частей		
• Корпус из литого алюминия		0
• Корпус: прецизионное литье из нерж. стали[8]		3
Исполнение		
• Стандартное исполнение, текст таблички на немецком, единица давления: бар		1
• Международное исполнение, текст таблички на английском, единица давления: бар		2
• Китайское исполнение, текст таблички на английском, единица давления: паскаль		3
В комплект поставки всех версий входит DVD с компактными инструкциями по эксплуатации на различных языках ЕС.		
Взрывозащита		
• Отсутствует		A
• По ATEX, тип защиты:		
- Искробезопасность (Ex ia)		B
- Взрывозащищенный (Ex d)[9]		D
- Искробезопасность и взрывонепроницаемая оболочка (Ex ia + Ex d)[10]		P
- Ex nA/ic (зона 2)[11]		E
- Искробезопасность, взрывозащищенный корпус и пылевзрывозащита (Ex ia+ Ex d + зона 1D/2D)[10][12]		R
• Искробезопасный по FM + CSA (is)[13]		F
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Зона 1D/2D[10][12][13]		S
• По FM + CSA, тип защиты:		
- Искробезопасный и взрывозащищенный (is + xp)[9][13]		N C

Информация по выбору и заказу	Заказной номер
Измерительные преобразователи для абсолютного давления из серии избыточного давления SITRANS P DS III с HART-протоколом	7 M F 4 2 3 3 -
Электрическое соединение / кабельный ввод	
• Кабельный ввод M20 × 1,5	B
• Кабельный ввод ½—14 NPT	C
• Штекерный разъем Han 7D (пластмассовый корпус) вкл. ответную часть[14]	D
• Штекерные разъемы M12 (нержавеющая сталь)[15][16]	F
Дисплей	
• Без дисплея	0
• Без видимого дисплея (закрытый дисплей, настройка: мА)	1
• С видимым дисплеем (настройка: мА)	6
• С заказным дисплеем (настройка указывается дополнительно, требуется код заказа Y21 или Y22)	7

Источники питания: см. главу 7 «Дополнительные компоненты».

В комплект поставки устройства входит руководство по быстрому пуску.

1) Для применения с кислородом см. код заказа E10.

2) Ожидается.

3) Исполнение 7MF4233-1DY.. только до макс. диапазона 200 мбар абс. (80 дюймов вод. ст. абс.).

4) Если для измерительных преобразователей с разделительной мембраной требуется заказ сертификата изготовителя (свидетельства о калибровке) по IEC 60770-2, рекомендуется заказывать этот сертификат исключительно с разделительными мембранами. В нем удостоверяется точность измерения для всего комплекса. При необходимости заказа свидетельства о приемочном испытании 3.1 для измерительного преобразователя с установленными разделительными мембранами необходимо также заказывать это свидетельство с соответствующими разделительными мембранами.

5) При необходимости заказа свидетельства о приемочном испытании 3.1 для измерительного преобразователя с установленными разделительными мембранами необходимо также заказывать это свидетельство с соответствующими разделительными мембранами.

6) Разделительную мембрану следует указать с помощью отдельного номера заказа и включить в код заказа измерительного преобразователя, например: 7MF423.-..Y.-.... и 7MF4900-1...-.B.

7) Стандартным заполнением измерительной ячейки для конфигураций с разделительными мембранами (Y) является силиконовое масло.

8) Не поставляется вместе с опцией электрического соединения «Штекерный разъем Han 7D».

9) Без кабельного ввода, с заглушкой.

10) С закрытым кабельным вводом Ex ia и заглушкой.

11) Конфигурации со штекерными разъемами Han и M12 поставляются только в исполнении Ex ic.

12) Только вместе с IP66.

13) Взрывозащита по FM/CSA: подходит только для установок, соответствующих NEC 500/505.

14) Только вместе с допуском взрывозащиты A, B или E.

15) Только вместе с допуском взрывозащиты A, B, E или F.

16) M12 поставляется без кабельной розетки.

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу		Заказной номер
Измерительные преобразователи для абсолютного давления из серии избыточного давления		
SITRANS P DS III с PROFIBUS PA (PA)		7 M F 4 2 3 4 -
SITRANS P DS III с FOUNDATION Fieldbus (FF)		7 M F 4 2 3 5 -
		■■■■■ - ■■■■
Заполнение измерительной ячейки	**Очистка измерительной ячейки**	
Силиконовое масло	Нормальная	1
Инертная жидкость[1)]	Обезжиренная до уровня чистоты 2	3
Номинальный диапазон измерения		
250 мбар абс.	(3,63 фунт/кв. дюйм абс.)	D
1300 мбар абс.	(18,86 фунт/кв. дюйм абс.)	F
5 бар абс.	(72,5 фунт/кв. дюйм абс.)	G
30 бар абс.	(435 фунт/кв. дюйм абс.)	H
160 бар абс.[2)]	(2321 фунт/кв. дюйм абс.)	L
400 бар абс.[2)]	(5802 фунт/кв. дюйм абс.)	M
700 бар абс.[2)]	(10 153 фунт/кв. дюйм абс.)	N
Материалы смачиваемых частей		
Уплотнительная диафрагма	Технологическое соединение	
Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	A
Хастеллой	Нержавеющая сталь	B
Хастеллой	Хастеллой	C
Исполнение для разделительных мембран с технологическим соединением «внутренняя резьба ½—14 NPT» **(рекомендованное исполнение)**[3)4)5)6)7)]		Y 1
Исполнение для разделительных мембран с технологическим соединением «Соединение G½B»[3)4)5)6)7)]		Y 0
Технологическое соединение		
• Соединение G½B по EN 837-1		0
• Внутренняя резьба ½—14 NPT		1
• Овальный фланец из нержавеющей стали с технологическим соединением (овальный фланец без внутренней резьбы)		
- Крепежная резьба $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518		2
- Крепежная резьба M10 по DIN 19213		3
- Крепежная резьба M12 по DIN 19213		4
• Наружная резьба M20 × 1,5		5
• Наружная резьба ½ –14 NPT		6
Материалы несмачиваемых частей		
• Корпус из литого алюминия		0
• Корпус: прецизионное литье из нержавеющей стали		3
Исполнение		
• Стандартное исполнение, текст таблички на немецком, настройка единицы давления: бар		1
• Международное исполнение, текст таблички на английском, настройка единицы давления: бар		2
• Китайское исполнение, текст таблички на английском, настройка единицы давления: паскаль		3
В комплект поставки всех версий входит DVD с компактными инструкциями по эксплуатации на различных языках ЕС.		

Информация по выбору и заказу	Заказной номер
Измерительные преобразователи для абсолютного давления из серии избыточного давления	
SITRANS P DS III с PROFIBUS PA (PA)	7 M F 4 2 3 4 -
SITRANS P DS III с FOUNDATION Fieldbus (FF)	7 M F 4 2 3 5 -
	■■■■■ - ■■■■
Взрывозащита	
• Отсутствует	A
• По ATEX, тип защиты:	
- Искробезопасность (Ex ia)	B
- Взрывозащищенный (Ex d)[8)]	D
- Искробезопасность и взрывонепроницаемая оболочка (Ex ia + Ex d)[9)]	P
- Ex nA/ic (зона 2)[10)]	E
- Искробезопасный, взрывозащищенный корпус и пылевзрывозащита (Ex ia + Ex d + зона 1D/2D)[9)11)]	R
• Искробезопасный по FM + CSA (is)[12)]	F
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + зона 1D/2D[9)11)12)]	S
• По FM + CSA, тип защиты:	
- Искробезопасный и взрывозащищенный (is + xp)[8)12)]	N C
Электрическое соединение / кабельный ввод	
• Кабельный ввод M20 × 1,5	B
• Кабельный ввод ½—14 NPT	C
• Штекерные разъемы M12 (нержавеющая сталь)[13)14)]	F
Дисплей	
• Без дисплея	0
• Без видимого дисплея (закрытый дисплей, настройка: бар)	1
• С видимым дисплеем (настройка: бар)	6
• С заказным дисплеем (настройка указывается дополнительно, требуется код заказа Y21 или Y22)	7

В комплект поставки устройства входит руководство по быстрому пуску.

1) Для применения с кислородом см. код заказа E10.
2) Ожидается.
3) Исполнение 7MF4233-1DY.. только до макс. диапазона 200 мбар абс. (2,9 фунт/кв. дюйм абс.).
4) Если для измерительных преобразователей с разделительной мембраной требуется заказ сертификата изготовителя (свидетельства о калибровке) по IEC 60770-2, рекомендуется заказывать этот сертификат исключительно с разделительными мембранами. В нем удостоверяется точность измерения для всего комплекса.
5) При необходимости заказа свидетельства о приемочном испытании 3.1 для измерительного преобразователя с установленными разделительными мембранами необходимо также заказывать это свидетельство с соответствующими разделительными мембранами.
6) Разделительную мембрану следует указать с помощью отдельного номера заказа и включить в код заказа измерительного преобразователя, например: 7MF423.-..Y.-.... и 7MF4900-1...-.B.
7) Стандартным заполнением измерительной ячейки для конфигураций с разделительными мембранами (Y) является силиконовое масло.
8) Без кабельного ввода, с заглушкой.
9) С закрытым кабельным вводом Ex ia и заглушкой.
10) Конфигурации со штекерными разъемами Han и M12 поставляются только в исполнении Ex ic.
11) Только вместе с IP66.
12) Взрывозащита по FM/CSA: подходит только для установок, соответствующих NEC 500/505.
13) Только совместно с допуском взрывозащиты A, B, E или F.
14) M12 поставляется без кабельной розетки.

© Siemens, 2019

1

для абсолютного давления (из серии избыточного давления)

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	HART	PA	FF
Дополнительные конструкции				
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.				
Измерительный преобразователь давления с монтажным кронштейном (1 крепежный уголок, 2 гайки, 2 П-образные шайбы или 1 кронштейн, 2 гайки, 2 П-образные шайбы) из следующих материалов:				
• Сталь	**A01**	✓	✓	✓
• Нержавеющая сталь 304	**A02**	✓	✓	✓
• Нержавеющая сталь 316L	**A03**	✓	✓	✓
Штекерные разъемы[1]				
• Han 7D (металл)	**A30**	✓		
• Han 8D (вместо Han 7D)	**A31**	✓		
• Угловой	**A32**	✓		
• Han 8D (металл)	**A33**	✓		
Кабельные розетки для штекерных разъемов M12 (металл (CuZn))	**A50**	✓	✓	✓
Текст паспортной таблички (вместо немецкого)				
• Английский	**B11**	✓	✓	✓
• Французский	**B12**	✓	✓	✓
• Испанский	**B13**	✓	✓	✓
• Итальянский	**B14**	✓	✓	✓
• Кириллица (русский)	**B16**	✓	✓	✓
Паспортная табличка на английском Единицы давления в дюймах вод. ст. и/или фунт/кв. дюйм	**B21**	✓	✓	✓
Протокол контроля качества (проверка характеристической кривой по пяти точкам) согласно IEC 60770-2[2]	**C11**	✓	✓	✓
Сертификат о проверке[3] По EN 10204-3.1	**C12**	✓	✓	✓
Заводской сертификат По EN 10204-2.2	**C14**	✓	✓	✓
Сертификат приемки (EN 10204-3.1) Испытания PMI для частей, соприкасающихся с измеряемой средой	**C15**	✓	✓	✓
Функциональная безопасность (SIL2) Устройства, пригодные для использования в соответствии с IEC 61508 и IEC 61511. Включает декларацию о соответствии SIL.	**C20**	✓		
Функциональная безопасность (PROFIsafe) Сертификат и протокол PROFIsafe	**C21**[4]		✓	
Функциональная безопасность (SIL2/3) Устройства, пригодные для использования в соответствии с IEC 61508 и IEC 61511. Включает декларацию о соответствии SIL.	**C23**	✓		
Российская директива по оборудованию под давлением с отметкой о начальной калибровке	**C99**	✓	✓	✓
Установка верхнего предела насыщения выходного сигнала на 22,0 мА	**D05**	✓		
Декларация производителя по NACE (MR 0103-2012 и MR 0175-2009)	**D07**	✓	✓	✓
Степень защиты IP66/IP68 (только M20 × 1,5 и ½—14 NPT)	**D12**	✓	✓	✓
Поставляется с овальным фланцем (1 позиция), уплотнения из PTFE и винты в резьбе овального фланца	**D37**	✓	✓	✓
Кабельный ввод Capri 4F CrNi и зажимное устройство (848699 + 810634) включены	**D59**	✓	✓	✓
Использование в зоне 1D/2D[5] (только с типом защиты «искробезопасность» (преобразователь 7MF4...-.....-.B.. Ex ia) и IP65)	**E01**	✓	✓	✓
Кислородное применение (Для измерения кислорода и инертной жидкости макс. 100 бар (1450 фунт/кв. дюйм) при 60 °C (140 °F))	**E10**	✓	✓	✓
Экспортный допуск для Кореи	**E11**	✓	✓	✓

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	HART	PA	FF
Дополнительные конструкции				
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.				
Допуск CRN, Канада (Канадский регистрационный номер)	**E22**[6]	✓	✓	✓
Двойное уплотнение	**E24**	✓	✓	✓
Взрывозащита «искробезопасность» по (Ex ia) по INMETRO (Бразилия) (только для преобраз. 7MF4...-.....-.B..)	**E25**[7]	✓	✓	✓
Тип взрывозащиты «взрывонепроницаемый» по INMETRO (Бразилия) (только для преобраз. 7MF4...-.....-.D..)	**E26**[7]	✓	✓	✓
Взрывозащита «искробезопасность» (Ex ia + Ex d) по INMETRO (Бразилия) (только для преобраз. 7MF4...-.....-.P..)	**E28**[7]	✓	✓	
Допуск взрывозащиты IEC Ex (Ex ia) (только для преобраз. 7MF4...-.....-.B..)	**E45**[7]	✓	✓	✓
Допуск взрывозащиты IEC Ex (Ex d) (только для преобраз. 7MF4...-.....-.D..)	**E46**[7]	✓	✓	✓
Взрывозащита «искробезопасность» по NEPSI (Китай) (только для преобраз. 7MF4...-.....-.B..)	**E55**[7]	✓	✓	✓
Взрывозащита «взрывобезопасность» по NEPSI (Китай) (только для преобраз. 7MF4...-.....-.D..)	**E56**[7]	✓	✓	✓
Взрывозащита «зона 2» по NEPSI (Китай) (только для преобраз. 7MF4...-.....-.E..)	**E57**[7]	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex ia, Ex d и «зона 2» по NEPSI (Китай) (только для преобраз. 7MF4...-.....-.R..)	**E58**[7]	✓	✓	✓
Взрывозащита «искробезопасность» и «взрывобезопасность» по Kosha (Корея) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.[B, D]..-Z + E11)	**E70**[7]	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex ia в соответствии с EAC Ex (Россия)	**E80**	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex d в соответствии с EAC Ex (Россия)	**E81**	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex nA/ic (зона 2) в соответствии с EAC Ex (Россия)	**E82**	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex ia + Ex d + зона 1D/2D в соответствии с EAC Ex (Россия)	**E83**	✓	✓	✓
Два слоя лака на кожухе и крышке (полиуретан или эпоксидный)	**G10**	✓	✓	✓
Устройство защиты от переходных процессов 6 кВ (молниезащита)	**J01**	✓	✓	✓
Овальный фланец NAM (ASTAVA)	**J06**	✓	✓	✓
Морские допуски				
• Det Norske Veritas Германский Ллойд (DNV-GL)	**S10**	✓	✓	✓
• Регистр Ллойда (LR)	**S11**	✓	✓	✓
• Французское морское классификационное общество Bureau Veritas (BV)	**S12**	✓	✓	✓
• Американское бюро судоходства (ABS)	**S14**	✓	✓	✓
• Российский морской регистр судоходства (RMR)	**S16**	✓	✓	✓
• Корейский регистр судоходства (KR)	**S17**	✓	✓	✓

1) Штекерный разъем Han IP65.

2) Если для измерительных преобразователей с разделительной мембраной требуется заказ сертификата изготовителя (свидетельства о калибровке) по IEC 60770-2, рекомендуется заказывать этот сертификат исключительно с разделительными мембранами. В нем удостоверяется точность измерения для всего комплекса.

3) При необходимости заказа свидетельства о приемочном испытании 3.1 для измерительного преобразователя с установленными разделительными мембранами необходимо также заказывать это свидетельство с соответствующими разделительными мембранами.

4) Преобразователи Profisafe могут эксплуатироваться только с конфигурационным ПО S7 F Systems V6.1 в комбинации с S7-400H.

5) Опция не включает защиту от взрывоопасных газов, только пылевзрывозащиту: использование в зоне 1D/2D или вблизи нее.

6) Не допускается заказ с разделительной мембраной.

7) При выборе дополнительной опции взрывозащиты маркировка ATEX на устройство не наносится. Маркируется только версия взрывозащиты, выбранная с помощью опции Z.

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу	Код для заказа			
Дополнительные данные		**HART**	**PA**	**FF**
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код(ы) заказа и обычный текст.				
Необходимый диапазон измерения Укажите обычным текстом (до пяти символов): Y01: ... до ... мбар абс., бар абс., кПа абс., МПа абс., фунт/кв. дюйм абс.[2]	**Y01**	✓	✓[1]	
Идентификационная табличка из нержавеющей стали и запись в переменной устройства (описание точки измерения) До 16 символов, укажите обычным текстом: Y15:	**Y15**	✓	✓	✓
Текст точки измерения (запись в переменной устройства) До 27 символов, укажите обычным текстом: Y16:	**Y16**	✓	✓	✓
Запись адреса HART (МЕТКА) До 8 символов, укажите обычным текстом: Y17:	**Y17**	✓		
Настройка индикации в единицах давления Укажите обычным текстом (стандартная настройка: бар): Y21: мбар, бар, кПа, МПа, фунт/кв. дюйм и т. д. Примечание. Доступные для выбора единицы давления: бар, мбар, мм вод. ст.[*], дюймы вод. ст.[*], футы вод. ст.[*], мм рт. ст., дюймы рт. ст., фунт/кв. дюйм, Па, кПа, МПа, г/см^2, кг/см^2, торр, атм. или % [*] Номинальная температура 20 °C	**Y21**	✓	✓	✓
Настройка индикации в единицах, отличных от давления[3] Укажите обычным текстом: Y22: ... до ... л/мин, м^3/ч, м, амер. галлон/м и т. д. (обязательно указывается диапазон измерения в единицах давления Y01, единица содержит до 5 символов)	**Y22 + Y01**	✓		
Предустановленный адрес шины допускается в диапазоне от 1 до 126 Укажите обычным текстом: Y25:	**Y25**		✓	✓
Настройка демпфирования в секундах (0...100 с)	**Y30**	✓	✓	✓

Заводской монтаж вентильных блоков, см. принадлежности.

Заводская установка допускается только для Y01, Y15, Y16, Y17, Y21, Y22, Y25 и D05

✓ = доступно

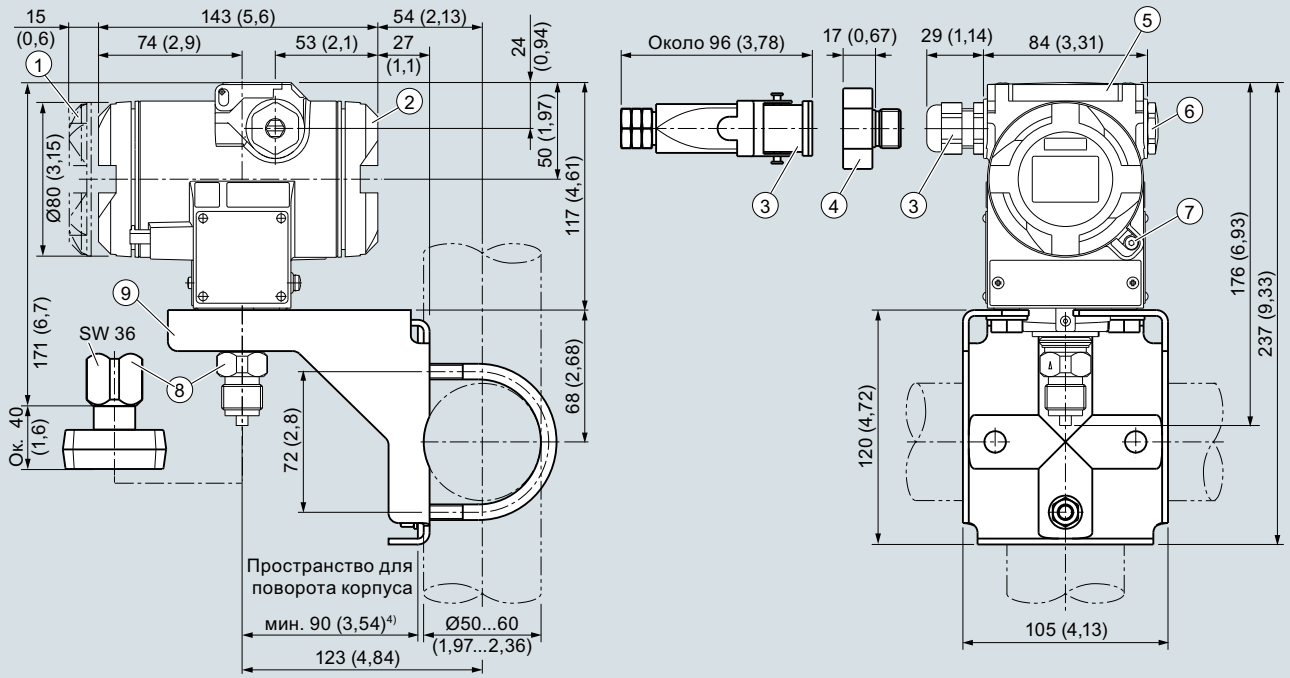
1) Точность измерения для преобразователей PROFIBUS PA с опцией Y01 рассчитывается аналогично HART-устройствам.

2) Допускаются только единицы абсолютного давления. Отрицательные значения давления не допускаются.

3) Предустановленные значения можно изменить только через SIMATIC PDM.

© Siemens, 2019

Габаритные чертежи



1. Сторона электроники, цифровой дисплей (общая длина больше для крышки с окном)[1)]
2. Сторона клемм[1)]
3. Электрическое соединение: кабельный ввод M20 × 1,5 или кабельный ввод ½—14 NPT, или штекерный разъем Hand 7D/8D[2)3)]
4. Переходник Harting
5. Защитная крышка над кнопками
6. Заглушка
7. Защитный фиксатор крышки (только для типа защиты «взрывобезопасный корпус», не показан на чертеже)
8. Технологическое соединение: соединительный стержень G½B или овальный фланец
9. Монтажный кронштейн (опция)

1) Для откручивания требуется запас по длине резьбы 20 мм (0,79 дюйма).
2) Несовместимо с типом защиты «взрывобезопасный корпус».
3) Несовместимо с типом защиты FM + CSA [IS + XP].
4) Минимальное расстояние для поворота.

Измерительные преобразователи SITRANS P DS III для абсолютного давления, из серии давления, размеры в мм (дюймах)

© Siemens, 2019

Технические характеристики

SITRANS P, DS III для абсолютного давления (из серии дифференциального давления)

Вход			
Измеряемая переменная	Абсолютное давление		
Диапазон измерения (полностью настраиваемый), макс. рабочее давление (в соответствии с Директивой по оборудованию, работающему под давлением 2014/68/EU) и макс. испытательное давление (согласно DIN 16086)	**HART**	**PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus**	
	Диапазон измерения, мин...макс.	Номинальный диапазон измерения	Макс. рабочее давление MAWP (PS)
	8,34...250 мбар абс. 0,834...25 кПа абс. 3...100 дюймов вод. ст. абс.	250 мбар абс. 25 кПа абс. 100 дюймов вод. ст. абс.	32 бар абс. 3,2 МПа абс. 464 фунт/кв. дюйм абс.
	43,34...1300 мбар абс. 4,33...130 кПа абс. 17...525 дюймов вод. ст. абс.	1300 мбар абс. 130 кПа абс. 525 дюймов вод. ст. абс.	32 бар абс. 3,2 МПа абс. 464 фунт/кв. дюйм абс.
	170...5000 мбар абс. 17...500 кПа абс. 2,43...72,5 фунт/кв. дюйм абс.	5000 мбар абс. 500 кПа абс. 72,5 фунт/кв. дюйм абс.	32 бар абс. 3,2 МПа абс. 464 фунт/кв. дюйм абс.
	1...30 бар абс. 0,1...3 МПа абс. 14,6...435 фунт/кв. дюйм абс.	30 бар абс. 3 МПа абс. 435 фунт/кв. дюйм абс.	160 бар абс. 16 МПа абс. 2320 фунт/кв. дюйм абс.
	5,3...100 бар абс. 0,5...10 МПа абс. 76,9...1450 фунт/кв. дюйм абс.	100 бар абс. 10 МПа абс. 1450 фунт/кв. дюйм абс.	160 бар абс. 16 МПа абс. 2320 фунт/кв. дюйм абс.
Нижний предел измерения			
• Измерительная ячейка, заполненная силиконовым маслом	0 мбар абс. / 0 кПа абс. / 0 фунт/кв. дюйм абс.		
• Измерительная ячейка с инертной заполняющей жидкостью			
- для температуры процесса –20 °C < ϑ ≤ +60 °C (–4 °F < ϑ ≤ +140 °F)	30 мбар абс. / 3 кПа абс. / 0,44 фунт/кв. дюйм абс.		
- для температуры процесса 60 °C < ϑ ≤ +100 °C (макс. 85 °C для измерительной ячейки 30 бар) (140 °F < ϑ ≤ +212 °F (макс. 185 °F для измерительной ячейки 435 фунт/кв. дюйм))	30 мбар абс. + 20 мбар абс. × (ϑ – 60 °C)/°C 3 кПа абс. + 2 кПа абс. × (ϑ – 60 °C)/°C 0,44 фунт/кв. дюйм абс. + 0,29 фунт/кв. дюйм абс. × (ϑ – 140 °F)/°F		
Верхний предел измерения	100 % макс. диапазона (для измерения кислорода макс. температура окружающей среды / давление процесса: 100 бар / 10 МПа / 1450 фунт/кв. дюйм и 60 °C (140 °F))		
Значение начала шкалы	Между пределами измерения (полностью настраивается)		
Выход	**HART**	**PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus**	
Выходной сигнал	4...20 мА	Цифровой сигнал PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus	
• Нижний предел (бесступенчато настраивается)	3,55 мА, заводская настройка: 3,84 мА	–	
• Верхний предел (бесступенчато настраивается)	23 мА, заводская настройка: 20,5 мА или 22,0 мА как опция	–	
Нагрузка			
• Без HART	$R_B \leq (U_H - 10{,}5\ В) / 0{,}023\ А$ в Ом, U_H; питание в В	–	
• С HART	R_B = 230...500 Ом (SIMATIC PDM) или R_B = 230...1100 Ом (HART-коммуникатор)	–	
Физическая шина	–	IEC 61158-2	
Защита от обратной полярности	Защита от короткого замыкания и обратной полярности. Каждое соединение с каждым на макс. напряжении питания.		
Электрическое демпфирование (с шагом 0,1 с)	Установлено 2 с (0...100 с)		

© Siemens, 2019

для абсолютного давления (из серии дифференциального давления)

SITRANS P, DS III для абсолютного давления (из серии дифференциального давления)	
Точность измерения	Согласно IEC 60770-1
Номинальные условия (данные о погрешности всегда даются для заданного диапазона)	• Возрастающая характеристика • Значение начала шкалы 0 бар/кПа/фунт/кв. дюйм • Разделительная диафрагма из нержавеющей стали • Заполнение силиконовым маслом • Температура в помещении 25 °C (77 °F)
Отношение диапазона измерения r (разброс, динамический)	r = макс. диапазон измерения / установленный диапазон измерения или диапазон номинального давления
Погрешность измерения на предельной настройке, в том числе гистерезис и воспроизводимость	
• Линейная характеристика	
- $r \leq 10$	≤ 0,1 %
- $10 < r \leq 30$	≤ 0,2 %
Влияние температуры окружающей среды (в процентах на 28 °C (50 °F))	
• 250 мбар абс. / 25 кПа абс. / 3,6 фунт/кв. дюйм абс.	≤ (0,15 × r + 0,1) %
• 1300 мбар абс. / 130 кПа абс. / 18,8 фунт/кв. дюйм абс. 5 бар абс. / 500 кПа абс. / 72,5 фунт/кв. дюйм абс. 30 бар абс. / 3000 кПа абс. / 435 фунт/кв. дюйм абс. 100 бар абс. / 10 МПа абс. / 1450 фунт/кв. дюйм абс.	≤ (0,08 × r + 0,16) %
Долговременная стабильность (изменение температуры ±30 °C (±54 °F))	≤ (0,25 × r) % за 5 лет
Влияние монтажного положения (в единицах давления на изменение угла)	≤ 0,7 мбар / 0,07 кПа / 0,001015 фунт/кв. дюйм на 10° уклона (точку нуля можно скорректировать с помощью компенсации погрешности от положения)
Влияние вспомогательного питания (в процентах на изменение напряжения)	0,005 % на 1 В
Разрешение измеренного значения для PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus	3×10^{-5} номинального диапазона измерения
Номинальные условия	
Степень защиты	
• согласно EN 60529	IP66 (как опция — IP66/IP68)
• согласно NEMA 250	Тип 4X
Температура среды	
• Измерительная ячейка, заполненная силиконовым маслом	–40...+100 °C (–40...+212 °F)
• Измерительная ячейка с инертной заполняющей жидкостью	–20...+100 °C (–4...+212 °F)
• Вместе с пылевзрывозащитой	–20...+60 °C (–4...+140 °F)
Условия окружающей среды	
• Температура окружающей среды	
- Измерительный преобразователь	–40...+85 °C (–40...+185 °F)
- Дисплей остается читаемым	–30...+85 °C (–22...+185 °F)
• Температура хранения	–50...+85 °C (–58...+185 °F)
• Климатический класс	
- Образование конденсата	Относительная влажность 0...100 % Допускается образование конденсата, подходит для использования в тропиках
• Электромагнитная совместимость	
- Излучаемые помехи и устойчивость к помехам	Согласно IEC 61326 и NAMUR NE 21

© Siemens, 2019

SITRANS P, DS III для абсолютного давления (из серии дифференциального давления)		
Конструкция		
Вес (без опций)	≈ 4,5 кг (≈ 9,9 фунта)	
Материал корпуса	Литой алюминий с низким содержанием меди, прецизионное литье из GD AlSi12 или нержавеющей стали, № материала 1.4408	
Материалы смачиваемых частей		
• Уплотнительная диафрагма	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L или хастеллой C276, № материала 2.4819, монель, № материала 2.4360, тантал или золото	
• Технологические фланцы и герметизирующий винт	Нержавеющая сталь, № материала 1.4408, хастеллой C4, № материала 2.4602 или монель, № материала 2.4360	
• Уплотнительное кольцо	FPM (витон) или в качестве опции: PTFE, FEP, FEPM и NBR	
Заполнение измерительной ячейки	Силиконовое масло или инертная заполняющая жидкость (максимальное значение давления при измерении кислорода 100 бар (1450 фунт/кв. дюйм) при 60 °C (140 °F))	
Технологическое соединение	¼—18 NPT и фланцевое соединение с крепежной резьбой M10 по DIN 19213 или $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518	
Материал монтажного кронштейна		
• Сталь	Листовая сталь, № материала 1.0330, хромированная	
• Нержавеющая сталь 304	Листовая нержавеющая сталь, № материала 1.4301 (SS 304)	
• Нержавеющая сталь 316L	Листовая нержавеющая сталь, № материала 1.4404 (SS 316L)	
Питание U_H	**HART**	**PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus**
Напряжение на клеммах измерительного преобразователя	10,5...45 В DC 10,5...30 В DC в искробезопасном режиме	–
Питание		Через шину
Требуется отдельный источник питания 24 В	–	Нет
Напряжение шины		
• Без взрывозащиты	–	9...32 В
• С искробезопасностью	–	9...24 В
Потребляемый ток		
• Основной ток (макс.)	–	12,5 мА
• Пусковой ток ≤ основной ток	–	Да
• Макс. ток при сбое	–	15,5 мА
Электронный модуль отключения системы в случае сбоя (FDE)	–	Да

© Siemens, 2019

для абсолютного давления (из серии дифференциального давления)

SITRANS P, DS III для абсолютного давления (из серии дифференциального давления)		
Сертификаты и разрешения	**HART**	**PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus**
Классификация согласно PED 2014/68/EU	Для газов, относящихся к группе технологических сред 1, и жидкостей, относящихся к группе технологических сред 1; соответствует требованиям статьи 4, параграф 3 (надлежащая инженерная практика)	
Взрывозащита		
• Искробезопасность i	PTB 13 ATEX 2007 X	
- Маркировка	Ex II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T5/T6 Ga/Gb	
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+85 °C (–40...+185 °F) температурный класс T4; –40...+70 °C (–40...+158 °F) температурный класс T5; –40...+60 °C (–40...+140 °F) температурный класс T6	
- Соединение	С сертифицированными искробезопасными резистивными цепями с максимальными значениями: U_i = 30 В, I_i = 100 мА, P_i = 750 мВт; R_i = 300 Ом	Блок питания FISCO: U_o = 17,5 В, I_o = 380 мА, P_o = 5,32 Вт Линейный барьер: U_o = 24 В, I_o = 250 мА, P_o = 1,2 Вт
- Эффективная внутренняя индуктивность/емкость	L_i = 0,4 мГн, C_i = 6 нФ	L_i = 7 мкГн, C_i = 1,1 нФ
• Взрывозащищенный d	PTB 99 ATEX 1160	
- Маркировка	Ex II 1/2 G Ex d IIC T4/T6 Gb	
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+85 °C (–40...+185 °F) температурный класс T4; –40...+60 °C (–40...+140 °F) температурный класс T6	
- Соединение	С цепями, имеющими параметры: U_H = 10,5...45 В DC	С цепями, имеющими параметры: U_H = 9...32 В DC
• Пылевзрывозащита для зоны 20	PTB 01 ATEX 2055	
- Маркировка	Ex II 1 D Ex ta IIIC T120 °C Da Ex II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T120 °C Da/Db	
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+85 °C (–40...+185 °F)	
- Макс. температура поверхности	120 °C (248 °F)	
- Соединение	С сертифицированными искробезопасными резистивными цепями с максимальными значениями: U_i = 30 В, I_i = 100 мА, P_i = 750 мВт, R_i = 300 Ом	Блок питания FISCO: U_o = 17,5 В, I_o = 380 мА, P_o = 5,32 Вт Линейный барьер: U_o = 24 В, I_o = 250 мА, P_o = 1,2 Вт
- Эффективная внутренняя индуктивность/емкость	L_i = 0,4 мГн, C_i = 6 нФ	L_i = 7 мкГн, C_i = 1,1 нФ
• Пылевзрывозащита для зоны 21/22	PTB 01 ATEX 2055	
- Маркировка	Ex II 2 D Ex tb IIIC T120 °C Db	
- Соединение	С цепями, имеющими параметры: U_H = 10,5...45 В DC; P_{max} = 1,2 Вт	С цепями, имеющими параметры: U_H = 9...32 В DC; P_{max} = 1 Вт
• Тип защиты n (зона 2)	PTB 13 ATEX 2007 X	
- Маркировка	Ex II 2/3 G Ex nA IIC T4/T5/T6 Gb/Gc Ex II 2/3 G Ex ic IIC T4/T5/T6 Gb/Gc	
- Соединение (Ex nA)	U_m = 45 В	U_m = 32 В
- Соединение (Ex ic)	С цепями, имеющими параметры: U_i = 45 В	Блок питания FISCO ic: U_o = 17,5 В, I_o = 570 мА Линейный барьер: U_o = 32 В, I_o = 132 мА, P_o = 1 Вт
- Эффективная внутренняя индуктивность/емкость	L_i = 0,4 мГн, C_i = 6 нФ	L_i = 7 мкГн, C_i = 1,1 нФ
• Взрывозащита по FM	Сертификат соответствия 3008490	
- Идентификация (XP/DIP) или (IS); (NI)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	
• Взрывозащита по CSA	Сертификат соответствия 1153651	
- Идентификация (XP/DIP) или (IS)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	

© Siemens, 2019

HART-протокол	
HART	230...1100 Ом
Протокол	HART, версия 5.x
Программное обеспечение для компьютера	SIMATIC PDM
Связь через PROFIBUS PA	
Одновременная коммуникация с ведущим устройством 2-го класса (макс.)	4
Адрес можно установить с помощью	Средства конфигурирования или в локальном режиме (стандартная настройка адреса: 126)
Циклическая передача данных	
• Байты на выходе	5 (одно измеренное значение) или 10 (два измеренных значения)
• Байты на входе	0, 1, или 2 (режим регистратора и функция сброса для дозирования)
Внутренняя предварительная обработка	
Профиль устройства	Профиль PROFIBUS PA для устройств управления процессом, версия 3.0, класс B
Функциональные блоки	2
• Аналоговый вход	
- Адаптация к специальным переменным процесса клиента	Есть, линейно возрастающая или убывающая характеристика
- Настраиваемое электрическое демпфирование	0...100 с
- Функция моделирования	Вход/выход
- Режим отказа	Настраивается (последнее корректное значение, значение замены, некорректное значение)
- Контроль предельных значений	Есть, один верхний и один нижний предел предупреждения и один предел аварии соответственно
• Регистратор (сумматор)	Возможно обнуление, предварительная настройка, выбор направления счета, функция моделирования выхода регистратора
- Режим отказа	Настраивается (суммирование с последним корректным значением, непрерывное суммирование, суммирование с некорректным значением)
- Контроль предельных значений	Один верхний и один нижний предел предупреждения и один предел аварии соответственно
• Физический блок	1
Блоки преобразователя	2
• Блок преобразователя давления	
- Возможна калибровка по двум давлениям	Да
- Контроль пределов сенсора	Да
- Задание характеристики емкости	До 30 точек
- Квадратичная характеристика для измерения расхода	Да
- Постепенное подавление объема и точка извлечения квадратного корня	Настраивается в параметрах
- Функция моделирования для измеренного значения давления и температуры сенсора	Постоянное значение или настраиваемая линейно нарастающая функция

Связь через FOUNDATION Fieldbus	
Функциональные блоки	Три функциональных блока аналогового входа, один функциональный блок PID
• Аналоговый вход	
- Адаптация к специальным переменным процесса клиента	Есть, линейно возрастающая или убывающая характеристика
- Настраиваемое электрическое демпфирование	От 0 до 100 с
- Функция моделирования	Выход/вход (может быть заблокировано с помощью перемычки внутри устройства)
- Режим отказа	Настраивается (последнее корректное значение, значение замены, некорректное значение)
- Контроль предельных значений	Есть, один верхний и один нижний предел предупреждения и один предел аварии соответственно
- Квадратичная характеристика для измерения расхода	Да
• PID	Стандартный функциональный блок FOUNDATION Fieldbus
• Физический блок	1 ресурсный блок
Блоки преобразователя	1 блок преобразователя давления с калибровкой, 1 блок преобразователя ЖКД
• Блок преобразователя давления	
- Возможна калибровка по двум давлениям	Да
- Контроль пределов сенсора	Да
- Функция моделирования: измеренное значение давления, температура сенсора и температура электроники	Постоянное значение или настраиваемая линейно нарастающая функция

© Siemens, 2019

Информация по выборе и заказу		Заказной номер 7MF4333-
Измерительные преобразователи для абсолютного давления из серии дифференциального давления, SITRANS P DS III с HART-протоколом		
Заполнение измерительной ячейки	**Очистка измерительной ячейки**	
Силиконовое масло	Нормальная	1
Инертная жидкость[1)]	Обезжиренная до уровня чистоты 2	3
Диапазон измерения (мин. ... макс.)		
8,34...250 мбар абс.	(0,13...3,63 фунт/кв. дюйм абс.)	D
43,34...1300 мбар абс.	(0,63...18,86 фунт/кв. дюйм абс.)	F
0,17...5 бар абс.	(2,43...72,5 фунт/кв. дюйм абс.)	G
1...30 бар абс.	(14,6...435 фунт/кв. дюйм абс.)	H
5,3...100 бар абс.	(76,9...1450 фунт/кв. дюйм абс.)	K E
Материалы смачиваемых частей		
Уплотнительная диафрагма	Части измерительной ячейки	
Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	A
Хастеллой	Нержавеющая сталь	B
Хастеллой	Хастеллой	C
Тантал	Тантал	E
Монель	Монель	H
Золото	Золото	L
Исполнение для разделит. мембраны[2)3)4)5)6)]		Y
Технологическое соединение		
Внутренняя резьба ¼—18 NPT с фланцевым соединением		
• Герметизирующий винт напротив технологического соединения		
- Крепежная резьба $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518		2
- Крепежная резьба M10 по DIN 19213 (только для замены)		0
• Воздушный вентиль сбоку технологического фланца [7)]		
- Крепежная резьба $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518		6
- Крепежная резьба M10 по DIN 19213 (только для замены)		4
Материалы несмачиваемых частей		
Винты технологического фланца	Корпус электроники	
Нержавеющая сталь	Литой алюминий	2
Нержавеющая сталь	Прецизионное литье из нержавеющей стали[8)]	3
Исполнение		
• Стандартное исполнение, текст таблички на немецком, настройка единицы давления: бар		1
• Международное исполнение, текст таблички на английском, настройка единицы давления: бар		2
• Китайское исполнение, текст таблички на английском, настройка единицы давления: паскаль		3
В комплект поставки всех версий входит DVD с компактными инструкциями по эксплуатации на различных языках ЕС.		
Взрывозащита		
• Отсутствует		A
• По ATEX, тип защиты:		
- Искробезопасность (Ex ia)		B
- Взрывозащищенный (Ex d)[9)]		D
- Искробезопасность и взрывонепроницаемая оболочка (Ex ia + Ex d)[10)]		P
- Ex nA/ic (зона 2)[11)]		E
- Искробезопасность, взрывозащищенный корпус и пылевзрывозащита (Ex ia+ Ex d + зона 1D/2D)[10)12)]		R
• Искробезопасный по FM + CSA (is)[13)]		F
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + зона 1D/2D[10)12)13)]		S
• По FM + CSA, тип защиты:		
- Искробезопасный и взрывозащищенный (is + xp)[9)13)]		N C

Информация по выборе и заказу	Заказной номер 7MF4333-
Измерительные преобразователи для абсолютного давления из серии дифференциального давления, SITRANS P DS III с HART-протоколом	
Электрическое соединение / кабельный ввод	
• Кабельный ввод M20 × 1,5	B
• Кабельный ввод ½—14 NPT	C
• Штекерный разъем Han 7D (пластмассовый корпус), включая ответную часть[14)]	D
• Штекерные разъемы M12 (нержавеющая сталь)[15)16)]	F
Дисплей	
• Без дисплея	0
• Без видимого дисплея (закрытый дисплей, настройка: мА)	1
• С видимым дисплеем (настройка: мА)	6
• С заказным дисплеем (настройка указывается дополнительно, требуется код заказа Y21 или Y22)	7

Источники питания: см. главу 7 «Дополнительные компоненты».

В комплект устройства входит:
- Руководство по быстрому пуску
- Уплотнительные пробки или герметизирующие винты для технологических фланцев

1) Для применения с кислородом добавьте код заказа E10.

2) Исполнение 7MF4333-1DY.. только до макс. диапазона 200 мбар абс. (2,9 фунт/кв. дюйм абс.).

3) Если для измерительных преобразователей с разделительной мембраной требуется заказ сертификата изготовителя (свидетельства о калибровке) по IEC 60770-2, рекомендуется заказывать этот сертификат исключительно с разделительными мембранами. В нем удостоверяется точность измерения для всего комплекса.

4) При необходимости заказа свидетельства о приемочном испытании 3.1 для измерительного преобразователя с установленными разделительными мембранами необходимо также заказывать это свидетельство с соответствующими разделительными мембранами.

5) Разделительную мембрану следует указать с помощью отдельного номера заказа и включить в код заказа измерительного преобразователя, например 7MF433.-..Y.-.... и 7MF4900-1...-.B.

6) Стандартным заполнением измерительной ячейки для конфигураций с разделительными мембранами (Y) является силиконовое масло.

7) Несовместимо с диапазоном 5,3...100 бар абс. (76,9...1450 фунт/кв. дюйм абс.). Положение верхнего воздушного вентиля на технологическом фланце см. на чертеже с размерами.

8) Не поставляется вместе с опцией электрического соединения «Штекерный разъем Han 7D».

9) Без кабельного ввода, с заглушкой.

10) С закрытым кабельным вводом Ex ia и заглушкой.

11) Конфигурации со штекерными разъемами Han и M12 поставляются только в исполнении Ex ic.

12) Только вместе с IP66.

13) Взрывозащита по FM/CSA: подходит только для установок, соответствующих NEC 500/505.

14) Только вместе с допуском взрывозащиты A, B или E.

15) Только совместно с допуском взрывозащиты A, B, E или F.

16) M12 поставляется без кабельной розетки.

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу		Заказной номер
Измерительный преобразователь для абсолютного давления из серии дифференциального давления		
SITRANS P DS III с PROFIBUS PA (PA)		7MF4334-
SITRANS P DS III с FOUNDATION Fieldbus (FF)		7MF4335-
		■■■■■-■■■■
Заполнение измерительной ячейки	**Очистка измерительной ячейки**	
Силиконовое масло	Нормальная	1
Инертная жидкость[1]	Обезжиренная до уровня чистоты 2	3
Номинальный диапазон измерения		
250 мбар абс.	(3,63 фунт/кв. дюйм абс.)	D
1300 мбар абс.	(18,86 фунт/кв. дюйм абс.)	F
5 бар абс.	(72,5 фунт/кв. дюйм абс.)	G
30 бар абс.	(435 фунт/кв. дюйм абс.)	H
100 бар абс.	(1450 фунт/кв. дюйм абс.)	K E
Материалы смачиваемых частей		
Уплотнительная диафрагма	Части измерительной ячейки	
Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	A
Хастеллой	Нержавеющая сталь	B
Хастеллой	Хастеллой	C
Тантал	Тантал	E
Монель	Монель	H
Золото	Золото	L
Исполнение как у разделительной мембраны[2)3)4)5)6)]		Y
Технологическое соединение		
Внутренняя резьба ¼—18 NPT с фланцевым соединением		
• Герметизирующий винт напротив технологического соединения		
- Крепежная резьба $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518		2
- Крепежная резьба M10 по DIN 19213 (только для замены)		0
• Воздушный вентиль сбоку технологического фланца [7)]		
- Крепежная резьба $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518		6
- Крепежная резьба M10 по DIN 19213 (только для замены)		4
Материалы несмачиваемых частей		
Винты технологического фланца	Корпус электроники	
Нержавеющая сталь	Литой алюминий	2
Нержавеющая сталь	Прецизионное литье из нержавеющей стали	3
Исполнение		
• Стандартное исполнение, текст таблички на немецком, настройка единицы давления: бар		1
• Международное исполнение, текст таблички на английском, настройка единицы давления: бар		2
• Китайское исполнение, текст таблички на английском, настройка единицы давления: паскаль		3
В комплект поставки всех версий входит DVD с компактными инструкциями по эксплуатации на различных языках ЕС.		
Взрывозащита		
• Отсутствует		A
• По ATEX, тип защиты:		
- Искробезопасность (Ex ia)		B
- Взрывозащищенный (Ex d)[8)]		D
- Искробезопасность и взрывонепроницаемая оболочка (Ex ia + Ex d)[9)]		P
- Ex nA/ic (зона 2)[10)]		E
- Искробезопасный, взрывозащищенный корпус и пылевзрывозащита (Ex ia + Ex d + зона 1D/2D)[9)11)]		R
• Искробезопасный по FM + CSA (is)[12)]		F
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + зона 1D/2D[9)11)12)]		S
• По FM + CSA, тип защиты:		
- Искробезопасный и взрывозащищенный (is + xp)[8)12)]		N C

Информация по выбору и заказу	Заказной номер
Измерительный преобразователь для абсолютного давления из серии дифференциального давления	
SITRANS P DS III с PROFIBUS PA (PA)	7MF4334-
SITRANS P DS III с FOUNDATION Fieldbus (FF)	7MF4335-
	■■■■■-■■■■
Электрическое соединение / кабельный ввод	
• Кабельный ввод M20 × 1,5	B
• Кабельный ввод ½—14 NPT	C
• Штекерные разъемы M12 (нержавеющая сталь)[13)14)]	F
Дисплей	
• Без дисплея	0
• Без видимого дисплея (закрытый дисплей, настройка: бар)	1
• С видимым дисплеем (настройка: бар)	6
• С заказным дисплеем (настройка указывается дополнительно, требуется код заказа Y21)	7

В комплект устройства входит:
- Руководство по быстрому пуску
- Уплотнительные пробки или герметизирующие винты для технологических фланцев

1) Для применения с кислородом см. код заказа E10.

2) Исполнение 7MF4334-1DY.. только до макс. диапазона 200 мбар абс. (80 дюймов вод. ст. абс.).

3) Если для измерительных преобразователей с разделительной мембраной требуется заказ сертификата изготовителя (свидетельства о калибровке) по IEC 60770-2, рекомендуется заказывать этот сертификат исключительно с разделительными мембранами. В нем удостоверяется точность измерения для всего комплекса.

4) При необходимости заказа свидетельства о приемочном испытании 3.1 для измерительного преобразователя с установленными разделительными мембранами необходимо также заказывать это свидетельство с соответствующими разделительными мембранами.

5) Разделительную мембрану следует указать с помощью отдельного номера заказа и включить в код заказа измерительного преобразователя, например: 7MF433.-..Y..-.... и 7MF4900-1...-.B.

6) Стандартным заполнением измерительной ячейки для конфигураций с разделительными мембранами (Y) является силиконовое масло.

7) Несовместимо с номинальным диапазоном измерения 100 бар абс. (1450 фунт/кв. дюйм абс.). Положение верхнего воздушного вентиля на технологическом фланце см. на чертеже с размерами).

8) Без кабельного ввода, с заглушкой.

9) С закрытым кабельным вводом Ex ia и заглушкой.

10) Конфигурации со штекерными разъемами Han и M12 поставляются только в исполнении Ex ic.

11) Только вместе с IP66.

12) Взрывозащита по FM/CSA: подходит только для установок, соответствующих NEC 500/505.

13) Только совместно с допуском взрывозащиты A, B, E или F.

14) M12 поставляется без кабельной розетки.

© Siemens, 2019

для абсолютного давления (из серии дифференциального давления)

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	HART	PA	FF
Дополнительные конструкции Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.				
Измерительный преобразователь давления с монтажным кронштейном (1 крепежный уголок, 2 гайки, 2 П-образные шайбы или 1 кронштейн, 2 гайки, 2 П-образные шайбы) из следующих материалов:				
• Сталь	**A01**	✓	✓	✓
• Нержавеющая сталь 304	**A02**	✓	✓	✓
• Нержавеющая сталь 316L	**A03**	✓	✓	✓
Уплотнительные кольца для технологических фланцев (вместо FPM (витон))				
• PTFE (тефлон)	**A20**	✓	✓	✓
• FEP (с силиконовой сердцевиной, одобрен для пищевого использования)	**A21**	✓	✓	✓
• FFPM (калрез, состав 4079), для температуры измеряемой среды –15...100 °C (5...212 °F))	**A22**	✓	✓	✓
• NBR (Buna N)	**A23**	✓	✓	✓
Штекерные разъемы[1]				
• Han 7D (металл)	**A30**	✓		
• Han 8D (вместо Han 7D)	**A31**	✓		
• Угловой	**A32**	✓		
• Han 8D (металл)	**A33**	✓		
Герметизирующий винт ¼—18 NPT, с вентилем из материала технологических фланцев	**A40**	✓	✓	✓
Кабельные розетки для штекерных разъемов M12 (металл (CuZn))	**A50**	✓	✓	✓
Текст паспортной таблички (вместо немецкого)				
• Английский	**B11**	✓	✓	✓
• Французский	**B12**	✓	✓	✓
• Испанский	**B13**	✓	✓	✓
• Итальянский	**B14**	✓	✓	✓
• Кириллица (русский)	**B16**	✓	✓	✓
Паспортная табличка на английском Единицы давления в дюймах вод. ст. и/или фунт/кв. дюйм	**B21**	✓	✓	✓
Протокол контроля качества (проверка характеристической кривой по пяти точкам) согласно IEC 60770-2[2]	**C11**	✓	✓	✓
Сертификат о проверке[3] По EN 10204-3.1	**C12**	✓	✓	✓
Заводской сертификат По EN 10204-2.2	**C14**	✓	✓	✓
Сертификат приемки (EN 10204-3.1) Испытания PMI для частей, соприкасающихся с измеряемой средой	**C15**	✓	✓	✓
Функциональная безопасность (SIL2) Устройства, пригодные для использования в соответствии с IEC 61508 и IEC 61511. Включает декларацию о соответствии SIL.	**C20**	✓		
Функциональная безопасность (PROFIsafe) Сертификат и протокол PROFIsafe	**C21**[4]		✓	
Функциональная безопасность (SIL2/3) Устройства, пригодные для использования в соответствии с IEC 61508 и IEC 61511. Включает декларацию о соответствии SIL.	**C23**	✓		
Российская директива по оборудованию под давлением с отметкой о начальной калибровке	**C99**	✓	✓	✓

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	HART	PA	FF
Дополнительные конструкции Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.				
Установка верхнего предела насыщения выходного сигнала на 22,0 мА	**D05**	✓		
Декларация производителя по NACE (MR 0103-2012 и MR 0175-2009) (только с разделительной диафрагмой из материала хастеллой и нержавеющей стали)	**D07**	✓	✓	✓
Степень защиты IP66/IP68 (только M20 × 1,5 и ½—14 NPT)	**D12**	✓	✓	✓
Поставляется с овальным фланцем (1 позиция), уплотнения из PTFE и винты в резьбе технологического фланца	**D37**	✓	✓	✓
Кабельный ввод Capri 4F CrNi и зажимное устройство (848699 + 810634) включены	**D59**	✓	✓	✓

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	HART	PA	FF
Дополнительные конструкции Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.				
Использование в зоне 1D/2D[5] (только с типом защиты «искробезопасность» (преобразователь 7MF4...-.....-.B.. Ex ia) и IP66)	**E01**	✓	✓	✓
Кислородное применение (Для измерения кислорода и инертной жидкости макс. 100 бар (1450 фунт/кв. дюйм) при 60 °C (140 °F))	**E10**	✓	✓	✓
Экспортный допуск для Кореи	**E11**	✓	✓	✓
Допуск CRN, Канада (Канадский регистрационный номер)	**E22**[6]	✓	✓	✓
Двойное уплотнение	**E24**	✓	✓	✓
Взрывозащита «искробезопасность» по (Ex ia) по INMETRO (Бразилия) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.B..)	**E25**[7]	✓	✓	✓
Тип взрывозащиты «взрывонепроницаемый» по INMETRO (Бразилия) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.D..)	**E26**[7]	✓	✓	✓
Взрывозащита «искробезопасность» (Ex ia + Ex d) по INMETRO (Бразилия) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.P..)	**E28**[7]	✓	✓	
Допуск взрывозащиты IEC Ex (Ex ia) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.B..)	**E45**[7]	✓	✓	✓
Допуск взрывозащиты IEC Ex (Ex d) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.D..)	**E46**[7]	✓	✓	✓
Взрывозащита «искробезопасность» по NEPSI (Китай) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.B..)	**E55**[7]	✓	✓	✓
Взрывозащита «взрывобезопасность» по NEPSI (Китай) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.D..)	**E56**[7]	✓	✓	✓
Взрывозащита «зона 2» по NEPSI (Китай) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.E..)	**E57**[7]	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex ia, Ex d и «зона 2» по NEPSI (Китай) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.R..)	**E58**[7]	✓	✓	✓
Взрывозащита «искробезопасность» и «взрывобезопасность» по Kosha (Корея) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.[B, D]..-Z + E11)	**E70**[7]	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex ia в соответствии с EAC Ex (Россия)	**E80**	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex d в соответствии с EAC Ex (Россия)	**E81**	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex nA/ic (зона 2) в соответствии с EAC Ex (Россия)	**E82**	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex ia + Ex d + зона 1D/2D в соответствии с EAC Ex (Россия)	**E83**	✓	✓	✓
Два слоя лака на кожухе и крышке (полиуретан или эпоксидный)	**G10**	✓	✓	✓
Замена стороны технологического соединения на обратную	**H01**	✓	✓	✓
Воздушный вентиль сбоку для измерения газов	**H02**	✓	✓	✓
Технологические фланцы из нержавеющей стали для вертикальных линий дифференциального давления (несовместимо с K01, K02 и K04)[8]	**H03**	✓	✓	✓

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	HART	PA	FF
Дополнительные конструкции Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.				
Устройство защиты от переходных процессов 6 кВ (молниезащита)	**J01**	✓	✓	✓
Ячеистая графитовая прокладка для технологического фланца	**J02**	✓	✓	✓
Ячеистая графитовая прокладка PTFE	**J03**	✓	✓	✓
Уплотнительные кольца для технологических фланцев EPDM с допуском (WRC/WRAS)	**J05**	✓	✓	✓
Приварной воздушный вентиль или заглушка технологического фланца (ориентация: справа, если смотреть на дисплей)[9]	**J08**	✓	✓	✓
Приварной воздушный вентиль или заглушка технологического фланца (ориентация: слева, если смотреть на дисплей)[9]	**J09**	✓	✓	✓
Технологический фланец				
• Хастеллой	**K01**	✓	✓	✓
• Монель	**K02**	✓	✓	✓
• Нержавеющая сталь с вставкой из PVDF макс. PN 10 (MAWP 145 фунт/кв. дюйм), макс. температура среды 90 °C (194 °F) Для внутреннего технологического соединения ½—14 NPT в середине боковой поверхности технологического фланца, воздушный вентиль не предусмотрен	**K04**	✓	✓	✓
Морские допуски				
• Det Norske Veritas Германский Ллойд (DNV-GL)	**S10**	✓	✓	✓
• Регистр Ллойда (LR)	**S11**	✓	✓	✓
• Французское морское классификационное общество Bureau Veritas (BV)	**S12**	✓	✓	✓
• Американское бюро судоходства (ABS)	**S14**	✓	✓	✓
• Российский морской регистр судоходства (RMR)	**S16**	✓	✓	✓
• Корейский регистр судоходства (KR)	**S17**	✓	✓	✓

1) Штекерный разъем Han IP65.

2) Если для измерительных преобразователей с разделительной мембраной требуется заказ сертификата изготовителя (свидетельства о калибровке) по IEC 60770-2, рекомендуется заказывать этот сертификат исключительно с разделительными мембранами. В нем удостоверяется точность измерения для всего комплекса.

3) При необходимости заказа свидетельства о приемочном испытании 3.1 для измерительного преобразователя с установленными разделительными мембранами необходимо также заказывать это свидетельство с соответствующими разделительными мембранами.

4) Преобразователи Profisafe могут эксплуатироваться только с конфигурационным ПО S7 F Systems V6.1 в комбинации с S7-400H.

5) Опция не включает защиту от взрывоопасных газов, только пылевзрывозащиту: использование в зоне 1D/2D или вблизи нее.

6) Не допускается заказ с разделительной мембраной.

7) При выборе дополнительной опции взрывозащиты маркировка ATEX на устройство не наносится. Маркируется только версия взрывозащиты, выбранная с помощью опции Z.

8) Не подходит для соединения с разделительными мембранами.

9) Стандартной конфигурацией является заглушка. Если вместо заглушки требуется установить воздушный вентиль, закажите опцию A40.

© Siemens, 2019

для абсолютного давления (из серии дифференциального давления)

Информация по выбору и заказу	Код для заказа			
Дополнительные данные		**HART**	**PA**	**FF**
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код(ы) заказа и обычный текст.				
Необходимый диапазон измерения Укажите обычным текстом (до пяти символов): Y01: ... до ... мбар абс., бар абс., кПа абс., МПа абс., фунт/кв. дюйм абс.[2]	**Y01**	✓	✓[1]	
Идентификационная табличка из нержавеющей стали и запись в переменной устройства (описание точки измерения) До 16 символов, укажите обычным текстом: Y15:	**Y15**	✓	✓	✓
Текст точки измерения (запись в переменной устройства) До 27 символов, укажите обычным текстом: Y16:	**Y16**	✓	✓	✓
Запись адреса HART (МЕТКА) До 8 символов, укажите обычным текстом: Y17:	**Y17**	✓		
Настройка индикации в единицах давления Укажите обычным текстом (стандартная настройка: бар): Y21: мбар, бар, кПа, МПа, фунт/кв. дюйм и т. д. Примечание. Доступные для выбора единицы давления: бар, мбар, мм вод. ст.[*], дюймы вод. ст.[*], футы вод. ст.[*], мм рт. ст., дюймы рт. ст., фунт/кв. дюйм, Па, кПа, МПа, г/см^2, кг/см^2, торр, атм. или % [*] Номинальная температура 20 °C	**Y21**	✓	✓	✓
Настройка индикации в единицах, отличных от давления[3] Укажите обычным текстом: Y22: ... до ... л/мин, м^3/ч, м, амер. галлон/м и т. д. (обязательно указывается диапазон измерения в единицах давления Y01, единица содержит до пяти символов)	**Y22 + Y01**	✓		
Предустановленный адрес шины допускается в диапазоне от 1 до 126 Укажите обычным текстом: Y25:	**Y25**		✓	✓
Настройка демпфирования в секундах (0...100 с)	**Y30**	✓	✓	✓

Заводской монтаж вентильных блоков, см. принадлежности.

Заводская установка допускается только для Y01, Y15, Y16, Y17, Y21, Y22, Y25 и D05

✓ = доступно

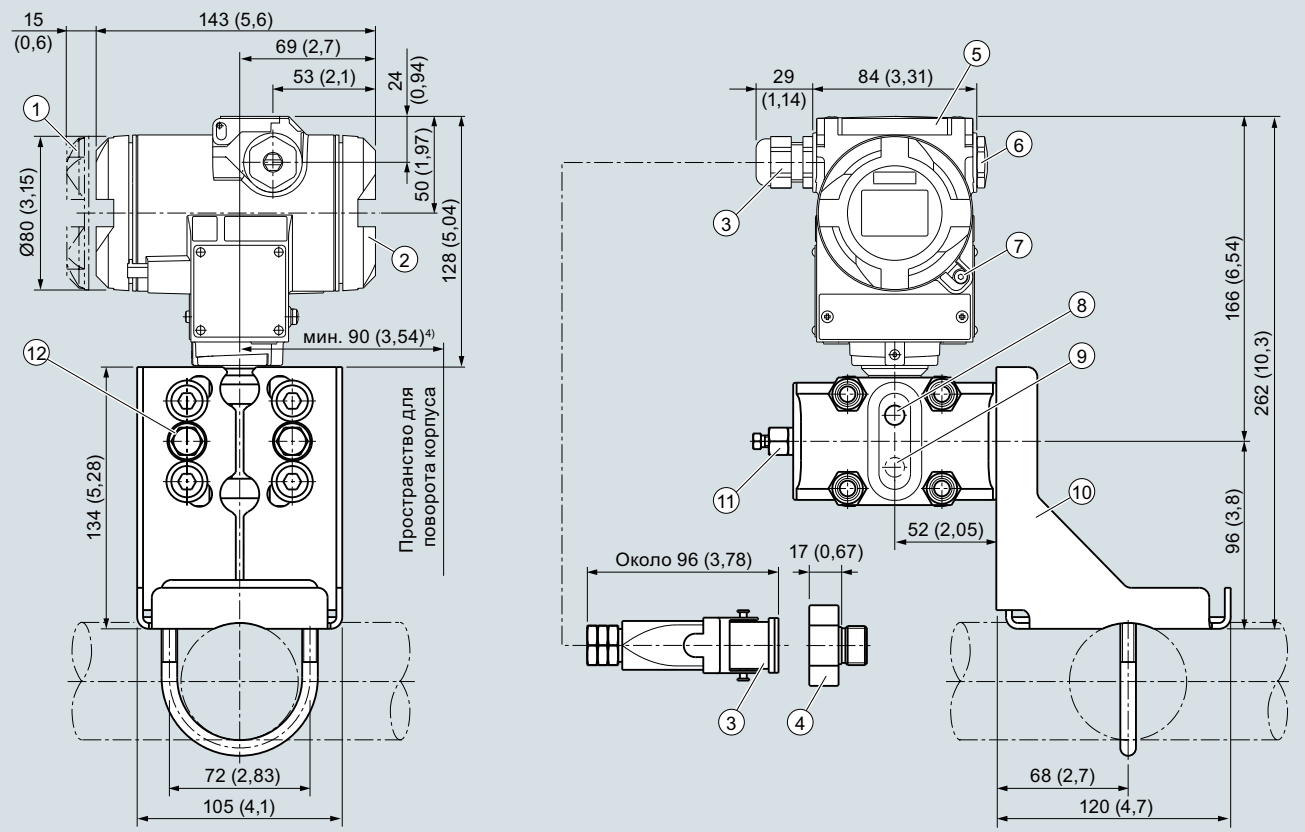
1) Точность измерения для преобразователей PROFIBUS PA с опцией Y01 рассчитывается аналогично HART-устройствам.

2) Допускаются только единицы абсолютного давления. Отрицательные значения давления не допускаются.

3) Предустановленные значения можно изменить только через SIMATIC PDM.

© Siemens, 2019

Габаритные чертежи



1. Сторона электроники, цифровой дисплей (общая длина больше для крышки с окном)[1)]
2. Сторона клемм[1)]
3. Электрическое соединение
   Кабельный ввод M20 × 1,5, кабельный ввод ½—14 NPT или штекерный разъем Hand 7D/8D[2)3)]
4. Переходник Harting
5. Защитная крышка над кнопками
6. Заглушка
7. Защитный фиксатор крышки (только для типа защиты «взрывобезопасный корпус», не показан на чертеже)
8. Боковой воздушный клапан для измерений жидкости (стандартно)
9. Боковой воздушный клапан для измерений газа (суффикс H02)
10. Монтажный кронштейн (опция)
11. Герметизирующий винт с клапаном (опция)
12. Технологическое соединение: ¼—18 NPT (IEC 61518)

1) Для откручивания требуется запас по длине резьбы 20 мм (0,79 дюйма).
2) Несовместимо с типом защиты «взрывобезопасный корпус».
3) Несовместимо с типом защиты «FM + CSA [IS + XP]».
4) 92 мм (3,62 дюйма) — минимальный зазор для поворота индикатора.

Измерительные преобразователи SITRANS P DS III для абсолютного давления, из серии дифференциального давления, размеры в мм (дюймах)

© Siemens, 2019

Технические характеристики

SITRANS P, DS III для дифференциального давления и расхода

Вход

Измеряемая переменная: Дифференциальное давление и расход

Диапазон измерения (полностью настраиваемый), макс. рабочее давление (в соответствии с Директивой по оборудованию, работающему под давлением 2014/68/EU) и макс. испытательное давление (согласно DIN 16086)

HART Диапазон измерения, мин...макс.	**PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus** Номинальный диапазон измерения	Макс. рабочее давление MAWP (PS)
1...20 мбар 0,1...2 кПа 0,4...8 дюймов вод. ст.	20 мбар 2 кПа 8 дюймов вод. ст.	32 бар 3,2 МПа 464 фунт/кв. дюйм
1...60 мбар 0,1...6 кПа 0,4...24 дюймов вод. ст.	60 мбар 6 кПа 24,1 дюйм вод. ст.	160 бар 16 МПа 2320 фунт/кв. дюйм
2,5...250 мбар 0,2...25 кПа 1...100 дюймов вод. ст.	250 мбар 25 кПа 100 дюймов вод. ст.	
6...600 мбар 0,6...60 кПа 2,4...240 дюймов вод. ст.	600 мбар 60 кПа 240 дюймов вод. ст.	
16...1600 мбар 1,6...160 кПа 6,4...642 дюйма вод. ст.	1600 мбар 160 кПа 642 дюйма вод. ст.	
50...5000 мбар 5...500 кПа 20...2000 дюймов вод. ст.	5000 мбар 500 кПа 2000 дюймов вод. ст.	
0,3...30 бар 0,03...3 МПа 4,35...435 фунт/кв. дюйм	30 бар 3 МПа 435 фунт/кв. дюйм	
2,5...250 мбар 0,2...25 кПа 1...100 дюймов вод. ст.	250 мбар 25 кПа 100 дюймов вод. ст.	420 бар 42 МПа 6091 фунт/кв. дюйм (500 бар / 50 МПа / 7250 фунт/кв. дюйм можно заказать дополнительно с помощью кода заказа D56)
6...600 мбар 0,6...60 кПа 2,4...240 дюймов вод. ст.	600 мбар 60 кПа 240 дюймов вод. ст.	
16...1600 мбар 1,6...160 кПа 6,4...642 дюйма вод. ст.	1600 мбар 160 кПа 642 дюйма вод. ст.	
50...5000 мбар 5...500 кПа 20...2000 дюймов вод. ст.	5000 мбар 500 кПа 2000 дюймов вод. ст.	
0,3...30 бар 0,03...3 МПа 4,35...435 фунт/кв. дюйм	30 бар 3 МПа 435 фунт/кв. дюйм	

Нижний предел измерения

- Измерительная ячейка, заполненная силиконовым маслом: –100 % макс. диапазона (–33 % для измерительной ячейки 30 бар / 3 МПа / 435 фунт/кв. дюйм) или 30 мбар абс. / 3 кПа абс. / 0,44 фунт/кв. дюйм абс.
- Измерительная ячейка с инертной заполняющей жидкостью
  - для температуры процесса –20 °C < ϑ ≤ +60 °C (–4 °F < ϑ ≤ +140 °F): –100 % макс. диапазона (–33 % для измерительной ячейки 30 бар / 3 МПа / 435 фунт/кв. дюйм) или 30 мбар абс. / 3 кПа абс. / 0,44 фунт/кв. дюйм абс.
  - для температуры процесса 60 °C < ϑ ≤ +100 °C (макс. 85 °C для измерительной ячейки 30 бар) (140 °F < ϑ ≤ +212 °F (макс. 185 °F для измерительной ячейки 435 фунт/кв. дюйм)): 30 мбар абс. + 20 мбар абс. × (ϑ – 60 °C)/°C
3 кПа абс. + 2 кПа абс. × (ϑ – 60 °C)/°C
0,44 фунт/кв. дюйм абс. + 0,29 фунт/кв. дюйм абс. × (ϑ –140 °F)/°F

Верхний предел измерения: 100 % макс. диапазона (для измерения кислорода макс. температура окружающей среды / давление процесса: 100 бар / 10 МПа / 1450 фунт/кв. дюйм и 60 °C (140 °F))

Значение начала шкалы: Между пределами измерения (полностью настраивается)

© Siemens, 2019

SITRANS P, DS III для дифференциального давления и расхода		
Выход	**HART**	**PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus**
Выходной сигнал	4...20 мА	Цифровой сигнал PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus
• Нижний предел (бесступенчато настраивается)	3,55 мА, заводская настройка: 3,84 мА	–
• Верхний предел (бесступенчато настраивается)	23 мА, заводская настройка: 20,5 мА или 22,0 мА как опция (с кодом заказа D05)	–
Нагрузка		
• Без HART	$R_B \leq (U_H - 10{,}5\ В) / 0{,}023\ А$ в Ом U_H; питание в В	–
• С HART	R_B = 230...500 Ом (SIMATIC PDM) или R_B = 230...1100 Ом (HART–коммуникатор)	–
Физическая шина	–	IEC 61158-2
Защита от обратной полярности	Защита от короткого замыкания и обратной полярности. Каждое соединение с каждым на макс. напряжении питания.	
Электрическое демпфирование (с шагом 0,1 с)	Установлено 2 с (0...100 с)	
Точность измерения	Согласно IEC 60770-1	
Номинальные условия (данные о погрешности всегда даются для заданного диапазона)	• Возрастающая характеристика • Значение начала шкалы 0 бар/кПа/фунт/кв. дюйм • Разделительная диафрагма из нержавеющей стали • Заполнение силиконовым маслом • Температура в помещении 25 °C (77 °F)	
Отношение диапазона измерения r (разброс, динамический)	r = макс. диапазон измерения / установленный диапазон измерения или диапазон номинального давления	
Погрешность измерения на предельной настройке, в том числе гистерезис и воспроизводимость		
• Линейная характеристика		
- 20 мбар / 2 кПа / 0,29 фунт/кв. дюйм	r ≤ 5 : 5 < r ≤ 10 : 10 < r ≤ 20 :	≤ 0,075 % ≤ (0,0029 × r + 0,071) % ≤ (0,0045 × r + 0,071) %
- 60 мбар / 6 кПа / 0,87 фунт/кв. дюйм	r ≤ 5 : 5 < r ≤ 60 :	≤ 0,075 % ≤ (0,005 × r + 0,05) %
- 250 мбар / 25 кПа / 3,63 фунт/кв. дюйм 600 мбар / 60 кПа / 8,7 фунт/кв. дюйм 1600 мбар / 160 кПа / 23,21 фунт/кв. дюйм 5 бар / 500 кПа / 72,5 фунт/кв. дюйм 30 бар / 3 МПа / 435 фунт/кв. дюйм	r ≤ 5 : 5 < r ≤ 100 :	≤ 0,065 % ≤ (0,004 × r + 0,045) %
• Квадратичная характеристика (расход > 50 %)		
- 20 мбар / 2 кПа / 0,29 фунт/кв. дюйм	r ≤ 5 : 5 < r ≤ 10 : 10 < r ≤ 20 :	≤ 0,075 % ≤ (0,0029 × r + 0,071) % ≤ (0,0045 × r + 0,071) %
- 60 мбар / 6 кПа / 0,87 фунт/кв. дюйм	r ≤ 5 : 5 < r ≤ 60 :	≤ 0,075 % ≤ (0,005 × r + 0,05) %
- 250 мбар / 25 кПа / 3,63 фунт/кв. дюйм 600 мбар / 60 кПа / 8,7 фунт/кв. дюйм 1600 мбар / 160 кПа / 23,21 фунт/кв. дюйм 5 бар / 500 кПа / 72,5 фунт/кв. дюйм 30 бар / 3 МПа / 435 фунт/кв. дюйм	r ≤ 5 : 5 < r ≤ 100 :	≤ 0,065 % ≤ (0,004 × r + 0,045) %
• Квадратичная характеристика (расход > 25...50 %)		
- 20 мбар / 2 кПа / 0,29 фунт/кв. дюйм	r ≤ 5 : 5 < r ≤ 10 : 10 < r ≤ 20 :	≤ 0,15 % ≤ (0,0058 × r + 0,142) % ≤ (0,009 × r + 0,142) %
- 60 мбар / 6 кПа / 0,87 фунт/кв. дюйм	r ≤ 5 : 5 < r ≤ 60 :	≤ 0,015 % ≤ (0,01 × r + 0,1) %
- 250 мбар / 25 кПа / 3,63 фунт/кв. дюйм 600 мбар / 60 кПа / 8,7 фунт/кв. дюйм 1600 мбар / 160 кПа / 23,21 фунт/кв. дюйм 5 бар / 500 кПа / 72,5 фунт/кв. дюйм 30 бар / 3 МПа / 435 фунт/кв. дюйм	r ≤ 5 : 5 < r ≤ 100 :	≤ 0,13 % ≤ (0,008 × r + 0,09) %

© Siemens, 2019

SITRANS P, DS III для дифференциального давления и расхода	
Точность измерения (продолжение)	Согласно IEC 60770-1
Влияние температуры окружающей среды (в процентах на 28 °C (50 °F))	
• 20 мбар / 2 кПа / 0,29 фунт/кв. дюйм	≤ (0,15 × r + 0,1) %
• 60 мбар / 6 кПа / 0,87 фунт/кв. дюйм	≤ (0,075 × r + 0,1) %
• 250 мбар / 25 кПа / 3,63 фунт/кв. дюйм 600 мбар / 60 кПа / 8,7 фунт/кв. дюйм 1600 мбар / 160 кПа / 23,21 фунт/кв. дюйм 5 бар / 500 кПа / 72,5 фунт/кв. дюйм 30 бар / 3 МПа / 435 фунт/кв. дюйм	≤ (0,025 × r + 0,125) %
Влияние статического давления	
• на точку нуля	
- 20 мбар / 2 кПа / 0,29 фунт/кв. дюйм	≤ (0,15 × r) % на 32 бар (точку нуля можно корректировать с помощью настройки погрешности от положения)
- 60 мбар / 6 кПа / 0,87 фунт/кв. дюйм 250 мбар / 25 кПа / 3,63 фунт/кв. дюйм 600 мбар / 60 кПа / 8,7 фунт/кв. дюйм 1600 мбар / 160 кПа / 23,21 фунт/кв. дюйм	≤ (0,1 × r) % на 70 бар (точку нуля можно корректировать с помощью настройки погрешности от положения)
- 5 бар / 500 кПа / 72,5 фунт/кв. дюйм 30 бар / 3 МПа / 435 фунт/кв. дюйм	≤ (0,2 × r) % на 70 бар (точку нуля можно корректировать с помощью настройки погрешности от положения)
• на диапазон	
- 20 мбар / 2 кПа / 0,29 фунт/кв. дюйм	≤ 0,2 % на 32 бар
- 60 мбар / 6 кПа / 0,87 фунт/кв. дюйм 250 мбар / 25 кПа / 3,63 фунт/кв. дюйм 600 мбар / 60 кПа / 8,7 фунт/кв. дюйм 1600 мбар / 160 кПа / 23,21 фунт/кв. дюйм 5 бар / 500 кПа / 72,5 фунт/кв. дюйм 30 бар / 3 МПа / 435 фунт/кв. дюйм	≤ 0,14 % на 70 бар
Долговременная стабильность (изменение температуры ± 30 °C (± 54 °F))	Статическое давление макс. 70 бар / 7 МПа / 1015 фунт/кв. дюйм
• 20 мбар / 2 кПа / 0,29 фунт/кв. дюйм	≤ (0,2 × r) % в год
• 60 мбар / 6 кПа / 0,87 фунт/кв. дюйм 30 бар / 3 МПа / 435 фунт/кв. дюйм	≤ (0,25 × r) % за 5 лет
• 250 мбар / 25 кПа / 3,63 фунт/кв. дюйм 600 мбар / 60 кПа / 8,7 фунт/кв. дюйм 1600 мбар / 160 кПа / 23,21 фунт/кв. дюйм 5 бар / 500 кПа / 72,5 фунт/кв. дюйм	≤ (0,125 × r) % за 5 лет
Влияние монтажного положения (в единицах давления на изменение угла)	≤ 0,7 мбар / 0,07 кПа / 0,028 дюйма вод. ст. на 10° уклона (точку нуля можно корректировать с помощью настройки погрешности от положения)
Влияние вспомогательного питания (в процентах на изменение напряжения)	0,005 % на 1 В
Разрешение измеренного значения для PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus	3×10^{-5} номинального диапазона измерения

© Siemens, 2019

SITRANS P, DS III для дифференциального давления и расхода		
Номинальные условия		
Степень защиты		
• согласно EN 60529	IP66 (как опция — IP66/IP68)	
• согласно NEMA 250	Тип 4X	
Температура среды		
• Измерительная ячейка, заполненная силиконовым маслом	–40...+100 °C (–40...+212 °F) –20...+100 °C (–4...+212 °F) с измерительной ячейкой 30 бар	
• Измерительная ячейка с инертной заполняющей жидкостью	–20...+100 °C (–4...+212 °F)	
• Измерительная ячейка с маслом Neobee (соответствует FDA)	–10...+100 °C (+14...+212 °F)	
• Вместе с пылевзрывозащитой	–20...+60 °C (–4...+140 °F)	
Условия окружающей среды		
• Температура окружающей среды (силиконовое масло и инертное масло)		
- Измерительный преобразователь	–40...+85 °C (–40...+185 °F) –20...+85 °C (–4...+185 °F) с измерительной ячейкой 30 бар	
- Дисплей остается читаемым	–30...+85 °C (–22...+185 °F)	
• Температура окружающей среды (заполняющая жидкость Neobee)		
- Измерительный преобразователь	–10...+85 °C (+14...+185 °F)	
• Температура хранения	–50...+85 °C (–58...+185 °F)	
• Климатический класс		
- Образование конденсата	Относительная влажность 0...100 % Допускается образование конденсата, подходит для использования в тропиках	
• Электромагнитная совместимость		
- Излучаемые помехи и устойчивость к помехам	Согласно IEC 61326 и NAMUR NE 21	
Конструкция		
Вес (без опций)	Литой алюминий: ≈ 4,5 кг (≈ 9,9 фунта) Прецизионное литье из нержавеющей стали: ≈ 7,1 кг (≈ 15,6 фунта)	
Материал корпуса	Литой алюминий с низким содержанием меди, прецизионное литье из GD AlSi12 или нержавеющей стали, № материала 1.4408	
Материалы смачиваемых частей		
• Уплотнительная диафрагма	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L или хастеллой C276, № материала 2.4819, монель, № материала 2.4360, тантал или золото	
• Технологические фланцы и герметизирующий винт	Нержавеющая сталь, № материала 1.4408, хастеллой C4, № материала 2.4602 или монель, № материала 2.4360	
• Уплотнительное кольцо	FPM (витон) или в качестве опции: PTFE, FEP, FEPM и NBR	
Заполнение измерительной ячейки	Силиконовое масло или инертная заполняющая жидкость (максимальное значение давления при измерении кислорода 100 бар (1450 фунт/кв. дюйм) при 60 °C (140 °F))	
Технологическое соединение	Внутренняя резьба ¼—18 NPT и фланцевое соединение с крепежной резьбой M10 по DIN 19213 или $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518	
Материал монтажного кронштейна		
• Сталь	Листовая сталь, № материала 1.0330, хромированная	
• Нержавеющая сталь 304	Листовая нержавеющая сталь, № материала 1.4301 (SS 304)	
• Нержавеющая сталь 316L	Листовая нержавеющая сталь, № материала 1.4404 (SS 316L)	
Питание U_H	**HART**	**PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus**
Напряжение на клеммах измерительного преобразователя	10,5...45 В DC 10,5...30 В DC в искробезопасном режиме	–
Питание	–	Через шину
Требуется отдельный источник питания 24 В	–	Нет
Напряжение шины		
• Без взрывозащиты	–	9...32 В
• С искробезопасностью	–	9...24 В
Потребляемый ток		
• Основной ток (макс.)	–	12,5 мА
• Пусковой ток ≤ основной ток	–	Да
• Макс. ток при сбое	–	15,5 мА
Электронный модуль отключения системы в случае сбоя (FDE)	–	Да

© Siemens, 2019

SITRANS P, DS III для дифференциального давления и расхода		
Сертификаты и разрешения	**HART**	**PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus**
Классификация согласно PED 2014/68/EU	• PN 32/160 (MAWP 464/2320 фунт/кв. дюйм) для газов, относящихся к группе сред 1, и жидкостей, относящихся к группе сред 1; соответствует требованиям статьи 4, параграф 3 (надлежащая инженерная практика) • PN 420 (MAWP 6092) для газов группы технологических сред 1 и жидкостей группы технологических сред 1; соответствует базовым требованиям безопасности статьи 4, параграф 1 (приложение 1); относится к категории III, оценка соответствия, модуль H, выполнена TÜV Nord.	
Взрывозащита		
• Искробезопасность i	PTB 13 ATEX 2007 X	
- Маркировка	Ex II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T5/T6 Ga/Gb	
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+85 °C (–40...+185 °F) температурный класс T4; –40...+70 °C (–40...+158 °F) температурный класс T5; –40...+60 °C (–40...+140 °F) температурный класс T6	
- Соединение	С сертифицированными искробезопасными резистивными цепями с максимальными значениями: U_i = 30 В, I_i = 100 мА, P_i = 750 мВт; R_i = 300 Ом	Блок питания FISCO: U_o = 17,5 В, I_o = 380 мА, P_o = 5,32 Вт Линейный барьер: U_o = 24 В, I_o = 250 мА, P_o = 1,2 Вт
- Эффективная внутренняя индуктивность/емкость	L_i = 0,4 мГн, C_i = 6 нФ	L_i = 7 мкГн, C_i = 1,1 нФ
• Взрывозащищенный d	PTB 99 ATEX 1160	
- Маркировка	Ex II 1/2 G Ex d IIC T4/T6 Gb	
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+85 °C (–40...+185 °F) температурный класс T4; –40...+60 °C (–40...+140 °F) температурный класс T6	
- Соединение	С цепями, имеющими параметры: U_H = 10,5...45 В DC	С цепями, имеющими параметры: U_H = 9...32 В DC
• Пылевзрывозащита для зоны 20	PTB 01 ATEX 2055	
- Маркировка	Ex II 1 D Ex ta IIIC T120 °C Da Ex II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T120 °C Da/Db	
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+85 °C (–40...+185 °F)	
- Макс. температура поверхности	120 °C (248 °F)	
- Соединение	С сертифицированными искробезопасными резистивными цепями с максимальными значениями: U_i = 30 В, I_i = 100 мА, P_i = 750 мВт, R_i = 300 Ом	Блок питания FISCO: U_o = 17,5 В, I_o = 380 мА, P_o = 5,32 Вт Линейный барьер: U_o = 24 В, I_o = 250 мА, P_o = 1 Вт
- Эффективная внутренняя индуктивность/емкость	L_i = 0,4 мГн, C_i = 6 нФ	L_i = 7 мкГн, C_i = 1,1 нФ
• Пылевзрывозащита для зоны 21/22	PTB 01 ATEX 2055	
- Маркировка	Ex II 2 D Ex tb IIIC T120 °C Db	
- Соединение	С цепями, имеющими параметры: U_H = 10,5...45 В DC; P_{max} = 1,2 Вт	С цепями, имеющими параметры: U_H = 9...32 В DC; P_{max} = 1 Вт
• Тип защиты n (зона 2)	PTB 13 ATEX 2007 X	
- Маркировка	Ex II 2/3 G Ex nA IIC T4/T5/T6 Gb/Gc Ex II 2/3 G Ex ic IIC T4/T5/T6 Gb/Gc	
- Соединение (Ex nA)	U_m = 45 В	U_m = 32 В
- Соединение (Ex ic)	С цепями, имеющими параметры: U_i = 45 В	Блок питания FISCO ic: U_o = 17,5 В, I_o = 570 мА Линейный барьер: U_o = 32 В, I_o = 132 мА, P_o = 1 Вт
- Эффективная внутренняя индуктивность/емкость	L_i = 0,4 мГн, C_i = 6 нФ	L_i = 7 мкГн, C_i = 1,1 нФ
• Взрывозащита по FM	Сертификат соответствия 3008490	
- Идентификация (XP/DIP) или (IS); (NI)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	
• Взрывозащита по CSA	Сертификат соответствия 1153651	
- Идентификация (XP/DIP) или (IS)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	

© Siemens, 2019

HART-протокол	
HART	230...1100 Ом
Протокол	HART, версия 5.x
Программное обеспечение для ПК	SIMATIC PDM
Связь через PROFIBUS PA	
Одновременная коммуникация с ведущим устройством 2-го класса (макс.)	4
Адрес можно установить с помощью	Средства конфигурирования или в локальном режиме (стандартная настройка адреса: 126)
Циклическая передача данных	
• Байты на выходе	5 (одно измеренное значение) или 10 (два измеренных значения)
• Байты на входе	0, 1, или 2 (режим регистратора и функция сброса для дозирования)
Внутренняя предварительная обработка	
Профиль устройства	Профиль PROFIBUS PA для устройств управления процессом, версия 3.0, класс B
Функциональные блоки	2
• Аналоговый вход	
- Адаптация к специальным переменным процесса клиента	Есть, линейно возрастающая или убывающая характеристика
- Настраиваемое электрическое демпфирование	0...100 с
- Функция моделирования	Вход/выход
- Режим отказа	Настраивается (последнее корректное значение, значение замены, некорректное значение)
- Контроль предельных значений	Есть, один верхний и один нижний предел предупреждения и один предел аварии соответственно
• Регистратор (сумматор)	Возможно обнуление, предварительная настройка, выбор направления счета, функция моделирования выхода регистратора
- Режим отказа	Настраивается (суммирование с последним корректным значением, непрерывное суммирование, суммирование с некорректным значением)
- Контроль предельных значений	Один верхний и один нижний предел предупреждения и один предел аварии соответственно
• Физический блок	1
Блоки преобразователя	2
• Блок преобразователя давления	
- Возможна калибровка по двум давлениям	Да
- Контроль пределов сенсора	Да
- Задание характеристики емкости	До 30 точек
- Квадратичная характеристика для измерения расхода	Да
- Постепенное подавление объема и точка извлечения квадратного корня	Настраивается в параметрах
- Функция моделирования для измеренного значения давления и температуры сенсора	Постоянное значение или настраиваемая линейно нарастающая функция

Связь через FOUNDATION Fieldbus	
Функциональные блоки	Три функциональных блока аналогового входа, один функциональный блок PID
• Аналоговый вход	
- Адаптация к технологическим параметрам клиента	Есть, линейно возрастающая или убывающая характеристика
- Настраиваемое электрическое демпфирование	0...100 с
- Функция моделирования	Выход/вход (может быть заблокировано с помощью перемычки внутри устройства)
- Режим отказа	Настраивается (последнее корректное значение, значение замены, некорректное значение)
- Контроль предельных значений	Есть, один верхний и один нижний предел предупреждения и один предел аварии соответственно
- Квадратичная характеристика для измерения расхода	Да
• PID	Стандартный функциональный блок FOUNDATION Fieldbus
• Физический блок	1 ресурсный блок
Блоки преобразователя	1 блок преобразователя давления с калибровкой, 1 блок преобразователя ЖКД
• Блок преобразователя давления	
- Возможна калибровка по двум давлениям	Да
- Контроль пределов сенсора	Да
- Функция моделирования: измеренное значение давления, температура сенсора и температура электроники	Постоянное значение или настраиваемая линейно нарастающая функция

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу		Заказной номер										
Измерительные преобразователи SITRANS P DS III с HART-протоколом для дифференциального давления и расхода, PN 32/160 (MAWP 464/2320 фунт/кв. дюйм)		7	M	F	4	4	3	3	-			
		■	■	■	■	■	-	■	■	■	■	
Заполнение измерительной ячейки	**Очистка измерительной ячейки**											
Силиконовое масло	Нормальная							1				
Инертная жидкость[1]	Обезжиренная до уровня чистоты 2							3				
Заполняющая жидкость по нормам FDA[2]												
• Масло Neobee	Нормальная							4				
Диапазон измерения (мин...макс.)												
PN 32 (MAWP 464 фунт/кв. дюйм)												
1...20 мбар[3]	(0,4...8 дюймов вод. ст.)							B				
PN 160 (MAWP 2320 фунт/кв. дюйм)												
1...60 мбар	(0,4...24 дюймов вод. ст.)							C				
2,5...250 мбар	(1,004...100,4 дюймов вод. ст.)							D				
6...600 мбар	(2,4...240 дюймов вод. ст.)							E				
16...1600 мбар	(6,4...642 дюймов вод. ст.)							F				
50...5000 мбар	(20...2000 дюймов вод. ст.)							G				
0,3...30 бар	(4,35...435 фунт/кв. дюйм)							H				
Материалы смачиваемых частей												
(технологические фланцы из нержавеющей стали)												
Уплотнительная диафрагма	Части измерительной ячейки											
Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь							A				
Хастеллой	Нержавеющая сталь							B				
Хастеллой	Хастеллой							C				
Тантал[4]	Тантал							E				
Монель[4]	Монель							H				
Золото[4]	Золото							L				
Исполнение для разделит. мембраны[5][6][7][8]								Y				
Технологическое соединение												
Внутренняя резьба ¼—18 NPT с фланцевым соединением												
• Герметизирующий винт напротив технологического соединения												
- Крепежная резьба $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518							2					
- Крепежная резьба M10 по DIN 19213 (только для замены)							0					
• Воздушный вентиль сбоку технологического фланца[3]												
- Крепежная резьба $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518/DIN EN 61518							6					
- Крепежная резьба M10 по DIN 19213 (только для замены)							4					
Материалы несмачиваемых частей												
Винты технологического фланца	Корпус электроники											
Нержавеющая сталь	Литой алюминий						2					
Нержавеющая сталь	Прецизионное литье из нержавеющей стали[9]						3					
Исполнение												
• Стандартное исполнение, текст таблички на немецком, настройка единицы давления: бар									1			
• Международное исполнение, текст таблички на английском, настройка единицы давления: бар									2			
• Китайское исполнение, текст таблички на английском, настройка единицы давления: паскаль									3			
В комплект поставки всех версий входит DVD с компактными инструкциями по эксплуатации на различных языках ЕС.												

Информация по выбору и заказу	Заказной номер											
Измерительные преобразователи SITRANS P DS III с HART-протоколом для дифференциального давления и расхода, PN 32/160 (MAWP 464/2320 фунт/кв. дюйм)	7	M	F	4	4	3	3	-				
	■	■	■	■	■	-	■	■	■	■		
Взрывозащита												
• Отсутствует									A			
• По ATEX, тип защиты:												
- Искробезопасность (Ex ia)									B			
- Взрывозащищенный (Ex d)[10]									D			
- Искробезопасность и взрывонепроницаемая оболочка (Ex ia + Ex d)[11]									P			
- Ex nA/ic (зона 2)[12]									E			
- Искробезопасность, взрывозащищенный корпус и пылевзрывозащита (Ex ia + Ex d + зона 1D/2D)[11][13]									R			
• Искробезопасный по FM + CSA (is)[14]									F			
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + зона 1D/2D[11][13][14]									S			
• По FM + CSA, тип защиты:												
- Искробезопасный и взрывозащищенный (is + xp)[10][14]									N	C		
Электрическое соединение / кабельный ввод												
• Кабельный ввод M20 × 1,5										B		
• Кабельный ввод ½—14 NPT										C		
• Штекерный разъем Han 7D (пластмассовый корпус), вкл. ответную часть[15][16]										D		
• Штекерные разъемы M12 (нержавеющая сталь)[17][18]										F		
Дисплей												
• Без дисплея											0	
• Без видимого дисплея (закрытый дисплей, настройка: мА)											1	
• С видимым дисплеем (настройка: мА)											6	
• С заказным дисплеем (настройка указывается дополнительно, требуется код заказа Y21 или Y22)											7	

Источники питания: см. главу 7 «Дополнительные компоненты».

В комплект устройства входит:
- Руководство по быстрому пуску
- Уплотнительные пробки или герметизирующие винты для технологических фланцев

1) Для применения с кислородом см. код заказа E10.
2) Доступно для диапазонов измерения 250 мбар ... 5 бар.
3) Не подходит для соединения с разделительной мембраной. Положение верхнего воздушного вентиля на технологическом фланце см. на габаритном чертеже.
4) Несовместимо с макс. диапазоном 20 и 60 мбар (8,03 и 24,09 дюймов вод. ст.).
5) Если для измерительных преобразователей с разделительной мембраной требуется заказ сертификата изготовителя (свидетельства о калибровке) по IEC 60770-2, рекомендуется заказывать этот сертификат исключительно с разделительными мембранами. В нем удостоверяется точность измерения для всего комплекса.
6) При необходимости заказа свидетельства о приемочном испытании 3.1 для измерительного преобразователя с установленными разделительными мембранами необходимо также заказывать это свидетельство с соответствующими разделительными мембранами.
7) Разделительную мембрану следует указать с помощью отдельного номера заказа и включить в код заказа измерительного преобразователя, например 7MF443.-..Y.-.... и 7MF4900-1...-.B.
8) Стандартным заполнением измерительной ячейки для конфигураций с разделительными мембранами (Y) является силиконовое масло.
9) Не поставляется вместе с опцией электрического соединения «Штекерный разъем Han 7D».
10) Без кабельного ввода, с заглушкой.
11) С закрытым кабельным вводом Ex ia и заглушкой.
12) Конфигурации со штекерными разъемами Han и M12 поставляются только в исполнении Ex ic.
13) Только вместе с IP66.
14) Взрывозащита по FM/CSA: подходит только для установок, соответствующих NEC 500/505.
15) Только вместе с допуском взрывозащиты A, B или E.
16) Допускается только для обжимного контакта проводника сечением 1 мм².
17) Только совместно с допуском взрывозащиты A, B, E или F.
18) M12 поставляется без кабельной розетки.

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу		Заказной номер
Измерительные преобразователи для дифференциального давления и расхода PN 32/160 (MAWP 464/2320 фунт/кв. дюйм)		
SITRANS P DS III с PROFIBUS PA (PA)		7 M F 4 4 3 4 -
SITRANS P DS III с FOUNDATION Fieldbus (FF)		7 M F 4 4 3 5 -
		■■■■■ - ■■■■
Заполнение измерительной ячейки	**Очистка измерительной ячейки**	
Силиконовое масло	Нормальная	1
Инертная жидкость[1]	Обезжиренная до уровня чистоты 2	3
Заполняющая жидкость по нормам FDA[2]		
• Масло Neobee	Нормальная	4
Номинальный диапазон измерения		
PN 32 (MAWP 464 фунт/кв. дюйм)		
20 мбар[3]	(8,03 дюйма вод. ст.)	B
PN 160 (MAWP 2320 фунт/кв. дюйм)		
60 мбар	(24 дюйма вод. ст.)	C
250 мбар	(100 дюймов вод. ст.)	D
600 мбар	(240 дюймов вод. ст.)	E
1600 мбар	(642 дюйма вод. ст.)	F
5 бар	(2000 дюймов вод. ст.)	G
30 бар	(435 фунт/кв. дюйм)	H
Материалы смачиваемых частей (технологические фланцы из нержавеющей стали)		
Уплотнительная диафрагма	Части измерительной ячейки	
Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	A
Хастеллой	Нержавеющая сталь	B
Хастеллой	Хастеллой	C
Тантал [4]	Тантал	E
Монель[4]	Монель	H
Золото[4]	Золото	L
Исполнение как у разделительной мембраны[5][6][7][8]		Y
Технологическое соединение		
Внутренняя резьба ¼—18 NPT с фланцевым соединением		
• Герметизирующий винт напротив технологического соединения		
- Крепежная резьба $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518		2
- Крепежная резьба M10 по DIN 19213 (только для замены)		0
• Воздушный вентиль сбоку технологических фланцев[3]		
- Крепежная резьба $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518		6
- Крепежная резьба M10 по DIN 19213 (только для замены)		4
Материалы несмачиваемых частей		
Винты технологического фланца	Корпус электроники	
Нержавеющая сталь	Литой алюминий	2
Нержавеющая сталь	Прецизионное литье из нержавеющей стали	3
Исполнение		
• Стандартные исполнения		1
• Международное исполнение, текст шильдиков на английском, документация на 5 языках на DVD-диске (выбор кода заказа невозможен)		2
Исполнение		
• Стандартное исполнение, текст таблички на немецком, настройка единицы давления: бар		1
• Международное исполнение, текст таблички на английском, настройка единицы давления: бар		2
• Китайское исполнение, текст таблички на английском, настройка единицы давления: паскаль		3
В комплект поставки всех версий входит DVD с компактными инструкциями по эксплуатации на различных языках ЕС.		

Информация по выбору и заказу	Заказной номер
Измерительные преобразователи для дифференциального давления и расхода PN 32/160 (MAWP 464/2320 фунт/кв. дюйм)	
SITRANS P DS III с PROFIBUS PA (PA)	7 M F 4 4 3 4 -
SITRANS P DS III с FOUNDATION Fieldbus (FF)	7 M F 4 4 3 5 -
	■■■■■ - ■■■■
Взрывозащита	
• Отсутствует	A
• По ATEX, тип защиты:	
- Искробезопасность (Ex ia)	B
- Взрывозащищенный (Ex d)[9]	D
- Искробезопасность и взрывонепроницаемая оболочка (Ex ia + Ex d)[10]	P
- Ex nA/ic (зона 2)[11]	E
- Искробезопасный, взрывозащищенный корпус и пылевзрывозащита (Ex ia + Ex d + зона 1D/2D)[10][12]	R
• Искробезопасный по FM + CSA (is)[13]	F
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX)+ зона 1D/2D[10][12][13]	S
• По FM + CSA, тип защиты:	
- Искробезопасный и взрывозащищенный (is + xp)[9][13]	N C
Электрическое соединение / кабельный ввод	
• Кабельный ввод M20 × 1,5	B
• Кабельный ввод ½—14 NPT	C
• Штекерные разъемы M12 (нержавеющая сталь)[14][15]	F
Дисплей	
• Без дисплея	0
• Без видимого дисплея (закрытый дисплей, настройка: бар)	1
• С видимым дисплеем (настройка: бар)	6
• С заказным дисплеем (настройка указывается дополнительно, требуется код заказа Y21)	7

В комплект устройства входит:
- Руководство по быстрому пуску
- Уплотнительные пробки или герметизирующие винты для технологических фланцев

1) Для применения с кислородом см. код заказа E10.
2) Доступно для диапазонов измерения 250 мбар ... 5 бар.
3) Не подходит для соединения с разделительной мембраной. Положение верхнего воздушного вентиля на технологическом фланце см. на чертеже с размерами.
4) Несовместимо с макс. диапазоном 20 и 60 мбар (8,03 и 24,09 дюймов вод. ст.).
5) Если для измерительных преобразователей с разделительной мембраной требуется заказ сертификата изготовителя (свидетельства о калибровке) по IEC 60770-2, рекомендуется заказывать этот сертификат исключительно с разделительными мембранами. В нем удостоверяется точность измерения для всего комплекса.
6) При необходимости заказа свидетельства о приемочном испытании 3.1 для измерительного преобразователя с установленными разделительными мембранами необходимо также заказывать это свидетельство с соответствующими разделительными мембранами.
7) Разделительную мембрану следует указать с помощью отдельного номера заказа и включить в код заказа измерительного преобразователя, например 7MF443.-..Y.-.... и 7MF4900-1...-.B.
8) Стандартным заполнением измерительной ячейки для конфигураций с разделительными мембранами (Y) является силиконовое масло.
9) Без кабельного ввода, с заглушкой.
10) С закрытым кабельным вводом Ex ia и заглушкой.
11) Конфигурации со штекерными разъемами Han и M12 поставляются только в исполнении Ex ic.
12) Только вместе с IP66.
13) Взрывозащита по FM/CSA: подходит только для установок, соответствующих NEC 500/505.
14) Только совместно с допуском взрывозащиты A, B, E или F.
15) M12 поставляется без кабельной розетки.

© Siemens, 2019

1

для дифференциального давления и расхода

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	HART	PA	FF
Дополнительные конструкции Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.				
Измерительный преобразователь давления с монтажным кронштейном (1 крепежный уголок, 2 гайки, 2 П-образные шайбы или 1 кронштейн, 2 гайки, 2 П-образные шайбы) из следующих материалов:				
• Сталь	**A01**	✓	✓	✓
• Нержавеющая сталь 304	**A02**	✓	✓	✓
• Нержавеющая сталь 316L	**A03**	✓	✓	✓
Уплотнительные кольца для технологических фланцев (вместо FPM (витон))				
• PTFE (тефлон)	**A20**	✓	✓	✓
• FEP (с силиконовой сердцевиной, одобрен для пищевого использования)	**A21**	✓	✓	✓
• FFPM (калрез, состав 4079), для температуры измеряемой среды –15...100 °C (5...212 °F)	**A22**	✓	✓	✓
• NBR (Buna N)	**A23**	✓	✓	✓
Штекерные разъемы[1]				
• Han 7D (металл)	**A30**	✓		
• Han 8D (вместо Han 7D)	**A31**	✓		
• Угловой	**A32**	✓		
• Han 8D (металл)	**A33**	✓		
Герметизирующие винты (2 единицы) ¼—18 NPT, с вентилем из материала технологических фланцев	**A40**	✓	✓	✓
Кабельные розетки для штекерных разъемов M12 (металл (CuZn))	**A50**	✓	✓	✓
Текст паспортной таблички (вместо немецкого)				
• Английский	**B11**	✓	✓	✓
• Французский	**B12**	✓	✓	✓
• Испанский	**B13**	✓	✓	✓
• Итальянский	**B14**	✓	✓	✓
• Кириллица (русский)	**B16**	✓	✓	✓
Паспортная табличка на английском Единицы давления в дюймах вод. ст. и/или фунт/кв. дюйм	**B21**	✓	✓	✓
Протокол контроля качества (проверка характеристической кривой по пяти точкам) согласно IEC 60770-2[2]	**C11**	✓	✓	✓
Сертификат о проверке[3] по EN 10204-3.1	**C12**	✓	✓	✓
Заводской сертификат по EN 10204-2.2	**C14**	✓	✓	✓
Сертификат приемки (EN 10204-3.1) Испытания PMI для частей, соприкасающихся с измеряемой средой	**C15**	✓	✓	✓
Функциональная безопасность (SIL2) Устройства, пригодные для использования в соответствии с IEC 61508 и IEC 61511. Включает декларацию о соответствии SIL.	**C20**	✓		
Функциональная безопасность (PROFIsafe) **Сертификат и протокол PROFIsafe**	**C21**[4]		✓	
Функциональная безопасность (SIL2/3) Устройства, пригодные для использования в соответствии с IEC 61508 и IEC 61511. Включает декларацию о соответствии SIL.	**C23**	✓		
Российская директива по оборудованию под давлением с отметкой о начальной калибровке	**C99**	✓	✓	✓

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	HART	PA	FF
Дополнительные конструкции Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.				
Установка верхнего предела насыщения выходного сигнала на 22,0 мА	**D05**	✓		
Декларация производителя по NACE (MR 0103-2012 и MR 0175-2009) (только с разделительной диафрагмой из материала хастеллой и нержавеющей стали)	**D07**	✓	✓	✓
Степень защиты IP66/IP68 (только M20 × 1,5 и ½—14 NPT)	**D12**	✓	✓	✓
Винты технологического фланца из монель (макс. номинальное давление PN20)	**D34**	✓	✓	✓
Поставляется с комплектом овального фланца (2 позиции), уплотнения из PTFE и винты в резьбе технологических фланцев	**D37**	✓	✓	✓
Кабельный ввод Capri 4F CrNi и зажимное устройство (848699 + 810634) включены	**D59**	✓	✓	✓
Использование в зоне 1D/2D[5] (только с типом защиты «искробезопасность» (преобразователь 7MF4...-.....-.B.. Ex ia) и IP66)	**E01**	✓	✓	✓
Устройство защиты от переполнения для горючих и негорючих жидкостей (макс. PN 32 (MAWP 464 фунт/кв. дюйм), базовое устройство с типом защиты «искробезопасность (Ex ia)», по стандарту WHG и VbF, несовместимо с заполнением измерительной ячейки «инертная жидкость»)	**E08**	✓		
Кислородное применение (Для измерения кислорода и инертной жидкости макс. 100 бар (1450 фунт/кв. дюйм) при 60 °C (140 °F))	**E10**	✓	✓	✓
Экспортный допуск для Кореи	**E11**	✓	✓	✓
Допуск CRN, Канада (Канадский регистрационный номер)	**E22**[6]	✓	✓	✓
Двойное уплотнение	**E24**	✓	✓	✓
Взрывозащита «искробезопасность» по (Ex ia) по INMETRO (Бразилия) (только для преобраз. 7MF4...-.....-.B..)	**E25**[7]	✓	✓	✓
Тип взрывозащиты «взрывонепроницаемый» по INMETRO (Бразилия) (только для преобразов. 7MF4...-.....-.D..)	**E26**[7]	✓	✓	✓
Взрывозащита «искробезопасность» (Ex ia + Ex d) по INMETRO (Бразилия) (только для преобраз. 7MF4...-.....-.P..)	**E28**[7]	✓	✓	
Допуск взрывозащиты IEC Ex (Ex ia) (только для преобраз. 7MF4...-.....-.B..)	**E45**[7]	✓	✓	✓
Допуск взрывозащиты IEC Ex (Ex d) (только для преобраз. 7MF4...-.....-.D..)	**E46**[7]	✓	✓	✓
Взрывозащита «искробезопасность» по NEPSI (Китай) (только для преобраз. 7MF4...-.....-.B..)	**E55**[7]	✓	✓	✓
Взрывозащита «взрывобезопасность» по NEPSI (Китай) (только для преобраз. 7MF4...-.....-.D..)	**E56**[7]	✓	✓	✓
Взрывозащита «зона 2» по NEPSI (Китай) (только для преобраз. 7MF4...-.....-.E..)	**E57**[7]	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex ia, Ex d и «зона 2» по NEPSI (Китай) (только для преобраз. 7MF4...-.....-.R..)	**E58**[7]	✓	✓	✓
Взрывозащита «искробезопасность» и «взрывобезопасность» по Kosha (Корея) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.[B, D]..-Z + E11)	**E70**[7]	✓	✓	✓

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	HART	PA	FF
Дополнительные конструкции Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.				
Взрывозащита Ex ia в соответствии с EAC Ex (Россия)	**E80**	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex d в соответствии с EAC Ex (Россия)	**E81**	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex nA/ic (зона 2) в соответствии с EAC Ex (Россия)	**E82**	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex ia + Ex d + зона 1D/2D в соответствии с EAC Ex (Россия)	**E83**	✓	✓	✓
Два слоя лака на кожухе и крышке (полиуретан или эпоксидный)	**G10**	✓	✓	✓
Замена стороны технологического соединения на обратную	**H01**	✓	✓	✓
Воздушный вентиль сбоку для измерения газов	**H02**	✓	✓	✓
Технологические фланцы из нержавеющей стали для вертикальных линий дифференциального давления (несовместимо с K01, K02 и K04[8])	**H03**	✓	✓	✓
Устройство защиты от переходных процессов 6 кВ (молниезащита)	**J01**	✓	✓	✓
Ячеистая графитовая прокладка для технологического фланца	**J02**	✓	✓	✓
Ячеистая графитовая прокладка PTFE	**J03**	✓	✓	✓
Уплотнительные кольца для технологических фланцев EPDM с допуском (WRC/WRAS)	**J05**	✓	✓	✓
Приварной воздушный вентиль или заглушка технологического фланца (ориентация: справа, если смотреть на дисплей)[9]	**J08**	✓	✓	✓
Приварной воздушный вентиль или заглушка технологического фланца (ориентация: слева, если смотреть на дисплей)[9]	**J09**	✓	✓	✓
Технологический фланец				
• Хастеллой	**K01**	✓	✓	✓
• Монель	**K02**	✓	✓	✓
• Нержавеющая сталь с вставкой из PVDF макс. PN 10 (MAWP 145 фунт/кв. дюйм), макс. температура среды 90 °C (194 °F), для внутреннего технологического соединения ½—14 NPT в середине боковой поверхности технологического фланца, воздушный вентиль не предусмотрен	**K04**	✓	✓	✓
Морские допуски				
• Det Norske Veritas Германский Ллойд (DNV-GL)	**S10**	✓	✓	✓
• Регистр Ллойда (LR)	**S11**	✓	✓	✓
• Французское морское классификационное общество Bureau Veritas (BV)	**S12**	✓	✓	✓
• Американское бюро судоходства (ABS)	**S14**	✓	✓	✓
• Российский морской регистр судоходства (RMR)	**S16**	✓	✓	✓
• Корейский регистр судоходства (KR)	**S17**	✓	✓	✓

Заводской монтаж вентильных блоков, см. принадлежности.

✓ = доступно

1) Штекерный разъем Han IP65.

2) Если для измерительных преобразователей с разделительной мембраной требуется заказ сертификата изготовителя (свидетельства о калибровке) по IEC 60770-2, рекомендуется заказывать этот сертификат исключительно с разделительными мембранами. В нем удостоверяется точность измерения для всего комплекса.

3) При необходимости заказа свидетельства о приемочном испытании 3.1 для измерительного преобразователя с установленными разделительными мембранами необходимо также заказывать это свидетельство с соответствующими разделительными мембранами.

4) Преобразователи Profisafe могут эксплуатироваться только с конфигурационным ПО S7 F Systems V6.1 в комбинации с S7-400H.

5) Опция не включает защиту от взрывоопасных газов, только пылевзрывозащиту: использование в зоне 1D/2D или вблизи нее.

6) Не допускается заказ с разделительной мембраной.

7) При выборе дополнительной опции взрывозащиты маркировка ATEX на устройство не наносится. Маркируется только версия взрывозащиты, выбранная с помощью опции Z.

8) Не подходит для соединения с разделительной мембраной.

9) Стандартной конфигурацией является заглушка. Если вместо заглушки требуется установить воздушный вентиль, закажите опцию A40.

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	HART	PA	FF
Дополнительные данные Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код(ы) заказа и обычный текст.				
Необходимый диапазон измерения Укажите обычным текстом:				
• для линейной характеристики (до пяти символов): Y01: ... до ... мбар, бар, кПа, МПа, фунт/кв. дюйм	**Y01**	✓	✓[1]	
• для квадратичной характеристики (до пяти символов): Y02: ... до ... мбар, бар, кПа, МПа, фунт/кв. дюйм	**Y02**	✓		
Идентификационная табличка из нержавеющей стали и запись в переменной устройства (описание точки измерения) До 16 символов, укажите обычным текстом: Y15:	**Y15**	✓	✓	✓
Текст точки измерения (запись в переменной устройства) До 27 символов, укажите обычным текстом: Y16:	**Y16**	✓	✓	✓
Запись адреса HART (МЕТКА) До 8 символов, укажите обычным текстом: Y17:	**Y17**	✓		
Настройка индикации в единицах давления Укажите обычным текстом (стандартная настройка: бар): Y21: мбар, бар, кПа, МПа, фунт/кв. дюйм и т. д. Примечание. Доступные для выбора единицы давления: бар, мбар, мм вод. ст.*), дюймы вод. ст.*), футы вод. ст.*), мм рт. ст., дюймы рт. ст., фунт/кв. дюйм, Па, кПа, МПа, г/см², кг/см², торр, атм. или % *) Номинальная температура 20 °C	**Y21**	✓	✓	✓
Настройка индикации в единицах, отличных от давления[2] Укажите обычным текстом: Y22: ... до ... л/мин, м³/ч, м, амер. галлон/м и т. д. (обязательно указывается диапазон измерения в единицах давления Y01 или Y02, до 5 символов)	**Y22[3]+ Y01** *или* **Y02**	✓		
Предустановленный адрес шины допускается в диапазоне от 1 до 126 Укажите обычным текстом: Y25:	**Y25**		✓	✓
Настройка демпфирования в секундах (0...100 с)	**Y30**	✓	✓	✓

Заводской монтаж вентильных блоков, см. принадлежности.

Заводская установка допускается только для Y01, Y15, Y16, Y17, Y21, Y22, Y25 и D05

✓ = доступно

1) Точность измерения для преобразователей PROFIBUS PA с опцией Y01 рассчитывается аналогично HART-устройствам.

2) Предустановленные значения можно изменить только через SIMATIC PDM.

3) Несовместимо с устройством защиты от переполнения для горючих и негорючих жидкостей (код заказа E08).

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу		Заказной номер
Измерительные преобразователи SITRANS P DS III с HART-протоколом для дифференциального давления и расхода, PN 420 (MAWP 6092 фунт/кв. дюйм)		7MF4533-
Заполнение измерительной ячейки	**Очистка измерительной ячейки**	
Силиконовое масло	Нормальная	1
Инертная жидкость[1]	Обезжиренная до уровня чистоты 2	3
Диапазон измерения (мин. ... макс.)		
2,5...250 мбар	(1,004...100 дюймов вод. ст.)	D
6...600 мбар	(2,4...240 дюймов вод. ст.)	E
16...1600 мбар	(6,4...642 дюйма вод. ст.)	F
50...5000 мбар	(20...2000 дюймов вод. ст.)	G
0,3...30 бар	(4,35...435 фунт/кв. дюйм)	H
Материалы смачиваемых частей (технологические фланцы из нержавеющей стали)		
Уплотнительная диафрагма	Части измерительной ячейки	
Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	A
Хастеллой	Нержавеющая сталь	B
Золото[2]	Золото	L
Исполнение для разделительной мембраны[3][4][5][6]		Y
Технологическое соединение		
Внутренняя резьба ¼—18 NPT с фланцевым соединением		
• Герметизирующий винт напротив технологического соединения		
- Крепежная резьба $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518		3
- Крепежная резьба M12 по DIN 19213 (только для замены)		1
• Воздушный вентиль со стороны технологического фланца, расположение воздушного вентиля наверху технологических фланцев (см. чертеж с размерами)		
- Крепежная резьба $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518		7
- Крепежная резьба M12 по DIN 19213 (только для замены)		5
Материалы несмачиваемых частей		
Винты технологического фланца	Корпус электроники	
Нержавеющая сталь	Литой алюминий	2
Нержавеющая сталь	Прецизионное литье из нержавеющей стали[7]	3
Исполнение		
• Стандартное исполнение, текст таблички на немецком, настройка единицы давления: бар		1
• Международное исполнение, текст таблички на английском, настройка единицы давления: бар		2
• Китайское исполнение, текст таблички на английском, настройка единицы давления: паскаль		3
В комплект поставки всех версий входит DVD с компактными инструкциями по эксплуатации на различных языках ЕС.		
Взрывозащита		
• Отсутствует		A
• По ATEX, тип защиты:		
- Искробезопасность (Ex ia)		B
- Взрывозащищенный (Ex d)[8]		D
- Искробезопасность и взрывонепроницаемая оболочка (Ex ia + Ex d)[9]		P
- Ex nA/ic (зона 2)[10]		E
- Искробезопасность, взрывозащищенный корпус и пылевзрывозащита (Ex ia + Ex d + зона 1D/2D)[9][11]		R
• Искробезопасный по FM + CSA (is)[12]		F
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + зона 1D/2D[9][11][12]		S
• По FM + CSA, тип защиты:		
- Искробезопасный и взрывозащищенный (is + xp)[8][12], макс. PN 360		N C

Информация по выбору и заказу	Заказной номер
Измерительные преобразователи SITRANS P DS III с HART-протоколом для дифференциального давления и расхода, PN 420 (MAWP 6092 фунт/кв. дюйм)	7MF4533-
Электрическое соединение / кабельный ввод	
• Кабельный ввод M20 × 1,5	B
• Кабельный ввод ½—14 NPT	C
• Штекерный разъем Han 7D (пластмассовый корпус), вкл. ответную часть[13][14]	D
• Штекерные разъемы M12 (нержавеющая сталь)[15][16]	F
Дисплей	
• Без дисплея	0
• Без видимого дисплея (закрытый дисплей, настройка: мА)	1
• С видимым дисплеем (настройка: мА)	6
• С заказным дисплеем (настройка указывается дополнительно, требуется код заказа Y21 или Y22)	7

Источники питания: см. главу 7 «Дополнительные компоненты».

Объем поставки: измерительный преобразователь в соответствии с заказом (руководство по эксплуатации заказывается дополнительно).

1) Для применения с кислородом см. код заказа E10.
2) Несовместимо с макс. диапазоном 600 мбар (240,9 дюйма вод. ст.)
3) Если для измерительных преобразователей с разделительной мембраной требуется заказ сертификата изготовителя (свидетельства о калибровке) по IEC 60770-2, рекомендуется заказывать этот сертификат исключительно с разделительными мембранами. В нем удостоверяется точность измерения для всего комплекса.
4) При необходимости заказа свидетельства о приемочном испытании 3.1 для измерительного преобразователя с установленными разделительными мембранами необходимо также заказывать это свидетельство с соответствующими разделительными мембранами.
5) Разделительную мембрану следует указать с помощью отдельного номера заказа и включить в код заказа измерительного преобразователя, например 7MF453.-..Y..-.... и 7MF4900-1....-.B.
6) Стандартным заполнением измерительной ячейки для конфигураций с разделительными мембранами (Y) является силиконовое масло.
7) Не поставляется вместе с опцией электрического соединения «Штекерный разъем Han 7D».
8) Без кабельного ввода, с заглушкой.
9) С закрытым кабельным вводом Ex ia и заглушкой.
10) Конфигурации со штекерными разъемами Han и M12 поставляются только в исполнении Ex ic.
11) Только вместе с IP66.
12) Взрывозащита по FM/CSA: подходит только для установок, соответствующих NEC 500/505.
13) Только вместе с допуском взрывозащиты A, B или E.
14) Допускается только для обжимного контакта проводника сечением 1 мм².
15) Только совместно с допуском взрывозащиты A, B, E или F.
16) M12 поставляется без кабельной розетки.

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу		Заказной номер
Измерительные преобразователи для дифференциального давления и расхода, PN 420 (MAWP 6092 фунт/кв. дюйм)		
SITRANS P DS III с PROFIBUS PA (PA)		7MF4534-
SITRANS P DS III с FOUNDATION Fieldbus (FF)		7MF4535-
Заполнение измерительной ячейки	**Очистка измерительной ячейки**	
Силиконовое масло	Нормальная	1
Инертная жидкость[1)]	Обезжиренная до уровня чистоты 2	3
Номинальный диапазон измерения		
250 мбар	(100 дюймов вод. ст.)	D
600 мбар	(240 дюймов вод. ст.)	E
1600 мбар	(642 дюйма вод. ст.)	F
5 бар	(2000 дюймов вод. ст.)	G
30 бар	(435 фунт/кв. дюйм)	H
Материалы смачиваемых частей (технологические фланцы из нержавеющей стали)		
Уплотнительная диафрагма	Части измерительной ячейки	
Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	A
Хастеллой	Нержавеющая сталь	B
Золото[2)]	Золото	L
Исполнение для разделительной мембраны[3)4)5)6)]		Y
Технологическое соединение		
Внутренняя резьба ¼—18 NPT с фланцевым соединением		
• Герметизирующий винт opposite технологическое соединение		
- Крепежная резьба $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518		3
- Крепежная резьба M12 по DIN 19213 (только для замены)		1
• Воздушный вентиль со стороны технологического фланца, расположение воздушного вентиля наверху технологических фланцев (см. чертеж с размерами).		
- Крепежная резьба $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518		7
- Крепежная резьба M12 по DIN 19213 (только для замены)		5
Материалы несмачиваемых частей		
Винты технологического фланца	Корпус электроники	
Нержавеющая сталь	Литой алюминий	2
Нержавеющая сталь	Прецизионное литье из нержавеющей стали	3
Исполнение		
• Стандартное исполнение, текст таблички на немецком, настройка единицы давления: бар		1
• Международное исполнение, текст таблички на английском, настройка единицы давления: бар		2
• Китайское исполнение, текст таблички на английском, настройка единицы давления: паскаль		3

В комплект поставки всех версий входит DVD с компактными инструкциями по эксплуатации на различных языках ЕС.

Информация по выбору и заказу	Заказной номер
Измерительные преобразователи для дифференциального давления и расхода, PN 420 (MAWP 6092 фунт/кв. дюйм)	
SITRANS P DS III с PROFIBUS PA (PA)	7MF4534-
SITRANS P DS III с FOUNDATION Fieldbus (FF)	7MF4535-
Взрывозащита	
• Отсутствует	A
• По ATEX, тип защиты:	
- Искробезопасность (Ex ia)	B
- Взрывозащищенный (Ex d)[7)]	D
- Искробезопасность и взрывонепроницаемая оболочка (Ex ia + Ex d)[8)]	P
- Ex nA/ic (зона 2)[9)]	E
- Искробезопасный, взрывозащищенный корпус и пылевзрывозащита (Ex ia + Ex d + зона 1D/2D)[8)10)]	R
• Искробезопасный по FM + CSA (is)[11)]	F
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX)+ зона 1D/2D[9)10)11)]	S
• По FM + CSA, тип защиты:	
- Искробезопасный и взрывозащищенный (is + xp)[7)11)], макс PN 360	N C
Электрическое соединение / кабельный ввод	
• Кабельный ввод M20 × 1,5	B
• Кабельный ввод ½—14 NPT	C
• Штекерные разъемы M12 (нержавеющая сталь)[12)13)]	F
Дисплей	
• Отсутствует (скрытый дисплей)	0
• Без видимого дисплея (закрытый дисплей, настройка: бар)	1
• С видимым дисплеем (настройка: бар)	6
• С заказным дисплеем (настройка указывается дополнительно, требуется код заказа Y21)	7

В комплект устройства входит:
- Руководство по быстрому пуску
- Уплотнительные пробки или герметизирующие винты для технологических фланцев

1) Для применения с кислородом см. код заказа E10.

2) Несовместимо с макс. диапазоном 600 мбар (240,9 дюйма вод. ст.).

3) Если для измерительных преобразователей с разделительной мембраной требуется заказ сертификата изготовителя (свидетельства о калибровке) по IEC 60770-2, рекомендуется заказывать этот сертификат исключительно с разделительными мембранами. В нем удостоверяется точность измерения для всего комплекса.

4) При необходимости заказа свидетельства о приемочном испытании 3.1 для измерительного преобразователя с установленными разделительными мембранами необходимо также заказывать это свидетельство с соответствующими разделительными мембранами.

5) Разделительную мембрану следует указать с помощью отдельного номера заказа и включить в код заказа измерительного преобразователя, например 7MF453.-..Y.-.... и 7MF4900-1....-.B.

6) Стандартным заполнением измерительной ячейки для конфигураций с разделительными мембранами (Y) является силиконовое масло.

7) Без кабельного ввода, с заглушкой.

8) С закрытым кабельным вводом Ex ia и заглушкой.

9) Конфигурации со штекерными разъемами Han и M12 поставляются только в исполнении Ex ic.

10) Только вместе с IP66.

11) Взрывозащита по FM/CSA: подходит только для установок, соответствующих NEC 500/505.

12) Только совместно с допуском взрывозащиты A, B, E или F.

13) M12 поставляется без кабельной розетки.

© Siemens, 2019

для дифференциального давления и расхода

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	HART	PA	FF
Дополнительные конструкции Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.				
Измерительный преобразователь давления с монтажным кронштейном (1 крепежный уголок, 2 гайки, 2 П-образные шайбы или 1 кронштейн, 2 гайки, 2 П-образные шайбы) из следующих материалов:				
• Сталь	**A01**	✓	✓	✓
• Нержавеющая сталь 304	**A02**	✓	✓	✓
• Нержавеющая сталь 316L	**A03**	✓	✓	✓
Уплотнительные кольца для технологических фланцев (вместо FPM (витон))				
• PTFE (тефлон)	**A20**	✓	✓	✓
• FEP (с силиконовой сердцевиной, одобрен для пищевого использования)	**A21**	✓	✓	✓
• FFPM (калрез, состав 4079), для температуры измеряемой среды –15...100 °C (5...212 °F)	**A22**	✓	✓	✓
• NBR (Buna N)	**A23**	✓	✓	✓
Штекерные разъемы[1]				
• Han 7D (металл)	**A30**	✓		
• Han 8D (вместо Han 7D)	**A31**	✓		
• Угловой	**A32**	✓		
• Han 8D (металл)	**A33**	✓		
Герметизирующие винты (2 единицы) ¼—18 NPT, с вентилем из материала технологических фланцев	**A40**	✓	✓	✓
Кабельные розетки для штекерных разъемов M12 (металл (CuZn))	**A50**	✓	✓	✓
Текст паспортной таблички (вместо немецкого)				
• Английский	**B11**	✓	✓	✓
• Французский	**B12**	✓	✓	✓
• Испанский	**B13**	✓	✓	✓
• Итальянский	**B14**	✓	✓	✓
• Кириллица (русский)	**B16**	✓	✓	✓
Паспортная табличка на английском Единицы давления в дюймах вод. ст. и/или фунт/кв. дюйм	**B21**	✓	✓	✓
Протокол контроля качества (проверка характеристической кривой по пяти точкам) согласно IEC 60770-2	**C11**	✓	✓	✓
Сертификат о проверке По EN 10204-3.1	**C12**	✓	✓	✓
Заводской сертификат По EN 10204-2.2	**C14**	✓	✓	✓
Сертификат приемки (EN 10204-3.1) Испытания PMI для частей, соприкасающихся с измеряемой средой	**C15**	✓	✓	✓
Функциональная безопасность (SIL2) Устройства, пригодные для использования в соответствии с IEC 61508 и IEC 61511. Включает декларацию о соответствии SIL.	**C20**	✓		
Функциональная безопасность (PROFIsafe) Сертификат и протокол PROFIsafe	**C21**[2]		✓	
Функциональная безопасность (SIL2/3) Устройства, пригодные для использования в соответствии с IEC 61508 и IEC 61511. Включает декларацию о соответствии SIL.	**C23**	✓		
Российская директива по оборудованию под давлением с отметкой о начальной калибровке	**C99**	✓	✓	✓

Информация по выбору и заказу	Код для заказа			
Установка верхнего предела насыщения выходного сигнала на 22,0\ мА	**D05**	✓		
Декларация производителя по NACE (MR 0103-2012 и MR 0175-2009) (только с разделительной диафрагмой из материала хастеллой и нержавеющей стали)	**D07**	✓	✓	✓
Степень защиты IP66/IP68 (только M20 × 1,5 и ½—14 NPT)	**D12**	✓	✓	✓
Номинальное давление PN 500 (MAWP 7250 фунт/кв. дюйм) (только для измерительной ячейки 600 мбар...30 бар (240 дюймов вод. ст....435 фунт/кв. дюйм), опции SIL и взрывозащита не допускаются))[3]	**D56**	✓		
Кабельный ввод Capri 4F CrNi и зажимное устройство (848699 + 810634) включены	**D59**	✓	✓	✓
Использование в зоне 1D/2D[4] (только с типом защиты «искробезопасность» (преобразователь 7MF4...-.....-.B.. Ex ia) и IP66)	**E01**	✓	✓	✓
Экспортный допуск для Кореи	**E11**	✓	✓	✓
Допуск CRN, Канада (Канадский регистрационный номер)	**E22**[5]	✓	✓	✓
Двойное уплотнение	**E24**	✓	✓	✓
Взрывозащита «искробезопасность» по (Ex ia) по INMETRO (Бразилия) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.B..)	**E25**[6]	✓	✓	✓
Тип взрывозащиты «взрывонепроницаемый» по INMETRO (Бразилия) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.D..)	**E26**[6]	✓	✓	✓
Взрывозащита «искробезопасность» (Ex ia + Ex d) по INMETRO (Бразилия) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.P..)	**E28**[6]	✓	✓	
Допуск взрывозащиты IEC Ex (Ex ia) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.B..)	**E45**[6]	✓	✓	✓
Допуск взрывозащиты IEC Ex (Ex d) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.D..)	**E46**[6]	✓	✓	✓
Взрывозащита «искробезопасность» по NEPSI (Китай) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.B..)	**E55**[6]	✓	✓	✓
Взрывозащита «взрывобезопасность» по NEPSI (Китай) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.D..)	**E56**[6]	✓	✓	✓
Взрывозащита «зона 2» по NEPSI (Китай) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.E..)	**E57**[6]	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex ia, Ex d и «зона 2» по NEPSI (Китай) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.R..)	**E58**[6]	✓	✓	✓
Взрывозащита «искробезопасность» и «взрывобезопасность» по Kosha (Корея) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.[B, D]..-Z + E11)	**E70**[6]	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex ia в соответствии с EAC Ex (Россия)	**E80**	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex d в соответствии с EAC Ex (Россия)	**E81**	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex nA/ic (зона 2) в соответствии с EAC Ex (Россия)	**E82**	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex ia + Ex d + зона 1D/2D в соответствии с EAC Ex (Россия)	**E83**	✓	✓	✓

© Siemens, 2019

Информация по выборе и заказу	Код для заказа	HART	PA	FF
Дополнительные конструкции Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.				
Два слоя лака на кожухе и крышке (полиуретан или эпоксидный)	**G10**	✓	✓	✓
Замена стороны технологического соединения на обратную	**H01**	✓	✓	✓
Технологические фланцы из нержавеющей стали для вертикальных линий дифференциального давления	**H03**	✓	✓	✓
Устройство защиты от переходных процессов 6 кВ (молниезащита)	**J01**	✓	✓	✓
Ячеистая графитовая прокладка для технологического фланца	**J02**	✓	✓	✓
Уплотнительные кольца для технологических фланцев EPDM с допуском (WRC/WRAS)	**J05**	✓	✓	✓
Приварной воздушный вентиль или заглушка технологического фланца (ориентация: справа, если смотреть на дисплей)[7]	**J08**	✓	✓	✓
Приварной воздушный вентиль или заглушка технологического фланца (ориентация: слева, если смотреть на дисплей)[7]	**J09**	✓	✓	✓
Морские допуски				
• Det Norske Veritas Германский Ллойд (DNV-GL)	**S10**	✓	✓	✓
• Регистр Ллойда (LR)	**S11**	✓	✓	✓
• Французское морское классификационное общество Bureau Veritas (BV)	**S12**	✓	✓	✓
• Американское бюро судоходства (ABS)	**S14**	✓	✓	✓
• Российский морской регистр судоходства (RMR)	**S16**	✓	✓	✓
• Корейский регистр судоходства (KR)	**S17**	✓	✓	✓

1) Штекерный разъем Han IP65.
2) Преобразователи Profisafe могут эксплуатироваться только с конфигурационным ПО S7 F Systems V6.1 в комбинации с S7-400H.
3) С испытаниями в соответствии с IEC 61010. Допускается только для измеряемых веществ из группы технологических сред 2 по директиве PED. Не разрешается использование с опасными средами.
4) Опция не включает защиту от взрывоопасных газов, только пылевзрывозащиту: использование в зоне 1D/2D или вблизи нее.
5) Не допускается заказ с разделительной мембраной.
6) При выборе дополнительной опции взрывозащиты маркировка ATEX на устройство не наносится. Маркируется только версия взрывозащиты, выбранная с помощью опции Z.
7) Стандартной конфигурацией является заглушка. Если вместо заглушки требуется установить воздушный вентиль, закажите опцию A40.

Информация по выборе и заказу	Код для заказа	HART	PA	FF
Дополнительные данные Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код(ы) заказа и обычный текст.				
Необходимый диапазон измерения Укажите обычным текстом:				
• для линейной характеристики (до пяти символов): Y01: ... до ... мбар, бар, кПа, МПа, фунт/кв. дюйм	**Y01**	✓	✓[1]	
• для квадратичной характеристики (до пяти символов): Y02: ... до ... мбар, бар, кПа, МПа, фунт/кв. дюйм	**Y02**	✓		
Идентификационная табличка из нержавеющей стали и запись в переменной устройства (описание точки измерения) До 16 символов, укажите обычным текстом: Y15:	**Y15**	✓	✓	✓
Текст точки измерения (запись в переменной устройства) До 27 символов, укажите обычным текстом: Y16:	**Y16**	✓	✓	✓
Запись адреса HART (МЕТКА) До 8 символов, укажите обычным текстом: Y17:	**Y17**	✓		
Настройка индикации в единицах давления Укажите обычным текстом (стандартная настройка: бар): Y21: мбар, бар, кПа, МПа, фунт/кв. дюйм и т. д. Примечание. Доступные для выбора единицы давления: бар, мбар, мм вод. ст.*), дюймы вод. ст.*), футы вод. ст.*), мм рт. ст., дюймы рт. ст., фунт/кв. дюйм, Па, кПа, МПа, г/см^2, кг/см^2, торр, атм. или % *) Номинальная температура 20 °C	**Y21**	✓	✓	✓
Настройка индикации в единицах, отличных от давления[2] Укажите обычным текстом: Y22: ... до ... л/мин, м^3/ч, м, амер. галлон/м и т. д. (обязательно указывается диапазон измерения в единицах давления Y01 или Y02, до пяти символов)	**Y22 + Y01** *,ë,* **Y02**	✓		
Предустановленный адрес шины допускается в диапазоне от 1 до 126 Укажите обычным текстом: Y25:	**Y25**		✓	✓
Настройка демпфирования в секундах (0...100 с)	**Y30**	✓	✓	✓

Заводской монтаж вентильных блоков, см. принадлежности.

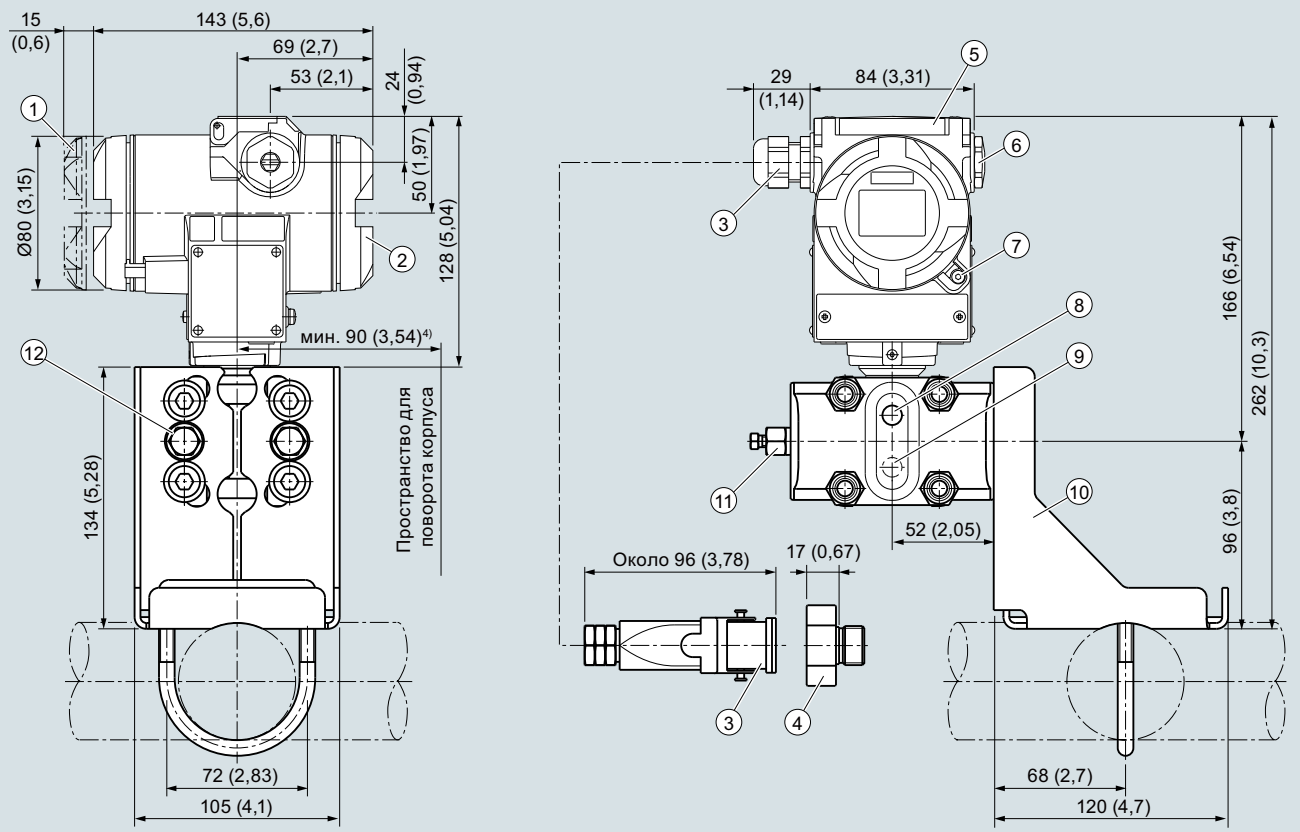
Заводская установка допускается только для Y01, Y15, Y16, Y17, Y21, Y22, Y25 и D05.

✓ = доступно

1) Точность измерения для преобразователей PROFIBUS PA с опцией Y01 рассчитывается аналогично HART-устройствам.
2) Предустановленные значения можно изменить только через SIMATIC PDM.

© Siemens, 2019

Габаритные чертежи

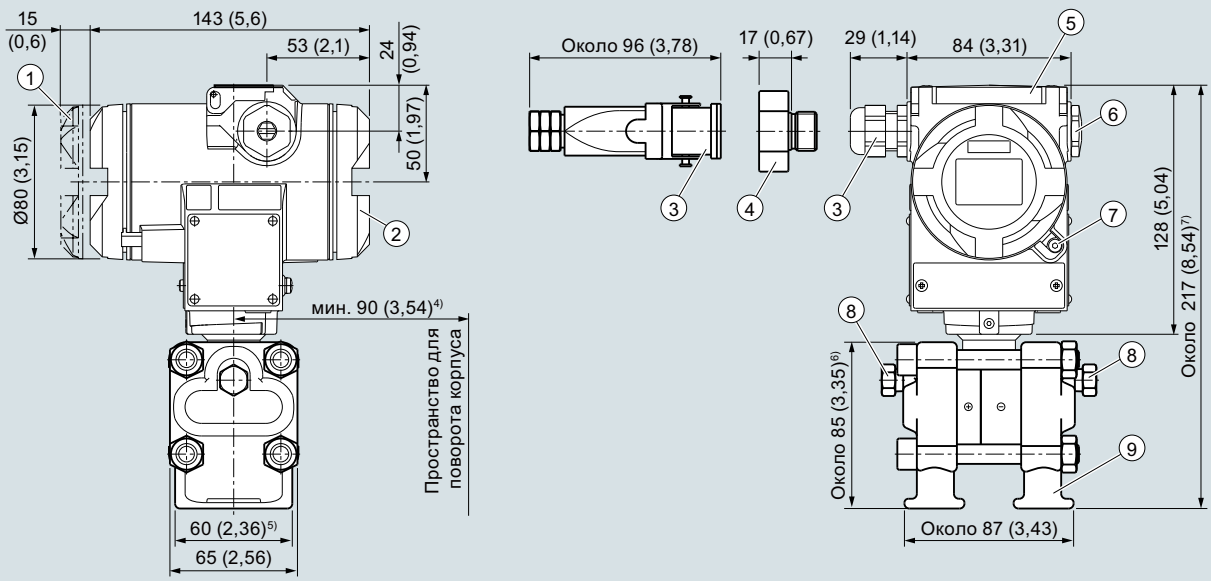


1. Сторона электроники, цифровой дисплей (общая длина больше для крышки с окном)[1]
2. Сторона клемм[1]
3. Электрическое соединение
   Кабельный ввод M20 × 1,5, кабельный ввод ½—14 NPT
   или штекерный разъем Hand 7D/8D[2][3]
4. Переходник Harting
5. Защитная крышка над кнопками
6. Заглушка
7. Защитный фиксатор крышки (только для типа защиты «взрывобезопасный корпус», не показан на чертеже)
8. Боковой воздушный клапан для измерений жидкости (стандартно)
9. Боковой воздушный клапан для измерений газа (суффикс H02)
10. Монтажный кронштейн (опция)
11. Герметизирующий винт с клапаном (опция)
12. Технологическое соединение: ¼—18 NPT (IEC 61518)

1) Для откручивания требуется запас по длине резьбы 20 мм (0,79 дюйма).
2) Несовместимо с типом защиты «взрывобезопасный корпус».
3) Несовместимо с типом защиты «FM + CSA [IS + XP]».
4) 92 мм (3,62 дюйма) — минимальный зазор для поворота индикатора.

Измерительные преобразователи SITRANS P DS III для дифференциального давления и расхода, размеры в мм (дюймах)

© Siemens, 2019



1. Сторона электроники, цифровой дисплей (общая длина больше для крышки с окном)[1)]
2. Сторона клемм[1)]
3. Электрическое соединение: кабельный ввод M20 × 1,5, кабельный ввод ½—14 NPT или штекерный разъем Hand 7D/8D[2)3)]
4. Переходник Harting
5. Защитная крышка над кнопками
6. Заглушка
7. Защитный фиксатор крышки (только для типа защиты «взрывобезопасный корпус», не показан на чертеже)
8. Герметизирующий винт с клапаном (опция)
9. Технологическое соединение: ¼—18 NPT (IEC 61518)

1) Для откручивания требуется запас по длине резьбы примерно 20 мм (0,79 дюйма).
2) Несовместимо с типом защиты «взрывобезопасный корпус».
3) Несовместимо с типом защиты «FM + CSA [IS + XP]».
4) 92 мм (3,6 дюйма) — минимальный зазор для поворота индикатора.
5) 74 мм (2,9 дюйма) для PN ≥ 420 (MAWP ≥ 6092 фунт/кв. дюйм).
6) 91 мм (3,6 дюйма) для PN ≥ 420 (MAWP ≥ 6092 фунт/кв. дюйм).
7) 219 мм (8,62 дюйма) для PN ≥ 420 (MAWP ≥ 6092 фунт/кв. дюйм).

Измерительные преобразователи для дифференциального давления и расхода SITRANS P DS III, с технологическими фланцами для вертикальных линий дифференциального давления, опция H03, чертеж с размерами в мм (дюймах)



Измерительные преобразователи для дифференциального давления и расхода SITRANS P DS III, с технологическими фланцами для вертикальных линий дифференциального давления

© Siemens, 2019

Технические характеристики

SITRANS P DS III для уровня			
Вход			
Измеряемая переменная	Уровень		
Диапазон измерения (полностью настраиваемый), макс. рабочее давление (в соответствии с Директивой по оборудованию, работающему под давлением 2014/68/EU) и макс. испытательное давление (согласно DIN 16086)	**HART**	**PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus**	
	Диапазон измерения, мин...макс.	Номинальный диапазон измерения	Макс. рабочее давление MAWP (PS)
	25...250 мбар 2,5...25 кПа 10...100 дюймов вод. ст.	250 мбар 25 кПа 100 дюймов вод. ст.	См. «Монтажный фланец»
	25...600 мбар 2,5...60 кПа 10...240 дюймов вод. ст.	600 мбар 60 кПа 240 дюймов вод. ст.	
	53...1600 мбар 5,3...160 кПа 21...640 дюймов вод. ст.	1600 мбар 160 кПа 642 дюйма вод. ст.	
	160...5000 мбар 16...500 кПа 2,32...72,5 фунт/кв. дюйм	5000 мбар 500 кПа 72,5 фунт/кв. дюйм	
Нижний предел измерения			
• Измерительная ячейка, заполненная силиконовым маслом	–100 % макс. диапазона или 30 мбар абс. / 3 кПа абс. / 0,44 фунт/кв. дюйм абс. в зависимости от монтажного фланца		
• Измерительная ячейка с инертной заполняющей жидкостью	–100 % макс. диапазона или 30 мбар абс. / 3 кПа абс. / 0,44 фунт/кв. дюйм абс. в зависимости от монтажного фланца		
Верхний предел измерения	100 % макс. диапазона		
Значение начала шкалы	Между пределами измерения (полностью настраивается)		
Выход	**HART**	**PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus**	
Выходной сигнал	4...20 мА	Цифровой сигнал PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus	
• Нижний предел (бесступенчато настраивается)	3,55 мА, заводская настройка: 3,84 мА	–	
• Верхний предел (бесступенчато настраивается)	23 мА, заводская настройка: 20,5 мА или 22,0 мА как опция	–	
Нагрузка			
• Без HART	$R_B \leq (U_H - 10{,}5\ В)/0{,}023\ А$ в Ом, U_H; питание в В	–	
• С HART	R_B = 230...500 Ом (SIMATIC PDM) или R_B = 230...1100 Ом (HART-коммуникатор)	–	
Физическая шина	–	IEC 61158-2	
Защита от обратной полярности	Защита от короткого замыкания и обратной полярности. Каждое соединение с каждым на макс. напряжении питания.		
Электрическое демпфирование (с шагом 0,1 с)	Установлено 2 с (0...100 с)		

© Siemens, 2019

SITRANS P DS III для уровня	
Точность измерения	Согласно IEC 60770-1
Номинальные условия	• Возрастающая характеристика • Значение начала шкалы 0 бар/кПа/фунт/кв. дюйм • Разделительная диафрагма из нержавеющей стали • Заполнение силиконовым маслом • Температура в помещении 25 °C (77 °F)
Отношение диапазона измерения r (разброс, динамический)	r = макс. диапазон измерения / установленный диапазон измерения или диапазон номинального давления
Погрешность измерения на предельной настройке, в том числе гистерезис и воспроизводимость	
• Линейная характеристика	
- 250 мбар / 25 кПа / 3,6 фунт/кв. дюйм	$r \leq 5$: ≤ 0,125 % $5 < r \leq 10$: ≤ (0,007 × r + 0,09) %
- 600 мбар / 60 кПа / 8,7 фунт/кв. дюйм	$r \leq 5$: ≤ 0,125 % $5 < r \leq 25$: ≤ (0,007 × r + 0,09) %
- 1600 мбар / 160 кПа / 23,21 фунт/кв. дюйм 5 бар / 500 кПа / 72,5 фунт/кв. дюйм	$r \leq 5$: ≤ 0,125 % $5 < r \leq 30$: ≤ (0,007 × r + 0,09) %
Влияние температуры окружающей среды (в процентах на 28 °C (50 °F))	
• 250 мбар / 25 кПа / 3,6 фунт/кв. дюйм	≤ (0,4 × r + 0,16) %
• 600 мбар / 60 кПа / 8,7 фунт/кв. дюйм	≤ (0,24 × r + 0,16) %
• 1600 мбар / 160 кПа / 23,21 фунт/кв. дюйм 5 бар / 500 кПа / 72,5 фунт/кв. дюйм	≤ (0,2 × r + 0,16) %
Влияние статического давления	
• на точку нуля	
- 250 мбар / 25 кПа / 3,6 фунт/кв. дюйм	≤ (0,3 × r) % номинального давления
- 600 мбар / 60 кПа / 8,7 фунт/кв. дюйм	≤ (0,15 × r) % номинального давления
- 1600 мбар / 160 кПа / 23,21 фунт/кв. дюйм 5 бар / 500 кПа / 72,5 фунт/кв. дюйм	≤ (0,1 × r) % номинального давления
• на диапазон	≤ (0,1 × r) % номинального давления
Долговременная стабильность (изменение температуры ±30 °C (±54 °F))	≤ (0,25 × r)% за 5 лет статическое давление макс. 70 бар / 7 МПа / 1015 фунт/кв. дюйм
Влияние монтажного положения	В зависимости от заполняющей жидкости монтажного фланца
Влияние вспомогательного питания (в процентах на изменение напряжения)	0,005 % на 1 В
Разрешение измеренного значения для PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus	3×10^{-5} номинального диапазона измерения
Номинальные условия	
Степень защиты	
• согласно EN 60529	IP66 (как опция — IP66/IP68)
• согласно NEMA 250	Тип 4X
Температура среды	**Примечание.** Необходимо всегда учитывать максимально допустимую рабочую температуру и максимально допустимое рабочее давление соответствующего фланцевого соединения!
• Измерительная ячейка, заполненная силиконовым маслом	–40...+100[1)] °C (–40...+212[1)] °F)
- Сторона высокого давления	$p_{abs} \geq 1$ бар: –40...+175 °C (–40...+347 °F) $p_{abs} < 1$ бар: –40...+80 °C (–40...+176 °F)
- Сторона низкого давления	–40...+100 °C (–40...+212 °F) –20...+60 °C (–4...+140 °F) вместе с пылевзрывозащитой
Условия окружающей среды	
• Температура окружающей среды	
- Измерительный преобразователь	–40...+85 °C (–40...+185 °F)
- Дисплей остается читаемым	–30...+85 °C (–22...+185 °F)
• Температура хранения	–50...+85 °C (–58...+185 °F)
• Климатический класс	
- Образование конденсата	Относительная влажность 0...100 %, допускается образование конденсата, подходит для использования в тропиках
• Электромагнитная совместимость	
- Излучаемые помехи и устойчивость к помехам	Согласно IEC 61326 и NAMUR NE 21

© Siemens, 2019

SITRANS P DS III для уровня		
Конструкция		
Вес (без опций)		
• По EN (измерительный преобразователь давления с монтажным фланцем, без трубки)	≈ 11...13 кг (≈ 24,2...28,7 фунта)	
• По ASME (измерительный преобразователь давления с монтажным фланцем, без трубки)	≈ 11...18 кг (≈ 24,2...39,7 фунта)	
Материал корпуса	Литой алюминий с низким содержанием меди, прецизионное литье из GD AlSi12 или нержавеющей стали, № материала 1.4408	
Материалы смачиваемых частей		
Сторона высокого давления		
• Разделительная диафрагма на монтажном фланце	• Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L - покрытие из PFA - покрытие из PTFE - покрытие из ECTFE - покрытие из золота • Монель 400, № материала 2.4360 • Хастеллой C276, № материала 2.4619 • Хастеллой C4, № материала 2.4602 • Хастеллой C22, № материала 2.4602 • Тантал • Титан, № материала 3.7035 • Никель 201 • Дуплексная сталь 2205, № материала 1.4462	
Заполнение измерительной ячейки	Силиконовое масло	
Технологическое соединение		
• Сторона высокого давления	Фланец по EN и ASME	
• Сторона низкого давления	Внутренняя резьба ¼—18 NPT и фланцевое соединение с крепежной резьбой M10 по DIN 19213 или $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518	
Питание U_H	**HART**	**PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus**
Напряжение на клеммах измерительного преобразователя	10,5...45 В DC 10,5...30 В DC в искробезопасном режиме	–
Питание		Через шину
Требуется отдельный источник питания 24 В	–	Нет
Напряжение шины		
• Без взрывозащиты	–	9...32 В
• С искробезопасностью	–	9...24 В
Потребляемый ток		
• Основной ток (макс.)	–	12,5 мА
• Пусковой ток ≤ основной ток	–	Да
• Макс. ток при сбое	–	15,5 мА
Электронный модуль отключения системы в случае сбоя (FDE)	–	Да

© Siemens, 2019

SITRANS P DS III для уровня		
Сертификаты и разрешения	**HART**	**PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus**
Классификация согласно PED 2014/68/EU	Для газов, относящихся к группе технологических сред 1, и жидкостей, относящихся к группе технологических сред 1; соответствует требованиям статьи 4, параграф 3 (надлежащая инженерная практика)	
Взрывозащита		
• Искробезопасность i	PTB 13 ATEX 2007 X	
- Маркировка	Ex II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T5/T6 Ga/Gb	
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+85 °C (–40...+185 °F) температурный класс T4; –40...+70 °C (–40...+158 °F) температурный класс T5; –40...+60 °C (–40...+140 °F) температурный класс T6	
- Соединение	С сертифицированными искробезопасными резистивными цепями с максимальными значениями: U_i = 30 В, I_i = 100 мА, P_i = 750 мВт; R_i = 300 Ом	Блок питания FISCO: U_o = 17,5 В, I_o = 380 мА, P_o = 5,32 Вт Линейный барьер: U_o = 24 В, I_o = 250 мА, P_o = 1,2 Вт
- Эффективная внутренняя индуктивность/емкость	L_i = 0,4 мГн, C_i = 6 нФ	L_i = 7 мкГн, C_i = 1,1 нФ
• Взрывозащищенный d	PTB 99 ATEX 1160	
- Маркировка	Ex II 1/2 G Ex d IIC T4/T6 Gb	
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+85 °C (–40...+185 °F) температурный класс T4; –40...+60 °C (–40...+140 °F) температурный класс T6	
- Соединение	С цепями, имеющими параметры: U_H = 10,5...45 В DC	С цепями, имеющими параметры: U_H = 9...32 В DC
• Пылевзрывозащита для зоны 20	PTB 01 ATEX 2055	
- Маркировка	Ex II 1 D Ex ta IIIC T120 °C Da Ex II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T120 °C Da/Db	
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+85 °C (–40...+185 °F)	
- Макс. температура поверхности	120 °C (248 °F)	
- Соединение	С сертифицированными искробезопасными резистивными цепями с максимальными значениями: U_i = 30 В, I_i = 100 мА, P_i = 750 мВт, R_i = 300 Ом	Блок питания FISCO: U_o = 17,5 В, I_o = 380 мА, P_o = 5,32 Вт Линейный барьер: U_o = 24 В, I_o = 250 мА, P_o = 1,2 Вт
- Эффективная внутренняя индуктивность/емкость	L_i = 0,4 мГн, C_i = 6 нФ	L_i = 7 мкГн, C_i = 1,1 нФ
• Пылевзрывозащита для зоны 21/22	PTB 01 ATEX 2055	
- Маркировка	Ex II 2 D Ex tb IIIC T120 °C Db	
- Соединение	С цепями, имеющими параметры: U_H = 10,5...45 В DC; P_{max} = 1,2 Вт	С цепями, имеющими параметры: U_H = 9...32 В DC; P_{max} = 1 Вт
• Тип защиты n (зона 2)	PTB 13 ATEX 2007 X	
- Маркировка	Ex II 2/3 G Ex nA IIC T4/T5/T6 Gb/Gc Ex II 2/3 G Ex ic IIC T4/T5/T6 Gb/Gc	
- Соединение (Ex nA)	U_m = 45 В	U_m = 32 В
- Соединение (Ex ic)	С цепями, имеющими параметры: U_i = 45 В	Блок питания FISCO ic: U_o = 17,5 В, I_o = 570 мА Линейный барьер: U_o = 32 В, I_o = 132 мА, P_o = 1 Вт
- Эффективная внутренняя индуктивность/емкость	L_i = 0,4 мГн, C_i = 6 нФ	L_i = 7 мкГн, C_i = 1,1 нФ
• Взрывозащита по FM	Сертификат соответствия 3008490	
- Идентификация (XP/DIP) или (IS); (NI)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	
• Взрывозащита по CSA	Сертификат соответствия 1153651	
- Идентификация (XP/DIP) или (IS)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	

1) Это значение можно увеличить при условии достаточной изоляции технологического соединения.

© Siemens, 2019

HART-протокол	
HART	230...1100 Ом
Протокол	HART, версия 5.x
Программное обеспечение для компьютера	SIMATIC PDM
Связь через PROFIBUS PA	
Одновременная коммуникация с ведущим устройством 2-го класса (макс.)	4
Адрес можно установить с помощью	средства конфигурирования или в локальном режиме (стандартная настройка адреса: 126)
Циклическая передача данных	
• Байты на выходе	5 (одно измеренное значение) или 10 (два измеренных значения)
• Байты на входе	0, 1, или 2 (режим регистратора и функция сброса для дозирования)
Внутренняя предварительная обработка	
Профиль устройства	Профиль PROFIBUS PA для устройств управления процессом, версия 3.0, класс B
Функциональные блоки	2
• Аналоговый вход	
- Адаптация к специальным переменным процесса клиента	Есть, линейно возрастающая или убывающая характеристика
- Настраиваемое электрическое демпфирование	0...100 с
- Функция моделирования	Вход/выход
- Режим отказа	Настраивается (последнее корректное значение, значение замены, некорректное значение)
- Контроль предельных значений	Есть, один верхний и один нижний предел предупреждения и один предел аварии соответственно
• Регистратор (сумматор)	Возможно обнуление, предварительная настройка, выбор направления счета, функция моделирования выхода регистратора
- Режим отказа	Настраивается (суммирование с последним корректным значением, непрерывное суммирование, суммирование с некорректным значением)
- Контроль предельных значений	Один верхний и один нижний предел предупреждения и один предел аварии соответственно
• Физический блок	1
Блоки преобразователя	2
• Блок преобразователя давления	
- Возможна калибровка по двум давлениям	Да
- Контроль пределов сенсора	Да
- Задание характеристики емкости	До 30 точек
- Квадратичная характеристика для измерения расхода	Да
- Постепенное подавление объема и точка извлечения квадратного корня	Настраивается в параметрах
- Функция моделирования для измеренного значения давления и температуры сенсора	Постоянное значение или настраиваемая линейно нарастающая функция

Связь через FOUNDATION Fieldbus	
Функциональные блоки	Три функциональных блока аналогового входа, один функциональный блок PID
• Аналоговый вход	
- Адаптация к специальным переменным процесса клиента	Есть, линейно возрастающая или убывающая характеристика
- Настраиваемое электрическое демпфирование	0...100 с
- Функция моделирования	Выход/вход (может быть заблокировано с помощью перемычки внутри устройства)
- Режим отказа	Настраивается (последнее корректное значение, значение замены, некорректное значение)
- Контроль предельных значений	Есть, один верхний и один нижний предел предупреждения и один предел аварии соответственно
- Квадратичная характеристика для измерения расхода	Да
• PID	Стандартный функциональный блок FOUNDATION Fieldbus
• Физический блок	1 ресурсный блок
Блоки преобразователя	1 блок преобразователя давления с калибровкой, 1 блок преобразователя ЖКД
• Блок преобразователя давления	
- Возможна калибровка по двум давлениям	Да
- Контроль пределов сенсора	Да
- Функция моделирования: измеренное значение давления, температура сенсора и температура электроники	Постоянное значение или настраиваемая линейно нарастающая функция
Монтажный фланец	
Номинальный диаметр	Номинальное давление
• По EN 1092-1	
- DN 80	PN 40
- DN 100	PN 16, PN 40
• По ASME B16.5	
- 3 дюйма	класс 150, класс 300
- 4 дюйма	класс 150, класс 300

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу		Заказной номер
Измерительный преобразователь уровня, SITRANS P DS III с HART-протоколом		7MF4633-
Заполнение измерительной ячейки	**Очистка измерительной ячейки**	
Силиконовое масло	Нормальная	1
Диапазон измерения (мин....макс.)		
25...250 мбар	(10...100 дюймов вод. ст.)	D
25...600 мбар	(10...240 дюймов вод. ст.)	E
53...1600 мбар	(21...642 дюйма вод. ст.)	F
0,16...5 бар	(64,3...2000 дюймов вод. ст.)	G
Технологическое соединение стороны низкого давления		
Внутренняя резьба ¼—18 NPT с фланцевым соединением		
• Крепежная резьба $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518		2
• Крепежная резьба M10 по DIN 19213 (только для замены)		0
Материалы несмачиваемых частей		
Винты технологического фланца	Корпус электроники	
Нержавеющая сталь	Литой алюминий	2
Нержавеющая сталь	Прецизионное литье из нержавеющей стали[1]	3
Исполнение		
• Стандартное исполнение, текст таблички на немецком, настройка единицы давления: бар)		1
• Международное исполнение, текст таблички на английском, настройка единицы давления: бар		2
• Китайское исполнение, текст таблички на английском, настройка единицы давления: паскаль		3
В комплект поставки всех версий входит DVD с компактными инструкциями по эксплуатации на различных языках ЕС.		
Взрывозащита		
• Отсутствует		A
• По ATEX, тип защиты:		
- Искробезопасность (Ex ia)		B
- Взрывозащищенный (Ex d)[2]		D
- Искробезопасность и взрывонепроницаемая оболочка (Ex ia + Ex d)[3]		P
- Ex nA/ic (зона 2)[4]		E
- Искробезопасность, взрывозащищенный корпус и пылевзрывозащита (Ex ia + Ex d + зона 1D/2D)[3][5]		R
• Искробезопасный по FM + CSA (is)[6]		F
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + зона 1D/2D[3][5][6]		S
• По FM + CSA, тип защиты:		
- Искробезопасный и взрывозащищенный (is + xp)[1][6]		N C
Электрическое соединение / кабельный ввод		
• Кабельный ввод M20 × 1,5		B
• Кабельный ввод ½—14 NPT		C
• Штекерный разъем Han 7D (пластмассовый корпус), включая ответную часть[7]		D
• Штекерные разъемы M12 (нержавеющая сталь)[8][9]		F
Дисплей		
• Без дисплея		0
• Без видимого дисплея (закрытый дисплей, настройка: мА)		1
• С видимым дисплеем (настройка мА)		6
• С заказным дисплеем (настройка указывается дополнительно, требуется код заказа Y21 или Y22)		7

Информация для заказа

1-я позиция заказа: измерительный преобразователь давления 7MF4633-...
2-я позиция заказа: монтажный фланец 7MF4912-3...

Пример заказа

Строка изделия 1: 7MF4633-1EY20-1AA1-Z
Строка B: Y01
Строка C: Y01: от 80 до 143 мбар (от 1,16 до 2,1 фунт/кв. дюйм)
Строка изделия 2: 7MF4912-3GE01

Источники питания: см. главу 7 «Дополнительные компоненты».

В комплект устройства входит:
- Руководство по быстрому пуску
- Уплотнительные пробки или герметизирующие винты для технологических фланцев

1) Не поставляется вместе с опцией электрического соединения «Штекерный разъем Han 7D».
2) Без кабельного ввода, с заглушкой.
3) С закрытым кабельным вводом Ex ia и заглушкой.
4) Конфигурации со штекерными разъемами Han и M12 поставляются только в исполнении Ex ic.
5) Только вместе с IP66.
6) Взрывозащита по FM/CSA: подходит только для установок, соответствующих NEC 500/505.
7) Только вместе с допуском взрывозащиты A, B или E.
8) M12 поставляется без кабельной розетки.
9) Только совместно с допуском взрывозащиты A, B, E или F.

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу		Заказной номер
Измерительные преобразователи уровня		
SITRANS P DS III с PROFIBUS PA (PA)		7 M F 4 6 3 4 -
SITRANS P DS III с FOUNDATION Fieldbus (FF)		7 M F 4 6 3 5 -
		1 ■ Y ■ ■ - ■ ■ ■ ■
Номинальный диапазон измерения		
250 мбар	(100 дюймов вод. ст.)	D
600 мбар	(240 дюймов вод. ст.)	E
1600 мбар	(642 дюйма вод. ст.)	F
5 бар	(2000 дюймов вод. ст.)	G
Технологическое соединение стороны низкого давления		
Внутренняя резьба ¼—18 NPT с фланцевым соединением		
• Крепежная резьба $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518		2
• Крепежная резьба M10 по DIN 19213 (только для замены)		0
Материалы несмачиваемых частей		
Винты технологического фланца	Корпус электроники	
Нержавеющая сталь	Литой алюминий	2
Нержавеющая сталь	Прецизионное литье из нержавеющей стали	3
Исполнение		
• Стандартное исполнение, текст таблички на немецком, настройка единицы давления: бар		1
• Международное исполнение, текст таблички на английском, настройка единицы давления: бар		2
• Китайское исполнение, текст таблички на английском, настройка единицы давления: паскаль		3
В комплект поставки всех версий входит DVD с компактными инструкциями по эксплуатации на различных языках ЕС.		
Взрывозащита		
• Отсутствует		A
• По ATEX, тип защиты:		
- Искробезопасность (Ex ia)		B
- Взрывозащищенный (Ex d)[1]		D
- Искробезопасность и взрывонепроницаемая оболочка (Ex ia + Ex d)[2]		P
- Ex nA/ic (зона 2)[3]		E
- Искробезопасный, взрывозащищенный корпус и пылевзрывозащита (Ex ia + Ex d + зона 1D/2D)[2][4]		R
• Искробезопасный по FM + CSA (is)[5]		F
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + зона 1D/2D[2][4][5]		S
• По FM + CSA, тип защиты:		
- Искробезопасный и взрывозащищенный (is + xp)[1][5]		N C
Электрическое соединение / кабельный ввод		
• Кабельный ввод M20 × 1,5		B
• Кабельный ввод ½—14 NPT		C
• Штекерные разъемы M12 (нержавеющая сталь)[6][7]		F
Дисплей		
• Без дисплея		0
• Без видимого дисплея (закрытый дисплей, настройка: бар)		1
• С видимым дисплеем (настройка: бар)		6
• С заказным дисплеем (настройка указывается дополнительно, требуется код заказа Y21)		7

Информация для заказа

1-я позиция заказа: измерительный преобразователь давления 7MF4634-...
2-я позиция заказа: монтажный фланец 7MF4912-...

Пример заказа

Строка изделия 1: 7MF4634-1EY20-1AA1
Строка изделия 2: 7MF4912-3GE01

В комплект устройства входит:
- Руководство по быстрому пуску
- Уплотнительные пробки или герметизирующие винты для технологических фланцев

1) Без кабельного ввода, с заглушкой.
2) С закрытым кабельным вводом Ex ia и заглушкой.
3) Конфигурации со штекерными разъемами Han и M12 поставляются только в исполнении Ex ic.
4) Только вместе с IP66.
5) Взрывозащита по FM/CSA: подходит только для установок, соответствующих NEC 500/505.
6) M12 поставляется без кабельной розетки.
7) Только совместно с допуском взрывозащиты A, B, E или F.

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу	Код для заказа			
Дополнительные конструкции		HART	PA	FF
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.				
Уплотнительные кольца для технологических фланцев со стороны низкого давления (вместо FPM (витон))				
• PTFE (тефлон)	**A20**	✓	✓	✓
• FEP (с силиконовой сердцевиной, одобрен для пищевого использования)	**A21**	✓	✓	✓
• FFPM (калрез, состав 4079), для температуры измеряемой среды –15...100 °C (5...212 °F)	**A22**	✓	✓	✓
• NBR (Buna N)	**A23**	✓	✓	✓
Штекерные разъемы[1]				
• Han 7D (металл)	**A30**	✓		
• Han 8D (вместо Han 7D)	**A31**	✓		
• Угловой	**A32**	✓		
• Han 8D (металл)	**A33**	✓		
Герметизирующий винт ¼—18 NPT, с вентилем из материала технологических фланцев	**A40**	✓	✓	✓
Кабельные розетки для штекерных разъемов M12 (металл (CuZn))	**A50**	✓	✓	✓
Текст паспортной таблички (вместо немецкого)				
• Английский	**B11**	✓	✓	✓
• Французский	**B12**	✓	✓	✓
• Испанский	**B13**	✓	✓	✓
• Итальянский	**B14**	✓	✓	✓
• Кириллица (русский)	**B16**	✓	✓	✓
Паспортная табличка на английском Единицы давления в дюймах вод. ст. и/или фунт/кв. дюйм	**B21**	✓	✓	✓
Протокол контроля качества (проверка характеристической кривой по пяти точкам) в соответствии с IEC 60770-2	**C11**	✓	✓	✓
Сертификат о проверке По EN 10204-3.1	**C12**	✓	✓	✓
Заводской сертификат По EN 10204-2.2	**C14**	✓	✓	✓
Сертификат приемки (EN 10204-3.1) Испытания PMI для частей, соприкасающихся с измеряемой средой	**C15**	✓	✓	✓
Функциональная безопасность (SIL2) Устройства, пригодные для использования в соответствии с IEC 61508 и IEC 61511. Включает декларацию о соответствии SIL.	**C20**	✓		
Функциональная безопасность (PROFIsafe) Сертификат и протокол PROFIsafe	**C21**[2]		✓	
Функциональная безопасность (SIL2/3) Устройства, пригодные для использования в соответствии с IEC 61508 и IEC 61511. Включает декларацию о соответствии SIL.	**C23**	✓		
Российская директива по оборудованию под давлением с отметкой о начальной калибровке	**C99**	✓	✓	✓
Установка верхнего предела насыщения выходного сигнала на 22,0 мА	**D05**	✓		
Степень защиты IP66/IP68 (только для M20 × 1,5 и ½—14 NPT)	**D12**	✓	✓	✓
Поставляется с овальным фланцем (1 позиция), уплотнения из PTFE и винты в резьбе технологического фланца	**D37**	✓	✓	✓
Кабельный ввод Capri 4F CrNi и зажимное устройство (848699 + 810634) включены	**D59**	✓	✓	✓

Информация по выбору и заказу	Код для заказа			
Дополнительные конструкции		HART	PA	FF
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.				
Использование в зоне 1D / 2D[3] (только с типом защиты «искробезопасность» (преобразователь 7MF4...-.....-.B.. Ex ia) и IP66)	**E01**	✓	✓	✓
Устройство защиты от переполнения для горючих и негорючих жидкостей (макс. PN 32 (MAWP 464 фунт/кв. дюйм), базовое устройство с типом защиты «искробезопасность (Ex ia)», по стандарту WHG и VbF, несовместимо с заполнением измерительной ячейки «инертная жидкость»)	**E08**	✓		
Экспортный допуск для Кореи	**E11**	✓	✓	✓
Двойное уплотнение	**E24**	✓	✓	✓
Взрывозащита «искробезопасность» по (Ex ia) по INMETRO (Бразилия) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.B..)	**E25**[4]	✓	✓	✓
Тип взрывозащиты «взрывонепроницаемый» по INMETRO (Бразилия) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.D..)	**E26**[4]	✓	✓	✓
Взрывозащита «искробезопасность» (Ex ia + Ex d) по INMETRO (Бразилия) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.P..)	**E28**[4]	✓	✓	
Допуск взрывозащиты IEC Ex (Ex ia) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.B..)	**E45**[4]	✓	✓	✓
Допуск взрывозащиты IEC Ex (Ex d) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.D..)	**E46**[4]	✓	✓	✓
Взрывозащита «искробезопасность» по NEPSI (Китай) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.B..)	**E55**[4]	✓	✓	✓
Взрывозащита «взрывобезопасность» по NEPSI (Китай) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.D..)	**E56**[4]	✓	✓	✓
Взрывозащита «зона 2» по NEPSI (Китай) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.E..)	**E57**[4]	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex ia, Ex d и «зона 2» по NEPSI (Китай) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.R..)	**E58**[4]	✓	✓	✓
Взрывозащита «искробезопасность» и «взрывобезопасность» по Kosha (Корея) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.[B, D]..-Z + E11)	**E70**[4]	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex ia в соответствии с EAC Ex (Россия)	**E80**	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex d в соответствии с EAC Ex (Россия)	**E81**	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex nA/ic (зона 2) в соответствии с EAC Ex (Россия)	**E82**	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex ia + Ex d + зона 1D/2D в соответствии с EAC Ex (Россия)	**E83**	✓	✓	✓
Два слоя лака на кожухе и крышке (полиуретан или эпоксидный)	**G10**	✓	✓	✓
Замена стороны технологического соединения	**H01**	✓	✓	✓

© Siemens, 2019

для уровня

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	HART	PA	FF
Дополнительные конструкции				
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.				
Устройство защиты от переходных процессов 6 кВ (молниезащита)	**J01**	✓	✓	✓
Приварной воздушный вентиль или заглушка технологического фланца (ориентация: справа, если смотреть на дисплей)[5]	**J08**	✓	✓	✓
Приварной воздушный вентиль или заглушка технологического фланца (ориентация: слева, если смотреть на дисплей)[5]	**J09**	✓	✓	✓

1) Штекерный разъем Han IP65.
2) Преобразователи Profisafe могут эксплуатироваться только с конфигурационным ПО S7 F Systems V6.1 в комбинации с S7-400H.
3) Опция не включает защиту от взрывоопасных газов, только пылевзрывозащиту: использование в зоне 1D/2D или вблизи нее.
4) При выборе дополнительной опции взрывозащиты маркировка ATEX на устройство не наносится. Маркируется только версия взрывозащиты, выбранная с помощью опции Z.
5) Стандартной конфигурацией является заглушка. Если вместо заглушки требуется установить воздушный вентиль, закажите опцию A40.

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	HART	PA	FF
Дополнительные данные				
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код(ы) заказа и обычный текст.				
Необходимый диапазон измерения Укажите обычным текстом (до пяти символов): Y01: ... до ... мбар, бар, кПа, МПа, фунт/кв. дюйм	**Y01**	✓	✓[1]	
Идентификационная табличка из нержавеющей стали и запись в переменной устройства (описание точки измерения) До 16 символов, укажите обычным текстом: Y15:	**Y15**	✓	✓	✓
Текст точки измерения (запись в переменной устройства) До 27 символов, укажите обычным текстом: Y16:	**Y16**	✓	✓	✓
Запись адреса HART (МЕТКА) До 8 символов, укажите обычным текстом: Y17:	**Y17**	✓		
Настройка индикации в единицах давления Укажите обычным текстом (стандартная настройка: бар): Y21: мбар, бар, кПа, МПа, фунт/кв. дюйм и т. д. Примечание. Доступные для выбора единицы давления: бар, мбар, мм вод. ст.*), дюймы вод. ст.*), футы вод. ст.*), мм рт. ст., дюймы рт. ст., фунт/кв. дюйм, Па, кПа, МПа, г/см^2, кг/см^2, торр, атм. или % *) Номинальная температура 20 °C	**Y21**	✓	✓	✓
Настройка индикации в единицах, отличных от давления[2] Укажите обычным текстом: Y22: ... до ... л/мин, м^3/ч, м, амер. галлон/м и т. д. (обязательно указывается диапазон измерения в единицах давления **Y01**, единица содержит до 5 символов)	**Y22**[3]**+ Y01**	✓		
Предустановленный адрес шины допускается в диапазоне от 1 до 126 Укажите обычным текстом: Y25:	**Y25**		✓	✓
Настройка демпфирования в секундах (0...100 с)	**Y30**	✓	✓	✓

Заводская установка допускается только для Y01, Y15, Y16, Y17, Y21, Y22, Y25 и D05

✓ = доступно

1) Точность измерения для преобразователей PROFIBUS PA с опцией Y01 рассчитывается аналогично HART-устройствам.
2) Предустановленные значения можно изменить только через SIMATIC PDM.
3) Несовместимо с устройством защиты от переполнения для горючих и негорючих жидкостей (код заказа E08).

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу		Заказной номер	Код заказа
Монтажный фланец		7MF4912	
Устанавливается непосредственно на измерительном преобразователе давления SITRANS P (секция преобразования) для уровня, серия DS III		3 ■■■■	■■■
Соединение по EN 1092-1			
Номинальный диаметр	**Номинальное давление**		
DN 25	PN 10/16/25/40	Z	J0A
	PN 63/100/160	Z	J0B
DN 40	PN 10/16/25/40	Z	J0C
	PN 63/100	Z	J0D
	PN 160	Z	J0E
DN 50	PN 10/16/25/40	A	
	PN 100	B	
DN 80	PN 10/16/25/40	D	
DN 100	PN 10/16	G	
	PN 25/40	H	
Соединение по ASME B16.5			
Номинальный диаметр	**Номинальное давление**		
1 дюйм	класс 150	Z	J6A
	класс 300	Z	J6B
	класс 400/600	Z	J6C
	класс 900/1500	Z	J6D
1½ дюйма	класс 150	Z	J6E
	класс 300	Z	J6F
	класс 400/600	Z	J6G
	класс 900/1500	Z	J6H
2 дюйма	класс 150	L	
	класс 300	M	
	класс 400/600	N	
	класс 900/1500	P	
3 дюйма	класс 150	Q	
	класс 300	R	
4 дюйма	класс 150	T	
	класс 300	U	
Фланец по JIS			
Номинальный диаметр	**Номинальное давление**		
JIS DN 50	10 K 316L	Z	J7A
	20 K 316L	Z	J7B
JIS DN 80	10 K 316L	Z	J7C
	20 K 316L	Z	J7D
Для других версий добавьте код заказа и текст: Номинальный диаметр: ...; номинальное давление: ...		Z	J1Y
Материалы смачиваемых частей			
• Нержавеющая сталь 316L		A	
- Покрытие из PFA		D	
- Покрытие из PTFE		E	0
- Покрытие из ECTFE[1]		F	
• Монель 400, № материала 2.4360		G	
• Хастеллой C276, № материала 2.4819		J	
• Хастеллой C4, № материала 2.4602		U	
• Хастеллой C22, № материала 2.4602		V	0
• Тантал		K	
• Титан, № материала 3.7035 (макс. 150 °C (302 °F))		L	0
• Никель 201 (макс. 260 °C (500 °F))		M	0
• Дуплексная сталь 2205, № материала 1.4462		Q	
• Дуплексная сталь 2205, № материала 1.4462, вкл. основной корпус		R	
• Нержавеющая сталь 316L, покрытая золотом, толщина около 25 мкм		S	0
Длина трубки			
• Без трубки		0	
Для других версий добавьте код заказа и текст: материал частей, контактирующих с технологической средой: ....., длина трубки:		Z	8 K1Y

Информация по выбору и заказу		Заказной номер	Код заказа
Монтажный фланец		7MF4912	
Устанавливается непосредственно на измерительном преобразователе давления SITRANS P (секция преобразования) для уровня, серия DS III		3 ■■■■	■■■
Заказная длина трубки			
Укажите заказную длину с помощью Y44, см. коды заказа			
• Материалы смачиваемых частей: нержавеющая сталь без пленки			
Диапазон [мм (дюймы)]	Станд. длина [мм (дюймы)]		
20...50 (0,79...1,97)	50 (1,97)	A	1
51...100 (2,01...3,94)	100 (3,94)	A	2
101...150 (3,98...5,91)	150 (5,91)	A	3
151...200 (5,94...7,87)	200 (7,87)	A	4
201...250 (7,91...9,84)	250 (9,84)	A	5
• Материалы смачиваемых частей: нержавеющая сталь с покрытием из ECTFE			
Диапазон [мм (дюймы)]	Станд. длина [мм (дюймы)]		
20...50 (0,79...1,97)	50 (1,97)	F	1
51...100 (2,01...3,94)	100 (3,94)	F	2
101...150 (3,98...5,91)	150 (5,91)	F	3
151...200 (5,94...7,87)	200 (7,87)	F	4
201...250 (7,91...9,84)	250 (9,84)	F	5
• Материалы смачиваемых частей: нержавеющая сталь с покрытием из PFA			
Диапазон [мм (дюймы)]	Станд. длина [мм (дюймы)]		
20...50 (0,79...1,97)	50 (1,97)	D	1
51...100 (2,01...3,94)	100 (3,94)	D	2
101...150 (3,98...5,91)	150 (5,91)	D	3
151...200 (5,94...7,87)	200 (7,87)	D	4
201...250 (7,91...9,84)	250 (9,84)	D	5
• Материалы смачиваемых частей: монель 400			
Диапазон [мм (дюймы)]	Станд. длина [мм (дюймы)]		
20...50 (0,79...1,97)	50 (1,97)	G	1
51...100 (2,01...3,94)	100 (3,94)	G	2
101...150 (3,98...5,91)	150 (5,91)	G	3
151...200 (5,94...7,87)	200 (7,87)	G	4
• Материалы смачиваемых частей: хастеллой C276			
Диапазон [мм (дюймы)]	Станд. длина [мм (дюймы)]		
20...50 (0,79...1,97)	50 (1,97)	J	1
51...100 (2,01...3,94)	100 (3,94)	J	2
101...150 (3,98...5,91)	150 (5,91)	J	3
151...200 (5,94...7,87)	200 (7,87)	J	4
• Материалы смачиваемых частей: тантал			
Диапазон [мм (дюймы)]	Станд. длина [мм (дюймы)]		
20...50 (0,79...1,97)	50 (1,97)	K	1
51...100 (2,01...3,94)	100 (3,94)	K	2
101...150 (3,98...5,91)	150 (5,91)	K	3
151...200 (5,94...7,87)	200 (7,87)	K	4
Заполняющая жидкость			
• Силиконовое масло M5			1
• Силиконовое масло M50			2
• Высокотемпературное масло			3
• Галогенуглеродное масло (для измерения O_2)[2]			4
• Пищевое масло (внесенное в список FDA)			7
Другое исполнение, добавьте код заказа и обычный текст: заполняющая жидкость: ...			9 M1Y

[1] Для вакуума — по запросу.

[2] Очистка от масел и обезжиривание по DIN 25410, уровень 2, а также упаковка, включены в объем поставки. См. «Другие типы конструкции», C10 и E10.

© Siemens, 2019

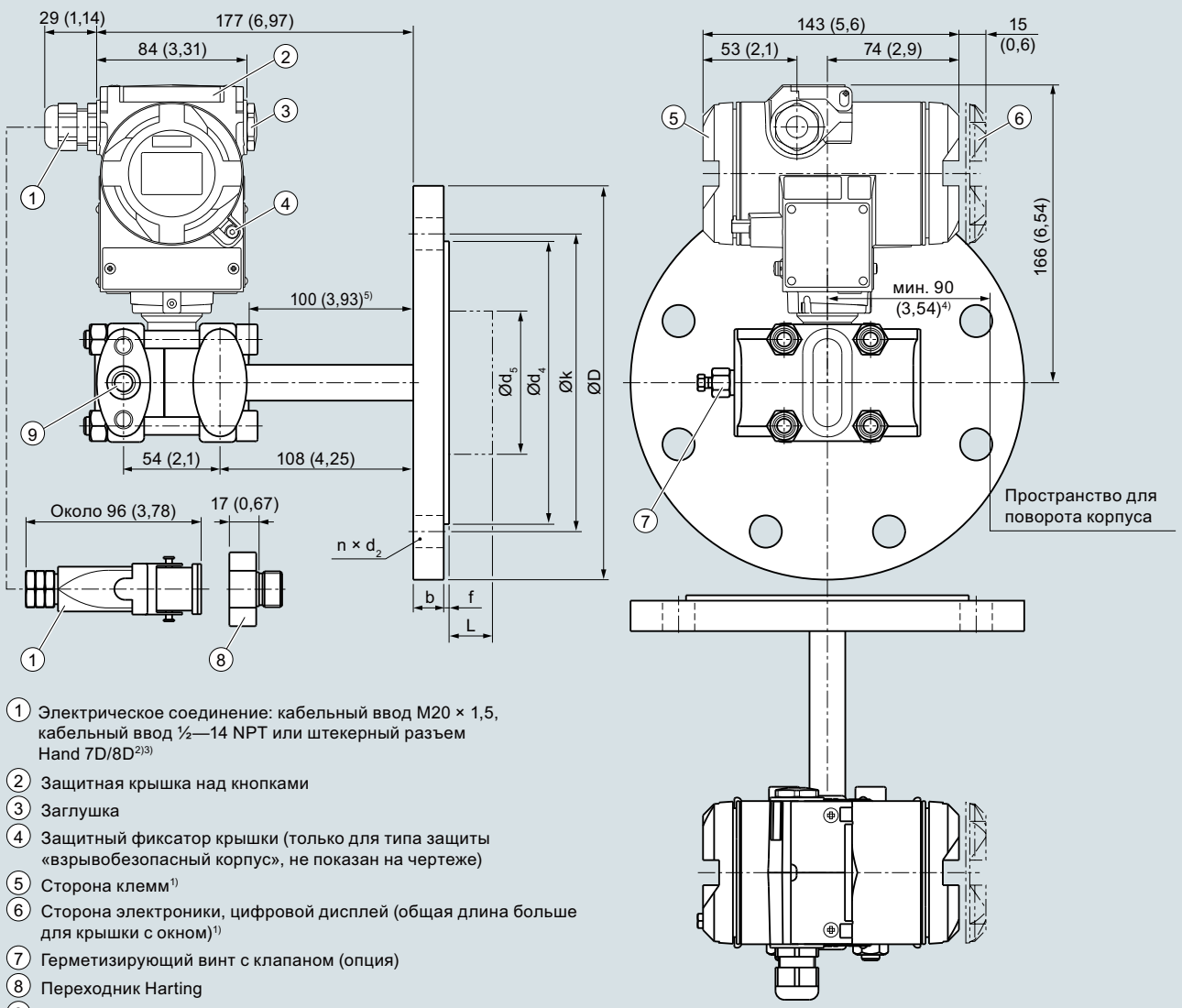
Информация по выбору и заказу	Код для заказа	HART	PA	FF
Дополнительные конструкции				
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.				
Заказная длина трубки Выберите диапазон, укажите нужную длину в виде текста (нет информации = стандартная длина)	**Y44**	✓	✓	✓
Искрогаситель Для монтажа в зоне 0 (включая документацию)	**A01**	✓	✓	✓
Паспортная табличка разделительной мембраны Изготовлена из нержавеющей стали, включает артикульный номер и заказной номер поставщика разделительной мембраны	**B20**	✓	✓	✓
Исполнение с очисткой от масел и обезжириванием Исполнение с очисткой от масел и обезжириванием, в упаковке, не для применения с кислородом, только вместе с заполняющей жидкостью «галогенуглеродное масло», удостоверяется сертификатом по EN 10204-2.2	**C10**	✓	✓	✓
Протокол контроля качества (проверка характеристической кривой по пяти точкам) согласно IEC 60770-2	**C11**	✓	✓	✓
Сертификат о проверке По EN 10204-3.1	**C12**	✓	✓	✓
2.2 Сертификат допуска FDA на заполняющее масло Только вместе с заполняющей жидкостью «пищевое масло, внесенное в список FDA»	**C17**	✓	✓	✓
Сертификат «Функциональная безопасность (SIL 2)» IEC 61508 (в случае измерительного преобразователя SITRANS P DS III только вместе с кодом заказа «C20»)	**C20**	✓	✓	
Сертификат «Функциональная безопасность (SIL 2/3)» по IEC 61508 (в случае измерительного преобразователя SITRANS P DS III только вместе с кодом заказа C23)	**C23**	✓	✓	
Сертификация по NACE MR-0175 Включает сертификат приемочных испытаний 3.1 по EN 10204 (только для смачиваемых частей из нержавеющей стали 1.4404/316L и материала хастеллой C276)	**D07**	✓	✓	✓
Сертификация по NACE MR-0103 Включает сертификат приемочных испытаний 3.1 по EN 10204 (только для смачиваемых частей из нержавеющей стали 1.4404/316L и материала хастеллой C276)	**D08**	✓	✓	✓
Исполнение с очисткой от масел и обезжириванием Исполнение с очисткой от масел, обезжириванием и упаковкой, только для кислородного применения, допускается использование только инертной заполняющей жидкости. Макс. температура: 60 °C (140 °F), макс. давление 50 бар (725 фунт/кв. дюйм), только вместе с галогенуглеродным маслом, удостоверяется сертификатом по EN 10204-2.2	**E10**	✓	✓	✓
Эпоксидное окрашивание Не допускается при измерении отрицательного давления Цвет: прозрачный, покрытие: передняя и задняя поверхность разделительной мембраны, капиллярные или соединительные трубки, технологическое соединение преобразователя. С измерительными преобразователями 7MF40.. и 7MF42.., допускается только с технологическим соединением G½B по EN 837-1.	**E15**	✓	✓	✓

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	HART	PA	FF
Дополнительные конструкции				
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.				
Односторонний монтаж, уплотнительная поверхность внизу	**H20**			
Гладкая уплотнительная поверхность, форма B2 или RFSF (диафрагма из нержавеющей стали) ранее DIN 2501, форма E	**J11**	✓	✓	✓
Уплотнительная поверхность с пазом, EN 1092-1, форма D вместо уплотнительной поверхности B1 (только для смачиваемых частей из нержавеющей стали 316L)	**J14**	✓	✓	✓
Уплотнительная поверхность с пружиной по EN 1092 1, форма F, (ранее DIN 2512, форма F) из нержавеющей стали 316L				
DN 25	**J30**	✓	✓	✓
DN 40	**J31**	✓	✓	✓
DN 50	**J32**	✓	✓	✓
DN 80	**J33**	✓	✓	✓
DN 100	**J34**	✓	✓	✓
DN 125	**J35**	✓	✓	✓
Уплотнительная поверхность с выступом по EN 1092 1, форма E (ранее DIN 2512, форма V13) из нержавеющей стали 316L				
DN 25	**J40**	✓	✓	✓
DN 40	**J41**	✓	✓	✓
DN 50	**J42**	✓	✓	✓
DN 80	**J43**	✓	✓	✓
DN 100	**J44**	✓	✓	✓
DN 125	**J45**	✓	✓	✓
Уплотнительная поверхность с впадиной по EN 1092 1, форма F (ранее DIN 2512, форма R13) из нержавеющей стали 316L				
DN 25	**J50**	✓	✓	✓
DN 40	**J51**	✓	✓	✓
DN 50	**J52**	✓	✓	✓
DN 80	**J53**	✓	✓	✓
DN 100	**J54**	✓	✓	✓
DN 125	**J55**	✓	✓	✓
Уплотнительная поверхность B1 или ASME B16.5 RF 125...250 AA Вместо уплотнительной поверхности B2 или RFSF (только для смачиваемых частей из материала хастеллой C276 (2.4819), тантала или дуплексной стали 2205 (1.4462), для номинальных размеров 2, 3 дюйма, DN 50 и DN 80)	**J12**	✓	✓	✓
Уплотнительная поверхность RJF (паз, ранее RTJ) ASME B16.5 вместо уплотнительной поверхности ASME B16.5 RF 125...250 AA (только для смачиваемых частей из нержавеющей стали 316L)	**J24**	✓	✓	✓
Удлиненная труба, 150 мм вместо 100 мм, макс. температура технологической среды 250 °C; соблюдайте максимально допустимую температуру среды для заполняющей жидкости.	**R15**	✓	✓	✓
Удлиненная труба, 200 мм вместо 100 мм, макс. температура технологической среды 300 °C; соблюдайте максимально допустимую температуру среды для заполняющей жидкости.	**R20**	✓	✓	✓
Работа с отрицательным давлением Для применения измерительного преобразователя уровня в диапазоне измерения низкого давления Примечание. С измерительным преобразователем давления требуется суффикс Y01	**V04**	✓	✓	✓
Работа с отрицательным давлением в расширенном диапазоне Для применения измерительного преобразователя уровня в диапазоне измерения низкого давления Примечание. С измерительным преобразователем давления требуется суффикс Y01	**V54**	✓	✓	✓

✓ = доступно

© Siemens, 2019

Габаритные чертежи

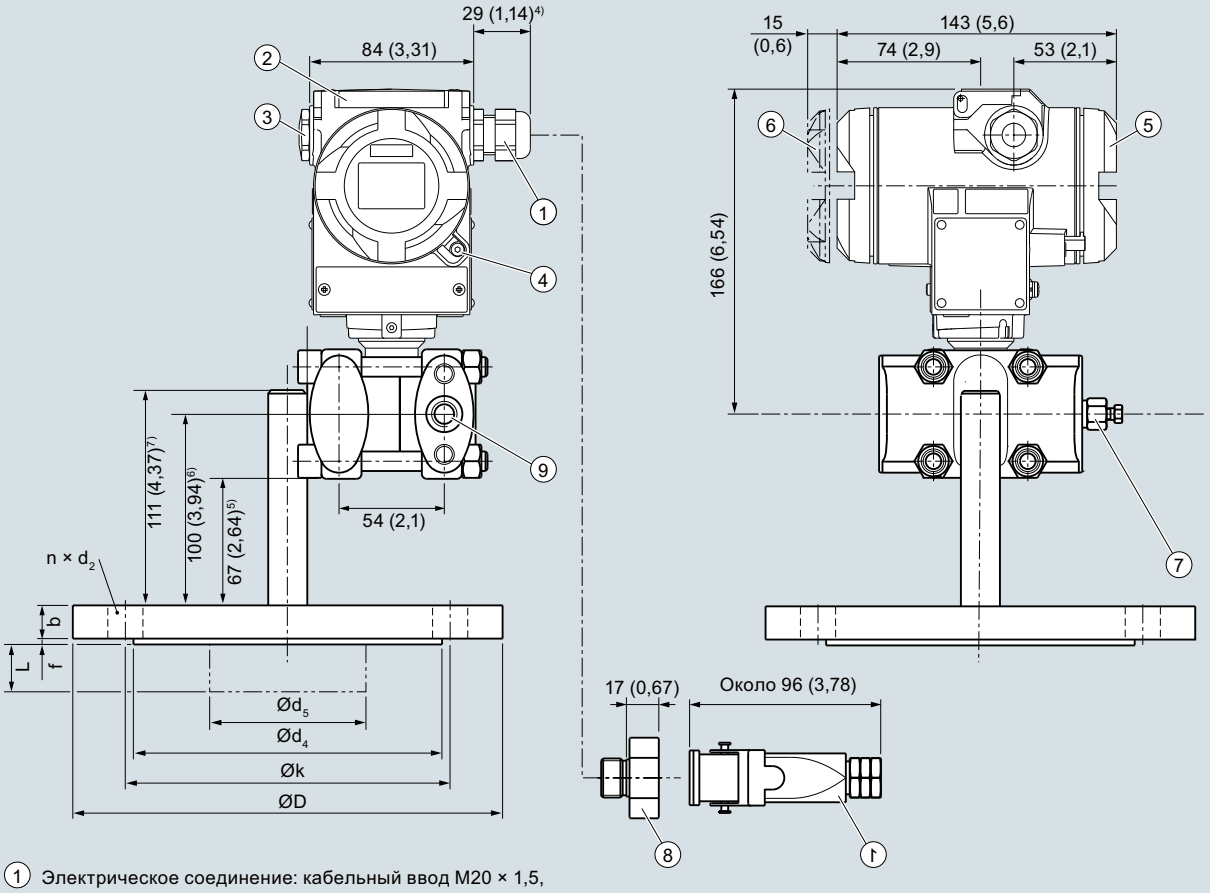


1. Электрическое соединение: кабельный ввод M20 × 1,5, кабельный ввод ½—14 NPT или штекерный разъем Hand 7D/8D[2)3)]
2. Защитная крышка над кнопками
3. Заглушка
4. Защитный фиксатор крышки (только для типа защиты «взрывобезопасный корпус», не показан на чертеже)
5. Сторона клемм[1)]
6. Сторона электроники, цифровой дисплей (общая длина больше для крышки с окном)[1)]
7. Герметизирующий винт с клапаном (опция)
8. Переходник Harting
9. Технологическое соединение стороны низкого давления ¼—18 NPT (IEC 61518)

1) Для откручивания требуется запас по длине резьбы 20 мм (0,79 дюйма).
2) Несовместимо с типом защиты «взрывобезопасный корпус».
3) Несовместимо с типом защиты FM + CSA [IS + XP].
4) 92 мм (3,62 дюйма) — минимальный зазор для поворота индикатора.
5) 150 (5,9) с кодом заказа R15, 200 (7,87) с кодом заказа R20.

Измерительные преобразователи SITRANS P DS III с HART-интерфейсом для уровня, включая монтажный фланец, размеры в мм (дюймах)

© Siemens, 2019



1. Электрическое соединение: кабельный ввод M20 × 1,5, кабельный ввод ½—14 NPT или штекерный разъем Hand 7D/8D[2)3)]
2. Защитная крышка над кнопками
3. Заглушка
4. Защитный фиксатор крышки (только для типа защиты «взрывобезопасный корпус», не показан на чертеже)
5. Сторона клемм[1)]
6. Сторона электроники, цифровой дисплей (общая длина больше для крышки с окном)[1)]
7. Герметизирующий винт с клапаном (опция)
8. Переходник Harting
9. Технологическое соединение стороны низкого давления ¼—18 NPT (IEC 61518)

1) Для откручивания требуется запас по длине резьбы 20 мм (0,79 дюйма).
2) Несовместимо с типом защиты «взрывобезопасный корпус».
3) Несовместимо с типом защиты FM + CSA [IS + XP].
4) Для Pg 13,5 с переходником около 45 мм (1,77 дюйма).
5) 117 (4,61) с кодом заказа R15, 167 (6,57) с кодом заказа R20.
6) 150 (5,19) с кодом заказа R15, 200 (7,87) с кодом заказа R20.
7) 161 (6,34) с кодом заказа R15, 211 (8,31) с кодом заказа R20.

Измерительные преобразователи SITRANS P DS III с HART-интерфейсом для уровня, включая монтажный фланец; односторонний монтаж, уплотнительная поверхность внизу (код заказа H20), размеры в мм (дюймах)

© Siemens, 2019

Соединение по EN 1092-1

Ном. диаметр	Ном. давление	b	D	d	d_2	d_4	d_5	d_M	f	k	n	L
		мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
DN 50	PN 10/16/ 25/40	20	165	90	18	102	48,3	45[1]	2	125	4	0, 50, 100, 150 или 200
	PN 100	28	195	90	26	102	48,3	45[1]	2	145	8	
DN 80	PN 10/16/ 25/40	24	200	90	18	138	76	72[2]	2	160	8	
	PN 100	32	230	90	26	138	76	72[2]	2	180	8	
DN 100	PN 10/16	20	220	115	18	158	94	89	2	180	8	
	PN 25/40	24	235	115	22	162	94	89	2	190	8	

Соединение по ASME B16.5

Ном. диаметр	Ном. давление	b	D	d_2	d_4	d_5	d_M	f	k	n	L
	фунт/кв. дюйм	дюйм (мм)	дюйм (мм)	дюйм (мм)	дюйм (мм)	дюйм (мм)	дюйм (мм)	дюйм (мм)	дюйм (мм)		дюйм (мм)
2 дюйма	150	0,77 (19,5)	5,91 (150)	0,79 (20)	3,62 (92)	1,9 (48,3)	1,77[1] (45)	0,08 (2)	4,74 (120,5)	4	0, 2, 3,94, 5,94 или 7,87 (0, 50, 100, 150 или 200)
	300	0,89 (22,7)	6,5 (165)	0,79 (20)	3,62 (92)	1,9 (48,3)	1,77[1] (45)	0,08 (2)	5 (127)	8	
	400/600	1,28 (32,4)	6,5 (165)	0,79 (20)	3,62 (92)	1,9 (48,3)	1,77[1] (45)	0,28 (7)	5 (127)	8	
	900/1500	1,78 (45,1)	8,46 (215)	1,02 (26)	5 (127)	1,9 (48,3)	1,77[1] (45)	0,28 (7)	6,5 (165)	8	
3 дюйма	150	0,96 (24,3)	7,48 (190)	0,79 (20)	5 (127)	3 (76)	2,83[2] (72)	0,08 (2)	6 (152,5)	4	
	300	1,14 (29)	8,27 (210)	0,87 (22)	5 (127)	3 (76)	2,83[2] (72)	0,08 (2)	6,63 (168,5)	8	
	600	1,53 (38,8)	8,27 (210)	0,87 (22)	5 (127)	3 (76)	2,83[2] (72)	0,28 (7)	6,63 (168,5)	8	
4 дюйм	150	0,96 (24,3)	9,06 (230)	0,79 (20)	6,22 (158)	3,69 (94)	3,5 (89)	0,08 (2)	7,5 (190,5)	8	
	300	1,27 (32,2)	10,04 (255)	0,87 (22)	6,22 (158)	3,69 (94)	3,5 (89)	0,08 (2)	7,87 (200)	8	
	400	1,65 (42)	10,04 (255)	1,02 (26)	6,22 (158)	3,69 (94)	3,5 (89)	0,28 (7)	7,87 (200)	8	

d: внутренний диаметр прокладки по DIN 2690

d_M: эффективный диаметр диафрагмы

[1] 59 мм = 2,32 дюйма при длине трубки L = 0.

[2] 89 мм = 3½ дюйма при длине трубки L = 0.

© Siemens, 2019

1

Принадлежности / запасные части

Информация по выбору и заказу		Заказной номер						
Сменная измерительная ячейка давления для SITRANS P DS III		7	M	F	4	9	9	0 -
		■	■	■	■	■	0 - 0	D B 0
Заполнение измерительной ячейки	**Очистка измерительной ячейки**							
Силиконовое масло	Нормальная	1						
Инертная жидкость	Обезжиренная до уровня чистоты 2	3						
Диапазон измерения (мин...макс.)								
8,3...250 мбар	(0,12...3,6 фунт/кв. дюйм)		A					
0,01...1 бар	(0,15...14,5 фунт/кв. дюйм)		B					
0,04...4 бар	(0,6...58 фунт/кв. дюйм)		C					
0,16...16 бар	(2,32...232 фунт/кв. дюйм)		D					
0,63...63 бар	(9,14...914 фунт/кв. дюйм)		E					
1,6...160 бар	(23,2...2320 фунт/кв. дюйм)		F					
4,0...400 бар	(58,0...5802 фунт/кв. дюйм)		G					
7,0...700 бар	(102,0...10 153 фунт/кв. дюйм)		J					
Материалы смачиваемых частей								
Уплотнительная диафрагма	Технологическое соединение							
Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь			A				
Хастеллой	Нержавеющая сталь			B				
Хастеллой	Хастеллой			C				
Технологическое соединение								
• Наружная резьба G½B по EN 837-1					0			
• Внутренняя резьба ½—14 NPT					1			
• Овальный фланец из нержавеющей стали, макс. диапазон 160 бар (2320 фунт/кв. дюйм)								
- Крепежная резьба $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518					2			
- Крепежная резьба M10 по DIN 19213					3			
Дополнительные конструкции		Код для заказа						
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.								
Сертификат о проверке по EN 10204-3.1		**C12**						

Информация по выбору и заказу		Заказной номер						
Сменная измерительная ячейка абсолютного давления для SITRANS P DS III (из серии давления)		7	M	F	4	9	9	2 -
		■	■	■	■	0 - 0	D B 0	
Заполнение измерительной ячейки	**Очистка измерительной ячейки**							
Силиконовое масло	Нормальная	1						
Инертная жидкость	Обезжиренная до уровня чистоты 2	3						
Диапазон измерения (мин. ... макс.)								
8,3...250 мбар абс.	(0,12...3,63 фунт/кв. дюйм абс.)		D					
43...1300 мбар абс.	(0,62...18,86 фунт/кв. дюйм абс.)		F					
0,16...5 бар абс.	(2,32...72,5 фунт/кв. дюйм абс.)		G					
1...30 бар абс.	(14,5...435 фунт/кв. дюйм абс.)		H					
Материалы смачиваемых частей								
Уплотнительная диафрагма	Технологическое соединение							
Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь			A				
Хастеллой	Нержавеющая сталь			B				
Хастеллой	Хастеллой			C				
Технологическое соединение								
• Наружная резьба G½B по EN 837-1					0			
• Внутренняя резьба ½—14 NPT					1			
• Овальный фланец из нержавеющей стали, макс. диапазон 160 бар (2320 фунт/кв. дюйм)								
- Крепежная резьба $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518					2			
- Крепежная резьба M10 по DIN 19213					3			
Дополнительные конструкции		Код для заказа						
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.								
Сертификат о проверке по EN 10204-3.1		**C12**						

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу		Заказной номер
Сменная измерительная ячейка для абсолютного давления (из серии дифференциального давления) для SITRANS P DS III с HART, DS III с PROFIBUS PA и DS III с FOUNDATION Fieldbus		7MF4993- ■■■■■-0DC0
Заполнение измерительной ячейки	**Очистка измерительной ячейки**	
Силиконовое масло	Нормальная	1
Инертная жидкость	Обезжиренная до уровня чистоты 2	3
Диапазон измерения (мин....макс.)		
8,3...250 мбар абс.	(0,12...3,63 фунт/кв. дюйм абс.)	D
43...1300 мбар абс.	(0,62...18,86 фунт/кв. дюйм абс.)	F
0,16...5 бар абс.	(2,32...72,5 фунт/кв. дюйм абс.)	G
1...30 бар абс.	(14,5...435 фунт/кв. дюйм абс.)	H
5,3...100 бар абс.	(76,9...1450 фунт/кв. дюйм абс.)	K E
Материалы смачиваемых частей		
Уплотнительная диафрагма	Части измерительной ячейки	
Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	A
Хастеллой	Нержавеющая сталь	B
Хастеллой	Хастеллой	C
Тантал	Тантал	E
Монель	Монель	H
Золото	Золото	L
Технологическое соединение		
Внутренняя резьба ¼—18 NPT с фланцевым соединением		
• Герметизирующий винт напротив технологического соединения		
- Крепежная резьба M10 по DIN 19213		0
- Крепежная резьба $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518		2
• Воздушный вентиль сбоку технологического фланца[1]		
- Крепежная резьба M10 по DIN 19213		4
- Крепежная резьба $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518		6
Материалы несмачиваемых частей		
• Винты технологического фланца из нержавеющей стали		2
Дополнительные конструкции		Код для заказа
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.		
Уплотнительные кольца для технологических фланцев		
(вместо FPM (витон))		
• PTFE (тефлон)		**A20**
• FEP (с силиконовой сердцевиной, одобрен для пищевого использования)		**A21**
• FFPM (калрез, состав 4079), для температуры измеряемой среды –15...100 °C (5...212 °F)		**A22**
• NBR (Buna N)		**A23**
Сертификат о проверке по EN 10204-3.1		**C12**
Технологическое соединение G½B		**D16**
Фланцы разделительной мембраны (несовместимо с K01, K02 и K04)		**D20**
Воздушный вентиль сбоку для измерения газов		**H02**
Технологические фланцы		
• Отсутствует		**K00**
• с технологическим фланцем из следующих материалов		
- Хастеллой		**K01**
- Монель		**K02**
- Нержавеющая сталь с вставкой из PVDF, макс. PN 10 (MAWP 145 фунт/кв. дюйм), макс. температура технологической среды 90 °C (194 °F) Для внутреннего технологического соединения ½—14 NPT в середине боковой поверхности технологического фланца, воздушный вентиль не предусмотрен		**K04**

[1] Несовместимо с диапазоном 5,3...100 бар (76,9...1450 фунт/кв. дюйм)

Информация по выбору и заказу		Заказной номер
Сменная измерительная ячейка для дифференциального давления и PN 32/160 (MAWP 464/2320 фунт/кв. дюйм) для SITRANS P DS III с HART, DS III с PROFIBUS PA и DS III с FOUNDATION Fieldbus		7MF4994- ■■■■■-0DC0
Заполнение измерительной ячейки	**Очистка измерительной ячейки**	
Силиконовое масло	Нормальная	1
Инертная жидкость	Обезжиренная до уровня чистоты 2	3
Диапазон измерения (мин....макс.)		
PN 32 (MAWP 464 фунт/кв. дюйм)		
1...20 мбар[1]	(0,4...8 дюймов вод. ст.)	B
PN 160 (MAWP 2320 фунт/кв. дюйм)		
1...60 мбар	(0,4...24 дюйма вод. ст.)	C
2,5...250 мбар	(1...100 дюймов вод. ст.)	D
6...600 мбар	(2,4...240 дюймов вод. ст.)	E
16...1600 мбар	(6,4...642 дюйма вод. ст.)	F
50...5000 мбар	(20...2000 дюймов вод. ст.)	G
0,3...30 бар	(4,35...435 фунт/кв. дюйм)	H
Материалы смачиваемых частей (технологические фланцы из нержавеющей стали)		
Уплотнительная диафрагма	Части измерительной ячейки	
Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	A
Хастеллой	Нержавеющая сталь	B
Хастеллой	Хастеллой	C
Тантал[2]	Тантал	E
Монель[2]	Монель	H
Золото[2]	Золото	L
Технологическое соединение		
Внутренняя резьба ¼—18 NPT с фланцевым соединением		
• Герметизирующий винт напротив технологического соединения		
- Крепежная резьба M10 по DIN 19213		0
- Крепежная резьба $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518		2
• Возд. вентиль сбоку технологического фланца		
- Крепежная резьба M10 по DIN 19213		4
- Крепежная резьба $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518		6
Материалы несмачиваемых частей		
Винты технологического фланца из нерж. стали		2
Дополнительные конструкции		Код для заказа
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.		
Уплотнительные кольца для технологических фланцев		
(вместо FPM (витон))		
• PTFE (тефлон)		**A20**
• FEP (с силиконовой сердцевиной, одобрен для пищевого использования)		**A21**
• FFPM (калрез, состав 4079), для температуры измеряемой среды –15...100 °C (5...212 °F)		**A22**
• NBR (Buna N)		**A23**
Сертификат о проверке по EN 10204-3.1		**C12**
Фланцы разделительной мембраны (несовместимо с K01, K02 и K04)		**D20**
Воздушный вентиль сбоку для измерения газов		**H02**
Технологические фланцы из нержавеющей стали для вертикальных линий (несовместимо с K01, K02 и K04)		**H03**
Технологические фланцы		
• Отсутствует		**K00**
• С технологическим фланцем из след. материалов		
- Хастеллой		**K01**
- Монель		**K02**
- Нержавеющая сталь с вставкой из PVDF, макс. PN 10 (MAWP 145 фунт/кв. дюйм), макс. температура среды 90 °C (194 °F). Для внутреннего технологического соединения ½—14 NPT в середине боковой поверхности технологического фланца, воздушный вентиль не предусмотрен		**K04**

[1] Не подходит для соединения с разделительной мембраной

[2] Только вместе с макс. диапазонами 250, 1600, 5000 и 30 000 мбар (100, 642, 2000 дюймов вод. ст. и 435 фунт/кв. дюйм).

© Siemens, 2019

Принадлежности / запасные части

Информация по выбору и заказу		Заказной номер
Сменная измерительная ячейка для дифференциального давления и PN 420 (MAWP 6092 фунт/кв. дюйм) для SITRANS P серий DS III с HART, DS III с PROFIBUS PA и DS III с FOUNDATION Fieldbus		7MF4995- ■■■■■- 0DC0
Заполнение измерительной ячейки	**Очистка измерительной ячейки**	
Силиконовое масло	Нормальная	1
Диапазон измерения (мин. ... макс.)		
2,5...250 мбар	(1...100 дюймов вод. ст.)	D
6...600 мбар	(2,4...240 дюймов вод. ст.)	E
16...1600 мбар	(6,4...642 дюйма вод. ст.)	F
50...5000 мбар	(20...2000 дюймов вод. ст.)	G
0,3...30 бар	(4,35...435 фунт/кв. дюйм)	H
Материалы смачиваемых частей (технологические фланцы из нержавеющей стали)		
Уплотнительная диафрагма	Части измерительной ячейки	
Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	A
Хастеллой	Нержавеющая сталь	B
Золото[1)]	Золото	L
Технологическое соединение		
Внутренняя резьба ¼—18 NPT с фланцевым соединением		
• Герметизирующий винт напротив технологического соединения		
- Крепежная резьба M12 по DIN 19213		1
- Крепежная резьба $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518		3
• Воздушный вентиль сбоку технологического фланца		
- Крепежная резьба M12 по DIN 19213		5
- Крепежная резьба $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518		7
Материалы несмачиваемых частей		
• Винты технологического фланца из нержавеющей стали		2
Дополнительные конструкции		Код для заказа
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.		
Уплотнительные кольца для технологических фланцев (вместо FPM (витон))		
• PTFE (тефлон)		**A20**
• FEP (с силиконовой сердцевиной, одобрен для пищевого использования)		**A21**
• FFPM (калрез, состав 4079), для температуры измеряемой среды –15...100 °C (5...212 °F)		**A22**
• NBR (Buna N)		**A23**
Сертификат о проверке по EN 10204-3.1		**C12**
Технологические фланцы из нержавеющей стали для вертикальных линий дифференциального давления		**H03**
Без технологических фланцев		**K00**

[1)] Несовместимо с макс. диапазоном 600 мбар (240 дюймов вод. ст.)

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу	Заказной номер
Принадлежности / запасные части	
Монтажный кронштейн и крепежные детали для измер. преобразователей давления SITRANS P DS III с HART, DS III с PROFIBUS PA и DS III с FOUNDATION Fieldbus (7MF403.-.....-..C.) Для измерительных преобразователей абсолютного давления SITRANS P DS III с HART, DS III с PROFIBUS PA и DS III с FOUNDATION Fieldbus (7MF423.-.....-..C.)	
• Из стали	**7MF4997-1AB**
• Из нержавеющей стали 304/1.4301	**7MF4997-1AH**
• Из нержавеющей стали 316L/1.4404	**7MF4997-1AP**
Монтажный кронштейн и крепежные детали для измер. преобразователей давления SITRANS P DS III с HART, DS III с PROFIBUS PA и DS III с FOUNDATION Fieldbus (7MF403-.....-..A., -..B., ..D. и ..F) Для измерительных преобразователей абсолютного давления SITRANS P DS III с HART, DS III с PROFIBUS PA и DS III с FOUNDATION Fieldbus 7MF423-.....-..A., -..B., ..D. и ..F)	
• Из стали	**7MF4997-1AC**
• Из нержавеющей стали 304/1.4301	**7MF4997-1AJ**
• Из нержавеющей стали 316L/1.4404	**7MF4997-1AQ**
Монтажный кронштейн и крепежные детали Для преобразователей дифференциального давления с фланцевой резьбой M10 SITRANS P DS III с HART, DS III с PROFIBUS PA и DS III с FOUNDATION Fieldbus (7MF433.-... и 7MF443.-...)	
• Из стали	**7MF4997-1AD**
• Из нержавеющей стали 304/1.4301	**7MF4997-1AK**
• Из нержавеющей стали 316L/1.4404	**7MF4997-1AR**
Монтажный кронштейн и крепежные детали Для преобразователей дифференциального давления с фланцевой резьбой M12 SITRANS P DS III с HART, DS III с PROFIBUS PA и DS III с FOUNDATION Fieldbus (7MF453.-...)	
• Из стали	**7MF4997-1AE**
• Из нержавеющей стали 304/1.4301	**7MF4997-1AL**
• Из нержавеющей стали 316L/1.4404	**7MF4997-1AS**
Монтажный кронштейн и крепежные детали Для преобразователей дифференциального и абсолютного давления с фланцевой резьбой 7/16—20 UNF SITRANS P DS III с HART, DS III с PROFIBUS PA и DS III с FOUNDATION Fieldbus (7MF433.-..., 7MF443.-... и 7MF453.-...)	
• Из стали	**7MF4997-1AF**
• Из нержавеющей стали 304/1.4301	**7MF4997-1AM**
• Из нержавеющей стали 316L/1.4404	**7MF4997-1AT**
Крышка Из литого алюминия, включая прокладку, для SITRANS P DS III с HART, DS III с PROFIBUS PA и DS III с FOUNDATION Fieldbus. Совместима с взрывозащищенными и невзрывозащищенными преобразователями	
• Без окна	**7MF4997-1BB**
• С окном	**7MF4997-1BE**
Крышка Из нержавеющей стали, включая прокладку, для SITRANS P DS III с HART, DS III с PROFIBUS PA и DS III с FOUNDATION Fieldbus. Совместима с взрывозащищенными и невзрывозащищенными преобразователями	
• Без окна	**7MF4997-1BC**
• С окном	**7MF4997-1BF**

Информация по выбору и заказу	Заказной номер
Цифровой индикатор Включая монтажный материал для SITRANS P DS III с HART, DS III с PROFIBUS PA и DS III с FOUNDATION Fieldbus	**7MF4997-1BR**
Шильдик точки измерения	
• Без надписи (5 единиц)	**7MF4997-1CA**
• Напечатанный (1 единица) Данные в соответствии с Y01 или Y02, Y15, Y16 и Y99 (см. «Измерительные преобразователи давления»)	**7MF4997-1CB-Z** **Y..: .....**
Монтажные винты Для шильдика точки измерения, заземления и соединительных клемм либо для дисплея (50 штук)	**7MF4997-1CD**
Герметизирующие винты (1 комплект = 2 штуки) для технологического фланца	
• Из нержавеющей стали	**7MF4997-1CG**
• Из материала хастеллой	**7MF4997-1CH**
Герметизирующие винты с воздушным вентилем Комплект (1 комплект = 2 штуки)	
• Из нержавеющей стали	**7MF4997-1CP**
• Из материала хастеллой	**7MF4997-1CQ**
Плата электроники	
• для SITRANS P DS III с HART	**7MF4997-1DK**
• для SITRANS P DS III с PROFIBUS PA	**7MF4997-1DL**
• для SITRANS P DS III с FOUNDATION Fieldbus	**7MF4997-1DM**
Плата соединений	
• для SITRANS P DS III	**7MF4997-1DN**
• для SITRANS P DS III PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus	**7MF4997-1DP**
Уплотнительные кольца для технологических фланцев из следующих материалов:	
• FPM (витон)	**7MF4997-2DA**
• PTFE (тефлон)	**7MF4997-2DB**
• FEP (с силиконовой сердцевиной, одобрен для пищевого использования)	**7MF4997-2DC**
• FFPM (калрез, состав 4079)	**7MF4997-2DD**
• NBR (Buna N)	**7MF4997-2DE**
Уплотнительное кольцо для технологического соединения	**см. «Арматура»**
Приварные муфты для соединения PMC	
• Тип PMC, стандартный: резьба 1½ дюйма	**7MF4997-2HA**
• Тип PMC, мини-болты: заподлицо 1 дюйм	**7MF4997-2HB**
Прокладки для соединения PMC (упаковочная единица = 5 штук)	
• Уплотнение из PTFE для стандартного типа PMC: резьба 1½ дюйма	**7MF4997-2HC**
• Прокладка из витона для типа PMC, мини-болты: заподлицо 1 дюйм	**7MF4997-2HD**
Приварная муфта для соединения TG52/50 и TG52/150	
• Соединение TG52/50	**7MF4997-2HE**
• Соединение TG52/150	**7MF4997-2HF**
Уплотнения для TG 52/50 и TG 52/150 из силикона (соответствуют нормам FDA)	**7MF4997-2HG**
Уплотнения для фланцевого соединения с фронтальной диафрагмой Материал FKM (витон); температурный диапазон: –20...+200 °C (–4...+392 °F), 10 единиц	
• DN 25, PN 40 (M11)	**7MF4997-2HH**
• 1 дюйм, класс 150 (M40)	**7MF4997-2HK**

© Siemens, 2019

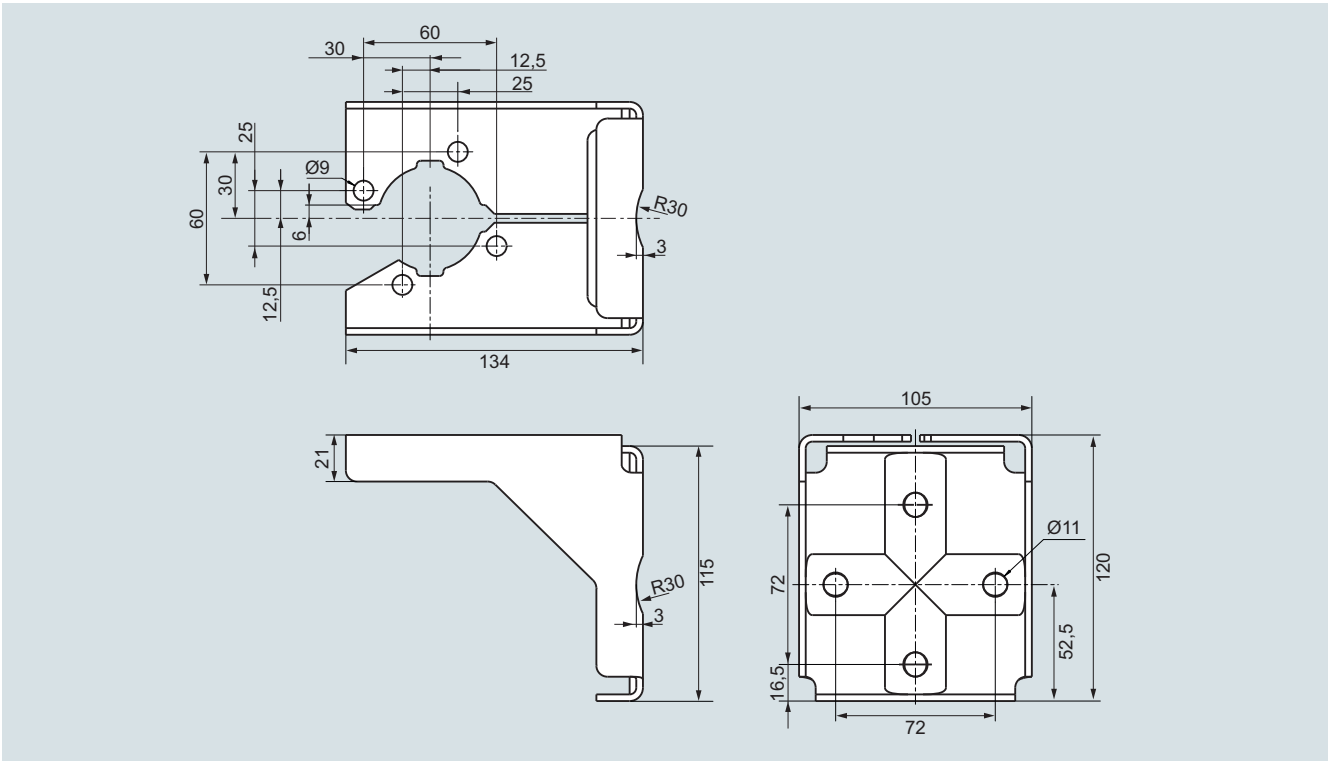
Принадлежности / запасные части

Информация по выбору и заказу	Заказной номер
Документация	
Полный комплект документации можно бесплатно загрузить на нескольких языках по ссылке: http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Компактные инструкции по эксплуатации SITRANS P DS III/P410	
• Английский, немецкий, испанский, французский, итальянский, нидерландский	**A5E03434626**
Сертификаты (заказ только через SAP) вместо загрузки через интернет	
• бумажная копия (под заказ)	**A5E03252406**
• на DVD (под заказ)	**A5E03252407**
HART-модем	
С USB-интерфейсом	**7MF4997-1DB**

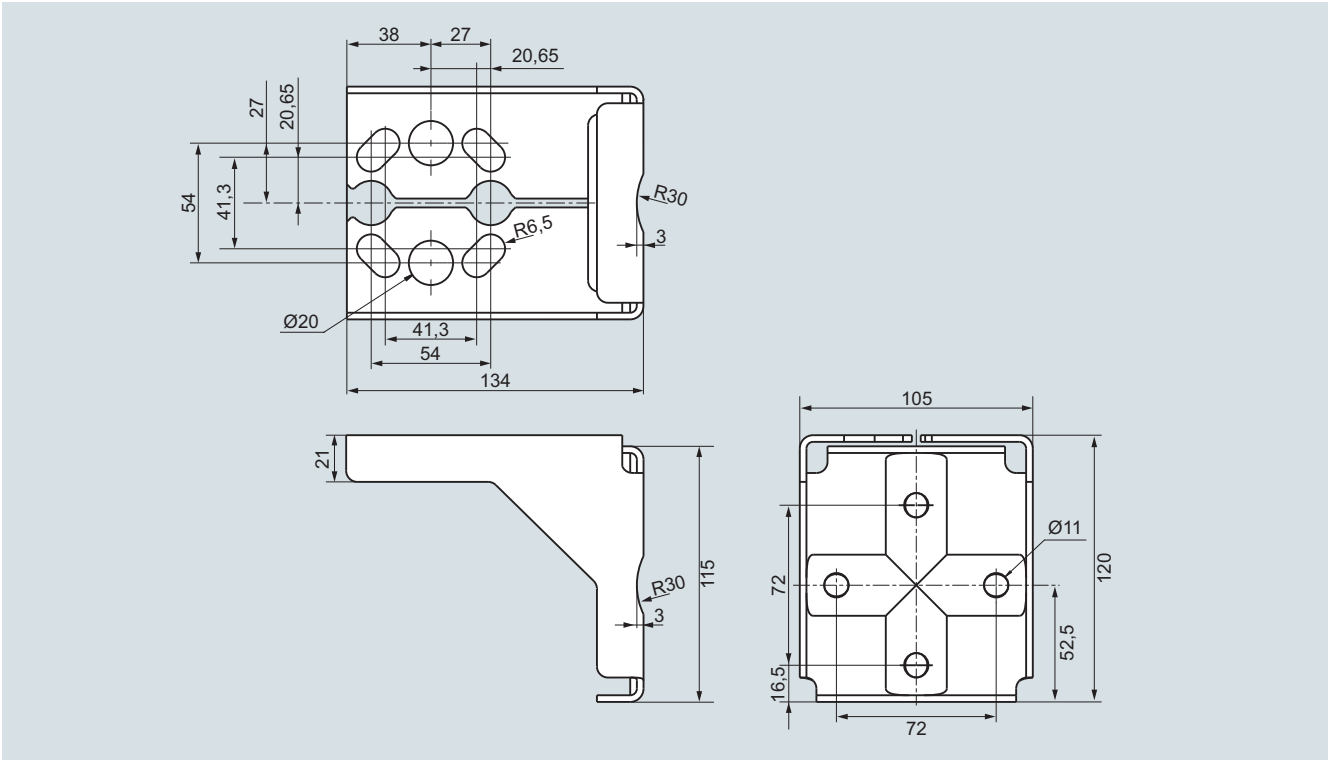
Источники питания: см. главу 7 «Дополнительные компоненты».

© Siemens, 2019

Габаритные чертежи



Монтажный кронштейн для измерительных преобразователей избыточного и абсолютного давления SITRANS P DS III, SITRANS P410 и SITRANS P280, размеры в мм
(материал монтажного кронштейна: листовая сталь, № материала 1.0330, хромированная либо нержавеющая сталь, № материала 1.4301 (304))



Монтажный кронштейн для измерительных преобразователей дифференциального давления SITRANS P DS III и SITRANS P410, размеры в мм
(материал монтажного кронштейна: листовая сталь, № материала 1.0330, хромированная либо нержавеющая сталь, № материала 1.4301 (304))

© Siemens, 2019

Заводской монтаж вентильных блоков на измерительных преобразователях

Обзор

Измерительные преобразователи SITRANS P:

- DS III для относительного и абсолютного давления (обе конструкции) и
- DS III для дифференциального давления

могут поставляться с заводской установкой следующих вентильных блоков:

- вентильные блоки 7MF9011-4EA и 7MF9011-4FA для измерительных преобразователей избыточного и абсолютного давления;
- вентильные блоки 7MF9411-5BA и 7MF9411-5CA для измерительных преобразователей абсолютного и дифференциального давления.

Конструкция

Вентильные блоки 7MF9011-4EA стандартно уплотняются прокладками из PTFE между преобразователем и блоком. В качестве уплотнений при необходимости поставляются прокладки из мягкой стали, нержавеющей стали и меди.

Вентильные блоки 7MF9011-4FA уплотняются лентой из PTFE между преобразователем и блоком.

Вентильные блоки 7MF9411-5BA и 7MF9411-5CA уплотняются кольцами из PTFE между преобразователем и блоком.

После установки весь узел проверяют на утечки под давлением (сжатый воздух 6 бар (87 фунт/кв. дюйм)). Герметичность удостоверяется протоколом испытаний по EN 10204-2.2.

Рекомендуется закреплять все вентильные блоки соответствующими монтажными кронштейнами. Измерительные преобразователи монтируются на вентильном блоке, а не на самом блоке.

При заказе монтажного кронштейна с опцией «Заводской монтаж вентильных блоков» вы получите монтажный кронштейн вентильного блока вместо кронштейна для монтажа преобразователя.

При заказе сертификата приемочных испытаний 3.1 по EN 10204 с опцией «Заводской монтаж вентильных блоков» предоставляется отдельный сертификат на преобразователи и блоки соответственно.

Информация по выбору и заказу

7MF9411-5AA
Вентильный блок для измерительных преобразователей относительного и абсолютного давления



Добавьте «**-Z**» к заказному номеру измерительного преобразователя и укажите коды заказа.	Код для заказа
SITRANS P DSIII 7MF403.-...2.-..., 7MF423.-...2.-..., 7MF403.-...3.-..., 7MF423.-...3.-..., 7MF403.-...4.-..., 7MF423.-...4.-... С технологическим соединением, состоящим из овального фланца, прокладки из PTFE и **стальных** монтажных винтов. Поставка включает испытание под давлением с выдачей заводского сертификата по EN 10204-2.2	**T05**
Дополнительные версии:	
В поставку входят монтажные кронштейны и монтажные зажимы из нержавеющей стали (вместо монтажного кронштейна, поставляемого с преобразователем)	**A02**
Поставка со свидетельством о приемочных испытаниях по EN 10204-3.1 для измерительных преобразователей и смонтированного вентильного блока	**C12**
С декларацией производителя по NACE, MR-0175	**D07**

7MF9411-5AA
Вентильный блок для измерительных преобразователей относительного и абсолютного давления



Добавьте «**-Z**» к заказному номеру измерительного преобразователя и укажите коды заказа.	Код для заказа
SITRANS P DSIII 7MF403.-...2.-..., 7MF423.-...2.-..., 7MF403.-...3.-..., 7MF423.-...3.-..., 7MF403.-...4.-..., 7MF423.-...4.-... С технологическим соединением, состоящим из овального фланца, прокладки из PTFE и монтажных винтов из **нержавеющей стали**. Поставка включает испытание под давлением с выдачей заводского сертификата по EN 10204-2.2	**T06**
Дополнительные версии:	
В поставку входят монтажные кронштейны и монтажные зажимы из нержавеющей стали (вместо монтажного кронштейна, поставляемого с преобразователем)	**A02**
Поставка со свидетельством о приемочных испытаниях по EN 10204-3.1 для измерительных преобразователей и смонтированного вентильного блока	**C12**
С декларацией производителя по NACE, MR-0175	**D07**

© Siemens, 2019

7MF9011-4FA
Вентильный блок на измерительных преобразователях относительного и абсолютного давления



Добавьте «**-Z**» к заказному номеру измерительного преобразователя и укажите коды заказа	Код для заказа
SITRANS P DSIII 7MF403.-...1.-..., 7MF423.-...1.-... С технологическим соединением внутренней резьбой ½—14 NPT уплотненной лентой из PTFE В поставку входят испытание под давлением с выдачей протокола испытаний по EN 10204-2.2	**T03**
Дополнительные конструкции: В поставку входят монтажные кронштейны и монтажные зажимы из нержавеющей стали (вместо монтажного кронштейна, поставляемого с преобразователем)	**A02**
Поставка со свидетельством о приемочных испытаниях по EN 10204-3.1 для измерительных преобразователей и смонтированного вентильного блока	**C12**
С декларацией производителя по NACE, MR-0175	**D07**

7MF9011-4EA
Вентильный блок на измерительных преобразователях относительного и абсолютного давления



Добавьте «**-Z**» к заказному номеру измерительного преобразователя и укажите коды заказа	Код для заказа
SITRANS P DSIII 7MF403.-...0.-..., 7MF423.-...0.-... с технологическим соединением втулка G1/2 A по EN 837-1 с прокладкой из PTFE между вентильным блоком и преобразователем	**T02**
Альтернативный уплотнительный материал: • Мягкая сталь • Нержавеющая сталь, № материала 14571 • Медь В поставку входят испытание под давлением с выдачей протокола испытаний по EN 10204-2.2	**A70** **A71** **A72**
Дополнительные конструкции: В поставку входят монтажные кронштейны и монтажные зажимы из нержавеющей стали (вместо монтажного кронштейна, поставляемого с преобразователем)	**A02**
Поставка со свидетельством о приемочных испытаниях по EN 10204-3.1 для измерительных преобразователей и смонтированного вентильного блока	**C12**
С декларацией производителя по NACE, MR-0175	**D07**

7MF9411-5BA
Вентильный блок на измерительных преобразователях абсолютного и дифференциального давления



Добавьте «**-Z**» к заказному номеру измерительного преобразователя и укажите коды заказа	Код для заказа
SITRANS P DSIII 7MF433.-…, 7MF443.-… и 7MF453.-… [1] Монтаж с прокладками из PTFE и винтами из следующих материалов: • Хромированная сталь • Нержавеющая сталь В поставку входят испытание под давлением с выдачей протокола испытаний по EN 10204-2.2	 **U01** **U02**
Дополнительные конструкции: В поставку входят монтажный кронштейн и монтажные зажимы из следующих материалов: • Сталь • Нержавеющая сталь (вместо монтажного кронштейна, поставляемого с преобразователем)	 **A01** **A02**
Поставка со свидетельством о приемочных испытаниях по EN 10204-3.1 для измерительных преобразователей и смонтированного вентильного блока	**C12**
С декларацией производителя по NACE, MR-0175	**D07**

7MF9411-5CA
Вентильный блок на измерительных преобразователях дифференциального давления



Добавьте «**-Z**» к заказному номеру измерительного преобразователя и укажите коды заказа	Код для заказа
SITRANS P DSIII 7MF443.-... и 7MF453.-…1 [1] Монтаж с прокладками из PTFE и винтами из следующих материалов: • Хромированная сталь • Нержавеющая сталь В поставку входят испытание под давлением с выдачей протокола испытаний по EN 10204-2.2	 **U03** **U04**
Дополнительные конструкции: В поставку входят монтажный кронштейн и монтажные зажимы из следующих материалов: • Сталь • Нержавеющая сталь (вместо монтажного кронштейна, поставляемого с преобразователем)	 **A01** **A02**
Поставка со свидетельством о приемочных испытаниях по EN 10204-3.1 для измерительных преобразователей и смонтированного вентильного блока	**C12**
С декларацией производителя по NACE, MR-0175	**D07**

[1] Для преобразователей 7MF453.-...требуется соединительная резьба 7/10—20 UNF в технологическом фланце.

© Siemens, 2019

Заводской монтаж вентильных блоков на измерительных преобразователях

Габаритные чертежи

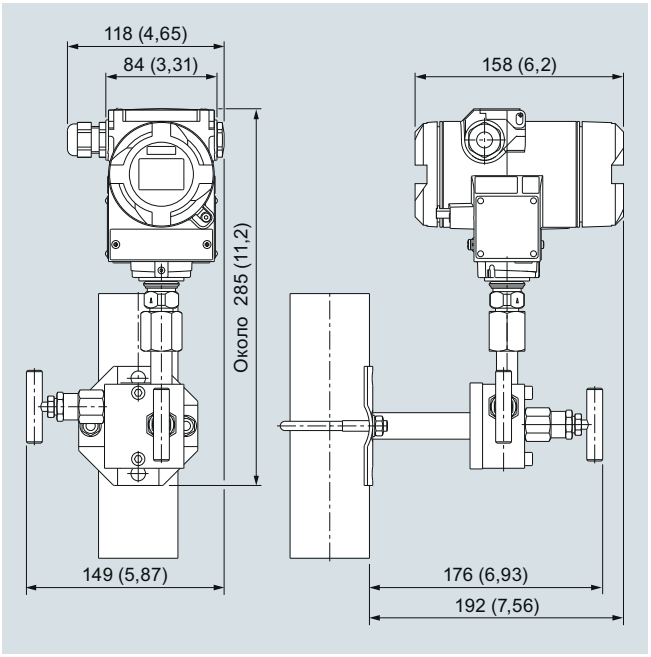
Вентильные блоки, смонтированные на SITRANS P DS III



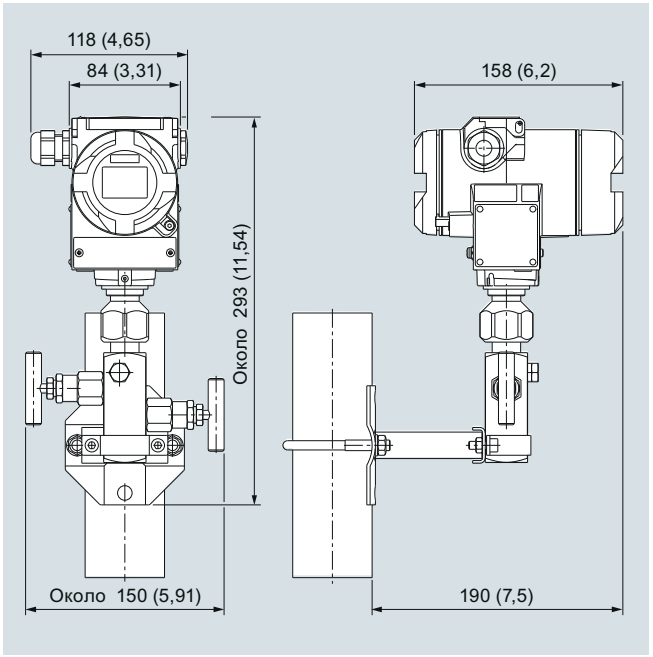
Вентильный блок 7MF9011-4EA, смонтированный на измерительных преобразователях избыточного и абсолютного давления



Вентильный блок 7MF9011-4FA, смонтированный на измерительных преобразователях избыточного и абсолютного давления



Вентильный блок 7MF9011-4EA, смонтированный на измерительных преобразователях избыточного и абсолютного давления, размеры в мм (дюймах)

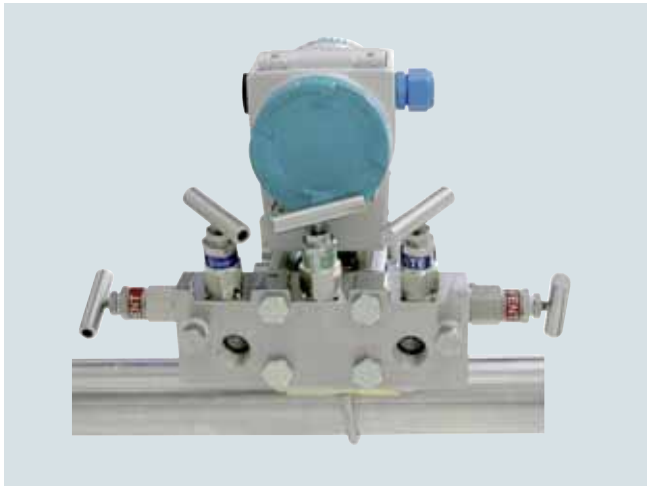


Вентильный блок 7MF9011-4FA, смонтированный на измерительных преобразователях избыточного и абсолютного давления, размеры в мм (дюймах)

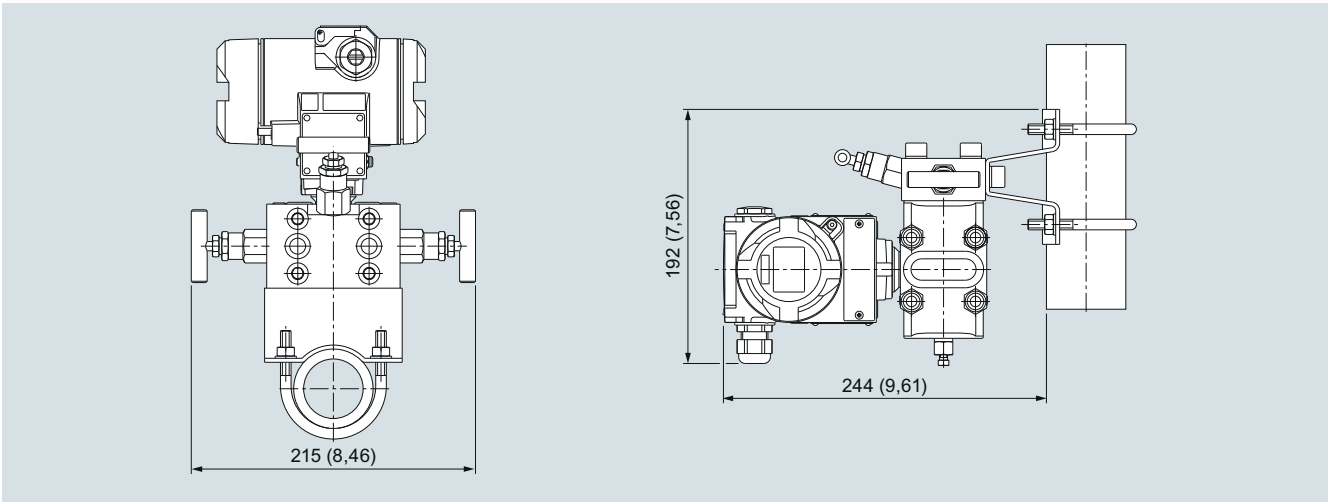
© Siemens, 2019



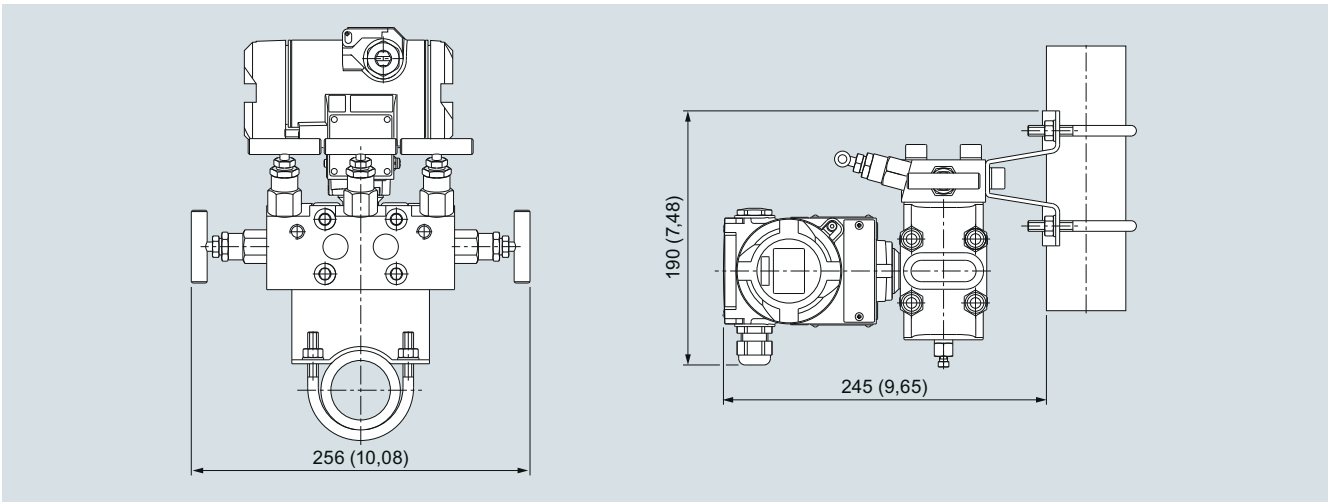
Вентильный блок 7MF9411-5BA с установленным измерительным преобразователем дифференциального давления



Вентильный блок 7MF9411-5CA с установленным измерительным преобразователем дифференциального давления



Вентильный блок 7MF9411-5BA, смонтированный на измерительном преобразователе дифференциального давления, размеры в мм (дюймах)



Вентильный блок 7MF9411-5CA, смонтированный на измерительном преобразователе дифференциального давления, размеры в мм (дюймах)

© Siemens, 2019

Техническое описание

Обзор



Измерительные преобразователи давления SITRANS P410 представляют собой цифровые устройства, удобные в эксплуатации. С технической точки зрения они выполнены на базе SITRANS P DS III, но обеспечивают повышенную точность измерения — 0,04 %. Таким образом, SITRANS P 410 отлично подходит для задач измерения с повышенными требованиями к точности. Для настройки параметров используются кнопки ввода, протокол HART либо интерфейс PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus.

Обширный набор функций позволяет полностью адаптировать измерительный преобразователь давления к требованиям предприятия. Несмотря на большое количество настроек, с прибором просто работать.

Измерительные преобразователи давления, имеющие защиту типа «искробезопасность» и «взрывобезопасность», можно устанавливать во взрывоопасных средах (зона 1) или в зоне 0. Измерительные преобразователи поставляются с сертификатом типовых испытаний ЕС и выполняют требования соответствующих гармонизированных европейских стандартов (ATEX).

Преобразователи можно комплектовать различными типами разделительных мембран для специальных вариантов применения, например измерения веществ с высокой вязкостью.

Различные версии преобразователей давления SITRANS P410 позволяют измерять следующие величины:

- Избыточное давление
- Дифференциальное давление
- Объемный расход
- Массовый расход

Преимущества

- Высокое качество и большой срок службы.
- Использование с агрессивными и неагрессивными газами, парами и жидкостями.
- Большое количество функций диагностики и моделирования.
- Минимальная ошибка соответствия.
- Хорошая долговременная стабильность.
- Смачиваемые части из высококачественных материалов (например, нержавеющая сталь, хастеллой).
- На устройствах P410 с HART-интерфейсом диапазоны бесступенчато настраиваются от 0,01 до 160 бар (от 0,15 до 2321 фунт/кв. дюйм).
- На устройствах P410 с интерфейсом PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus номинальные диапазоны измерения от 1 до 160 бар (от 14,5 до 2321 фунт/кв. дюйм).
- Высокая точность измерений.
- Параметризация с помощью кнопок ввода и HART либо через интерфейс PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus.

Применение

Измерительные преобразователи давления SITRANS P410 могут использоваться в промышленных зонах с экстремальными химическими и механическими нагрузками. Электромагнитная совместимость в диапазоне от 10 кГц до 1 ГГц позволяет устанавливать их в местах с сильным излучением электромагнитных помех.

Измерительные преобразователи давления, имеющие защиту типа «искробезопасность» и «взрывобезопасность», можно устанавливать во взрывоопасных средах (зона 1) или в зоне 0. Измерительные преобразователи поставляются с сертификатом типовых испытаний ЕС и выполняют требования соответствующих гармонизированных европейских стандартов (ATEX).

Измерительные преобразователи давления, имеющие защиту типа «искробезопасность» для использования в зоне 0, могут эксплуатироваться с источниками питания категории ia и ib.

Преобразователи можно комплектовать различными типами разделительных мембран для специальных вариантов применения, например измерения веществ с высокой вязкостью.

Управление возможно в локальном режиме с помощью трех клавиш ввода на устройстве, либо в режиме внешнего программирования через интерфейс HART, либо PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus.

Измерительный преобразователь избыточного давления

Измеряемая переменная: избыточное давление агрессивных и неагрессивных газов, паров и жидкостей.

Диапазон (бесступенчато настраивается)

Для P410 с HART: от 0,01 до 160 бар (от 0,15 до 2321 фунт/кв. дюйм)

Номинальный диапазон измерения

Для P410 с PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus:
от 1 до 160 бар (от 14,5 до 2321 фунт/кв. дюйм)

Измерительные преобразователи для дифференциального давления и расхода

Измеряемые переменные:

- Дифференциальное давление
- Небольшое положительное или отрицательное давление
- Расход $q \sim \sqrt{\Delta p}$ (вместе с первичным устройством измерения дифференциального давления; см. главу «Расходомеры»)

Диапазон (бесступенчато настраивается)

Для P410 с HART: 1 мбар...30 бар (0,0145...435 фунт/кв. дюйм)

Номинальный диапазон измерения

Для P410 с PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus:
20 мбар...30 бар (0,29...435 фунт/кв. дюйм)

© Siemens, 2019

Конструкция



1 Пластиковая крышка для доступа к клавишам ввода
2 Резьбовая крышка со смотровым окном
3 Цифровой дисплей
4 Стопорный винт
5 Технологическое соединение
6 Резьбовая крышка со смотровым окном
7 Паспортная табличка
8 Кабельный ввод

Вид спереди

Составные элементы измерительного преобразователя зависят от заказа. Возможные версии даны в заказной информации. Далее описаны компоненты, которые одинаковы для всех преобразователей.

Паспортная табличка (7 на рис. «Вид спереди») с заказным номером находится на боковой поверхности корпуса. Конкретный номер и заказная информация позволяют определить дополнительные конструктивные параметры и допустимый диапазон измерения (физические характеристики встроенного сенсорного элемента).

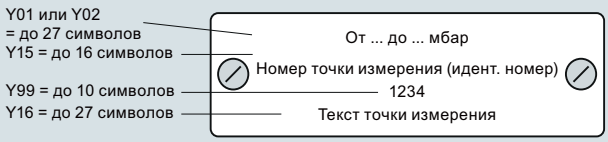
С обратной стороны находится шильдик с допусками.

Корпус выполнен из литого алюминия или прецизионного литья из нержавеющей стали. С передней и задней сторон корпуса навинчиваются круглые крышки (6). Передняя крышка может оснащаться смотровым окном, чтобы считывать измеренные значения напрямую с дисплея. Ввод (8) для электрического соединения располагается либо с левой, либо с правой стороны. Неиспользуемое отверстие с другой стороны закрывается заглушкой. Соединение защитного заземления расположено с задней стороны корпуса.

Электрические соединения для питания и экрана находятся под задней винтовой крышкой. В нижней части корпуса расположена измерительная ячейка с технологическим соединением (5). Чтобы исключить вращение измерительной ячейки, используется стопорный винт (4). Благодаря такой модульной конструкции измерительную ячейку и электронику можно заменять независимо друг от друга. При этом заданные параметры сохраняются.

Сверху корпус закрыт пластиковой крышкой (1), под которой находятся клавиши ввода

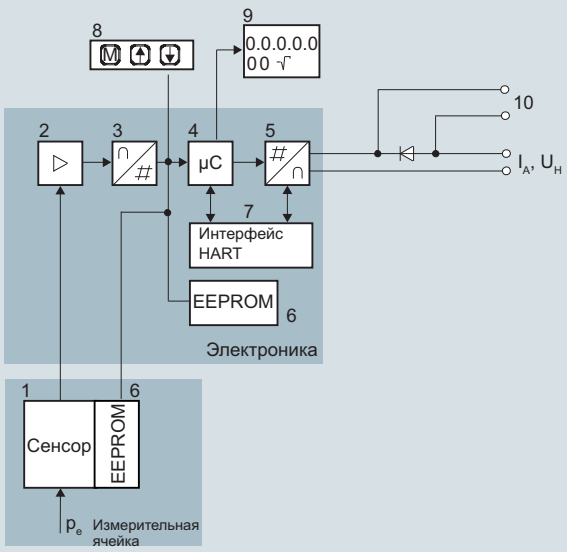
Пример шильдика точки измерения на устройстве



© Siemens, 2019

Функционал

Работа электроники с протоколом HART



1 Сенсор измерительной ячейки
2 Приборный усилитель
3 Аналого-цифровой преобразователь
4 Микроконтроллер
5 Цифро-аналоговый преобразователь
6 По одному модулю энергонезависимой памяти в измерительной ячейке и электронике
7 Интерфейс HART
8 Три клавиши управления (локальный режим)
9 Цифровой дисплей
10 Диодная схема и соединение для внешнего амперметра
I_A Выходной ток
U_H Питание
P_e Входная переменная

Функциональная схема электроники

Выходное напряжение моста, создаваемое сенсором (1 на рис. «Функциональная схема электроники»), усиливается измерительным усилителем (2) и оцифровывается аналого-цифровым преобразователем (3). Цифровая информация оценивается в микроконтроллере с корректировкой по линеаризации и температурной характеристике и конвертируется цифро-аналоговым преобразователем (5) в выходной ток 4...20 мА.

Диодная цепь (10) обеспечивает защиту от неверной полярности.

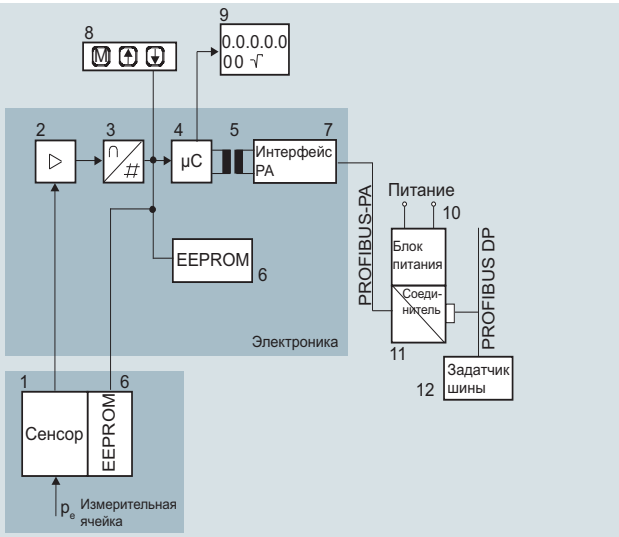
Данные измерительной ячейки, данные электроники и данные параметров хранятся в двух модулях энергонезависимой памяти (6). Первый модуль связан с измерительной ячейкой, второй — с электроникой. Благодаря такой модульной конструкции электронику и измерительную ячейку можно заменять независимо друг от друга.

С помощью трех клавиш ввода (8) измерительный преобразователь давления можно настроить непосредственно на точке измерения. Кнопки ввода также служат для управления выводом результатов, сообщений об ошибках и режимов работы на дисплей (9).

Настройку параметров можно выполнять через HART-модем (7), используя протокол по спецификации HART.

Измерительные преобразователи давления с диапазонами ≤ 63 бар измеряют входное давление путем сравнения с атмосферным, преобразователи с диапазонами ≥ 160 бар — с вакуумом.

Работа электроники с протоколом PROFIBUS PA



1 Сенсор измерительной ячейки
2 Приборный усилитель
3 Аналого-цифровой преобразователь
4 Микроконтроллер
5 Электрическая развязка
6 По одному модулю энергонезависимой памяти в измерительной ячейке и электронике
7 Интерфейс PROFIBUS-PA
8 Три клавиши управления (локальный режим)
9 Цифровой дисплей
10 Питание
11 Соединитель DP/PA или канал
12 Задатчик шины
p_e Входная переменная

Функциональная схема электроники

Выходное напряжение моста, создаваемое сенсором (1 на рис. «Функциональная схема электроники»), усиливается измерительным усилителем (2) и оцифровывается аналого-цифровым преобразователем (3). Цифровая информация анализируется микроконтроллером, корректируется в соответствии с характеристиками линеаризации и температуры и передается на PROFIBUS PA через электрически развязанный интерфейс PA (7).

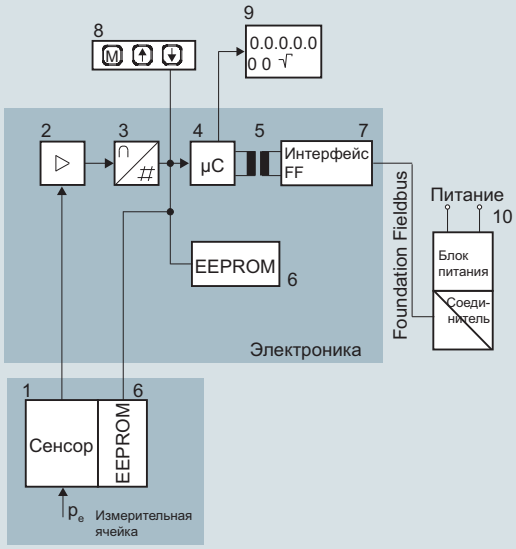
Данные измерительной ячейки, данные электроники и данные параметров хранятся в двух модулях энергонезависимой памяти (6). Первый модуль связан с измерительной ячейкой, второй — с электроникой. Благодаря такой модульной конструкции электронику и измерительную ячейку можно заменять независимо друг от друга.

С помощью трех кнопок ввода (8) измерительный преобразователь давления можно настроить непосредственно на точке измерения. Кнопки ввода также служат для управления выводом результатов, сообщений об ошибках и режимов работы на дисплей (9).

Результаты, значения состояния и диагностические значения передаются на PROFIBUS PA в циклическом режиме. Данные параметризации и сообщения об ошибках передаются в ациклическом режиме. Для этого требуется специальное ПО, например SIMATIC PDM.

© Siemens, 2019

Работа электроники с протоколом FOUNDATION Fieldbus



1 Сенсор измерительной ячейки
2 Приборный усилитель
3 Аналого-цифровой преобразователь
4 Микроконтроллер
5 Электрическая развязка
6 По одному модулю энергонезависимой памяти в измерительной ячейке и электронике
7 Интерфейс FF
8 Три клавиши управления (локальный режим)
9 Цифровой дисплей
10 Питание
p_e Входная переменная

Функциональная схема электроники

Выходное напряжение моста, создаваемое сенсором (1 на рис. «Функциональная схема электроники»), усиливается измерительным усилителем (2) и оцифровывается аналого-цифровым преобразователем (3). Цифровая информация анализируется микроконтроллером, корректируется в соответствии с характеристиками линеаризации и температуры и передается на FOUNDATION Fieldbus через электрически развязанный интерфейс FOUNDATION Fieldbus (7).

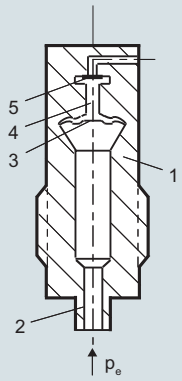
Данные измерительной ячейки, данные электроники и данные параметров хранятся в двух модулях энергонезависимой памяти (6). Первый модуль связан с измерительной ячейкой, второй — с электроникой. Благодаря такой модульной конструкции электронику и измерительную ячейку можно заменять независимо друг от друга.

С помощью трех кнопок ввода (8) измерительный преобразователь давления можно настроить непосредственно на точке измерения. Кнопки ввода также служат для управления выводом результатов, сообщений об ошибках и режимов работы на дисплей (9).

Результаты, значения состояния и диагностические значения передаются на FOUNDATION Fieldbus в циклическом режиме. Данные параметризации и сообщения об ошибках передаются в ациклическом режиме. Для этого требуется специальное ПО, например National Instruments Configurator.

Принцип работы измерительных ячеек

Измерительная ячейка для избыточного давления

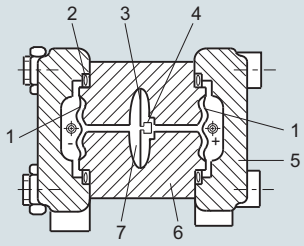


1 Измерительная ячейка
2 Технологическое соединение
3 Разделительная диафрагма
4 Заполняющая жидкость
5 Кремниевый сенсор давления
p_e Давление как входная переменная

Измерительная ячейка для избыточного давления, функциональная схема

Давление p_e через технологическое соединение (2 на рис. «Измерительная ячейка для избыточного давления, функциональная схема») поступает на измерительную ячейку (1). После этого давление передается через разделительную диафрагму (3) и заполняющую жидкость (4) на кремниевый сенсор давления (5), измерительная диафрагма которого деформируется. При этом изменяется величина сопротивления четырех пьезорезисторов диафрагмы в мостовой схеме. Изменение сопротивления создает напряжение на выходе моста, пропорциональное дифференциальному давлению.

Измерительная ячейка для дифференциального давления и расхода



1 Разделительная диафрагма
2 Уплотнительное кольцо
3 Перегрузочная диафрагма
4 Кремниевый сенсор давления
5 Технологический фланец
6 Корпус измерительной ячейки
7 Заполняющая жидкость

Измерительная ячейка для дифференциального давления и расхода, функциональная схема

Дифференциальное давление передается через разделительные диафрагмы (1 на рис. «Измерительная ячейка для дифференциального давления и расхода, функциональная схема») и заполняющую жидкость (7) на кремниевый сенсор давления (4).

Под действием дифференциального давления происходит деформация измерительной диафрагмы. При этом изменяется величина сопротивления четырех пьезорезисторов диафрагмы в мостовой схеме. Изменение сопротивления создает напряжение на выходе моста, пропорциональное дифференциальному давлению.

Для защиты от избыточных нагрузок устанавливается перегрузочная диафрагма. В случае превышения пределов измерения перегрузочная диафрагма (3) отклоняется до касания разделительной диафрагмой корпуса измерительной ячейки (6), обеспечивая защиту кремниевого сенсора давления от перегрузок.

© Siemens, 2019

Техническое описание

Настройка параметров SITRANS P410

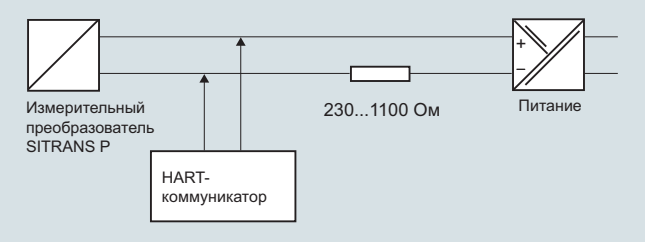
В зависимости от исполнения предусматриваются различные варианты параметризации преобразователя, установки и считывания параметров.

Параметризация с помощью кнопок ввода (локальный режим)

Кнопки ввода позволяют легко настроить наиболее важные параметры без дополнительного оборудования.

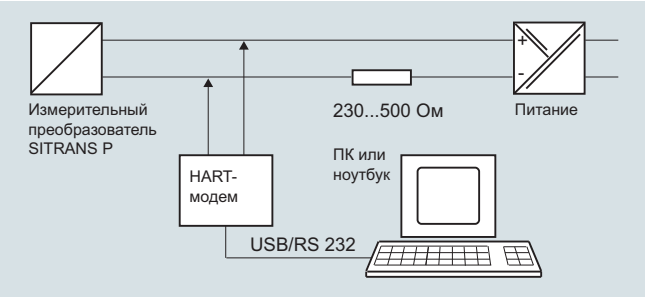
Параметризация с помощью HART-протокола

Для параметризации с помощью HART-протокола используется HART-коммуникатор или ПК.



Связь между HART-коммуникатором и измерительным преобразователем давления

Для параметризации с помощью HART-коммуникатора используется прямое соединение через 2-жильный кабель.



Связь по протоколу HART между ПК и измерительным преобразователем давления

Для параметризации с помощью ПК используется соединение через HART-модем.

Необходимые для обмена данными сигналы в соответствии с протоколами HART 5.x или 6.x накладываются на выходной ток методом частотной манипуляции (FSK).

Настраиваемые параметры, SITRANS P410 с HART

Параметры	Клавиши ввода (DS III HART)	HART-протокол
Начало шкалы	×	×
Значение полной шкалы	×	×
Электрическое демпфирование	×	×
Значение начала шкалы без подачи давления («слепая настройка»)	×	×
Значение полной шкалы без подачи давления («слепая настройка»)	×	×
Настройка нуля	×	×
Трансформатор тока	×	×
Ток неисправности	×	×
Отключение кнопок, защита от записи	×	×[1)]
Тип размера и фактический размер	×	×
Характеристика (линейная/квадратичная)	×[2)]	×[2)]
Ввод характеристики		×
Свободно программируемый ЖКД		×
Диагностические функции		×

[1)] Отмена помимо защиты от записи.
[2)] Только дифференциальное давление.

Диагностические функции для SITRANS P410 с HART-протоколом

- Индикация корректировки нуля
- Счетчик событий
- Преобразователь пределов
- Сигнализация насыщения
- Ведомый индикатор
- Функции моделирования
- Таймер обслуживания

Возможные физические единицы индикации для SITRANS P410 с HART-протоколом

Физическая переменная	Физические величины
Давление (настройка может быть выполнена на заводе)	Па, МПа, кПа, бар, мбар, торр, атм., фунт/кв. дюйм, г/см^2, кг/см^2, дюйм вод. ст., дюйм вод. ст. (4 °C), мм вод. ст., фут вод. ст. (20 °C), дюйм рт. ст., мм рт. ст.
Уровень (данные по высоте)	м, см, мм, фут, дюйм
Объем	м^3, дм^3, гл, ярд^3, фут^3, дюйм^3, американский галлон, британский галлон, бушель, баррель, баррель жидкий
Масса	г, кг, т, фунт, короткая т, длинная т, унция
Объемный расход	м^3/сутки, м^3/ч, м^3/с, л/мин, л/с, фут^3/сутки, фут^3/мин, фут^3/с, амер. галлон/мин, амер. галлон/с
Массовый расход	т/сутки, т/мин, кг/сутки, кг/ч, кг/мин, кг/с, г/сутки, г/ч, г/мин, г/с, фунт/сутки, фунт/ч, фунт/мин, фунт/с, длинная т/сутки, длинная т/ч, короткая т/сутки, короткая т/ч, короткая т/мин
Температура	K, °C, °F, °R
Прочие	%, мА

Параметризация через интерфейс PROFIBUS PA

Параметризация через полностью цифровую связь по протоколу PROFIBUS PA (профиль 3.0) интуитивно понятна для пользователя. С помощью PROFIBUS преобразователь DS III с интерфейсом PROFIBUS PA соединяется с системой управления процессом. Связь можно установить даже во взрывоопасной атмосфере.

Для параметризации через PROFIBUS требуется соответствующее ПО, например SIMATIC PDM (Process Device Manager).

Параметризация через интерфейс FOUNDATION Fieldbus

Полностью цифровая связь по протоколу FOUNDATION Fieldbus интуитивно понятна для пользователя. С помощью FOUNDATION Fieldbus преобразователь DS III с FOUNDATION Fieldbus соединяется с системой управления процессом. Связь можно установить даже во взрывоопасной атмосфере.

Для параметризации через FOUNDATION Fieldbus требуется соответствующее ПО, например National Instruments Configurator.

Настраиваемые параметры SITRANS P410 с протоколами PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus

Параметры	Клавиши ввода	Интерфейс PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus
Электрическое демпфирование	×	×
Настройка нуля (корректировка положения)	×	×
Отключение кнопок и/или функций	×	×
Источник индикации измеренной величины	×	×
Физическая величина индикации	×	×
Положение десятичной точки	×	×
Адрес шины	×	×
Настройка характеристики	×	×
Ввод характеристики		×
Свободно программируемый ЖКД		×
Диагностические функции		×

© Siemens, 2019

Диагностические функции SITRANS P410 с протоколами PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus

- Счетчик событий
- Ведомый индикатор
- Таймер обслуживания
- Функции моделирования
- Индикация корректировки нуля
- Преобразователь пределов
- Сигнализация насыщения

Возможные для индикации физические величины

Физическая переменная	Физические величины
Давление (настройка может быть выполнена на заводе)	МПа, кПа, бар, мбар, торр, атм., фунт/кв. дюйм, г/см^2, кг/см^2, мм вод. ст., мм вод. ст. (4 °C), дюйм вод. ст., дюйм вод. ст. (4 °C), фут вод. ст. (20 °C), мм рт. ст., дюйм рт. ст.
Уровень (данные по высоте)	м, см, мм, фут, дюйм, ярд
Объем	м^3, дм^3, гл, ярд^3, фут^3, дюйм^3, американский галлон, британский галлон, бушель, баррель, баррель жидкий
Объемный расход	м^3/с, м^3/мин, м^3/ч, м^3/сутки, л/с, л/мин, л/ч, л/сутки, Мл/сутки, фут^3/с, фут^3/мин, фут^3/ч, фут^3/сутки, амер. галлон/с, амер. галлон/мин, амер. галлон/ч, амер. галлон/сутки, баррель/с, баррель/мин, баррель/ч, баррель/сутки
Массовый расход	г/с, г/мин, г/ч, г/сутки, кг/мин, кг/ч, кг/сутки, т/с, т/мин, т/ч, т/сутки, фунт/с, фунт/мин, фунт/ч, фунт/сутки, короткая т/с, короткая т/мин, короткая т/ч, короткая т/сутки, длинная т/с, длинная т/мин, длинная т/ч, длинная т/сутки
Суммарный массовый расход	т, кг, г, фунт, унция, длинная т, короткая т
Температура	K, °C, °F, °R
Прочие	%

© Siemens, 2019

Технические характеристики

SITRANS P410 для избыточного давления

Вход				
Измеряемая переменная	Избыточное давление			
Диапазон измерения (полностью настраиваемый), макс. рабочее давление (в соответствии с Директивой по оборудованию, работающему под давлением 2014/68/EU) и макс. испытательное давление (согласно DIN 16086)	**HART**	**PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus**		
	Диапазон измерения, мин...макс.	Номинальный диапазон измерения	Макс. рабочее давление MAWP (PS)	Макс. постоянное испытательное давление
	0,01...1 бар 1...100 кПа 0,15...14,5 фунт/кв. дюйм	1 бар 100 кПа 14,5 фунт/кв. дюйм	4 бар 400 кПа 58 фунт/кв. дюйм	6 бар 600 кПа 87 фунт/кв. дюйм
	0,04...4 бар 4...400 кПа 0,58...58 фунт/кв. дюйм	4 бар 400 кПа 58 фунт/кв. дюйм	7 бар 0,7 МПа 102 фунт/кв. дюйм	10 бар 1 МПа 145 фунт/кв. дюйм
	0,16...16 бар 16...1600 кПа 2,3...232 фунт/кв. дюйм	16 бар 1600 кПа 232 фунт/кв. дюйм	21 бар 2,1 МПа 305 фунт/кв. дюйм	32 бар 3,2 МПа 464 фунт/кв. дюйм
	0,63...63 бар 63...6300 кПа 9,1...914 фунт/кв. дюйм	63 бар 6300 кПа 914 фунт/кв. дюйм	67 бар 6,7МРа 972 фунт/кв. дюйм	100 бар 10 МПа 1450 фунт/кв. дюйм
	1,6...160 бар 0,16...16 МПа 23...2321 фунт/кв. дюйм	160 бар 16 МПа 2321 фунт/кв. дюйм	167 бар 16,7 МПа 2422 фунт/кв. дюйм	250 бар 2,5 МПа 3626 фунт/кв. дюйм
Нижний предел измерения				
• Измерительная ячейка, заполненная силиконовым маслом	30 мбар абс. / 3 кПа абс. / 0,44 фунт/кв. дюйм абс.			
Верхний предел измерения	100 % макс. диапазона			
Выход	**HART**	**PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus**		
Выходной сигнал	4...20 мА	Цифровой сигнал PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus		
• Нижний предел (бесступенчато настраивается)	3,55 мА, заводская настройка: 3,84 мА	–		
• Верхний предел (бесступенчато настраивается)	23 мА, заводская настройка: 20,5 мА или 22,0 мА как опция	–		
Нагрузка				
• Без HART	$R_B \leq (U_H - 10{,}5\ В)/0{,}023\ А$ в Ом, U_H; питание в В	–		
• С HART	R_B = 230...500 Ом (SIMATIC PDM) или R_B = 230...1100 Ом (HART-коммуникатор)	–		
Физическая шина	–	IEC 61158-2		
Защита от обратной полярности	Защита от короткого замыкания и обратной полярности. Каждое соединение с каждым на макс. напряжении питания.			
Электрическое демпфирование (с шагом 0,1 с)	Установлено 2 с (0...100 с)			

© Siemens, 2019

SITRANS P410 для избыточного давления	
Точность измерения	Согласно IEC 60770-1
Номинальные условия	• Возрастающая характеристика • Значение начала шкалы 0 бар/кПа/фунт/кв. дюйм • Разделительная диафрагма из нержавеющей стали • Заполнение силиконовым маслом • Температура в помещении 25 °C (77 °F)
Отношение диапазона измерения r (разброс, динамический)	r = макс. диапазон измерения / установленный диапазон измерения или диапазон номинального давления
Погрешность измерения на предельной настройке, в том числе гистерезис и воспроизводимость	
• Линейная характеристика	
- 1 бар / 100 кПа / 14,5 фунт/кв. дюйм 4 бар / 400 кПа / 58 фунт/кв. дюйм 16 бар / 1,6 МПа / 232 фунт/кв. дюйм 63 бар / 6,3 МПа / 914 фунт/кв. дюйм 160 бар / 16 МПа / 2321 фунт/кв. дюйм	$r \leq 5$: ≤ 0,04 % $5 < r \leq 100$: ≤ (0,004 × r + 0,045) %
Влияние температуры окружающей среды (в процентах на 28 °C (50 °F))	
• 1 бар / 100 кПа / 14,5 фунт/кв. дюйм	≤ (0,05 × r + 0,1) %
• 4 бар / 400 кПа / 58 фунт/кв. дюйм 16 бар / 1,6 МПа / 232 фунт/кв. дюйм 63 бар / 6,3 МПа / 914 фунт/кв. дюйм 160 бар / 16 МПа / 2321 фунт/кв. дюйм	≤ (0,025 × r + 0,125) %
Долговременная стабильность (изменение температуры ±30 °C (±54 °F))	
• 1 бар / 100 кПа / 14,5 фунт/кв. дюйм 4 бар / 400 кПа / 58 фунт/кв. дюйм	≤ (0,25 × r) % за 5 лет
• 16 бар / 1,6 МПа / 232 фунт/кв. дюйм 63 бар / 6,3 МПа / 914 фунт/кв. дюйм 160 бар / 16 МПа / 2321 фунт/кв. дюйм	≤ (0,125 × r) % за 5 лет
Влияние монтажного положения	≤ 0,05 мбар / 0,005 кПа / 0,000725 фунт/кв. дюйм на 10° уклона (точку нуля можно скорректировать с помощью компенсации погрешности от положения)
Влияние вспомогательного питания (в процентах на изменение напряжения)	0,005 % на 1 В
Разрешение измеренного значения для PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus	3×10^{-5} номинального диапазона измерения

© Siemens, 2019

для избыточного давления

SITRANS P410 для избыточного давления		
Номинальные условия		
Степень защиты		
• согласно EN 60529	IP66 (как опция — IP66/IP68)	
• согласно NEMA 250	Тип 4X	
Температура среды		
• Измерительная ячейка, заполненная силиконовым маслом	–40...+100 °C (–40...+212 °F)	
• Измерительная ячейка с инертной заполняющей жидкостью	–20...+100 °C (–4...+212 °F)	
• Вместе с пылевзрывозащитой	–20...+60 °C (–4...+140 °F)	
Условия окружающей среды		
• Температура окружающей среды		
- Измерительный преобразователь	–40...+85 °C (–40...+185 °F)	
- Дисплей остается читаемым	–30...+85 °C (–22...+185 °F)	
• Температура хранения	–50...+85 °C (–58...+185 °F)	
• Климатический класс		
- Образование конденсата	Относительная влажность 0...100 % Допускается образование конденсата, подходит для использования в тропиках	
• Электромагнитная совместимость		
- Излучаемые помехи и устойчивость к помехам	Согласно IEC 61326 и NAMUR NE 21	
Конструкция		
Вес (без опций)	Литой алюминий: ≈ 2,0 кг (≈ 4,4 фунта) Прецизионное литье из нержавеющей стали: ≈ 4,6 кг (≈ 10,1 фунта)	
Материал корпуса	Литой алюминий с низким содержанием меди, прецизионное литье из GD AlSi 12 или нержавеющей стали, № материала 1.4408	
Материалы смачиваемых частей		
• Соединение	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L или хастеллой C4, № материала 2.4602	
• Овальный фланец	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L	
• Уплотнительная диафрагма	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L или хастеллой C276, № материала 2.4819	
Заполнение измерительной ячейки	Силиконовое масло или инертная заполняющая жидкость (максимальное значение давления при измерении кислорода 100 бар (1450 фунт/кв. дюйм) при 60 °C (140 °F))	
Технологическое соединение	Соединение G½B по DIN EN 837-1, внутренняя резьба ½ –14 NPT или овальный фланец (PN 160 (MAWP 2320 фунт/кв. дюйм)) по DIN 19213 с крепежной резьбой M10 или $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518	
Материал монтажного кронштейна		
• Сталь	Листовая сталь, № материала 1.0330, хромированная	
• Нержавеющая сталь 304	Листовая нержавеющая сталь, № материала 1.4301 (SS 304)	
• Нержавеющая сталь 316L	Листовая нержавеющая сталь, № материала 1.4404 (SS 316L)	
Питание U_H	**HART**	**PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus**
Напряжение на клеммах измерительного преобразователя	10,5...45 В DC 10,5...30 В DC в искробезопасном режиме	–
Питание		Через шину
Требуется отдельный источник питания 24 В	–	Нет
Напряжение шины		
• Без взрывозащиты	–	9...32 В
• С искробезопасностью	–	9...24 В
Потребляемый ток		
• Основной ток (макс.)	–	12,5 мА
• Пусковой ток ≤ основной ток	–	Да
• Макс. ток при сбое	–	15,5 мА
Электронный модуль отключения системы в случае сбоя (FDE)	–	Да

© Siemens, 2019

SITRANS P410 для избыточного давления		
Сертификаты и разрешения		
Классификация согласно PED 2014/68/EU	Для газов, относящихся к группе технологических сред 1, и жидкостей, относящихся к группе технологических сред 1; соответствует требованиям статьи 4, параграф 3 (надлежащая инженерная практика)	
Взрывозащита		
• Искробезопасность i	PTB 13 ATEX 2007 X	
- Маркировка	Ex II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T5/T6 Ga/Gb	
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+85 °C (–40...+185 °F) температурный класс T4; –40...+70 °C (–40...+158 °F) температурный класс T5; –40...+60 °C (–40...+140 °F) температурный класс T6	
- Соединение	С сертифицированными искробезопасными резистивными цепями с максимальными значениями: U_i = 30 В, I_i = 100 мА, P_i = 750 мВт; R_i = 300 Ом	Блок питания FISCO: U_o = 17,5 В, I_o = 380 мА, P_o = 5,32 Вт Линейный барьер: U_o = 24 В, I_o = 174 мА, P_o = 1 Вт
- Эффективная внутренняя индуктивность/емкость	L_i = 0,4 мГн, C_i = 6 нФ	L_i = 7 мкГн, C_i = 1,1 нФ
• Взрывозащищенный d	PTB 99 ATEX 1160	
- Маркировка	Ex II 1/2 G Ex d IIC T4/T6 Ga/Gb	
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+85 °C (–40...+185 °F) температурный класс T4; –40...+60 °C (–40...+140 °F) температурный класс T6	
- Соединение	С цепями, имеющими параметры: U_H = 10,5...45 В DC	С цепями, имеющими параметры: U_H = 9...32 В DC
• Пылевзрывозащита для зоны 20 (ожидается получение)	PTB 01 ATEX 2055	
- Маркировка	Ex II 1 D Ex ta IIIC T120 °C Da Ex II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T120 °C Da/Db	
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+85 °C (–40...+185 °F)	
- Макс. температура поверхности	120 °C (248 °F)	
- Соединение	С сертифицированными искробезопасными резистивными цепями с максимальными значениями: U_i = 30 В, I_i = 100 мА, P_i = 750 мВт, R_i = 300 Ом	Блок питания FISCO: U_o = 17,5 В, I_o = 380 мА, P_o = 5,32 Вт Линейный барьер: U_o = 24 В, I_o = 250 мА, P_o = 1 Вт
- Эффективная внутренняя индуктивность/емкость	L_i = 0,4 мГн, C_i = 6 нФ	L_i = 7 мкГн, C_i = 1,1 нФ
• Пылевзрывозащита для зоны 21/22 (ожидается получение)	PTB 01 ATEX 2055	
- Маркировка	Ex II 2 D Ex tb IIIC T120 °C Db	
- Соединение	С цепями, имеющими параметры: U_H = 10,5...45 В DC; P_{max} = 1,2 Вт	С цепями, имеющими параметры: U_H = 9...32 В DC; P_{max} = 1 Вт
• Тип защиты n (зона 2)	PTB 13 ATEX 2007 X	
- Маркировка	Ex II 2/3 G Ex nA IIC T4/T5/T6 Gb/Gc Ex II 2/3 G Ex ic IIC T4/T5/T6 Gb/Gc	
- Соединение (Ex nA)	U_m = 45 В	U_m = 32 В
- Соединения (Ex ic)	С цепями, имеющими параметры: U_i = 45 В	Блок питания FISCO ic: U_o = 17,5 В, I_o = 570 мА Линейный барьер: U_o = 32 В, I_o = 132 мА, P_o = 1 Вт
- Эффективная внутренняя индуктивность/емкость	L_i = 0,4 мГн, C_i = 6 нФ	L_i = 7 мкГн, C_i = 1,1 нФ
• Взрывозащита по FM (ожидается получение)	Сертификат соответствия 3008490	
- Идентификация (XP/DIP) или (IS); (NI)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	
• Взрывозащита по CSA (ожидается получение)	Сертификат соответствия 1153651	
- Идентификация (XP/DIP) или (IS)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	

© Siemens, 2019

для избыточного давления

HART-протокол	
HART	230...1100 Ом
Протокол	HART, версия 5.x
Программное обеспечение для компьютера	SIMATIC PDM
Связь через PROFIBUS PA	
Одновременная коммуникация с ведущим устройством 2-го класса (макс.)	4
Адрес можно установить с помощью	средства конфигурирования или в локальном режиме (стандартная настройка адреса: 126)
Циклическая передача данных	
• Байты на выходе	5 (одно измеренное значение) или 10 (два измеренных значения)
• Байты на входе	0, 1, или 2 (режим регистратора и функция сброса для дозирования)
Внутренняя предварительная обработка	
Профиль устройства	Профиль PROFIBUS PA для устройств управления процессом, версия 3.0, класс B
Функциональные блоки	2
• Аналоговый вход	
- Адаптация к специальным переменным процесса клиента	Есть, линейно возрастающая или убывающая характеристика
- Настраиваемое электрическое демпфирование	0...100 с
- Функция моделирования	Вход/выход
- Режим отказа	Настраивается (последнее корректное значение, значение замены, некорректное значение)
- Контроль предельных значений	Есть, один верхний и один нижний предел предупреждения и один предел аварии соответственно
• Регистратор (сумматор)	Возможно обнуление, предварительная настройка, выбор направления счета, функция моделирования выхода регистратора
- Режим отказа	Настраивается (суммирование с последним корректным значением, непрерывное суммирование, суммирование с некорректным значением)
- Контроль предельных значений	Один верхний и один нижний предел предупреждения и один предел аварии соответственно
• Физический блок	1
Блоки преобразователя	2
• Блок преобразователя давления	
- Возможна калибровка по двум давлениям	Да
- Контроль пределов сенсора	Да
- Задание характеристики емкости	До 30 точек
- Квадратичная характеристика для измерения расхода	Да
- Постепенное подавление объема и точка извлечения квадратного корня	Настраивается в параметрах
- Функция моделирования для измеренного значения давления и температуры сенсора	Постоянное значение или настраиваемая линейно нарастающая функция

Связь через FOUNDATION Fieldbus	
Функциональные блоки	Три функциональных блока аналогового входа, один функциональный блок PID
• Аналоговый вход	
- Адаптация к специальным переменным процесса клиента	Есть, линейно возрастающая или убывающая характеристика
- Настраиваемое электрическое демпфирование	0...100 с
- Функция моделирования	Выход/вход (может быть заблокировано с помощью перемычки внутри устройства)
- Режим отказа	Настраивается (последнее корректное значение, значение замены, некорректное значение)
- Контроль предельных значений	Есть, один верхний и один нижний предел предупреждения и один предел аварии соответственно
- Квадратичная характеристика для измерения расхода	Да
• PID	Стандартный функциональный блок FOUNDATION Fieldbus
• Физический блок	1 ресурсный блок
Блоки преобразователя	1 блок преобразователя давления с калибровкой, 1 блок преобразователя ЖКД
• Блок преобразователя давления	
- Возможна калибровка по двум давлениям	Да
- Контроль пределов сенсора	Да
- Функция моделирования: измеренное значение давления, температура сенсора и температура электроники	Постоянное значение или настраиваемая линейно нарастающая функция

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу		Заказной номер	Код заказа
Измерительный преобразователь избыточного давления, SITRANS P410 с HART		**7MF4033-** ■■■■■-■■■	**-Z C41**
Заполнение измерительной ячейки	**Очистка измерительной ячейки**		
Силиконовое масло	Нормальная	1	
Диапазон измерения (мин. ... макс.)			
0,01...1 бар	(0,15...14,5 фунт/кв. дюйм)	B	
0,04...4 бар	(0,58...58 фунт/кв. дюйм)	C	
0,16...16 бар	(2,32...232 фунт/кв. дюйм)	D	
0,63...63 бар	(9,14...914 фунт/кв. дюйм)	E	
1,6...160 бар	(23,2...2320 фунт/кв. дюйм)	F	
Материалы смачиваемых частей			
Уплотнительная диафрагма	Технологическое соединение		
Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	A	
Хастеллой	Нержавеющая сталь	B	
Хастеллой	Хастеллой	C	
Исполнение для разделительных мембран с технологическим соединением «внутренняя резьба ½—14 NPT **(рекомендованное исполнение)**[1)2)3)4)]		Y 1	
Исполнение для разделительных мембран с технологическим соединением «Соединение G½B»[1)2)3)4)]		Y 0	
Технологическое соединение			
• Соединение G½B по EN 837-1		0	
• Внутренняя резьба ½—14 NPT		1	
• Овальный фланец из нержавеющей стали с технологическим соединением (овальный фланец без внутренней резьбы)			
- Крепежная резьба $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518/DIN EN 61518		2	
- Крепежная резьба M10 по DIN 19213		3	
- Крепежная резьба M12 по DIN 19213		4	
• Наружная резьба M20 × 1,5		5	
• Наружная резьба ½ –14 NPT		6	
Материалы несмачиваемых частей			
• Корпус из литого алюминия		0	
• Корпус: прецизионное литье из нержавеющей стали[5)]		3	
Исполнение			
• Стандартное исполнение, текст таблички на немецком, настройка единицы давления: бар		1	
• Международное исполнение, текст таблички на английском, настройка единицы давления: бар		2	
• Китайское исполнение, текст таблички на английском, настройка единицы давления: паскаль		3	
В комплект поставки всех версий входит DVD с компактными инструкциями по эксплуатации на различных языках ЕС.			
Взрывозащита			
• Отсутствует		A	
• По ATEX, тип защиты:			
- Искробезопасность (Ex ia)		B	
- Взрывозащищенный (Ex d)[6)]		D	
- Искробезопасность и взрывонепроницаемая оболочка (Ex ia + Ex d)[7)]		P	
- Ex nA/ic (зона 2)[8)]		E	
- Искробезопасность, взрывозащищенный корпус и пылевзрывозащита (Ex ia+ Ex d + зона 1D/2D)[7)9)]		R	
• Искробезопасный по FM + CSA (is) (ожидается получение)[10)]		F	
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Зона 1D/2D[7)9)10)]		S	
• По FM + CSA, тип защиты:			
- Искробезопасный и взрывозащищенный (is + xp)[6)10)]		N	C
Электрическое соединение / кабельный ввод			
• Кабельный ввод M20 × 1,5			B
• Кабельный ввод ½—14 NPT			C
• Штекерный разъем Han 7D (пластмассовый корпус) вкл. ответную часть[11)]			D
• Штекерные разъемы M12 (нержавеющая сталь)[11)12)]			F

© Siemens, 2019

для избыточного давления

Информация по выбору и заказу	Заказной номер		Код заказа
Измерительный преобразователь избыточного давления, SITRANS P410 с HART	**7MF4033-** ■■■■■ - ■■■■		**-Z C41**
Дисплей			
• Без дисплея		0	
• Без видимого дисплея (закрытый дисплей, настройка: мА)		1	
• С видимым дисплеем (настройка: мА)		6	
• С заказным дисплеем (настройка указывается дополнительно, требуется код заказа Y21 или Y22)		7	

Источники питания: см. главу 7 «Дополнительные компоненты».

В комплект поставки устройства входит руководство по быстрому пуску.

1) Если для измерительных преобразователей с разделительной мембраной требуется заказ сертификата изготовителя (свидетельства о калибровке) по IEC 60770-2, рекомендуется заказывать этот сертификат исключительно с разделительными мембранами. В нем удостоверяется точность измерения для всего комплекса.
2) При необходимости заказа свидетельства о приемочном испытании 3.1 для измерительного преобразователя с установленными разделительными мембранами необходимо также заказывать это свидетельство с соответствующими разделительными мембранами.
3) Разделительную мембрану следует указать с помощью отдельного номера заказа и включить в код заказа измерительного преобразователя, например 7MF403.-..Y..-.... и 7MF4900-1...-.B.
4) Стандартным заполнением измерительной ячейки для конфигураций с разделительными мембранами (Y) является силиконовое масло.
5) Не поставляется вместе с опцией электрического соединения «Штекерный разъем Han 7D».
6) Без кабельного ввода, с заглушкой.
7) С закрытым кабельным вводом Ex ia и заглушкой.
8) Конфигурации со штекерными разъемами Han и M12 поставляются только в исполнении Ex ic.
9) Только вместе с IP66.
10) Взрывозащита по FM/CSA: подходит только для установок, соответствующих NEC 500/505.
11) Только вместе с допуском взрывозащиты A, B или E.
12) M12 поставляется без кабельной розетки.

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу		Заказной номер	Код заказа
Измерительный преобразователь избыточного давления			
SITRANS P410 с PROFIBUS PA (PA)		**7MF4034-** ■■■■■ - ■■■■	**-Z C41**
SITRANS P410 с FOUNDATION Fieldbus (FF)		**7MF4035-** ■■■■■ - ■■■■	**-Z C41**
Заполнение измерительной ячейки	**Очистка измерительной ячейки**		
Силиконовое масло	Нормальная	1	
Номинальный диапазон измерения			
1 бар	(14,5 фунт/кв. дюйм)	B	
4 бар	(58 фунт/кв. дюйм)	C	
16 бар	(232 фунт/кв. дюйм)	D	
63 бар	(914 фунт/кв. дюйм)	E	
160 бар	(2320 фунт/кв. дюйм)	F	
Материалы смачиваемых частей			
Уплотнительная диафрагма	Технологическое соединение		
Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	A	
Хастеллой	Нержавеющая сталь	B	
Хастеллой	Хастеллой	C	
Исполнение для разделительных мембран с технологическим соединением «внутренняя резьба ½—14 NPT» **(рекомендованное исполнение)**[1)2)3)4)]		Y 1	
Исполнение для разделительных мембран с технологическим соединением «Соединение G½B»[1)2)3)4)]		Y 0	
Технологическое соединение			
• Соединение G½B по EN 837-1		0	
• Внутренняя резьба ½—14 NPT		1	
• Овальный фланец из нержавеющей стали с технологическим соединением (овальный фланец без внутренней резьбы)[5)]			
- Крепежная резьба $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518		2	
- Крепежная резьба M10 по DIN 19213		3	
- Крепежная резьба M12 по DIN 19213		4	
• Наружная резьба M20 × 1,5		5	
• Наружная резьба ½ –14 NPT		6	
Материалы несмачиваемых частей			
• Корпус из литого алюминия		0	
• Корпус: прецизионное литье из нержавеющей стали		3	
Исполнение			
• Стандартное исполнение, текст шильдика на немецком, настройка единицы давления: бар		1	
• Международное исполнение, текст шильдика на английском, настройка единицы давления: фунт/кв. дюйм		2	
• Китайское исполнение, текст шильдика на английском, настройка единицы давления: кПа		3	
В комплект поставки всех версий входит DVD с компактными инструкциями по эксплуатации на различных языках ЕС.			
Взрывозащита			
• Отсутствует		A	
• По ATEX, тип защиты:			
- Искробезопасность (Ex ia)		B	
- Взрывозащищенный (Ex d)[6)]		D	
- Искробезопасность и взрывонепроницаемая оболочка (Ex ia + Ex d)[7)]		P	
- Ex nA/ic (зона 2)[8)]		E	
- Искробезопасность, взрывозащищенный корпус и пылевзрывозащита (Ex ia+ Ex d + зона 1D/2D)[7)9)]		R	
• Искробезопасный по FM + CSA (is)[10)]		F	
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Зона 1D/2D[7)9)10)]		S	
• По FM + CSA, тип защиты:			
- Искробезопасный и взрывозащищенный (is + xp)[6)10)]		N	C
Электрическое соединение / кабельный ввод			
• Кабельный ввод M20 × 1,5			B
• Кабельный ввод ½—14 NPT			C
• Штекерные разъемы M12 (нержавеющая сталь)[11)12)]			F

© Siemens, 2019

для избыточного давления

Информация по выбору и заказу	Заказной номер		Код заказа
Измерительный преобразователь избыточного давления			
SITRANS P410 с PROFIBUS PA (PA)	**7MF4034-** ■■■■■ - ■■■■		**-Z C41**
SITRANS P410 с FOUNDATION Fieldbus (FF)	**7MF4035-** ■■■■■ - ■■■■		**-Z C41**
Дисплей			
• Без дисплея		0	
• Без видимого дисплея (закрытый дисплей, настройка: бар)		1	
• С видимым дисплеем (настройка: бар)		6	
• С заказным дисплеем (настройка указывается дополнительно, требуется код заказа Y21)		7	

В комплект поставки устройства входит руководство по быстрому пуску.

1) Если для измерительных преобразователей с разделительной мембраной требуется заказ сертификата изготовителя (свидетельства о калибровке) по IEC 60770-2, рекомендуется заказывать этот сертификат исключительно с разделительными мембранами. В нем удостоверяется точность измерения для всего комплекса.

2) При необходимости заказа свидетельства о приемочном испытании 3.1 для измерительного преобразователя с установленными разделительными мембранами необходимо также заказывать это свидетельство с соответствующими разделительными мембранами.

3) Разделительную мембрану следует указать с помощью отдельного номера заказа и включить в код заказа измерительного преобразователя, например 7MF403.-..Y..-.... и 7MF4900-1...-.B.

4) Стандартным заполнением измерительной ячейки для конфигураций с разделительными мембранами (Y) является силиконовое масло.

5) Крепежная резьба M10: макс. диапазон измерения 160 бар (2320 фунт/кв. дюйм).
Крепежная резьба 7/16—20 UNF и M12: макс. диапазон измерения 400 бар (5802 фунт/кв. дюйм).

6) Без кабельного ввода, с заглушкой.

7) С закрытым кабельным вводом Ex ia и заглушкой.

8) Конфигурации со штекерными разъемами Han и M12 поставляются только в исполнении Ex ic.

9) Только вместе с IP66.

10) Взрывозащита по FM/CSA: подходит только для установок, соответствующих NEC 500/505.

11) M12 поставляется без кабельной розетки.

12) Только совместно с допуском взрывозащиты A, B, E или F.

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	HART	PA	FF
Дополнительные конструкции Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.				
Измерительный преобразователь давления с монтажным кронштейном (1 крепежный уголок, 2 гайки, 2 П-образные шайбы или 1 кронштейн, 2 гайки, 2 П-образные шайбы) из следующих материалов:				
• Сталь	**A01**	✓	✓	✓
• Нержавеющая сталь 304	**A02**	✓	✓	✓
• Нержавеющая сталь 316L	**A03**	✓	✓	✓
Штекерные разъемы[1]				
• Han 7D (металл)	**A30**	✓		
• Han 8D (вместо Han 7D)	**A31**	✓		
• Угловой	**A32**	✓		
• Han 8D (металл)	**A33**	✓		
Кабельные розетки для штекерных разъемов M12 (металл (CuZn))	**A50**	✓	✓	✓
Текст паспортной таблички (вместо немецкого)				
• Английский	**B11**	✓	✓	✓
• Французский	**B12**	✓	✓	✓
• Испанский	**B13**	✓	✓	✓
• Итальянский	**B14**	✓	✓	✓
Паспортная табличка на английском Единицы давления в дюймах вод. ст. и/или фунт/кв. дюйм	**B21**	✓	✓	✓
Протокол контроля качества (проверка характеристической кривой по пяти точкам) согласно IEC 60770-2[2]	**C11**	✓	✓	✓
Сертификат о проверке[3] По EN 10204-3.1	**C12**	✓	✓	✓
Заводской сертификат По EN 10204-2.2	**C14**	✓	✓	✓
Сертификат приемки (EN 10204-3.1) Испытания PMI для частей, соприкасающихся с измеряемой средой	**C15**	✓	✓	✓
Функциональная безопасность (SIL2) (ожидается получение) Устройства, пригодные для использования в соответствии с IEC 61508 и IEC 61511. Включает декларацию о соответствии SIL.	**C20**	✓		
Функциональная безопасность (SIL2/3) Устройства, пригодные для использования в соответствии с IEC 61508 и IEC 61511. Включает декларацию о соответствии SIL.	**C23**	✓		
Повышенная точность измерения (обязательная характеристика для SITRANS P410)	**C41**	✓	✓	✓
Российская директива по оборудованию под давлением с отметкой о начальной калибровке	**C99**	✓	✓	✓
Установка верхнего предела насыщения выходного сигнала на 22,0 мА	**D05**	✓		
Декларация производителя по NACE (MR 0103-2012 и MR 0175-2009)	**D07**	✓	✓	✓
Степень защиты IP66/IP68 (только для M20 × 1,5 и ½—14 NPT)	**D12**	✓	✓	✓
Поставляется с овальным фланцем (1 позиция), уплотнения из PTFE и винты в резьбе овального фланца	**D37**	✓	✓	✓
Кабельный ввод Capri 4F CrNi и зажимное устройство (848699 + 810634) включены	**D59**	✓	✓	✓
Пустая идентификационная табличка (без текста)	**D61**	✓	✓	✓

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	HART	PA	FF
Дополнительные конструкции Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.				
Использование в зоне 1D/2D[4] (только с типом защиты «искробезопасность» (преобразователь 7MF4...-.....-.B.. Ex ia) и IP66)	**E01**	✓	✓	✓
Допуск CRN, Канада (Канадский регистрационный номер)	**E22**[5]	✓	✓	✓
Двойное уплотнение	**E24**	✓	✓	✓
Взрывозащита «искробезопасность» по NEPSI (Китай) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.B..)	**E55**[6]	✓	✓	✓
Взрывозащита «взрывобезопасность» по NEPSI (Китай) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.D..)	**E56**[6]	✓	✓	✓
Взрывозащита «зона 2» по NEPSI (Китай) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.E..)	**E57**[6]	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex ia, Ex d и «зона 2» по NEPSI (Китай) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.R..)	**E58**[6]	✓	✓	✓
Взрывозащита «искробезопасность» и «взрывобезопасность» по Kosha (Корея) (ожидается получение) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.[B, D]..-Z + E11)	**E70**[6]	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex ia в соответствии с EAC Ex (Россия)	**E80**	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex d в соответствии с EAC Ex (Россия)	**E81**	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex nA/ic (зона 2) в соответствии с EAC Ex (Россия)	**E82**	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex ia + Ex d + зона 1D/2D в соответствии с EAC Ex (Россия)	**E83**	✓	✓	✓
Два слоя лака на кожухе и крышке (полиуретан или эпоксидный)	**G10**	✓	✓	✓
Устройство защиты от переходных процессов 6 кВ (молниезащита)	**J01**	✓	✓	✓
Овальный фланец NAM (ASTAVA)	**J06**	✓	✓	✓
Морские допуски				
• Det Norske Veritas Германский Ллойд (DNV-GL)	**S10**	✓	✓	✓
• Регистр Ллойда (LR)	**S11**	✓	✓	✓
• Французское морское классификационное общество Bureau Veritas (BV)	**S12**	✓	✓	✓
• Американское бюро судоходства (ABS)	**S14**	✓	✓	✓
• Российский морской регистр судоходства (RMR)	**S16**	✓	✓	✓
• Корейский регистр судоходства (KR)	**S17**	✓	✓	✓

Для SITRANS P410 возможен заводской монтаж вентильного блока. В зависимости от доступных вариантов P410 см. опции конфигурации для SITRANS P DS III (стр. 1/280).

1) Штекерный разъем Han IP65.

2) Если для измерительных преобразователей с разделительной мембраной требуется заказ сертификата изготовителя (свидетельства о калибровке) по IEC 60770-2, рекомендуется заказывать этот сертификат исключительно с разделительными мембранами. В нем удостоверяется точность измерения для всего комплекса.

3) При необходимости заказа свидетельства о приемочном испытании 3.1 для измерительного преобразователя с установленными разделительными мембранами необходимо также заказывать это свидетельство с соответствующими разделительными мембранами.

4) Опция не включает защиту от взрывоопасных газов, только пылевзрывозащиту: использование в зоне 1D/2D или вблизи нее.

5) Не допускается заказ с разделительной мембраной.

6) При выборе дополнительной опции взрывозащиты маркировка ATEX на устройство не наносится. Маркируется только версия взрывозащиты, выбранная с помощью опции Z.

© Siemens, 2019

для избыточного давления

Информация по выбору и заказу	Код для заказа			
Дополнительные данные Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код(ы) заказа и обычный текст.		**HART**	**PA**	**FF**
Необходимый диапазон измерения Укажите обычным текстом (до пяти символов): Y01: ... до ... мбар, бар, кПа, МПа, фунт/кв. дюйм	**Y01**	✓	✓[1)]	
Идентификационная табличка из нержавеющей стали и запись в переменной устройства (описание точки измерения) До 16 символов, укажите обычным текстом: Y15:	**Y15**	✓	✓	✓
Текст точки измерения (запись в переменной устройства) До 27 символов, укажите обычным текстом: Y16:	**Y16**	✓	✓	✓
Запись адреса HART (МЕТКА) До 8 символов, укажите обычным текстом: Y17:	**Y17**	✓		
Настройка индикации в единицах давления Укажите обычным текстом (стандартная настройка: бар): Y21: мбар, бар, кПа, МПа, фунт/кв. дюйм и т. д. Примечание. Доступные для выбора единицы давления: бар, мбар, мм вод. ст.[*)], дюймы вод. ст.[*)], футы вод. ст.[*)], мм рт. ст., дюймы рт. ст., фунт/кв. дюйм, Па, кПа, МПа, г/см^2, кг/см^2, торр, атм. или % [*)] Номинальная температура 20 °C	**Y21**	✓	✓	✓
Настройка индикации в единицах, отличных от давления[2)] Укажите обычным текстом: Y22: ... до ... л/мин, м^3/ч, м, амер. галлон/м и т. д. (обязательно указывается диапазон измерения в единицах давления Y01, единица содержит до пяти символов)	**Y22 + Y01**	✓		

✓ = доступно

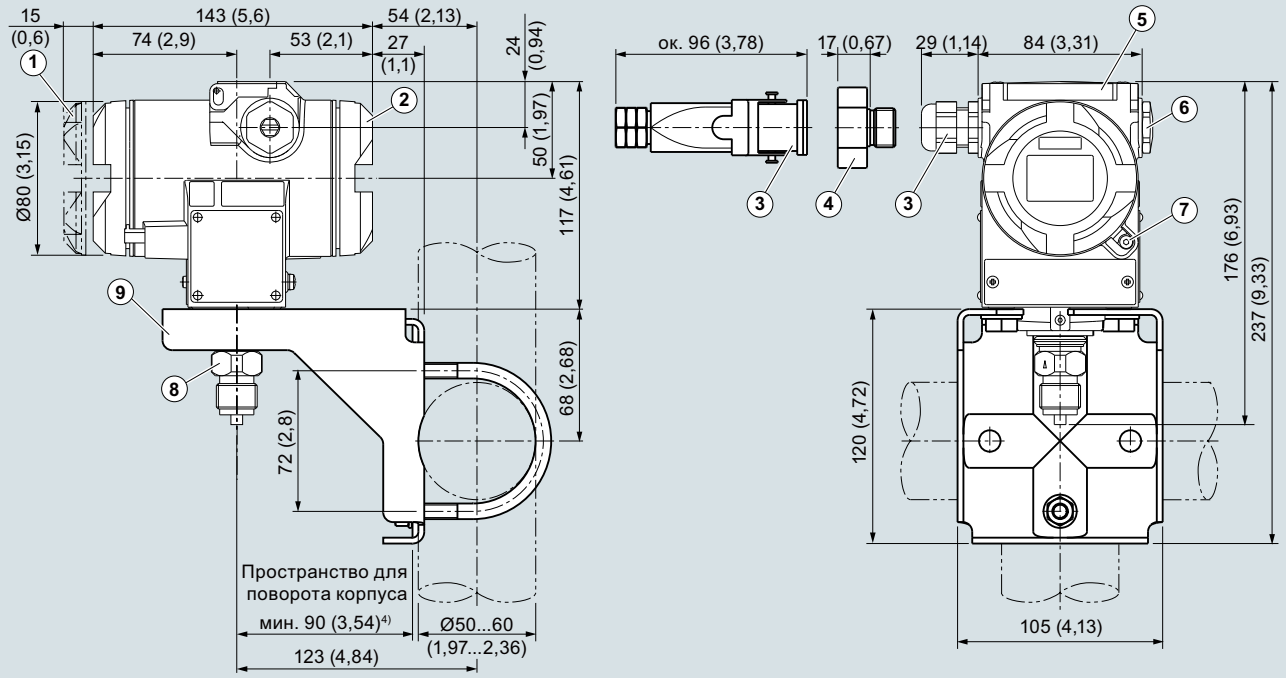
Пример заказа

Строка изделия: 7MF4033-1EA00-1AA7-Z C41
Строка B: A01 + Y01 + Y21
Строка C: Y01: 10...20 бар (145...290 фунт/кв. дюйм)
Строка C: Y21: бар (фунт/кв. дюйм)

1) Точность измерения для преобразователей PROFIBUS PA с опцией Y01 рассчитывается аналогично HART-устройствам.
2) Предустановленные значения можно изменить только через SIMATIC PDM.

© Siemens, 2019

Габаритные чертежи



1. Сторона электроники, цифровой дисплей (общая длина больше для крышки с окном)[1)]
2. Сторона клемм[1)]
3. Электрическое соединение: кабельный ввод M20 × 1,5 кабельный ввод ½—14 NPT или штекерный разъем Han 7D/8D[2)3)]
4. Переходник Harting
5. Защитная крышка над кнопками
6. Заглушка
7. Защитный фиксатор крышки (только для типа защиты «взрывобезопасный корпус», не показан на чертеже)
8. Технологическое соединение: соединительный стержень G½B
9. Монтажный кронштейн (опция)

1) Для откручивания требуется запас по длине резьбы 20 мм (0,79 дюйма).
2) Несовместимо с типом защиты «взрывобезопасный корпус».
3) Несовместимо с типом защиты FM + CSA [IS + XP].
4) Минимальное расстояние для поворота.

Измерительные преобразователи SITRANS P410 для избыточного давления, размеры в мм (дюймах)

© Siemens, 2019

Технические характеристики

SITRANS P410 для дифференциального давления и расхода

Вход			
Измеряемая переменная	Дифференциальное давление и расход		
Диапазон измерения (бесступенчато регулируется), макс. рабочее давление (в соответствии с Директивой по оборудованию, работающему под давлением 2014/68/EU)	**HART**	**PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus**	
	Диапазон измерения, мин...макс.	Номинальный диапазон измерения	Макс. рабочее давление MAWP (PS)
	2,5...250 мбар 0,2...25 кПа 1...100 дюймов вод. ст.	250 мбар 25 кПа 100 дюймов вод. ст.	160 бар 16 МПа 2320 фунт/кв. дюйм
	6...600 мбар 0,6...60 кПа 2,4...240 дюймов вод. ст.	600 мбар 60 кПа 240 дюймов вод. ст.	
	16...1600 мбар 1,6...160 кПа 6,4...642 дюйма вод. ст.	1600 мбар 160 кПа 642 дюйма вод. ст.	
	50...5000 мбар 5...500 кПа 20...2000 дюймов вод. ст.	5000 мбар 500 кПа 2000 дюймов вод. ст.	
	0,3...30 бар 0,03...3 МПа 4,35...435 фунт/кв. дюйм	30 бар 3 МПа 435 фунт/кв. дюйм	
	6...600 мбар 0,6...60 кПа 2,4...240 дюймов вод. ст.	600 мбар 60 кПа 240 дюймов вод. ст.	420 бар 42 МПа 6091 фунт/кв. дюйм
	16...1600 мбар 1,6...160 кПа 6,4...642 дюймов вод. ст.	1600 мбар 160 кПа 642 дюйма вод. ст.	
	50...5000 мбар 5...500 кПа 20...2000 дюймов вод. ст.	5000 мбар 500 кПа 2000 дюймов вод. ст.	
	0,3...30 бар 0,03...3 МПа 4,35...435 фунт/кв. дюйм	30 бар 3 МПа 435 фунт/кв. дюйм	
Нижний предел измерения			
• Измерительная ячейка, заполненная силиконовым маслом	–100 % макс. диапазона (–33 % для измерительной ячейки 30 бар / 3 МПа / 435 фунт/кв. дюйм) или 30 мбар абс. / 3 кПа абс. / 0,44 фунт/кв. дюйм абс.		
Верхний предел измерения	100 % макс. диапазона		
Значение начала шкалы	Между пределами измерения (полностью настраивается)		
Выход	**HART**	**PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus**	
Выходной сигнал	4...20 мА	Цифровой сигнал PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus	
• Нижний предел (бесступенчато настраивается)	3,55 мА, заводская настройка: 3,84 мА	–	
• Верхний предел (бесступенчато настраивается)	23 мА, заводская настройка: 20,5 мА или 22,0 мА как опция	–	
Нагрузка			
• Без HART	$R_B \leq (U_H - 10{,}5\ В)/0{,}023\ А$ в Ом, U_H; питание в В	–	
• С HART	R_B = 230...500 Ом (SIMATIC PDM) или R_B = 230...1100 Ом (HART-коммуникатор)	–	
Физическая шина	–	IEC 61158-2	
Защита от обратной полярности	Защита от короткого замыкания и обратной полярности. Каждое соединение с каждым на макс. напряжении питания.		
Электрическое демпфирование (с шагом 0,1 с)	Установлено 2 с (0...100 с)		

© Siemens, 2019

SITRANS P410 для дифференциального давления и расхода	
Точность измерения	Согласно IEC 60770-1
Номинальные условия	• Возрастающая характеристика • Значение начала шкалы 0 бар/кПа/фунт/кв. дюйм • Разделительная диафрагма из нержавеющей стали • Заполнение силиконовым маслом • Температура в помещении 25 °C (77 °F)
Отношение диапазона измерения r (разброс, динамический)	r = макс. диапазон измерения / установленный диапазон измерения или диапазон номинального давления
Погрешность измерения на предельной настройке, в том числе гистерезис и воспроизводимость	
• Линейная характеристика	
- 250 мбар / 25 кПа / 3,63 фунт/кв. дюйм 600 мбар / 60 кПа / 8,7 фунт/кв. дюйм 1600 мбар / 160 кПа / 23,21 фунт/кв. дюйм 5 бар / 500 кПа / 72,5 фунт/кв. дюйм 30 бар / 3 МПа / 435 фунт/кв. дюйм	$r \le 5$: ≤ 0,04 % $5 < r \le 100$: ≤ (0,004 × r + 0,045) %
• Квадратичная характеристика (расход > 50 %)	
- 250 мбар / 25 кПа / 3,63 фунт/кв. дюйм 600 мбар / 60 кПа / 8,7 фунт/кв. дюйм 1600 мбар / 160 кПа / 23,21 фунт/кв. дюйм 5 бар / 500 кПа / 72,5 фунт/кв. дюйм 30 бар / 3 МПа / 435 фунт/кв. дюйм	$r \le 5$: ≤ 0,04 % $5 < r \le 100$: ≤ (0,004 × r + 0,045) %
• Квадратичная характеристика (расход > 25...50 %)	
- 250 мбар / 25 кПа / 3,63 фунт/кв. дюйм 600 мбар / 60 кПа / 8,7 фунт/кв. дюйм 1600 мбар / 160 кПа / 23,21 фунт/кв. дюйм 5 бар / 500 кПа / 72,5 фунт/кв. дюйм 30 бар / 3 МПа / 435 фунт/кв. дюйм	$r \le 5$: ≤ 0,08 % $5 < r \le 100$: ≤ (0,008 × r + 0,09) %
Влияние температуры окружающей среды (в процентах на 28 °C (50 °F))	
• 250 мбар / 25 кПа / 3,63 фунт/кв. дюйм 600 мбар / 60 кПа / 8,7 фунт/кв. дюйм 1600 мбар / 160 кПа / 23,21 фунт/кв. дюйм 5 бар / 500 кПа / 72,5 фунт/кв. дюйм 30 бар / 3 МПа / 435 фунт/кв. дюйм	≤ (0,025 × r + 0,125) %
Влияние статического давления	
• на точку нуля (PKN)	
- 250 мбар / 25 кПа / 3,63 фунт/кв. дюйм 600 мбар / 60 кПа / 8,7 фунт/кв. дюйм 1600 мбар / 160 кПа / 23,21 фунт/кв. дюйм	≤ (0,1 × r) % на 70 бар (точку нуля можно корректировать с помощью настройки погрешности от положения)
- 5 бар / 500 кПа / 72,5 фунт/кв. дюйм 30 бар / 3 МПа / 435 фунт/кв. дюйм	≤ (0,2 × r) % на 70 бар (точку нуля можно корректировать с помощью настройки погрешности от положения)
• на диапазон (PKS)	
- 250 мбар / 25 кПа / 3,63 фунт/кв. дюйм 600 мбар / 60 кПа / 8,7 фунт/кв. дюйм 1600 мбар / 160 кПа / 23,21 фунт/кв. дюйм 5 бар / 500 кПа / 72,5 фунт/кв. дюйм 30 бар / 3 МПа / 435 фунт/кв. дюйм	≤ 0,14 % на 70 бар
Долговременная стабильность (изменение температуры ±30 °C (±54 °F))	Статическое давление макс. 70 бар / 7 МПа / 1015 фунт/кв. дюйм
• 250 мбар / 25 кПа / 3,63 фунт/кв. дюйм 600 мбар / 60 кПа / 8,7 фунт/кв. дюйм 1600 мбар / 160 кПа / 23,21 фунт/кв. дюйм 5 бар / 500 кПа / 72,5 фунт/кв. дюйм	≤ (0,125 × r) % за 5 лет
• 30 бар / 3 МПа / 435 фунт/кв. дюйм	≤ (0,25 × r) % за 5 лет
Влияние монтажного положения (в единицах давления на изменение угла)	≤ 0,7 мбар / 0,07 кПа / 0,028 дюйма вод. ст. на 10° уклона (точку нуля можно корректировать с помощью настройки погрешности от положения)
Влияние вспомогательного питания (в процентах на изменение напряжения)	0,005 % на 1 В
Разрешение измеренного значения для PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus	3×10^{-5} номинального диапазона измерения

© Siemens, 2019

SITRANS P410 для дифференциального давления и расхода		
Номинальные условия		
Степень защиты		
• согласно EN 60529	IP66 (как опция — IP66/IP68)	
• согласно NEMA 250	Тип 4X	
Температура среды		
• Измерительная ячейка, заполненная силиконовым маслом	–40...+100 °C (–40...+212 °F) –20...+100 °C (–4...+212 °F) с измерительной ячейкой 30 бар	
• Вместе с пылевзрывозащитой	–20...+60 °C (–4...+140 °F)	
Условия окружающей среды		
• Температура окружающей среды		
- Измерительный преобразователь	–40...+85 °C (–40...+185 °F)	
- Дисплей остается читаемым	–30...+85 °C (–22...+185 °F)	
• Температура хранения	–50...+85 °C (–58...+185 °F)	
• Климатический класс		
- Образование конденсата	Относительная влажность 0...100 % Допускается образование конденсата, подходит для использования в тропиках	
• Электромагнитная совместимость		
- Излучаемые помехи и устойчивость к помехам	Согласно IEC 61326 и NAMUR NE 21	
Конструкция		
Вес (без опций)	Литой алюминий: ≈ 4,5 кг (≈ 9,9 фунта) Прецизионное литье из нержавеющей стали: ≈ 7,1 кг (≈ 15,6 фунта)	
Материал корпуса	Литой алюминий с низким содержанием меди, прецизионное литье из GD AlSi12 или нержавеющей стали, № материала 1.4408	
Материалы смачиваемых частей		
• Уплотнительная диафрагма	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L или хастеллой C276, № материала 2.4819	
• Технологические фланцы и герметизирующий винт	Нержавеющая сталь, № материала 1.4408, хастеллой C4, № материала 2.4602	
• Уплотнительное кольцо	FPM (витон) или в качестве опции: PTFE, FEP, FEPM и NBR	
Заполнение измерительной ячейки	Силиконовое масло или инертная заполняющая жидкость (максимальное значение давления при измерении кислорода 100 бар (1450 фунт/кв. дюйм) при 60 °C (140 °F))	
Технологическое соединение	Внутренняя резьба ¼—18 NPT и фланцевое соединение с крепежной резьбой M10 по DIN 19213 или $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518	
Материал монтажного кронштейна		
• Сталь	Листовая сталь, № материала 1.0330, хромированная	
• Нержавеющая сталь 304	Листовая нержавеющая сталь, № материала 1.4301 (SS 304)	
• Нержавеющая сталь 316L	Листовая нержавеющая сталь, № материала 1.4404 (SS 316L)	
Питание U_H	**HART**	**PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus**
Напряжение на клеммах измерительного преобразователя	10,5...45 В DC 10,5...30 В DC в искробезопасном режиме	–
Питание		Через шину
Требуется отдельный источник питания 24 В	–	Нет
Напряжение шины		
• Без взрывозащиты	–	9...32 В
• С искробезопасностью	–	9...24 В
Потребляемый ток		
• Основной ток (макс.)	–	12,5 мА
• Пусковой ток ≤ основной ток	–	Да
• Макс. ток при сбое	–	15,5 мА
Электронный модуль отключения системы в случае сбоя (FDE)	–	Да

© Siemens, 2019

SITRANS P410 для дифференциального давления и расхода		
Сертификаты и разрешения	**HART**	**PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus**
Классификация согласно PED 2014/68/EU	Для газов, относящихся к группе технологических сред 1, и жидкостей, относящихся к группе технологических сред 1; соответствует требованиям статьи 4, параграф 3 (надлежащая инженерная практика)	
Взрывозащита		
• Искробезопасность i	PTB 13 ATEX 2007 X	
- Маркировка	Ex II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T5/T6 Ga/Gb	
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+85 °C (–40...+185 °F) температурный класс T4; –40...+70 °C (–40...+158 °F) температурный класс T5; –40...+60 °C (–40...+140 °F) температурный класс T6	
- Соединение	С сертифицированными искробезопасными резистивными цепями с максимальными значениями: U_i = 30 В, I_i = 100 мА, P_i = 750 мВт; R_i = 300 Ом	Блок питания FISCO: U_o = 17,5 В, I_o = 380 мА, P_o = 5,32 Вт Линейный барьер: U_o = 24 В, I_o = 250 мА, P_o = 1,2 Вт
- Эффективная внутренняя индуктивность/емкость	L_i = 0,4 мГн, C_i = 6 нФ	L_i = 7 мкГн, C_i = 1,1 нФ
• Взрывозащищенный d	PTB 99 ATEX 1160	
- Маркировка	Ex II 1/2 G Ex d IIC T4/T6 Ga/Gb	
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+85 °C (–40...+185 °F) температурный класс T4; –40...+60 °C (–40...+140 °F) температурный класс T6	
- Соединение	С цепями, имеющими параметры: U_H = 10,5...45 В DC	С цепями, имеющими параметры: U_H = 9...32 В DC
• Пылевзрывозащита для зоны 20 (ожидается получение)	PTB 01 ATEX 2055	
- Маркировка	Ex II 1 D Ex ta IIIC T120 °C Da Ex II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T120 °C Da/Db	
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+85 °C (–40...+185 °F)	
- Макс. температура поверхности	120 °C (248 °F)	
- Соединение	С сертифицированными искробезопасными резистивными цепями с максимальными значениями: U_i = 30 В, I_i = 100 мА, P_i = 750 мВт, R_i = 300 Ом	Блок питания FISCO: U_o = 17,5 В, I_o = 380 мА, P_o = 5,32 Вт Линейный барьер: U_o = 24 В, I_o = 250 мА, P_o = 1 Вт
- Эффективная внутренняя индуктивность/емкость	L_i = 0,4 мГн, C_i = 6 нФ	L_i = 7 мкГн, C_i = 1,1 нФ
• Пылевзрывозащита для зоны 21/22 (ожидается получение)	PTB 01 ATEX 2055	
- Маркировка	Ex II 2 D Ex tb IIIC T120 °C Db	
- Соединение	С цепями, имеющими параметры: U_H = 10,5...45 В DC; P_{max} = 1,2 Вт	С цепями, имеющими параметры: U_H = 9...32 В DC; P_{max} = 1 Вт
• Тип защиты n (зона 2)	PTB 13 ATEX 2007 X	
- Маркировка	Ex II 2/3 G Ex nA IIC T4/T5/T6 Gb/Gc Ex II 2/3 G Ex ic IIC T4/T5/T6 Gb/Gc	
- Соединение (Ex nA)	U_m = 45 В	U_m = 32 В
- Соединение (Ex ic)	С цепями, имеющими параметры: U_i = 45 В	Блок питания FISCO ic: U_o = 17,5 В, I_o = 570 мА Линейный барьер: U_o = 32 В, I_o = 132 мА, P_o = 1 Вт
- Эффективная внутренняя индуктивность/емкость	L_i = 0,4 мГн, C_i = 6 нФ	L_i = 7 мкГн, C_i = 1,1 нФ
• Взрывозащита по FM (ожидается получение)	Сертификат соответствия 3008490	
- Идентификация (XP/DIP) или (IS); (NI)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	
• Взрывозащита по CSA (ожидается получение)	Сертификат соответствия 1153651	
- Идентификация (XP/DIP) или (IS)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	

© Siemens, 2019

HART-протокол	
HART	230...1100 Ом
Протокол	HART, версия 5.x
Программное обеспечение для ПК	SIMATIC PDM
Связь через PROFIBUS PA	
Одновременная коммуникация с ведущим устройством 2-го класса (макс.)	4
Адрес можно установить с помощью	Средства конфигурирования или в локальном режиме (стандартная настройка адреса: 126)
Циклическая передача данных	
• Байты на выходе	5 (одно измеренное значение) или 10 (два измеренных значения)
• Байты на входе	0, 1, или 2 (режим регистратора и функция сброса для дозирования)
Внутренняя предварительная обработка	
Профиль устройства	Профиль PROFIBUS PA для устройств управления процессом, версия 3.0, класс B
Функциональные блоки	2
• Аналоговый вход	
- Адаптация к специальным переменным процесса клиента	Есть, линейно возрастающая или убывающая характеристика
- Настраиваемое электрическое демпфирование	0...100 с
- Функция моделирования	Вход/выход
- Режим отказа	Настраивается (последнее корректное значение, значение замены, некорректное значение)
- Контроль предельных значений	Есть, один верхний и один нижний предел предупреждения и один предел аварии соответственно
• Регистратор (сумматор)	Возможно обнуление, предварительная настройка, выбор направления счета, функция моделирования выхода регистратора
- Режим отказа	Настраивается (суммирование с последним корректным значением, непрерывное суммирование, суммирование с некорректным значением)
- Контроль предельных значений	Один верхний и один нижний предел предупреждения и один предел аварии соответственно
• Физический блок	1
Блоки преобразователя	2
• Блок преобразователя давления	
- Возможна калибровка по двум давлениям	Да
- Контроль пределов сенсора	Да
- Задание характеристики емкости	До 30 точек
- Квадратичная характеристика для измерения расхода	Да
- Постепенное подавление объема и точка извлечения квадратного корня	Настраивается в параметрах
- Функция моделирования для измеренного значения давления и температуры сенсора	Постоянное значение или настраиваемая линейно нарастающая функция

Связь через FOUNDATION Fieldbus	
Функциональные блоки	Три функциональных блока аналогового входа, один функциональный блок PID
• Аналоговый вход	
- Адаптация к технологическим параметрам клиента	Есть, линейно возрастающая или убывающая характеристика
- Настраиваемое электрическое демпфирование	0...100 с
- Функция моделирования	Выход/вход (может быть заблокировано с помощью перемычки внутри устройства)
- Режим отказа	Настраивается (последнее корректное значение, значение замены, некорректное значение)
- Контроль предельных значений	Есть, один верхний и один нижний предел предупреждения и один предел аварии соответственно
- Квадратичная характеристика для измерения расхода	Да
• PID	Стандартный функциональный блок FOUNDATION Fieldbus
• Физический блок	1 ресурсный блок
Блоки преобразователя	1 блок преобразователя давления с калибровкой, 1 блок преобразователя ЖКД
• Блок преобразователя давления	
- Возможна калибровка по двум давлениям	Да
- Контроль пределов сенсора	Да
- Функция моделирования: измеренное значение давления, температура сенсора и температура электроники	Постоянное значение или настраиваемая линейно нарастающая функция

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу		Заказной номер	Код заказа
Измерительные преобразователи SITRANS P410 с HART-протоколом для дифференциального давления и расхода, PN 160 (MAWP 2320 фунт/кв. дюйм)		**7MF4433-** ■■■■■-■■■■	**-Z C41**
Заполнение измерительной ячейки	**Очистка измерительной ячейки**		
Силиконовое масло	Нормальная	1	
Диапазон измерения (мин. ... макс.)			
2,5...250 мбар	(1,004...100,4 дюйма вод. ст.)	D	
6...600 мбар	(2,409...240,9 дюйма вод. ст.)	E	
16...1600 мбар	(6,424...642,4 дюйма вод. ст.)	F	
50...5000 мбар	(20,08...2008 дюйма вод. ст.)	G	
0,3...30 бар	(4,35...435 фунт/кв. дюйм)	H	
Материалы смачиваемых частей			
(технологические фланцы из нержавеющей стали)			
Уплотнительная диафрагма	Части измерительной ячейки		
Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	A	
Хастеллой	Нержавеющая сталь	B	
Хастеллой	Хастеллой	C	
Исполнение для разделительной мембраны[1)2)3)4)]		Y	
Технологическое соединение			
Внутренняя резьба ¼—18 NPT с фланцевым соединением			
• Герметизирующий винт напротив технологического соединения			
- Крепежная резьба $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518		2	
- Крепежная резьба M10 по DIN 19213 (только для замены)		0	
• Воздушный вентиль сбоку технологического фланца[5)]			
- Крепежная резьба $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518		6	
- Крепежная резьба M10 по DIN 19213 (только для замены)		4	
Материалы несмачиваемых частей			
Винты технологического фланца	Корпус электроники		
Нержавеющая сталь	Литой алюминий	2	
Нержавеющая сталь	Прецизионное литье из нержавеющей стали[6)]	3	
Исполнение			
• Стандартное исполнение, текст таблички на немецком, настройка единицы давления: бар		1	
• Международное исполнение, текст таблички на английском, настройка единицы давления: бар		2	
• Китайское исполнение, текст таблички на английском, настройка единицы давления: паскаль		3	
В комплект поставки всех версий входит DVD с компактными инструкциями по эксплуатации на различных языках ЕС.			
Взрывозащита			
• Отсутствует		A	
• По ATEX, тип защиты:			
- Искробезопасность (Ex ia)		B	
- Взрывозащищенный (Ex d)[7)]		D	
- Искробезопасность и взрывонепроницаемая оболочка (Ex ia + Ex d)[8)]		P	
- Ex nA/ic (зона 2)[9)]		E	
- - Искробезопасность, взрывозащищенный корпус и пылевзрывозащита (Ex ia + Ex d + зона 1D/2D)[8)10)]		R	
• Искробезопасный по FM + CSA (is) (ожидается получение)[11)]		F	
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Зона 1D/2D[8)10)11)]		S	
• По FM + CSA, тип защиты:			
- Искробезопасный и взрывозащищенный (is + xp)[7)11)]		N	C

© Siemens, 2019

для дифференциального давления и расхода

Информация по выбору и заказу	Заказной номер		Код заказа
Измерительные преобразователи SITRANS P410 с HART-протоколом для дифференциального давления и расхода, PN 160 (MAWP 2320 фунт/кв. дюйм)	**7MF4433-** ■■■■■ - ■■■■		**-Z C41**
Электрическое соединение / кабельный ввод			
• Кабельный ввод M20 × 1,5		B	
• Кабельный ввод ½—14 NPT		C	
• Штекерный разъем Han 7D (пластмассовый корпус) вкл. ответную часть[12)13)]		D	
• Штекерные разъемы M12 (нержавеющая сталь)[14)15)]		F	
Дисплей			
• Без дисплея			0
• Без видимого дисплея (закрытый дисплей, настройка: мА)			1
• С видимым дисплеем (настройка: мА)			6
• С заказным дисплеем (настройка указывается дополнительно, требуется код заказа Y21 или Y22)			7

Источники питания: см. главу 7 «Дополнительные компоненты».

В комплект устройства входит:
- Руководство по быстрому пуску
- Уплотнительные пробки или герметизирующие винты для технологических фланцев

1) Если для измерительных преобразователей с разделительной мембраной требуется заказ сертификата изготовителя (свидетельства о калибровке) по IEC 60770-2, рекомендуется заказывать этот сертификат исключительно с разделительными мембранами. В нем удостоверяется точность измерения для всего комплекса.

2) При необходимости заказа свидетельства о приемочном испытании 3.1 для измерительного преобразователя с установленными разделительными мембранами необходимо также заказывать это свидетельство с соответствующими разделительными мембранами.

3) Разделительную мембрану следует указать с помощью отдельного номера заказа и включить в код заказа измерительного преобразователя, например 7MF443.-..Y.-.... и 7MF4900-1...-.B.

4) Стандартным заполнением измерительной ячейки для конфигураций с разделительными мембранами (Y) является силиконовое масло.

5) Не подходит для соединения с разделительной мембраной. Положение верхнего воздушного вентиля на технологическом фланце см. на габаритном чертеже.

6) Не поставляется вместе с опцией электрического соединения «Штекерный разъем Han 7D».

7) Без кабельного ввода, с заглушкой.

8) С закрытым кабельным вводом Ex ia и заглушкой.

9) Конфигурации со штекерными разъемами Han и M12 поставляются только в исполнении Ex ic.

10) Только вместе с IP66.

11) Взрывозащита по FM/CSA: подходит только для установок, соответствующих NEC 500/505.

12) Только вместе с допуском взрывозащиты A, B или E.

13) Допускается только для обжимного контакта проводника сечением 1 мм^2.

14) Только совместно с допуском взрывозащиты A, B, E или F.

15) M12 поставляется без кабельной розетки.

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу		Заказной номер	Код заказа
Измерительные преобразователи для дифференциального давления и расхода PN 160 (MAWP 2320 фунт/кв. дюйм)			
SITRANS P410 с PROFIBUS PA (PA)		**7MF4434-** ■■■■■ - ■■■■	**-Z C41**
SITRANS P410 с FOUNDATION Fieldbus (FF)		**7MF4435-** ■■■■■ - ■■■■	**-Z C41**
Заполнение измерительной ячейки	**Очистка измерительной ячейки**		
Силиконовое масло	Нормальная	1	
Номинальный диапазон измерения			
250 мбар	(100,4 дюйма вод. ст.)	D	
600 мбар	(240,9 дюйма вод. ст.)	E	
1600 мбар	(642,4 дюйма вод. ст.)	F	
5 бар	(2008 дюймов вод. ст.)	G	
30 бар	(435 фунт/кв. дюйм)	H	
Материалы смачиваемых частей			
(технологические фланцы из нержавеющей стали)			
Уплотнительная диафрагма	Части измерительной ячейки		
Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	A	
Хастеллой	Нержавеющая сталь	B	
Хастеллой	Хастеллой	C	
Исполнение как у разделительной мембраны[1)2)3)4)]		Y	
Технологическое соединение			
Внутренняя резьба ¼—18 NPT с фланцевым соединением			
• Герметизирующий винт напротив технологического соединения			
- Крепежная резьба $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518		2	
- Крепежная резьба M10 по DIN 19213 (только для замены)		0	
• Воздушный вентиль сбоку технологических фланцев[5)]			
- Крепежная резьба $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518		6	
- Крепежная резьба M10 по DIN 19213 (только для замены)		4	
Материалы несмачиваемых частей			
Винты технологического фланца	Корпус электроники		
Нержавеющая сталь	Литой алюминий	2	
Нержавеющая сталь	Прецизионное литье из нержавеющей стали	3	
Исполнение			
• Стандартное исполнение, текст таблички на немецком, настройка единицы давления: бар		1	
• Международное исполнение, текст таблички на английском, настройка единицы давления: бар		2	
• Китайское исполнение, текст таблички на английском, настройка единицы давления: паскаль		3	
В комплект поставки всех версий входит DVD с компактными инструкциями по эксплуатации на различных языках ЕС.			
Взрывозащита			
• Отсутствует		A	
• По ATEX, тип защиты:			
- Искробезопасность (Ex ia)		B	
- Взрывозащищенный (Ex d)[6)]		D	
- Искробезопасность и взрывонепроницаемая оболочка (Ex ia + Ex d)[7)]		P	
- Ex nA/ic (зона 2)[8)]		E	
- Искробезопасность, взрывозащищенный корпус и пылевзрывозащита (Ex ia + Ex d + зона 1D/2D)[7)9)] (не для DS III FF)		R	
• Искробезопасный по FM + CSA (is) (ожидается получение)[10)]		F	
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Зона 1D/2D[7)9)10)]		S	
• По FM + CSA, тип защиты:			
- Искробезопасный и взрывозащищенный (is + xp)[8)10)]		N	C
Электрическое соединение / кабельный ввод			
• Кабельный ввод M20 × 1,5			B
• Кабельный ввод ½—14 NPT			C
• Штекерные разъемы M12 (нержавеющая сталь)[11)12)]			F

© Siemens, 2019

для дифференциального давления и расхода

Информация по выбору и заказу	Заказной номер	Код заказа
Измерительные преобразователи для дифференциального давления и расхода PN 160 (MAWP 2320 фунт/кв. дюйм)		
SITRANS P410 с PROFIBUS PA (PA)	**7MF4434-** ■■■■■ - ■■■■	**-Z C41**
SITRANS P410 с FOUNDATION Fieldbus (FF)	**7MF4435-** ■■■■■ - ■■■■	**-Z C41**
Дисплей		
• Без дисплея	0	
• Без видимого дисплея (закрытый дисплей, настройка: бар)	1	
• С видимым дисплеем (настройка: бар)	6	
• С заказным дисплеем (настройка указывается дополнительно, требуется код заказа Y21)	7	

В комплект устройства входит:
- Руководство по быстрому пуску
- Уплотнительные пробки или герметизирующие винты для технологических фланцев

1) Если для измерительных преобразователей с разделительной мембраной требуется заказ сертификата изготовителя (свидетельства о калибровке) по IEC 60770-2, рекомендуется заказывать этот сертификат исключительно с разделительными мембранами. В нем удостоверяется точность измерения для всего комплекса.

2) При необходимости заказа свидетельства о приемочном испытании 3.1 для измерительного преобразователя с установленными разделительными мембранами необходимо также заказывать это свидетельство с соответствующими разделительными мембранами.

3) Разделительную мембрану следует указать с помощью отдельного номера заказа и включить в код заказа измерительного преобразователя, например 7MF443.-...Y..-.... и 7MF4900-1...-.B.

4) Стандартным заполнением измерительной ячейки для конфигураций с разделительными мембранами (Y) является силиконовое масло.

5) Не подходит для соединения с разделительной мембраной. Положение верхнего воздушного вентиля на технологическом фланце см. на чертеже с размерами.

6) Без кабельного ввода, с заглушкой.

7) С закрытым кабельным вводом Ex ia и заглушкой.

8) Конфигурации со штекерными разъемами Han и M12 поставляются только в исполнении Ex ic.

9) Только вместе с IP66.

10) Взрывозащита по FM/CSA: подходит только для установок, соответствующих NEC 500/505.

11) Только совместно с допуском взрывозащиты A, B, E или F.

12) M12 поставляется без кабельной розетки.

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	HART	PA	FF
Дополнительные конструкции Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.				
Измерительный преобразователь давления с монтажным кронштейном (1 крепежный уголок, 2 гайки, 2 П-образные шайбы или 1 кронштейн, 2 гайки, 2 П-образные шайбы) из следующих материалов:				
• Сталь	**A01**	✓	✓	✓
• Нержавеющая сталь 304	**A02**	✓	✓	✓
• Нержавеющая сталь 316L	**A03**	✓	✓	✓
Уплотнительные кольца для технологических фланцев (вместо FPM (витон))				
• PTFE (тефлон)	**A20**	✓	✓	✓
• FEP (с силиконовой сердцевиной, одобрен для пищевого использования)	**A21**	✓	✓	✓
• FFPM (калрез, состав 4079), для температуры измеряемой среды –15...100 °C (5...212 °F)	**A22**	✓	✓	✓
• NBR (Buna N)	**A23**	✓	✓	✓
Штекерные разъемы[1]				
• Han 7D (металл)	**A30**	✓		
• Han 8D (вместо Han 7D)	**A31**	✓		
• Угловой	**A32**	✓		
• Han 8D (металл)	**A33**	✓		
Герметизирующие винты (2 единицы) ¼—18 NPT, с вентилем из материала технологических фланцев	**A40**	✓	✓	✓
Кабельные розетки для штекерных разъемов M12 (металл (CuZn))	**A50**	✓	✓	✓
Текст паспортной таблички (вместо немецкого)				
• Английский	**B11**	✓	✓	✓
• Французский	**B12**	✓	✓	✓
• Испанский	**B13**	✓	✓	✓
• Итальянский	**B14**	✓	✓	✓
Паспортная табличка на английском Единицы давления в дюймах вод. ст. и/или фунт/кв. дюйм	**B21**	✓	✓	✓
Протокол контроля качества (проверка характеристической кривой по пяти точкам) согласно IEC 60770-2[2]	**C11**	✓	✓	✓
Сертификат о проверке[3] по EN 10204-3.1	**C12**	✓	✓	✓
Заводской сертификат по EN 10204-2.2	**C14**	✓	✓	✓
Сертификат приемки (EN 10204-3.1) Испытания PMI для частей, соприкасающихся с измеряемой средой	**C15**	✓	✓	✓
Функциональная безопасность (SIL2) (ожидается получение) Устройства, пригодные для использования в соответствии с IEC 61508 и IEC 61511. Включает декларацию о соответствии SIL.	**C20**	✓		
Функциональная безопасность (SIL2/3) Устройства, пригодные для использования в соответствии с IEC 61508 и IEC 61511. Включает декларацию о соответствии SIL.	**C23**	✓		
Повышенная точность измерения (обязательная характеристика для SITRANS P410)	**C41**	✓	✓	✓
Российская директива по оборудованию под давлением с отметкой о начальной калибровке	**C99**	✓	✓	✓

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	HART	PA	FF
Дополнительные конструкции Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.				
Установка верхнего предела насыщения выходного сигнала на 22,0 мА	**D05**	✓		
Декларация производителя по NACE (MR 0103-2012 и MR 0175-2009) (только с разделительной диафрагмой из материала хастеллой и нержавеющей стали)	**D07**	✓	✓	✓
Степень защиты IP66/IP68 (только M20 × 1,5 и ½—14 NPT)	**D12**	✓	✓	✓
Поставляется с комплектом овального фланца (2 позиции), уплотнения из PTFE и винты в резьбе технологических фланцев	**D37**	✓	✓	✓
Кабельный ввод Capri 4F CrNi и зажимное устройство (848699 + 810634) включены	**D59**	✓	✓	✓
Пустая идентификационная табличка (без текста)	**D61**	✓	✓	✓
Использование в зоне 1D/2D[4] (только с типом защиты «искробезопасность» (преобразователь 7MF4...-.....-.B.. Ex ia) и IP66)	**E01**	✓	✓	✓
Двойное уплотнение	**E24**	✓	✓	✓
Взрывозащита «искробезопасность» по NEPSI (Китай) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.B..)	**E55**[5]	✓	✓	✓
Взрывозащита «взрывобезопасность» по NEPSI (Китай) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.D..)	**E56**[5]	✓	✓	✓
Взрывозащита «зона 2» по NEPSI (Китай) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.E..)	**E57**[5]	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex ia, Ex d и «зона 2» по NEPSI (Китай) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.R..)	**E58**[5]	✓	✓	✓
Взрывозащита «искробезопасность» и «взрывобезопасность» по Kosha (Корея) (ожидается получение) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.[B, D]..-Z + E11)	**E70**[5]	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex ia в соответствии с EAC Ex (Россия)	**E80**	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex d в соответствии с EAC Ex (Россия)	**E81**	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex nA/ic (зона 2) в соответствии с EAC Ex (Россия)	**E82**	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex ia + Ex d + зона 1D/2D в соответствии с EAC Ex (Россия)	**E83**	✓	✓	✓
Два слоя лака на кожухе и крышке (полиуретан или эпоксидный)	**G10**	✓	✓	✓
Замена стороны технологического соединения на обратную	**H01**	✓	✓	✓
Воздушный вентиль сбоку для измерения газов	**H02**	✓	✓	✓
Технологические фланцы из нержавеющей стали для вертикальных линий дифференциального давления (несовместимо с K01, K02 и K04)[6]	**H03**	✓	✓	✓

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	HART	PA	FF
Дополнительные конструкции Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.				
Устройство защиты от переходных процессов 6 кВ (молниезащита)	**J01**	✓	✓	✓
Ячеистая графитовая прокладка для технологического фланца	**J02**	✓	✓	✓
Ячеистая графитовая прокладка PTFE	**J03**	✓	✓	✓
Уплотнительные кольца для технологических фланцев EPDM с допуском (WRC/WRAS)	**J05**	✓	✓	✓
Приварной воздушный вентиль или заглушка технологического фланца (ориентация: справа, если смотреть на дисплей)[7]	**J08**	✓	✓	✓
Приварной воздушный вентиль или заглушка технологического фланца (ориентация: слева, если смотреть на дисплей)[7]	**J09**	✓	✓	✓
Морские допуски				
• Det Norske Veritas Германский Ллойд (DNV-GL)	**S10**	✓	✓	✓
• Регистр Ллойда (LR)	**S11**	✓	✓	✓
• Французское морское классификационное общество Bureau Veritas (BV)	**S12**	✓	✓	✓
• Американское бюро судоходства (ABS)	**S14**	✓	✓	✓
• Российский морской регистр судоходства (RMR)	**S16**	✓	✓	✓
• Корейский регистр судоходства (KR)	**S17**	✓	✓	✓

Для SITRANS P410 возможен заводской монтаж вентильного блока. В зависимости от доступных вариантов P410 см. опции конфигурации для SITRANS P DS III (стр. 1/280).

✓ = доступно

1) Штекерный разъем Han IP65.

2) Если для измерительных преобразователей с разделительной мембраной требуется заказ сертификата изготовителя (свидетельства о калибровке) по IEC 60770-2, рекомендуется заказывать этот сертификат исключительно с разделительными мембранами. В нем удостоверяется точность измерения для всего комплекса.

3) При необходимости заказа свидетельства о приемочном испытании 3.1 для измерительного преобразователя с установленными разделительными мембранами необходимо также заказывать это свидетельство с соответствующими разделительными мембранами.

4) Опция не включает защиту от взрывоопасных газов, только пылевзрывозащиту: использование в зоне 1D/2D или вблизи нее

5) При выборе дополнительной опции взрывозащиты маркировка ATEX на устройство не наносится. Маркируется только версия взрывозащиты, выбранная с помощью опции Z.

6) Не подходит для соединения с разделительной мембраной.

7) Стандартной конфигурацией является заглушка. Если вместо заглушки требуется установить воздушный вентиль, закажите опцию A40.

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	HART	PA	FF
Дополнительные данные Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код(ы) заказа и обычный текст.				
Необходимый диапазон измерения Укажите обычным текстом:				
• для линейной характеристики (до пяти символов): Y01: ... до ... мбар, бар, кПа, МПа, фунт/кв. дюйм	**Y01**	✓	✓[1]	
• для квадратичной характеристики (до пяти символов): Y02: ... до ... мбар, бар, кПа, МПа, фунт/кв. дюйм	**Y02**	✓		
Идентификационная табличка из нержавеющей стали и запись в переменной устройства (описание точки измерения) До 16 символов, укажите обычным текстом: Y15:	**Y15**	✓	✓	✓
Текст точки измерения (запись в переменной устройства) До 27 символов, укажите обычным текстом: Y16:	**Y16**	✓	✓	✓
Запись адреса HART (МЕТКА) До 8 символов, укажите обычным текстом: Y17:	**Y17**	✓		
Настройка индикации в единицах давления Укажите обычным текстом (стандартная настройка: бар): Y21: мбар, бар, кПа, МПа, фунт/кв. дюйм и т. д. Примечание. Доступные для выбора единицы давления: бар, мбар, мм вод. ст.*), дюймы вод. ст.*), футы вод. ст.*), мм рт. ст., дюймы рт. ст., фунт/кв. дюйм, Па, кПа, МПа, г/см^2, кг/см^2, торр, атм. или % *) Номинальная температура 20 °C	**Y21**	✓	✓	✓
Настройка индикации в единицах, отличных от давления[2] Укажите обычным текстом: Y22: ... до ... л/мин, м^3/ч, м, амер. галлон/м и т. д. (обязательно указывается диапазон измерения в единицах давления Y01 или Y02, до 5 символов)	**Y22[3]+ Y01** *или* **Y02**	✓		
Предустановленный адрес шины допускается в диапазоне от 1 до 126 Укажите обычным текстом: Y25:	**Y25**		✓	✓
Настройка демпфирования в секундах (0...100 с)	**Y30**	✓	✓	✓

Заводская установка допускается только для Y01, Y15, Y16, Y17, Y21, Y22, Y25 и D05

✓ = доступно

1) Точность измерения для преобразователей PROFIBUS PA с опцией Y01 рассчитывается аналогично HART-устройствам.

2) Предустановленные значения можно изменить только через SIMATIC PDM.

3) Несовместимо с устройством защиты от переполнения для горючих и негорючих жидкостей (код заказа E08).

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу		Заказной номер	Код заказа
Измерительные преобразователи SITRANS P DS III с HART-протоколом для дифференциального давления и расхода, PN 420 (MAWP 6092 фунт/кв. дюйм)		**7MF4533-** ■■■■■ - ■■■■	**-Z C41**
Заполнение измерительной ячейки	**Очистка измерительной ячейки**		
Силиконовое масло	Нормальная	1	
Диапазон измерения (мин. ... макс.)			
6...600 мбар	(2,4...240 дюймов вод. ст.)	E	
16...1600 мбар	(6,4...642 дюйма вод. ст.)	F	
50...5000 мбар	(20...2000 дюймов вод. ст.)	G	
0,3...30 бар	(4,35...435 фунт/кв. дюйм)	H	
Материалы смачиваемых частей			
(технологические фланцы из нержавеющей стали)			
Уплотнительная диафрагма	Части измерительной ячейки		
Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	A	
Хастеллой	Нержавеющая сталь	B	
Исполнение для разделительной мембраны[1)2)3)4)]		Y	
Технологическое соединение			
Внутренняя резьба ¼—18 NPT с фланцевым соединением			
• Герметизирующий винт напротив технологического соединения			
- Крепежная резьба $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518		3	
- Крепежная резьба M12 по DIN 19213 (только для замены)		1	
• Воздушный вентиль сбоку технологических фланцев, расположение воздушного вентиля наверху технологических фланцев (см. чертеж с размерами)			
- Крепежная резьба $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518		7	
- Крепежная резьба M12 по DIN 19213 (только для замены)		5	
Материалы несмачиваемых частей			
Винты технологического фланца	Корпус электроники		
Нержавеющая сталь	Литой алюминий	2	
Нержавеющая сталь	Прецизионное литье из нержавеющей стали[5)]	3	
Исполнение			
• Стандартное исполнение, текст таблички на немецком, настройка единицы давления: бар			1
• Международное исполнение, текст таблички на английском, настройка единицы давления: бар			2
• Китайское исполнение, текст таблички на английском, настройка единицы давления: паскаль			3
В комплект поставки всех версий входит DVD с компактными инструкциями по эксплуатации на различных языках ЕС.			
Взрывозащита			
• Отсутствует			A
• По ATEX, тип защиты:			
- Искробезопасность (Ex ia)			B
- Взрывозащищенный (Ex d)[6)]			D
- Искробезопасность и взрывонепроницаемая оболочка (Ex ia + Ex d)[7)]			P
- Ex nA/ic (зона 2)[8)]			E
- - Искробезопасность, взрывозащищенный корпус и пылевзрывозащита (Ex ia + Ex d + зона 1D/2D)[7)9)]			R
• Искробезопасный по FM + CSA (is) (ожидается получение)[10)]			F
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Зона 1D/2D[7)9)10)]			S
• По FM + CSA, тип защиты:			
- Искробезопасный и взрывозащищенный (is + xp)[6)10)], макс PN 360			N C
Электрическое соединение / кабельный ввод			
• Кабельный ввод M20 × 1,5			B
• Кабельный ввод ½—14 NPT			C
• Штекерный разъем Han 7D (пластмассовый корпус) вкл. ответную часть[11)12)]			D
• Штекерные разъемы M12 (нержавеющая сталь)[13)14)]			F

© Siemens, 2019

для дифференциального давления и расхода

Информация по выбору и заказу	Заказной номер	Код заказа
Измерительные преобразователи SITRANS P DS III с HART-протоколом для дифференциального давления и расхода, PN 420 (MAWP 6092 фунт/кв. дюйм)	**7MF4533-** ■■■■■ - ■■■■	**-Z C41**
Дисплей		
• Без дисплея	0	
• Без видимого дисплея (закрытый дисплей, настройка: мА)	1	
• С видимым дисплеем (настройка: мА)	6	
• С заказным дисплеем (настройка указывается дополнительно, требуется код заказа Y21 или Y22)	7	

Источники питания: см. главу 7 «Дополнительные компоненты».

Объем поставки: измерительный преобразователь в соответствии с заказом (руководство по эксплуатации заказывается дополнительно).

1) Если для измерительных преобразователей с разделительной мембраной требуется заказ сертификата изготовителя (свидетельства о калибровке) по IEC 60770-2, рекомендуется заказывать этот сертификат исключительно с разделительными мембранами. В нем удостоверяется точность измерения для всего комплекса.
2) При необходимости заказа свидетельства о приемочном испытании 3.1 для измерительного преобразователя с установленными разделительными мембранами необходимо также заказывать это свидетельство с соответствующими разделительными мембранами.
3) Разделительную мембрану следует указать с помощью отдельного номера заказа и включить в код заказа измерительного преобразователя, например 7MF453.-..Y..-.... и 7MF4900-1....-.B.
4) Стандартным заполнением измерительной ячейки для конфигураций с разделительными мембранами (Y) является силиконовое масло.
5) Не поставляется вместе с опцией электрического соединения «Штекерный разъем Han 7D».
6) Без кабельного ввода, с заглушкой.
7) С закрытым кабельным вводом Ex ia и заглушкой.
8) Конфигурации со штекерными разъемами Han и M12 поставляются только в исполнении Ex ic.
9) Только вместе с IP66.
10) Взрывозащита по FM/CSA: подходит только для установок, соответствующих NEC 500/505.
11) Только вместе с допуском взрывозащиты A, B или E.
12) Допускается только для обжимного контакта проводника сечением 1 мм^2.
13) Только совместно с допуском взрывозащиты A, B, E или F.
14) M12 поставляется без кабельной розетки.

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу		Заказной номер	Код заказа
Измерительные преобразователи для дифференциального давления и расхода, PN 420 (MAWP 6092 фунт/кв. дюйм)			
SITRANS P410 с PROFIBUS PA (PA)		**7MF4534-** ■■■■■ - ■■■■	**-Z C41**
SITRANS P410 с FOUNDATION Fieldbus (FF)		**7MF4535-** ■■■■■ - ■■■■	**-Z C41**
Заполнение измерительной ячейки	**Очистка измерительной ячейки**		
Силиконовое масло	Нормальная	1	
Номинальный диапазон измерения			
600 мбар	(240 дюймов вод. ст.)	E	
1600 мбар	(642 дюйма вод. ст.)	F	
5 бар	(2000 дюймов вод. ст.)	G	
30 бар	(435 фунт/кв. дюйм)	H	
Материалы смачиваемых частей			
(технологические фланцы из нержавеющей стали)			
Уплотнительная диафрагма	Части измерительной ячейки		
Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	A	
Хастеллой	Нержавеющая сталь	B	
Исполнение для разделительной мембраны[1)2)3)4)]		Y	
Технологическое соединение			
Внутренняя резьба ¼—18 NPT с фланцевым соединением			
• Герметизирующий винт напротив технологического соединения			
- Крепежная резьба $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518		3	
- Крепежная резьба M12 по DIN 19213 (только для замены)		1	
• Воздушный вентиль сбоку технологических фланцев, расположение воздушного вентиля наверху технологических фланцев (см. чертеж с размерами).			
- Крепежная резьба $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518		7	
- Крепежная резьба M12 по DIN 19213 (только для замены)		5	
Материалы несмачиваемых частей			
Винты технологического фланца	Корпус электроники		
Нержавеющая сталь	Литой алюминий	2	
Нержавеющая сталь	Прецизионное литье из нержавеющей стали	3	
Исполнение			
• Стандартное исполнение, текст таблички на немецком, настройка единицы давления: бар		1	
• Международное исполнение, текст таблички на английском, настройка единицы давления: бар		2	
• Китайское исполнение, текст таблички на английском, настройка единицы давления: паскаль		3	
В комплект поставки всех версий входит DVD с компактными инструкциями по эксплуатации на различных языках ЕС.			
Взрывозащита			
• Отсутствует		A	
• По ATEX, тип защиты:			
- Искробезопасность (Ex ia)		B	
- Взрывозащищенный (Ex d)[5)]		D	
- Искробезопасность и взрывонепроницаемая оболочка (Ex ia + Ex d)[6)]		P	
- Ex nA/ic (зона 2)[7)]		E	
- Искробезопасность, взрывозащищенный корпус и пылевзрывозащита (Ex ia + Ex d + зона 1D/2D)[6)8)]		R	
• Искробезопасный по FM + CSA (is) (ожидается получение)[9)]		F	
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Зона 1D/2D[6)7)9)]		S	
• По FM + CSA, тип защиты:			
- Искробезопасный и взрывозащищенный (is + xp)[6)9)], макс PN 360		N	C
Электрическое соединение / кабельный ввод			
• Кабельный ввод M20 × 1,5			B
• Кабельный ввод ½—14 NPT			C
• Штекерные разъемы M12 (нержавеющая сталь)[10)11)]			F

© Siemens, 2019

для дифференциального давления и расхода

Информация по выбору и заказу	Заказной номер	Код заказа
Измерительные преобразователи для дифференциального давления и расхода, PN 420 (MAWP 6092 фунт/кв. дюйм)		
SITRANS P410 с PROFIBUS PA (PA)	**7MF4534-** ■■■■■ - ■■■■	**-Z C41**
SITRANS P410 с FOUNDATION Fieldbus (FF)	**7MF4535-** ■■■■■ - ■■■■	**-Z C41**
Дисплей		
• Отсутствует (скрытый дисплей)	0	
• Без видимого дисплея (закрытый дисплей, настройка: бар)	1	
• С видимым дисплеем (настройка: бар)	6	
• С заказным дисплеем (настройка указывается дополнительно, требуется код заказа Y21)	7	

В комплект устройства входит:
- Руководство по быстрому пуску
- Уплотнительные пробки или герметизирующие винты для технологических фланцев

1) Если для измерительных преобразователей с разделительной мембраной требуется заказ сертификата изготовителя (свидетельства о калибровке) по IEC 60770-2, рекомендуется заказывать этот сертификат исключительно с разделительными мембранами. В нем удостоверяется точность измерения для всего комплекса.

2) При необходимости заказа свидетельства о приемочном испытании 3.1 для измерительного преобразователя с установленными разделительными мембранами необходимо также заказывать это свидетельство с соответствующими разделительными мембранами.

3) Разделительную мембрану следует указать с помощью отдельного номера заказа и включить в код заказа измерительного преобразователя, например: 7MF453.-..Y..-.... и 7MF4900-1....-.B.

4) Стандартным заполнением измерительной ячейки для конфигураций с разделительными мембранами (Y) является силиконовое масло.

5) Без кабельного ввода, с заглушкой.

6) С закрытым кабельным вводом Ex ia и заглушкой.

7) Конфигурации со штекерными разъемами Han и M12 поставляются только в исполнении Ex ic.

8) Только вместе с IP66.

9) Взрывозащита по FM/CSA: подходит только для установок, соответствующих NEC 500/505.

10) Только совместно с допуском взрывозащиты A, B, E или F.

11) M12 поставляется без кабельной розетки.

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	HART	PA	FF
Дополнительные конструкции Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.				
Измерительный преобразователь давления с монтажным кронштейном (1 крепежный уголок, 2 гайки, 2 П-образные шайбы или 1 кронштейн, 2 гайки, 2 П-образные шайбы) из следующих материалов:				
• Сталь	**A01**	✓	✓	✓
• Нержавеющая сталь 304	**A02**	✓	✓	✓
• Нержавеющая сталь 316L	**A03**	✓	✓	✓
Уплотнительные кольца для технологических фланцев (вместо FPM (витон))				
• PTFE (тефлон)	**A20**	✓	✓	✓
• FEP (с силиконовой сердцевиной, одобрен для пищевого использования)	**A21**	✓	✓	✓
• FFPM (калрез, состав 4079), для температуры измеряемой среды –15...100 °C (5...212 °F)	**A22**	✓	✓	✓
• NBR (Buna N)	**A23**	✓	✓	✓
Штекерные разъемы[1]				
• Han 7D (металл)	**A30**	✓		
• Han 8D (вместо Han 7D)	**A31**	✓		
• Угловой	**A32**	✓		
• Han 8D (металл)	**A33**	✓		
Герметизирующие винты (2 единицы) ¼—18 NPT, с вентилем из материала технологических фланцев	**A40**	✓	✓	✓
Кабельные розетки для штекерных разъемов M12 (металл (CuZn))	**A50**	✓	✓	✓
Текст паспортной таблички (вместо немецкого)				
• Английский	**B11**	✓	✓	✓
• Французский	**B12**	✓	✓	✓
• Испанский	**B13**	✓	✓	✓
• Итальянский	**B14**	✓	✓	✓
Паспортная табличка на английском Единицы давления в дюймах вод. ст. и/или фунт/кв. дюйм	**B21**	✓	✓	✓
Протокол контроля качества (проверка характеристической кривой по пяти точкам) согласно IEC 60770-2	**C11**	✓	✓	✓
Сертификат о проверке По EN 10204-3.1	**C12**	✓	✓	✓
Заводской сертификат По EN 10204-2.2	**C14**	✓	✓	✓
Функциональная безопасность (SIL2) (ожидается получение) Устройства, пригодные для использования в соответствии с IEC 61508 и IEC 61511. Включает декларацию о соответствии SIL.	**C20**	✓		
Функциональная безопасность (SIL2/3) Устройства, пригодные для использования в соответствии с IEC 61508 и IEC 61511. Включает декларацию о соответствии SIL.	**C23**	✓		
Повышенная точность измерения (обязательная характеристика для SITRANS P410)	**C41**	✓	✓	✓
Российская директива по оборудованию под давлением с отметкой о начальной калибровке	**C99**	✓	✓	✓
Установка верхнего предела насыщения выходного сигнала на 22,0 мА	**D05**	✓		
Декларация производителя по NACE (MR 0103-2012 и MR 0175-2009) (только с разделительной диафрагмой из материала хастеллой и нержавеющей стали)	**D07**	✓	✓	✓
Степень защиты IP66/IP68 (только M20 × 1,5 и ½—14 NPT)	**D12**	✓	✓	✓
Кабельный ввод Capri 4F CrNi и зажимное устройство (848699 + 810634) включены	**D59**	✓	✓	✓
Пустая идентификационная табличка (без текста)	**D61**	✓	✓	✓

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	HART	PA	FF
Дополнительные конструкции Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.				
Использование в зоне 1D/2D[2] (только с типом защиты «искробезопасность» (преобразователь 7MF4...-.....-.B.. Ex ia) и IP66)	**E01**	✓	✓	✓
Двойное уплотнение	**E24**	✓	✓	✓
Взрывозащита «искробезопасность» по NEPSI (Китай) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.B..)	**E55**[3]	✓	✓	✓
Взрывозащита «взрывобезопасность» по NEPSI (Китай) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.D..)	**E56**[3]	✓	✓	✓
Взрывозащита «зона 2» по NEPSI (Китай) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.E..)	**E57**[3]	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex ia, Ex d и «зона 2» по NEPSI (Китай) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.R..)	**E58**[3]	✓	✓	✓
Взрывозащита «искробезопасность» и «взрывобезопасность» по Kosha (Корея) (ожидается получение) (только для преобразователя 7MF4...-.....-.[B, D]..-Z + E11)	**E70**[3]	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex ia в соответствии с EAC Ex (Россия)	**E80**	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex d в соответствии с EAC Ex (Россия)	**E81**	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex nA/ic (зона 2) в соответствии с EAC Ex (Россия)	**E82**	✓	✓	✓
Взрывозащита Ex ia + Ex d + зона 1D/2D в соответствии с EAC Ex (Россия)	**E83**	✓	✓	✓
Два слоя лака на кожухе и крышке (полиуретан или эпоксидный)	**G10**	✓	✓	✓
Замена стороны технологического соединения на обратную	**H01**	✓	✓	✓
Воздушный вентиль сбоку для измерения газов	**H02**	✓	✓	✓
Технологические фланцы из нержавеющей стали для вертикальных линий дифференциального давления	**H03**	✓	✓	✓
Устройство защиты от переходных процессов 6 кВ (молниезащита)	**J01**	✓	✓	✓
Ячеистая графитовая прокладка для технологического фланца	**J02**	✓	✓	✓
Ячеистая графитовая прокладка PTFE	**J03**	✓	✓	✓
Уплотнительные кольца для технологических фланцев EPDM с допуском (WRC/WRAS)	**J05**	✓	✓	✓
Приварной воздушный вентиль или заглушка технологического фланца (ориентация: справа, если смотреть на дисплей)[4]	**J08**	✓	✓	✓
Приварной воздушный вентиль или заглушка технологического фланца (ориентация: слева, если смотреть на дисплей)[4]	**J09**	✓	✓	✓
Морские допуски				
• Det Norske Veritas Германский Ллойд (DNV-GL)	**S10**	✓	✓	✓
• Регистр Ллойда (LR)	**S11**	✓	✓	✓
• Французское морское классификационное общество Bureau Veritas (BV)	**S12**	✓	✓	✓
• Американское бюро судоходства (ABS)	**S14**	✓	✓	✓
• Российский морской регистр судоходства (RMR)	**S16**	✓	✓	✓
• Корейский регистр судоходства (KR)	**S17**	✓	✓	✓

Для SITRANS P410 возможен заводской монтаж вентильного блока. В зависимости от доступных вариантов P410 см. опции конфигурации для SITRANS P DS III (стр. 1/280).

1) Штекерный разъем Han IP65.

2) Опция не включает защиту от взрывоопасных газов, только пылевзрывозащиту: использование в зоне 1D/2D или вблизи нее.

3) При выборе дополнительной опции взрывозащиты маркировка ATEX на устройство не наносится. Маркируется только версия взрывозащиты, выбранная с помощью опции Z.

4) Стандартной конфигурацией является заглушка. Если вместо заглушки требуется установить воздушный вентиль, закажите опцию A40.

© Siemens, 2019

для дифференциального давления и расхода

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	HART	PA	FF
Дополнительные данные Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код(ы) заказа и обычный текст.				
Необходимый диапазон измерения Укажите обычным текстом: • для линейной характеристики (до пяти символов): Y01: ... до ... мбар, бар, кПа, МПа, фунт/кв. дюйм	**Y01**	✓	✓[1]	
• для квадратичной характеристики (до пяти символов): Y02: ... до ... мбар, бар, кПа, МПа, фунт/кв. дюйм	**Y02**	✓		
Идентификационная табличка из нержавеющей стали и запись в переменной устройства (описание точки измерения) До 16 символов, укажите обычным текстом: Y15:	**Y15**	✓	✓	✓
Текст точки измерения (запись в переменной устройства) До 27 символов, укажите обычным текстом: Y16:	**Y16**	✓	✓	✓
Запись адреса HART (МЕТКА) До 8 символов, укажите обычным текстом: Y17:	**Y17**	✓		
Настройка индикации в единицах давления Укажите обычным текстом (стандартная настройка: бар): Y21: мбар, бар, кПа, МПа, фунт/кв. дюйм и т. д. Примечание. Доступные для выбора единицы давления: бар, мбар, мм вод. ст.*), дюймы вод. ст.*), футы вод. ст.*), мм рт. ст., дюймы рт. ст., фунт/кв. дюйм, Па, кПа, МПа, г/см^2, кг/см^2, торр, атм. или % *) Номинальная температура 20 °C	**Y21**	✓	✓	✓
Настройка индикации в единицах, отличных от давления[2] Укажите обычным текстом: Y22: ... до ... л/мин, м^3/ч, м, амер. галлон/м и т. д. (обязательно указывается диапазон измерения в единицах давления Y01 или Y02, до пяти символов)	**Y22 + Y01** *или* **Y02**	✓		
Предустановленный адрес шины допускается в диапазоне от 1 до 126 Укажите обычным текстом: Y25:	**Y25**		✓	✓
Настройка демпфирования в секундах (0...100 с)	**Y30**	✓	✓	✓

Заводская установка допускается только для Y01, Y15, Y16, Y17, Y21, Y22, Y25 и D05.

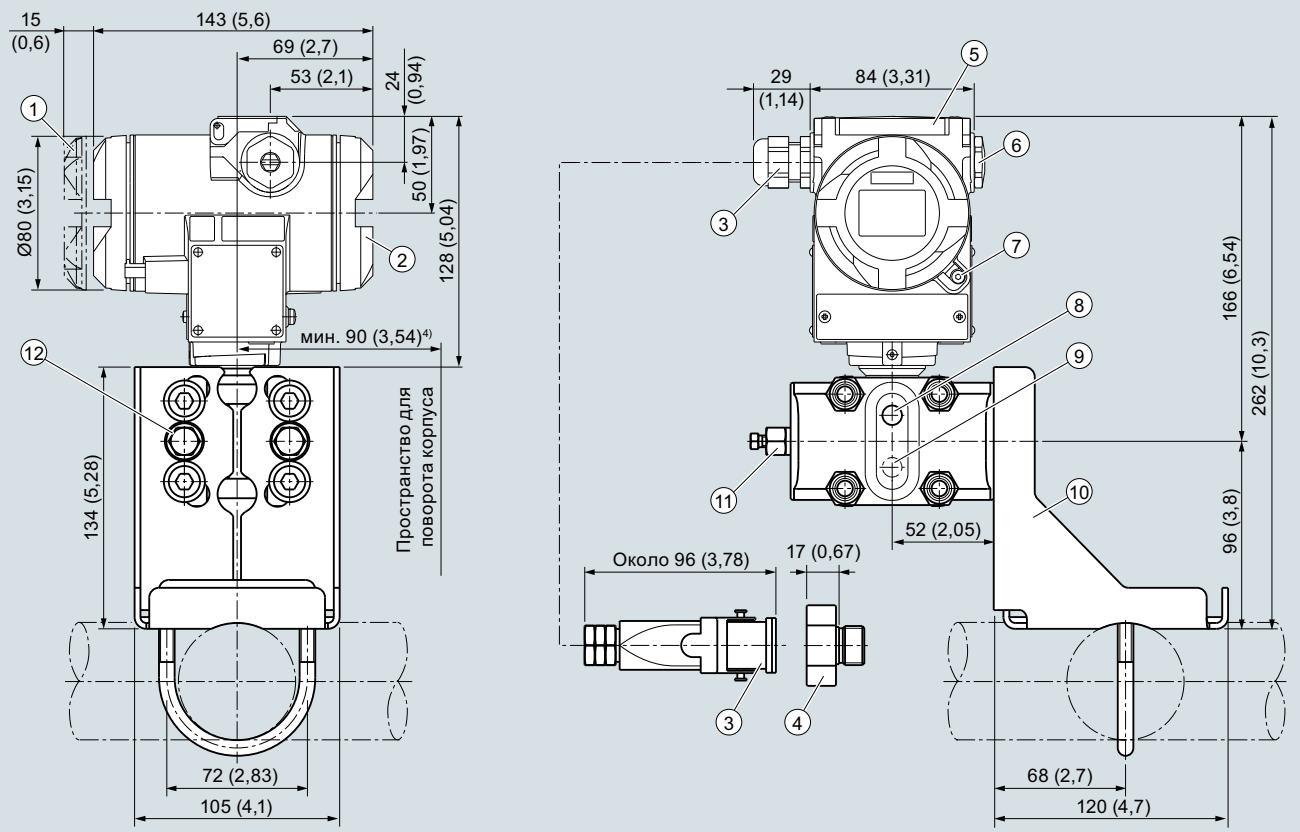
✓ = доступно

1) Точность измерения для преобразователей PROFIBUS PA с опцией Y01 рассчитывается аналогично HART-устройствам.

2) Предустановленные значения можно изменить только через SIMATIC PDM.

© Siemens, 2019

Габаритные чертежи



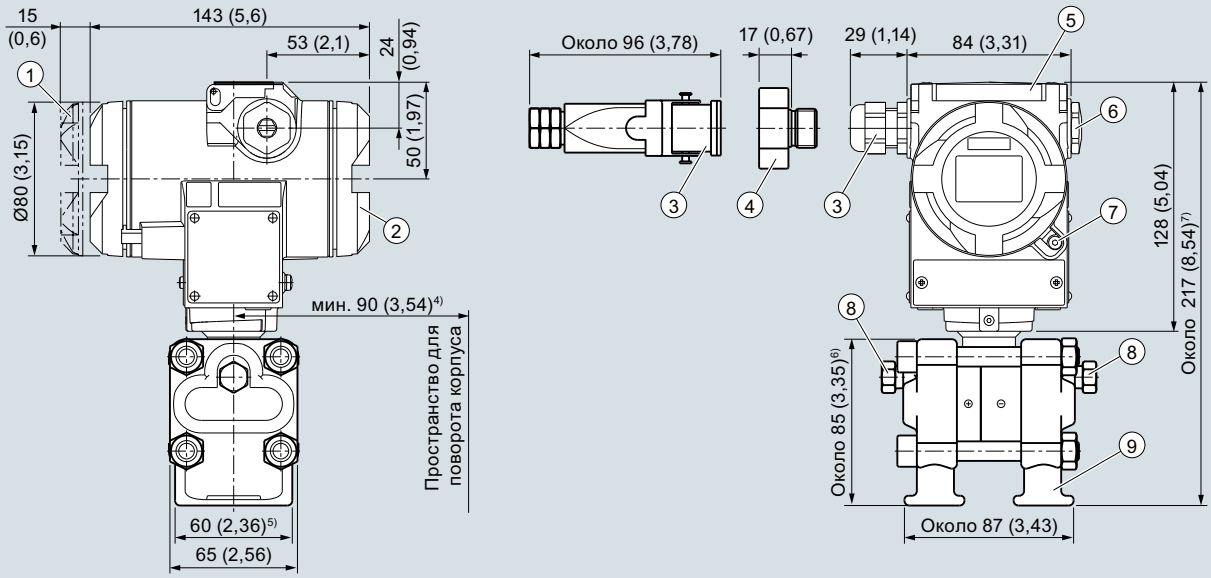
1. Сторона электроники, цифровой дисплей (общая длина больше для крышки с окном)[1]
2. Сторона клемм[1]
3. Электрическое соединение
   Кабельный ввод M20 × 1,5, кабельный ввод ½—14 NPT или штекерный разъем Hand 7D/8D[2][3]
4. Переходник Harting
5. Защитная крышка над кнопками
6. Заглушка
7. Защитный фиксатор крышки (только для типа защиты «взрывобезопасный корпус», не показан на чертеже)
8. Боковой воздушный клапан для измерений жидкости (стандартно)
9. Боковой воздушный клапан для измерений газа (суффикс H02)
10. Монтажный кронштейн (опция)
11. Герметизирующий винт с клапаном (опция)
12. Технологическое соединение: ¼—18 NPT (IEC 61518)

1) Для откручивания требуется запас по длине резьбы 20 мм (0,79 дюйма).
2) Несовместимо с типом защиты «взрывобезопасный корпус».
3) Несовместимо с типом защиты «FM + CSA [IS + XP]».
4) 92 мм (3,62 дюйма) — минимальный зазор для поворота индикатора.

Измерительные преобразователи SITRANS P410 для дифференциального давления и расхода, размеры в мм (дюймах)

© Siemens, 2019

для дифференциального давления и расхода



1. Сторона электроники, цифровой дисплей (общая длина больше для крышки с окном)[1)]
2. Сторона клемм[1)]
3. Электрическое соединение: кабельный ввод M20 × 1,5, кабельный ввод ½—14 NPT или штекерный разъем Hand 7D/8D[2)3)]
4. Переходник Harting
5. Защитная крышка над кнопками
6. Заглушка
7. Защитный фиксатор крышки (только для типа защиты «взрывобезопасный корпус», не показан на чертеже)
8. Герметизирующий винт с клапаном (опция)
9. Технологическое соединение: ¼—18 NPT (IEC 61518)

1) Для откручивания требуется запас по длине резьбы примерно 20 мм (0,79 дюйма).
2) Несовместимо с типом защиты «взрывобезопасный корпус».
3) Несовместимо с типом защиты «FM + CSA [IS + XP]».
4) 92 мм (3,6 дюйма) — минимальный зазор для поворота индикатора.
5) 74 мм (2,9 дюйма) для PN ≥ 420 (MAWP ≥ 6092 фунт/кв. дюйм).
6) 91 мм (3,6 дюйма) для PN ≥ 420 (MAWP ≥ 6092 фунт/кв. дюйм).
7) 219 мм (8,62 дюйма) для PN ≥ 420 (MAWP ≥ 6092 фунт/кв. дюйм).

Измерительные преобразователи для дифференциального давления и расхода SITRANS P410, с технологическими фланцами для вертикальных линий дифференциального давления, опция H03, размеры в мм (дюймах)



Измерительные преобразователи для дифференциального давления и расхода SITRANS P410, с технологическими фланцами для вертикальных линий дифференциального давления

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу	Заказной номер
Принадлежности / запасные части	
Монтажный кронштейн и крепежные детали для измерительных преобразователей давления SITRANS P410 с HART, P410 с PROFIBUS PA и P410 с FOUNDATION Fieldbus (7MF403.-.....-..C.)	
• Из стали	**7MF4997-1AB**
• Из нержавеющей стали 304/1.4301	**7MF4997-1AH**
• Из нержавеющей стали 316L/1.4404	**7MF4997-1AP**
Монтажный кронштейн и крепежные детали для измерительных преобразователей давления SITRANS P410 с HART, P410 с PROFIBUS PA и P10 с FOUNDATION Fieldbus (7MF403-.....-..A., -..B., ..D. и ..F.)	
• Из стали	**7MF4997-1AC**
• Из нержавеющей стали 304/1.4301	**7MF4997-1AJ**
• Из нержавеющей стали 316L/1.4404	**7MF4997-1AQ**
Монтажный кронштейн и крепежные детали Для преобразователей дифференциального давления с фланцевой резьбой M10 SITRANS P410 с HART, P410 с PROFIBUS PA и P410 с FOUNDATION Fieldbus (7MF443.-...)	
• Из стали	**7MF4997-1AD**
• Из нержавеющей стали 304/1.4301	**7MF4997-1AK**
• Из нержавеющей стали 316L/1.4404	**7MF4997-1AR**
Монтажный кронштейн и крепежные детали Для преобразователей дифференциального давления с фланцевой резьбой M12 SITRANS P410 с HART, P410 с PROFIBUS PA и P410 с FOUNDATION Fieldbus (7MF453.-...)	
• Из стали	**7MF4997-1AE**
• Из нержавеющей стали 304/1.4301	**7MF4997-1AL**
• Из нержавеющей стали 316L/1.4404	**7MF4997-1AS**
Монтажный кронштейн и крепежные детали Для преобразователей дифференциального давления с фланцевой резьбой 7/16 -20 UNF SITRANS P410 с HART, P410 с PROFIBUS PA и P410 с FOUNDATION Fieldbus (7MF443.-... и 7MF453.-...)	
• Из стали	**7MF4997-1AF**
• Из нержавеющей стали 304/1.4301	**7MF4997-1AM**
• Из нержавеющей стали 316L/1.4404	**7MF4997-1AT**
Крышка Из литого алюминия, включая прокладку, для SITRANS P410 с HART, P410 с PROFIBUS PA и P410 с FOUNDATION Fieldbus. Совместима с взрывозащищенными и невзрывозащищенными преобразователями	
• Без окна	**7MF4997-1BB**
• С окном	**7MF4997-1BE**
Крышка Из нержавеющей стали, включая прокладку, или SITRANS P410 с HART, P410 с PROFIBUS PA и P410 с FOUNDATION Fieldbus. Совместима с взрывозащищенными и невзрывозащищенными преобразователями	
• Без окна	**7MF4997-1BC**
• С окном	**7MF4997-1BF**
Цифровой индикатор Включая монтажный материал, для SITRANS P410 с HART, P410 с PROFIBUS PA и P410 с FOUNDATION Fieldbus	**7MF4997-1BR**
Шильдик точки измерения	
• Без надписи (5 единиц)	**7MF4997-1CA**
• Напечатанный (1 единица) Данные в соответствии с Y01 или Y02, Y15, Y16 и Y99 (см. «Измерительные преобразователи давления»)	**7MF4997-1CB-Z Y..: .....**

Информация по выбору и заказу	Заказной номер
Монтажные винты Для шильдика точки измерения, заземления и соединительных клемм либо для дисплея (50 штук)	**7MF4997-1CD**
Герметизирующие винты (1 комплект = 2 штуки) для технологического фланца	
• Из нержавеющей стали	**7MF4997-1CG**
• Из материала хастеллой	**7MF4997-1CH**
Герметизирующие винты с воздушным вентилем Комплект (1 комплект = 2 штуки)	
• Из нержавеющей стали	**7MF4997-1CP**
• Из материала хастеллой	**7MF4997-1CQ**
Плата соединений	
• для SITRANS P410	**7MF4997-1DN**
• для SITRANS P410 с PROFIBUS PA и P410 с FOUNDATION Fieldbus	**7MF4997-1DP**
Уплотнительные кольца для технологических фланцев из следующих материалов:	
• FPM (витон)	**7MF4997-2DA**
• PTFE (тефлон)	**7MF4997-2DB**
• FEP (с силиконовой сердцевиной, одобрен для пищевого использования)	**7MF4997-2DC**
• FFPM (калрез, состав 4079)	**7MF4997-2DD**
• NBR (Buna N)	**7MF4997-2DE**
Уплотнительное кольцо для технологического соединения	**см. «Арматура»**

© Siemens, 2019

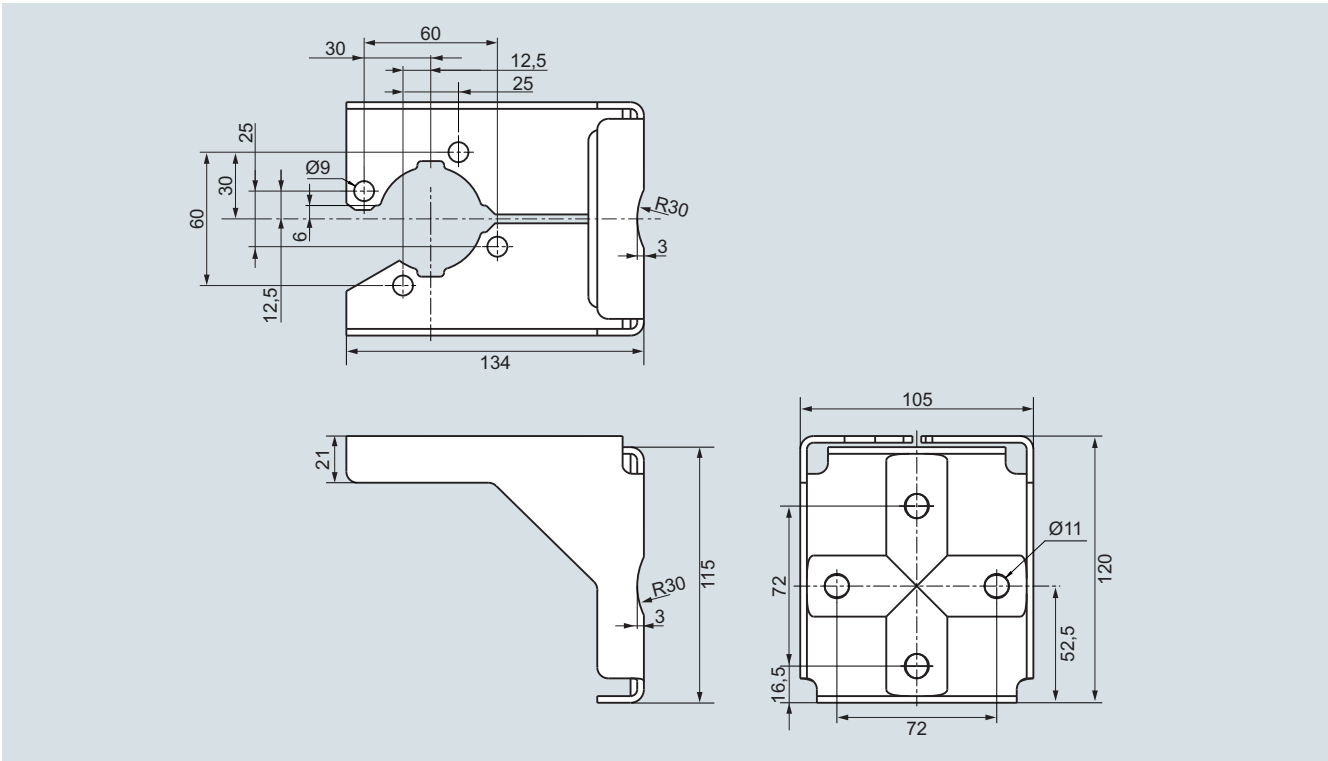
Принадлежности / запасные части

Информация по выбору и заказу	Заказной номер
Документация	
Полный комплект документации можно бесплатно загрузить на нескольких языках по ссылке: http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Компактные инструкции по эксплуатации SITRANS P DS III/P410	
• Английский, немецкий, испанский, французский, итальянский, нидерландский	**A5E03434626**
Сертификаты (заказ только через SAP) вместо загрузки через интернет	
• бумажная копия (под заказ)	**A5E03252406**
• на DVD (под заказ)	**A5E03252407**
HART-модем	
С USB-интерфейсом	**7MF4997-1DB**

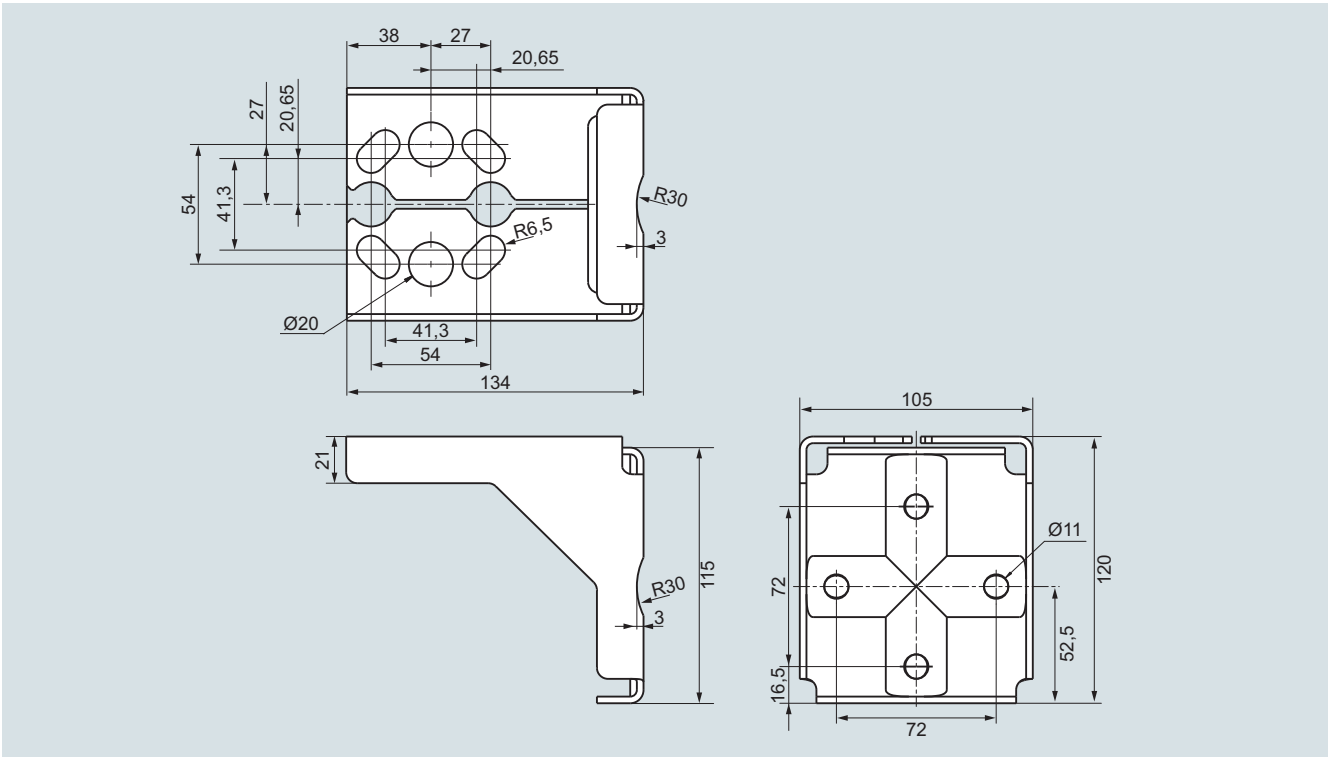
Источники питания: см. главу 7 «Дополнительные компоненты».

© Siemens, 2019

Габаритные чертежи



Монтажный кронштейн для измерительных преобразователей избыточного давления SITRANS P410, размеры в мм.
Материал монтажного кронштейна: листовая сталь, № материала 1.0330, хромированная либо нержавеющая сталь, № материала 1.4301 (304)



Монтажный кронштейн для измерительных преобразователей дифференциального давления SITRANS P410, размеры в мм
Материал монтажного кронштейна: листовая сталь, № материала 1.0330, хромированная либо нержавеющая сталь, № материала 1.4301 (304)

© Siemens, 2019

Техническое описание

Обзор



Измерительные преобразователи давления SITRANS P500 — это цифровые приборы, которые оснащаются большим набором функций для удобства пользователя и выполняют самые жесткие требования по точности, долговременной стабильности, скорости и многие другие.

Богатый функционал позволяет настроить измерительный преобразователь давления под индивидуальные требования. Несмотря на большое количество настроек, прибор легко ввести в работу в локальном режиме. Для этого предусмотрено многоязычное меню с четкими текстовыми указаниями. Также в устройстве записана текстовая справка.

Инновационное описание EDD со встроенным помощником QuickStart позволяет легко и быстро сконфигурировать прибор с компьютера через HART-протокол.

Обширные диагностические возможности, например указатель мин./макс. давления и температуры или указатель предельных значений, позволяют всегда держать процесс под контролем. На дисплей также можно выводить дополнительные значения процесса, например температуру или статическое давление. Также легко настроить одновременную индикацию массы, полученной из объема.

Измерительные преобразователи давления SITRANS P500 можно настроить для измерения следующих величин:

- Дифференциальное давление
- Уровень
- Объем
- Масса
- Объемный расход
- Массовый расход

Преимущества

- Высокая точность измерений.
- Очень короткое время отклика.
- Отличная долговременная стабильность.
- Высокая надежность даже с экстремальной химической и механической нагрузкой.
- Использование с агрессивными и неагрессивными газами, парами и жидкостями.
- Большое количество функций диагностики и моделирования, которые доступны как локально, так и через HART-протокол.
- Замена измерительной ячейки отдельно от электроники без повторной калибровки (опция).
- Чрезвычайно низкие значения ошибки соответствия.
- Диапазоны бесступенчато настраиваются от 1 мбар до 32 бар (от 0,0145 до 465 фунт/кв. дюйм; от 0,4 до 12 860 дюймов вод. ст.).
- Отличные рабочие характеристики в целом, величина ошибки соответствия без потери рабочих характеристик гарантируется до динамического диапазона 10:1.
- Дополнительный встроенный сенсор для статического давления.
- Параметризация с помощью местных клавиш управления или по HART-протоколу.
- Возможность малогабаритного монтажа за счет коротких технологических фланцев.

Применение

Измерительные преобразователи давления SITRANS P500 могут использоваться в промышленных зонах с экстремальными химическими и механическими нагрузками. Электромагнитная совместимость в диапазоне от 10 кГц до 1 ГГц позволяет устанавливать их в местах с сильным излучением электромагнитных помех.

Измерительные преобразователи давления с допусками «искробезопасность» и «взрывобезопасность» можно устанавливать во взрывоопасных средах (зона 1) или в зоне 0. Преобразователь давления поставляется с декларацией о соответствии CE и выполняет применимые унифицированные европейские директивы (ATEX).

Измерительные преобразователи давления, имеющие защиту типа «искробезопасность» для использования в зоне 0, могут эксплуатироваться с источниками питания категорий ia и ib.

Измерительная ячейка новой конструкции позволяет эксплуатировать устройство при температурах процесса от –40 до 125 °C (от –40 до +257 °F) без использования разделительной мембраны.

Преобразователи можно комплектовать различными типами разделительных мембран для специальных вариантов применения, например для измерения жидкостей с высокой вязкостью.

Полную параметризацию преобразователя можно выполнить локально с помощью трех клавиш управления или с внешнего устройства через HART-протокол.

© Siemens, 2019

Измерительные преобразователи для дифференциального давления и расхода

- Измеряемые переменные:
  - Дифференциальное давление
  - Небольшое положительное или отрицательное давление
  - Расход q ~ √Δp (вместе с первичным чувствительным элементом (см. главу «Расходомеры»))
- Диапазон (свободно настраиваемый)
  для SITRANS P500: от 1 мбар до 32 бар (от 0,0145 до 465 фунт/кв. дюйм; от 0,4 до 12 860 дюймов вод. ст.)

Измерительные преобразователи уровня

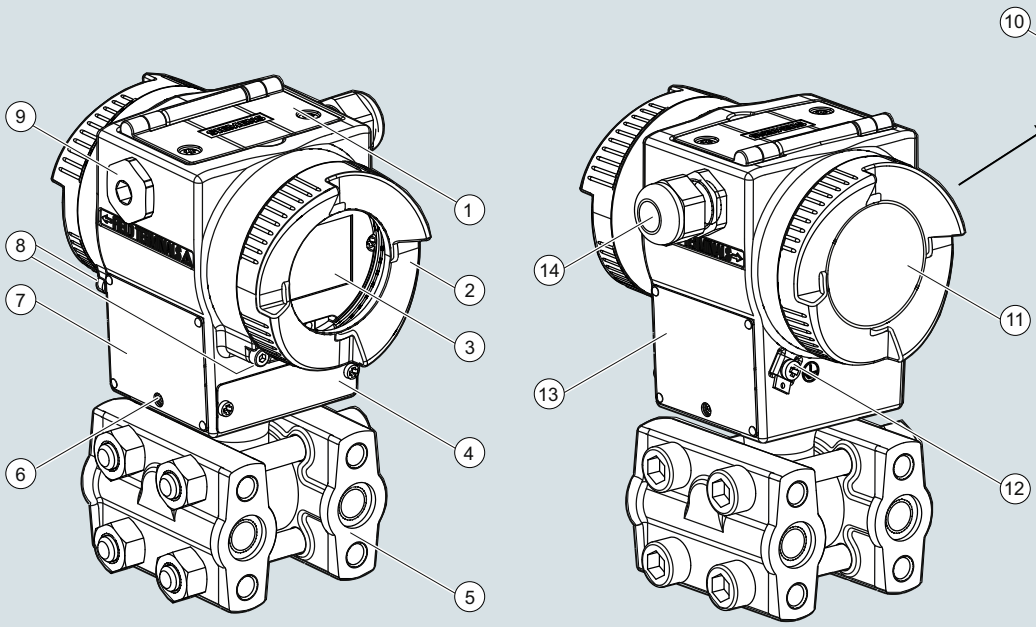
- Измеряемая переменная: уровень агрессивных и неагрессивных жидкостей в открытых и закрытых резервуарах.
- Диапазон (свободно настраиваемый) для SITRANS P500: от 1,25 до 6250 мбар (от 0,5 до 2509 дюймов вод. ст.).
- Номинальный диаметр монтажного фланца
  - DN 50 / PN 40
  - DN 80 / PN 40
  - DN 100 / PN 16, PN 40
  - 2 дюйма / класс 150, класс 300
  - 3 дюйма / класс 150, класс 300
  - 4 дюйма / класс 150, класс 300
  - Специальное заказное исполнение

При измерении уровня в открытых резервуарах соединение измерительной ячейки для низкого давления оставляют открытым (измерение «по атмосферному давлению»).

При измерении в закрытых резервуарах соединение измерительной ячейки для низкого давления должно быть заведено в резервуар для компенсации статического давления.

Смачиваемые части изготавливаются из различных материалов в зависимости от необходимой коррозионной стойкости.

Конструкция



1 Крышка для кнопок
2 Крышка, опция с окном
3 Дисплей (опция)
4 Идентификационная табличка
5 Технологический фланец с технологическим соединением
6 Стопорные винты (с двух сторон) измерительной ячейки
7 Табличка с допусками
8 Фиксатор крышки
9 Заглушка
10 Клеммный отсек
11 Крышка клеммного отсека
12 Клемма PE/земля
13 Паспортная табличка
14 Кабельный ввод, как опция — с кабельным сальником или штекерным соединением

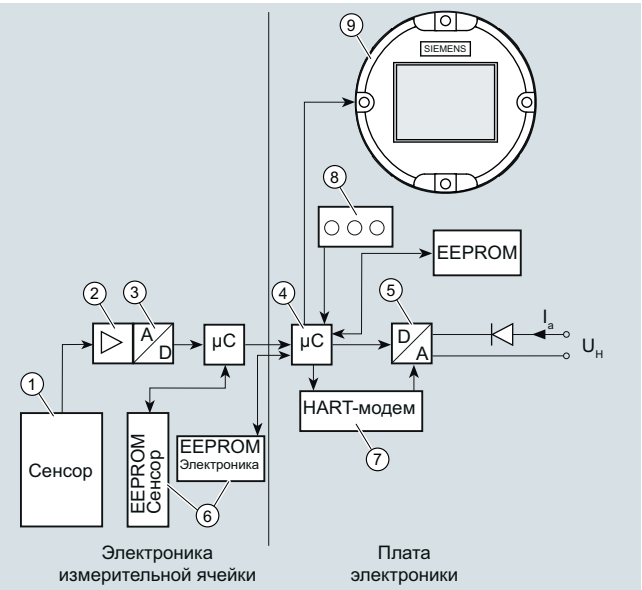
Вид измерительного преобразователя

- Корпус электроники изготовлен из литого алюминия с покрытием.
- С передней и задней сторон оболочки установлены круглые резьбовые крышки.
- В зависимости от конструкции передняя крышка оснащается смотровым окном. Окно предназначено для считывания измеренного значения непосредственно с дисплея (опция).
- Ввод в клеммный отсек расположен либо с левой, либо с правой стороны. Неиспользуемое отверстие закрывается заглушкой.
- Клемма PE/земля находится с задней стороны корпуса.
- Для ввода вспомогательного питания и экрана в клеммный отсек необходимо открутить крышку.
- Под корпусом электроники находится измерительная ячейка с технологическими фланцами, которые служат для соединения с процессом. Модульная конструкция измерительного преобразователя давления позволяет заменять измерительную ячейку, электронику и плату соединений в любой момент.
- С верхней стороны корпуса находится резьбовая крышка трех локальных кнопок преобразователя.

© Siemens, 2019

Функционал

Работа электроники с протоколом HART



1 Сенсор измерительной ячейки
2 Измерительный усилитель
3 Аналого-цифровой преобразователь
4 Микроконтроллер
5 Цифро-аналоговый преобразователь
6 По одному модулю памяти EEPROM в измерительной ячейке и электронике
7 HART-модем
8 Клавиши (локальный режим)
9 Цифровой дисплей
I_A Выходной ток
U_H Вспомогательное питание

Функциональная схема электроники

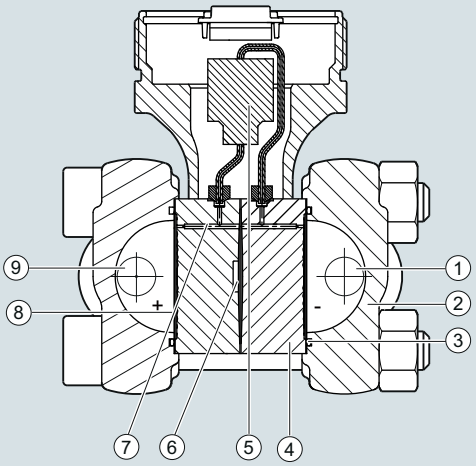
- Входное давление преобразуется в электрический сигнал сенсором.
- Сигнал усиливается в измерительном усилителе и оцифровывается аналого-цифровым преобразователем.
- Цифровой сигнал анализируется микроконтроллером и корректируется в соответствии с характеристиками линеаризации и температуры.
- Затем этот сигнал преобразуется цифро-аналоговым преобразователем в выходной ток 4...20 мА. При подключении к линиям питания диодная схема обеспечивает защиту от обратной полярности.
- Данные измерительной ячейки, данные электроники и данные параметризации хранятся в двух модулях EEPROM. Один модуль EEPROM встроен в электронику измерительной ячейки, второй — в плату электроники.

Эксплуатация

- Три локальные кнопки служат для навигации и конфигурирования, а также для визуального контроля сообщений и значений процесса (при наличии дисплея).
- Если на устройстве отсутствует дисплей, настройку нуля можно выполнить с помощью трех локальных кнопок. Дисплей можно дополнительно установить в любое время.
- Настройку также можно осуществить с компьютера через HART-модем.

Принцип работы измерительных ячеек

Измерительная ячейка для дифференциального давления и расхода



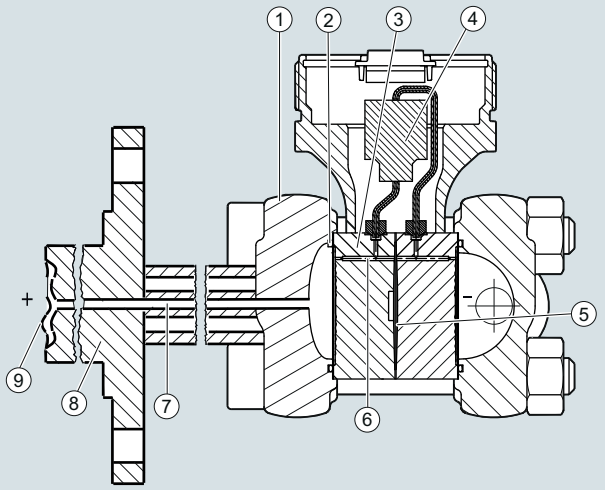
1 Входное давление P–
2 Технологический фланец с технологическим соединением
3 Уплотнительное кольцо
4 Корпус измерительной ячейки
5 Кремниевый сенсор давления
6 Перегрузочная диафрагма
7 Заполняющая жидкость
8 Разделительная диафрагма
9 Входное давление P+

Измерительная ячейка для дифференциального давления и расхода, функциональная схема

- Дифференциальное давление через разделительную диафрагму и заполняющую жидкость передается на кремниевый сенсор давления.
- В случае превышения пределов измерения перегрузочная диафрагма изгибается до касания разделительной диафрагмы корпуса измерительной ячейки. Таким образом обеспечивается защита модуля сенсора от перегрузок.
- Измерительная диафрагма кремниевого сенсора давления деформируется под действием дифференциального давления.
- При этом изменяется величина сопротивления четырех пьезорезисторов измерительной диафрагмы в мостовой схеме.
- Изменение сопротивления создает напряжение на выходе моста, пропорциональное давлению на входе.

© Siemens, 2019

Измерительная ячейка для уровня



1 Технологический фланец с технологическим соединением
2 Уплотнительное кольцо
3 Корпус измерительной ячейки
4 Кремниевый сенсор давления
5 Перегрузочная диафрагма
6 Заполняющая жидкость измерительной ячейки
7 Капиллярная трубка с заполняющей жидкостью монтажного фланца
8 Фланец с опциональной трубкой
9 Разделительная диафрагма для монтажного фланца

Измерительная ячейка для уровня, функциональная схема

- Входное давление (гидростатическое) оказывает гидравлическое действие на измерительную ячейку через разделительную диафрагму на монтажном фланце.
- Действующее на измерительную ячейку дифференциальное давление через разделительную диафрагму и заполняющую жидкость передается на кремниевый сенсор давления.
- В случае превышения пределов измерения перегрузочная диафрагма изгибается до касания разделительной диафрагмы корпуса измерительной ячейки. Таким образом обеспечивается защита модуля сенсора от перегрузок.
- Измерительная диафрагма кремниевого сенсора давления деформируется под действием дифференциального давления.
- При этом изменяется величина сопротивления четырех пьезорезисторов измерительной диафрагмы в мостовой схеме.
- Изменение сопротивления создает дифференциальное давление, пропорциональное давлению на входе.

Конфигурация SITRANS P500 HART

В зависимости от исполнения предусматриваются различные варианты конфигурирования преобразователя, установки и считывания параметров.

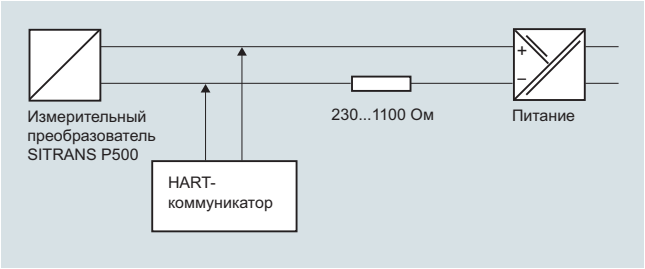
Конфигурирование с помощью кнопок (локальное управление)

Измерительный преобразователь можно настроить на месте с помощью трех клавиш при наличии дисплея. Если дисплей отсутствует, можно выполнить настройку нуля.

Дисплей можно установить дополнительно. См. принадлежности.

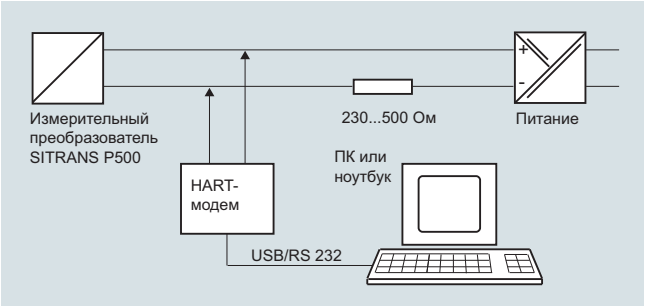
Конфигурирование с помощью HART-протокола

Параметризация через HART-протокол выполняется с помощью HART-коммуникатора или ПК с HART-модемом.



Связь между HART-коммуникатором и измерительным преобразователем давления

Для параметризации с помощью HART-коммуникатора используется прямое соединение через 2-жильный кабель.



Связь по протоколу HART между ПК и измерительным преобразователем давления

Для конфигурирования через ПК используется HART-модем, соединяющий преобразователь и компьютер.

Необходимые для обмена данными сигналы в соответствии с протоколами HART 6.0 накладываются на выходной ток методом частотной манипуляции (FSK).

Необходимые файлы устройства можно загрузить из сети интернет.

Варианты конфигурирования SITRANS P500

Измерительный преобразователь обеспечивает возможность настройки всех параметров конфигурации как через HART-протокол, так и на месте, при наличии дисплея, поставляемого как опция.

Для упрощения параметризации также предусмотрена интуитивно понятная функция QuickStart с подсказками по вводу в эксплуатацию.

Диагностические функции SITRANS P500

- Таймер обслуживания
- Указатель минимума/максимума (с обнулением и без обнуления)
  - Давление (включая метку времени и температуры)
  - Статическое давление (включая метку времени и температуры)
  - Температура сенсора (включая метку времени)
  - Температура электроники (включая метку времени)
- Блок контроля пределов
- Диагностическое предупреждение
- Диагностическая сигнализация
- Функции моделирования
- Отображение трендов и гистограмм
- Счетчик часов работы

© Siemens, 2019

Техническое описание

Возможные для индикации физические величины
SITRANS P500 HART

Физическая переменная	Физические величины
Давление (настройка может быть выполнена на заводе)	Па, МПа, кПа, бар, мбар, торр, атм., фунт/кв. дюйм, г/см^2, кг/см^2, мм вод. ст. (4 °C), дюйм вод. ст. (4 °C), дюйм вод. ст. (20 °C), мм вод. ст., мм вод. ст. (4 °C), фут вод. ст. (20 °C), дюйм рт. ст., мм рт. ст., гПа
Уровень	м, см, мм, фут, дюйм
Объем	м^3, дм^3, гл, ярд^3, фут^3, дюйм^3, галлон, брит. галлон, бушель, баррель, баррель жидкий, л; норм. (стандартный) л, норм. (стандартный) м^3, норм. (стандартный) фут^3
Масса	г, кг, т (метрическая), фунт, короткая т, длинная т, унция
Объемный расход	м^3/сутки, м^3/ч, м^3/с, л/мин, л/с, фут^3/сутки, фут^3/мин, фут^3/с, амер. галлон/мин, галлон/с, л/ч, млн л/сутки, галлон/сутки, галлон/ч, млн галлонов/сутки, брит. галлон/с, брит. галлон/мин, брит. галлон/ч, брит. галлон/сутки, норм. (стандартный) м^3/ч, норм. (стандартный) л/ч, норм. (стандартный) фут^3/ч, норм. (стандартный) фут^3/мин, баррель жидкий/с, баррель жидкий/мин, баррель жидкий/ч
Массовый расход	т/сутки, т/мин, кг/сутки, кг/ч, кг/мин, кг/с, г/ч, г/мин, г/с, фунт/сутки, фунт/мин, фунт/с, длинная т/сутки, длинная т/ч, короткая т/сутки, короткая т/ч, короткая т/мин
Температура	K, °C, °F, °R
Прочие	%, мА

© Siemens, 2019

Технические характеристики

Вход		
Измеряемая переменная	Дифференциальное давление и расход	
Диапазон измерения (бесступенчато настраивается)	Диапазон измерения, мин...макс.	Максимальное рабочее давление (статическое)
	1,00...50 мбар (0,4...20 дюймов вод. ст.)	160 бар (2320 фунт/кв. дюйм)
	1,25...250 мбар (0,5...100 дюймов вод. ст.)	
	6,25...1250 мбар (2,5...502 дюйма вод. ст.)	
	31,25...6250 мбар (12,54...2509 дюймов вод. ст.)	
	0,16...32 бар (2,33...465 фунт/кв. дюйм)	
Нижний предел диапазона		
• Измерительная ячейка, заполненная силиконовым маслом	–100 % макс. диапазона и/или 30 мбар абс. (0,44 фунт/кв. дюйм абс.)	
Верхний предел диапазона	100 % макс. диапазона	
Начало шкалы	Между пределами измерения (бесступенчато настраивается)	
Выход		
Выходной токовый сигнал	4...20 мА	
• Нижний токовый предел (бесступенчато настраивается)	3,55 мА, заводская настройка 3,8 мА	
• Верхний токовый предел (бесступенчато настраивается)	23 мА, заводская настройка 20,5 мА	
• Пульсации (без связи через HART-протокол)	$I_{pp} \leq 0{,}4$ % макс. выходного тока	
• Настраиваемое демпфирование	0... 100 с с шагом 0,1 с, заводская настройка: 2 с	
• Трансформатор тока	3,55...23 мА	
• Сигнал отказа	Регулируется в пределах::	
	• Нижний: 3,55...3,7 мА (значение по умолчанию: 3,6 мА)	
	• Верхний: 21,0...23 мА (значение по умолчанию: 22,8 мА)	
Нагрузка		
• Без связи через HART	$R_B \leq (U_H - 10{,}5\ В) / 0{,}023\ А$ в Ом, U_H ; питание в В	
• Со связью через HART		
- HART-коммуникатор	R_B = 230...1100 Ом	
- HART-модем	R_B = 230...500 Ом	
Кривая характеристики	Линейно возрастающая, линейно убывающая, квадратичная характеристика возрастающая, двунаправленная квадратичная характеристика и пользовательская	

Точность измерения		
Номинальные условия (в соответствии с IEC 60770-1)	• Восходящая кривая характеристики	
Данные о погрешности всегда относятся к заданному диапазону.	• Начало шкалы 0 бар	
	• Разделительная диафрагма из нержавеющей стали	
	• Измерительная ячейка, заполненная силиконовым маслом	
	• Температура в помещении (25 °C (77 °F))	
Погрешность измерения на предельной настройке, в том числе гистерезис и воспроизводимость		
r: отношение диапазона (r: отношение диапазона (r = макс. диапазон / заданный диапазон))		
Линейная характеристика	r ≤ 10	r ≥ 10
• 50 мбар (20 дюймов вод. ст.)	≤ 0,06 %	≤ (0,006 × r) %
• 250 мбар (100 дюймов вод. ст.) 1250 мбар (502 дюйма вод. ст.) 6250 мбар (2509 дюймов вод. ст.) 32 бар (465 фунт/кв. дюйм)	≤ 0,03 %	≤ (0,003 × r) %
Квадратичная характеристика		
• Расход > 50 %	r ≤ 10	r ≥ 10
- 50 мбар (20 дюймов вод. ст.)	≤ 0,06 %	≤ (0,006 × r) %
- 250 мбар (100 дюймов вод. ст.) 1250 мбар (502 дюйма вод. ст.) 6250 мбар (2509 дюймов вод. ст.) 32 бар (465 фунт/кв. дюйм)	≤ 0,03 %	≤ (0,003 × r) %
• Расход 25...50 %	r ≤ 10	r ≥ 10
- 50 мбар (20 дюймов вод. ст.)	≤ 0,12 %	≤ (0,012 × r) %
- 250 мбар (100 дюймов вод. ст.) 1250 мбар (502 дюйма вод. ст.) 6250 мбар (2509 дюймов вод. ст.) 32 бар (465 фунт/кв. дюйм)	≤ 0,06 %	≤ (0,006 × r) %
Влияние температуры окружающей среды на 28 °C (50 °F)		
• 50 мбар (20 дюймов вод. ст.)	≤ (0,04 × r + 0,05) %	
• 250 мбар (100 дюймов вод. ст.)	≤ (0,025 × r + 0,014) %	
• 1250 мбар (502 дюйма вод. ст.) 6250 мбар (2509 дюймов вод. ст.) 32 бар (465 фунт/кв. дюйм)	≤ (0,006 × r + 0,03) %	
Влияние статического давления		
• На значение начала шкалы (PKN)		
- 50 мбар (20 дюймов вод. ст.)	≤ (0,1 × r) % на 70 бар (1015 фунт/кв. дюйм), корректируется с помощью точки нуля	
- 250 мбар (100 дюймов вод. ст.)	≤ (0,035 × r) % на 70 бар (1015 фунт/кв. дюйм), корректируется с помощью точки нуля	
- 1250 мбар (502 дюйма вод. ст.) 6250 мбар (2509 дюймов вод. ст.) 32 бар (465 фунт/кв. дюйм)	≤ (0,007 × r) % на 70 бар (1015 фунт/кв. дюйм), корректируется с помощью точки нуля	
• На диапазон (PKS)		
- 50 мбар (20 дюймов вод. ст.)	≤ 0,13 % на 70 бар (1015 фунт/кв. дюйм)	
- 250 мбар (100 дюймов вод. ст.) 1250 мбар (502 дюйма вод. ст.)	≤ 0,03 % на 70 бар (1015 фунт/кв. дюйм)	
- 6250 мбар (2509 дюймов вод. ст.)	≤ 0,09 % на 70 бар (1015 фунт/кв. дюйм)	
- 32 бар (465 фунт/кв. дюйм)	≤ 0,05 % на 70 бар (1015 фунт/кв. дюйм)	

© Siemens, 2019

Полная рабочая характеристика[1]		
• Линейная характеристика	r ≤ 5	5 < r ≤ 10
- 50 мбар (20 дюймов вод. ст.)	≤ 0,27 %	≤ 0,46 %
- 250 мбар (100 дюймов вод. ст.)	≤ 0,14 %	≤ 0,27 %
- 1250 мбар (502 дюйма вод. ст.) 6250 мбар (2509 дюймов вод. ст.) 32 бар (465 фунт/кв. дюйм)	≤ 0,09 %	≤ 0,14 %
Квадратичная характеристика		
• Расход > 50 %	r ≤ 5	5 < r ≤ 10
- 50 мбар (20 дюймов вод. ст.)	≤ 0,27 %	≤ 0,46 %
- 250 мбар (100 дюймов вод. ст.)	≤ 0,14 %	≤ 0,27 %
- 1250 мбар (502 дюйма вод. ст.) 6250 мбар (2509 дюймов вод. ст.) 32 бар (465 фунт/кв. дюйм)	≤ 0,09 %	≤ 0,14 %
• Расход 25...50 %	r ≤ 5	5 < r ≤ 10
- 50 мбар (20 дюймов вод. ст.)	≤ 0,54 %	≤ 0,92 %
- 250 мбар (100 дюймов вод. ст.)	≤ 0,28 %	≤ 0,54 %
- 1250 мбар (502 дюйма вод. ст.) 6250 мбар (2509 дюймов вод. ст.) 32 бар (465 фунт/кв. дюйм)	≤ 0,18 %	≤ 0,28 %
Время отклика T_{63} без электрического демпфирования		
• 50 мбар (20 дюймов вод. ст.)	≤ 140 мс, включая время нечувствительности ≤ 45 мс	
• 250 мбар (100 дюймов вод. ст.) 1250 мбар (502 дюйма вод. ст.) 6250 мбар (2509 дюймов вод. ст.) 32 бар (465 фунт/кв. дюйм)	≤ 88 мс, включая время нечувствительности ≤ 45 мс	
Долговременная стабильность	≤ (0,05 × r) % за 5 лет ≤ (0,08 × r) % за 10 лет	
Влияние питания	≤ 0,005 % / 1 В	

Номинальные условия	
Установочное положение	Не имеет значения
Условия окружающей среды	
• Температура окружающей среды (Примечание. Соблюдайте температурный класс в зонах с взрывоопасностью.)	
- Устройство в целом	–40...+85 °C (–40...+185 °F)
- Читаемый дисплей	–20...+85 °C (–4...+185 °F)
- Температура хранения	–50...+90 °C (–58...+194 °F)
Климатический класс	
• Образование конденсата	Относительная влажность 0...100 % (допускается образование конденсата)
Степень защиты (по IEC 60529)	IP 66 / IP 68 и NEMA 4X (с соответствующим кабельным вводом)
Электромагнитная совместимость	
• Излучаемые помехи и устойчивость к помехам	Согласно IEC 61326 и NAMUR NE 21
Допустимые давления	В соответствии с Директивой по оборудованию, работающему под давлением, 2014/68/EU
Температура среды	
• Измерительная ячейка с заполнением силиконовым маслом	–40...+125 °C (–40...+257 °F)

Конструкция	
Вес (без опций)	Около 3,3 кг (7,3 фунта)
Материалы частей, соприкасающихся с измеряемой средой	
• Уплотнительная диафрагма	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L, хастеллой C276, монель 400
• Технологическое соединение и герметизирующий винт	PN 160: нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L
• Уплотнительный материал в технологических соединениях	
- Уплотнительное кольцо	• Стандарт: Витон (FKM (FPM)) • Опции: NBR, PTFE (первичный), PTFE (армированный стекловолокном), FFPM (калрез)[2], Графит
Материалы частей, не соприкасающихся с измеряемой средой	
Корпус из литого алюминия	• Литой алюминий с низким содержанием меди AC-AlSi12 (Fe) или AC-AlSi 10 Mg (Fe) по DIN EN 1706 • Лак на полиуретановой основе, как опция — грунтовка на эпоксидной основе • Паспортные таблички из нержавеющей стали (№ материала 1.4404/316L)
Корпус: прецизионное литье из нержавеющей стали	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L
Винты технологического соединения	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L
Монтажный кронштейн	Сталь или нержавеющая сталь № материала 1.4301
Заполнение измерительной ячейки	Силиконовое масло
Технологическое соединение	Внутренняя резьба ¼—18 NPT и фланцевое соединение с резьбой M10 по DIN 19213 или с крепежной резьбой 7/16—20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518
Электрическое соединение	• Винтовые клеммы • Кабельный ввод через следующие кабельные вводы: - M20 × 1,5 - ½—14 NPT - Штекерный разъем Han 7D/ Han 8D - Штекерный разъем M12
Индикация и органы управления	
Кнопки	3 для локального программирования непосредственно на преобразователе
Дисплей	• С встроенным дисплеем или без дисплея • Крышка с окном или без окна

Вспомогательное питание	
Напряжение на клеммах измерительного преобразователя	• 10,6...44 В DC • С искробезопасностью 10,6...30 В DC

© Siemens, 2019

Сертификаты и разрешения	
Классификация согласно PED 2014/68/EU	
• PN 160 (MAWP 2320 фунт/кв. дюйм)	Для газов, относящихся к группе технологических сред 1, и жидкостей, относящихся к группе технологических сред 1; соответствует требованиям статьи 4, параграф 3 (надлежащая инженерная практика)
Взрывозащита	
Взрывозащита для Европы (по ATEX)	
• Искробезопасность i	PTB 09 ATEX 2004 X
- Маркировка	Ex II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+85 °C (–40...+185 °F)
- Соединение	С сертифицированными искробезопасными резистивными цепями с максимальными значениями: U_i = 30 В, I_i = 100 мА, P_i = 750 мВт; R_i = 300 Ом
- Эффективная внутренняя индуктивность:	L_i = 400 мкГн
- Эффективная внутренняя емкость:	C_i = 6 нФ
• Взрывозащищенный d	BVS 09 ATEX E 027
- Маркировка	Ex II 1/2 G Ex db ia IIC T4/T6 Ga/Gb
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+85 °C (–40...+185 °F) температурный класс T4; –40...+60 °C (–40...+140 °F) температурный класс T6
- Соединение	С цепями, имеющими параметры: U_m = DC 10,5...45 В
• Пылевзрывозащита для зоны 20	BVS 09 ATEX E 027
- Маркировка	Ex II 1 D Ex ta ia IIIC T120 °C Da
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+85 °C (–40...+185 °F)
- Макс. температура поверхности	120 °C (248 °F)
- Соединение	С сертифицированными искробезопасными резистивными цепями с максимальными значениями: U_i = 30 В, I_i = 100 мА, P_i = 750 мВт, R_i = 300 Ом
- Эффективная внутренняя индуктивность:	L_i = 400 мкГн
- Эффективная внутренняя емкость:	C_i = 6 нФ
• Пылевзрывозащита для зоны 21/22	BVS 09 ATEX E 027
- Маркировка	Ex II 2D Ex tb ia IIIC T120 °C Db
- Соединение	С цепями, имеющими параметры: U_m = 10,5...45 В DC; P_{max} = 1,2 Вт
• Тип защиты n (зона 2)	PTB 09 ATEX 2004 X
- Маркировка	Ex II 3 G Ex nA II T4/T6 Ex II 2/3 G Ex ib/nL IIC T4/T6 Ex II 2/3 G Ex ib/ic IIC T4/T6
- Соединение nA	U_m = 45 В DC
- Соединение nL, ic	U_i = 45 В
- Эффективная внутренняя индуктивность:	L_i = 400 мкГн
- Эффективная внутренняя емкость:	C_i = 6 нФ

Взрывозащита для США (по FM)	
Сертификат соответствия	№ 3033013
• Идентификация (XP/DIP) или (IS)	XP CL I, DIV 1, GP ABCDEFG T4 / T6 DIP CL II, III, DIV1, GP EFG T4/T6 IS CL I, II, III, DIV1, GP ABCDEFG T4 КЛ. I, зона 0, AEx ia IIC T4 КЛ. I, зона 1, AEx ib IIC T4
- Допустимая температура окружающей среды	T_a = T4: –40...+85 °C (–40...+185 °F) T_a = T6: –40...+60 °C (–40...+140 °F)
- Параметры по категории защиты	В соответствии с «контрольной схемой»: A5E02189134N U_m = 30 В, I_m = 100 мА, P_i = 750 мВт, L_i = 400 мкГн, Ci = 6 нФ
• Маркировка (NI/NO)	NI CL I, DIV 2, GP ABCD T4/T6 NI CL I, Зона 2, GP IIC T4/T6 S CL II, III, GPFG T4/T6 NI CL I, DIV 2, GP ABCD T4/T6, NIFW NI CL I, Зона 2, GP IIC T4/T6, NIFW NI CLII, III, DIV 2, GP FG T4/T6, NIFW
- Допустимая температура окружающей среды	T_a = T4: –40...+85 °C (–40...+185 °F) T_a = T6: –40...+60 °C (–40...+140 °F)
- Параметры (NI/S)	В соответствии с «контрольной схемой»: A5E02189134N U_m = 45 В, L_i = 400 мкГн, C_i = 6 нФ,
Взрывозащита для Канады (по $_{C}CSA_{US}$)	
Сертификат соответствия	№ 2280963
• Маркировка (XP/DIP)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4 /T6; CL II, DIV 1, GP EFG T4/T6
- Допустимая температура окружающей среды	T_a = T4: –40...+85 °C (–40...+185 °F) T_a = T6: –40...+60 °C (–40...+140 °F)
- Параметры по категории защиты	В соответствии с «контрольной схемой»: A5E02189134N U_m = 45 В
• Маркировка (ia/ib)	CL I, Ex ia/Ex ib IIC, T4 CL II, III, Ex ia/Ex ib, GP EFG, T4 CL I, AEx ia/AEx ib IIC, T4 CL II, III, AEx ia / AEx ib, GP EFG, T4
- Допустимая температура окружающей среды	T_a = T4: –40...+85 °C (–40...+185 °F)
- Параметры по категории защиты	U_i = 30 В, I_i = 100 мА, P_i = 750 мВт, R_i = 300 Ом, L_i = 400 мкГн, C_i = 6 нФ
• Маркировка (NI/n)	CL I, DIV 2, GP ABCD T4/T6 CL II, III, DIV 2, GP FG T4/T6 Ex nA IIC T4/T6 AEx nA IIC T4/T6 Ex nL IIC T4/T6 AEx nL IIC T4/T6
- Допустимая температура окружающей среды	T_a = T4: –40...+85 °C (–40...+185 °F) T_a = T6: –40...+60 °C (–40...+140 °F)
- Параметры NI/nA	В соответствии с «контрольной схемой»: A5E02189134N U_m = 45 В
- Параметры nL	В соответствии с «контрольной схемой»: A5E02189134N U_i = 45 В, I_i = 100 мА, L_i = 400 мкГн, C_i = 6 нФ

© Siemens, 2019

Взрывозащита для Китая (по NEPSI)	
• Искробезопасность i	GYJ111111X
- Маркировка	Ex ia/ib IIB/IIC T4
- Допустимая температура окружающей среды	40...+85 °C (–40...+185 °F)
- Соединение	С сертифицированными искробезопасными цепями с максимальными значениями: U_i = 30 В I_i = 100 мА, P_i = 750 мВт
- Эффективная внутренняя ин-	L_i = 400 мГн
- Эффективная внутренняя ем-	C_i = 6 нФ
• Взрывозащищенный d	GYJ111112
- Маркировка	Ex dia IIC T4/T6
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+85 °C (–40...+185 °F) температурный класс T4; –40...+60 °C (–40...+140 °F) температурный класс T6
- Соединение	С цепями, имеющими параметры: U_m = DC 10,5...45 В
• Пылевзрывозащита для зоны 21/22	GYJ111112
- Маркировка	DIP A21 TA, T 120 °C IP68 D21
- Соединение	С цепями, имеющими параметры: U_m = DC 10,5...45 В
• Тип защиты n (зона 2)	GYJ111111X
- Маркировка	Ex nL IIB/IIC T4/T6 Ex nA II T4/T6
- Соединение	U_i = 45 В DC
- Эффективная внутренняя ин-	L_i = 400 мГн
- Эффективная внутренняя ем-	C_i = 6 нФ

1) Полная рабочая характеристика включает погрешности от влияния температуры, статического давления и ошибки соответствия, в том числе гистерезис и повторяемость.
2) Не допускается комбинация с диапазоном G.

HART-протокол	
Нагрузка с подключением	
• HART-коммуникатор	R_B = 230...1100 Ом
• HART-модем	R_B = 230...500 Ом
Кабель	2-жильный экранированный: ≤ 3,0 км (1,86 мили), многожильный экранированный: ≤ 1,5 км (0,93 мили)
Протокол	HART, версия 6.0
Требования к ПК/ноутбуку	IBM-совместимый, ОЗУ > 32 Мбайт, жесткий диск > 70 Мбайт, в зависимости от типа модема: интерфейс RS 232 или USB-соединение, графика VGA
Программное обеспечение для компьютера	SIMATIC PDM 6,0

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу		Заказной номер
Измерительные преобразователи для дифференциального давления и расхода, SITRANS P500 HART, PN 160 (MAWP 2320 фунт/кв. дюйм)		7 M F 5 4 ■ ■ - ■ ■ ■ ■ 0
Корпус	**Резьба для кабельного ввода[1)]**	
Литой алюминий, два отсека	M20 × 1,5	0
Литой алюминий, два отсека	½—14 NPT	1
Прецизионное литье из нерж. стали, двухкамерный корпус	M20 × 1,5	2
Прецизионное литье из нерж. стали, двухкамерный корпус	½—14 NPT	3
Выход		
4...20 мА, HART		3
Заполнение измерительной ячейки	**Очистка измерительной ячейки**	
Силиконовое масло	Нормальная	1
Диапазон измерения		
1,00...50 мбар	(0,4...20 дюймов вод. ст.)	C
1,25...250 мбар	(0,5...100,4 дюйма вод. ст.)	D
6,25...1250 мбар	(2,5...502 дюйма вод. ст.)	E
31,25...6250 мбар	(12,54...2509 дюймов вод. ст.)	F
0,16...32 бар	(2,33...465 фунт/кв. дюйм)	G
Материалы смачиваемых частей		
Уплотнительная диафрагма	Технологический фланец	
Нержавеющая сталь 1.4404/316L	Нержавеющая сталь 1.4404/316L	A
Хастеллой C276[2)]	Нержавеющая сталь 1.4404/316L	B
Монель 400[2)]	Нержавеющая сталь 1.4404/316L	C
Хастеллой	Хастеллой	R
Технологическое соединение		
Внутренняя резьба ¼—18 NPT		
• Герметизирующий винт напротив технологического соединения		
- Крепежная резьба 7/16 – 20 UNF согласно IEC 61518 / DIN EN 61518		0
- Крепежная резьба M10 по DIN 19213		1
• Воздушный вентиль сбоку технологического фланца[3)]		
- Крепежная резьба 7/16 – 20 UNF согласно IEC 61518 / DIN EN 61518		4
- Крепежная резьба M10 по DIN 19213		5

1) Кабельные вводывывод необходимо заказывать отдельно из раздела «Другие типы конструкции» (добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа).

2) Несовместимо с диапазоном измерения C.

2) Не поставляется вместе с разделительными мембранами (опция V00).

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу	Код заказа
Дополнительные конструкции Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.	
Принадлежности	
Монтажный кронштейн из стали	**A01**
Монтажный кронштейн из нержавеющей стали 304	**A02**
Монтажный кронштейн из нержавеющей стали 316L	**A03**
Дисплей (Стандартно: без дисплея, закрытая крышка)	
С дисплеем и заглушкой	**A10**
С дисплеем и прозрачной крышкой	**A11**
Исполнение со специальным покрытием кожуха	
Два слоя лака на кожухе и крышке (полиуретан или эпоксидный)	**A20**
Электрическое соединение и кабельный ввод (Стандартно: без кабельного ввода, только пылезащитные крышки)	
Кабельный ввод из пластика (IP66/68)[4]	**A50**
Кабельные вводы из металла (IP66/68)	**A51**
Кабельные вводы из нержавеющей стали (IP66/68)	**A52**
Штекерный разъем M12 без кабельной розетки (IP66/67)[4]	**A60**
Штекерный разъем M12 в комплекте с кабельной розеткой (IP66/67)[4]	**A61**
Штекерный разъем Han 7D, пластиковый, прямой (с кабельной розеткой) (IP65)[4]	**A71**
Штекерный разъем Han 7D, пластиковый, угловой (с кабельной розеткой) (IP65)[4]	**A72**
Штекерный разъем Han 7D, металлический корпус, прямой (с кабельной розеткой) (IP65)[4]	**A73**
Штекерный разъем Han 7D, металлический корпус, угловой (с кабельной розеткой) (IP65)[4]	**A74**
Штекерный разъем Han 8D, пластиковый, прямой (с кабельной розеткой) (IP65)[4][7]	**A75**
Штекерный разъем Han 8D, пластиковый, угловой (с кабельной розеткой) (IP65)[4][7]	**A76**
Штекерный разъем Han 8D, металлический корпус, прямой (с кабельной розеткой) (IP65)[4][7]	**A77**
Штекерный разъем Han 8D, металлический корпус, угловой (с кабельной розеткой) (IP65)[4][7]	**A78**
Переходники PG 13.5[4]	**A82**
Язык шильдика, руководства по быстрому пуску, меню по умолчанию[8] (вместо английского языка в стандартной версии)	
Немецкий	**B10**
Французский	**B12**
Испанский	**B13**
Итальянский	**B14**
Китайский	**B15**
Русский	**B16**
Японский	**B17**
Английский с единицами фунт/кв. дюйм / дюйм вод. ст. / °F	**B21**
Специальное исполнение: дополнительные языки меню (Стандарт: английский, немецкий, французский, испанский, итальянский)	
Азиатский пакет языков (дополнительно: китайский, японский, русский)	**B80**
Сертификаты (доступны для скачивания с сайта)[1]	
Протокол контроля качества (проверка характеристической кривой по пяти точкам) согласно IEC 60770-2[2]	**C11**
Сертификат приемочного испытания по EN 10204-3.1[3]	**C12**
Сертификат приемки (EN 10204-3.1); испытания PMI для частей, соприкасающихся с измеряемой средой	**C15**
Функциональная безопасность (SIL2) Устройства, пригодные для использования в соответствии с IEC 61508 и IEC 61511. Включает декларацию о соответствии SIL.	**C20**

Информация по выбору и заказу	Код заказа
Дополнительные конструкции Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.	
Допуски по степени защиты: Ex ia/ib (искробезопасность)	
Защита Ex ia/ib (ATEX) (T4)	**E00**
Защита Ex IS (FM) (T4)	**E01**
Защита Ex IS ($_{C}$CSA$_{US}$) (T4)	**E02**
Защита Ex ia/ib (NEPSI) (T4)	**E06**
Допуски по степени защиты: Ex d (взрывонепроницаемый)	
Взрывобезопасность Ex d (ATEX) (T4/T6)	**E20**
Взрывобезопасность Ex XP и DIP (FM) (T4/T6)	**E21**
Взрывобезопасность Ex XP и DIP ($_{C}$CSA$_{US}$) (T4/T6)	**E22**
Взрывобезопасность Ex d (NEPSI) (T4/T6)	**E26**
Допуски по степени защиты: n/NI	
Зона 2 (nA, nL, ic) (ATEX) (T4/T6)	**E40**
Кат. 2 NI, кат. 2 NI-полевая проводка (FM) (T4/T6)	**E41**
Зона 2 (nA, nL), кат. 2 NI ($_{C}$CSA$_{US}$) (T4/T6)	**E42**
Зона 2 (nA, nL) (NEPSI) (T4/T6)	**E46**
Допуски по степени защиты: пылевая зона 20/21/22	
Использование в зоне 21/22 (Ex tD) (ATEX) Ex tb	**E60**
Использование в зоне 20/21/22 (Ex iaD) (ATEX) Ex ta	**E61**
Использование в зоне 21/22 (Ex DIP) (NEPSI)	**E66**
Допуски по степени защиты: комбинации	
Защита IS с XP и DIP (FM)	**E71**
Защита IS с XP и DIP ($_{C}$CSA$_{US}$)	**E72**
Защита IS с XP и DIP (FM/$_{C}$CSA$_{US}$)	**E73**
Дополнительные допуски / степень защиты	
Взрывозащита Ex ia в соответствии с EAC Ex (Россия)	**E80**
Взрывозащита Ex d в соответствии с EAC Ex (Россия)	**E81**
Допуск с двойным уплотнением[5]	**E85**
Экспортный допуск для Кореи	**E86**
Специальные варианты исполнения технологического соединения (дифф. давление)	
Боковые воздушные вентили для газовых измерений[9]	**L32**
Перестановка технологических соединений: сторона высокого давления спереди	**L33**
Москитная защита	
4 шт. для резьбы ¼—18 NPT	**L36**
Технологические фланцы, уплотнительные кольца, специальный материал **Стандартно: витон (FKM (FPM))**	
Уплотнительные кольца технологического соединения из PTFE (тефлона), первичного	**L60**
Уплотнительные кольца технологического соединения из PTFE (тефлона), армированного стекловолокном	**L61**
Уплотнительные кольца технологического соединения из FFPM (калрез)[10]	**L62**
Уплотнительные кольца технологического соединения из NBR	**L63**
Уплотнительные кольца технологического соединения из графита	**L64**
Сливной/воздушный вентиль (1 комплект = 2 единицы) 2 вентиляционных вентиля ¼—18 NPT, из материала технологических фланцев)	**L80**
Разделительные мембраны Измерительные преобразователи с подключением разделительных мембран[6] (Информацию о предварительно установленных вентильных блоках см. на стр. 1/349)	**V00**

1) Прилагается в печатной версии или на DVD; см. стр. 1/347.
2) В случае если для измерительных преобразователей с установленными разделительными мембранами также заказывается сертификат о проверке качества (заводской калибровке) по IEC 60770-2: заказывайте этот сертификат только с разделительными мембранами. В нем удостоверяется точность измерения для всего комплекса.
3) В случае если для измерительных преобразователей с установленными разделительными мембранами также заказывается сертификат о приемочных испытаниях по EN 102043.1: также заказывайте этот сертификат в дополнение к соответствующим разделительным мембранам.
4) Несовместимо с типами защиты «взрывобезопасность», Ex nA, «искробезопасность и взрывобезопасность».
5) Только вместе с FM и/или $_{C}$CSA$_{US}$.
6) Необходимо выбрать разделительную мембрану отдельно. Также см. информацию под сноской 2). Информацию о разделительных мембранах см. на стр. 1/422.
7) Штекерный разъем Han 8D идентичен предыдущей версии Han 8U.
8) Для опции B15, B16 и B17 язык меню по умолчанию — английский. В противном случае требуется указать опцию B80 (азиатский пакет языков).
9) Только вместе с технологическим соединением «Воздушный вентиль сбоку».
10) Несовместимо с диапазоном измерения G.

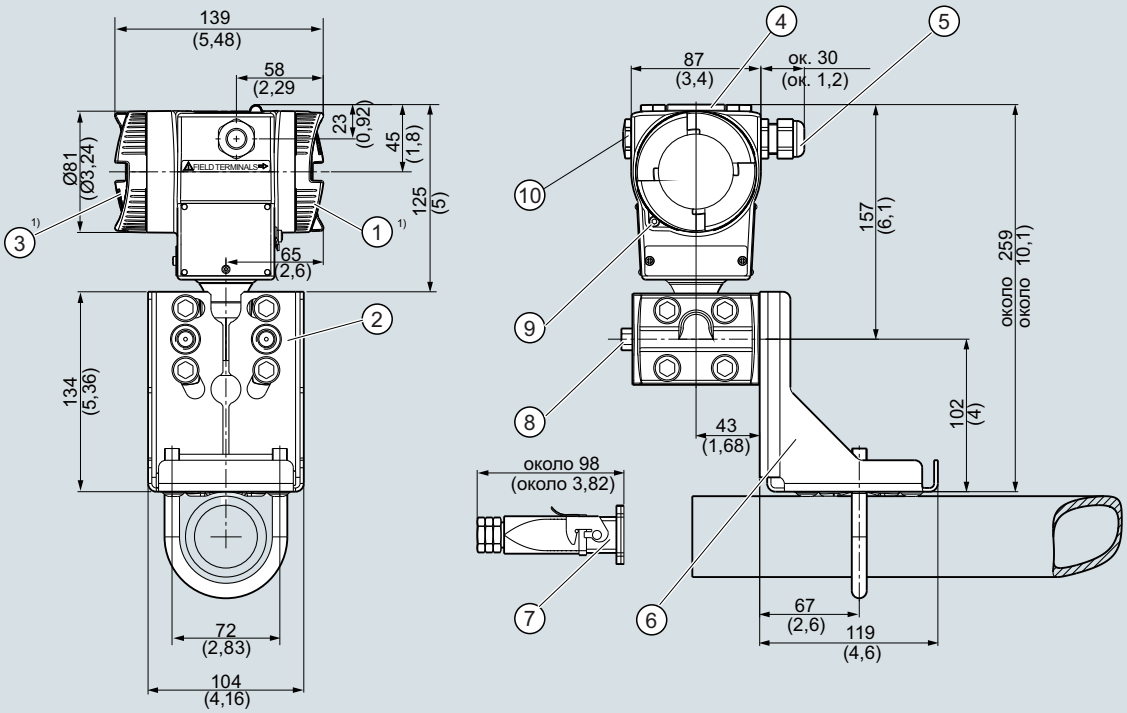
© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу	Код заказа
Дополнительные данные Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код(ы) заказа и обычный текст.	
Необходимый диапазон измерения Укажите обычным текстом:	
• Для линейной характеристики (до пяти символов): Y01: ... до ... мбар, бар, кПа, МПа, фунт/кв. дюйм	**Y01**
• Для квадратичной характеристики (до пяти символов): Y02: ... до ... мбар, бар, кПа, МПа, фунт/кв. дюйм	**Y02**
Номер точки измерения и идентификатор точки измерения (только стандартный набор символов ASCII) Укажите обычным текстом:	
Номер точки измерения (№ МЕТКИ), макс. 16 символов Y15:	**Y15**
Текст точки измерения (до 27 символов) Y16:	**Y16**
Запись адреса HART (МЕТКА), до 32 символов Y17:	**Y17**
Настройка индикации в единицах давления Укажите обычным текстом (стандартная настройка: мбар) Y21: бар, кПа, МПа, фунт/кв. дюйм и т. д. Примечание. Доступные для выбора единицы давления: бар, мбар, мм вод. ст.*), дюймы вод. ст.*), футы вод. ст.*), мм рт. ст., дюймы рт. ст., фунт/кв. дюйм, Па, кПа, МПа, г/см^2, кг/см^2, торр, атм. или мА *) Стандартная температура 20 °C	**Y21**
Настройка индикации в единицах, отличных от давления[1)] Укажите обычным текстом: Y22: ... до ... л/мин, м^3/ч, м, амер. галлон/м и т. д. (обязательно указывается диапазон измерения в единицах давления Y01, единица содержит до пяти символов)	**Y22 +** **Y01 или Y02**
Заказные настройки	
Настройка демпфирования (диапазон: 0...100 с) (стандартная настройка: 2 с)	**Y30**

1) Предустановленные значения можно изменить только через SIMATIC PDM.

© Siemens, 2019

Габаритные чертежи



1 Сторона клемм
2 Технологическое соединение: ¼—18 NPT (EN 61518)
3 Сторона электроники, цифровой дисплей
4 Защитная крышка для кнопок
5 Кабельный ввод:
- Резьбовой сальник M20 × 1,5[3)]
- Резьбовой сальник ½—14 NPT
- Штекерный разъем Han 7D/8D[2)3)]
- Штекерный разъем M12

6 Монтажный кронштейн (опция)
7 Электрическое соединение:
- Штекерный разъем / розетка Han 7D / Han 8D[2)3)]

8 Воздушный клапан (опция)
9 Фиксатор
10 Заглушка

1) Необходимо дополнительно оставить ок. 20 мм (0,79 дюйма) длины резьбы.
2) Несовместимо с типом защиты «взрывобезопасность».
3) Несовместимо с типом защиты FM + $_{C}CSA_{US}$ [IS + XP].

Измерительный преобразователь SITRANS P для дифференциального давления и расхода, серия P500, размеры в мм (дюймах)

© Siemens, 2019

Технические характеристики

Вход		
Измеряемая переменная	Уровень	
Диапазон измерения (бесступенчато настраивается)	Диапазон измерения, мин...макс.	Максимальное рабочее давление
	1,25...250 мбар (0,5...100 дюймов вод. ст.)	См. «Монтажный фланец»
	6,25...1250 мбар (2,5...500 дюймов вод. ст.)	
	31,25...6250 мбар (12,54...2509 дюймов вод. ст.)	
Нижний предел диапазона		
• Измерительная ячейка, заполненная силиконовым маслом	–100 % макс. диапазона или 500 мбар абс. (7,25 фунт/кв. дюйм абс.) вакуумная плотность Также поставляется как вакуум-плотная разделительная мембрана: 30 мбар абс. (0,44 фунт/кв. дюйм абс.)	
Верхний предел диапазона	100 % макс. диапазона	
Начало шкалы	Между пределами измерения (бесступенчато настраивается)	
Выход		
Выходной токовый сигнал	4...20 мА	
• Нижний токовый предел (бесступенчато настраивается)	3,55 мА, заводская настройка 3,8 мА	
• Верхний токовый предел (бесступенчато настраивается)	23 мА, заводская настройка 20,5 мА	
• Пульсации (без связи через HART-протокол)	$I_{pp} \leq 0{,}4$ макс. выходного тока	
• Настраиваемое демпфирование	0... 100 с, с шагом 0,1 с, заводская настройка 2 с	
• Трансформатор тока	3,55...23 мА	
• Сигнал отказа	Регулируется в пределах: • Нижний: 3,55...3,7 мА (заводская настройка 3,6 мА) • Верхний: 21,0...23 мА (заводская настройка 22,8 мА)	
Нагрузка		
• Без связи через HART	$R_B \leq (U_H - 10{,}5\ В) / 0{,}023\ А$ в Ом, U_H ; питание в В	
• Со связью через HART		
- HART-коммуникатор	R_B = 230...1100 Ом	
- HART-модем	R_B = 230...500 Ом	
Кривая характеристики	Линейно возрастающая, линейно убывающая и пользовательская	
Точность измерения		
Номинальные условия (в соответствии с IEC 60770-1) Данные о погрешности всегда относятся к заданному диапазону.	• Восходящая кривая характеристики • Начало шкалы 0 бар • Разделительная диафрагма из нержавеющей стали • Измерительная ячейка, заполненная силиконовым маслом • Температура в помещении (25 °C (77 °F))	
Погрешность измерения на предельной настройке, в том числе гистерезис и воспроизводимость r: отношение диапазона (r = макс. диапазон / заданный диапазон)		
Линейная характеристика	r ≤ 10	r ≥ 10
• 250 мбар (100 дюймов вод. ст.) 1250 мбар (502 дюйма вод. ст.) 6250 мбар (2509 дюймов вод. ст.)	≤ 0,03 %	≤ (0,003 × r) %
Долговременная стабильность	≤ (0,05 × r) % за 5 лет ≤ (0,08 × r) % за 10 лет	
Влияние температуры окружающей среды на 28 °C (50 °F)[1]		
• 250 мбар (100 дюймов вод. ст.)	≤ (0,025 × r + 0,014) %	
• 1250 мбар (502 дюйма вод. ст.) 6250 мбар (2509 дюймов вод. ст.)	≤ (0,006 × r + 0,03) %	
Влияние статического давления		
• На значение начала шкалы (PKN)[1] [2]		
- 250 мбар (100 дюймов вод. ст.)	≤ (0,035 × r) % на 70 бар (1015 фунт/кв. дюйм), корректируется с помощью точки нуля	
- 1250 мбар (502 дюйма вод. ст.) 6250 мбар (2509 дюймов вод. ст.)	≤ (0,007 × r) % на 70 бар (1015 фунт/кв. дюйм), корректируется с помощью точки нуля	
• На диапазон (PKS)[1]		
- 250 мбар (100 дюймов вод. ст.) 1250 мбар (502 дюйма вод. ст.)	≤ 0,03 % на 70 бар (1015 фунт/кв. дюйм)	
- 6250 мбар (2509 дюймов вод. ст.)	≤ 0,09 % на 70 бар (1015 фунт/кв. дюйм)	
Влияние питания	≤ 0,005 %/1 В	
Номинальные условия		
Установочное положение	Определяется фланцем	
Условия окружающей среды		
• Температура окр. среды (Примечание. Соблюдайте температурный класс в зонах с взрывоопасностью.)		
- Устройство в целом	–40...+85 °C (–40...+185 °F)	
- Читаемый дисплей	–20...+85 °C (–4...+185 °F)	
- Температура хранения	–50...+90 °C (–58...+194 °F)	
Климатический класс		
• Образование конденсата	Относительная влажность 0...100 % (допускается образование конденсата)	
Степень защиты по IEC 60529	IP66/IP68 и NEMA 4X (с соответствующим кабельным вводом)	
Электромагнитная совместимость		
• Излучаемые помехи и устойчивость к помехам	Согласно IEC 61326 и NAMUR NE 21	
Допустимые давления	В соответствии с Директивой по оборудованию, работающему под давлением, 2014/68/EU	
Температура технологической среды со стороны высокого давления		
• Измерительная ячейка, заполненная силиконовым маслом		
- $p_{abs} \geq 1$ бар	–40...+175[3] °C (–40...+347[3] °F)	
- $p_{abs} < 1$ бар	–40...+80 °C (–40...+176 °F)	
Конструкция		
Вес		
• По EN (измерительный преобразователь давления с монтажным фланцем, без трубки)	Около 9,8...11,8 кг (21,6… 26,0 фунта)	
• По ASME (измерительный преобразователь давления с монтажным фланцем, без трубки)	Около 9,8...16,8 кг (21,6...37,0 фунта)	

© Siemens, 2019

для уровня

Материал смачиваемых частей на стороне высокого давления	
• Разделительная диафрагма на монтажном фланце	Нержавеющая сталь 1.4404/316L, хастеллой C276, № материала 2.4819, монель 400, № материала 2.4360, тантал, покрытие PFA на нержавеющей стали 1.4404/316L, PTFE на нержавеющей стали 1.4404/316L
• Уплотнительная поверхность	Гладкая по EN 1092-1, форма B1 и/или ASME B16.5 RF 125...250 AA для нержавеющей стали 316L; EN 1092-1, форма B2 и/или ASME B16.5 RFSF в случае других материалов
• Уплотнительный материал в технологическом соединении	
- Уплотнительное кольцо	• Стандарт: Витон (FKM (FPM)) • Опции: NBR, PTFE (первичный), PTFE (армированный стекловолокном), FFPM (калрез), Графит
- Для вакуумного применения монтажного фланца	Медь
Материал смачиваемых частей на стороне низкого давления	
• Уплотнительная диафрагма	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L, хастеллой C276, монель 400
• Технологическое соединение и герметизирующий винт	• Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L
• Уплотнительный материал в технологическом соединении	
- Уплотнительное кольцо	• Стандарт: Витон (FKM (FPM)) • Опции: NBR, PTFE (первичный), PTFE (армированный стекловолокном), FFPM (калрез), Графит
Материалы частей, не соприкасающихся с измеряемой средой	
Корпус из литого алюминия	• Литой алюминий с низким содержанием меди AC-AlSi12 (Fe) или AC-AlSi 10 Mg (Fe) по DIN EN 1706 • Лак на полиуретановой основе, как опция — грунтовка на эпоксидной основе • Паспортная табличка из нержавеющей стали
Корпус: прецизионное литье из нержавеющей стали	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L
Винты технологич. соединения	Нержавеющая сталь
Заполнение измер. ячейки	Силиконовое масло
• Монтажный фланец с жидкостью	Силиконовое масло или другой материал
Технологическое соединение	
• Сторона высокого давления	Фланец по EN и ASME
• Сторона низкого давления	Внутренняя резьба ¼—18 NPT и фланцевое соединение на M10 по DIN 19213 или крепежная резьба 7/16—20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518
Электрическое соединение	• Винтовые клеммы • Кабельный ввод через следующие кабельные вводы: - M20 × 1,5 - ½—14 NPT - Штекерный разъем Han 7D/ Han 8D - Штекерный разъем M12
Индикация и органы управления	
Кнопки	3; для управления непосредственно на устройстве
Дисплей	• С встроенным дисплеем или без дисплея • Крышка с окном или без окна
Вспомогательное питание	
Напряжение на клеммах измерительного преобразователя	• 10,6...44 В DC • С искробезопасностью 10,6...30 В DC
Сертификаты и разрешения	
Классификация согласно PED 2014/68/EU	
• PN 160 (MAWP 2320 фунт/кв. дюйм)	Для газов, относящихся к группе технологических сред 1, и жидкостей, относящихся к группе технологических сред 1; соответствует требованиям статьи 4, параграф 3 (надлежащая инженерная практика)
Взрывозащита	
Взрывозащита для Европы (по ATEX)	
• Искробезопасность i	PTB 09 ATEX 2004 X
- Маркировка	Ex II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+85 °C (–40...+185 °F)
- Соединение	С сертифицированными искробезопасными резистивными цепями с максимальными значениями: U_i = 30 В, I_i = 100 мА, P_i = 750 мВт; R_i = 300 Ом
- Эффективная внутренняя индуктивность:	L_i = 400 мкГн
- Эффективная внутренняя емкость:	C_i = 6 нФ
• Взрывозащищенный d	BVS 09 ATEX E 027
- Маркировка	Ex II 1/2 G Ex db ia IIC T4/T6 Ga/Gb
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+85 °C (–40...+185 °F) температурный класс T4; –40...+60 °C (–40...+140 °F) температурный класс T6
- Соединение	С цепями, имеющими параметры: U_m = DC 10,5...45 В
• Пылевзрывозащита для зоны 20	BVS 09 ATEX E 027
- Маркировка	Ex II 1 D Ex ta ia IIIC T120 °C Da
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+85 °C (–40...+185 °F)
- Макс. температура поверхности	120 °C (248 °F)
- Соединение	С сертифицированными искробезопасными резистивными цепями с максимальными значениями: U_i = 30 В, I_i = 100 мА, P_i = 750 мВт, R_i = 300 Ом
- Эффективная внутренняя индуктивность:	L_i = 400 мкГн
- Эффективная внутренняя емкость:	C_i = 6 нФ
• Пылевзрывозащита для зоны 21/22	BVS 09 ATEX E 027
- Маркировка	Ex II 2 D Ex tb ia IIIC T120 °C Db
- Соединение	С цепями, имеющими параметры: U_H = 10,5...45 В DC; P_{max} = 1,2 Вт
• Тип защиты n (зона 2)	PTB 09 ATEX 2004 X
- Маркировка	Ex II 3 G Ex nA II T4/T6 Ex II 2/3 G Ex ib/nL IIC T4/T6 Ex II 2/3 G Ex ib/ic IIC T4/T6
- Соединение nA	U_m = 45 В DC
- Соединение nL, ic	U_i = 45 В
- Эффективная внутренняя индуктивность	L_i = 400 мкГн
- Эффективная внутренняя емкость	C_i = 6 нФ

© Siemens, 2019

Взрывозащита для США (по FM)	
Сертификат соответствия	№ 3033013
• Идентификация (XP/DIP) или (IS)	XP CL I, DIV 1, GP ABCDEFG T4 / T6 DIP CL II, III, DIV1, GP EFG T4/T6 IS CL I, II, III, DIV1, GP ABCDEFG T4 CL I, Зона 0, AEx ia IIC T4 CL I, Зона 1, AEX ib IIC T4
- Допустимая температура окружающей среды	T_a = T4: –40...+85 °C (–40...+185 °F) T_a = T6: –40...+60 °C (–40...+140 °F)
- Параметры по категории защиты	В соответствии с «контрольной схемой»: A5E02189134N U_m = 30 В, I_m = 100 мА, P_i = 750 мВт, L_i = 400 мкГн, C_i = 6 нФ
• Маркировка (NI/NO)	NI CL I, DIV 2, GP ABCD T4/T6 NI CL I, Зона 2, GP IIC T4/T6 S CL II, III, GPFG T4/T6 NI CL I, DIV 2, GP ABCD T4/T6, NIFW NI CL I, Зона 2, GP IIC T4/T6, NIFW NI CLII, III, DIV 2, GP FG T4/T6, NIFW
- Допустимая температура окружающей среды	T_a = T4: –40...+85 °C (–40...+185 °F) T_a = T6: –40...+60 °C (–40...+140 °F)
- Параметры (NI/S)	В соответствии с «контрольной схемой»: A5E02189134N U_m = 45 В, L_i = 400 мкГн, Ci = 6 нФ
Взрывозащита для Канады (по $_C$CSA$_{US}$)	
Сертификат соответствия	№ 2280963
• Маркировка (XP/DIP)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4 /T6; CL II, DIV 1, GP EFG T4/T6
- Допустимая температура окружающей среды	T_a = T4: –40...+85 °C (–40...+185 °F) T_a = T6: –40...+60 °C (–40...+140 °F)
- Параметры по категории защиты	В соответствии с «контрольной схемой»: A5E02189134N, U_m = 45 В
• Маркировка (ia/ib)	CL I, Ex ia/Ex ib IIC, T4 CL II, III, Ex ia/Ex ib, GP EFG, T4 CL I, AEx ia/AEx ib IIC, T4 CL II, III, AEx ia/ AEx ib, GP EFG, T4
- Допустимая температура окружающей среды	T_a = T4: –40...+85 °C (–40...+185 °F)
- Параметры по категории защиты	U_i = 30 В, I_i = 100 мА, P_i = 750 мВт, R_i = 300 Ом, L_i = 400 мкГн, C_i = 6 нФ
• Маркировка (NI/n)	CL I, DIV2, GP ABCD T4/T6 CL II, III, DIV2, GP FG T4/T6 Ex nA IIC T4/T6 AEx nA IIC T4/T6 Ex nL IIC T4/T6 AEx nL IIC T4/T6
- Допустимая температура окружающей среды	T_a = T4: –40...+85 °C (–40...+185 °F) T_a = T6: –40...+60 °C (–40...+140 °F)
- Параметры NI/nA	В соответствии с «контрольной схемой»: A5E02189134N, U_m = 45 В
- Параметры nL	В соответствии с «контрольной схемой»: A5E02189134N, U_i = 45 В, I_i = 100 мА, L_i = 400 мкГн, C_i = 6 нФ

Взрывозащита для Китая (по NEPSI)	
• Искробезопасность i	GYJ111111X
- Маркировка	Ex ia/ib IIB/IIC T4
- Допустимая температура окружающей среды	40...+85 °C (–40...+185 °F)
- Соединение	С сертифицированными искробезопасными цепями с максимальными значениями: U_i = 30 В, I_i = 100 мА, P_i = 750 мВт
- Эффективная внутренняя индуктивность	L_i = 400 мГн
- Эффективная внутренняя емкость	C_i = 6 нФ
• Взрывозащищенный d	GYJ111112
- Маркировка	Ex dia IIC T4/T6
- Допустимая температура окружающей среды	–40...+85 °C (–40...+185 °F) температурный класс T4; –40...+60 °C (–40...+140 °F) температурный класс T6
- Соединение	С цепями, имеющими параметры: U_m = DC 10,5...45 В
• Пылевзрывозащита для зоны 21/22	GYJ111112
- Маркировка	DIP A21 TA, T 120 °C IP68 D21
- Соединение	С цепями, имеющими параметры: U_m = DC 10,5...45 В
• Тип защиты n (зона 2)	GYJ111111X
- Маркировка	Ex nL IIB/IIC T4/T6 Ex nA II T4/T6
- Соединение	U_i = 45 В DC
- Эффективная внутренняя ин-	L_i = 400 мГн
- Эффективная внутренняя ем-	C_i = 6 нФ

1) Актуально только для измерительного преобразователя давления. Погрешность разделительной мембраны рассчитывается отдельно.
2) Если используется измерительная ячейка типа D, погрешность необходимо увеличить в 5 раз. Эту погрешность полностью скорректировать путем настройки нуля.
3) Это значение можно увеличить при условии достаточной изоляции технологического соединения.

HART-протокол	
Нагрузка с подключением	
• HART-коммуникатор	R_B = 230...1100 Ом
• HART-модем	R_B = 230...500 Ом
Кабель	2-жильный экранированный: ≤ 3,0 км (1,86 мили), многожильный экранированный: ≤ 1,5 км (0,93 мили)
Протокол	HART, версия 6,0
Требования к ПК/ноутбуку	IBM-совместимый, ОЗУ > 32 Мбайт, жесткий диск > 70 Мбайт, в зависимости от типа модема: интерфейс RS 232 или USB-соединение, графика VGA
Программное обеспечение для компьютера	SIMATIC PDM 6.0

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу		Заказной номер	Код для заказа
Измерительные преобразователи уровня, SITRANS P500 HART		7MF56 ■■ - ■■■■	0 - ■■■ ■■■
Корпус	**Резьба для кабельного ввода[9)]**		
Литой алюминий, два отсека	M20 × 1,5	0	
Литой алюминий, два отсека	½—14 NPT	1	
Прецизионное литье из нержавеющей стали, двухкамерный корпус	M20 × 1,5	2	
Прецизионное литье из нержавеющей стали, двухкамерный корпус	½—14 NPT	3	
Выход			
4...20 мА, HART		3	
Заполнение измерительной ячейки	**Очистка измерительной ячейки**		
Силиконовое масло	Нормальная	1	
Диапазон измерения (мин...макс.)			
1,25...250 мбар	(0,5...100 дюймов вод. ст.)	D	
6,25...1250 мбар	(2,5...500 дюймов вод. ст.)	E	
31,25...6250 мбар	(12,54...2509 дюймов вод. ст.)	F	
Смачиваемые части на стороне низкого давления (технологические фланцы из нержавеющей стали)			
Уплотнительная диафрагма	Технологическое соединение		
Нержавеющая сталь 1.4404/316L	Нержавеющая сталь	A	
Хастеллой C276	Нержавеющая сталь	B	
Монель 400	Нержавеющая сталь	C	
Технологическое соединение стороны низкого давления			
Внутренняя резьба ¼—18 NPT			
• Герметизирующий винт напротив технологического соединения			
- Крепежная резьба 7/16 – 20 UNF согласно IEC 61518 / DIN EN 61518		0	
- Крепежная резьба M10 по DIN 19213		1	
• Воздушный вентиль сбоку технологического фланца			
- Крепежная резьба 7/16 – 20 UNF согласно IEC 61518 / DIN EN 61518		4	
- Крепежная резьба M10 по DIN 19213		5	
Материалы смачиваемых частей (сторона высокого давления)			
Нержавеющая сталь 1.4404/316L			0
Хастеллой C276 № материала 2.4819			1
Монель 400 № материала 2.4360			2
Тантал			3
Покрытие PFA на нержавеющей стали 1.4404/316L			4
PTFE на нержавеющей стали 1.4404/316L (не допускается комбинация с удлинением)			6 A
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст: Материал: ... ; длина тубуса: ...			9 Y N 1 Y
Технологическое соединение на стороне высокого давления: длина тубуса			
Отсутствует			A
50 мм (1,97 дюйма)			B
100 мм (3,94 дюйма)			C
150 мм (5,90 дюйма)			D
200 мм (7,87 дюйма)			E
Другое исполнение: см. опцию 9 для «Материалов смачиваемых частей»			
Технологическое соединение на стороне высокого давления: номинальный диаметр / номинальное давление			
DN 50, PN 40[6)]			B
DN 80, PN 40			D
DN 100, PN 16			G
DN 100, PN 40			H
2 дюйма, класс 150[6)]			L
2 дюйма, класс 300[6)]			M
3 дюйма, класс 150			Q
3 дюйма, класс 300			R
4 дюйма, класс 150			T
4 дюйма, класс 300			U
Другое исполнение, добавьте код заказа и обычный текст: Номинальный диаметр: ... ; номинальное давление: ...			Z Q 1 Y

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу	Заказной номер	Код для заказа
Измерительные преобразователи уровня, SITRANS P500 HART	7MF56 ■■ - ■■■■ 0 - ■■■■	■■■
Технологическое соединение на стороне высокого давления: заполняющая жидкость		
Силиконовое масло M5		0
Силиконовое масло M50		1
Высокотемпературное масло		2
Галогенуглеродное (для измерения кислорода)		3
Масло, соответствующее нормам FDA		4
Другое исполнение, добавьте код заказа и обычный текст: Заполняющая жидкость: ...		9 R 1 Y

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу	Код заказа
Дополнительные конструкции Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.	
Дисплей (Стандартно: без дисплея, закрытая крышка)	
С дисплеем и заглушкой	**A10**
С дисплеем и прозрачной крышкой	**A11**
Специальное исполнение: покрытие/кожух	
Два слоя лака на кожухе и крышке (полиуретан или эпоксидный)	**A20**
Электрическое соединение и кабельный ввод (Стандартно: без кабельного ввода, только пылезащитные крышки)	
Кабельный ввод из пластика (IP66/68)[4]	**A50**
Кабельные вводы из металла (IP66/68)	**A51**
Кабельные вводы из нержавеющей стали (IP66/68)	**A52**
Штекерный разъем M12 без кабельной розетки (IP66/67)[4]	**A60**
Штекерный разъем M12, кабельная розетка (IP66/67)[4]	**A61**
Штекерный разъем Han 7D, пластиковый, прямой (с кабельной розеткой) (IP65)[4]	**A71**
Штекерный разъем Han 7D, пластиковый, угловой (с кабельной розеткой) (IP65)[4]	**A72**
Штекерный разъем Han 7D, металлический корпус, прямой (с кабельной розеткой) (IP65)[4]	**A73**
Штекерный разъем Han 7D, металлический корпус, угловой (с кабельной розеткой) (IP65)[4]	**A74**
Штекерный разъем Han 8D, пластиковый, прямой (с кабельной розеткой) (IP65)[4][7]	**A75**
Штекерный разъем Han 8D, пластиковый, угловой (с кабельной розеткой) (IP65)[4][7]	**A76**
Штекерный разъем Han 8D, металлический корпус, прямой (с кабельной розеткой) (IP65)[4][7]	**A77**
Штекерный разъем Han 8D, металлический корпус, угловой (с кабельной розеткой) (IP65)[4][7]	**A78**
Переходники PG 13.5[4]	**A82**
Язык шильдиков, руководства по быстрому пуску, меню по умолчанию[8] (вместо английского языка в стандартной версии)	
Немецкий	**B10**
Французский	**B12**
Испанский	**B13**
Итальянский	**B14**
Китайский	**B15**
Русский	**B16**
Японский	**B17**
Английский с единицами фунт/кв. дюйм / дюйм вод. ст.	**B21**
Специальное исполнение: дополнительные языки меню (Стандарт: английский, немецкий, французский, испанский, итальянский)	
Азиатский пакет языков (дополнительно: китайский, японский, русский)	**B80**
Сертификаты (доступны для скачивания с сайта)[1]	
Протокол контроля качества (проверка характеристической кривой по пяти точкам) согласно IEC 60770-2[2]	**C11**
Сертификат приемочного испытания по EN 10204-3.1[3]	**C12**
Сертификат приемки (EN 10204-3.1); испытания PMI для частей, соприкасающихся с измеряемой средой	**C15**
Функциональная безопасность (SIL2) Устройства, пригодные для использования в соответствии с IEC 61508 и IEC 61511. Включает декларацию о соответствии SIL.	**C20**
Допуски по степени защиты: Ex ia/ib (искробезопасность)	
Защита Ex ia/ib (ATEX) (T4)	**E00**
Защита Ex IS (FM) (T4)	**E01**
Защита Ex IS ($_{C}$CSA$_{US}$) (T4)	**E02**
Защита Ex ia/ib (NEPSI) (T4)	**E06**

Информация по выбору и заказу	Код заказа
Дополнительные конструкции Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.	
Допуски по степени защиты: Ex d (взрывонепроницаемый)	
Взрывобезопасность Ex d (ATEX) (T4/T6)	**E20**
Взрывобезопасность Ex XP и DIP (FM) (T4/T6)	**E21**
Взрывобезопасность Ex XP и DIP ($_{C}$CSA$_{US}$) (T4/T6)	**E22**
Взрывобезопасность Ex d (NEPSI) (T4/T6)	**E26**
Допуски по степени защиты: n/NI	
Зона 2 (nA, nL, ic) (ATEX) (T4/T6)	**E40**
Кат. 2 NI, кат. 2 NI-полевая проводка (FM) (T4/T6)	**E41**
Зона 2 (nA, nL), кат.2 NI ($_{C}$CSA$_{US}$) (T4/T6)	**E42**
Зона 2 (nA, nL) (NEPSI) (T4/T6)	**E46**
Допуски по степени защиты: зона 20/21/22	
Использование в зоне 21/22 (Ex tD) (ATEX) Ex tb	**E60**
Использование в зоне 20/21/22 (Ex iaD) (ATEX) Ex ta	**E61**
Использование в зоне (Ex DIP) (ATEX) (NEPSI)	**E66**
Допуски по степени защиты: комбинации	
Защита IS с XP и DIP (FM)	**E71**
Защита IS с XP и DIP ($_{C}$CSA$_{US}$)	**E72**
Защита IS с XP и DIP (FM/$_{C}$CSA$_{US}$)	**E73**
Дополнительные допуски / степень защиты	
Взрывозащита Ex ia в соответствии с EAC Ex (Россия)	**E80**
Взрывозащита Ex d в соответствии с EAC Ex (Россия)	**E81**
Допуск с двойным уплотнением[5]	**E85**
Экспортный допуск для Кореи	**E86**
Специальные варианты исполнения технологического соединения (дифф. давление)	
Перестановка технологических соединений: сторона высокого давления спереди	**L33**
Москитная защита	
4 шт. для резьбы ¼—18 NPT	**L36**
Технологические фланцы, уплотнительные кольца, специальный материал **Стандартно: витон (FKM (FPM))**	
Уплотнительные кольца технологического соединения из PTFE (тефлона), первичного	**L60**
Уплотнительные кольца технологического соединения из PTFE (тефлона), армированного стекловолокном	**L61**
Уплотнительные кольца технологического соединения из FFPM (калрез)	**L62**
Уплотнительные кольца технологического соединения из NBR	**L63**
Уплотнительные кольца технологического соединения из графита	**L64**
Сливной/воздушный вентиль (1 комплект = 2 единицы)	
2 вентиляционных вентиля ¼—18 NPT, из материала технологического фланца)	**L80**
Вакуум-плотная конструкция	
Использование с вакуумом	**V04**
Искрогаситель Для монтажа в зоне 0 (включая документацию)	**V05**

1) Прилагается в печатной версии или на DVD; см. стр. 1/347.
2) В случае если для измерительных преобразователей с установленными разделительными мембранами также заказывается сертификат о проверке качества (заводской калибровке) по IEC 60770-2: заказывайте этот сертификат только с разделительными мембранами. В нем удостоверяется точность измерения для всего комплекса.
3) В случае если для измерительных преобразователей с установленными разделительными мембранами также заказывается сертификат о приемочных испытаниях по EN 10204-3.1: также заказывайте этот сертификат в дополнение к соответствующим разделительным мембранам.
4) Несовместимо с типами защиты «взрывобезопасность», Ex nA, «искробезопасность и взрывобезопасность».
5) Только вместе с FM и/или $_{C}$CSA$_{US}$.
6) Не рекомендуется с диапазоном измерения D.
7) Штекерный разъем Han 8D идентичен предыдущей версии Han 8U.
8) Для опции B15, B16 и B17 язык меню по умолчанию — английский. В противном случае требуется указать опцию B80 (азиатский пакет языков).
9) Кабельные вводы необходимо заказывать отдельно из раздела «Другие типы конструкции» (добавьте «-Z» к заказному номеру и укажите код заказа).

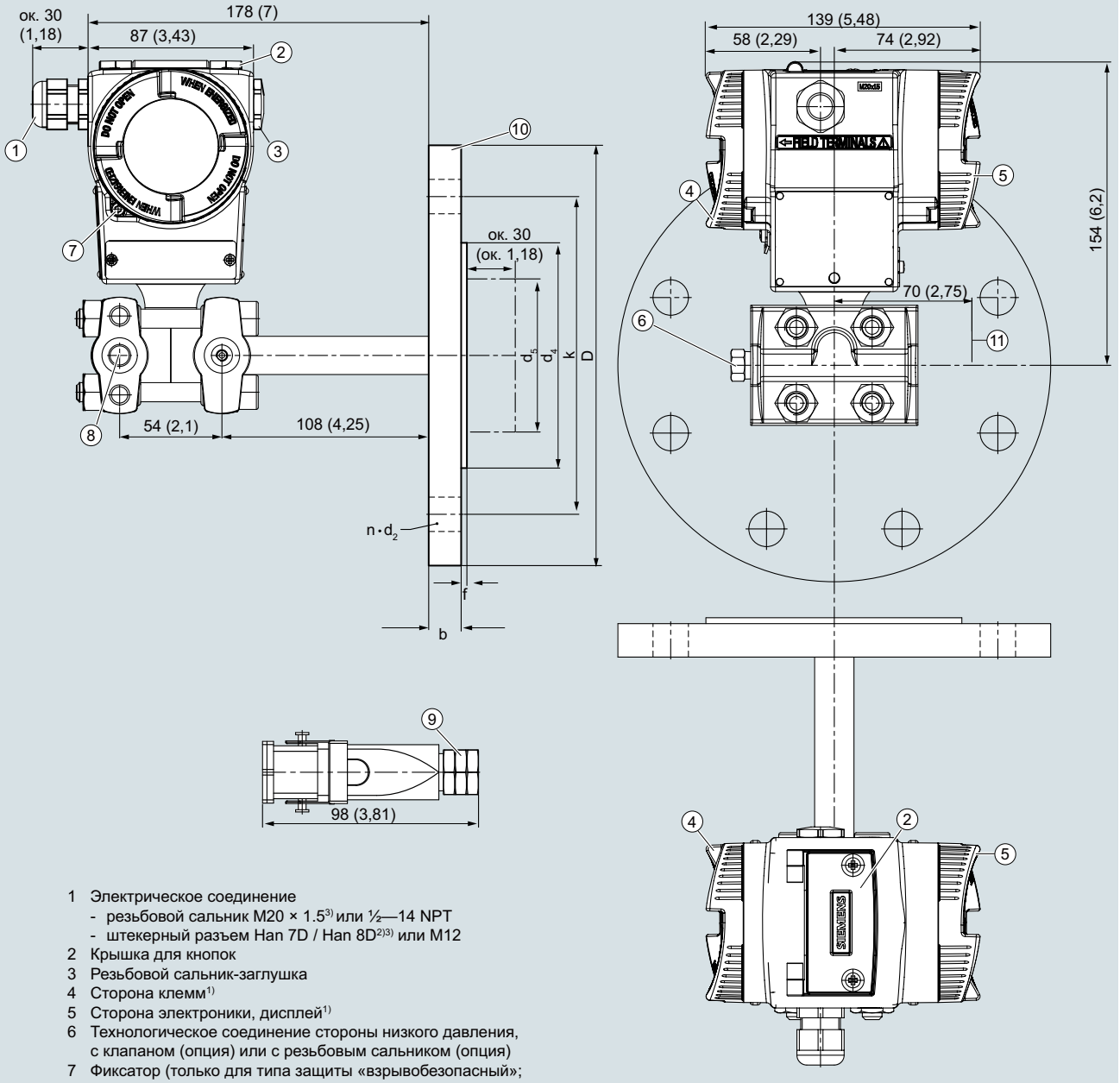
© Siemens, 2019

Данные для выбора и заказа	Код заказа
Дополнительные данные Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код(ы) заказа и обычный текст.	
Необходимый диапазон измерения Укажите обычным текстом:	
Линейная характеристика (до пяти символов): Y01: ... до ... мбар, кПа, МПа, фунт/кв. дюйм	**Y01**
Номер точки измерения и идентификатор точки измерения (только стандартный набор символов ASCII) Укажите обычным текстом:	
Номер точки измерения (№ МЕТКИ), макс. 16 символов Y15:	**Y15**
Текст точки измерения (до 27 символов) Y16:	**Y16**
Запись адреса HART (МЕТКА), до 32 символов Y17:	**Y17**
Настройка индикации в единицах давления Укажите обычным текстом (стандартная настройка: мбар) Y21: бар, кПа, МПа, фунт/кв. дюйм и т. д. Примечание. Доступные для выбора единицы давления: бар, мбар, мм вод. ст.*), дюймы вод. ст.*), футы вод. ст.*), мм рт. ст., дюймы рт. ст., фунт/кв. дюйм, Па, кПа, МПа, г/см^2, кг/см^2, торр, атм., % или мА *) Стандартная температура 20 °C	**Y21**
Настройка индикации в единицах, отличных от давления[1)] Укажите обычным текстом: Y22: ... до ... л/мин, м^3/ч, м, амер. галлон/м и т. д. (обязательно указывается диапазон измерения в единицах давления Y01, единица содержит до пяти символов)	**Y22 +** **Y01**
Заказные настройки	
Настройка демпфирования (диапазон: 0...100 с) (стандартная настройка: 2 с)	**Y30**

1) Предустановленные значения можно изменить только через SIMATIC PDM.

© Siemens, 2019

Габаритные чертежи



1 Электрическое соединение
- резьбовой сальник M20 × 1.5[3] или ½—14 NPT
- штекерный разъем Han 7D / Han 8D[2)3)] или M12

2 Крышка для кнопок
3 Резьбовой сальник-заглушка
4 Сторона клемм[1)]
5 Сторона электроники, дисплей[1)]
6 Технологическое соединение стороны низкого давления, с клапаном (опция) или с резьбовым сальником (опция)
7 Фиксатор (только для типа защиты «взрывобезопасный»; не показан на схеме)
8 Технологическое соединение: сторона низкого давления ¼—18NPT (IEC 61518)
9 Электрическое соединение:
- штекерный разъем / розетка Han 7D/Han 8D[2)3)]

10 Монтажный фланец по EN 1092-1 или ASME B16.5
11 Зазор для поворота корпуса

1) Необходимо дополнительно оставить около 20 мм (0,79 дюйма) длины резьбы.
2) Несовместимо с типом защиты «взрывобезопасность».
3) Несовместимо с типом защиты FM + $_{c}CSA_{US}$ [IS + XP].

Измерительный преобразователь давления SITRANS P для уровня наполнения, серия P500, размеры в мм (дюймах)

© Siemens, 2019

Соединение по EN 1092-1

Ном. диаметр	Ном. давление	b	D	d	d_2	d_4	d_5	d_M	f	k	n	L
		мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		мм
DN 50	PN 40	20	165	61	18	102	48,3	45[1)]	2	125	4	0, 50, 100, 150 или 200
DN 80	PN 40	24	200	90	18	138	76	72[2)]	2	160	8	
DN 100	PN 16	20	220	115	18	158	94	89	2	180	8	
	PN 40	24	235	115	22	162	94	89	2	190	8	

Соединение по ASME B16.5

Ном. диаметр	Ном. давление	b	D	d_2	d_4	d_5	d_M	f	k	n	L
	фунт/кв. дюйм	дюйм (мм)	дюйм (мм)	дюйм (мм)	дюйм (мм)	дюйм (мм)	дюйм (мм)	дюйм (мм)	дюйм (мм)		дюйм (мм)
2 дюйма	класс 150	0,77 (19,5)	5,91 (150)	0,75 (19,0)	3,62 (92)	1,9 (48,3)	1,77 (45)[1)]	0,079 (2,0)	4,75 (120,7)	4	0, 2, 3,94, 5,94 или 7,87 (0, 50, 100, 150 или 200)
	класс 300	0,89 (22,7)	6,49 (165)	0,75 (19,0)	3,62 (92)	1,9 (48,3)	1,77 (45)[1)]	0,079 (2,0)	5,0 (127)	8	
3 дюйма	класс 150	0,96 (24,3)	7,5 (190,5)	0,75 (19,0)	5 (127)	3,0 (76)	2,83 (72)[2)]	0,079 (2,0)	6 (152,4)	4	
	класс 300	1,14 (29,0)	8,27 (210)	0,87 (22,2)	5 (127)	3,0 (76)	2,83 (72)[2)]	0,079 (2,0)	6,69 (168,3)	8	
4 дюйма	класс 150	0,96 (24,3)	9,06 (230)	0,75 (19,0)	6,19 (157,2)	3,69 (94)	3,5 (89)	0,079 (2,0)	7,5 (190,5)	8	
	класс 300	1,27 (32,2)	10,04 (255)	0,87 (22,2)	6,19 (157,2)	3,69 (94)	3,5 (89)	0,079 (2,0)	7,88 (200)	8	

Расшифровка таблиц:

d: внутренний диаметр прокладки по DIN 2690

d_M: эффективный диаметр диафрагмы

d_5: диаметр тубуса

f: фрезерованная кромка

L: длина тубуса

1) 59 мм = 2,32 дюйма при длине трубки L = 0.

2) 89 мм = 3½ дюйма при длине трубки L = 0.

© Siemens, 2019

1

Принадлежности / запасные части

Данные для выбора и заказа		Заказной номер
Сменные измерительные ячейки для дифференциального давления Измерительные преобразователи SITRANS P для дифференциального давления и расхода, серия P500 HART PN 160 (MAWP 2320 фунт/кв. дюйм)		7 M F 5 9 9 4 - ■■■■ 1
Заполнение измерительной ячейки	**Очистка измерительной ячейки**	
Силиконовое масло	Нормальная	1
Диапазон измерения (мин. ... макс.)		
1,00...50 мбар	(0,4...20 дюймов вод. ст.)	C
1,25...250 мбар	(0,5...100 дюймов вод. ст.)	D
6,25...1250 мбар	(2,5...502 дюйма вод. ст.)	E
31,25...6250 мбар	(12,54...2509 дюймов вод. ст.)	F
0,16...32 бар	(2,33...465 фунт/кв. дюйм)	G
Материалы смачиваемых частей (технологические фланцы из нержавеющей стали)		
Уплотнительная диафрагма	Части измерительной ячейки	
Нержавеющая сталь 1.4404/316L	Нержавеющая сталь 1.4404/316L	A
Хастеллой C276[1]	Нержавеющая сталь 1.4404/316L	B
Монель 400[1]	Нержавеющая сталь 1.4404/316L	C
Технологическое соединение		
Внутренняя резьба ¼—18 NPT		
• Герметизирующий винт напротив технологического соединения		
- Крепежная резьба $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518		0
- Крепежная резьба M10 по DIN 19213		1
• Воздушный вентиль сбоку технологического фланца		
- Крепежная резьба $^{7}/_{16}$—20 UNF по IEC 61518 / DIN EN 61518		4
- Крепежная резьба M10 по DIN 19213		5
Дополнительные конструкции		Код для заказа
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.		
Сертификат приемочных испытаний По EN 10204-3.1		**C12**
Без технологических фланцев		**K00**
Воздушный вентиль сбоку для измерения газов[2]		**L32**
Технологические фланцы, уплотнительное кольцо, специальный материал **Стандартно: витон (FKM (FPM))**		
Уплотнительные кольца технологического соединения из PTFE (тефлона), первичного		**L60**
Уплотнительные кольца технологического соединения из PTFE (тефлона), армированного стекловолокном		**L61**
Уплотнительные кольца технологического соединения из FFPM (калрез)[2]		**L62**
Технологические фланцы, уплотнительные кольца из NBR		**L63**
Технологические фланцы, уплотнительные кольца из графита		**L64**

[1] Несовместимо с диапазоном измерения C.
[2] Только вместе с кодом технологического соединения 4 или 5.
[2] Несовместимо с диапазоном измерения G.

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу

	Заказной номер
Монтажные кронштейны	
Для преобразователей дифференциального давления с фланцевой резьбой M10 (7MF54..-…10 и 7MF54..-…50)	
• Из стали	**7MF5987-1AA**
• Из нержавеющей стали	**7MF5987-1AD**
• Из нержавеющей стали	**7MF5987-1AG**
Монтажные кронштейны	
Для преобр. дифференциального давления с фланцевой резьбой 7/16—20 UNF (7MF54..-…00 и 7MF54..-…40)	
• Из стали	**7MF5987-1AC**
• Из нержавеющей стали	**7MF5987-1AF**
• Из нержавеющей стали	**7MF5987-1AJ**
Крышка	
Из литого алюминия, включая уплотнительное кольцо	
• Без смотрового окна	**7MF5987-1BE**
• Со смотровым окном	**7MF5987-1BF**
Из нержавеющей стали, включая уплотнение	
• Без смотрового окна	**7MF5987-1BG**
• Со смотровым окном	**7MF5987-1BH**
Цифровой индикатор Включая монтажный материал	**7MF5987-1BR**
Идентификационная табличка (включая крепежный материал)	
Без надписи (5 шт.)	**7MF5987-1CA**
Напечатанная (1 шт.) Данные в соответствии с Y01 или Y02, Y15 и Y16 (см. «Измерительные преобразователи SITRANS P»)	**7MF5987-1CB-Z** **Y..: .....**
Монтажные винты	
Для идентификационной таблички, заземления и соединительных клемм, а также крепежные и стопорные винты (30 единиц)	**7MF5987-1CC**
Уплотнительные пробки для технологического фланца (1 комплект = 2 единицы)	
• Из нержавеющей стали	**7MF4997-1CG**
• Из материала хастеллой	**7MF4997-1CH**
Воздушный вентиль Комплект (1 комплект = 2 штуки)	
• Из нержавеющей стали	**7MF4997-1CP**
• Из материала хастеллой	**7MF4997-1CQ**
Модуль электроники	
HART, искробезопасный по Ex ia для установки в корпусе измерительного преобразователя (соблюдайте гарантийные условия)	**7MF5987-1DC**
Плата соединений (включая крепежный материал)	
HART, искробезопасный по Ex ia для установки в корпусе измерительного преобразователя (соблюдайте гарантийные условия)	**7MF5987-1DM**
Блок кнопок (включая крепежный материал)	**7MF5987-2AF**
Для замены кнопок локального управления измерительным преобразователем	
Уплотнительное кольцо для следующих позиций	
• Технологическое соединение	**См. каталог FI01, «Арматура»**
• Уплотнительное кольцо из NBR для резьбовой крышки (10 шт.)	**7MF4997-2EA**
• Уплотнительное кольцо из NBR для интерфейса измерительной ячейки / корпуса (10 шт.)	**7MF4997-2EB**

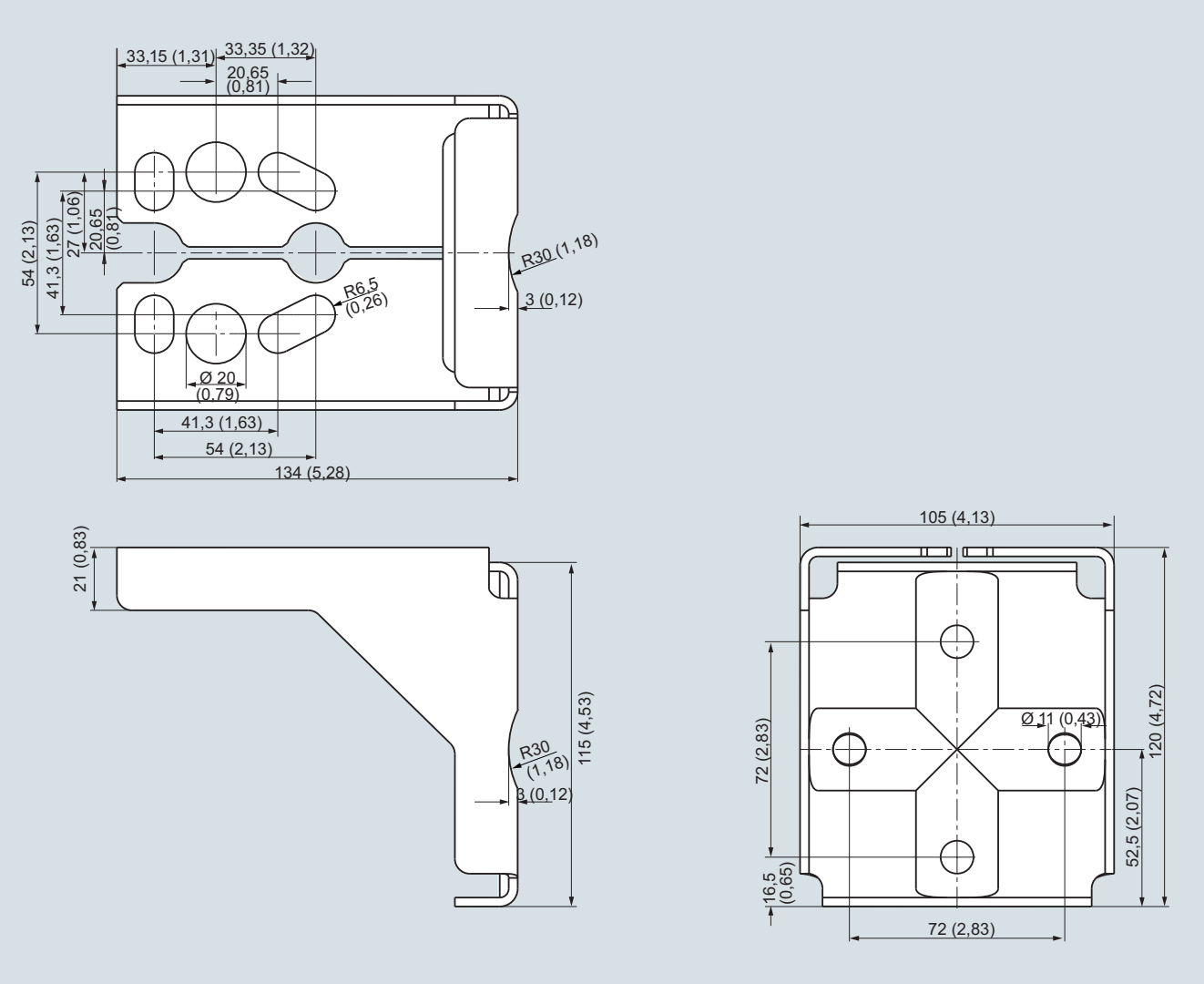
Информация по выбору и заказу

	Заказной номер
Документация	
Полный комплект документации можно бесплатно загрузить на нескольких языках по ссылке: http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Компактные инструкции по эксплуатации	
• Немецкий, испанский, французский, итальянский, нидерландский	**A5E02344532**
• Эстонский, латвийский, литовский, польский, румынский	**A5E02307339**
• Болгарский, чешский, финский, словацкий, словенский	**A5E02307340**
• Датский, греческий, португальский, шведский, венгерский	**A5E02307341**
• Русский	**A5E02307338**
HART-модем	
С USB-интерфейсом	**7MF4997-1DB**
Сертификаты (заказ только через SAP) дополнительно к загрузке через интернет	
• Бумажная копия (под заказ)	**A5E03252406**
• На DVD (под заказ)	**A5E03252407**

Для блоков питания см. каталог FI01 «Дополнительные компоненты».

© Siemens, 2019

Габаритные чертежи



Монтажный кронштейн для измерительного преобразователя давления SITRANS P, серия P500, размеры в мм (дюймах)
Материал монтажного кронштейна: листовая сталь, № материала 1.0330, хромированная либо нержавеющая сталь, № материала 1.4301 (304)

© Siemens, 2019

Обзор

Измерительный преобразователь SITRANS P500 может поставляться со следующими блоками, установленными производителем:

- Вентильные блоки 7MF9411-5BA: трехвентильный блок для измерительного преобразователя дифференциального давления
- Вентильные блоки 7MF9411-5CA: трехвентильный блок для измерительного преобразователя дифференциального давления

Конструкция

Вентильные блоки 7MF9411-5BA и 7MF9411-5CA уплотняются кольцами из PTFE между преобразователем и блоком.

После установки весь узел проверяют на утечки под давлением (сжатый воздух 6 бар (2411 дюйм вод. ст.)). Герметичность удостоверяется протоколом испытаний по EN 10204-2.2.

Рекомендуется закреплять все вентильные блоки соответствующими монтажными кронштейнами. Измерительные преобразователи монтируются на блоке, а не на самом узле.

При заказе монтажного кронштейна с опцией «Заводской монтаж вентильных блоков» вы получите монтажный кронштейн блока вместо кронштейна для монтажа преобразователя.

При заказе сертификата приемочных испытаний 3.1 по EN 10204 с опцией «Заводской монтаж вентильных блоков» предоставляется отдельный сертификат на преобразователи и блоки соответственно.

Данные для выбора и заказа

Вентильный блок 7MF9411-5BA на измерительном преобразователе давления SITRANS P P500 для дифференциального давления и расхода



Добавьте «-Z» к заказному номеру измерительного преобразователя и укажите коды заказа	Код для заказа
SITRANS P500 7MF54..-...	
Монтаж с прокладками из PTFE и винтами из следующих материалов:	
• Хромированная сталь	**U01**
• Нержавеющая сталь	**U02**
Поставка включает испытание под давлением с выдачей заводского сертификата по EN 10204-2.2	
Дополнительные конструкции:	
В поставку входят монтажный кронштейн и монтажные зажимы из следующих материалов	
• Сталь	**A01**
• Нержавеющая сталь	**A02**
(вместо монтажного кронштейна, поставляемого с преобразователем)	
Поставка со свидетельством о приемочных испытаниях по EN 10204-3.1 для измерительных преобразователей и смонтированного вентильного блока	**C12**

Вентильный блок 7MF9411-5CA на измерительном преобразователе давления SITRANS P500 для дифференциального давления и расхода



Добавьте «-Z» к заказному номеру измерительного преобразователя и укажите коды заказа	Код для заказа
SITRANS P500 7MF54..-...	
Монтаж с прокладками из PTFE и винтами из следующих материалов:	
• Хромированная сталь	**U03**
• Нержавеющая сталь	**U04**
Поставка включает испытание под давлением с выдачей заводского сертификата по EN 10204-2.2	
Дополнительные конструкции:	
В поставку входят монтажный кронштейн и монтажные зажимы из следующих материалов	
• Сталь	**A01**
• Нержавеющая сталь	**A02**
(вместо монтажного кронштейна, поставляемого с преобразователем)	
Поставка со свидетельством о приемочных испытаниях по EN 10204-3.1 для измерительных преобразователей и смонтированного вентильного блока	**C12**

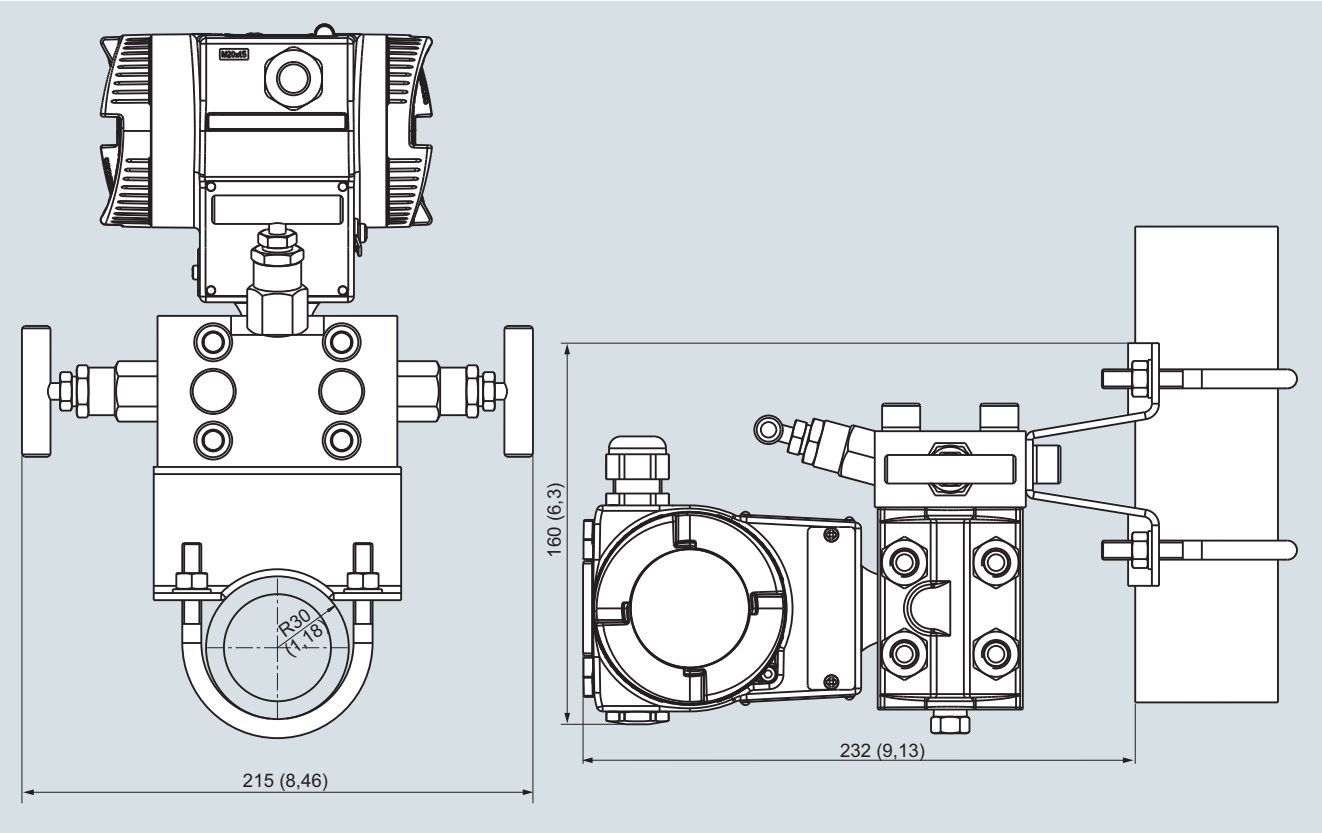
© Siemens, 2019

Заводской монтаж вентильных блоков на измерительных преобразователях

Габаритные чертежи

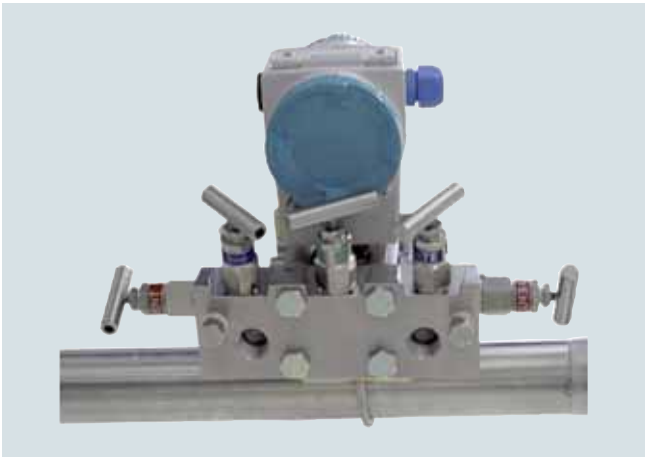


Вентильный блок 7MF9411-5BA, установленный на измерительном преобразователе давления SITRANS P500 для дифференциального давления и расхода (включая монтажный кронштейн)

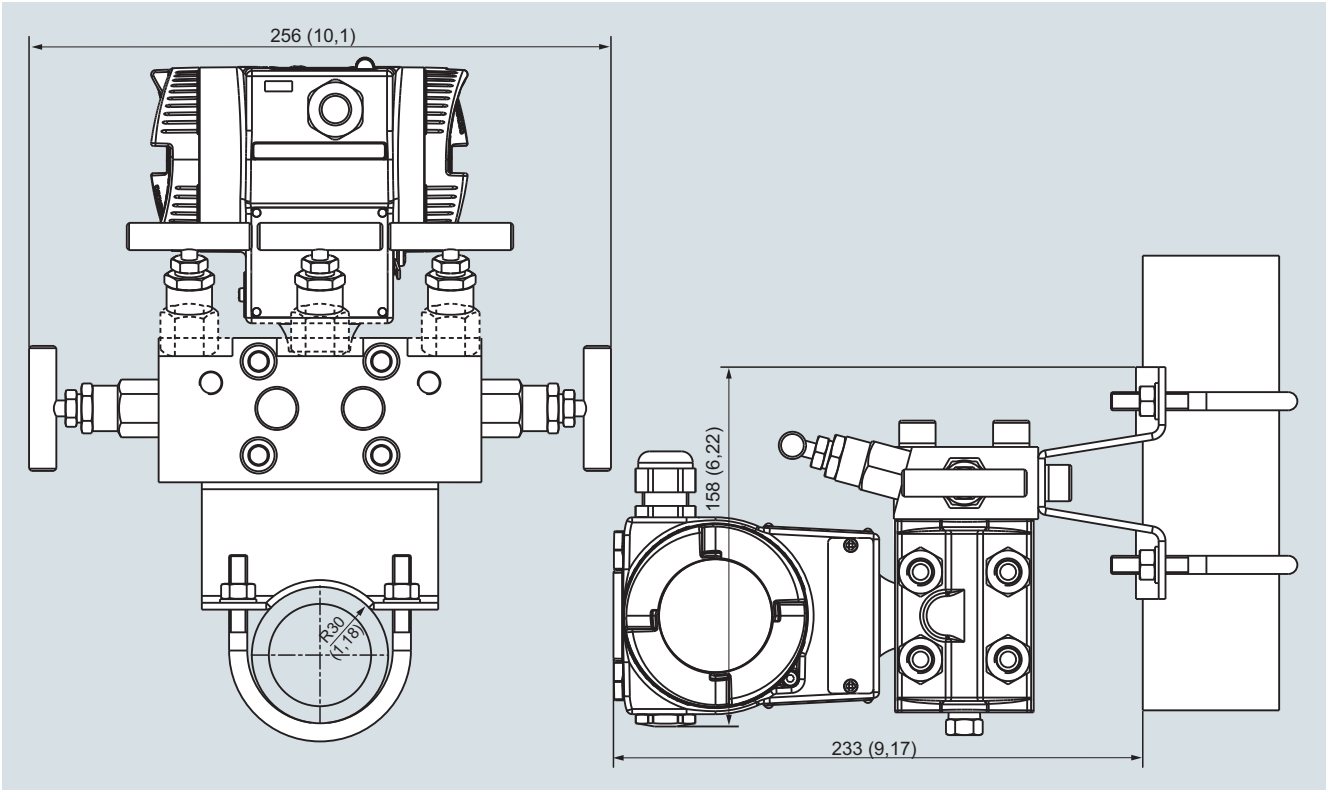


Вентильный блок 7MF9411-5BA, установленный на измерительном преобразователе давления SITRANS P500 для дифференциального давления и расхода, размеры в мм (дюймах)

© Siemens, 2019



Вентильный блок 7MF9411-5CA, установленный на измерительном преобразователе давления SITRANS P500 для дифференциального давления и расхода (включая монтажный кронштейн)



Вентильный блок 7MF9411-5CA, установленный на измерительном преобразователе давления SITRANS P500 для дифференциального давления и расхода, размеры в мм (дюймах)

© Siemens, 2019

Техническое описание

Обзор

Часто бывает необходимо физически разделить измерительный преобразователь давления и измеряемую среду. В этом случае применяется разделительная мембрана.

Разделительные мембраны можно использовать со следующими сериями измерительных преобразователей давления SITRANS P320/420:

- Давление
- Абсолютное давление
- Дифференциальное давление и расход

Примечание

При конфигурировании разделительной мембраны обязательно ознакомьтесь с информацией о передаточной характеристике, температурной погрешности и времени отклика, которая приведена в разделах «Функционал» и «Технические данные». Только при этом условии обеспечивается оптимальная работа разделительной мембраны.

Преимущества

- Исключен непосредственный контакт измерительного преобразователя давления с технологической средой.
- Индивидуальная конфигурация преобразователя давления обеспечивает точную настройку под условия эксплуатации.
- Поставляется в широком ассортименте вариантов исполнения.
- Специально разработаны для тяжелых условий эксплуатации.
- Выпускаются быстросъемные версии для пищевой промышленности.

Применение

Системы разделительных мембран следует использовать, когда необходимо или желательно разделить измеряемую среду и измерительный прибор.

Примеры таких условий:

- Температура технологической среды находится за пределами характеристик измерительного преобразователя давления.
- В связи с агрессивностью технологической среды требуется диафрагма из материалов, которые не предусмотрены для данного преобразователя.
- Технологическая среда имеет высокую вязкость или содержит твердые вещества, которые забивают измерительные камеры преобразователя давления.
- Возможно замерзание технологической среды в измерительных камерах или импульсной линии.
- Технологическая среда является неоднородной или волокнистой.
- Технологическая среда имеет тенденцию к полимеризации или кристаллизации.
- Для процесса необходимы быстросъемные разделительные мембраны, например в пищевой промышленности, для быстрой очистки.
- Для процесса необходима очистка точки измерения, например в периодической технологии.

Конструкция

Система разделительной мембраны состоит из следующих компонентов.

- Измерительный преобразователь давления
- Одна или две разделительные мембраны
- Заполняющая жидкость
- Соединение между измерительным преобразователем давления и разделительной мембраной (прямой монтаж или через капилляр)

Часть, контактирующая с измеряемой средой, оканчивается плоской эластичной диафрагмой на основании. Между диафрагмой и измерительным преобразователем давления находится заполняющая жидкость.

Во многих случаях для минимального влияния температуры (горячие измеряемые среды) разделительную мембрану и измерительный преобразователь давления соединяют капилляром.

Однако наличие капилляра влияет на время отклика и температурную характеристику системы разделительной мембраны в целом. Для соединения разделительной мембраны с измерительным преобразователем дифференциального давления обязательно используют два капилляра равной длины.

В качестве опции разделительная мембрана комплектуется выступающей диафрагмой (тубусом).

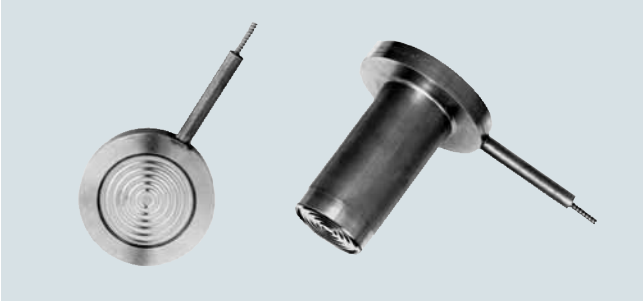
разделительные мембраны, имеющие конструкцию «сэндвич», монтируются на ложный фланец.

Конструкции

Разделительная мембрана

В случае разделительных мембран измерение давления происходит с помощью плоской диафрагмы, закрепленной в основании.

Выпускаются следующие типы разделительных мембран:



Разделительные мембраны с конструкцией типа «сэндвич» без выступающей диафрагмы (тубуса) слева и с тубусом

- Конструкция типа «сэндвич».
- Конструкция типа «сэндвич» с выступающей диафрагмой (тубусом) по DIN или ASME, крепление с помощью ложного фланца.



Разделительные мембраны фланцевой конструкции без выступающей диафрагмы (тубуса) слева и с тубусом

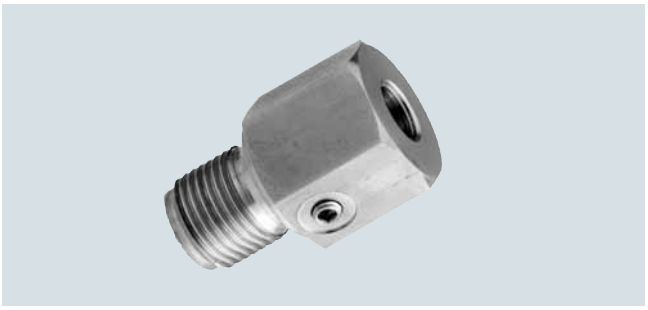
- Фланцевая конструкция.
- Фланцевая конструкция с выступающей диафрагмой (тубусом) по DIN или ASME, крепление с помощью отверстий во фланце.



Быстросъемная разделительная мембрана

© Siemens, 2019

- Быстросъемные разделительные мембраны, например по DIN 11851, стандарту SMS, стандарту IDF, стандарту APV RJF, зажимное соединение и т. д.
- Миниатюрная разделительная мембрана с наружной резьбой для вкручивания в резьбовые отверстия.
- Разделительные мембраны с заказными технологическими соединениями.

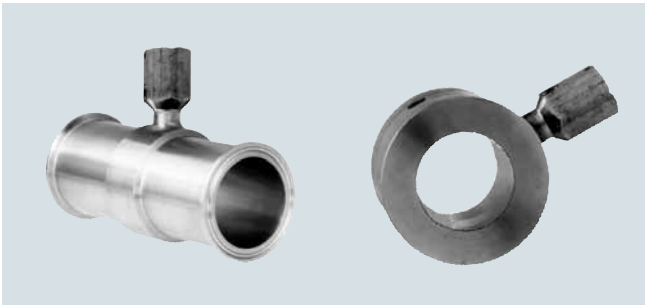


Миниатюрная разделительная мембрана с фронтальной диафрагмой

- Миниатюрные разделительные мембраны.

Быстросъемные разделительные мембраны используются в основном в пищевой промышленности. Их конструкция исключает скопление измеряемой среды в мертвых зонах. Быстросъемный зажим разделительных мембран позволяет быстро демонтировать их для очистки.

Зажимная мембрана



Зажимная мембрана с быстросъемной конструкцией (слева) и для фланцевого монтажа

В зажимных мембранах давление сначала измеряется цилиндрической диафрагмой, расположенной в трубе, а затем передается на измерительный преобразователь давления через заполняющую жидкость.

Зажимная мембрана специально разработана для текучих сред. Она состоит из цилиндрической трубы, в которую встроена цилиндрическая диафрагма. Так как она полностью интегрирована в технологический трубопровод, турбулентность, мертвые зоны и другие помехи исключаются. Кроме того, зажимную мембрану можно очищать внутритрубным скребком.

Выпускаются следующие типы зажимных мембран:

- Быстросъемные зажимные мембраны, например по стандартам DIN 11851, SMS, IDF, APV/RJF, с зажимным соединением и т. д. Быстросъемное крепление разделительной мембраны позволяет оперативно демонтировать ее для выполнения очистки.
- Зажимные мембраны для фланцев по EN или ASME.
- Зажимные мембраны с заказными технологическими соединениями.

Примечание

Указанные на измерительном преобразователе и разделительной мембране параметры давления должны соответствовать характеристике давления/температуры.

Функционал

Измеряемое давление от диафрагмы передается на заполняющую жидкость и через капилляр достигает измерительной камеры преобразователя давления. Внутренние полости разделительной мембраны и капилляра, а также измерительной камеры преобразователя наполнены заполняющей жидкостью с полным вытеснением газов.

Передаточная характеристика

Передаточная характеристика разделительной мембраны определяется следующими переменными:

- Температурная погрешность
- Время настройки

Температурная погрешность

Температурные погрешности возникают при изменении объема заполняющей жидкости из-за перепадов температуры. Для правильного выбора разделительной мембраны необходимо рассчитать температурную погрешность.

Далее приводится обзор факторов, влияющих на величину температурной погрешности, а также информация о методе ее вычисления.

Температурная погрешность зависит от следующих переменных:

- Жесткость используемой диафрагмы
- Используемая заполняющая жидкость
- Влияние заполняющей жидкости под технологическими фланцами или в технологическом соединении преобразователя давления
- Внутренний диаметр капилляра: чем больше внутренний диаметр, тем выше температурная погрешность
- Длина капилляра: чем больше длина, тем выше температурная погрешность

Жесткость диафрагмы

Жесткость диафрагмы имеет решающее значение. Чем больше диаметр диафрагмы, тем она мягче и тем чувствительнее ее реакция на изменения объема заполняющей жидкости из-за колебаний температуры.

В результате малые диапазоны измерения можно обеспечить только при больших диаметрах диафрагмы.

К другим важным факторам, помимо жесткости диафрагмы, относятся:

- Толщина диафрагмы
- Материал диафрагмы
- Покрытия (при наличии)

Заполняющая жидкость

Объем любой заполняющей жидкости меняется при колебаниях температуры. Температурную погрешность можно свести к минимуму за счет выбора правильной заполняющей жидкости, при этом она должна соответствовать температурным пределам и рабочему давлению. Кроме того, заполняющая жидкость должна быть безвредна для здоровья.

Так как заполняющая жидкость находится под диафрагмой, в капилляре и под технологическим фланцем измерительного преобразователя давления (или в технологическом соединении), температурная погрешность вычисляется отдельно для каждой комбинации.

Примечание

Для постоянной работы при низком давлении (500 мбар абс. и менее), в том числе во время ввода в эксплуатацию, рекомендуется использовать вакуум-плотную разделительную мембрану (см. данные для заказа).

Пример расчета температурной погрешности приводится в разделе «Технические характеристики».

© Siemens, 2019

Время отклика

Время отклика зависит от следующих факторов:

- Внутренний диаметр капилляра: чем больше внутренний диаметр, тем меньше время отклика
- Вязкость заполняющей жидкости: чем выше вязкость, тем больше время отклика
- Длина капилляра: чем больше длина, тем больше время отклика
- Давление в системе измерения давления: чем выше давление, тем меньше время отклика

Рекомендации

Для обеспечения оптимальной комбинации измерительного преобразователя и разделительной мембраны соблюдайте следующие правила:

- Выберите максимально возможный диаметр разделительной мембраны. В этом случае эффективный диаметр разделительной диафрагмы больше, а температурная погрешность — меньше.
- Выберите капилляр с минимально возможной длиной. Это уменьшит время отклика и, следовательно, температурную погрешность.
- Выберите заполняющую жидкость с самой низкой вязкостью и коэффициентом расширения. При этом убедитесь в соответствии заполняющей жидкости технологическим требованиям по давлению, вакууму и температуре. Заполняющая жидкость также должна быть совместима с измеряемой средой.
- При использовании в вакуумметрическом диапазоне обратите внимание на следующее:
  - измерительный преобразователь давления всегда располагается ниже, чем самый нижний кран;
  - некоторые заполняющие жидкости имеют очень ограниченный рабочий диапазон допустимой температуры измеряемой среды;
  - для постоянной работы в диапазоне низкого давления необходимо использовать вакуум-плотную мембрану.
- Рекомендации по минимальному диапазону приведены в разделе «Технические данные».

Примечание

Указанные здесь разделительные мембраны относятся к наиболее распространенным конструкциям. Учитывая огромный выбор технологических соединений, для заказа могут быть доступны также некоторые разделительные мембраны, которые не перечислены ниже.

К другим вариантам исполнения относятся:

- Другие технологические соединения, стандарты
- Асептические или стерильные соединения
- Другие размеры
- Другие номинальные давления
- Специальные материалы диафрагмы, включая покрытия
- Другие уплотнительные поверхности
- Другие заполняющие жидкости
- Другие длины капилляра
- Капилляры внутри защитного шланга
- Калибровка при более высоких/низких температурах и т. д.

За дополнительной информацией обращайтесь в ближайшее представительство «Сименс».

Работа с отрицательным давлением

Жидкости, такие как силиконовые масла, инертные и пищевые, используются в системах разделительных мембран для передачи давления процесса на измерительный преобразователь.

В любой жидкости при повышении температуры наблюдается тенденция к выходу частиц из жидкой среды (переход из жидкого в газообразное агрегатное состояние). Это означает, что при повышении температуры возрастает давление паров, которое зависит от присутствующих вещества или смеси.

Чем выше температура и чем ниже соответствующее давление процесса в жидкости, тем сложнее гарантировать нужные передаточные характеристики заполняющей жидкости и, следовательно, характеристики схемы измерения.

Кроме того, исполнение уплотнительных элементов измерительного преобразователя должно исключать диффузию молекул из атмосферы в систему разделительной мембраны из-за постоянно возникающего отрицательного давления.

Помимо параметров давления и температуры процесса на работу разделительной мембраны в отрицательном диапазоне давления влияют кривая упругости пара заполняющей жидкости со стороны разделительной мембраны и ее жесткость.

В этой связи для применения в отрицательном диапазоне давления следует обращать особое внимание на физические свойства заполняющих жидкостей.

Для устойчивости к отрицательному давлению выделяют три ступени:

- **Стандартное исполнение** разделительной мембраны без дополнительных защитных мер. Подходит для диапазона избыточного давления и небольшого отрицательного давления. На схемах в разделе 3 такое исполнение обозначено как (1).
- **Работа с отрицательным давлением,** комплектуется соответствующими уплотнениями и обработанной заполняющей жидкостью. На схемах в разделе 3 такое исполнение обозначено как (2). В этом случае выбираются коды заказа D81 или D83 в зависимости от типа монтажа.·
- **Работа с отрицательным давлением в расширенном диапазоне,** с дополнительной обработкой заполняющей жидкости и разделительных мембран. Исполнение показано на схемах ниже. В этом случае выбираются коды заказа D85 или D88 в зависимости от типа монтажа.

На схемах представлены еще две области. Область (4) — это зона, которую необходимо согласовать с технической поддержкой до размещения заказа. Область (5) описывает зону, в которой происходит полное разложение заполняющей жидкости, что приводит к выходу из строя всей разделительной мембраны.

© Siemens, 2019

Технические характеристики заполняющей жидкостей разделительных мембран

Заполняющая жидкость	Номер по артикулу	Плотность при 20 °C [кг/дм³]	Вязкость при 20 °C [мм²/с]	Подходит для работы с отрицательным давлением	Подходит для работы с отриц. давлением в расшир. диапазоне
Силиконовое масло M5	1	0,914	4	×	–
Силиконовое масло M50	2	0,966	50	×	×
Высокотемпературное масло	3	1,070	57	×	×
Галогенуглеродное масло	4	1,968	14	×	–
Пищевое масло (внесенное в список FDA)	7	0,920	10	×	×

Работа с отрицательным давлением определяется приведенными далее кривыми давления/температуры для соответствующих жидкостей.

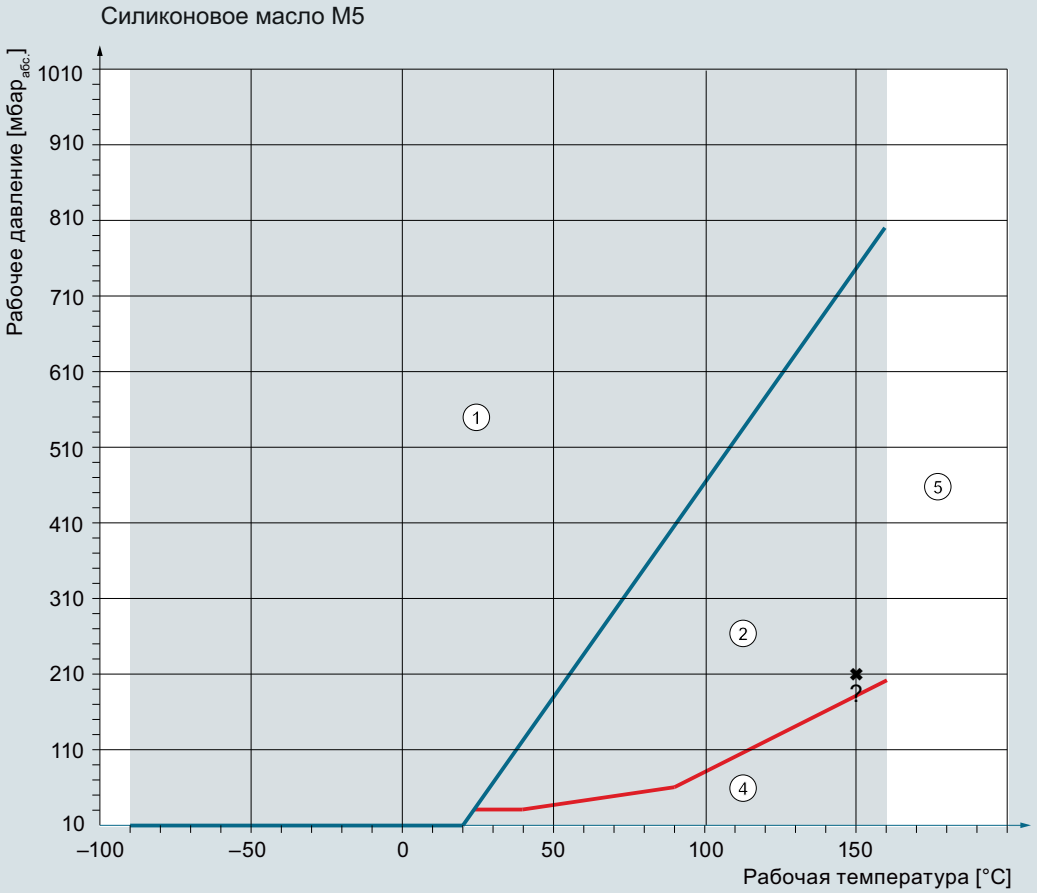
Примечание. Для обеспечения безопасной эксплуатации высота измерительного преобразователя не должна превышать высоту разделительной мембраны при измерении дифференциального давления и высоту нижней разделительной мембраны при измерении в отрицательном диапазоне давления. Соответствующие типы установки B, C1, C2 и H описаны в конце данного раздела, в пункте «Схемы измерения».

Выбор необходимого типа работы с отрицательным давлением

Порядок определения нужного типа работы с отрицательным давлением описан ниже на примере силиконового масла M5 в качестве заполняющей жидкости. Минимальное существующее давление теоретического процесса составляет 200 мбар$_{абс.}$ (2,9 фунт/кв. дюйм) (при максимальной температуре процесса 150 °C (302 °F)). На схеме ниже это пересечение обозначено знаком ✖. Это означает, что для данного примера будет достаточна доп. обработка для работы с отрицательным давлением, опция — D81 или D83 (в зависимости от применения).

Для всех остальных заполняющих жидкостей необходимая стойкость к отрицательному давлению определяется аналогично.

Примечание
Учтите время отклика, указанное в таблице на стр. 1/364.



(1) Рабочий диапазон стандартного исполнения разделительной мембраны без специальных мер.

(2) Рабочий диапазон, для которого требуется **доп. обработка для работы с отрицательным давлением, опция D81 или D83**. Примечание. Для этой заполняющей жидкости **не** предусмотрена работа с отрицательным давлением в расширенном диапазоне.

(4) Для применения в этой зоне необходима консультация со службой технической поддержки. Требуется детальная информация о применении, процессе и параметрах окружающей среды.

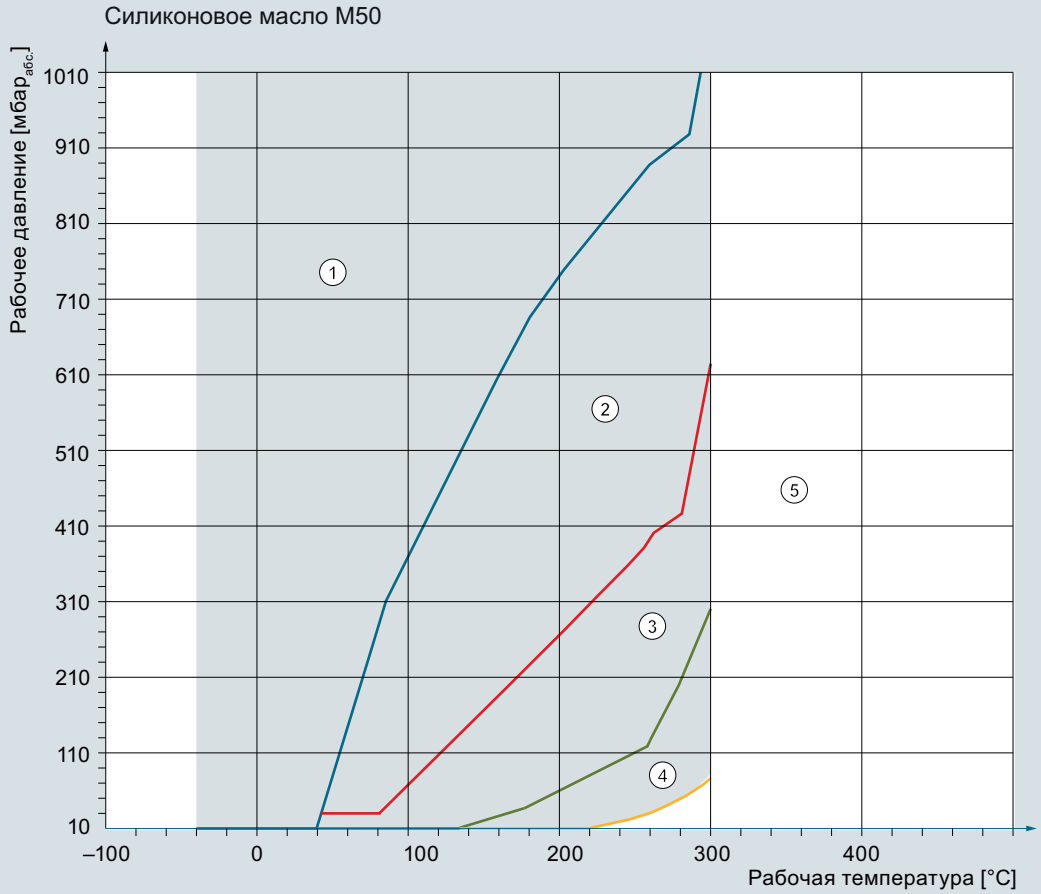
(5) Зона, в которой прогнозируется разрушение заполняющей жидкости. Функция разделительной мембраны здесь не описывается.

Допустимый рабочий диапазон:
Макс. предел температуры: 160 °C
Мин. предел температуры: –90 °C

Измерения отрицательного давления с силиконовым маслом M5

© Siemens, 2019

Техническое описание



(1) Рабочий диапазон стандартного исполнения разделительной мембраны без специальных мер.

(2) Рабочий диапазон, для которого требуется **доп. обработка для работы с отрицательным давлением, опция D81 или D83**.

(3) Рабочий диапазон, для которого требуется **расширенная доп. обработка для работы с отрицательным давлением, опция D85 или D88**.

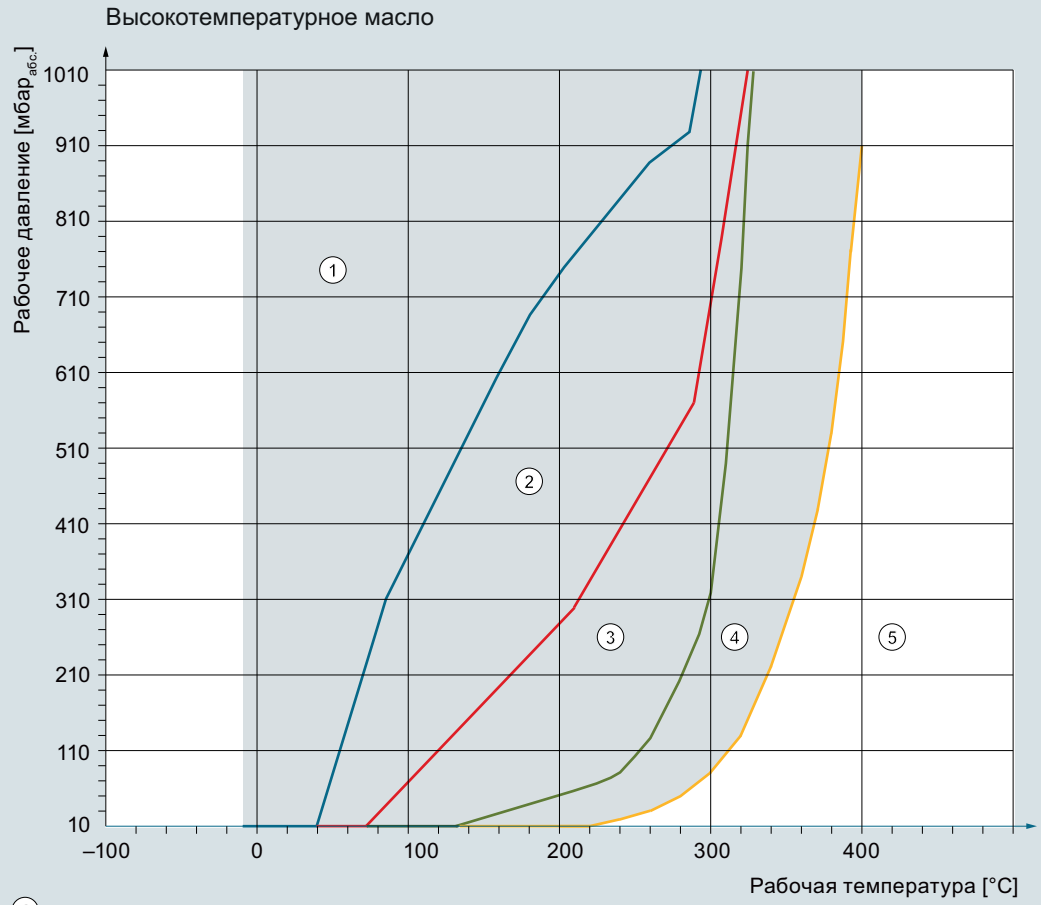
(4) Для применения в этой зоне необходима консультация со службой технической поддержки.
Требуется детальная информация о применении, процессе и параметрах окружающей среды.

(5) Зона, в которой прогнозируется разрушение заполняющей жидкости.
Функция разделительной мембраны здесь не описывается.

Допустимый рабочий диапазон:
Макс. предел температуры: 300 °C
Мин. предел температуры: –40 °C

Измерения отрицательного давления с силиконовым маслом M50

© Siemens, 2019

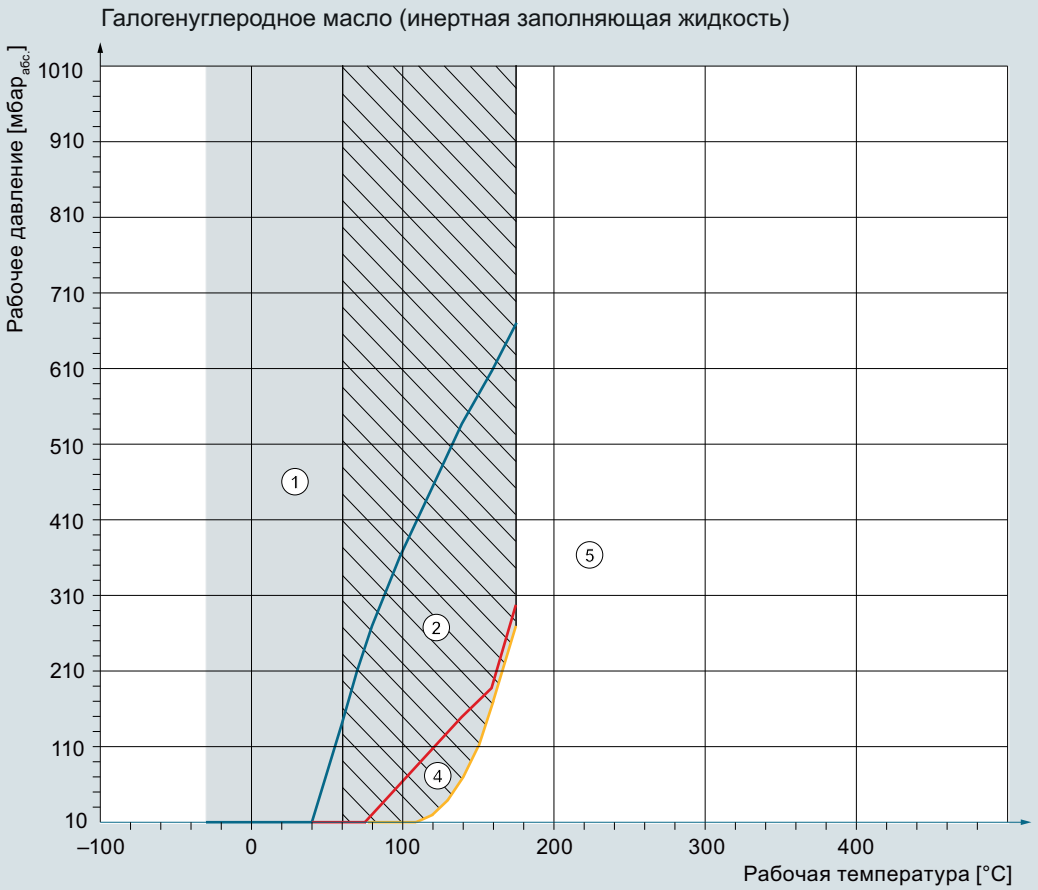


1. Рабочий диапазон стандартного исполнения разделительной мембраны без специальных мер.
2. Рабочий диапазон, для которого требуется **доп. обработка для работы с отрицательным давлением, опция D81 или D83**.
3. Рабочий диапазон, для которого требуется **расширенная доп. обработка для работы с отрицательным давлением, опция D85 или D88**.
4. Для применения в этой зоне необходима консультация со службой технической поддержки.
   Требуется детальная информация о применении, процессе и параметрах окружающей среды.
5. Зона, в которой прогнозируется разрушение заполняющей жидкости.
   Функция разделительной мембраны здесь не описывается.

Допустимый рабочий диапазон:
Макс. предел температуры: 400 °C
Мин. предел температуры: –10 °C

Измерения отрицательного давления с высокотемпературным маслом

© Siemens, 2019



(1) Рабочий диапазон стандартного исполнения разделительной мембраны без специальных мер.

(2) Рабочий диапазон, для которого требуется **доп. обработка для работы с отрицательным давлением, опция D81 или D83.** Примечание. Для этой заполняющей жидкости **не** допускается работа с отрицательным давлением в расширенном диапазоне.

(4) Для применения в этой зоне необходима консультация со службой технической поддержки. Требуется детальная информация о применении, процессе и параметрах окружающей среды.

(5) Зона, в которой прогнозируется разрушение заполняющей жидкости. Функция разделительной мембраны здесь не описывается

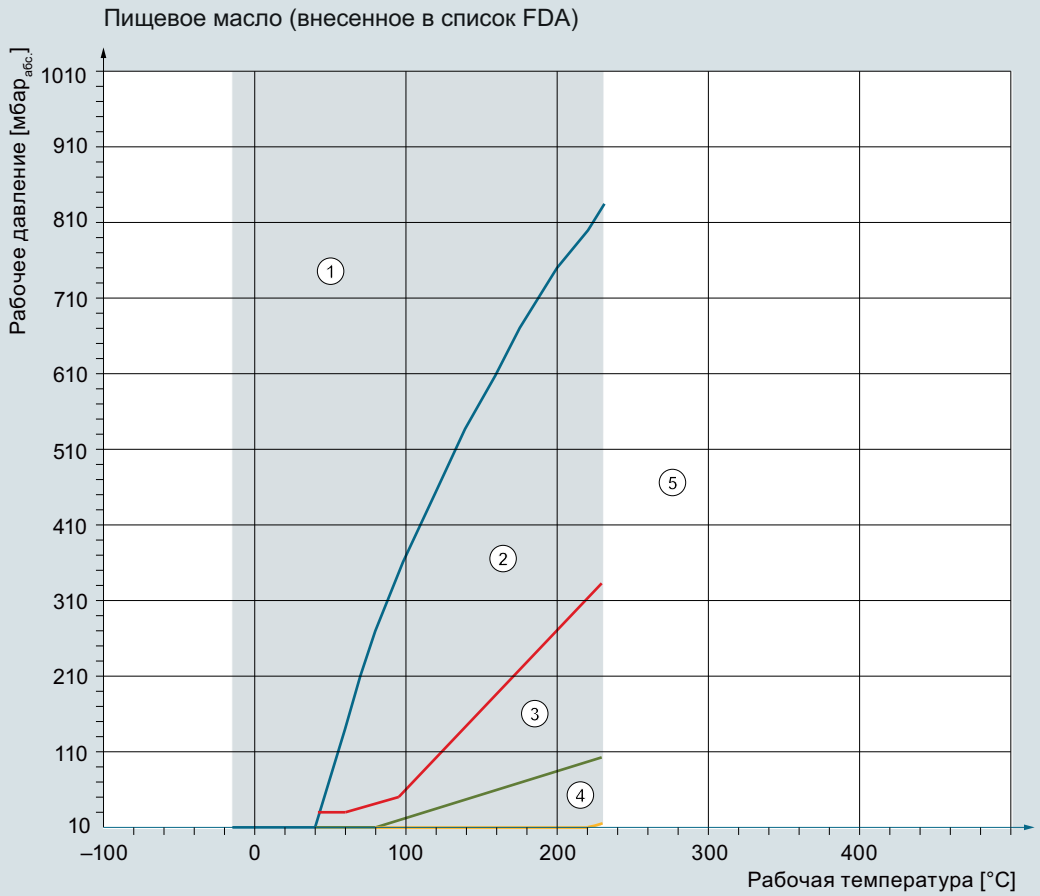
Допустимый рабочий диапазон:
Макс. предел температуры: 175 °C
Мин. предел температуры: –30 °C

Кислородное применение для рабочей температуры от 60 до 175 °C, а также для рабочего давления > 50 бар не допускается.

Отрицательные измерения давления с галогенуглеродным маслом (инертная заполняющая жидкость)

Для кислородного применения возможна поставка с допуском BAM для температуры процесса до 60 °C (140 °F) и давления в системе до 50 бар (725 фунт/кв. дюйм).

© Siemens, 2019



(1) Рабочий диапазон стандартного исполнения разделительной мембраны без специальных мер.

(2) Рабочий диапазон, для которого требуется **доп. обработка для работы с отрицательным давлением, опция D81 или D83**.

(3) Рабочий диапазон, для которого требуется **расширенная доп. обработка для работы с отрицательным давлением, опция D85 или D88**.

(4) Для применения в этой зоне необходима консультация со службой технической поддержки.
Требуется детальная информация о применении, процессе и параметрах окружающей среды.

(5) Зона, в которой прогнозируется разрушение заполняющей жидкости.
Функция разделительной мембраны здесь не описывается.

Допустимый рабочий диапазон:
Макс. предел температуры: 230 °C
Мин. предел температуры: –15 °C

Измерения отрицательного давления с пищевым маслом (внесенным в список FDA)

© Siemens, 2019

Технические характеристики

Температурная погрешность. Разделительные мембраны

Температурные погрешности разделительных мембран при подключении к измерительным преобразователям для давления, абсолютного давления, дифференциального давления (односторонние) и уровня

	Номинальный диаметр / исполнение	Диаметр диафрагмы		Температурная погрешность разделительной мембраны f_{RS}		Температурная погрешность капилляра f_{Cap}		Температурная погрешность технологического фланца / соединительной муфты f_{PF}		Рекомендуемые мин. диапазоны (ориентировочные значения, учитывайте темп. погрешность)	
		мм	(дюймы)	мбар / 10 K	(фунт/кв. дюйм / 10 K)	мбар / (10 K × m_{Cap})	(фунт/кв. дюйм / (10 K × m_{Cap}))	мбар / 10 K	(фунт/кв. дюйм / 10 K)	мбар	(фунт/кв. дюйм)
Конструкция «сэндвич» или с фланцем по EN 1092-1	DN 50 без трубки	59	(2,32)	1,5	(0,022)	2	(0,029)	2	(0,029)	200	(2,90)
	DN 50 с трубкой	45	(1,89)	5	(0,073)	10	(0,145)	10	(0,145)	500	(7,25)
	DN 80 без трубки	89	(3,50)	0,2	(0,003)	0,2	(0,003)	0,2	(0,003)	100	(1,45)
	DN 80 с трубкой	72	(2,83)	1	(0,015)	1	(1,015)	1	(1,015)	250	(3,63)
	DN 100 без трубки	89	(3,50)	0,2	(0,003)	0,4	(0,006)	0,4	(0,006)	100	(1,45)
	DN 100 с трубкой	89	(3,50)	0,4	(0,006)	0,4	(0,006)	0,4	(0,006)	100	(1,45)
	DN 125 без трубки	124	(4,88)	0,2	(0,003)	0,1	(0,002)	0,1	(0,002)	20	(0,29)
	DN 125 с трубкой	124	(4,88)	0,2	(0,003)	0,1	(0,002)	0,1	(0,002)	20	(0,29)
Конструкция «сэндвич» или с фланцем по ASME B16.5	2 дюйма без трубки	59	(2,32)	1,5	(0,022)	2	(0,029)	2	(0,029)	200	(2,90)
	2 дюйма с трубкой	45	(1,89)	5	(0,073)	10	(0,145)	10	(0,145)	500	(7,25)
	3 дюйма без трубки	89	(3,50)	0,2	(0,003)	0,2	(0,003)	0,2	(0,003)	100	(1,45)
	3 дюйма с трубкой	72	(2,83)	1	(0,015)	1	(1,015)	1	(1,015)	250	(3,63)
	4 дюйма без трубки	89	(3,50)	0,2	(0,003)	0,4	(0,006)	0,4	(0,006)	100	(1,45)
	4 дюйма с трубкой	89	(3,50)	0,4	(0,006)	0,4	(0,006)	0,4	(0,006)	100	(1,45)
	5 дюймов без трубки	124	(4,88)	0,2	(0,003)	0,1	(0,002)	0,1	(0,002)	20	(0,29)
	5 дюймов с трубкой	124	(4,88)	0,2	(0,003)	0,1	(0,002)	0,1	(0,002)	20	(0,29)
Разделительная мембрана с накидной гайкой по DIN 11851	DN 25	25	(0,98)	20	(0,290)	60	(0,870)	60	(0,870)	6000	(87)
	DN 32	32	(1,26)	8	(0,116)	25	(0,363)	25	(0,363)	4000	(58)
	DN 40	40	(1,57)	4	(0,058)	10	(0,145)	10	(0,145)	2000	(29)
	DN 50	52	(2,05)	4	(0,058)	5	(0,073)	5	(0,073)	500	(7,25)
	DN 65	59	(2,32)	3	(0,044)	4	(0,058)	4	(0,058)	500	(7,25)
	DN 80	72	(2,83)	1	(0,015)	1	(0,015)	1	(0,015)	250	(3,63)
Разделительная мембрана, исполнение с резьбо-вым вводом	DN 50	52	(2,05)	4	(0,058)	5	(0,073)	5	(0,073)	500	(7,25)
Разделительная мембрана с резьбовой муфтой по DIN 11851	DN 25	25	(0,98)	20	(0,290)	60	(0,870)	60	(0,870)	6000	(87)
	DN 32	32	(1,26)	8	(0,116)	25	(0,363)	25	(0,363)	4000	(58)
	DN 40	40	(1,57)	4	(0,058)	10	(0,145)	10	(0,145)	2000	(29)
	DN 50	52	(2,05)	4	(0,058)	5	(0,073)	5	(0,073)	500	(7,25)
	DN 65	59	(2,32)	3	(0,044)	4	(0,058)	4	(0,058)	500	(7,25)
	DN 80	72	(2,83)	1	(0,015)	1	(0,015)	1	(0,015)	250	(3,63)
Зажимное соединение	1½ дюйма	32	(1,26)	8	(0,116)	25	(0,363)	25	(0,363)	4000	(58)
	2 дюйма	40	(1,57)	4	(0,058)	10	(0,145)	10	(0,145)	2000	(29)
	2½ дюйма	59	(2,32)	3	(0,044)	5	(0,073)	5	(0,073)	500	(7,25)
	3 дюйма	72	(2,83)	1	(0,015)	1	(0,015)	1	(0,015)	250	(3,63)
Миниатюрная разделительная мембрана	G1B	25	(0,98)	20	(0,290)	60	(0,870)	60	(0,870)	6000	(87)
	G1½B	40	(1,57)	4	(0,058)	10	(0,145)	10	(0,145)	2000	(29)
	G2B	52	(2,05)	4	(0,058)	5	(0,073)	5	(0,073)	500	(7,25)

Примечания

- Значения действительны для заполняющих жидкостей: силиконовое масло M5, силиконовое масло M50, высокотемпературное масло, галогенуглеродное масло и пищевое масло (внесенное в список FDA).
- Значения действительны для материала диафрагмы «нержавеющая сталь».

© Siemens, 2019

Температурные погрешности разделительных мембран с подключением к измерительным преобразователям дифференциального давления (двусторонние)

	Номинальный диаметр / исполнение	Диаметр диафрагмы		Температурная погрешность разделительной мембраны f_{RS}		Температурная погрешность капилляра f_{Cap}		Температурная погрешность технологического фланца / соединительной муфты f_{PF}		Рекомендуемые мин. диапазоны (ориентировочные значения, учитывайте температурную погрешность)	
		мм	(дюйм)	мбар / 10 K	(фунт/кв. дюйм / 10 K)	мбар / (10 K × m_{Cap})	(фунт/кв. дюйм / (10 K × m_{Cap}))	мбар / 10 K	(фунт/кв. дюйм / 10 K)	мбар	(фунт/кв. дюйм)
Конструкция «сэндвич» или с фланцем по EN 1092-1	DN 50 без трубки	59	(2,32)	0,3	(0,0043)	0,3	(0,0045)	0,3	(0,0045)	250	(3,626)
	DN 50 с трубкой	45	(1,89)	1,26	(0,018)	1,7	(0,025)	1,7	(0,025)	250	(3,626)
	DN 80 без трубки	89	(3,50)	0,05	(0,001)	0,05	(0,001)	0,05	(0,0007)	50	(0,725)
	DN 80 с трубкой	72	(2,83)	0,24	(0,004)	0,17	(0,003)	0,17	(0,003)	100	(1,45)
	DN 100 без трубки	89	(3,50)	0,05	(0,001)	0,07	(0,001)	0,07	(0,001)	50	(0,725)
	DN 100 с трубкой	89	(3,50)	0,1	(0,002)	0,07	(0,001)	0,07	(0,001)	50	(0,725)
	DN 125 без трубки	124	(4,88)	0,05	(0,001)	0,03	(0,0004)	0,03	(0,0004)	20	(0,29)
	DN 125 с трубкой	124	(4,88)	0,05	(0,001)	0,03	(0,0004)	0,03	(0,0004)	20	(0,29)
Конструкция «сэндвич» с фланцем по ASME B16.5	2 дюйма без трубки	59	(2,32)	0,3	(0,0043)	0,3	(0,0043)	0,3	(0,0045)	250	(3,626)
	2 дюйма с трубкой	45	(1,89)	1,26	(0,018)	1,7	(0,025)	1,7	(0,025)	250	(3,626)
	3 дюйма без трубки	89	(3,50)	0,05	(0,001)	0,05	(0,0007)	0,05	(0,0007)	50	(0,725)
	3 дюйма с трубкой	72	(2,83)	0,24	(0,004)	0,17	(0,003)	0,17	(0,003)	100	(1,45)
	4 дюйма без трубки	89	(3,50)	0,05	(0,001)	0,07	(0,001)	0,07	(0,001)	50	(0,725)
	4 дюйма с трубкой	89	(3,50)	0,1	(0,002)	0,07	(0,001)	0,07	(0,001)	50	(0,725)
	5 дюймов без трубки	124	(4,88)	0,05	(0,001)	0,03	(0,0004)	0,03	(0,0004)	20	(0,29)
	5 дюймов с трубкой	124	(4,88)	0,05	(0,001)	0,03	(0,0004)	0,03	(0,0004)	20	(0,29)
Разделительная мембрана, исполнение с кабельным вводом	DN 50	52	(2,05)	1	(0,015)	0,83	(0,012)	0,83	(0,012)	250	(3,626)
Разделительная мембрана с накидной гайкой по DIN 11851	DN 50	52	(2,05)	1	(0,015)	0,83	(0,012)	0,83	(0,012)	250	(3,626)
	DN 65	59	(2,32)	0,7	(0,010)	0,67	(0,010)	0,67	(0,010)	250	(3,626)
	DN 80	72	(2,83)	0,24	(0,004)	0,17	(0,003)	0,17	(0,003)	100	(1,450)
Разделительная мембрана с резьбовой муфтой по DIN 11851	DN 50	52	(2,05)	1	(0,015)	0,83	(0,012)	0,83	(0,012)	250	(3,626)
	DN 65	59	(2,32)	0,7	(0,010)	0,67	(0,010)	0,67	(0,010)	250	(3,626)
	DN 80	72	(2,83)	0,24	(0,004)	0,17	(0,003)	0,17	(0,003)	100	(1,450)
Зажимное соединение	2 дюйма	40	(1,57)	1	(0,015)	2,5	(0,036)	2,5	(0,036)	2000	(29,01)
	2½ дюйма	59	(2,32)	0,7	(0,010)	0,67	(0,010)	0,67	(0,010)	250	(3,626)
	3 дюйма	72	(2,83)	0,24	(0,004)	0,17	(0,003)	0,17	(0,003)	100	(1,450)

Примечания

- Значения действительны для заполняющих жидкостей: силиконовое масло M5, силиконовое масло M50, высокотемпературное масло, галогенуглеродное масло и пищевое масло (внесенное в список FDA).
- Значения действительны для материала диафрагмы «нержавеющая сталь».

© Siemens, 2019

Температурная погрешность. Зажимные мембраны

Температурные погрешности зажимных мембран при подключении к измерительным преобразователям для избыточного и абсолютного давления и с односторонним подключением к измерительным преобразователям для дифференциального давления

Номинальный диаметр / исполнение	Температурная погрешность разделительной мембраны f_{RS}		Температурная погрешность капилляра f_{Cap}		Температурная погрешность технологического фланца / соединительной муфты f_{PF}		Рекомендуемые мин. диапазоны (ориентировочные значения, учитывайте температурную погрешность)	
	мбар / 10 K	(фунт/кв. дюйм /10 K)	мбар / 10 K	(фунт/кв. дюйм / 10 K)	мбар / 10 K	(фунт/кв. дюйм / 10 K)	мбар	(фунт/кв. дюйм)
DN 25 (1 дюйм)	6,0	(0,0870)	8,5	(0,123)	8,5	(0,123)	1000	(14,5)
DN 40 (1½ дюйма)	4,5	(0,065)	4,5	(0,065)	4,5	(0,065)	250	(3,63)
DN 50 (2 дюйма)	4,0	(0,058)	3,0	(0,044)	3,0	(0,044)	100	(1,45)
DN 80 (3 дюйма)	9,5	(0,138)	5,0	(0,073)	5,0	(0,073)	100	(1,45)
DN 100 (4 дюйма)	8,0	(0,012)	3,0	(0,044)	3,0	(0,044)	100	(1,45)

Температурные погрешности зажимных мембран с двусторонним подключением к измерительным преобразователям для дифференциального давления

Номинальный диаметр / исполнение	Температурная погрешность разделительной мембраны f_{RS}		Температурная погрешность капилляра f_{Cap}		Температурная погрешность технологического фланца / соединительной муфты f_{PF}		Рекомендуемые мин. диапазоны (ориентировочные значения, учитывайте температурную погрешность)	
	мбар / 10 K	(фунт/кв. дюйм / 10 K)	мбар / 10 K	(фунт/кв. дюйм / 10 K)	мбар / 10 K	(фунт/кв. дюйм / 10 K)	мбар	(фунт/кв. дюйм)
DN 25 (1 дюйм)	2,3	(0,033)	1,8	(0,026)	1,8	(0,026)	1000	(14,5)
DN 40 (1½ дюйма)	0,8	(0,012)	0,3	(0,004)	0,3	(0,004)	250	(3,63)
DN 50 (2 дюйма)	0,3	(0,004)	0,1	(0,002)	0,1	(0,002)	100	(1,45)
DN 80 (3 дюйма)	3,0	(0,044)	0,5	(0,007)	0,5	(0,007)	100	(1,45)
DN 100 (4 дюйма)	1,0	(0,015)	0,1	(0,002)	0,1	(0,002)	100	(1,45)

Примечания

- Значения действительны для заполняющих жидкостей: силиконовое масло M5, силиконовое масло M50, высокотемпературное масло, галогенуглеродное масло и пищевое масло (внесенное в список FDA).
- При использовании смеси глицерин/вода в качестве заполняющей жидкости значения уменьшаются вдвое.
- Значения действительны для материала диафрагмы «нержавеющая сталь».
- Толщина диафрагмы 0,05 мм (0,002 дюйма) для DN 25 / DN 40 / DN 50 и 0,1 мм (0,004 дюйма) для DN 80 / DN 100.

© Siemens, 2019

Расчет температурной погрешности

Для расчета температурной погрешности используют следующее уравнение:

$$dp = (\vartheta_{RS} - \vartheta_{Cal}) \times f_{RS} + (\vartheta_{Cap} - \vartheta_{Cal}) \times l_{Cap} \times f_{Cap} + (\vartheta_{TR} - \vartheta_{Cal}) \times f_{PF}$$

dp	Дополнительная температурная погрешность (мбар)
ϑ_{RS}	Температура на диафрагме разделительной мембраны (обычно соответствует температуре среды)
ϑ_{Cal}	Калибровочная (стандартная) температура (20 °C (68 °F))
f_{RS}	Температурная погрешность разделительной мембраны
ϑ_{Cap}	Температура окружающей среды на капиллярах
l_{Cap}	Длина капилляра
f_{Cap}	Температурная погрешность капилляров
ϑ_{TR}	Температура окружающей среды на преобразователе давления
f_{PF}	Температурная погрешность заполняющего масла в технологических фланцах измерительного преобразователя давления

Пример расчета температурной погрешности

Существующие условия:

Измерительный преобразователь для дифференциального давления SITRANS P, 250 мбар, настроен на 0...100 мбар, с диафрагмами разделительной мембраны DN 100 без трубки, диафрагма из нержавеющей стали, № материала 1.4404/316L	f_{RS} = 0,05 мбар / 10 K (0,039 дюйм вод. ст. / 10 K)
Длина капилляра	l_{Cap} = 6 м (19,7 фута)
Капилляры установлены с обеих сторон	f_{Cap} = 0,07 мбар / (10 K × m_{Cap}) (0,028 дюйм вод. ст. / (10 K × m_{Cap}))
Заполняющая жидкость: силиконовое масло M5	f_{PF} = 0,07 мбар / 10 K (0,028 дюйм вод. ст. / 10 K)
Температура технологического процесса	ϑ_{RS} = 100 °C (212 °F)
Температура на капиллярах	ϑ_{Cap} = 50 °C (122 °F)
Температура на преобразователе давления	ϑ_{TR} = 50 °C (122 °F)
Температура калибровки	ϑ_{Cal} = 20 °C (68 °F)

Найти:

Дополнительная температурная погрешность разделительных мембран: dp

Расчет:

в мбар

dp = (100 °C – 20 °C) × 0,05 мбар / 10 K + (50 °C – 20 °C) × 6 м × 0,07 мбар / (10 K × м) + (50 °C – 20 °C) × 0,07 мбар / 10 K

dp = 0,4 мбар + 1,26 мбар + 0,21 мбар

в дюймах вод. ст.

dp = (212 °F – 68 °F) × 0,039 дюйма вод. ст. / 10 K + (112 °F – 68 °F) × 19,7 фута × 0,028 дюйма вод. ст. / (10 K × 3,28 фута) + (112 °F – 68 °F) × (0,028 дюйма вод. ст. / 10 K)

dp = 0,16 дюйма вод. ст. + 0,51 дюйма вод. ст. + 0,08 дюйма вод. ст.

Результат:

dp = 1,87 мбар (0,75 дюйма вод. ст.)
(соответствует 2,27% заданного диапазона)

Примечание

Определенная температурная погрешность является исключительно погрешностью в результате подключения разделительной мембраны.
В расчет не включена передаточная характеристика соответствующего измерительного преобразователя.
Ее необходимо вычислить отдельно. Полученную погрешность прибавляют к погрешности от подключения разделительной мембраны, определенной выше.

Зависимость температурной погрешности от материала диафрагмы

Приведенные в предыдущей таблице температурные погрешности даны для применения нержавеющей стали в качестве материала диафрагмы. При использовании других материалов диафрагмы необходимо изменить температурные погрешности следующим образом:

Материал диафрагмы	Изменение температурной погрешности разделительной мембраны
	Увеличить значение на
Нерж. сталь, дуплексная сталь и т. д.	См. предыдущие таблицы
Хастеллой C4, № материала 2.4602	50 %
Хастеллой C276, № материала 2.4819	50 %
Монель 400, № материала 2.4360	60 %
Тантал	50 %
Титан	50 %
Покрытие PTFE на диафрагме из нержавеющей стали	80 %
Покрытие ECTFE или PFA на диафрагме из нержавеющей стали	100 %
Покрытие золотом на диафрагме из нержавеющей стали	40 %
Инконель	50 %
Инколой	50 %

Максимальная температура технологической среды

Примечание
При определении максимальной температуры технологической среды необходимо учитывать пределы применения используемых заполняющих жидкостей и прокладок, а также предельные значения давление/температуры соответствующих технологических соединений.

В зависимости от материала смачиваемых частей применяются следующие максимальные значения температуры среды.

Материал	Макс. температура технологической среды	Мин./макс. давление
Нерж. сталь, 316L	400 °C (752 °F)	Нет ограничения
Покрытие из PTFE	200 °C (392 °F)	< 0 бар (0 фунт/кв. дюйм); избыточное давление
	260 °C (500 °F)	0 бар (0 фунт/кв. дюйм) / 25 бар (363 фунт/кв. дюйм); избыточное давление
	150 °C (302 °F)	25 бар (363 фунт/кв. дюйм) / 40 бар (580 фунт/кв. дюйм); избыточное давление
	50 °C (302 °F)	40 бар (580 фунт/кв. дюйм) / 60 бар (870 фунт/кв. дюйм); избыточное давление
Покрытие из ECTFE	150 °C (302 °F)	Для давлений < 1 бар (14,5 фунт/кв. дюйм) по запросу
Покрытие из PFA	200 °C (392 °F)	< 0 бар (0 фунт/кв. дюйм); избыточное давление
	260 °C (500 °F)	25 бар (363 фунт/кв. дюйм) / 40 бар (580 фунт/кв. дюйм); избыточное давление
	150 °C (302 °F)	40 бар (580 фунт/кв. дюйм) / 60 бар (870 фунт/кв. дюйм); избыточное давление
	50 °C (302 °F)	Для давлений < 1 бар (14,5 фунт/кв. дюйм) по запросу
Хастеллой C4, № материала 2.4602	400 °C (752 °F)	Нет ограничения

© Siemens, 2019

Техническое описание

Материал	Макс. температура технологической среды	Мин./макс. давление
Хастеллой C276, № материала 2.4819	400 °C (752 °F)	Нет ограничения
Хастеллой C22, № материала 2.4602	400 °C (752 °F)	Нет ограничения
Монель 400, № материала 2.4360	400 °C (752 °F)	Нет ограничения
Тантал	300 °C (572 °F)	Нет ограничения
Дуплексная сталь, № материала 1.4462	250 °C (482 °F)	Нет ограничения
Титан	150 °C (302 °F)	Нет ограничения
Инконель	400 °C (752 °F)	Нет ограничения
Инколой	400 °C (752 °F)	Нет ограничения
Покрытие из золота	400 °C (752 °F)	Нет ограничения

Максимальная длина капилляра для разделительных мембран (ориентировочные значения)

Ном. диаметр		Макс. длина капилляра			
		Разделительная мембрана		Зажимная мембрана	
		м	(футы)	м	(футы)
DN 25	(1 дюйм)	2,5	(8,2)	2,5	(8,2)
DN 32	(1¼ дюйма)	2,5	(8,2)	2,5	(8,2)
DN 40	(1½ дюйма)	4	(13,1)	6	(19,7)
DN 50	(2 дюйма)	6	(19,7)	10	(32,8)
DN 65	(2½ дюйма)	8	(26,2)	10	(32,8)
DN 80	(3 дюйма)	15	(49,1)	10	(32,8)
DN 100	(4 дюйма)	15	(49,1)	10	(32,8)
DN 125	(5 дюймов)	15	(49,1)	–	–

Время отклика

Указанные в следующей таблице значения представляют собой время отклика (в секундах на метр капилляра) на изменение давления, соответствующее заданному диапазону.

Указанные значения необходимо умножить на фактическую длину капилляра либо, в случае измерительных преобразователей для дифференциального давления и расхода, на суммарную длину обоих капилляров.

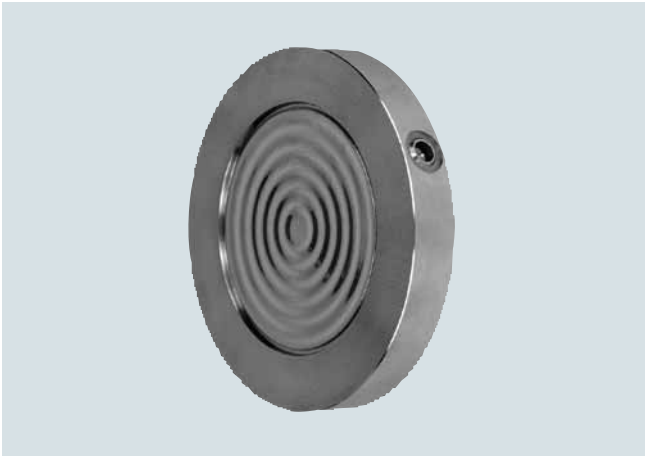
Время отклика не зависит от заданного диапазона в пределах диапазона соответствующего преобразователя. Время отклика является несущественным для диапазонов свыше 10 бар (145 фунт/кв. дюйм). Время отклика измерительных преобразователей давления не рассматривается в таблице.

Заполняющая жидкость	Плотность		Температура на капилляре		Время отклика в с/м (с/фут) при макс. диапазоне преобразователя давления					
	кг/дм^3	(фунт/дюйм^3)	°C	(°F)	250 мбар	(101 дюйм вод. ст.)	600 мбар	(241 дюйм вод. ст.)	1600 мбар	(643 дюйма вод. ст.)
Силиконовое масло M5	0,914	(0,033)	+60	(140)	0,06	(0,018)	0,02	(0,006)	0,01	(0,003)
			+20	(68)	0,11	(0,034)	0,02	(0,006)	0,02	(0,006)
			–20	(–4)	0,3	(0,091)	0,12	(0,037)	0,05	(0,015)
Силиконовое масло M50	0,966	(0,035)	+60	(140)	0,6	(0,183)	0,25	(0,076)	0,09	(0,027)
			+20	(68)	0,61	(0,186)	0,26	(0,079)	0,1	(0,030)
			–20	(–4)	1,69	(0,515)	0,71	(0,216)	0,27	(0,082)
Высокотемпературное масло	1,070	(0,039)	+60	(140)	0,14	(0,043)	0,06	(0,018)	0,02	(0,006)
			+20	(68)	0,65	(0,198)	0,27	(0,082)	0,1	(0,030)
			–10	(14)	3,96	(1,207)	1,65	(0,503)	0,62	(0,189)
Галогенуглеродное масло	1,968	(0,071)	+60	(140)	0,07	(0,021)	0,03	(0,009)	0,01	(0,003)
			+20	(68)	0,29	(0,088)	0,12	(0,037)	0,05	(0,015)
			–20	(–4)	2,88	(0,878)	1,2	(0,366)	0,45	(0,137)
Пищевое масло (внесенное в список FDA)	0,920	(0,033)	+60	(140)	0,75	(0,229)	0,33	(0,101)	0,17	(0,052)
			+20	(68)	4	(1,220)	1,75	(0,534)	0,67	(0,204)
			–20	(–4)	20	(6,100)	8,5	(2,593)	3,25	(0,991)

Допустимые параметры давления и температуры для заполняющих жидкостей указаны на схемах, начиная со стр. 1/355.

© Siemens, 2019

Обзор



Разделительные мембраны конструкции «сэндвич»

Технические характеристики

Разделительные мембраны конструкции «сэндвич»	
Номинальный диаметр	Номинальное давление
Стандарт соединения EN 1092-1	
• DN 25, DN 40, DN 50, DN 65, DN 80, DN 100, DN 125	PN 16...PN 400
Стандарт соединения ASME B16.5	
• 1 дюйм, 1½ дюйма, 2 дюйма, 2½ дюйма, 3 дюйма, 4 дюйма, 5 дюймов	Класс 150...2500
Стандарт соединения J.I.S.	
• DN 25, DN 40, DN 50, DN 65, DN 80, DN 100, DN 125	10...63 K
Уплотнительная поверхность	
• Для нержавеющей стали, материал № 1.4404/316L	По EN 1092-1, форма B1 или ASME B16.5 RF 125...250 AA
• Для других материалов	По EN 1092-1, форма B2 или ASME B16.5 RFSF
Материалы	
• Основной корпус	Нержавеющая сталь № материала 1.4404/316L
• Смачиваемые части	Нержавеющая сталь № материала 1.4404/316L
	• Без покрытия
	• Покрытие из PTFE
	• Покрытие из ECTFE (для вакуума по запросу)
	• Покрытие из PFA
	Монель 400, № материала 2.4360
	Хастеллой C276, № материала 2.4819
	Хастеллой C4, № материала 2.4602
	Хастеллой C22, № материала 2.4602
	Тантал
	Титан, № материала 3.7035
	Никель 201
	Дуплексная сталь 2205, № материала 1.4462
	Нержавеющая сталь 316L, покрытая золотом, толщина около 25 мкм
• Капилляр	Нержавеющая сталь, № материала 1.4571/316Ti
• Оболочка	Витая защитная трубка из нерж. стали, № материала 1.4301/304
Уплотнительный материал в технологических фланцах	
• Для измерительных преобразователей давления, абсолютного давления и применений с низким давлением	Медь
• Для других вариантов применения	Витон
Максимальное давление	См. выше, а также технические данные измерительных преобразователей давления
Длина тубуса	Стандартно без тубуса (тубус поставляется по запросу)
Капилляр	
• Длина	Макс. 10 м (32,8 фута), большие длины по запросу
• Внутренний диаметр	Макс. 2 мм (0,079 дюйма)
• Минимальный радиус изгиба	150 мм (5,9 дюйма)
Заполняющая жидкость	Силиконовое масло M5
	Силиконовое масло M50
	Высокотемпературное масло
	Галогенуглеродное масло (для измерения O_2)
	Пищевое масло (включенное в список FDA)
Допустимая температура окружающей среды	В зависимости от преобразователя давления и заполняющей жидкости разделительной мембраны
	Более подробная информация приведена в технических данных измерительных преобразователей давления и в разделе «Технические данные заполняющей жидкости» в техническом описании на разделительные мембраны
Вес	Около 4 кг (8,82 фунта)
Сертификаты и допуски	
Классификация в соответствии с Директивой ЕС по оборудованию, работающему под давлением (DGRL 2014/68/EU)	Для газов, относящихся к группе технологических сред 1, и жидкостей, относящихся к группе технологических сред 1; соответствует требованиям статьи 4, параграф 3 (надлежащая инженерная практика)

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу	Заказной номер	Код заказа
Разделительная мембрана		
Конструкция типа «сэндвич», с гибкой капиллярной трубкой, соединенная гибкой капиллярной трубкой с		
• измерительным преобразователем SITRANS P320/P420 для избыточного или абсолютного давления (только с опцией для работы с отрицательным давлением), 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 1 шт.	7MF0800-	
• измерительным преобразователем SITRANS P320/P420 для абсолютного давления, 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 1 шт.	7MF0801-	
• измерительным преобразователем SITRANS P320/P420 для дифференциального давления и расхода, 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 2 шт.	7MF0802-	
	■■■■■■-0■■■	■■■
Ном. диаметр **Ном. давление**		
Стандарт соединения EN 1092-1		
(DN 25, DN 40 и DN 50 рекомендуются только для измерительных преобразователей давления)		
DN 25 PN 16...400	0BQ	
DN 40 PN 16...400	0DQ	
DN 50 PN 16...400	0EQ	
DN 65 PN 16...400	0FQ	
DN 80 PN 16...400	0GQ	
DN 100 PN 16...400	0HQ	
DN 125 PN 16...400	0JQ	
Стандарт соединения ASME B16.5		
(1 дюйм, 1½ дюйма и 2 дюйма рекомендуются только для измерительных преобразователей давления)		
1 дюйм класс 150...2500	1KX	
1½ дюйма класс 150...2500	1LX	
2 дюйма класс 150...2500	1MX	
2½ дюйма класс 150...2500	1NX	
3 дюйма класс 150...2500	1PX	
4 дюйма класс 150...2500	1QX	
5 дюймов класс 150...2500	1RX	
Стандарт соединения J.I.S.		
(DN 25, DN 40 и DN 50 рекомендуются только для измерительных преобразователей давления)		
DN 25 10K...63K	2BW	
DN 40 10K...63K	2DW	
DN 50 10K...63K	2EW	
DN 65 10K...63K	2FW	
DN 80 10K...63K	2GW	
DN 100 10K...63K	2HW	
DN 125 10K...63K	2JW	
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст	9AA	H1Y
Длина капилляра		
1 м	10	
1,6 м	11	
2 м	12	
2,5 м	13	
3 м	14	
4 м	15	
5 м	16	
6 м	17	
7 м	18	
8 м	20	
9 м	21	
10 м	22	

Информация по выбору и заказу	Заказной номер	Код заказа
Разделительная мембрана		
Конструкция типа «сэндвич», с гибкой капиллярной трубкой, соединенная гибкой капиллярной трубкой с		
• измерительным преобразователем SITRANS P320/P420 для избыточного или абсолютного давления (только с опцией для работы с отрицательным давлением), 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 1 шт.	7MF0800-	
• измерительным преобразователем SITRANS P320/P420 для абсолютного давления, 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 1 шт.	7MF0801-	
• измерительным преобразователем SITRANS P320/P420 для дифференциального давления и расхода, 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 2 шт.	7MF0802-	
	■■■■■■-0■■■	■■■
11 м (только для 7MF0802)	23	
12 м (только для 7MF0802)	24	
13 м (только для 7MF0802)	25	
14 м (только для 7MF0802)	26	
15 м (только для 7MF0802)	27	
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст	98	L1Y
Заполняющая жидкость		
Силиконовое масло M5	A	
Силиконовое масло M50	B	
Высокотемпературное масло	C	
Галогенуглеродное масло	D	
Пищевое масло (внесенное в список FDA)	E	
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст	Z	P1Y
Материалы смачиваемых частей		
Нержавеющая сталь 316L		
• Без покрытия	A	
• С покрытием из PFA	D	
• С покрытием из PTFE	E	0
• С покрытием из ECTFE	F	
Монель 400, 2.4360	G	
Хастеллой C276, 2.4819	J	
Тантал	K	
Титан, 3.7035	L	0
Никель 201	M	0
Мембрана из дуплексной стали, 1.4462	Q	
Мембрана и фланец из дуплексной стали, 1.4462	R	
Нержавеющая сталь 316L с покрытием из золота	S	0
Хастеллой C4, 2.4610	U	0
Хастеллой C22, 2.4602	V	0
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст	Z	8 Q1Y
Длина тубуса		
• Отсутствует	0	
• 50 мм (2 дюйма)	1	
• 100 мм (4 дюйма)	2	
• 150 мм (6 дюймов)	3	
• 200 мм (8 дюймов)	4	
• 250 мм (10 дюймов)	5	
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст	Z	8 Q1Y

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу	Заказной номер	Код заказа
Разделительная мембрана		
Конструкция типа «сэндвич», с гибкой капиллярной трубкой, соединенная гибкой капиллярной трубкой с		
• измерительным преобразователем SITRANS P320/P420 для избыточного или абсолютного давления (только с опцией для работы с отрицательным давлением), 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 1 шт.	7MF0800-	
• измерительным преобразователем SITRANS P320/P420 для абсолютного давления, 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 1 шт.	7MF0801-	
• измерительным преобразователем SITRANS P320/P420 для дифференциального давления и расхода, 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 2 шт.	7MF0802-	
	■■■■■-0■■■	■■■
Заказная длина тубуса		
• Смачиваемые части: нержавеющая сталь без покрытия		
Диапазон [мм (дюймы)] / Стандартная длина [мм (дюймы)]		
20...50 (0,79...1,97) / 50 (1,97)		A 1
51...100 (2,01...3,94) / 100 (3,94)		A 2
101...150 (3,98...5,91) / 150 (5,91)		A 3
151...200 (5,94...7,87) / 200 (7,87)		A 4
201...250 (7,91...9,84) / 250 (9,84)		A 5
• Смачиваемые части нержавеющая сталь с покрытием из ECTFE		
Диапазон [мм (дюймы)] / Стандартная длина [мм (дюймы)]		
20...50 (0,79...1,97) / 50 (1,97)		F 1
51...100 (2,01...3,94) / 100 (3,94)		F 2
101...150 (3,98...5,91) / 150 (5,91)		F 3
151...200 (5,94...7,87) / 200 (7,87)		F 4
201...250 (7,91...9,84) / 250 (9,84)		F 5
• Смачиваемые части нержавеющая сталь с покрытием из PFA		
Диапазон [мм (дюймы)] / Стандартная длина [мм (дюймы)]		
20...50 (0,79...1,97) / 50 (1,97)		D 1
51...100 (2,01...3,94) / 100 (3,94)		D 2
101...150 (3,98...5,91) / 150 (5,91)		D 3
151...200 (5,94...7,87) / 200 (7,87)		D 4
201...250 (7,91...9,84) / 250 (9,84)		D 5
• Смачиваемые части, монель 400		
Диапазон (мм [дюймы]) / Стандартная длина (мм [дюймы])		
20...50 (0,79...1,97) / 50 (1,97)		G 1
51...100 (2,01...3,94) / 100 (3,94)		G 2
101...150 (3,98...5,91) / 150 (5,91)		G 3
151...200 (5,94...7,87) / 200 (7,87)		G 4

Информация по выбору и заказу	Заказной номер	Код заказа
Разделительная мембрана		
Конструкция типа «сэндвич», с гибкой капиллярной трубкой, соединенная гибкой капиллярной трубкой с		
• измерительным преобразователем SITRANS P320/P420 для избыточного или абсолютного давления (только с опцией для работы с отрицательным давлением), 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 1 шт.	7MF0800-	
• измерительным преобразователем SITRANS P320/P420 для абсолютного давления, 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 1 шт.	7MF0801-	
• измерительным преобразователем SITRANS P320/P420 для дифференциального давления и расхода, 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 2 шт.	7MF0802-	
	■■■■■-0■■■	■■■
• Смачиваемые части, хастеллой C276		
Диапазон [мм (дюймы)] / Стандартная длина [мм (дюймы)]		
20...50 (0,79...1,97) / 50 (1,97)		J 1
51...100 (2,01...3,94) / 100 (3,94)		J 2
101...150 (3,98...5,91) / 150 (5,91)		J 3
151...200 (5,94...7,87) / 200 (7,87)		J 4
• Смачиваемые части, тантал		
Диапазон [мм (дюймы)] / Стандартная длина [мм (дюймы)]		
20...50 (0,79...1,97) / 50 (1,97)		K 1
51...100 (2,01...3,94) / 100 (3,94)		K 2
101...150 (3,98...5,91) / 150 (5,91)		K 3
151...200 (5,94...7,87) / 200 (7,87)		K 4

© Siemens, 2019

Разделительные мембраны конструкции «сэндвич» с гибким капилляром

Информация по выбору и заказу	Код для заказа
Дополнительные конструкции	
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.	
Заводские сертификаты	
Сертификат о проверке качества (пятиступенчатая заводская калибровка) по IEC 60770-2	**C11**
Сертификат о проверке по EN 10204-3.1 — материал корпуса и смачиваемых частей	**C12**
Декларация производителя по NACE (MR 0103-2012 и MR 0175-2009) (только с разделительной диафрагмой из материала хастеллой и нержавеющей стали)	**C13**
Сертификат о проверке (EN 10204-3.1) — испытание PMI частей, находящихся под давлением, и смачиваемых частей	**C15**
Сертификат на заполняющее масло с допуском FDA (по EN 10204-2.2)	**C17**
Функциональная безопасность (SIL2/3) Устройства, пригодные для использования в соответствии с IEC 61508 и IEC 61511 (Включает декларацию о соответствии SIL.)	**C20**
Принадлежности	
Искрогаситель (для измерительных преобразователей избыточного и абсолютного давления)	**D61**
Искрогаситель (для измерительных преобразователей дифференциального давления и уровня)	**D62**
Низкотемпературное исполнение (только для силиконового масла M50)	**D67**
Работа с отрицательным давлением	
Работа с отрицательным давлением (для измерительных преобразователей избыточного и абсолютного давления)	**D81**
Работа с отрицательным давлением (для измерительных преобразователей дифференциального давления)	**D83**
Работа с отрицательным давлением в расширенном диапазоне (для измерительных преобразователей избыточного и абсолютного давления) (только 7MF0800)	**D85**
Работа с отрицательным давлением в расширенном диапазоне (для измерительных преобразователей дифференциального давления)	**D88**
Общие допуски на продукцию без взрывобезопасности	
Исполнение с очисткой от масел и обезжириванием (для кислородного применения), включая сертификат EN 10204-2.2 (только с заполняющей жидкостью «галогенуглеродное масло», макс. температура 60 °C и макс. давление 50 бар)	**E80**
Исполнение с очисткой от масел и обезжириванием (не для кислородного применения), включая сертификат EN 10204-2.2 (только с заполняющей жидкостью «галогенуглеродное масло»)	**E87**
Уплотнительная поверхность	
Гладкая уплотнительная поверхность, форма B2 / EN 1092-1 и/или RFSF/ANSI B16.5 (только смачиваемые части из 316L)	**M50**
Уплотнительная поверхность с пазом EN 1092-1, форма D (вместо уплотнительной поверхности B1, только смачиваемые части из 316L)	**M54**
Уплотнительная поверхность RJF (паз) по ASME B16.5 (вместо уплотнительной поверхности RF 125...250 AA, только смачиваемые части из 316L)	**M64**
Уплотнительная поверхность с шипом по EN 1092-1, форма C (только смачиваемые части из 316L)	
• DN 25	**M70**
• DN 40	**M71**
• DN 50	**M72**
• DN 80	**M73**
• DN 100	**M74**
• DN 125	**M75**
Уплотнительная поверхность с выступом по EN 1092-1, форма E (только смачиваемые части из 316L)	
• DN 25	**M76**
• DN 40	**M77**
• DN 50	**M78**
• DN 80	**M79**
• DN 100	**M80**
• DN 125	**M81**

Информация по выбору и заказу	Код для заказа
Дополнительные конструкции	
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.	
Уплотнительная поверхность с впадиной по EN 1092-1, форма F (только смачиваемые части из 316L)	
• DN 25	**M82**
• DN 40	**M83**
• DN 50	**M84**
• DN 80	**M85**
• DN 100	**M86**
• DN 125	**M87**
Соединение капилляра (только для 7MF0800)	
С односторонним монтажом на измерительных преобразователях дифференциального давления со стороны высокого давления	**S03**
С односторонним монтажом на измерительных преобразователях дифференциального давления со стороны низкого давления	**S04**
Покрытие капилляра	
Защитная трубка из PE	
1 м	**S10**
1,6 м	**S11**
2 м	**S12**
2,5 м	**S13**
3 м	**S14**
4 м	**S15**
5 м	**S16**
6 м	**S17**
7 м	**S18**
8 м	**S19**
9 м	**S20**
10 м	**S21**
11 м (только для 7MF0802)	**S22**
12 м (только для 7MF0802)	**S23**
13 м (только для 7MF0802)	**S24**
14 м (только для 7MF0802)	**S25**
15 м (только для 7MF0802)	**S26**
Защитная трубка из PTFE	
1 м	**S40**
1,6 м	**S41**
2 м	**S42**
2,5 м	**S43**
3 м	**S44**
4 м	**S45**
5 м	**S46**
6 м	**S47**
7 м	**S48**
8 м	**S49**
9 м	**S50**
10 м	**S51**
11 м (только для 7MF0802)	**S52**
12 м (только для 7MF0802)	**S53**
13 м (только для 7MF0802)	**S54**
14 м (только для 7MF0802)	**S55**
15 м (только для 7MF0802)	**S56**

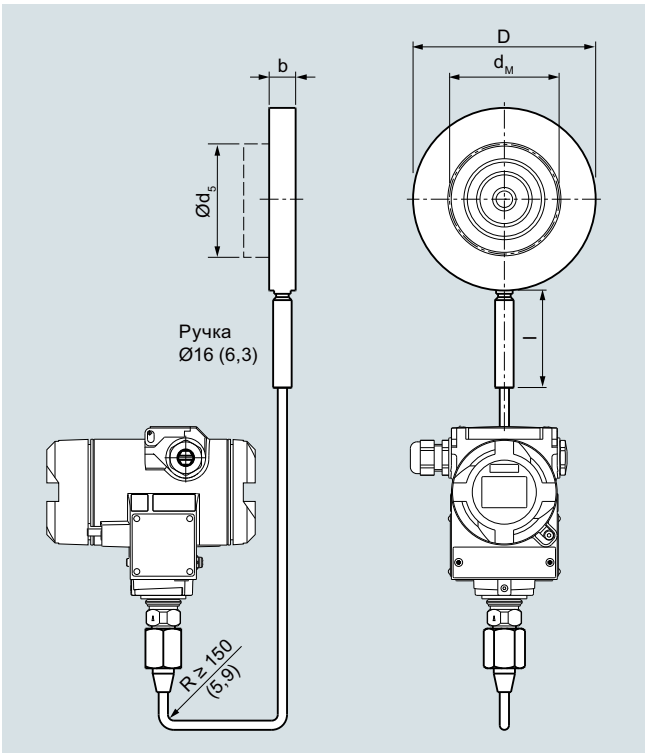
© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу	Код для заказа
Дополнительные конструкции	
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.	
Защитная трубка из ПВХ	
1 м	**S70**
1,6 м	**S71**
2 м	**S72**
2,5 м	**S73**
3 м	**S74**
4 м	**S75**
5 м	**S76**
6 м	**S77**
7 м	**S78**
8 м	**S79**
9 м	**S80**
10 м	**S81**
11 м (только для 7MF0802)	**S82**
12 м (только для 7MF0802)	**S83**
13 м (только для 7MF0802)	**S84**
14 м (только для 7MF0802)	**S85**
15 м (только для 7MF0802)	**S86**
Настройки устройства	
Рабочая температура; нижнее значение диапазона ... °C (°F), верхнее значение диапазона ... °C (°F)	**Y10**
Статическое давление: ... бар (фунт/кв. дюйм)	**Y11**
Заказная длина тубуса (укажите нужную длину обычным текстом)	**Y44**

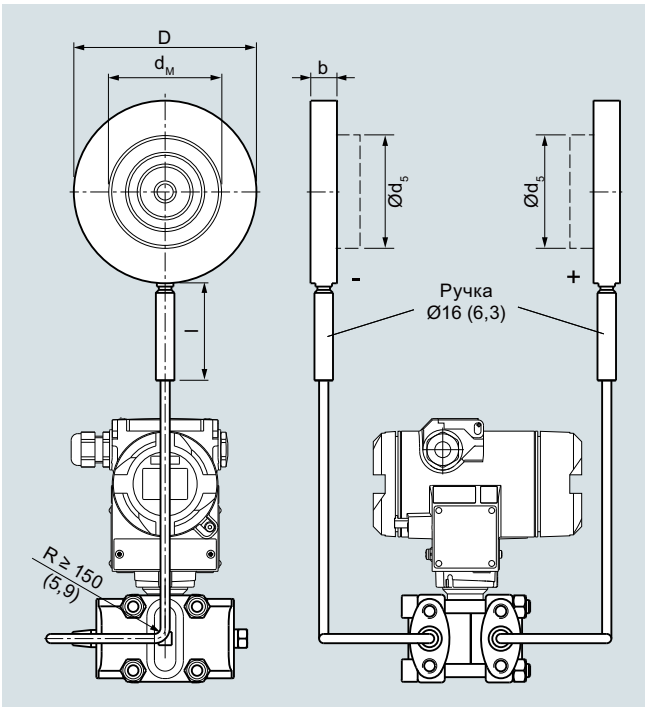
© Siemens, 2019

Разделительные мембраны конструкции «сэндвич» с гибким капилляром

Габаритные чертежи



Разделительные мембраны конструкции «сэндвич» с гибким капилляром для соединения с измерительными преобразователями SITRANS P для давления, размеры в мм (дюймах)



Разделительные мембраны конструкции «сэндвич» (без фланца) с гибким капилляром для соединения с измерительными преобразователями SITRANS P для абсолютного давления или дифференциального давления и расхода, размеры в мм (дюймах)

Соединение по EN 1092-1

Ном. диаметр	Ном. давление	b	D	d_5	d_M с трубкой	d_M без трубки	l
		мм	мм	мм	мм	мм	мм
DN 25	PN 16... PN 400	20	68	24,5	22,6	27	100
DN 40		20	88	38	30	40	100
DN 50		20	102	48,3	40	51	100
DN 65		20	122	48,3	40	65	100
DN 80		20	138	76	65	85	100
DN 100		20	158	94	85	85	100
DN 125		22	188	125	16	116	100

Соединение по ASME B16.5

Ном. диаметр	Ном. давление	b	D	d_5	d_M с трубкой	d_M без трубки	l
	фунт/кв. дюйм	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)
1 дюйм	150... 2500	20 (0,79)	51 (2,01)	24,5 (0,96)	22,6 (0,89)	30 (1,18)	100 (3,94)
1½ дюйма		20 (0,79)	73 ()	38 (1,5)	30 (1,18)	40 (1,57)	100 (3,94)
2 дюйма		20 (0,79)	100 (3,94)	48,3 (1,9)	40 (1,57)	51 (2,01)	100 (3,94)
2½ дюйма		20 (0,79)	105 (4,13)	48,3 (1,9)	40 (1,57)	65 (2,56)	100 (3,94)
3 дюйма		20 (0,79)	134 (5,28)	72 (3)	65 (2,56)	85 (3,35)	100 (3,94)
4 дюйма		20 (0,79)	158 (6,22)	94 (3,69)	85 (3,35)	85 (3,35)	100 (3,94)
5 дюймов		22 (0,87)	186 (7,32)	125 (4,92)	116 (4,57)	116 (4,57)	100 (3,94)

Соединение по J.I.S.

Ном. диаметр	Ном. давление	b	D 10K, 20K	D 30K... 63K	d_5	d_M с трубкой	d_M без трубки	l
		мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)
DN 25	10K... 63K	20 (0,79)	67 (2,64)	70 (2,76)	24,5 (0,96)	22,6 (0,89)	30 (1,18)	100 (3,94)
DN 40		20 (0,79)	81 (3,19)	90 (3,54)	38 (1,5)	30 (1,18)	36 (1,42)	100 (3,94)
DN 50		20 (0,79)	96 (3,78)	105 (4,13)	48,3 (1,9)	40 (1,57)	51 (2,01)	100 (3,94)
DN 65		20 (0,79)	116 (4,57)	130 (5,12)	48,3 (1,9)	40 (1,57)	65 (2,56)	100 (3,94)
DN 80		20 (0,79)	132 (5,2)	140 (5,51)	76 (2,99)	65 (2,56)	85 (3,35)	100 (3,94)
DN 100		20 (0,79)	160 (6,3)	160 (6,3)	94 (3,69)	85 (3,35)	85 (3,35)	100 (3,94)
DN 125		20 (0,79)	195 (7,68)	195 (7,68)	125 (4,92)	116 (4,57)	116 (4,57)	100 (3,94)

d: внутренний диаметр прокладки по EN 1092-1 / ASME B16.5

d_M: эффективный диаметр диафрагмы

© Siemens, 2019

Обзор



Разделительные мембраны с фланцевой конструкцией

Технические характеристики

Разделительные мембраны фланцевой конструкции с гибким капилляром	
Номинальный диаметр	Номинальное давление
Стандарт соединения EN 1092-1	
• DN 25	PN 10/16/25/40/63/100/160/250
• DN 40	PN 10/16/25/40/63/100/160
• DN 50	PN 10/16/25/40/63/100
• DN 80	PN 10/16/25/40/100
• DN 100	PN 10/16/25/40
• DN 125	PN 16/40
Стандарт соединения ASME B16.5	
• 1 дюйм	Класс 150/300/600/1500
• 1½ дюйма	Класс 150/300/400/600/900/1500
• 2 дюйма	Класс 150/300/400/600/900/1500
• 3 дюйма	Класс 150/300/600/1500
• 4 дюйма	Класс 150/300/400/1500
• 5 дюймов	Класс 150/300/400
Стандарт соединения J.I.S.	
• DN 50	10K
• DN 80	20K
• DN 100	40K
Уплотнительная поверхность	
• Для нержавеющей стали, материал № 1.4404/316L	По EN 1092-1, форма B1 или ASMR B16.5 RF 125...250 AA
• Для других материалов	По EN 1092-1, форма B2 или ASME B16.5 RFSF

Материалы	
• Основной корпус	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L
• Смачиваемые части	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L • Без покрытия • Покрытие из PTFE • Покрытие из ECTFE (для вакуума по запросу) • Покрытие из PFA Монель 400, № материала 2.4360 Хастеллой C276, № материала 2.4819 Хастеллой C4, № материала 2.4602 Хастеллой C22, № материала 2.4602 Тантал Титан, № материала 3.7035 Никель 201 Дуплексная сталь 2205, № материала 1.4462 Нержавеющая сталь 316L, покрытая золотом, толщина около 25 мкм
• Капилляр	Нержавеющая сталь, № материала 1.4571/316Ti
• Оболочка	Витая защитная трубка из нерж. стали, № материала 1.4301/304
Уплотнительный материал в технологических фланцах	
• Для измерительных преобразователей давления, абсолютного давления и применений с низким давлением	Медь
• Для других вариантов применения	Витон
Максимальное давление	См. выше, а также технические данные измерительных преобразователей давления
Длина тубуса	Стандартно без тубуса (тубус поставляется по запросу)
Капилляр	
• Длина	Макс. 10 м (32,8 фута), большие длины по запросу
• Внутренний диаметр	2 мм (0,079 дюйма)
• Минимальный радиус изгиба	150 мм (5,9 дюйма)
Заполняющая жидкость (для разделительных мембран типа «сэндвич» и с фланцевой конструкцией)	Силиконовое масло M5 Силиконовое масло M50 Высокотемпературное масло Галогенуглеродное масло (для измерения O_2) Пищевое масло (внесенное в список FDA)
Допустимая температура окружающей среды	В зависимости от преобразователя давления и заполняющей жидкости разделит. мембраны Более подробная информация приведена в технических данных измерительных преобразователей давления и в разделе «Технические данные заполняющей жидкости» в техническом описании на разделит. мембраны
Вес	Около 4 кг (8,82 фунта)
Сертификаты и допуски	
Классификация в соответствии с Директивой ЕС по оборудованию, работающему под давлением (DGRL 2014/68/EU)	Для газов, относящихся к группе технологических сред 1, и жидкостей, относящихся к группе технологических сред 1; соответствует требованиям статьи 4, параграф 3 (надлежащая инженерная практика)

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу		Заказной номер	Код заказа
Разделительная мембрана			
Фланцевая конструкция, с гибкой капиллярной трубкой, соединенная гибкой капиллярной трубкой с			
• измерительным преобразователем SITRANS P320/P420 для избыточного или абсолютного давления (только с опцией для работы с отрицательным давлением), 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 1 шт.		7MF0810-	
• измерительным преобразователем SITRANS P320/P420 для абсолютного давления, 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 1 шт.		7MF0811-	
• измерительным преобразователем SITRANS P320/P420 для дифференциального давления и расхода, 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 2 шт.		7MF0812-	
		- 0	
Номинальный диаметр	**Номинальное давление**		
Стандарт соединения EN 1092-1			
(DN 25, DN 40 и DN 50 рекомендуются только для измерительных преобразователей давления)			
DN 25	PN 10/16/25/40	0 B D	
	PN 63/100	0 B F	
	PN 160	0 B G	
	PN 250	0 B H	
DN 40	PN 10/16/25/40	0 D D	
	PN 63/100	0 D F	
	PN 160	0 D G	
DN 50	PN 10/16/25/40	0 E D	
	PN 63	0 E E	
	PN 100	0 E F	
DN 80	PN 10/16/25/40	0 G D	
	PN 100	0 G F	
DN 100	PN 10/16	0 H B	
	PN 25/40	0 H D	
DN 125	PN 16	0 J B	
	PN 40	0 J D	
Стандарт соединения ASME B16.5			
(1, 1½ и 2 дюйма рекомендуются только для измерительных преобразователей давления)			
1 дюйм	класс 150	1 K L	
	класс 300	1 K M	
	класс 600	1 K N	
	класс 1500	1 K P	
1½ дюйма	класс 150	1 L A	
	класс 300	1 L B	
	класс 400/600	1 L D	
	класс 900/1500	1 L F	
2 дюйма	класс 150	1 M A	
	класс 300	1 M B	
	класс 400/600	1 M D	
	класс 900/1500	1 M F	
3 дюйма	класс 150	1 P A	
	класс 300	1 P B	
	класс 600	1 P D	
	класс 1500	1 P F	
4 дюйма	класс 150	1 Q A	
	класс 300	1 Q B	
	класс 400	1 Q C	
	класс 1500	1 Q F	
5 дюймов	класс 150	1 R A	
	класс 300	1 R B	
	класс 400	1 R C	

Информация по выбору и заказу		Заказной номер	Код заказа
Разделительная мембрана			
Фланцевая конструкция, с гибкой капиллярной трубкой, соединенная гибкой капиллярной трубкой с			
• измерительным преобразователем SITRANS P320/P420 для избыточного или абсолютного давления (только с опцией для работы с отрицательным давлением), 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 1 шт.		7MF0810-	
• измерительным преобразователем SITRANS P320/P420 для абсолютного давления, 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 1 шт.		7MF0811-	
• измерительным преобразователем SITRANS P320/P420 для дифференциального давления и расхода, 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 2 шт.		7MF0812-	
		- 0	
Стандарт соединения J.I.S.			
(DN 50 рекомендуются только для измерительных преобразователей давления)			
DN 50	10 K	2 E S	
	20 K	2 E T	
	40 K	2 E U	
DN 80	10 K	2 G S	
	20 K	2 G T	
	40 K	2 G U	
DN 100	10 K	2 H S	
	20 K	2 H T	
	40 K	2 H U	
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст		9 A A	H 1 Y
Соединение измерительного преобразователя			
Соединение через капиллярную трубку Длина капилляра			
1 м		1 0	
1,6 м		1 1	
2 м		1 2	
2,5 м		1 3	
3 м		1 4	
4 м		1 5	
5 м		1 6	
6 м		1 7	
7 м		1 8	
8 м		2 0	
9 м		2 1	
10 м		2 2	
11 м (только для 7MF0812)		2 3	
12 м (только для 7MF0812)		2 4	
13 м (только для 7MF0812)		2 5	
14 м (только для 7MF0812)		2 6	
15 м (только для 7MF0812)		2 7	
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст		9 8	L 1 Y
Заполняющая жидкость			
Силиконовое масло M5			A
Силиконовое масло M50			B
Высокотемпературное масло			C
Галогенуглеродное масло			D
Пищевое масло (класса FDA)			E
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст			Z P 1 Y

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу	Заказной номер	Код заказа
Разделительная мембрана		
Фланцевая конструкция, с гибкой капиллярной трубкой, соединенная гибкой капиллярной трубкой с		
• измерительным преобразователем SITRANS P320/P420 для избыточного или абсолютного давления (только с опцией для работы с отрицательным давлением), 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 1 шт.	7MF0810-	
• измерительным преобразователем SITRANS P320/P420 для абсолютного давления, 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 1 шт.	7MF0811-	
• измерительным преобразователем SITRANS P320/P420 для дифференциального давления и расхода, 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 2 шт.	7MF0812-	
	■■■■■-0■■■	■■■
Материалы смачиваемых частей		
Нержавеющая сталь 316L		
• Без покрытия	A	
• С покрытием из PFA	D	
• С покрытием из PTFE	E	0
• С покрытием из ECTFE	F	
Монель 400, 2.4360	G	
Хастеллой C276, 2.4819	J	
Тантал	K	
Титан, 3.7035	L	0
Никель 201	M	0
Мембрана из дуплексной стали, 1.4462	Q	
Мембрана и фланец из дуплексной стали, 1.4462	R	
Нержавеющая сталь 316L с покрытием из золота	S	0
Хастеллой C4, 2.4610	U	0
Хастеллой C22, 2.4602	V	0
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст	Z	8 Q 1 Y
Длина тубуса		
• Отсутствует		0
• 50 мм (2 дюйма)		1
• 100 мм (4 дюйма)		2
• 150 мм (6 дюймов)		3
• 200 мм (8 дюймов)		4
• 250 мм (10 дюймов)		5
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст	Z	8 Q 1 Y
Заказная длина тубуса		
• Смачиваемые части: нержавеющая сталь без покрытия		
Диапазон [мм (дюймы)] / Стандартная длина [мм (дюймы)]		
20...50 (0,79...1,97) / 50 (1,97)	A	1
51...100 (2,01...3,94) / 100 (3,94)	A	2
101...150 (3,98...5,91) / 150 (5,91)	A	3
151...200 (5,94...7,87) / 200 (7,87)	A	4
201...250 (7,91...9,84) / 250 (9,84)	A	5

Информация по выбору и заказу	Заказной номер	Код заказа
Разделительная мембрана		
Фланцевая конструкция, с гибкой капиллярной трубкой, соединенная гибкой капиллярной трубкой с		
• измерительным преобразователем SITRANS P320/P420 для избыточного или абсолютного давления (только с опцией для работы с отрицательным давлением), 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 1 шт.	7MF0810-	
• измерительным преобразователем SITRANS P320/P420 для абсолютного давления, 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 1 шт.	7MF0811-	
• измерительным преобразователем SITRANS P320/P420 для дифференциального давления и расхода, 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 2 шт.	7MF0812-	
	■■■■■-0■■■	■■■
• Смачиваемые части нержавеющая сталь с покрытием из ECTFE		
Диапазон [мм (дюймы)] / Стандартная длина [мм (дюймы)]		
20...50 (0,79...1,97) / 50 (1,97)	F	1
51...100 (2,01...3,94) / 100 (3,94)	F	2
101...150 (3,98...5,91) / 150 (5,91)	F	3
151...200 (5,94...7,87) / 200 (7,87)	F	4
201...250 (7,91...9,84) / 250 (9,84)	F	5
• Смачиваемые части нержавеющая сталь с покрытием из PFA		
Диапазон [мм (дюймы)] / Стандартная длина [мм (дюймы)]		
20...50 (0,79...1,97) / 50 (1,97)	D	1
51...100 (2,01...3,94) / 100 (3,94)	D	2
101...150 (3,98...5,91) / 150 (5,91)	D	3
151...200 (5,94...7,87) / 200 (7,87)	D	4
201...250 (7,91...9,84) / 250 (9,84)	D	5
• Смачиваемые части, монель 400		
Диапазон [мм (дюймы)] / Стандартная длина [мм (дюймы)]		
20...50 (0,79...1,97) / 50 (1,97)	G	1
51...100 (2,01...3,94) / 100 (3,94)	G	2
101...150 (3,98...5,91) / 150 (5,91)	G	3
151...200 (5,94...7,87) / 200 (7,87)	G	4
• Смачиваемые части, хастеллой C276		
Диапазон [мм (дюймы)] / Стандартная длина [мм (дюймы)]		
20...50 (0,79...1,97) / 50 (1,97)	J	1
51...100 (2,01...3,94) / 100 (3,94)	J	2
101...150 (3,98...5,91) / 150 (5,91)	J	3
151...200 (5,94...7,87) / 200 (7,87)	J	4

© Siemens, 2019

Разделительные мембраны фланцевой конструкции с гибким капилляром

Информация по выбору и заказу	Заказной номер	Код заказа
Разделительная мембрана		
Фланцевая конструкция, с гибкой капиллярной трубкой, соединенная гибкой капиллярной трубкой с		
• измерительным преобразователем SITRANS P320/P420 для избыточного или абсолютного давления (только с опцией для работы с отрицательным давлением), 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 1 шт.	7MF0810-	
• измерительным преобразователем SITRANS P320/P420 для абсолютного давления, 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 1 шт.	7MF0811-	
• измерительным преобразователем SITRANS P320/P420 для дифференциального давления и расхода, 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 2 шт.	7MF0812-	
	■■■■■ - 0 ■■■	■■■
• Смачиваемые части, тантал		

Диапазон [мм (дюймы)]	Стандартная длина [мм (дюймы)]	
20...50 (0,79...1,97)	50 (1,97)	K 1
51...100 (2,01...3,94)	100 (3,94)	K 2
101...150 (3,98...5,91)	150 (5,91)	K 3
151...200 (5,94...7,87)	200 (7,87)	K 4

Информация по выбору и заказу	Код для заказа
Дополнительные конструкции	
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.	
Заводские сертификаты	
Сертификат о проверке качества (пятиступенчатая заводская калибровка) по IEC 60770-2	**C11**
Сертификат о проверке по EN 10204-3.1 — материал корпуса и смачиваемых частей	**C12**
Декларация производителя по NACE (MR 0103-2012 и MR 0175-2009) (только с разделительной диафрагмой из материала хастеллой и нержавеющей стали)	**C13**
Сертификат о проверке (EN 10204-3.1) — испытание PMI частей, находящихся под давлением, и смачиваемых частей	**C15**
Сертификат на заполняющее масло с допуском FDA (по EN 10204-2.2)	**C17**
Функциональная безопасность (SIL2/3) Устройства, пригодные для использования в соответствии с IEC 61508 и IEC 61511 (Включает декларацию о соответствии SIL.)	**C20**
Принадлежности	
Искрогаситель (для измерительных преобразователей избыточного и абсолютного давления)	**D61**
Искрогаситель (для измерительных преобразователей дифференциального давления и расхода)	**D62**
Низкотемпературное исполнение (только для силиконового масла M50)	**D67**
Работа с отрицательным давлением	
Работа с отрицательным давлением (для измерительных преобразователей избыточного и абсолютного давления) (только для 7MF0810)	**D81**
Работа с отрицательным давлением (для измерительных преобразователей дифференциального давления)	**D83**
Работа с отрицательным давлением в расширенном диапазоне (для измерительных преобразователей избыточного и абсолютного давления) (только для 7MF0810)	**D85**
Работа с отрицательным давлением в расширенном диапазоне (для измерительных преобразователей дифференциального давления)	**D88**
Общие допуски на продукцию без взрывобезопасности	
Исполнение с очисткой от масел и обезжириванием (для кислородного применения), включая сертификат EN 10204-2.2 (только с заполняющей жидкостью «галогенуглеродное масло», макс. температура 60 °C и макс. давление 50 бар)	**E80**
Исполнение с очисткой от масел и обезжириванием (не для кислородного применения), включая сертификат EN 10204-2.2 (только с заполняющей жидкостью «галогенуглеродное масло»)	**E87**
Уплотнительная поверхность	
Гладкая уплотнительная поверхность, форма B2 / EN 1092-1 и/или RFSF / ANSI B16.5 (только смачиваемые части из 316L)	**M50**
Уплотнительная поверхность с пазом EN 1092-1, форма D (вместо уплотнительной поверхности B1, только смачиваемые части из 316L)	**M54**
Уплотнительная поверхность RJF (паз) по ASME B16.5 (вместо уплотнительной поверхности RF 125...250 AA, только смачиваемые части из 316L)	**M64**
Уплотнительная поверхность с шипом по EN 1092-1, форма C (только смачиваемые части из 316L)	
• DN 25	**M70**
• DN 40	**M71**
• DN 50	**M72**
• DN 80	**M73**
• DN 100	**M74**
• DN 125	**M75**
Уплотнительная поверхность с выступом по EN 1092-1, форма E (только смачиваемые части из 316L)	
• DN 25	**M76**
• DN 40	**M77**
• DN 50	**M78**
• DN 80	**M79**
• DN 100	**M80**
• DN 125	**M81**

© Siemens, 2019

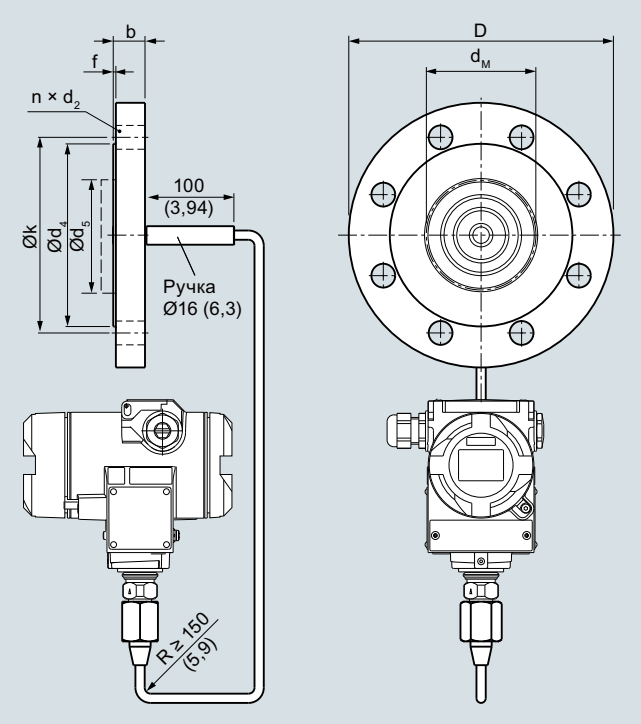
Информация по выбору и заказу	Код для заказа
Дополнительные конструкции	
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.	
Уплотнительная поверхность с впадиной по EN 1092-1, форма F (только смачиваемые части из 316L)	
• DN 25	**M82**
• DN 40	**M83**
• DN 50	**M84**
• DN 80	**M85**
• DN 100	**M86**
• DN 125	**M87**
Соединение капилляра	
Для 7MF0810	
Радиальный монтаж капиллярной трубки (только для одностороннего монтажа и соединения капилляра)	**S01**
С односторонним монтажом на измерительных преобразователях дифференциального давления со стороны высокого давления	**S03**
С односторонним монтажом на измерительных преобразователях дифференциального давления со стороны низкого давления	**S04**
Удлиненная трубка, 150 мм вместо 100 мм	**S05**
Удлиненная трубка, 200 мм вместо 100 мм	**S06**
Удлиненное колено трубки, 200 мм вместо 130 мм	**S07**
Охлаждающий элемент	**S08**
Для 7MF0811	
Уплотнительная поверхность с впадиной по EN 1092-1, форма F (только смачиваемые части из 316L)	**S01**
Для 7MF0812	
Радиальный монтаж капиллярной трубки (для двухстороннего монтажа)	**S02**
Покрытие капилляра	
Защитная трубка из PE	
1 м	**S10**
1,6 м	**S11**
2 м	**S12**
2,5 м	**S13**
3 м	**S14**
4 м	**S15**
5 м	**S16**
6 м	**S17**
7 м	**S18**
8 м	**S19**
9 м	**S20**
10 м	**S21**
11 м (только для 7MF0802)	**S22**
12 м (только для 7MF0802)	**S23**
13 м (только для 7MF0802)	**S24**
14 м (только для 7MF0802)	**S25**
15 м (только для 7MF0802)	**S26**
Защитная трубка из PTFE	
1 м	**S40**
1,6 м	**S41**
2 м	**S42**
2,5 м	**S43**
3 м	**S44**
4 м	**S45**
5 м	**S46**
6 м	**S47**
7 м	**S48**
8 м	**S49**
9 м	**S50**
10 м	**S51**
11 м (только для 7MF0802)	**S52**
12 м (только для 7MF0802)	**S53**
13 м (только для 7MF0802)	**S54**
14 м (только для 7MF0802)	**S55**
15 м (только для 7MF0802)	**S56**

Информация по выбору и заказу	Код для заказа
Дополнительные конструкции	
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.	
Защитная трубка из ПВХ	
1 м	**S70**
1,6 м	**S71**
2 м	**S72**
2,5 м	**S73**
3 м	**S74**
4 м	**S75**
5 м	**S76**
6 м	**S77**
7 м	**S78**
8 м	**S79**
9 м	**S80**
10 м	**S81**
11 м (только для 7MF0802)	**S82**
12 м (только для 7MF0802)	**S83**
13 м (только для 7MF0802)	**S84**
14 м (только для 7MF0802)	**S85**
15 м (только для 7MF0802)	**S86**
Настройки устройства	
Рабочая температура; нижнее значение диапазона ... °C (°F), верхнее значение диапазона ... °C (°F)	**Y10**
Статическое давление: ... бар (фунт/кв. дюйм)	**Y11**
Заказная длина тубуса (укажите нужную длину обычным текстом)	**Y44**

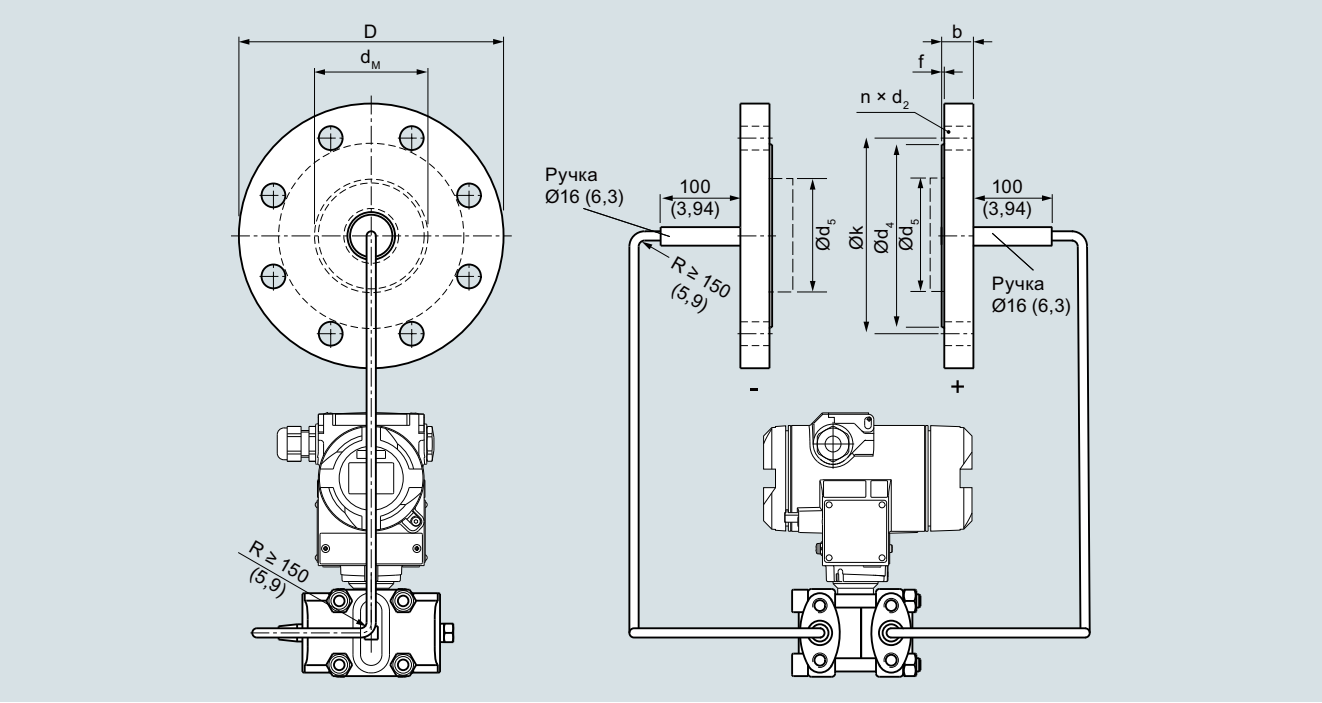
© Siemens, 2019

Разделительные мембраны фланцевой конструкции с гибким капилляром

Габаритные чертежи



Разделительные мембраны фланцевой конструкции с гибким капилляром для соединения с измерительными преобразователями SITRANS P для давления, размеры в мм (дюймах)



Разделительные мембраны фланцевой конструкции с гибким капилляром для соединения с измерительными преобразователями SITRANS P для абсолютного давления или дифференциального давления и расхода, размеры в мм (дюймах)

© Siemens, 2019

Соединение по EN 1092-1

Ном. диаметр	Ном. давление	b	D	d_2	d_4	d_5	d_M с удлинением	d_M без удлинения	f	k	n	L
		мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
DN 25	PN 10/16/ 25/40	18	115	14	68	24,5	22,6	27	2	85	4	0, 50, 100, 150 или 200
	PN 63/100	24	140	18	68	24,5	22,6	27	2	100	4	0, 50, 100, 150 или 200
	PN 160	24	140	18	68	24,5	22,6	27	2	100	4	
	PN 250	28	150	22	68	24,5	22,6	27	2	105	4	
DN 40	PN 10/16/ 25/40	16	150	18	88	38	30	42	2	110	4	
	PN 63/100	24	170	22	88	38	30	42	2	125	4	
	PN 160	26	170	22	88	38	30	42	2	125	4	
DN 50	PN 10/16/ 25/40	18	165	18	102	48,3	40	51	2	125	4	
	PN 63/100	26	195	26	102	48,3	40	51	2	145	4	
	PN 160	28	195	26	102	48,3	40	51	2	145	4	
DN 80	PN 10/16/ 25/40	22	200	18	138	76	65	85	2	160	8	
	PN 100	30	230	26	138	76	65	85	2	180	8	
DN 100	PN 10/16	18	220	18	158	94	85	85	2	180	8	
	PN 25/40	22	235	22	162	94	85	85	2	190	8	
DN 125	PN 16	20	250	18	188	127	85	116	2	210	8	
	PN 40	24	270	26	188	127	85	116	2	220	8	

Соединение по ASME B16.5

Ном. диаметр	Ном. давление	b	D	d_2	d_4	d_5	d_M с удлинением	d_M без удлинения	f	k	n	L
	фунт/кв. дюйм	дюймы (мм)	дюймы (мм)	дюймы (мм)	дюймы (мм)	дюймы (мм)	дюймы (мм)	дюймы (мм)	дюймы (мм)	дюймы (мм)		дюймы (мм)
1 дюйм	150	0,71 (18)	4,33 (110)	0,61 (15,6)	2 (50,8)	0,96 (24,5)	0,89 (22,6)	1,18 (30)	0,08 (2)	3,13 (79,4)	4	0, 2, 3,94, 5,94 или 7,87 (0, 50, 100, 150 или 200)
	300	0,77 (19,5)	4,92 (125)	0,75 (19,1)	2 (50,8)	0,96 (24,5)	0,89 (22,6)	1,18 (30)	0,08 (2)	3,5 (88,9)	4	
	600	0,96 (24,5)	4,92 (125)	0,75 (19,1)	2 (50,8)	0,96 (24,5)	0,89 (22,6)	1,18 (30)	0,28 (7)	3,5 (88,9)	4	
	1500	1,4 (35,6)	5,91 (150)	1 (25,4)	2 (50,8)	0,96 (24,5)	0,89 (22,6)	1,18 (30)	0,28 (7)	4 (101,6)	4	
1½ дюйма	150	0,63 (15,9)	4,92 (125)	0,63 (15,9)	2,87 (73)	1,5 (38)	1,18 (30)	1,42 (36)	0,08 (2)	3,87 (98,4)	4	
	300	0,75 (19,1)	6,10 (155)	0,87 (22,2)	2,87 (73)	1,5 (38)	1,18 (30)	1,42 (36)	0,08 (2)	4,5 (114,3)	4	
	400/600	0,88 (22,3)	6,10 (155)	0,87 (22,2)	2,87 (73)	1,5 (38)	1,18 (30)	1,42 (36)	0,28 (7)	4,5 (114,3)	4	
	900/1500	1,25 (31,8)	7,09 (180)	1,13 (28,6)	2,87 (73)	1,5 (38)	1,18 (30)	1,42 (36)	0,28 (7)	4,87 (123,8)	4	
2 дюйма	150	0,69 (17,5)	5,91 (150)	0,75 (19,1)	3,63 (92,1)	1,9 (48,3)	1,57 (40)	2,01 (51)	0,08 (2)	4,75 (120,7)	4	
	300	0,81 (20,7)	6,5 (165)	0,75 (19,1)	3,63 (92,1)	1,9 (48,3)	1,57 (40)	2,01 (51)	0,08 (2)	5 (127)	8	
	400/600	1,00 (25,4)	6,5 (165)	0,75 (19,1)	3,63 (92,1)	1,9 (48,3)	1,57 (40)	2,01 (51)	0,28 (7)	5 (127)	8	
	900/1500	1,5 (38,1)	8,46 (215)	1,00 (25,4)	3,63 (92,1)	1,9 (48,3)	1,57 (40)	2,01 (51)	0,28 (7)	6,5 (165,1)	8	
3 дюйма	150	0,88 (22,3)	7,48 (190)	0,75 (19,1)	5 (127)	3 (76)	2,65 (65)	3,35 (85)	0,08 (2)	6 (152,4)	4	
	300	1,06 (27)	8,27 (210)	0,87 (22,2)	5 (127)	3 (76)	2,65 (65)	3,35 (85)	0,08 (2)	6,63 (168,3)	8	
	600	1,23 (31,8)	8,27 (210)	0,87 (22,2)	5 (127)	3 (76)	2,65 (65)	3,35 (85)	0,28 (7)	6,63 (168,3)	8	
	1500	1,88 (47,7)	10,43 (265)	1,25 (31,8)	5 (127)	3 (76)	2,65 (65)	3,35 (85)	0,28 (7)	8 (203,2)	8	
4 дюйма	150	0,88 (22,3)	9,06 (230)	0,75 (19,1)	6,19 (157,2)	3,69 (94)	3,35 (85)	3,35 (85)	0,08 (2)	7,5 (190,5)	8	
	300	1,19 (30,2)	10,04 (255)	0,87 (22,2)	6,19 (157,2)	3,69 (94)	3,35 (85)	3,35 (85)	0,08 (2)	7,87 (200)	8	
	400	1,38 (35)	10,04 (255)	0,87 (22,2)	6,19 (157,2)	3,69 (94)	3,35 (85)	3,35 (85)	0,28 (7)	7,87 (200)	8	
	1500	2,13 (54)	12,20 (310)	1,37 (34,9)	6,19 (157,2)	3,69 (94)	3,35 (85)	3,35 (85)	0,28 (7)	9,5 (241,3)	8	
5 дюймов	150	0,88 (22,3)	10,04 (255)	0,87 (22,2)	7,31 (185,7)	5 (127)	4,57 (116)	4,57 (116)	0,08 (2)	8,5 (215,9)	8	
	300	1,31 (33,4)	11,02 (280)	0,87 (22,2)	7,31 (185,7)	5 (127)	4,57 (116)	4,57 (116)	0,08 (2)	9,25 (235)	8	
	400	1,50 (38,1)	11,02 (280)	0,87 (22,2)	7,31 (185,7)	5 (127)	4,57 (116)	4,57 (116)	0,28 (7)	9,25 (235)	8	

© Siemens, 2019

Разделительные мембраны фланцевой конструкции с гибким капилляром

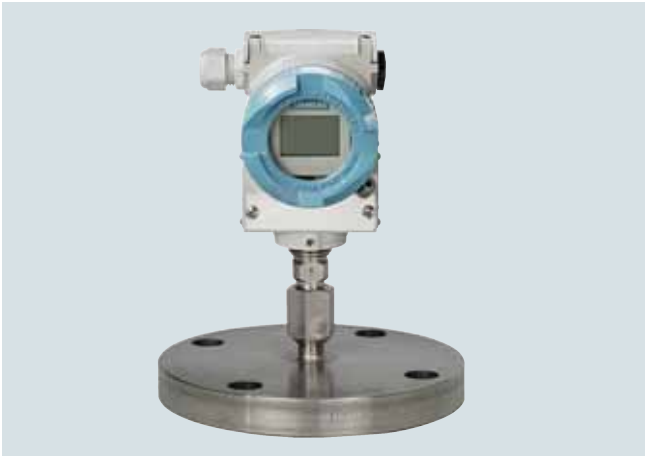
Соединение по J.I.S

Ном. диаметр	Ном. давление	b	D	d_2	d_4	d_5	d_M с удлинением	d_M без удлинения	f	k	n	L
		мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)		мм (дюймы)
DN 50	10K	14 (0,55)	155 (6,10)	19 (0,75)	96 (3,78)	48,3 (1,9)	40 (1,57)	51 (2,01)	2	120 (4,72)	4	0, 50, 100, 150 или 200 (0, 2, 3,94, 5,94 или 7,87)
	20K	16 (0,63)	165 (6,50)	19 (0,75)	96 (3,78)	48,3 (1,9)	40 (1,57)	51 (2,01)	2	120 (4,72)	8	
	40K	26 (1,02)	165 (6,50)	19 (0,75)	105 (4,13)	48,3 (1,9)	40 (1,57)	51 (2,01)	2	130 (5,12)	8	
DN 80	10K	16 (0,63)	185 (7,28)	19 (0,75)	126 (4,96)	76 (2,99)	65 (2,56)	85 (3,35)	2	150 (5,91)	8	
	20K	20 (0,79)	200 (7,87)	23 (0,91)	132 (5,20)	76 (2,99)	65 (2,56)	85 (3,35)	2	160 (6,30)	8	
	40K	32 (1,26)	210 (8,27)	23 (0,91)	140 (5,51)	76 (2,99)	65 (2,56)	85 (3,35)	2	170 (6,30)	8	
DN 100	10K	16 (0,63)	210 (8,27)	19 (0,75)	151 (5,94)	94 (3,7)	85 (3,35)	85 (3,35)	2	175 (6,89)	8	
	20K	22 (0,87)	225 (8,86)	23 (0,91)	160 (6,30)	94 (3,7)	85 (3,35)	85 (3,35)	2	185 (7,28)	8	
	40K	36 (1,42)	250 (9,84)	25 (0,98)	165 (6,50)	94 (3,7)	85 (3,35)	85 (3,35)	2	205 (8,07)	8	

d: внутренний диаметр прокладки по DIN 2690
d_M: эффективный диаметр диафрагмы

© Siemens, 2019

Обзор



Разделительные мембраны с фланцевой конструкцией, установленные непосредственно на измерительном преобразователе для давления

Технические характеристики

Разделительные мембраны (фланцевая конструкция) для давления и абсолютного давления, установленные непосредственно на преобразователе

Номинальный диаметр	Номинальное давление
Стандарт соединения EN 1092-1	
• DN 25	PN 10/16/25/40/63/100/160/250
• DN 40	PN 10/16/25/40/63/100/160
• DN 50	PN 10/16/25/40/63/100
• DN 80	PN 10/16/25/40/100
• DN 100	PN 10/16/25/40
• DN 125	PN 16/40
Стандарт соединения ASME B16.5	
• 1 дюйм	Класс 150/300/600/1500
• 1½ дюйма	Класс 150/300/400/600/900/1500
• 2 дюйма	Класс 150/300/400/600/900/1500
• 3 дюйма	Класс 150/300/600/1500
• 4 дюйма	Класс 150/300/400/1500
• 5 дюймов	Класс 150/300/400
Стандарт соединения J.I.S.	
• DN 50	10K
• DN 80	20K
• DN 100	40K
Уплотнительная поверхность	
• Для нержавеющей стали, материал № 1.4404/316L	По EN 1092-1, форма B1 или ASME B16.5 RF 125...250 AA
• Для других материалов	Гладкая по EN 1092-1, форма B2 или ASME B16.5 RFSF

Материалы	
• Основной корпус	Нержавеющая сталь, 1.4404/316L
• Смачиваемые части	Нержавеющая сталь, 1.4404/316L • Без покрытия • Покрытие из PTFE • Покрытие из ECTFE (для вакуума по запросу) • Покрытие из PFA Монель 400, № материала 2.4360 Хастеллой C276, № материала 2.4819 Хастеллой C4, № материала 2.4602 Хастеллой C22, № материала 2.4602 Тантал Титан, № материала 3.7035 Никель 201 Дуплексная сталь 2205, № материала 1.4462 Нержавеющая сталь 316L, покрытая золотом, толщина около 25 мкм
• Капилляр	Нержавеющая сталь, 1.4571/316Ti
• Уплотнительный материал на соединении измерительного преобразователя	Медь
Максимальное давление	См. выше, а также технические данные измерительного преобразователя
Длина тубуса	• Без тубуса • 50 мм (1,97 дюйма) • 100 мм (3,94 дюйма) • 150 мм (5,91 дюйма) • 200 мм (7,87 дюйма)
Капилляр	
• Длина	Макс. 10 м (32,8 фута), большие длины по запросу
• Внутренний диаметр	2 мм (0,079 дюйма)
• Минимальный радиус изгиба	150 мм (5,9 дюйма)
Заполняющая жидкость	• Силиконовое масло M5 • Силиконовое масло M50 • Высокотемпературное масло • Галогенуглеродное масло (для измерения O_2) • Пищевое масло (внесенное в список FDA)
Макс. рекомендованная температура процесса	170 °C (338 °F)
Допустимая температура окружающей среды	В зависимости от преобразователя давления и заполняющей жидкости разделительной мембраны. Более подробная информация приведена в технических данных измерительных преобразователей давления и в разделе «Технические данные заполняющей жидкости» в техническом описании на разделительные мембраны.
Вес	Около 4 кг (8,82 фунта)
Сертификаты и допуски	
Классификация в соответствии с Директивой по оборудованию, работающему под давлением (DGRL 2014/68/EU)	Для газов, относящихся к группе технологических сред 1, и жидкостей, относящихся к группе технологических сред 1; соответствует требованиям статьи 4, параграф 3 (надлежащая инженерная практика)

© Siemens, 2019

1

Разделительные мембраны фланцевой конструкции, установленные непосредственно на преобразователе

Информация по выбору и заказу		Заказной номер	Код заказа
Разделительная мембрана			
Конструкция фланцевого типа, монтаж непосредственно на			
• измерительный преобразователь SITRANS P320/P420 для избыточного или абсолютного давления (только с опцией для работы с отрицательным давлением), 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 1 шт.		7MF0810-	
		- 0	
Номинальный диаметр	**Номинальное давление**		
Стандарт соединения EN 1092-1			
DN 25	PN 10/16/25/40	0 B D	
	PN 63/100	0 B F	
	PN 160	0 B G	
	PN 250	0 B H	
DN 40	PN 10/16/25/40	0 D D	
	PN 63/100	0 D F	
	PN 160	0 D G	
DN 50	PN 10/16/25/40	0 E D	
	PN 63	0 E E	
	PN 100	0 E F	
DN 80	PN 10/16/25/40	0 G D	
	PN 100	0 G F	
DN 100	PN 10/16	0 H B	
	PN 25/40	0 H D	
DN 125	PN 16	0 J B	
	PN 40	0 J D	
Стандарт соединения ASME B16.5			
1 дюйм	класс 150	1 K L	
	класс 300	1 K M	
	класс 600	1 K N	
	класс 1500	1 K P	
1½ дюйма	класс 150	1 L A	
	класс 300	1 L B	
	класс 400/600	1 L D	
	класс 900/1500	1 L F	
2 дюйма	класс 150	1 M A	
	класс 300	1 M B	
	класс 400/600	1 M D	
	класс 900/1500	1 M F	
3 дюйма	класс 150	1 P A	
	класс 300	1 P B	
	класс 600	1 P D	
	класс 1500	1 P F	
4 дюйма	класс 150	1 Q A	
	класс 300	1 Q B	
	класс 400	1 Q C	
	класс 1500	1 Q F	
5 дюймов	класс 150	1 R A	
	класс 300	1 R B	
	класс 400	1 R C	
Стандарт соединения J.I.S.			
DN 50	10K	2 E S	
	20K	2 E T	
	40K	2 E U	
DN 80	10K	2 G S	
	20K	2 G T	
	40K	2 G U	
DN 100	10K	2 H S	
	20K	2 H T	
	40K	2 H U	
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст		9 A A	H 1 Y

Информация по выбору и заказу	Заказной номер	Код заказа
Разделительная мембрана		
Конструкция фланцевого типа, монтаж непосредственно на		
• измерительный преобразователь SITRANS P320/P420 для избыточного или абсолютного давления (только с опцией для работы с отрицательным давлением), 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 1 шт.	7MF0810-	
	- 0	
Соединение измерительного преобразователя		
Без капиллярной трубки, монтаж на преобразователе, прямое соединение (для избыточного давления)	0 0	
Без капиллярной трубки, монтаж на преобразователе, соединение под углом 90° (для избыточного давления)	0 1	
Заполняющая жидкость		
Силиконовое масло M5	A	
Силиконовое масло M50	B	
Высокотемпературное масло	C	
Галогенуглеродное масло	D	
Пищевое масло (внесенное в список FDA)	E	
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст	Z	P 1 Y
Материалы смачиваемых частей		
Нержавеющая сталь 316L		
• Без покрытия	A	
• С покрытием из PFA	D	
• С покрытием из PTFE	E	0
• С покрытием из ECTFE	F	
Монель 400, 2.4360	G	
Хастеллой C276, 2.4819	J	
Тантал	K	
Титан, 3.7035	L	0
Никель 201	M	0
Мембрана из дуплексной стали, 1.4462	Q	
Мембрана и фланец из дуплексной стали, 1.4462	R	
Нержавеющая сталь 316L с покрытием из золота	S	0
Хастеллой C4, 2.4610	U	0
Хастеллой C22, 2.4602	V	0
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст	Z 8	Q 1 Y
Длина тубуса		
• Отсутствует	0	
• 50 мм (2 дюйма)	1	
• 100 мм (4 дюйма)	2	
• 150 мм (6 дюймов)	3	
• 200 мм (8 дюймов)	4	
• 250 мм (10 дюймов)	5	
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст	Z 8	Q 1 Y

© Siemens, 2019

Разделительные мембраны фланцевой конструкции, установленные непосредственно на преобразователе

Информация по выбору и заказу	Заказной номер	Код заказа
Разделительная мембрана		
Конструкция фланцевого типа, монтаж непосредственно на		
• измерительный преобразователь SITRANS P320/P420 для избыточного или абсолютного давления (только с опцией для работы с отрицательным давлением), 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 1 шт.	7MF0810-	
	- 0	
Заказная длина тубуса		
• Смачиваемые части: нержавеющая сталь без покрытия		
Диапазон / Стандартная длина		
20...50 мм (0,79...1,97 дюйма) / 50 мм (1,97 дюйма)		A 1
51...100 мм (2,01...3,94 дюйма) / 100 мм (3,94 дюйма)		A 2
101...150 мм (3,98...5,91 дюйма) / 150 мм (5,91 дюйма)		A 3
151...200 мм (5,94...7,87 дюйма) / 200 мм (7,87 дюйма)		A 4
201...250 мм (7,91...9,84 дюйма) / 250 мм (9,84 дюйма)		A 5
• Смачиваемые части нержавеющая сталь с покрытием из ECTFE		
Диапазон / Стандартная длина		
20...50 мм (0,79...1,97 дюйма) / 50 мм (1,97 дюйма)		F 1
51...100 мм (2,01...3,94 дюйма) / 100 мм (3,94 дюйма)		F 2
101...150 мм (3,98...5,91 дюйма) / 150 мм (5,91 дюйма)		F 3
151...200 мм (5,94...7,87 дюйма) / 200 мм (7,87 дюйма)		F 4
201...250 мм (7,91...9,84 дюйма) / 250 мм (9,84 дюйма)		F 5
• Смачиваемые части нержавеющая сталь с покрытием из PFA		
Диапазон / Стандартная длина		
20...50 мм (0,79...1,97 дюйма) / 50 мм (1,97 дюйма)		D 1
51...100 мм (2,01...3,94 дюйма) / 100 мм (3,94 дюйма)		D 2
101...150 мм (3,98...5,91 дюйма) / 150 мм (5,91 дюйма)		D 3
151...200 мм (5,94...7,87 дюйма) / 200 мм (7,87 дюйма)		D 4
201...250 мм (7,91...9,84 дюйма) / 250 мм (9,84 дюйма)		D 5
• Смачиваемые части, монель 400		
Диапазон / Стандартная длина		
20...50 мм (0,79...1,97 дюйма) / 50 мм (1,97 дюйма)		G 1
51...100 мм (2,01...3,94 дюйма) / 100 мм (3,94 дюйма)		G 2
101...150 мм (3,98...5,91 дюйма) / 150 мм (5,91 дюйма)		G 3
151...200 мм (5,94...7,87 дюйма) / 200 мм (7,87 дюйма)		G 4

Информация по выбору и заказу	Заказной номер	Код заказа
Разделительная мембрана		
Конструкция фланцевого типа, монтаж непосредственно на		
• измерительный преобразователь SITRANS P320/P420 для избыточного или абсолютного давления (только с опцией для работы с отрицательным давлением), 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 1 шт.	7MF0810-	
	- 0	
• Смачиваемые части, хастеллой C276		
Диапазон / Стандартная длина		
20...50 мм (0,79...1,97 дюйма) / 50 мм (1,97 дюйма)		J 1
51...100 мм (2,01...3,94 дюйма) / 100 мм (3,94 дюйма)		J 2
101...150 мм (3,98...5,91 дюйма) / 150 мм (5,91 дюйма)		J 3
151...200 мм (5,94...7,87 дюйма) / 200 мм (7,87 дюйма)		J 4
• Смачиваемые части, тантал		
Диапазон / Стандартная длина		
20...50 мм (0,79...1,97 дюйма) / 50 мм (1,97 дюйма)		K 1
51...100 мм (2,01...3,94 дюйма) / 100 мм (3,94 дюйма)		K 2
101...150 мм (3,98...5,91 дюйма) / 150 мм (5,91 дюйма)		K 3
151...200 мм (5,94...7,87 дюйма) / 200 мм (7,87 дюйма)		K 4

© Siemens, 2019

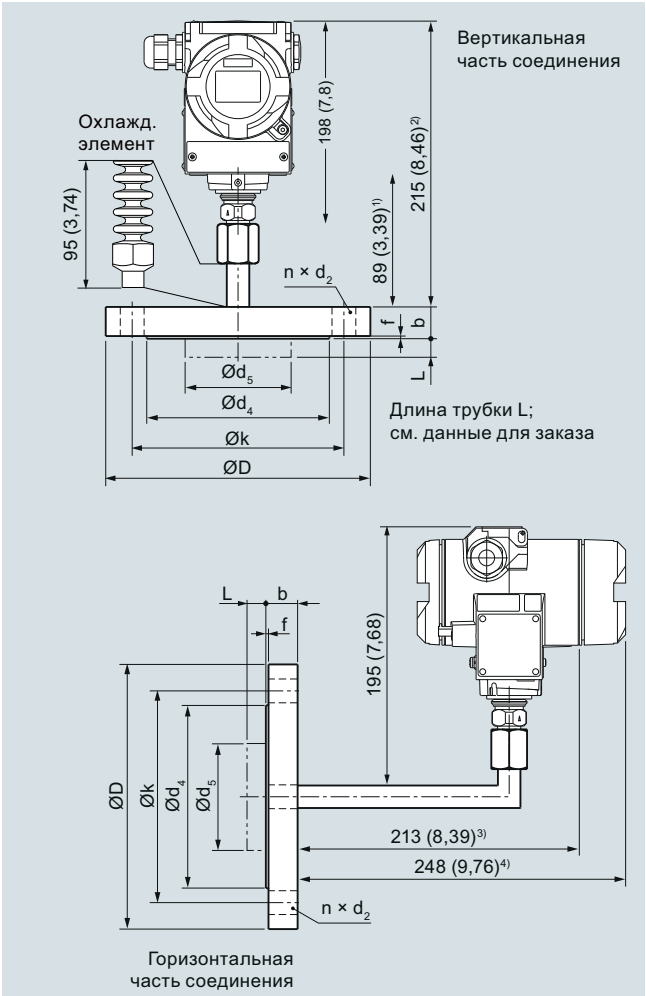
Разделительные мембраны фланцевой конструкции, установленные непосредственно на преобразователе

Информация по выбору и заказу	Код для заказа
Дополнительные конструкции	
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.	
Заводские сертификаты	
Сертификат о проверке качества (пятиступенчатая заводская калибровка) по IEC 60770-2	**C11**
Сертификат о проверке по EN 10204-3.1 — материал корпуса и смачиваемых частей	**C12**
Декларация производителя по NACE (MR 0103-2012 и MR 0175-2009) (только с разделительной диафрагмой из материала хастеллой и нержавеющей стали)	**C13**
Сертификат о проверке (EN 10204-3.1) — испытание PMI частей, находящихся под давлением, и смачиваемых частей	**C15**
Сертификат на заполняющее масло с допуском FDA (по EN 10204-2.2)	**C17**
Функциональная безопасность (SIL2/3) Устройства, пригодные для использования в соответствии с IEC 61508 и IEC 61511 (Включает декларацию о соответствии SIL.)	**C20**
Принадлежности	
Искрогаситель (для измерительных преобразователей избыточного и абсолютного давления)	**D61**
Низкотемпературное исполнение (только для силиконового масла M50)	**D67**
Работа с отрицательным давлением	
Работа с отрицательным давлением (для измерительных преобразователей избыточного и абсолютного давления)	**D81**
Работа с отрицательным давлением в расширенном диапазоне (для измерительных преобразователей избыточного и абсолютного давления) (только для 7MF0810)	**D85**
Общие допуски на продукцию без взрывобезопасности	
Исполнение с очисткой от масел и обезжириванием (для кислородного применения), включая сертификат EN 10204-2.2 (только с заполняющей жидкостью «галогенуглеродное масло», макс. температура 60 °C и макс. давление 50 бар)	**E80**
Исполнение с очисткой от масел и обезжириванием (не для кислородного применения), включая сертификат EN 10204-2.2 (только с заполняющей жидкостью «галогенуглеродное масло»)	**E87**
Уплотнительная поверхность	
Гладкая уплотнительная поверхность, форма B2 / EN 1092-1 и/или RFSF / ANSI B16.5 (только смачиваемые части из 316L)	**M50**
Уплотнительная поверхность с пазом EN 1092-1, форма D (вместо уплотнительной поверхности B1, только смачиваемые части из 316L)	**M54**
Уплотнительная поверхность RJF (паз) по ASME B16.5 (вместо уплотнительной поверхности RF 125...250 AA, только смачиваемые части из 316L)	**M64**
Уплотнительная поверхность с шипом по EN 1092-1, форма C (только смачиваемые части из 316L)	
• DN 25	**M70**
• DN 40	**M71**
• DN 50	**M72**
• DN 80	**M73**
• DN 100	**M74**
• DN 125	**M75**
Уплотнительная поверхность с выступом по EN 1092-1, форма E (только смачиваемые части из 316L)	
• DN 25	**M76**
• DN 40	**M77**
• DN 50	**M78**
• DN 80	**M79**
• DN 100	**M80**
• DN 125	**M81**

Информация по выбору и заказу	Код для заказа
Дополнительные конструкции	
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.	
Уплотнительная поверхность с впадиной по EN 1092-1, форма F (только смачиваемые части из 316L)	
• DN 25	**M82**
• DN 40	**M83**
• DN 50	**M84**
• DN 80	**M85**
• DN 100	**M86**
• DN 125	**M87**
Настройки устройства	
Рабочая температура; нижнее значение диапазона ... °C (°F), верхнее значение диапазона ... °C (°F)	**Y10**
Статическое давление: ... бар (фунт/кв. дюйм)	**Y11**
Заказная длина тубуса (укажите нужную длину обычным текстом)	**Y44**

© Siemens, 2019

Габаритные чертежи



1) 200 (7,9) с опцией R20, 278 (11,0) с охлаждающим элементом (опция R22).
2) 324 (12,8) с опцией R20, 326 (12,9) с охлаждающим элементом (опция R22).
3) 283 (11,14) с опцией R21.
4) 318 (12,52) с опцией R21.

Разделительные мембраны фланцевой конструкции, прямое соединение с измерительным преобразователем давления SITRANS P (технологическое соединение вертикальное (верх) и горизонтальное (низ)), размеры в мм (дюймах)

© Siemens, 2019

Разделительные мембраны фланцевой конструкции, установленные непосредственно на преобразователе

Соединение по EN 1092-1

Ном. диаметр	Ном. давление	b	D	d_2	d_4	d_5	d_M с удлинением	d_M без удлинения	f	k	n	L
		мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
DN 25	PN 10/16/ 25/40	18	115	14	68	24,5	22,6	27	2	85	4	0, 50, 100, 150 или 200
	PN 63/100	24	140	18	68	24,5	22,6	27	2	100	4	
	PN 160	24	140	18	68	24,5	22,6	27	2	100	4	
	PN 250	28	150	22	68	24,5	22,6	27	2	105	4	
DN 40	PN 10/16/ 25/40	16	150	18	88	38	30	42	2	110	4	
	PN 63/100	24	170	22	88	38	30	42	2	125	4	
	PN 160	26	170	22	88	38	30	42	2	125	4	
DN 50	PN 10/16/ 25/40	18	165	18	102	48,3	40	51	2	125	4	
	PN 63/100	26	195	26	102	48,3	40	51	2	145	4	
	PN 160	28	195	26	102	48,3	40	51	2	145	4	
DN 80	PN 10/16/ 25/40	22	200	18	138	76	65	85	2	160	8	
	PN 100	30	230	26	138	76	65	85	2	180	8	
DN 100	PN 10/16	18	220	18	158	94	85	85	2	180	8	
	PN 25/40	22	235	22	162	94	85	85	2	190	8	
DN 125	PN 16	20	250	18	188	127	85	116	2	210	8	
	PN 40	24	270	26	188	127	85	116	2	220	8	

Соединение по ASME B16.5

Ном. диаметр	Ном. давление	b	D	d_2	d_4	d_5	d_M с удлинением	d_M без удлинения	f	k	n	L
	фунт/кв. дюйм	дюймы (мм)	дюймы (мм)	дюймы (мм)	дюймы (мм)	дюймы (мм)	дюймы (мм)	дюймы (мм)	дюймы (мм)	дюймы (мм)		дюймы (мм)
1 дюйм	150	0,71 (18)	4,33 (110)	0,61 (15,6)	2 (50,8)	0,96 (24,5)	0,89 (22,6)	1,18 (30)	0,08 (2)	3,13 (79,4)	4	0, 2, 3,94, 5,94 или 7,87 (0, 50, 100, 150 или 200)
	300	0,77 (19,5)	4,92 (125)	0,75 (19,1)	2 (50,8)	0,96 (24,5)	0,89 (22,6)	1,18 (30)	0,08 (2)	3,5 (88,9)	4	
	600	0,96 (24,5)	4,92 (125)	0,75 (19,1)	2 (50,8)	0,96 (24,5)	0,89 (22,6)	1,18 (30)	0,28 (7)	3,5 (88,9)	4	
	1500	1,4 (35,6)	5,91 (150)	1 (25,4)	2 (50,8)	0,96 (24,5)	0,89 (22,6)	1,18 (30)	0,28 (7)	4 (101,6)	4	
1½ дюйма	150	0,63 (15,9)	4,92 (125)	0,63 (15,9)	2,87 (73)	1,5 (38)	1,18 (30)	1,42 (36)	0,08 (2)	3,87 (98,4)	4	
	300	0,75 (19,1)	6,10 (155)	0,87 (22,2)	2,87 (73)	1,5 (38)	1,18 (30)	1,42 (36)	0,08 (2)	4,5 (114,3)	4	
	400/600	0,88 (22,3)	6,10 (155)	0,87 (22,2)	2,87 (73)	1,5 (38)	1,18 (30)	1,42 (36)	0,28 (7)	4,5 (114,3)	4	
	900/1500	1,25 (31,8)	7,09 (180)	1,13 (28,6)	2,87 (73)	1,5 (38)	1,18 (30)	1,42 (36)	0,28 (7)	4,87 (123,8)	4	
2 дюйма	150	0,69 (17,5)	5,91 (150)	0,75 (19,1)	3,63 (92,1)	1,9 (48,3)	1,57 (40)	2,01 (51)	0,08 (2)	4,75 (120,7)	4	
	300	0,81 (20,7)	6,5 (165)	0,75 (19,1)	3,63 (92,1)	1,9 (48,3)	1,57 (40)	2,01 (51)	0,08 (2)	5 (127)	8	
	400/600	1,00 (25,4)	6,5 (165)	0,75 (19,1)	3,63 (92,1)	1,9 (48,3)	1,57 (40)	2,01 (51)	0,28 (7)	5 (127)	8	
	900/1500	1,5 (38,1)	8,46 (215)	1,00 (25,4)	3,63 (92,1)	1,9 (48,3)	1,57 (40)	2,01 (51)	0,28 (7)	6,5 (165,1)	8	
3 дюйма	150	0,88 (22,3)	7,48 (190)	0,75 (19,1)	5 (127)	3 (76)	2,65 (65)	3,35 (85)	0,08 (2)	6 (152,4)	4	
	300	1,06 (27)	8,27 (210)	0,87 (22,2)	5 (127)	3 (76)	2,65 (65)	3,35 (85)	0,08 (2)	6,63 (168,3)	8	
	600	1,23 (31,8)	8,27 (210)	0,87 (22,2)	5 (127)	3 (76)	2,65 (65)	3,35 (85)	0,28 (7)	6,63 (168,3)	8	
	1500	1,88 (47,7)	10,43 (265)	1,25 (31,8)	5 (127)	3 (76)	2,65 (65)	3,35 (85)	0,28 (7)	8 (203,2)	8	
4 дюйма	150	0,88 (22,3)	9,06 (230)	0,75 (19,1)	6,19 (157,2)	3,69 (94)	3,35 (85)	3,35 (85)	0,08 (2)	7,5 (190,5)	8	
	300	1,19 (30,2)	10,04 (255)	0,87 (22,2)	6,19 (157,2)	3,69 (94)	3,35 (85)	3,35 (85)	0,08 (2)	7,87 (200)	8	
	400	1,38 (35)	10,04 (255)	0,87 (22,2)	6,19 (157,2)	3,69 (94)	3,35 (85)	3,35 (85)	0,28 (7)	7,87 (200)	8	
	1500	2,13 (54)	12,20 (310)	1,37 (34,9)	6,19 (157,2)	3,69 (94)	3,35 (85)	3,35 (85)	0,28 (7)	9,5 (241,3)	8	
5 дюйм	150	0,88 (22,3)	10,04 (255)	0,87 (22,2)	7,31 (185,7)	5 (127)	4,57 (116)	4,57 (116)	0,08 (2)	8,5 (215,9)	8	
	300	1,31 (33,4)	11,02 (280)	0,87 (22,2)	7,31 (185,7)	5 (127)	4,57 (116)	4,57 (116)	0,08 (2)	9,25 (235)	8	
	400	1,50 (38,1)	11,02 (280)	0,87 (22,2)	7,31 (185,7)	5 (127)	4,57 (116)	4,57 (116)	0,28 (7)	9,25 (235)	8	

© Siemens, 2019

Разделительные мембраны фланцевой конструкции, установленные непосредственно на преобразователе

Соединение по J.I.S

Ном. диаметр	Ном. давление	b	D	d_2	d_4	d_5	d_M с удлинением	d_M без удлинения	f	k	n	L
		мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)		мм (дюймы)
DN 50	10K	14 (0,55)	155 (6,10)	19 (0,75)	96 (3,78)	48,3 (1,9)	40 (1,57)	51 (2,01)	2	120 (4,72)	4	0, 50, 100, 150 или 200 (0, 2, 3,94, 5,94 или 7,87)
	20K	16 (0,63)	165 (6,50)	19 (0,75)	96 (3,78)	48,3 (1,9)	40 (1,57)	51 (2,01)	2	120 (4,72)	8	
	40K	26 (1,02)	165 (6,50)	19 (0,75)	105 (4,13)	48,3 (1,9)	40 (1,57)	51 (2,01)	2	130 (5,12)	8	
DN 80	10K	16 (0,63)	185 (7,28)	19 (0,75)	126 (4,96)	76 (2,99)	65 (2,56)	85 (3,35)	2	150 (5,91)	8	
	20K	20 (0,79)	200 (7,87)	23 (0,91)	132 (5,20)	76 (2,99)	65 (2,56)	85 (3,35)	2	160 (6,30)	8	
	40K	32 (1,26)	210 (8,27)	23 (0,91)	140 (5,51)	76 (2,99)	65 (2,56)	85 (3,35)	2	170 (6,30)	8	
DN 100	10K	16 (0,63)	210 (8,27)	19 (0,75)	151 (5,94)	94 (3,7)	85 (3,35)	85 (3,35)	2	175 (6,89)	8	
	20K	22 (0,87)	225 (8,86)	23 (0,91)	160 (6,30)	94 (3,7)	85 (3,35)	85 (3,35)	2	185 (7,28)	8	
	40K	36 (1,42)	250 (9,84)	25 (0,98)	165 (6,50)	94 (3,7)	85 (3,35)	85 (3,35)	2	205 (8,07)	8	

d: внутренний диаметр прокладки по DIN 2690
d_M: эффективный диаметр диафрагмы

© Siemens, 2019

Разделительные мембраны фланцевой конструкции с фиксированным соединением и капилляром

Обзор



Разделительные мембраны резьбовой конструкции для измерительных преобразователей дифференциального давления, с фиксированным соединением и гибким капилляром

Технические характеристики

Разделительные мембраны резьбовой конструкции для измерительных преобразователей дифференциального давления, с фиксированным соединением и гибким капилляром

Номинальный диаметр	Номинальное давление
Стандарт соединения EN 1092-1	
• DN 40	PN 10/16/25/40/63/100/160
• DN 50	PN 10/16/25/40/63/100
• DN 80	PN 10/16/25/40/100
• DN 100	PN 10/16/25/40
• DN 125	PN 16/40
Стандарт соединения ASME B16.5	
• 1½ дюйма	Класс 150/300/400/600/900/1500
• 2 дюйма	Класс 150/300/400/600/900/1500
• 3 дюйма	Класс 150/300/600/1500
• 4 дюйма	Класс 150/300/400/1500
• 5 дюймов	Класс 150/300/400
Стандарт соединения J.I.S.	
• DN 50	10K
• DN 80	20K
• DN 100	40K
Уплотнительная поверхность	
• Для нержавеющей стали, материал № 1.4404/316L	По EN 1092-1, форма B1 или ASME B16.5 RF 125...250 AA
• Для других материалов	По EN 1092-1, форма B2 или ASME B16.5 RFSF

Материалы	
• Основной корпус	Нержавеющая сталь, 1.4404/316L
• Смачиваемые части	Нержавеющая сталь, 1.4404/316L
	• Без покрытия
	• Покрытие из PTFE
	• Покрытие из ECTFE (для вакуума по запросу)
	• Покрытие из PFA
	Монель 400, № материала 2.4360
	Хастеллой C276, № материала 2.4819
	Хастеллой C4, № материала 2.4602
	Хастеллой C22, № материала 2.4602
	Тантал
	Титан, № материала 3.7035
	Никель 201
	Дуплексная сталь 2205, № материала 1.4462
	Нержавеющая сталь 316L, покрытая золотом, толщина около 25 мкм
• Капилляр	Нержавеющая сталь, № материала 1.4571/316Ti
• Оболочка	Витая защитная трубка из нерж. стали, № материала 1.4301/304
Уплотнительный материал в технологических фланцах	
• Для измерительных преобразователей давления, абсолютного давления и применений с низким давлением	Медь
• Для других вариантов применения	Витон
Максимальное давление	См. выше, а также технические данные измерительных преобразователей давления
Длина тубуса	Без тубуса
	50 мм (1,97 дюйма)
	100 мм (3,94 дюйма)
	150 мм (5,91 дюйма)
	200 мм (7,87 дюйма)
Капилляр	
• Длина	Макс. 10 м (32,8 фута), большие длины по запросу
• Внутренний диаметр	2 мм (0,079 дюйма)
• Минимальный радиус изгиба	150 мм (5,9 дюйма)
Заполняющая жидкость	Силиконовое масло M5
	Силиконовое масло M50
	Высокотемпературное масло
	Галогенуглеродное масло (для измерения O_2)
	Пищевое масло (внесенное в список FDA)
Макс. рекомендованная температура процесса	170 °C (338 °F)
Допустимая температура окружающей среды	В зависимости от преобразователя давления и заполняющей жидкости разделит. мембраны
	Более подробная информация приведена в технических данных измерительных преобразователей давления и в разделе «Технические данные заполняющей жидкости» в техническом описании на разделит. мембраны
Вес	Около 4 кг (8,82 фунта)
Сертификаты и допуски	
Классификация в соответствии с Директивой ЕС по оборудованию, работающему под давлением (DGRL 2014/68/EU)	Для газов, относящихся к группе технологических сред 1, и жидкостей, относящихся к группе технологических сред 1; соответствует требованиям статьи 4, параграф 3 (надлежащая инженерная практика)

© Siemens, 2019

Разделительные мембраны фланцевой конструкции с фиксированным соединением и капилляром

Информация по выбору и заказу		Заказной номер	Код заказа
Разделительная мембрана			
Конструкция фланцевого типа, прямое соединение со стороны высокого давления и гибкая капиллярная трубка со стороны низкого давления для			
• измерительного преобразователя SITRANS P320/P420 для дифференциального давления и расхода, 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 2 шт.		7MF0813-	
		- 0	
Номинальный диаметр	**Номинальное давление**		
Стандарт соединения EN 1092-1			
DN 40	PN 10/16/25/40	0DD	
	PN 63/100	0DF	
	PN 160	0DG	
DN 50	PN 10/16/25/40	0ED	
	PN 63	0EE	
	PN 100	0EF	
DN 80	PN 10/16/25/40	0GD	
	PN 100	0GF	
DN 100	PN 10/16	0HB	
	PN 25/40	0HD	
DN 125	PN 16	0JB	
	PN 40	0JD	
Стандарт соединения ASME B16.5			
1½ дюйма	класс 150	1LA	
	класс 300	1LB	
	класс 400/600	1LD	
	класс 900/1500	1LF	
2 дюйма	класс 150	1MA	
	класс 300	1MB	
	класс 400/600	1MD	
	класс 900/1500	1MF	
3 дюйма	класс 150	1PA	
	класс 300	1PB	
	класс 600	1PD	
	класс 1500	1PF	
4 дюйма	класс 150	1QA	
	класс 300	1QB	
	класс 400	1QC	
	класс 1500	1QF	
5 дюймов	класс 150	1RA	
	класс 300	1RB	
	класс 400	1RC	
Стандарт соединения J.I.S.			
DN 50	10K	2ES	
	20K	2ET	
	40K	2EU	
DN 80	10K	2GS	
	20K	2GT	
	40K	2GU	
DN 100	10K	2HS	
	20K	2HT	
	40K	2HU	
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст		9AA	H1Y

Информация по выбору и заказу	Заказной номер	Код заказа
Разделительная мембрана		
Конструкция фланцевого типа, прямое соединение со стороны высокого давления и гибкая капиллярная трубка со стороны низкого давления для		
• измерительного преобразователя SITRANS P320/P420 для дифференциального давления и расхода, 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 2 шт.	7MF0813-	
	- 0	
Длина капиллярной трубки со стороны низкого давления		
1 м	10	
1,6 м	11	
2 м	12	
2,5 м	13	
3 м	14	
4 м	15	
5 м	16	
6 м	17	
7 м	18	
8 м	20	
9 м	21	
10 м	22	
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст	98	L1Y
Заполняющая жидкость		
Силиконовое масло M5	A	
Силиконовое масло M50	B	
Высокотемпературное масло	C	
Галогенуглеродное масло	D	
Пищевое масло (внесенное в список FDA)	E	
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст	Z	P1Y

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу	Заказной номер	Код заказа
Разделительная мембрана		
Конструкция фланцевого типа, прямое соединение со стороны высокого давления и гибкая капиллярная трубка со стороны низкого давления для		
• измерительного преобразователя SITRANS P320/P420 для дифференциального давления и расхода, 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 2 шт.	7MF0813-	
	■■■■■ - 0 ■■■	■■■
Материалы смачиваемых частей		
Нержавеющая сталь 316L		
• Без покрытия	A	
• С покрытием из PFA	D	
• С покрытием из PTFE	E 0	
• С покрытием из ECTFE	F	
Монель 400, 2.4360	G	
Хастеллой C276, 2.4819	J	
Тантал	K	
Титан, 3.7035	L 0	
Никель 201	M 0	
Мембрана из дуплексной стали, 1.4462	Q	
Мембрана и фланец из дуплексной стали, 1.4462	R	
Нержавеющая сталь 316L с покрытием из золота	S 0	
Хастеллой C4, 2.4610	U 0	
Хастеллой C22, 2.4602	V 0	
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст	Z 8	Q 1 Y
Длина тубуса		
• Отсутствует	0	
• 50 мм (2 дюйма)	1	
• 100 мм (4 дюйма)	2	
• 150 мм (6 дюймов)	3	
• 200 мм (8 дюймов)	4	
• 250 мм (10 дюймов)	5	
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст	Z 8	Q 1 Y
Заказная длина тубуса		
• Смачиваемые части: нержавеющая сталь без покрытия		
Диапазон / Стандартная длина		
20...50 мм (0,79...1,97 дюйма) / 50 мм (1,97 дюйма)	A 1	
51...100 мм (2,01...3,94 дюйма) / 100 мм (3,94 дюйма)	A 2	
101...150 мм (3,98...5,91 дюйма) / 150 мм (5,91 дюйма)	A 3	
151...200 мм (5,94...7,87 дюйма) / 200 мм (7,87 дюйма)	A 4	
201...250 мм (7,91...9,84 дюйма) / 250 мм (9,84 дюйма)	A 5	
• Смачиваемые части, нержавеющая сталь с покрытием из ECTFE		
Диапазон / Стандартная длина		
20...50 мм (0,79...1,97 дюйма) / 50 мм (1,97 дюйма)	F 1	
51...100 мм (2,01...3,94 дюйма) / 100 мм (3,94 дюйма)	F 2	
101...150 мм (3,98...5,91 дюйма) / 150 мм (5,91 дюйма)	F 3	
151...200 мм (5,94...7,87 дюйма) / 200 мм (7,87 дюйма)	F 4	
201...250 мм (7,91...9,84 дюйма) / 250 мм (9,84 дюйма)	F 5	

Информация по выбору и заказу	Заказной номер	Код заказа
Разделительная мембрана		
Конструкция фланцевого типа, прямое соединение со стороны высокого давления и гибкая капиллярная трубка со стороны низкого давления для		
• измерительного преобразователя SITRANS P320/P420 для дифференциального давления и расхода, 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 2 шт.	7MF0813-	
	■■■■■ - 0 ■■■	■■■
• Смачиваемые части, нержавеющая сталь с покрытием из PFA		
Диапазон / Стандартная длина		
20...50 мм (0,79...1,97 дюйма) / 50 мм (1,97 дюйма)	D 1	
51...100 мм (2,01...3,94 дюйма) / 100 мм (3,94 дюйма)	D 2	
101...150 мм (3,98...5,91 дюйма) / 150 мм (5,91 дюйма)	D 3	
151...200 мм (5,94...7,87 дюйма) / 200 мм (7,87 дюйма)	D 4	
201...250 мм (7,91...9,84 дюйма) / 250 мм (9,84 дюйма)	D 5	
• Смачиваемые части, монель 400		
Диапазон / Стандартная длина		
20...50 мм (0,79...1,97 дюйма) / 50 мм (1,97 дюйма)	G 1	
51...100 мм (2,01...3,94 дюйма) / 100 мм (3,94 дюйма)	G 2	
101...150 мм (3,98...5,91 дюйма) / 150 мм (5,91 дюйма)	G 3	
151...200 мм (5,94...7,87 дюйма) / 200 мм (7,87 дюйма)	G 4	
• Смачиваемые части, хастеллой C276		
Диапазон / Стандартная длина		
20...50 мм (0,79...1,97 дюйма) / 50 мм (1,97 дюйма)	J 1	
51...100 мм (2,01...3,94 дюйма) / 100 мм (3,94 дюйма)	J 2	
101...150 мм (3,98...5,91 дюйма) / 150 мм (5,91 дюйма)	J 3	
151...200 мм (5,94...7,87 дюйма) / 200 мм (7,87 дюйма)	J 4	
• Смачиваемые части, тантал		
Диапазон / Стандартная длина		
20...50 мм (0,79...1,97 дюйма) / 50 мм (1,97 дюйма)	K 1	
51...100 мм (2,01...3,94 дюйма) / 100 мм (3,94 дюйма)	K 2	
101...150 мм (3,98...5,91 дюйма) / 150 мм (5,91 дюйма)	K 3	
151...200 мм (5,94...7,87 дюйма) / 200 мм (7,87 дюйма)	K 4	

© Siemens, 2019

Разделительные мембраны фланцевой конструкции с фиксированным соединением и капилляром

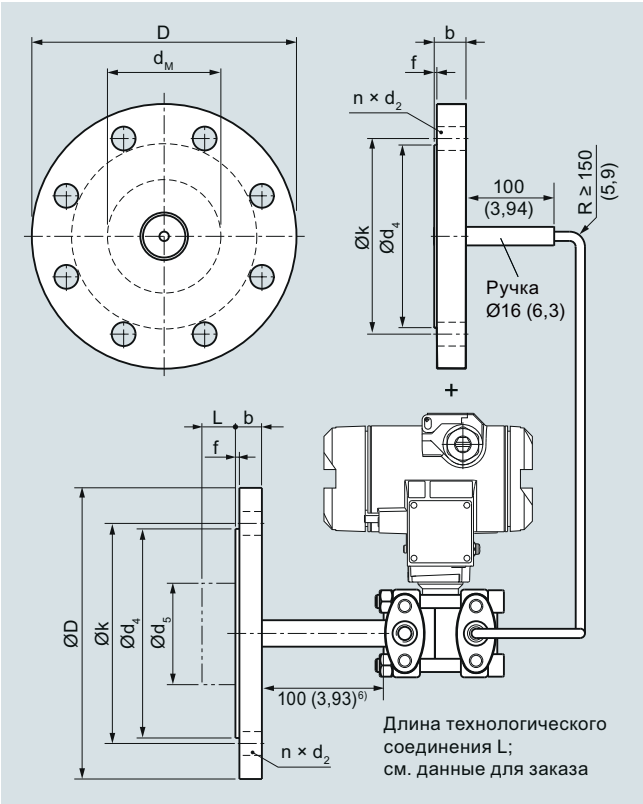
Информация по выбору и заказу	Код для заказа
Дополнительные конструкции	
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.	
Заводские сертификаты	
Сертификат о проверке качества (пятиступенчатая заводская калибровка) по IEC 60770-2	**C11**
Сертификат о проверке по EN 10204-3.1 — материал корпуса и смачиваемых частей	**C12**
Декларация производителя по NACE (MR 0103-2012 и MR 0175-2009) (только с разделительной диафрагмой из материала хастеллой и нержавеющей стали)	**C13**
Сертификат о проверке (EN 10204-3.1) — испытание PMI частей, находящихся под давлением, и смачиваемых частей	**C15**
Сертификат на заполняющее масло с допуском FDA (по EN 10204-2.2)	**C17**
Функциональная безопасность (SIL2/3) Устройства, пригодные для использования в соответствии с IEC 61508 и IEC 61511 (Включает декларацию о соответствии SIL.)	**C20**
Принадлежности	
Искрогаситель (для измерительных преобразователей дифференциального давления и уровня)	**D62**
Низкотемпературное исполнение (только для силиконового масла M50)	**D67**
Работа с отрицательным давлением	
Работа с отрицательным давлением (для измерительных преобразователей дифференциального давления)	**D83**
Работа с отрицательным давлением в расширенном диапазоне (для измерительных преобразователей дифференциального давления)	**D88**
Общие допуски на продукцию без взрывобезопасности	
Исполнение с очисткой от масел и обезжириванием (для кислородного применения), включая сертификат EN 10204-2.2 (только с заполняющей жидкостью «галогенуглеродное масло», макс. температура 60 °C и макс. давление 50 бар)	**E80**
Исполнение с очисткой от масел и обезжириванием (не для кислородного применения), включая сертификат EN 10204-2.2 (только с заполняющей жидкостью «галогенуглеродное масло»)	**E87**
Уплотнительная поверхность	
Гладкая уплотнительная поверхность, форма B2 / EN 1092-1 и/или RFSF / ANSI B16.5 (только смачиваемые части из 316L)	**M50**
Уплотнительная поверхность с пазом EN 1092-1, форма D (вместо уплотнительной поверхности B1, только смачиваемые части из 316L)	**M54**
Уплотнительная поверхность RJF (паз) по ASME B16.5 (вместо уплотнительной поверхности RF 125...250 AA, только смачиваемые части из 316L)	**M64**
Уплотнительная поверхность с шипом по EN 1092-1, форма C (только смачиваемые части из 316L)	
• DN 25	**M70**
• DN 40	**M71**
• DN 50	**M72**
• DN 80	**M73**
• DN 100	**M74**
• DN 125	**M75**
Уплотнительная поверхность с выступом по EN 1092-1, форма E (только смачиваемые части из 316L)	
• DN 25	**M76**
• DN 40	**M77**
• DN 50	**M78**
• DN 80	**M79**
• DN 100	**M80**
• DN 125	**M81**
Уплотнительная поверхность с впадиной по EN 1092-1, форма F (только смачиваемые части из 316L)	
• DN 25	**M82**
• DN 40	**M83**
• DN 50	**M84**
• DN 80	**M85**
• DN 100	**M86**
• DN 125	**M87**

Информация по выбору и заказу	Код для заказа
Дополнительные конструкции	
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.	
Покрытие капилляра	
Защитная трубка из PE	
1 м	**S10**
1,6 м	**S11**
2 м	**S12**
2,5 м	**S13**
3 м	**S14**
4 м	**S15**
5 м	**S16**
6 м	**S17**
7 м	**S18**
8 м	**S19**
9 м	**S20**
10 м	**S21**
Защитная трубка из PTFE	
1 м	**S40**
1,6 м	**S41**
2 м	**S42**
2,5 м	**S43**
3 м	**S44**
4 м	**S45**
5 м	**S46**
6 м	**S47**
7 м	**S48**
8 м	**S49**
9 м	**S50**
10 м	**S51**
Защитная трубка из ПВХ	
1 м	**S70**
1,6 м	**S71**
2 м	**S72**
2,5 м	**S73**
3 м	**S74**
4 м	**S75**
5 м	**S76**
6 м	**S77**
7 м	**S78**
8 м	**S79**
9 м	**S80**
10 м	**S81**
Настройки устройства	
Рабочая температура; нижнее значение диапазона ... °C (°F), верхнее значение диапазона ... °C (°F)	**Y10**
Статическое давление: ... бар (фунт/кв. дюйм)	**Y11**
Заказная длина тубуса (укажите нужную длину обычным текстом)	**Y44**

© Siemens, 2019

Разделительные мембраны фланцевой конструкции с фиксированным соединением и капилляром

Габаритные чертежи



Разделительные мембраны резьбовой конструкции с гибким капилляром, фиксированное соединение, для соединения с измерительным преобразователем дифференциального давления SITRANS P, размеры в мм (дюймах)

© Siemens, 2019

Разделительные мембраны фланцевой конструкции с фиксированным соединением и капилляром

Соединение по EN 1092-1

Ном. диаметр	Ном. давление	b	D	d_2	d_4	d_5	d_M с удлинением	d_M без удлинения	f	k	n	L
		мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
DN 40	PN 10/16/ 25/40	16	150	18	88	38	30	42	2	110	4	0, 50, 100, 150 или 200
	PN 63/100	24	170	22	88	38	30	42	2	125	4	
	PN 160	26	170	22	88	38	30	42	2	125	4	
DN 50	PN 10/16/ 25/40	18	165	18	102	48,3	40	51	2	125	4	
	PN 63/100	26	195	26	102	48,3	40	51	2	145	4	
	PN 160	28	195	26	102	48,3	40	51	2	145	4	
DN 80	PN 10/16/ 25/40	22	200	18	138	76	65	85	2	160	8	
	PN 100	30	230	26	138	76	65	85	2	180	8	
DN 100	PN 10/16	18	220	18	158	94	85	85	2	180	8	
	PN 25/40	22	235	22	162	94	85	85	2	190	8	
DN 125	PN 16	20	250	18	188	127	85	116	2	210	8	
	PN 40	24	270	26	188	127	85	116	2	220	8	

Соединение по ASME B16.5

Ном. диаметр	Ном. давление	b	D	d_2	d_4	d_5	d_M с удлинением	d_M без удлинения	f	k	n	L
	фунт/кв. дюйм	дюймы (мм)	дюймы (мм)	дюймы (мм)	дюймы (мм)	дюймы (мм)	дюймы (мм)	дюймы (мм)	дюймы (мм)	дюймы (мм)		дюймы (мм)
1½ дюйма	150	0,63 (15,9)	4,92 (125)	0,63 (15,9)	2,87 (73)	1,5 (38)	1,18 (30)	1,42 (36)	0,08 (2)	3,87 (98,4)	4	0, 2, 3,94, 5,94 или 7,87 (0, 50, 100, 150 или 200)
	300	0,75 (19,1)	6,10 (155)	0,87 (22,2)	2,87 (73)	1,5 (38)	1,18 (30)	1,42 (36)	0,08 (2)	4,5 (114,3)	4	
	400/600	0,88 (22,3)	6,10 (155)	0,87 (22,2)	2,87 (73)	1,5 (38)	1,18 (30)	1,42 (36)	0,28 (7)	4,5 (114,3)	4	
	900/1500	1,25 (31,8)	7,09 (180)	1,13 (28,6)	2,87 (73)	1,5 (38)	1,18 (30)	1,42 (36)	0,28 (7)	4,87 (123,8)	4	
2 дюйма	150	0,69 (17,5)	5,91 (150)	0,75 (19,1)	3,63 (92,1)	1,9 (48,3)	1,57 (40)	2,01 (51)	0,08 (2)	4,75 (120,7)	4	
	300	0,81 (20,7)	6,5 (165)	0,75 (19,1)	3,63 (92,1)	1,9 (48,3)	1,57 (40)	2,01 (51)	0,08 (2)	5 (127)	8	
	400/600	1,00 (25,4)	6,5 (165)	0,75 (19,1)	3,63 (92,1)	1,9 (48,3)	1,57 (40)	2,01 (51)	0,28 (7)	5 (127)	8	
	900/1500	1,5 (38,1)	8,46 (215)	1,00 (25,4)	3,63 (92,1)	1,9 (48,3)	1,57 (40)	2,01 (51)	0,28 (7)	6,5 (165,1)	8	
3 дюйма	150	0,88 (22,3)	7,48 (190)	0,75 (19,1)	5 (127)	3 (76)	2,65 (65)	3,35 (85)	0,08 (2)	6 (152,4)	4	
	300	1,06 (27)	8,27 (210)	0,87 (22,2)	5 (127)	3 (76)	2,65 (65)	3,35 (85)	0,08 (2)	6,63 (168,3)	8	
	600	1,23 (31,8)	8,27 (210)	0,87 (22,2)	5 (127)	3 (76)	2,65 (65)	3,35 (85)	0,28 (7)	6,63 (168,3)	8	
	1500	1,88 (47,7)	10,43 (265)	1,25 (31,8)	5 (127)	3 (76)	2,65 (65)	3,35 (85)	0,28 (7)	8 (203,2)	8	
4 дюйма	150	0,88 (22,3)	9,06 (230)	0,75 (19,1)	6,19 (157,2)	3,69 (94)	3,35 (85)	3,35 (85)	0,08 (2)	7,5 (190,5)	8	
	300	1,19 (30,2)	10,04 (255)	0,87 (22,2)	6,19 (157,2)	3,69 (94)	3,35 (85)	3,35 (85)	0,08 (2)	7,87 (200)	8	
	400	1,38 (35)	10,04 (255)	0,87 (22,2)	6,19 (157,2)	3,69 (94)	3,35 (85)	3,35 (85)	0,28 (7)	7,87 (200)	8	
	1500	2,13 (54)	12,20 (310)	1,37 (34,9)	6,19 (157,2)	3,69 (94)	3,35 (85)	3,35 (85)	0,28 (7)	9,5 (241,3)	8	
5 дюймов	150	0,88 (22,3)	10,04 (255)	0,87 (22,2)	7,31 (185,7)	5 (127)	4,57 (116)	4,57 (116)	0,08 (2)	8,5 (215,9)	8	
	300	1,31 (33,4)	11,02 (280)	0,87 (22,2)	7,31 (185,7)	5 (127)	4,57 (116)	4,57 (116)	0,08 (2)	9,25 (235)	8	
	400	1,50 (38,1)	11,02 (280)	0,87 (22,2)	7,31 (185,7)	5 (127)	4,57 (116)	4,57 (116)	0,28 (7)	9,25 (235)	8	

© Siemens, 2019

Разделительные мембраны фланцевой конструкции с фиксированным соединением и капилляром

Соединение по J.I.S

Ном. диаметр	Ном. давление	b	D	d_2	d_4	d_5	d_M с удлинением	d_M без удлинения	f	k	n	L
		мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)		мм (дюймы)
DN 50	10K	14 (0,55)	155 (6,10)	19 (0,75)	96 (3,78)	48,3 (1,9)	40 (1,57)	51 (2,01)	2	120 (4,72)	4	0, 50, 100, 150 или 200 (0, 2, 3,94, 5,94 или 7,87)
	20K	16 (0,63)	165 (6,50)	19 (0,75)	96 (3,78)	48,3 (1,9)	40 (1,57)	51 (2,01)	2	120 (4,72)	8	
	40K	26 (1,02)	165 (6,50)	19 (0,75)	105 (4,13)	48,3 (1,9)	40 (1,57)	51 (2,01)	2	130 (5,12)	8	
DN 80	10K	16 (0,63)	185 (7,28)	19 (0,75)	126 (4,96)	76 (2,99)	65 (2,56)	85 (3,35)	2	150 (5,91)	8	
	20K	20 (0,79)	200 (7,87)	23 (0,91)	132 (5,20)	76 (2,99)	65 (2,56)	85 (3,35)	2	160 (6,30)	8	
	40K	32 (1,26)	210 (8,27)	23 (0,91)	140 (5,51)	76 (2,99)	65 (2,56)	85 (3,35)	2	170 (6,30)	8	
DN 100	10K	16 (0,63)	210 (8,27)	19 (0,75)	151 (5,94)	94 (3,7)	85 (3,35)	85 (3,35)	2	175 (6,89)	8	
	20K	22 (0,87)	225 (8,86)	23 (0,91)	160 (6,30)	94 (3,7)	85 (3,35)	85 (3,35)	2	185 (7,28)	8	
	40K	36 (1,42)	250 (9,84)	25 (0,98)	165 (6,50)	94 (3,7)	85 (3,35)	85 (3,35)	2	205 (8,07)	8	

d: внутренний диаметр прокладки по DIN 2690
d_M: эффективный диаметр диафрагмы

© Siemens, 2019

Разделительная мембрана, резьбовая конструкция, монтируемая напрямую и/или с капилляром

Обзор



Разделительная мембрана, конструкция с кабельным вводом и внутренней диафрагмой для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, с монтажом напрямую



Технологическое соединение, открытый измерительный фланец

Технические характеристики

Разделительная мембрана, кабельной ввод с внутренней диафрагмой	
Технологическое соединение	Номинальное давление
• Открытый фланец EN 1092-1	
- DN 15	PN 10/16/25/40/63/100/160/250
- DN 20	PN 10/16/25/40
- DN 25	PN 10/16/25/40/63/100/160/250
• Открытый фланец ASME B16.5	
- ½ дюйма, ¾ дюйма, 1 дюйм	Класс 150/300/600/1500
• Резьба по EN 837-1	
- G¼"B, G½"B, G¾"B, G1"B	PN 100/250
• Резьба ASME B1.20.1	
- ¼" NPT-M, ¼" NPT-F	Класс 1500/3675
- ½" NPT-M, ½" NPT-F	Класс 1500/3675
- ¾" NPT-M, ¾" NPT-F	Класс 1500/3675
- 1" NPT-M, 1" NPT-F	Класс 1500/3675
Уплотнительная поверхность для открытого измерительного фланца	
• Для нержавеющей стали, № материала 1.4404/316L	По EN 1092-1, форма B1 или ASME B16.5 RF 125...250 AA
Материалы	
• Нижняя часть (при наличии резьбового технологического соединения)	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L
• Диафрагма	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L • Без покрытия • С покрытием из PTFE Монель 400, № материала 2.4360 Хастеллой C276, № материала 2.4819 Хастеллой C4, № материала 2.4602 Тантал Нержавеющая сталь 316L, покрытая золотом, толщина около 25 мкм
• Верхняя часть (технологическое соединение при наличии открытого измерительного фланца)	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L
• Капилляр	Нержавеющая сталь 1.4571/316Ti
• Уплотнительный материал в технологическом соединении	Витон или медь (в случае исполнения без вакуума)
• Уплотнительный материал между верхней и нижней частью	Витон (FKM) (стандартно) Тефлон (PTFE) Металлическое пружинное кольцо (с серебряным покрытием)

Капилляр	
• Длина	Макс. 10 м (32,8 фута)
• Внутренний диаметр	2 мм (0,079 дюйма)
• Минимальный радиус изгиба	150 мм (5,9 дюйма)
• Оболочка	Защитная трубка из нержавеющей стали, № материала 1.4301/304
Заполняющая жидкость	• Силиконовое масло M5 • Силиконовое масло M50 • Высокотемпературное масло • Галогенуглеродное масло (для измерения O_2) • Пищевое масло (внесенное в список FDA)
Макс. рекомендованная температура процесса	170 °C (338 °F)
Допустимая температура окружающей среды	В зависимости от преобразователя давления и заполняющей жидкости разделительной мембраны Более подробная информация приведена в технических характеристиках измерительных преобразователей давления и в разделе «Технические данные заполняющей жидкости» в общем описании на разделительные мембраны
Вес	Около 1,5 кг (3,3 фунта)
Сертификаты и разрешения	
Классификация в соответствии с Директивой по оборудованию, работающему под давлением (PED 2014/68/EU)	Для газов, относящихся к группе технологических сред 1, и жидкостей, относящихся к группе технологических сред 1; соответствует требованиям статьи 4, параграф 3 (надлежащая инженерная практика)

© Siemens, 2019

1

Разделительная мембрана, резьбовая конструкция, монтируемая напрямую и/или с капилляром

Информация по выбору и заказу	Заказной номер	Код заказа
Разделительная мембрана с резьбовой конструкцией		
С внутренней диафрагмой, соединение напрямую или через гибкую капиллярную трубку с		
• измерительным преобразователем SITRANS P320/P420 для избыточного или абсолютного давления (только с опцией для работы с отрицательным давлением), 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 1 шт.	7MF0840-	
• измерительным преобразователем SITRANS P320/P420 для дифференциального давления и расхода, 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 2 шт.	7MF0842-	
	■■■■■■-0■■0	■■■
Номинальный диаметр / **Номинальное давление**		
Открытый фланец, стандарт соединения EN 1092-1		
DN 15 / PN 10/16/25/40	0AD	
PN 63/100	0AF	
PN 160	0AG	
PN 250	0AH	
DN 20 / PN 10/16/25/40	0AM	
DN 25 / PN 10/16/25/40	0BD	
PN 63/100	0BF	
PN 160	0BG	
PN 250	0BH	
Открытый фланец, стандарт соединения ASME B16.5		
½ дюйма / класс 150	1KA	
класс 300	1KB	
класс 600	1KC	
класс 1500	1KD	
¾ дюйма / класс 150	1KF	
класс 300	1KG	
класс 600	1KH	
класс 1500	1KJ	
1 дюйм / класс 150	1KL	
класс 300	1KM	
класс 600	1KN	
класс 1500	1KP	
Резьбовое технологическое соединение EN 837-1		
G¼"B / PN 100	3SB	
G¼"B / PN 250	3SC	
G½"B / PN 100	3SF	
G½"B / PN 250	3SG	
G¾"B / PN 100	3SK	
G¾"B / PN 250	3SL	
G1"B / PN 100	3SP	
G1"B / PN 250	3SQ	
Резьбовое технологическое соединение ASME B1.20.1		
¼"-NPT-M / Класс 1500	5TA	
¼"-NPT-M / Класс 3675	5TB	
¼"-NPT-F / Класс 1500	5TC	
¼"-NPT-F / Класс 3675	5TD	
½"-NPT-M / Класс 1500	5TE	
½"-NPT-M / Класс 3675	5TF	
½"-NPT-F / Класс 1500	5TG	
½"-NPT-F / Класс 3675	5TH	
¾"-NPT-M / Класс 1500	5TJ	
¾"-NPT-M / Класс 3675	5TK	
¾"-NPT-F / Класс 1500	5TL	
¾"-NPT-F / Класс 3675	5TM	
1"-NPT-M / Класс 1500	5TN	
1"-NPT-M / Класс 3675	5TP	
1"-NPT-F / Класс 1500	5TQ	
1"-NPT-F / Класс 3675	5TR	
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст	9AA	H1Y

Информация по выбору и заказу	Заказной номер	Код заказа
Разделительная мембрана с резьбовой конструкцией		
С внутренней диафрагмой, соединение напрямую или через гибкую капиллярную трубку с		
• измерительным преобразователем SITRANS P320/P420 для избыточного или абсолютного давления (только с опцией для работы с отрицательным давлением), 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 1 шт.	7MF0840-	
• измерительным преобразователем SITRANS P320/P420 для дифференциального давления и расхода, 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 2 шт.	7MF0842-	
	■■■■■■-0■■0	■■■
Соединение измерительного преобразователя		
Без капиллярной трубки, монтаж на преобразователе, прямое соединение (для избыточного давления)	00	
Соединение через капиллярную трубку Длина капилляра		
1 м	10	
1,6 м	11	
2 м	12	
2,5 м	13	
3 м	14	
4 м	15	
5 м	16	
6 м	17	
7 м	18	
8 м	20	
9 м	21	
10 м	22	
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст	98	L1Y
Заполняющая жидкость		
Силиконовое масло M5	A	
Силиконовое масло M50	B	
Высокотемпературное масло	C	
Галогенуглеродное масло	D	
Пищевое масло (внесенное в список FDA)	E	
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст	Z	P1Y
Материалы смачиваемых частей		
Нержавеющая сталь 316L без покрытия	A	
Нержавеющая сталь 316L с покрытием из PTFE	E	
Монель 400, 2.4360	G	
Хастеллой C276, 2.4819	J	
Тантал	K	
Нержавеющая сталь 316L с покрытием из золота	S	
Хастеллой C4, 2.4610	U	
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст	Z	Q1Y

© Siemens, 2019

Разделительная мембрана, резьбовая конструкция, монтируемая напрямую и/или с капилляром

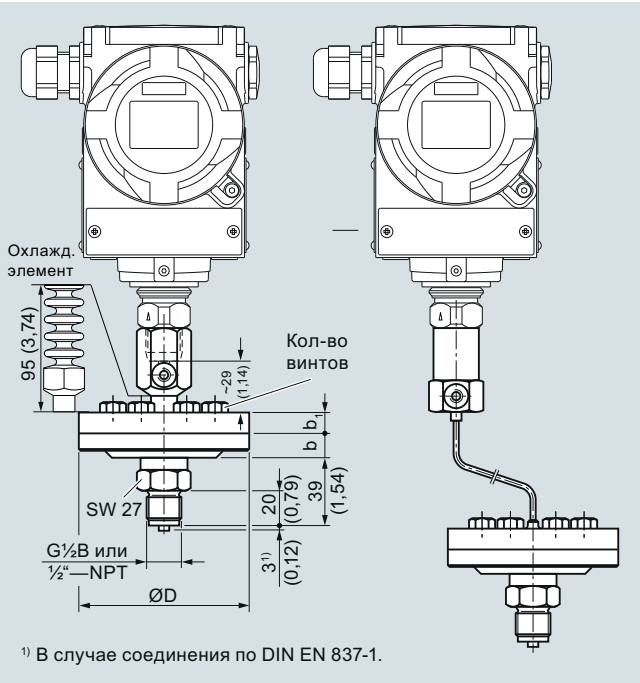
Информация по выбору и заказу	Код для заказа
Дополнительные конструкции	
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.	
Заводские сертификаты	
Сертификат о проверке качества (пятиступенчатая заводская калибровка) по IEC 60770-2	**C11**
Сертификат о проверке по EN 10204-3.1 — материал корпуса и смачиваемых частей	**C12**
Декларация производителя по NACE (MR 0103-2012 и MR 0175-2009) (только с разделительной диафрагмой из материала хастеллой и нержавеющей стали)	**C13**
Сертификат о проверке (EN 10204-3.1) — испытание PMI частей, находящихся под давлением, и смачиваемых частей	**C15**
Сертификат на заполняющее масло с допуском FDA (по EN 10204-2.2)	**C17**
Функциональная безопасность (SIL2/3) Устройства, пригодные для использования в соответствии с IEC 61508 и IEC 61511 (Включает декларацию о соответствии SIL.)	**C20**
Принадлежности	
Низкотемпературное исполнение (только для силиконового масла M50)	**D67**
Промывочное отверстие ¼"—18 NPT без уплотнения	**D70**
Промывочное отверстие ¼"—18 NPT с уплотнением пробкой из нержавеющей стали	**D71**
Уплотнительный материал между верхним и нижним корпусом: PTFE (вместо FKM — витона)	**D75**
Уплотнительный материал между верхним и нижним корпусом: металлическое пружинное разрезное кольцо (вместо FKM — витона)	**D76**
Покрытие из PTFE для нижнего корпуса (только для G½B PN 100, DN 25 PN 10...40, 1 дюйм, класс 150/300)	**D77**
Работа с отрицательным давлением	
Работа с отрицательным давлением (для измерительных преобразователей избыточного и абсолютного давления)	**D81**
Работа с отрицательным давлением (для измерительных преобразователей дифференциального давления)	**D83**
Работа с отрицательным давлением в расширенном диапазоне (для измерительных преобразователей избыточного и абсолютного давления)	**D85**
Работа с отрицательным давлением в расширенном диапазоне (для измерительных преобразователей дифференциального давления)	**D88**
Общие допуски на продукцию без взрывобезопасности	
Исполнение с очисткой от масел и обезжириванием (для кислородного применения), включая сертификат EN 10204-2.2 (только с заполняющей жидкостью «галогенуглеродное масло», макс. температура 60 °C и макс. давление 50 бар)	**E80**
Исполнение с очисткой от масел и обезжириванием (не для кислородного применения), включая сертификат EN 10204-2.2 (только с заполняющей жидкостью «галогенуглеродное масло»)	**E87**
Соединение капилляра (только для 7MF0840)	
С односторонним монтажом на измерительных преобразователях дифференциального давления со стороны высокого давления	**S03**
С односторонним монтажом на измерительных преобразователях дифференциального давления со стороны низкого давления	**S04**
Охлаждающий элемент	**S08**

Информация по выбору и заказу	Код для заказа
Дополнительные конструкции	
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.	
Покрытие капилляра	
Защитная трубка из PE	
1 м	**S10**
1,6 м	**S11**
2 м	**S12**
2,5 м	**S13**
3 м	**S14**
4 м	**S15**
5 м	**S16**
6 м	**S17**
7 м	**S18**
8 м	**S19**
9 м	**S20**
10 м	**S21**
Защитная трубка из PTFE	
1 м	**S40**
1,6 м	**S41**
2 м	**S42**
2,5 м	**S43**
3 м	**S44**
4 м	**S45**
5 м	**S46**
6 м	**S47**
7 м	**S48**
8 м	**S49**
9 м	**S50**
10 м	**S51**
Защитная трубка из ПВХ	
1 м	**S70**
1,6 м	**S71**
2 м	**S72**
2,5 м	**S73**
3 м	**S74**
4 м	**S75**
5 м	**S76**
6 м	**S77**
7 м	**S78**
8 м	**S79**
9 м	**S80**
10 м	**S81**
Настройки устройства	
Рабочая температура; нижнее значение диапазона ... °C (°F), верхнее значение диапазона ... °C (°F)	**Y10**
Статическое давление: ... бар (фунт/кв. дюйм) (только для 7MF0842)	**Y11**

© Siemens, 2019

Разделительная мембрана, резьбовая конструкция, монтируемая напрямую и/или с капилляром

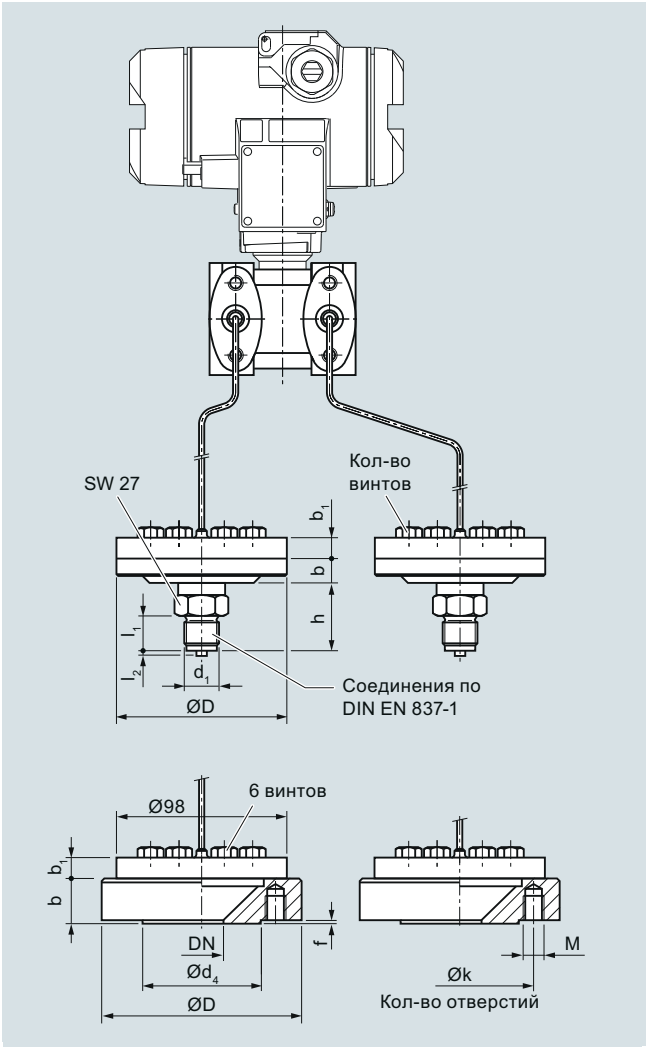
Габаритные чертежи



1) В случае соединения по DIN EN 837-1.

Разделительная мембрана, кабельной ввод с внутренней диафрагмой, для избыточного и абсолютного давления, прямое соединение непосредственно с измерительным преобразователем, с капиллярами, размеры в мм (дюймах)

Диапазон	D мм	b мм	b_1 мм	Кол-во винтов
до 100 бар	98	14	16	6
до 250 бар	98	14	20	12

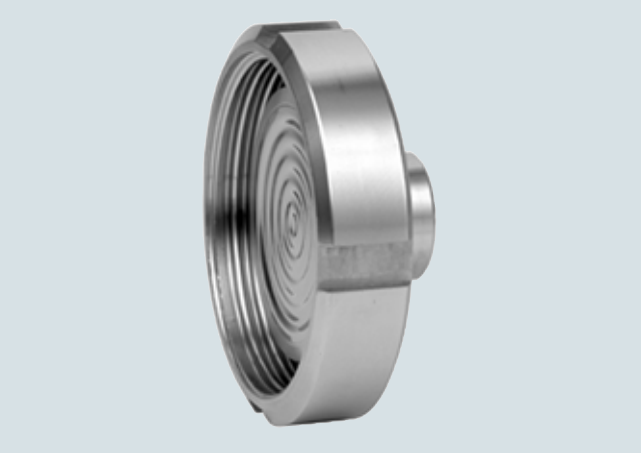


Разделительная мембрана, кабельной ввод с внутренней диафрагмой, для дифференциального давления, прямое соединение непосредственно с измерительным преобразователем, с капиллярами, размеры в мм (дюймах)

Ном. диаметр	Ном. давление	D мм	d_4 мм	k мм	M	Кол-во отверстий	b мм	b_1 мм	f мм
DN 25	PN 10/16/25/40	115	68	85	M12	4	26	12	2
1 дюйм	150 фунт/кв. дюйм	110	50,8	79,4	M12	4	32	12	2
1 дюйм	300 фунт/кв. дюйм	125	50,8	88,9	M16	4	32	12	2

© Siemens, 2019

Обзор



Быстросъемные разделительные мембраны, по DIN 11851, со шлицевой накидной гайкой



Быстросъемные разделительные мембраны с зажимным соединением

Быстросъемные разделительные мембраны поставляются для следующих серий измерительного преобразователя давления SITRANS P:

- Для давления: P300, DS III с HART, DS III с PROFIBUS PA и DS III с FOUNDATION Fieldbus
- Для дифференциального давления и расхода: P500, DS III с HART, DS III с PROFIBUS PA и DS III с FOUNDATION Fieldbus
- Быстросъемные разделительные мембраны распространены в пищевой промышленности. Их конструкция исключает скопление измеряемой среды в мертвых зонах. Быстроразъемный зажим разделительных мембран позволяет быстро демонтировать их для очистки.

Технические характеристики

Быстросъемная разделительная мембрана	
Соединение, номинальный диаметр	Номинальное давление
• Стандартное по DIN 11851 с гайкой	
- DN 25/32/40	PN 40
- DN 50/65/80	PN 25
• Стандартное по DIN 11851 с резьбой	
- DN 25/32/40	PN 40
- DN 50/65/80	PN 25
• Стандартное с зажимом ISO 2852	
- DN 25/38/51	PN 16
- DN 63,5/76,1	PN 10
• Стандартное с зажимом DIN 32676, серия C Tri-clamp	
- 1 дюйм, 1½ дюйма	PN 25
- 2 дюйма, 2½ дюйма	PN 16
- 3 дюйма	PN 10
• Стандартное с зажимом DIN 32676, серия A, метрическая	
- DN 25/32/40	PN 25
- DN 50	PN 16
- DN 65	PN 10
• Varivent	
- DN 25/32/40/50	PN 25
• DRD-фланец	
- DN 50	PN 40
Уплотнительная поверхность	
• Для нержавеющей стали, материал № 1.4404/316L	По EN 1092-1, форма B1 или ASME B 16.5 RF 125...250 AA
• Для других материалов	По EN 1092-1, форма B2 или ASME B16.5 RFSF
Материалы	
• Основной корпус	Нержавеющая сталь 316L
• Смачиваемые части	Нержавеющая сталь 316L
• Капилляр	Нержавеющая сталь, № материала 1.4571/316Ti
• Оболочка	Витая защитная трубка из нержавеющей стали, № материала 1.4301/316
Максимальное давление	См. выше, а также технические данные измерительных преобразователей давления
Длина тубуса	Без тубуса
Капилляр	
• Длина	Макс. 10 м (32,8 фута), большие длины по запросу
• Внутренний диаметр	2 мм (0,079 дюйма)
• Минимальный радиус изгиба	150 мм (5,9 дюйма)
• Оболочка	Витая защитная трубка из нержавеющей стали, № материала 1.4301/316
Заполняющая жидкость	Пищевое масло (внесенное в список FDA)
Допустимая температура окружающей среды	В зависимости от преобразователя давления и заполняющей жидкости разделительной мембраны Более подробная информация приведена в технических данных измерительных преобразователей давления и в разделе «Технические данные заполняющей жидкости» в техническом описании разделительных мембран
Вес	Около 4 кг (8,82 фунта)
Сертификаты и разрешения	
Классификация в соответствии с Директивой ЕС по оборудованию, работающему под давлением (DGRL 2014/68/EU)	Для газов, относящихся к группе технологических сред 1, и жидкостей, относящихся к группе технологических сред 1; соответствует требованиям статьи 4, параграф 3 (надлежащая инженерная практика)
EHEDG	Соответствует рекомендациям EHEDG

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу	Заказной номер	Код заказа
Быстросъемная разделительная мембрана		
Фланцевая конструкция, с гибкой капиллярной трубкой или напрямую соединенная с		
• измерительным преобразователем SITRANS P320/P420 для избыточного или абсолютного давления (только с опцией для работы с отрицательным давлением), 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 1 шт.	7MF0830-	
• измерительным преобразователем SITRANS P320/P420 для дифференциального давления и расхода, 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 1 шт.	7MF0832-	
	■■■■■■-0■A0	■■■
Номинальный диаметр / **Номинальное давление**		
Стандарт соединения — DIN 11851 с гайкой		
DN 25 / PN 40	0BM	
DN 32 / PN 40	0CD	
DN 40 / PN 40	0DM	
DN 50 / PN 25	0EK	
DN 65 / PN 25	0FL	
DN 80 / PN 25	0GK	
Стандарт соединения — DIN 11851 с резьбой		
DN 25 / PN 40	1BM	
DN 32 / PN 40	1CD	
DN 40 / PN 40	1DM	
DN 50 / PN 25	1EK	
DN 65 / PN 25	1FL	
DN 80 / PN 25	1GK	
Стандарт соединения — зажим ISO 2852		
DN 25 / PN 16	2BK	
DN 38 / PN 16	2CQ	
DN 51 / PN 16	2FH	
DN 63,5 / PN 10	2FJ	
DN 76,1 / PN 10	2GJ	
Стандарт соединения — зажим DIN 32676, серия C Tri-clamp		
DN 1" / PN 25	3KV	
DN 1½" / PN 25	3LV	
DN 2" / PN 16	3MV	
DN 2½" / PN 16	3NV	
DN 3" / PN 10	3PV	
Стандарт соединения — зажим DIN 32676, серия A, метрическая		
DN 25 / PN 25	4BL	
DN 32 / PN 25	4CC	
DN 40 / PN 25	4DL	
DN 50 / PN 16	4EJ	
DN 65 / PN 10	4FK	
Varivent		
DN 25/32 / PN 25	5CL	
DN 40/50 / PN 25	5DK	
DRD-фланец		
DN 50 / PN 40	6EM	
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст	9AA	H1Y

Информация по выбору и заказу	Заказной номер	Код заказа
Быстросъемная разделительная мембрана		
Фланцевая конструкция, с гибкой капиллярной трубкой или напрямую соединенная с		
• измерительным преобразователем SITRANS P320/P420 для избыточного или абсолютного давления (только с опцией для работы с отрицательным давлением), 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 1 шт.	7MF0830-	
• измерительным преобразователем SITRANS P320/P420 для дифференциального давления и расхода, 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 1 шт.	7MF0832-	
	■■■■■■-0■A0	■■■
Соединение измерительного преобразователя		
Без капиллярной трубки, монтаж на преобразователе, прямое соединение (для избыточного давления)	00	
Соединение через капиллярную трубку Длина капилляра		
1 м	10	
1,6 м	11	
2 м	12	
2,5 м	13	
3 м	14	
4 м	15	
5 м	16	
6 м	17	
7 м	18	
8 м	20	
9 м	21	
10 м	22	
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст	98	L1Y
Заполняющая жидкость		
Пищевое масло (внесенное в список FDA)	E	
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст	Z	P1Y

© Siemens, 2019

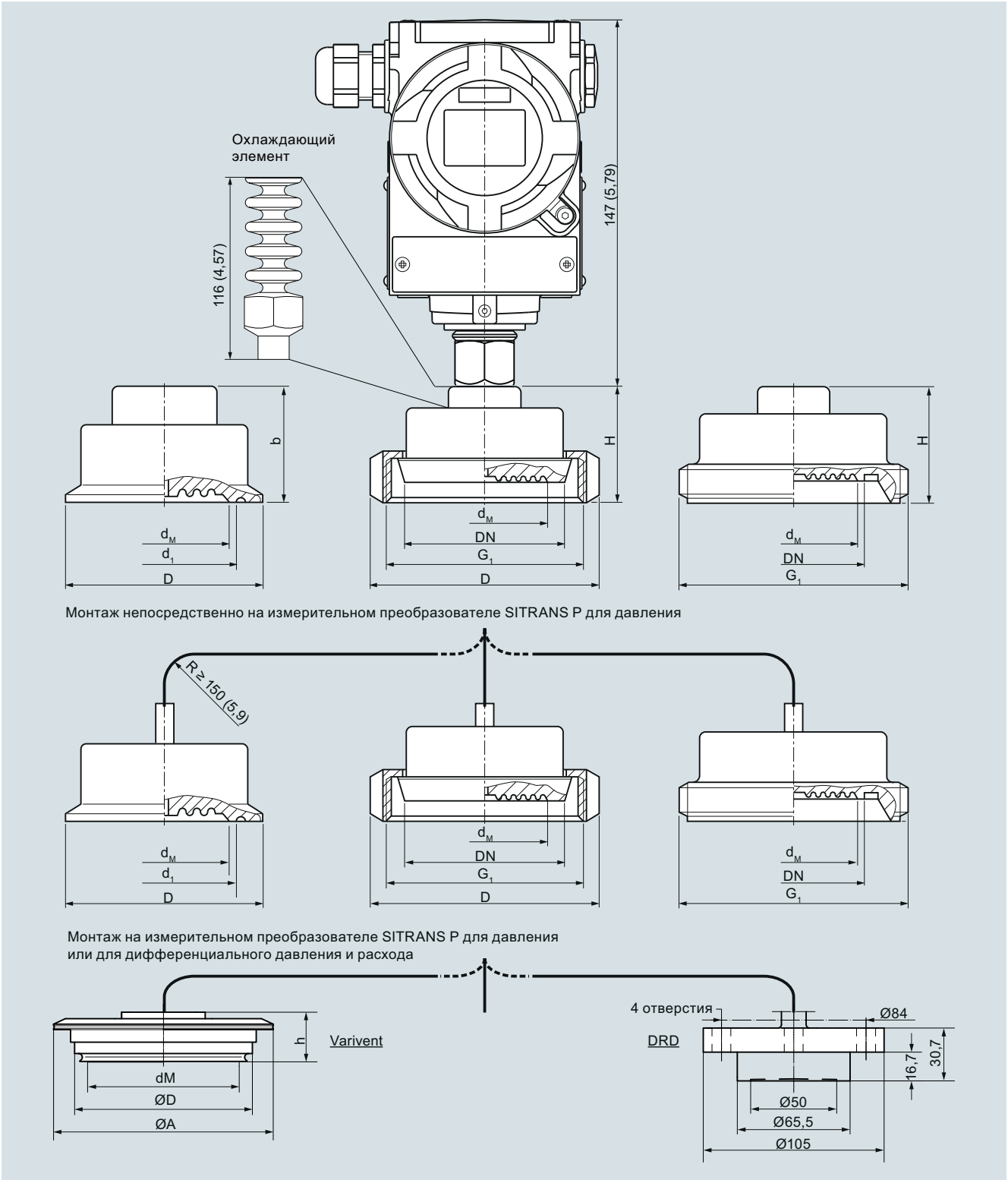
Информация по выбору и заказу	Код для заказа
Дополнительные конструкции	
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.	
Заводские сертификаты	
Сертификат о проверке качества (пятиступенчатая заводская калибровка) по IEC 60770-2	**C11**
Сертификат о проверке по EN 10204-3.1 — материал корпуса и смачиваемых частей	**C12**
Сертификат о проверке (EN 10204-3.1) — испытание PMI частей, находящихся под давлением, и смачиваемых частей	**C15**
Сертификат на заполняющее масло с допуском FDA (по EN 10204-2.2)	**C17**
Функциональная безопасность (SIL2/3) Устройства, пригодные для использования в соответствии с IEC 61508 и IEC 61511 (Включает декларацию о соответствии SIL.)	**C20**
Работа с отрицательным давлением	
Работа с отрицательным давлением (для измерительных преобразователей избыточного и абсолютного давления)	**D81**
Работа с отрицательным давлением (для измерительных преобразователей дифференциального давления)	**D83**
Работа с отрицательным давлением в расширенном диапазоне (для измерительных преобразователей избыточного и абсолютного давления)	**D85**
Работа с отрицательным давлением в расширенном диапазоне (для измерительных преобразователей дифференциального давления)	**D88**
Соединение капилляра (только для 7MF0830)	
С односторонним монтажом на измерительных преобразователях дифференциального давления со стороны высокого давления	**S03**
С односторонним монтажом на измерительных преобразователях дифференциального давления со стороны низкого давления	**S04**
Охлаждающий элемент	**S08**
Покрытие капилляра	
Защитная трубка из PE	
1 м	**S10**
1,6 м	**S11**
2 м	**S12**
2,5 м	**S13**
3 м	**S14**
4 м	**S15**
5 м	**S16**
6 м	**S17**
7 м	**S18**
8 м	**S19**
9 м	**S20**
10 м	**S21**
Защитная трубка из PTFE	
1 м	**S40**
1,6 м	**S41**
2 м	**S42**
2,5 м	**S43**
3 м	**S44**
4 м	**S45**
5 м	**S46**
6 м	**S47**
7 м	**S48**
8 м	**S49**
9 м	**S50**
10 м	**S51**

Информация по выбору и заказу	Код для заказа
Дополнительные конструкции	
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.	
Защитная трубка из ПВХ	
1 м	**S70**
1,6 м	**S71**
2 м	**S72**
2,5 м	**S73**
3 м	**S74**
4 м	**S75**
5 м	**S76**
6 м	**S77**
7 м	**S78**
8 м	**S79**
9 м	**S80**
10 м	**S81**
Настройки устройства	
Рабочая температура; нижнее значение диапазона ... °C (°F), верхнее значение диапазона ... °C (°F)	**Y10**

© Siemens, 2019

Быстросъемные разделительные мембраны

Габаритные чертежи



Быстросъемная разделительная мембрана, размеры в мм (дюймах)

© Siemens, 2019

Соединение по DIN 11851 со шлицевой накидной гайкой

Ном. диаметр	Ø d_M	Ø D	H	G_1
	мм	мм	мм	мм
DN 25	25	63	36	Rd 52 × 1/6
DN 32	32	70	36	Rd 52 × 1/6
DN 40	40	78	36	Rd 65 × 1/6
DN 50	52	112	36	Rd 78 × 1/6
DN 65	65	112	36	Rd 95 × 1/6
DN 80	72	127	36	Rd 110 × 1/6

Соединение по DIN 11851 с резьбовой втулкой

Ном. диаметр	Ø d_M	H	G_1
	мм	мм	мм
DN 25	25	36	Rd 52 × 1/6
DN 32	32	36	Rd 52 × 1/6
DN 40	40	36	Rd 65 × 1/6
DN 50	52	36	Rd 78 × 1/6
DN 65	65	36	Rd 95 × 1/6
DN 80	72	36	Rd 110 × 1/6

Зажимное соединение по ISO 2852 для труб по ISO 2037

Ном. диаметр	Ном. давление	d_M	d_1	b	D
		мм	мм	мм	мм
DN 25	PN 16	22,6	43,5	14	50,5
DN 38	PN 16	34	43,5	12	50,5
DN 51	PN 16	46	56,5	14	64
DN 63.5	PN 10	51	70,5	14	77,5
DN 76.1	PN 10	65	83,5	14	91

Зажимное соединение по DIN 32676, серия C (Tri-Clamp), для труб по ASME BPE

Ном. диаметр	Ном. давление	d_M	d_1	b	D
		мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)
1 дюйм	PN 25	22,6 (0,89)	43,5 (1,71)	14 (0,55)	50,5 (1,99)
1½ дюйма	PN 25	34 (1,34)	43,5 (1,71)	12 (0,47)	50,5 (1,99)
2 дюйма	PN 16	46 (1,81)	56,5 (2,22)	14 (0,55)	64 (2,52)
2½ дюйма	PN 16	51 (2,01)	70,5 (2,78)	14 (0,55)	77,5 (3,05)
3 дюйма	PN 16	65 (2,56)	83,5 (3,29)	14 (0,55)	91 (3,58)

Зажимное соединение по DIN 32676, серия A (метрическая), для труб по EN 10357 (DIN 11850)

Ном. диаметр	Ном. давление	Ø d_M	d_1	b	D
		мм	мм	мм	мм
DN 25	PN 25	22,6	43,5	14	50,5
DN 32	PN 25	27	43,5	12	50,5
DN 40	PN 25	34	43,5	12	50,5
DN 50	PN 16	46	56,5	14	64
DN 65	PN 16	65	83,5	14	91

Varivent

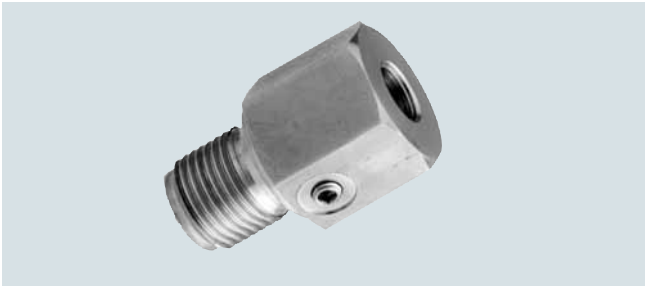
Номинальный диаметр	d_M	A	D	h
	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)
DN 25, DN 32, 1 дюйм, 1¼ дюйма	40 (1,57)	66 (2,6)	50 (1,97)	19 (0,75)
DN 40...125, 1½...6 дюймов	58 (2,28)	84 (3,331)	68 (2,68)	19 (0,75)

d_M: эффективный диаметр диафрагмы

© Siemens, 2019

Миниатюрные разделительные мембраны

Обзор



Миниатюрные разделительные мембраны

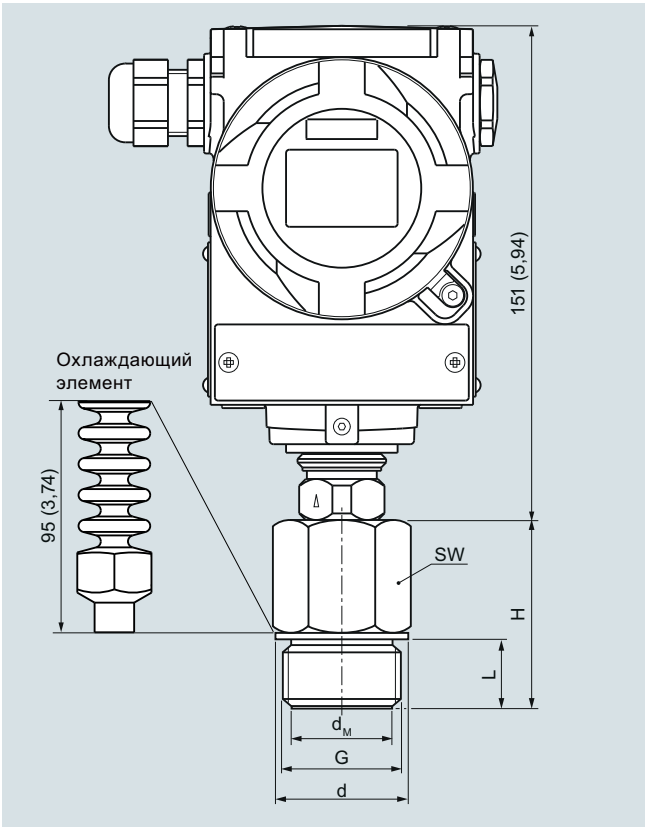
Миниатюрные разделительные мембраны поставляются для серий измерительного преобразователя давления SITRANS P320/420.

Они применяются в условиях высокого давления, загрязненных, волокнистых и вязких сред в химической, бумажной, пищевой и безалкогольной промышленности.

Конструкция

- Фронтальная диафрагма
- Отсутствие мертвых зон
- Фиксированные резьбовые стержни

Габаритные чертежи



Миниатюрная разделительная мембрана, размеры в мм (дюймах)

G	Ø d_M мм (дюймы)		SW мм (дюймы)		Ø d мм (дюймы)		L мм (дюймы)		H мм (дюймы)	
G1B	25	(0,98)	41	(1,61)	39	(1,53)	28	(1,1)	56	(2,21)
G1½B	40	(1,57)	55	(2,17)	60	(2,36)	30	(1,18)	50	(1,97)
G2B	50	(1,97)	60	(2,36)	70	(2,76)	30	(1,18)	63	(2,48)

G	Ø d_M мм (дюймы)		SW мм (дюймы)		L мм (дюймы)		H мм (дюймы)	
1"-NPT	27	(1,06)	41	(1,61)	25	(0,98)	40	(1,57)
1½"-NPT	34	(1,34)	55	(2,17)	26	(1,02)	45	(1,77)
2"-NPT	46	(1,81)	65	(2,56)	26	(1,02)	45	(1,77)

d_M: эффективный диаметр диафрагмы

Технические характеристики

Миниатюрные разделительные мембраны	
Диапазон измерения с	
• G1B и 1"-NPT	> 6 бар (> 87 фунт/кв. дюйм)
• G1½B и 1½"-NPT	> 2 бар (> 29 фунт/кв. дюйм)
• G2B и 2"-NPT	> 600 мбар (> 8,7 фунт/кв. дюйм)
Заполняющая жидкость	Силиконовое масло M5 или пищевое масло (внесенное в список FDA)
Материал	
• Основной корпус	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/ 316L или хастеллой C276, № материала 2.4819
• Диафрагма	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404 / 316L или хастеллой C276, № материала 2.4819
Максимальное давление	100 % номинального давления измерительного преобразователя, максимум до PN 400 (5802 фунт/кв. дюйм) (в зависимости от используемого уплотнения)
Температура эксплуатации	Аналогично измерительному преобразователю
Температурный диапазон технологической среды	Аналогично измерительному преобразователю
Макс. рекомендованная температура процесса	150 °C (302 °F)
Вес	
• G1B и 1"-NPT	Около 0,3 кг (около 0,66 фунта)
• G1½B и 1½"-NPT	Около 0,5 кг (около 1,10 фунта)
• G2B и 2"-NPT	Около 0,8 кг (около 1,76 фунта)
Сертификаты и допуски	
Классификация в соответствии с Директивой ЕС по оборудованию, работающему под давлением (DGRL 2014/68/EU)	Для газов, относящихся к группе технологических сред 1, и жидкостей, относящихся к группе технологических сред 1; соответствует требованиям статьи 4, параграф 3 (надлежащая инженерная практика)

© Siemens, 2019

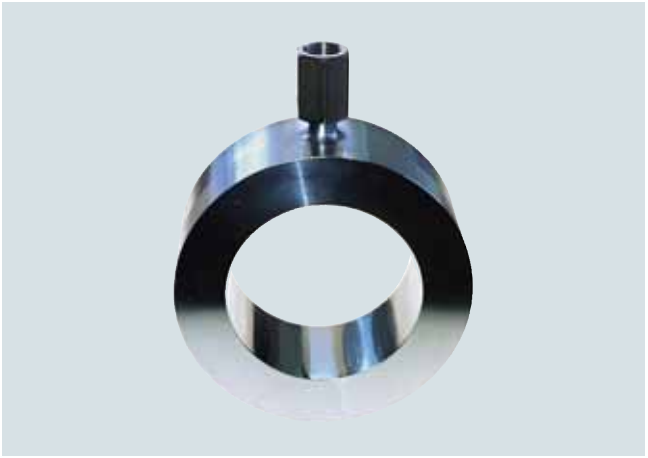
Информация по выбору и заказу		Заказной номер	Код заказа
Миниатюрная разделительная мембрана			
соединенная напрямую с			
• измерительным преобразователем SITRANS P320/P420 для избыточного или абсолютного давления (только с опцией для работы с отрицательным давлением), 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 1 шт.		7MF0850-	
		■■■00-0■■0	■■■
Технологическое соединение			
Стандарт соединения DIN 3852			
G ½"	PN 400	4ST	
G ¾"	PN 400	4SU	
G 1"	PN 400	4SV	
G 1½"	PN 400	4SW	
G 2"	PN 400	4SX	
Стандарт соединения ASME B1.20.1			
½"-NPT-M	класс 5800	5TS	
¾"-NPT-M	класс 5800	5TT	
1"-NPT-M	класс 5800	5TU	
1½"-NPT-M	класс 5800	5TV	
2"-NPT-M	класс 5800	5TW	
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст		9AA	H1Y
Заполняющая жидкость			
Силиконовое масло M5		A	
Пищевое масло (внесенное в список FDA)		E	
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст		Z	P1Y
Материал смачиваемых частей			
Нержавеющая сталь 316L без покрытия		A	
Хастеллой C276, 2.4819		J	

Информация по выбору и заказу	Код для заказа
Дополнительные конструкции	
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.	
Заводские сертификаты	
Сертификат о проверке качества (пятиступенчатая заводская калибровка) по IEC 60770-2	**C11**
Сертификат о проверке по EN 10204-3.1 — материал корпуса и смачиваемых частей	**C12**
Декларация производителя по NACE (MR 0103-2012 и MR 0175-2009) (только с разделительной диафрагмой из материала хастеллой и нержавеющей стали)	**C13**
Сертификат о проверке (EN 10204-3.1) — испытание PMI частей, находящихся под давлением, и смачиваемых частей	**C15**
Сертификат на заполняющее масло с допуском FDA (по EN 10204-2.2)	**C17**
Функциональная безопасность (SIL2/3) Устройства, пригодные для использования в соответствии с IEC 61508 и IEC 61511 (Включает декларацию о соответствии SIL.)	**C20**
Работа с отрицательным давлением	
Работа с отрицательным давлением	**D81**
Работа с отрицательным давлением в расширенном диапазоне (для измерительных преобразователей избыточного и абсолютного давления)	**D85**
Соединение капилляра	
Охлаждающий элемент между измерительным преобразователем и разделительной мембраной	**S08**
Настройки устройства	
Рабочая температура; нижнее значение диапазона ... °C (°F), верхнее значение диапазона ... °C (°F)	**Y10**

© Siemens, 2019

Зажимные мембраны фланцевой конструкции

Обзор



Встраиваемые мембраны для фланцевого монтажа

Встраиваемая мембрана полностью интегрируется в технологический трубопровод. Она особенно подходит для текучих и высоковязких сред.

Встраиваемая разделительная мембрана состоит из цилиндрической рубашки, в которую вваривается тонкостенная труба. Она зажимается непосредственно между двумя фланцами трубопровода.

Конструкция

- Встраиваемые мембраны для фланцевого монтажа (фланцевая конструкция) по EN / ASME для измерительных преобразователей давления SITRANS P
  - Для давления: P300, DS III с HART, DS III с PROFIBUS PA и DS III с FOUNDATION Fieldbus
  - -Для дифференциального давления и расхода: DS III с HART, DS III с PROFIBUS PA, DS III с FOUNDATION Fieldbus и P500
- Уплотнительная поверхность по EN 1092-1 или ASME B16.5
- Соединение с измерительным преобразователем напрямую или через гибкий капилляр (макс. длина 10 м)
- Подробную информацию о материалах смачиваемых частей см. в «Технических данных»
- Материал, используемый для капилляра, защитной гильзы, основного корпуса мембраны и измерительной ячейки: нержавеющая сталь, № материала 1.4571
- Заполняющая жидкость: силиконовое масло, высокотемпературное масло, галогенуглеродное масло, пищевое масло (внесенное в список FDA) или глицерин/вода (не подходит для использования в диапазоне низкого давления)

Функционал

Измеряемое давление от диафрагмы передается на заполняющую жидкость и напрямую или через капилляр достигает измерительной камеры преобразователя давления. Внутренние полости разделительной мембраны и капилляра, а также измерительной камеры преобразователя давления наполнены заполняющей жидкостью с полным вытеснением газов.

Примечание

При работе в диапазоне низкого давления, в том числе при вводе в эксплуатацию, рекомендуется использовать вакуумплотную разделительную мембрану (см. «Данные для выбора и заказа»).

Технические характеристики

Встраиваемые мембраны для фланцевого монтажа	
Номинальный диаметр	Номинальное давление
Стандарт соединения EN 1092-1	
• DN 25/40/50/65/80/100/125	PN 6...PN 100
Стандарт соединения ASME B16.5	
• 1, 1½, 2, 2½, 3, 4, 5 дюймов	Класс 150...2500
Технологическое соединение	Фланец по EN 1092-1 или ASME B 16.5
Уплотнительная поверхность	• для нержавеющей стали № материала 1.4404/316L согласно EN 1092-1, форма B1 или ASME B16.5 RF 125...250 AA
	• для всех других материалов согласно EN 1092-1, форма B2 или ASME B16.5 RFSF
Материалы	
• Основной корпус	Нержавеющая сталь 1.4404/316L
• Диафрагма	Нержавеющая сталь 1.4404/316L
• Смачиваемые части	Нержавеющая сталь 1.4404/316L
	• Без покрытия
	• Покрытие из ECTFE (для вакуума по запросу)
	• Покрытие из PFA
	Монель 400, № материала 2.4360
	Хастеллой C276, № материала 2.4819
	Хастеллой C4, № материала 2.4602
	Тантал
• Капилляр	Нержавеющая сталь, № материала 1.4571/316Ti
• Оболочка	Витая защитная трубка из нержавеющей стали, № материала 1.4301/316
Капилляр	
• Длина	Макс. 10 м (32,8 фута)
• Внутренний диаметр	2 мм (0,079 дюйма)
• Минимальный радиус изгиба	150 мм (5,9 дюйма)
Заполняющая жидкость	Силиконовое масло M5
	Силиконовое масло M50
	Высокотемпературное масло
	Галогенуглеродное масло
	Пищевое масло (внесенное в список FDA)
Допустимая температура окружающей среды	См. измерительные преобразователи давления, заполняющая жидкость
Вес	Около 4 кг (8,82 фунта)
Сертификаты и разрешения	
Классификация в соответствии с Директивой ЕС по оборудованию, работающему под давлением (DGRL 2014/68/EU)	Для газов группы технологических сред 1 и жидкостей группы технологических сред 1; соответствует требованиям статьи 4, параграф 1 (приложение 1); относится к категории III, оценка соответствия, модуль H, выполнена TÜV Nord

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу	Заказной номер	Код заказа
Встраиваемая разделительная мембрана		
Конструкция типа «сэндвич», соединение напрямую или через гибкую капиллярную трубку с		
• измерительным преобразователем SITRANS P320/P420 для избыточного или абсолютного давления (только с опцией для работы с отрицательным давлением), 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 1 шт.	7MF0900-	
• измерительным преобразователем SITRANS P320/P420 для дифференциального давления и расхода, 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 2 шт.	7MF0902-	
	■■■■■-0■■0	■■■
Номинальный диаметр / **Номинальное давление**		
Стандарт соединения EN 1092-1		
DN 25 / PN 6...100	0BP	
DN 40 / PN 6...100	0DP	
DN 50 / PN 6...100	0EP	
DN 65 / PN 6...100	0FP	
DN 80 / PN 6...100	0GP	
DN 100 / PN 6...100	0HP	
DN 125 / PN 6...100	0JP	
Стандарт соединения ASME B16.5		
1 дюйм / класс 150...2500	1KX	
1½ дюйма / класс 150...2500	1LX	
2 дюйма / класс 150...2500	1MX	
2½ дюйма / класс 150...2500	1NX	
3 дюйма / класс 150...2500	1PX	
4 дюйма / класс 150...2500	1QX	
5 дюймов / класс 150...2500	1RX	
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст	9AA	H1Y
Соединение измерительного преобразователя		
Без капиллярной трубки, монтаж на преобразователе, прямое соединение (для избыточного давления)	00	
Без капиллярной трубки, монтаж на преобразователе, соединение под углом 90° (для избыточного давления)	01	
Соединение через капиллярную трубку Длина капилляра		
1 м	10	
1,6 м	11	
2 м	12	
2,5 м	13	
3 м	14	
4 м	15	
5 м	16	
6 м	17	
7 м	18	
8 м	20	
9 м	21	
10 м	22	
11 м (только для 7MF0900)	23	
12 м (только для 7MF0900)	24	
13 м (только для 7MF0900)	25	
14 м (только для 7MF0900)	26	
15 м (только для 7MF0900)	27	
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст	98	L1Y

Информация по выбору и заказу	Заказной номер	Код заказа
Встраиваемая разделительная мембрана		
Конструкция типа «сэндвич», соединение напрямую или через гибкую капиллярную трубку с		
• измерительным преобразователем SITRANS P320/P420 для избыточного или абсолютного давления (только с опцией для работы с отрицательным давлением), 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 1 шт.	7MF0900-	
• измерительным преобразователем SITRANS P320/P420 для дифференциального давления и расхода, 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 2 шт.	7MF0902-	
	■■■■■-0■■0	■■■
Заполняющая жидкость		
Силиконовое масло M5	A	
Силиконовое масло M50	B	
Высокотемпературное масло	C	
Галогенуглеродное масло	D	
Пищевое масло (внесенное в список FDA)	E	
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст	Z	P1Y
Материалы смачиваемых частей		
Нержавеющая сталь 316L		
• Без покрытия	A	
• С покрытием из PFA	D	
• С покрытием из ECTFE	F	
Монель 400, 2.4360	G	
Хастеллой C276, 2.4819	J	
Тантал	K	
Хастеллой C4, 2.4610	U	
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст	Z	Q1Y

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу	Код для заказа
Дополнительные конструкции	
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.	
Заводские сертификаты	
Сертификат о проверке качества (пятиступенчатая заводская калибровка) по IEC 60770-2	**C11**
Сертификат о проверке по EN 10204-3.1 — материал корпуса и смачиваемых частей	**C12**
Декларация производителя по NACE (MR 0103-2012 и MR 0175-2009) (только с разделительной диафрагмой из материала хастеллой и нержавеющей стали)	**C13**
Сертификат о проверке (EN 10204-3.1) — испытание PMI частей, находящихся под давлением, и смачиваемых частей	**C15**
Сертификат на заполняющее масло с допуском FDA (по EN 10204-2.2)	**C17**
Функциональная безопасность (SIL2/3) Устройства, пригодные для использования в соответствии с IEC 61508 и IEC 61511 (Включает декларацию о соответствии SIL.)	**C20**
Принадлежности	
Искрогаситель (для измерительных преобразователей избыточного и абсолютного давления)	**D61**
Искрогаситель (для измерительных преобразователей дифференциального давления и уровня)	**D62**
Низкотемпературное исполнение (только для силиконового масла M50)	**D67**
Работа с отрицательным давлением	
Работа с отрицательным давлением (для измерительных преобразователей избыточного и абсолютного давления)	**D81**
Работа с отрицательным давлением (для измерительных преобразователей дифференциального давления)	**D83**
Работа с отрицательным давлением в расширенном диапазоне (для измерительных преобразователей избыточного и абсолютного давления)	**D85**
Работа с отрицательным давлением в расширенном диапазоне (для измерительных преобразователей дифференциального давления)	**D88**
Общие допуски на продукцию без взрывобезопасности	
Исполнение с очисткой от масел и обезжириванием (для кислородного применения), включая сертификат EN 10204-2.2 (только с заполняющей жидкостью «галогенуглеродное масло», макс. температура 60 °C и макс. давление 50 бар)	**E80**
Исполнение с очисткой от масел и обезжириванием (не для кислородного применения), включая сертификат EN 10204-2.2 (только с заполняющей жидкостью «галогенуглеродное масло»)	**E87**
Уплотнительная поверхность	
Гладкая уплотнительная поверхность, форма B2 / EN 1092-1 и/или RFSF / ANSI B16.5 (только смачиваемые части из 316L)	**M50**
Уплотнительная поверхность с пазом EN 1092-1, форма D (вместо уплотнительной поверхности B1, только смачиваемые части из 316L)	**M54**
Уплотнительная поверхность RJF (паз) по ASME B16.5 (вместо уплотнительной поверхности RF 125...250 AA, только смачиваемые части из 316L)	**M64**
Уплотнительная поверхность с шипом по EN 1092-1, форма C (только смачиваемые части из 316L)	
• DN 25	**M70**
• DN 40	**M71**
• DN 50	**M72**
• DN 80	**M73**
• DN 100	**M74**
• DN 125	**M75**
Уплотнительная поверхность с выступом по EN 1092-1, форма E (только смачиваемые части из 316L)	
• DN 25	**M76**
• DN 40	**M77**
• DN 50	**M78**
• DN 80	**M79**
• DN 100	**M80**
• DN 125	**M81**

Информация по выбору и заказу	Код для заказа
Дополнительные конструкции	
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.	
Уплотнительная поверхность с впадиной по EN 1092-1, форма F (только смачиваемые части из 316L)	
• DN 25	**M82**
• DN 40	**M83**
• DN 50	**M84**
• DN 80	**M85**
• DN 100	**M86**
• DN 125	**M87**
Соединение капилляра	
Для 7MF0900	
С односторонним монтажом на измерительных преобразователях дифференциального давления со стороны высокого давления	**S03**
С односторонним монтажом на измерительных преобразователях дифференциального давления со стороны низкого давления	**S04**
Охлаждающий элемент	**S08**
Покрытие капилляра	
Защитная трубка из PE	
1 м	**S10**
1,6 м	**S11**
2 м	**S12**
2,5 м	**S13**
3 м	**S14**
4 м	**S15**
5 м	**S16**
6 м	**S17**
7 м	**S18**
8 м	**S19**
9 м	**S20**
10 м	**S21**
11 м (только для 7MF0902)	**S22**
12 м (только для 7MF0902)	**S23**
13 м (только для 7MF0902)	**S24**
14 м (только для 7MF0902)	**S25**
15 м (только для 7MF0902)	**S26**
Защитная трубка из PTFE	
1 м	**S40**
1,6 м	**S41**
2 м	**S42**
2,5 м	**S43**
3 м	**S44**
4 м	**S45**
5 м	**S46**
6 м	**S47**
7 м	**S48**
8 м	**S49**
9 м	**S50**
10 м	**S51**
11 м (только для 7MF0902)	**S52**
12 м (только для 7MF0902)	**S53**
13 м (только для 7MF0902)	**S54**
14 м (только для 7MF0902)	**S55**
15 м (только для 7MF0902)	**S56**

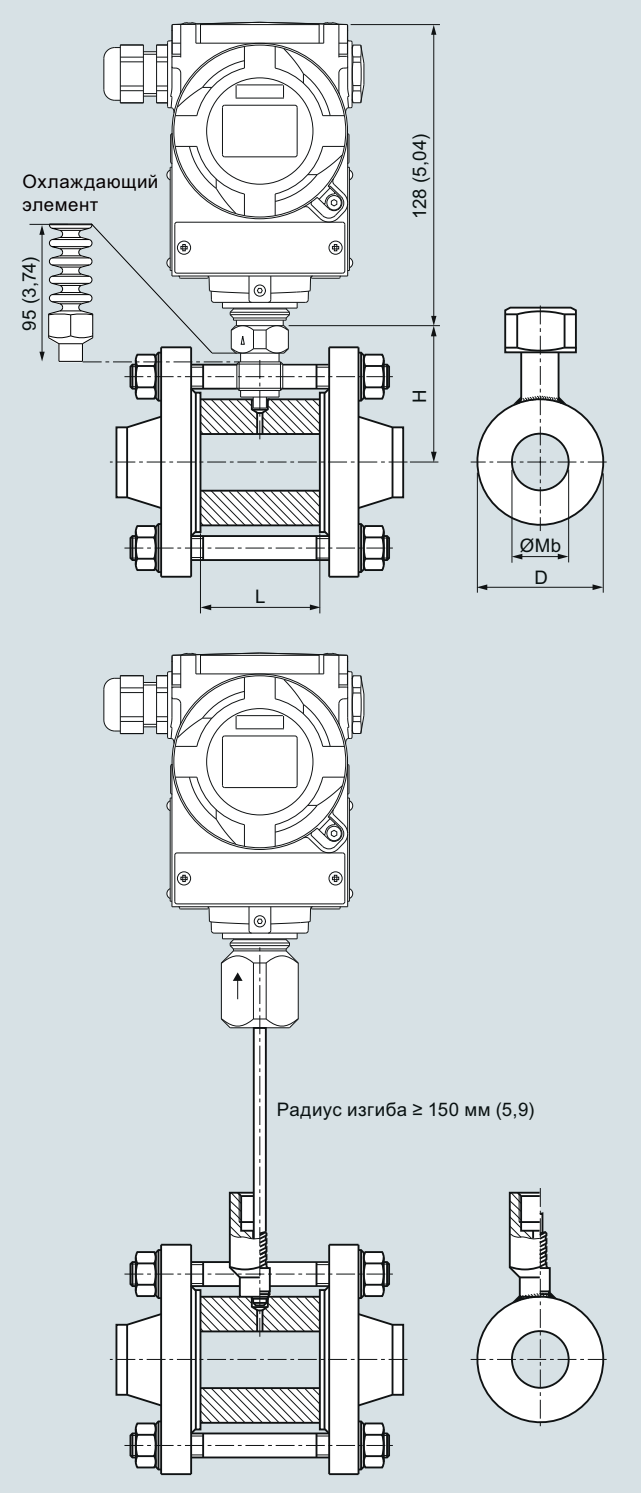
© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу	Код для заказа
Дополнительные конструкции	
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.	
Защитная трубка из ПВХ	
1 м	**S70**
1,6 м	**S71**
2 м	**S72**
2,5 м	**S73**
3 м	**S74**
4 м	**S75**
5 м	**S76**
6 м	**S77**
7 м	**S78**
8 м	**S79**
9 м	**S80**
10 м	**S81**
11 м (только для 7MF0902)	**S82**
12 м (только для 7MF0902)	**S83**
13 м (только для 7MF0902)	**S84**
14 м (только для 7MF0902)	**S85**
15 м (только для 7MF0902)	**S86**
Настройки устройства	
Рабочая температура; нижнее значение диапазона ... °C (°F), верхнее значение диапазона ... °C (°F)	**Y10**
Статическое давление: ... бар (фунт/кв. дюйм) (только для 7MF0902)	**Y11**

© Siemens, 2019

Зажимные мембраны фланцевой конструкции

Габаритные чертежи



Встраиваемая мембрана для фланцевого монтажа, соединенная с измерительным преобразователем давления SITRANS P, размеры в мм (дюймах)

Соединение по EN 1092-1

DN	PN	D	Mb	L	H
мм	бар	мм	мм	мм	мм
25	6...100	68	28,5	60	81
40		88	43,1	60	91
50		100	54,5	60	93
65		120	70,3	60	107
80		138	82,5	60	116
100		160	107,1	60	127
125		188	127	60	141

Соединение по ASME B16.5

DN (дюймы)	Класс	D мм (дюймы)	Mb мм (дюймы)	L мм (дюймы)	H мм (дюймы)
1	150...2500	50 (1,97)	28,5 (1,12)	60 (2,36)	72 (2,83)
1½	150...2500	73,5 (2,89)	43,1 (1,70)	60 (2,36)	84 (3,31)
2	150...2500	91,9 (3,62)	54,5 (2,15)	60 (2,36)	93 (3,66)
2½	150...2500	104,6 (4,12)	70,3 (2,77)	60 (2,36)	99 (3,9)
3	150...2500	127 (5)	82,5 (3,25)	60 (2,36)	110 (4,33)
4	150...2500	157,2 (6,19)	107,1 (4,22)	60 (2,36)	125 (4,92)
5	150...2500	188 (7,4)	127 (5)	60 (2,36)	141 (5,55)

© Siemens, 2019

Обзор



Быстросъемные встраиваемые мембраны, по DIN 11851 с резьбовой муфтой



Быстросъемные встраиваемые мембраны, с зажимным соединением

Быстросъемные встраиваемые мембраны для давления поставляются для следующих серий измерительного преобразователя давления SITRANS:

- P300
- DS III с HART
- DS III с PROFIBUS PA
- DS III с FOUNDATION Fieldbus

Применение

Быстросъемная встраиваемая мембрана — специальная конфигурация для текучих и высоковязких технологических сред. Так как она полностью интегрирована в технологический трубопровод, турбулентность, мертвые зоны и другие помехи исключаются. Измеряемая среда беспрепятственно проходит через встраиваемую мембрану, что обеспечивает самоочистку измерительной камеры. Кроме того, встраиваемую мембрану можно очищать внутритрубным скребком.

Конструкция

Быстросъемный зажим поставляется в двух вариантах:

- DIN 11851 с резьбовой втулкой
- Зажимное соединение

Встраиваемая мембрана соединяется с измерительным преобразователем давления напрямую или через капилляр.

Функционал

Измеряемое давление от диафрагмы, смонтированной на внутренней окружности встраиваемой мембраны, передается на заполняющую жидкость и через капилляр достигает измерительной камеры преобразователя давления. Внутренние полости встраиваемой мембраны и капилляра, а также измерительной камеры преобразователя давления наполнены заполняющей жидкостью с полным вытеснением газов.

Примечание

При работе в диапазоне низкого давления, в том числе при вводе в эксплуатацию, рекомендуется использовать вакуумплотный измерительный преобразователь (см. «Данные для выбора и заказа»).

Технические характеристики

Встраиваемые мембраны быстросъемной конструкции для давления		
Соединение	Номинальный диаметр	Номинальное давление
• Стандартное по DIN 11851 с резьбой	DN 25/32/40	PN 40
	DN 50/65/80	PN 25
• Стандартное с зажимом ISO 2852	DN 25/38/51	PN 16
	DN 63,5/76,1	PN 10
• Стандартное с зажимом DIN 32676, серия C Tri-clamp	1, 1½ дюйма	PN 25
	2, 2½ дюйма	PN 16
	3 дюйма	PN 10
• Стандартное с зажимом DIN 32676, серия A, метрическая	DN 25/32/40	PN 25
	DN 50	PN 16
	DN 65	PN 10
Материал		
• Основной корпус	Нержавеющая сталь 1.4404/316L	
• Диафрагма	Нержавеющая сталь 1.4404/316L	
Капилляр		
• Длина	Макс. 10 м (32,8 фута)	
• Внутренний диаметр	2 мм (0,079 дюйма)	
• Минимальный радиус изгиба	150 мм (5,9 дюйма)	
• Оболочка	Витая защитная трубка из нержавеющей стали, № материала 1.4301/316	
Заполняющая жидкость	• Пищевое масло (внесенное в список FDA)	
Допустимая температура окружающей среды	В зависимости от преобразователя давления и заполняющей жидкости разделительной мембраны Более подробная информация приведена в технических данных измерительных преобразователей давления и в разделе «Технические данные заполняющей жидкости» в техническом описании на разделительные мембраны	
Вес	Около 4 кг (около 8,82 фунта)	
Сертификаты и допуски		
Классификация в соответствии с Директивой ЕС по оборудованию, работающему под давлением (DGRL 2014/68/EU)	Для газов группы технологических сред 1 и жидкостей группы технологических сред 1; соответствует требованиям статьи 4, параграф 1 (приложение 1); относится к категории III, оценка соответствия, модуль H, выполнена TÜV Nord	
EHEDG	Соответствует рекомендациям EHEDG	

© Siemens, 2019

1

Быстросъемные встраиваемые мембраны

Информация по выбору и заказу	Заказной номер	Код заказа
Быстросъемная встраиваемая мембрана		
Фланцевая конструкция, с гибкой капиллярной трубкой или напрямую соединенная с		
• измерительным преобразователем SITRANS P320/P420 для избыточного или абсолютного давления (только с опцией для работы с отрицательным давлением), 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 1 шт.	7MF0930-	
	■■■■■■ - 0 ■ A 0	■■■
Номинальный диаметр / **Номинальное давление**		
Стандарт соединения — DIN 11851 с резьбой		
DN 25 / PN 40	1 B M	
DN 32 / PN 40	1 C D	
DN 40 / PN 40	1 D M	
DN 50 / PN 25	1 E K	
DN 65 / PN 25	1 F L	
DN 80 / PN 25	1 G K	
Стандарт соединения — зажим ISO 2852		
DN 25 / PN 16	2 B K	
DN 38 / PN 16	2 C Q	
DN 51 / PN 16	2 F H	
DN 63,5 / PN 10	2 F J	
DN 76,1 / PN 10	2 G J	
Стандарт соединения — зажим DIN 32676, серия C Tri-clamp		
DN 1" / PN 25	3 K V	
DN 1½" / PN 25	3 L V	
DN 2" / PN 16	3 M V	
DN 2½" / PN 16	3 N V	
DN 3" / PN 10	3 P V	
Стандарт соединения — зажим DIN 32676, серия A, метрическая		
DN 25 / PN 25	4 B L	
DN 32 / PN 25	4 C C	
DN 40 / PN 25	4 D L	
DN 50 / PN 16	4 E J	
DN 65 / PN 10	4 F K	
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст	9 A A	H 1 Y

Информация по выбору и заказу	Заказной номер	Код заказа
Быстросъемная встраиваемая мембрана		
Фланцевая конструкция, с гибкой капиллярной трубкой или напрямую соединенная с		
• измерительным преобразователем SITRANS P320/P420 для избыточного или абсолютного давления (только с опцией для работы с отрицательным давлением), 7MF03../7MF04.. заказывается отдельно Объем поставки: 1 шт.	7MF0930-	
	■■■■■■ - 0 ■ A 0	■■■
Соединение измерительного преобразователя		
Без капиллярной трубки, монтаж на преобразователе, прямое соединение (для избыточного давления)	0 0	
Соединение через капиллярную трубку Длина капилляра		
1 м	1 0	
1,6 м	1 1	
2 м	1 2	
2,5 м	1 3	
3 м	1 4	
4 м	1 5	
5 м	1 6	
6 м	1 7	
7 м	1 8	
8 м	2 0	
9 м	2 1	
10 м	2 2	
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст	9 8	L 1 Y
Заполняющая жидкость		
Пищевое масло (внесенное в список FDA)	E	
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст	Z	P 1 Y

© Siemens, 2019

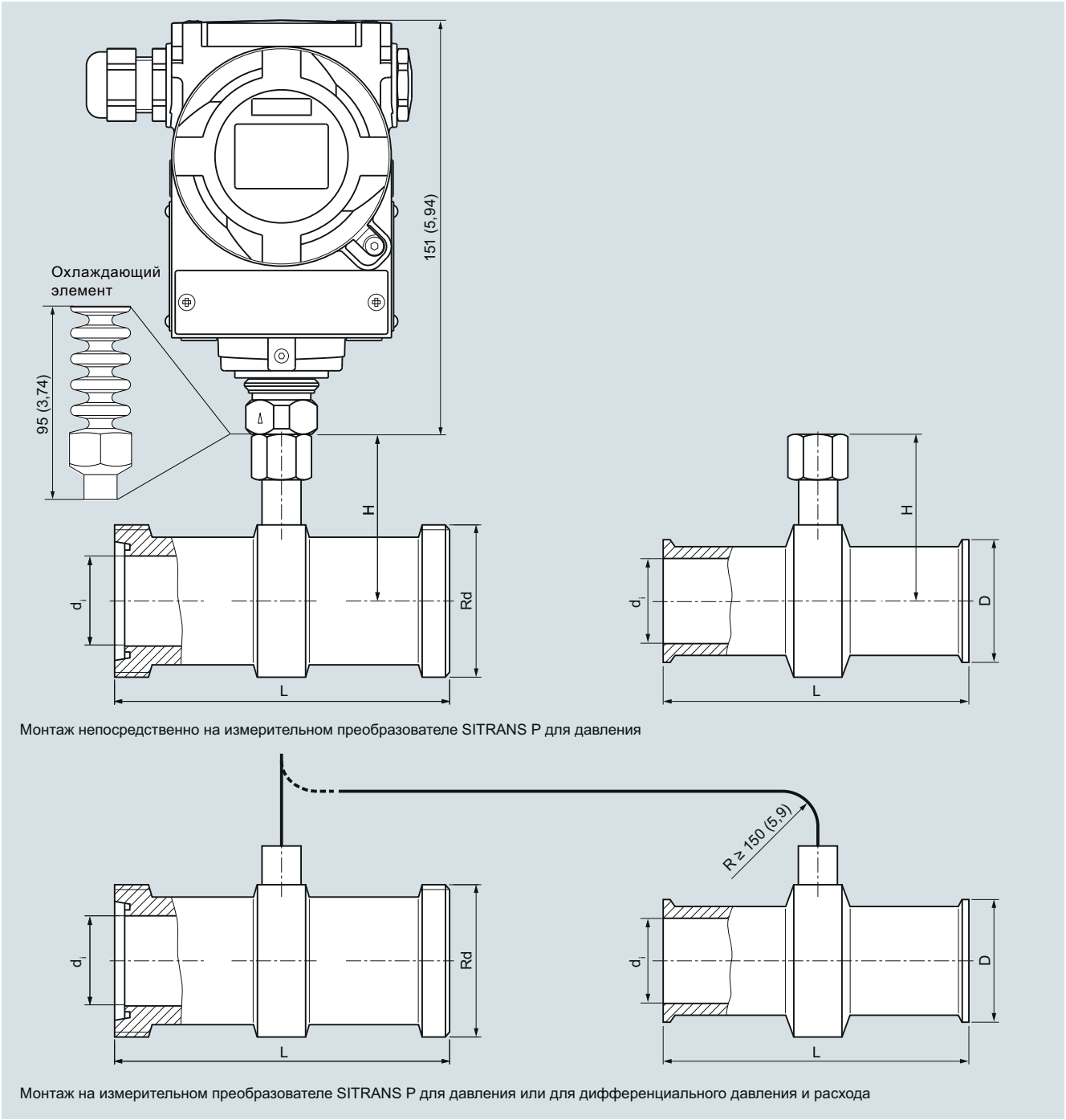
Информация по выбору и заказу	Код для заказа
Дополнительные конструкции	
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.	
Заводские сертификаты	
Сертификат о проверке качества (пятиступенчатая заводская калибровка) по IEC 60770-2	**C11**
Сертификат о проверке по EN 10204-3.1 — материал корпуса и смачиваемых частей	**C12**
Сертификат о проверке (EN 10204-3.1) — испытание PMI частей, находящихся под давлением, и смачиваемых частей	**C15**
Сертификат на заполняющее масло с допуском FDA (по EN 10204-2.2)	**C17**
Функциональная безопасность (SIL2/3) Устройства, пригодные для использования в соответствии с IEC 61508 и IEC 61511 (Включает декларацию о соответствии SIL.)	**C20**
Работа с отрицательным давлением	
Работа с отрицательным давлением (для измерительных преобразователей избыточного и абсолютного давления)	**D81**
Работа с отрицательным давлением в расширенном диапазоне (для измерительных преобразователей избыточного и абсолютного давления)	**D85**
Присоединение капилляра	
С односторонним монтажом на измерительных преобразователях дифференциального давления со стороны высокого давления	**S03**
С односторонним монтажом на измерительных преобразователях дифференциального давления со стороны низкого давления	**S04**
Охлаждающий элемент	**S08**
Покрытие капилляра	
Защитная трубка из PE	
1 м	**S10**
1,6 м	**S11**
2 м	**S12**
2,5 м	**S13**
3 м	**S14**
4 м	**S15**
5 м	**S16**
6 м	**S17**
7 м	**S18**
8 м	**S19**
9 м	**S20**
10 м	**S21**
Защитная трубка из PTFE	
1 м	**S40**
1,6 м	**S41**
2 м	**S42**
2,5 м	**S43**
3 м	**S44**
4 м	**S45**
5 м	**S46**
6 м	**S47**
7 м	**S48**
8 м	**S49**
9 м	**S50**
10 м	**S51**
Защитная трубка из ПВХ	
1 м	**S70**
1,6 м	**S71**
2 м	**S72**
2,5 м	**S73**
3 м	**S74**
4 м	**S75**
5 м	**S76**
6 м	**S77**
7 м	**S78**
8 м	**S79**
9 м	**S80**
10 м	**S81**

Информация по выбору и заказу	Код для заказа
Дополнительные конструкции	
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.	
Настройки устройства	
Рабочая температура; нижнее значение диапазона ... °C (°F), верхнее значение диапазона ... °C (°F)	**Y10**

© Siemens, 2019

Быстросъемные встраиваемые мембраны

Габаритные чертежи



Быстросъемная встраиваемая мембрана, размеры в мм (дюймах)

© Siemens, 2019

Зажимные мембраны для труб по EN 10357 (DIN 11851)

				Пищевые соединения			
				DIN 11851		DIN 32676	
	Длина	Внутренний диаметр	Высота соединения	Номинальное давление	Круглое резьбовое соединение по DIN 11851	Номинальное давление	Зажимное соединение по DIN 32676
Номинальный диаметр	**L (мм)**	**di (мм)**	**h (мм)**		**Rd резьбы**		**D (мм)**
DN 10	96	10	27,5	PN 40	28 × 1/8"	PN 16	34
DN 15	150	16	12	PN 40	34 × 1/8"	PN 16	34
DN 25	110	26	21	PN 40	52 × 1/6"	PN 16	50,5
DN 32	110	32	26	PN 40	58 × 1/6"	PN 16	50,5
DN 40	110	38	28,5	PN 40	65 × 1/6"	PN 16	50,5
DN 50	110	50	34	PN 25	78 × 1/6"	PN 16	64
DN 65	110	66	42	PN 25	95 × 1/6"	PN 10	91
DN 80	60	81	47,5	PN 25	110 × 1/4"	PN 10	106
DN 100	60	100	60	PN 25	130 × 1/4"	PN 10	119

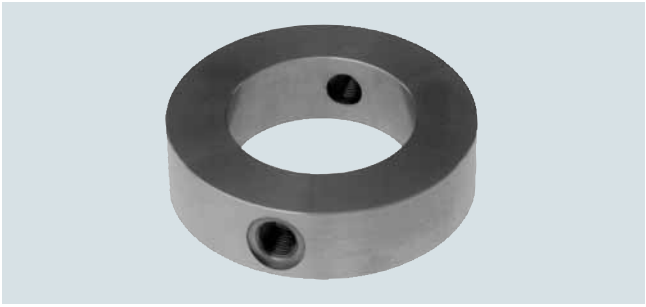
Зажимные мембраны для труб по BS 4825, часть 3, и «трубки Д.Н.» (подходит для труб по ASME-BPE)

					Пищевое соединение			
					IDF по ISO 2853		Зажимное соединение по ISO 2852	
		Длина	Внутренний диаметр	Высота соединения	Номинальное давление	Резьба IDF по ISO 2853	Номинальное давление	Зажимное соединение по ISO 2852
Номинальный диаметр		**L (мм)**	**di (мм)**	**h (мм)**		**Резьба IDF (Tr)**		**D (мм)**
1 дюйм	25,4 мм	110	22,2	21	PN 40	37 × 3,175	PN 16	50,5
1½ дюйма	38 мм	110	34,8	28,5	PN 40	50 × 3,175	PN 16	50,5
2 дюйма	51 мм	110	47,8	34	PN 25	64 × 3,175	PN 16	64
1½ дюйма	63,5 мм	110	60,3	38	PN 25	77,5 × 3,175	PN 16	77,5
3 дюйма	76,1 мм	60	72,9	44,5	PN 25	91 × 3,175	PN 10	91
4 дюйма	101,6 мм	60	97,6	59,5	PN 25	118 × 3175	PN 10	119

© Siemens, 2019

Промывочные кольца для разделительных мембран

Обзор



Промывочное кольцо

Промывочные кольца используются для разделительных мембран с фланцевым монтажом и типа «сэндвич» (заказной номер 7MF0800...7MF0814), если существует риск образования отложений из технологической среды или закупорки в связи с условиями процесса и геометрией соединения.

Промывочное кольцо зажимают между технологическим фланцем и разделительной мембраной.

Отложения можно вымывать из диафрагмы через боковые отверстия, а также стравливать объем, находящийся под давлением. Кольца поставляются разных номинальных диаметров и различных форм, что позволяет подобрать кольцо под технологический фланец.

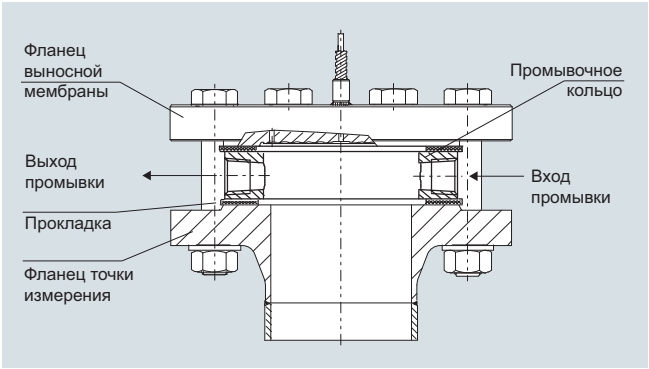
Технологическое соединение

Для фланцев по EN и ASME:
DN 50, 80, 100, 125; PN 16...100 или
DN 2, 3, 4, 5 дюймов; класс 150...600

Стандартное исполнение

Материал: CrNi-Stahl, № материала 1.4404/316L
Уплотнительные поверхности и промывочные отверстия:
см. «Данные для выбора и заказа»

Конструкция



Пример установки

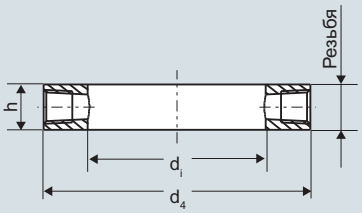
Технические характеристики

Промывочное кольцо для разделительных мембран типа «сэндвич» и фланцевой конструкции	
Номинальный диаметр	Номинальное давление
• DN 50	PN 16...100
• DN 80	PN 16...100
• DN 100	PN 16...100
• DN 125	PN 16...100
• 2 дюйма	Класс 150...600
• 3 дюйма	Класс 150...600
• 4 дюйма	Класс 150...600
• 5 дюймов	Класс 150...600
Уплотнительная поверхность	
• По EN 1092-1	Форма B1
	Форма B2
	Форма D / форма D
	Форма C / форма C
	Форма C / форма C
	Форма E
	Форма F
• По ASME B16.5	RF 125...250 AA
	RFSF
	RJF кольцевой паз
Промывочные отверстия (2 шт.), внутренняя резьба	• G¼
	• G½
	• ¼—18 NPT
	• ½—14 NPT
Материал	Нержавеющая сталь 1.4404/316L

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу		Заказной номер	Код заказа
Промывочное кольцо		7 M F 4 9 2 5 -	
Для разделительных мембран от 7MF0800 до 7MF0814		1 ■ ■ ■ ■	■ ■ ■
Ном. диаметр	**Ном. давление**		
• DN 50	PN 16...100	A	
• DN 80	PN 16...100	B	
• DN 100	PN 16...100	C	
• DN 125	PN 16...100	D	
• 2 дюйма	Класс 150...600	G	
• 3 дюйма	Класс 150...600	H	
• 4 дюйма	Класс 150...600	J	
• 5 дюймов	Класс 150...600	K	
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст: Номинальный диаметр: ...; номинальное давление: ...		Z	J 1 Y
Уплотнительная поверхность			
• EN 1092-1			
- Форма B1		A	
- Форма B2		C	
- Форма C / форма C		D	
- Форма D / форма C		E	
- Форма D / форма D		F	
- Форма E		G	
- Форма F		H	
• ASME B16.5			
- RF 125...250 AA		M	
- RFSF		Q	
- RJF кольцевой паз		R	
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст: Уплотнительная поверхность: ...		Z	K 1 Y
Промывочные отверстия (2 шт.)			
• Внутренняя резьба G¼		1	
• Внутренняя резьба G½		2	
• Внутренняя резьба ¼—18 NPT		3	
• Внутренняя резьба ½—14 NPT		4	
Материал			
• Нержавеющая сталь 316L		0	
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст: Материал: ...		9	M 1 Y
Дополнительные конструкции Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.		Код для заказа	
Сертификат о проверке По EN 10204, раздел 3.1		**C12**	

Габаритные чертежи



Промывочное кольцо, габаритный чертеж

Соединение по EN 1092-1

DN (мм)	PN (бар)	d_4 (мм)	d_i (мм)	h (мм)	Вес (кг)
50	16...100	102	62	30	1,10
80	16...100	138	92	30	1,90
100	16...100	162	92	30	3,15
125	16...100	188	126	30	3,50

Соединение по ASME B 16.5

DN дюймы	Класс	d_4 мм (дюймы)		d_i мм (дюймы)		h мм (дюймы)		Вес кг (фунты)	
2	150...600	92	(3,62)	62	(2,44)	30	(1,18)	0,60	(1,32)
3	150...600	127	(5)	92	(3,62)	30	(1,18)	1,05	(2,31)
4	150...600	157	(6,18)	92	(3,62)	30	(1,18)	2,85	(6,28)
5	150...600	185,5	(7,3)	126	(4,96)	30	(1,18)	3,30	(7,28)

© Siemens, 2019

Измерительные схемы

Обзор

В этом разделе приведены примеры типовых измерительных схем для применения преобразователей давления SITRANS P с разделительными мембранами и без них.

В каждом примере даны формулы для расчета значений начала шкалы и полной шкалы.

Включены анкеты, облегчающие выбор правильной комбинации разделительной мембраны и измерительного преобразователя давления.

Установка

Разделительные мембраны конструкции «сэндвич» монтируют между соединительным фланцем точки измерения и ложным фланцем. Разделительные мембраны фланцевой конструкции монтируют непосредственно на соединительном фланце точки измерения. Необходимо учитывать соответствующее номинальное давление ложного фланца или разделительной мембраны с фланцем.

Измерительный преобразователь давления следует установить ниже соединительного фланца (и ниже, чем нижний соединительный фланец в случае преобразователей дифференциального давления). Такая схема обязательна в диапазоне низкого давления.

В случае измерений на давлении выше атмосферного измерительный преобразователь также можно устанавливать над соединительным фланцем.

Для обеспечения хорошей передаточной характеристики длина капилляров между разделительной мембраной и преобразователем должна быть минимально возможной.

Смещение диапазона измерения

При наличии разности по высоте двух соединительных фланцев (измерение с двумя разделительными мембранами) заполняющее масло капилляров разделительных мембран создает дополнительное дифференциальное давление. В результате возникает смещение диапазона измерения, которое необходимо учитывать при настройке преобразователя давления.

Такое смещение также возникает в комбинации разделительной мембраны и измерительного преобразователя, если разделительная мембрана не установлена на одной высоте с ним.

Выход измерительного преобразователя давления

Повышение уровня, межфазного слоя или плотности в закрытых резервуарах приводит к увеличению дифференциального давления и, следовательно, выходного сигнала измерительного преобразователя.

Для получения обратной зависимости между дифференциальным давлением и выходным сигналом необходимо поменять местами значения начала шкалы и полной шкалы SITRANS P.

В случае открытых резервуаров повышение давления обычно привязывают к повышению уровня, межфазного слоя или плотности.

Влияние температуры окружающей среды

Необходимо исключить разность температур между отдельными капиллярами и отдельными разделительными мембранами.

Колебания температуры в зоне измерительной схемы приводят к изменению объема заполняющей жидкости и погрешностям измерения.

Примечания

- Для измерения межфазного слоя он должен находиться между двумя муфтами. Также необходимо убедиться в том, что уровень в емкости всегда выше верхней муфты.
- При измерении плотности уровень технологической среды должен быть постоянным. Уровень должен находиться выше верхней муфты.

Возможные комбинации измерительных преобразователей давления и разделительных мембран

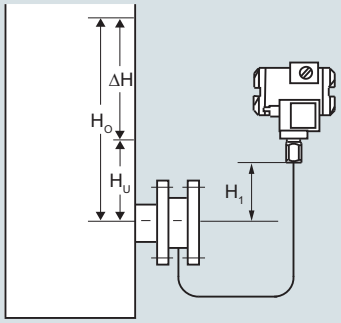
Тип установки	Измерительные преобразователи давления	Разделительные мембраны
A/B	7MF030.-... 7MF031.-... 7MF040.-... 7MF041.-...	7MF0800-... 7MF0810-...
C_1 и C_2	7MF032.-... 7MF042.-...	7MF0800-... 7MF0810-... (работа с отрицательным давлением в каждом случае)
	7MF033.-... 7MF043.-...	7MF0801-... 7MF0811-...
D	7MF034.-... 7MF035.-... 7MF044.-... 7MF045.-...	7MF0802-... 7MF0812-...
E	7MF034.-... 7MF035.-... 7MF044.-... 7MF045.-...	7MF0813-...
G, H и J	7MF034.-... 7MF035.-... 7MF044.-... 7MF045.-...	7MF0802-... 7MF0812-...

© Siemens, 2019

Габаритные чертежи

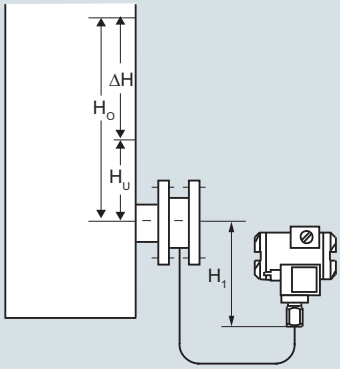
Типы установки для измерения давления и уровня (открытые резервуары)

Тип установки A



Преобразователь давления выше точки измерения

Тип установки B



Преобразователь давления ниже точки измерения

H1 ≤ 7 м (23 фута); только с галогенуглеродным маслом в качестве заполняющей жидкости, H1 ≤ 4 м (13,1 фута)

Тип установки A

Начало шкалы $p_{MA} = \rho_{FL} \times g \times H_U - \rho_{Oil} \times g \times H_1$

Полная шкала: $p_{ME} = \rho_{FL} \times g \cdot H_O - \rho_{Oil} \times g \times H_1$

Тип установки B

Начало шкалы $p_{MA} = \rho_{FL} \times g \times H_U + \rho_{Oil} \times g \times H$

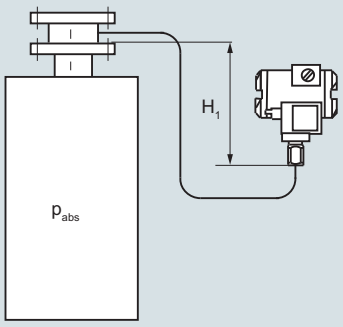
Полная шкала: $p_{ME} = \rho_{FL} \times g \times H_O + \rho_{Oil} \times g \times H_1$

Расшифровка

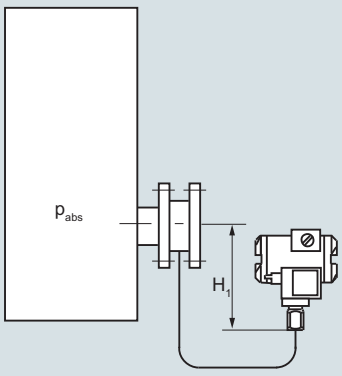
p_{MA}	Устанавливаемое значение начала шкалы
p_{ME}	Устанавливаемое значение полной шкалы
ρ_{FL}	Плотность среды в резервуаре
ρ_{Oil}	Плотность заполняющего масла в капилляре разделительной мембраны
g	Локальное ускорение силы тяжести
H_U	Значение начала шкалы
H_O	Значение полной шкалы
H_1	Расстояние между фланцем резервуара и преобразователем давления

Типы установки для измерения абсолютного уровня (закрытые резервуары)

Тип установки C_1



Тип установки C_2



Измерительный преобразователь абсолютного давления всегда ниже точки измерения: $H_1 \geq 200$ мм (7,9 дюйма)

Тип установки C_1 и C_2

Начало шкалы $p_{MA} = p_{START} + \rho_{Oil} \times g \times H_1$

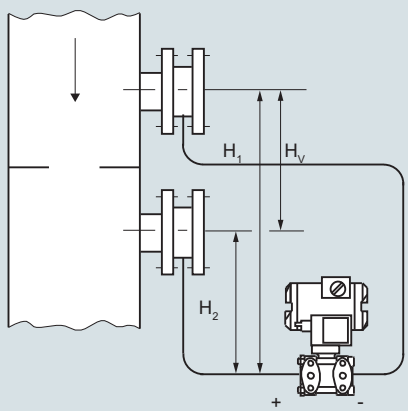
Полная шкала: $p_{ME} = p_{END} + \rho_{Oil} \times g \times H_1$

Расшифровка

p_{ma}	Устанавливаемое значение начала шкалы
p_{ME}	Устанавливаемое значение полной шкалы
p_{START}	Значение начала шкалы
p_{END}	Значение полной шкалы
ρ_{Oil}	Плотность заполняющего масла в капилляре разделительной мембраны
g	Локальное ускорение силы тяжести
H_1	Расстояние между фланцем резервуара и преобразователем давления

Тип установки для измерения дифференциального давления и расхода

Тип установки D Контроль состояния фильтра



Тип установки D

Начало шкалы: $p_{MA} = p_{START} - \rho_{Oil} \times g \times H_V$

Полная шкала: $p_{ME} = p_{END} - \rho_{Oil} \times g \times H_V$

Расшифровка

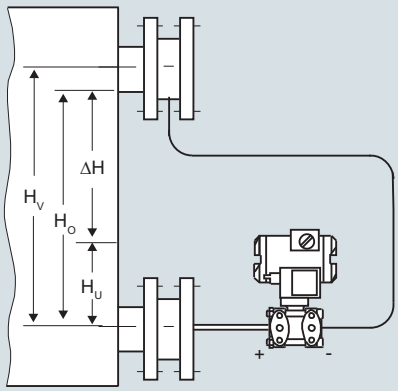
p_{MA}	Устанавливаемое значение начала шкалы
p_{ME}	Устанавливаемое значение полной шкалы
p_{START}	Значение начала шкалы
p_{END}	Значение полной шкалы
ρ_{Oil}	Плотность заполняющего масла в капилляре разделительной мембраны
g	Локальное ускорение силы тяжести
H_V	Расстояние между точками измерения (муфтами)

© Siemens, 2019

Измерительные схемы с разделительными мембранами

Типы установки для измерения уровня (закрытые резервуары)

Типы установки E



Типы установки E

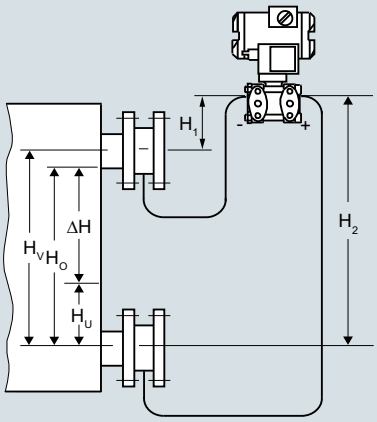
Начало шкалы: $p_{MA} = \rho_{FL} \times g \times H_U - \rho_{Oil} \times g \times H_V$

Полная шкала: $p_{ME} = \rho_{FL} \times g \times H_O - \rho_{Oil} \times g \times H_V$

Расшифровка

p_{MA}	Устанавливаемое значение начала шкалы
p_{ME}	Устанавливаемое значение полной шкалы
ρ_{FL}	Плотность среды в резервуаре
ρ_{Oil}	Плотность заполняющего масла в капилляре разделительной мембраны
g	Локальное ускорение силы тяжести
H_U	Значение начала шкалы
H_O	Значение полной шкалы
H_V	Расстояние между точками измерения (муфтами)

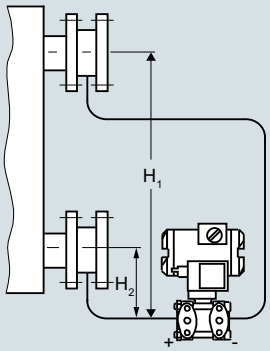
Тип установки G



Преобразователь дифференциального давления над верхней точкой измерения, без вакуума

$H_2 \leq 7$ м (23 фута), только с галогенуглеродным маслом в качестве заполняющей жидкости, $H_1 \leq 4$ м (13,1 фута)

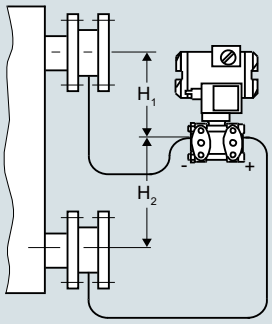
Тип установки H



под нижней точкой измерения

Тип установки для вакуумных вариантов применения

Тип установки J



между точками измерения, без вакуума

$H_2 \leq 7$ м (23 фута), только с галогенуглеродным маслом в качестве заполняющей жидкости, $H_1 \leq 4$ м (13,1 фута)

Тип установки G, H и J

Начало шкалы: $p_{MA} = \rho_{FL} \times g \times H_U - \rho_{Oil} \times g \times H_V$

Полная шкала: $p_{ME} = \rho_{FL} \times g \times H_O - \rho_{Oil} \times g \times H_V$

Расшифровка

p_{MA}	Устанавливаемое значение начала шкалы	g	Локальное ускорение силы тяжести
p_{ME}	Устанавливаемое значение полной шкалы	H_U	Значение начала шкалы
ρ_{FL}	Плотность среды в резервуаре	H_O	Значение полной шкалы
ρ_{Oil}	Плотность заполняющего масла в капилляре разделительной мембраны	H_V	Расстояние между точками измерения (муфтами)

© Siemens, 2019

Обзор

Примечания

- Для измерения межфазного слоя он должен находиться между двумя муфтами.

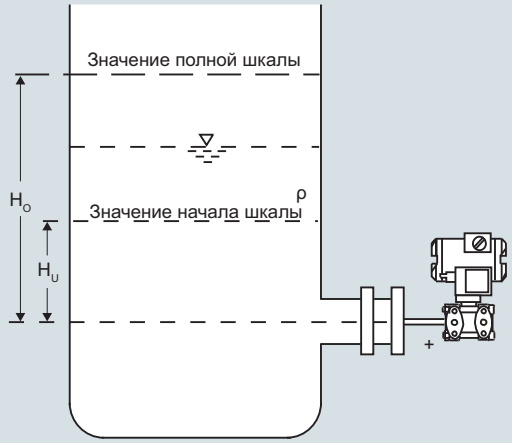
Также необходимо убедиться в том, что уровень в емкости всегда выше верхней муфты.

- При измерении плотности уровень технологической среды должен быть постоянным. Уровень должен находиться выше верхней муфты.

Габаритные чертежи

Измерительные преобразователи для дифференциального давления, под фланцы

Измерительные схемы для открытых емкостей



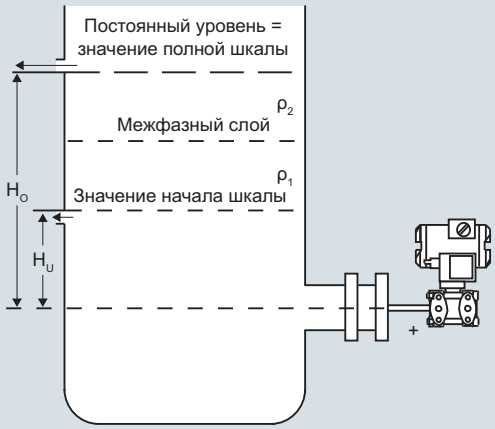
Измерение уровня

Начало шкалы: $p_{MA} = \rho \times g \times H_U$

Полная шкала: $p_{ME} = \rho \times g \times H_O$

Расшифровка

p_{MA}	Устанавливаемое значение начала шкалы
p_{ME}	Устанавливаемое значение полной шкалы
ρ	Плотность среды в резервуаре
g	Локальное ускорение силы тяжести
H_U	Значение начала шкалы
H_O	Значение полной шкалы



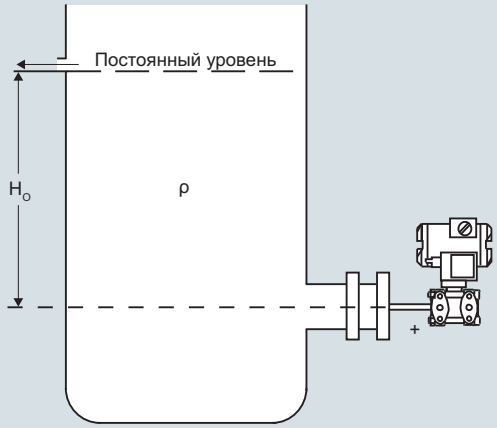
Измерение межфазного слоя

Начало шкалы: $p_{MA} = g \times (H_U \times \rho_1 + (H_O - H_U) \times \rho_2)$

Полная шкала: $p_{ME} = \rho_1 \times g \times H_O$

Расшифровка

p_{MA}	Устанавливаемое значение начала шкалы
p_{ME}	Устанавливаемое значение полной шкалы
ρ_1	Плотность тяжелой жидкости
ρ_2	Плотность легкой жидкости
g	Локальное ускорение силы тяжести
H_U	Значение начала шкалы
H_O	Значение полной шкалы



Измерение плотности

Начало шкалы: $p_{MA} = \rho_{MIN} \times g \times H_O$

Полная шкала: $p_{ME} = \rho_{MAX} \times g \times H_O$

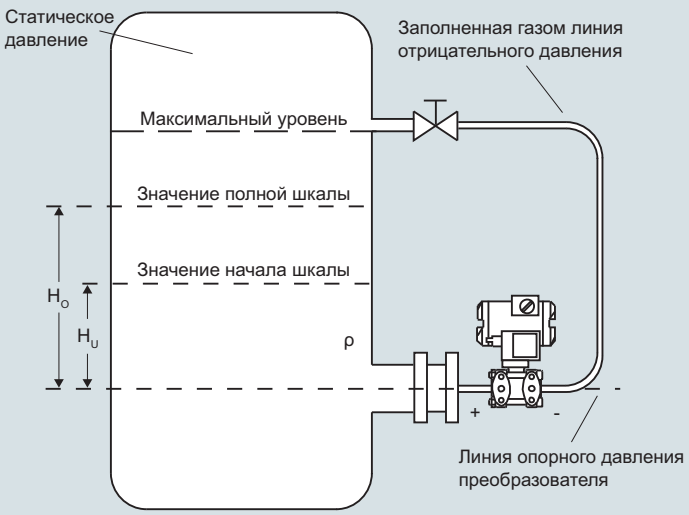
Расшифровка

p_{MA}	Устанавливаемое значение начала шкалы
p_{ME}	Устанавливаемое значение полной шкалы
ρ_{MIN}	Минимальная плотность среды в резервуаре
ρ_{MAX}	Максимальная плотность среды в резервуаре
g	Локальное ускорение силы тяжести
H_O	Значение полной шкалы в м

© Siemens, 2019

Измерительные схемы без разделительных мембран

Измерительные схемы для закрытых емкостей



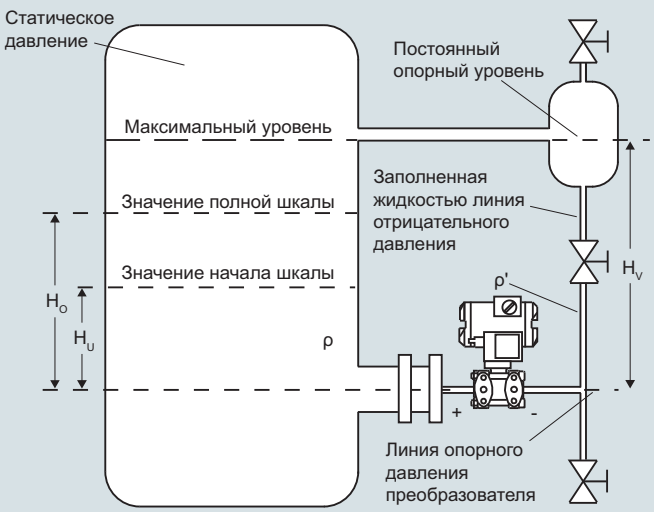
Измерение уровня, версия 1

Начало шкалы: $\Delta p_{MA} = \rho \times g \times H_U$

Полная шкала: $\Delta p_{ME} = \rho \times g \times H_O$

Расшифровка

Δp_{MA}	Устанавливаемое значение начала шкалы
Δp_{ME}	Устанавливаемое значение полной шкалы
ρ	Плотность среды в резервуаре
g	Локальное ускорение силы тяжести
H_U	Значение начала шкалы
H_O	Значение полной шкалы



Измерение уровня, версия 2

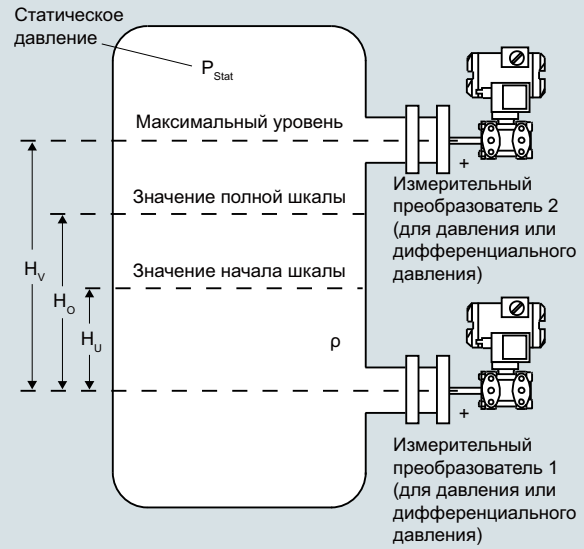
Начало шкалы: $\Delta p_{MA} = g \times (H_U \times \rho - H_V \times \rho')$

Полная шкала: $\Delta p_{ME} = g \times (H_O \times \rho - H_V \times \rho')$

Расшифровка

Δp_{MA}	Устанавливаемое значение начала шкалы
Δp_{ME}	Устанавливаемое значение полной шкалы
ρ	Плотность среды в резервуаре
ρ'	Плотность жидкости в линии отрицательного давления (зависит от температуры в линии)
g	Локальное ускорение силы тяжести
H_U	Значение начала шкалы
H_O	Значение полной шкалы
H_V	Расстояние между точками измерения (муфтами)

© Siemens, 2019



Измерение уровня, версия 3

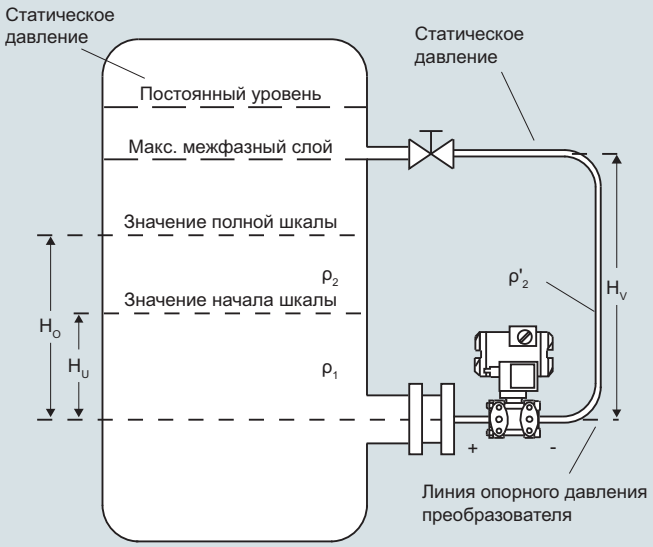
Начало шкалы: $\Delta p_{MA} = \underbrace{P_{Stat} + \rho \times g \times H_U}_{\text{Преобраз.1}} - \underbrace{P_{Stat}}_{\text{Преобраз. 2}}$

Полная шкала: $\Delta p_{ME} = \underbrace{P_{Stat} + \rho \times g \times H_O}_{\text{Преобраз. 1}} - \underbrace{P_{Stat}}_{\text{Преобраз. 2}}$

Расшифровка

Δp_{MA}	Устанавливаемое значение начала шкалы
Δp_{ME}	Устанавливаемое значение полной шкалы
ρ	Плотность среды в резервуаре
g	Локальное ускорение силы тяжести
H_U	Значение начала шкалы
H_O	Значение полной шкалы
H_V	Расстояние между точками измерения (муфтами)

Диапазон измерения давления (≙ уровень) вычисляется в системе управления процессом путем вычитания: диапазон измерения преобразователя 1 минус диапазон измерения преобразователя 2.



Измерение межфазного слоя

Начало шкалы: $\Delta p_{MA} = g \times (H_U \times \rho_1 + (H_O - H_U) \times \rho_2 - H_V \times \rho'_2)$

Полная шкала: $\Delta p_{ME} = g \cdot (H_O \times \rho_1 - H_V \times \rho'_2)$

Расшифровка

Δp_{MA}	Устанавливаемое значение начала шкалы
Δp_{ME}	Устанавливаемое значение полной шкалы
ρ_1	Плотность тяжелой жидкости с межфазным слоем в резервуаре
ρ_2	Плотность легкой жидкости с межфазным слоем
ρ'_2	Плотность жидкости в линии отрицательного давления (соответствующая температуре в линии)
g	Локальное ускорение силы тяжести
H_U	Значение начала шкалы
H_O	Значение полной шкалы
H_V	Расстояние между точками измерения (муфтами)

© Siemens, 2019

Техническое описание

Обзор

Часто бывает необходимо физически разделить измерительный преобразователь давления и измеряемую среду. В этом случае применяется разделительная мембрана.

Разделительные мембраны можно использовать со следующими сериями измерительных преобразователей давления SITRANS P:

- Давление (P300 с HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus, P310 с HART, DS III с HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus, P410 с HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus)
- Абсолютное давление (P300, DS III с HART, DS III с PROFIBUS PA, DS III с FOUNDATION Fieldbus)
- Дифференциальное давление и расход (P310 с HART, DS III с HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus, P410 с HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus, P500 с HART)

Примечание

При конфигурировании разделительной мембраны обязательно ознакомьтесь с информацией о передаточной характеристике, температурной погрешности и времени отклика, которая приведена в разделах «Функционал» и «Технические данные». Только при этом условии обеспечивается оптимальная работа разделительной мембраны.

Преимущества

- Исключен непосредственный контакт измерительного преобразователя давления с технологической средой.
- Индивидуальная конфигурация преобразователя давления обеспечивает точную настройку под условия эксплуатации.
- Поставляется в широком ассортименте вариантов исполнения.
- Специально разработаны для тяжелых условий эксплуатации.
- Выпускаются быстросъемные версии для пищевой промышленности.

Применение

Системы разделительных мембран следует использовать, когда необходимо или желательно разделить измеряемую среду и измерительный прибор.

Примеры таких условий:

- Температура технологической среды находится за пределами характеристик измерительного преобразователя давления.
- В связи с агрессивностью технологической среды требуется диафрагма из материалов, которые не предусмотрены для данного преобразователя.
- Технологическая среда имеет высокую вязкость или содержит твердые вещества, которые забивают измерительные камеры преобразователя давления.
- Возможно замерзание технологической среды в измерительных камерах или импульсной линии.
- Технологическая среда является неоднородной или волокнистой.
- Технологическая среда имеет тенденцию к полимеризации или кристаллизации.
- Для процесса необходимы быстросъемные разделительные мембраны, например в пищевой промышленности, для быстрой очистки.
- Для процесса необходима очистка точки измерения, например в периодической технологии.

Конструкция

Система разделительной мембраны состоит из следующих компонентов.

- Измерительный преобразователь давления
- Одна или две разделительные мембраны
- Заполняющая жидкость
- Соединение между измерительным преобразователем давления и разделительной мембраной (прямой монтаж или через капилляр)

Часть, контактирующая с измеряемой средой, оканчивается плоской эластичной диафрагмой на основании. Между диафрагмой и измерительным преобразователем давления находится заполняющая жидкость.

Во многих случаях для минимального влияния температуры (горячие измеряемые среды) разделительную мембрану и измерительный преобразователь давления соединяют капилляром.

Однако наличие капилляра влияет на время отклика и температурную характеристику системы разделительной мембраны в целом. Для соединения разделительной мембраны с измерительным преобразователем дифференциального давления обязательно используют два капилляра равной длины.

В качестве опции разделительная мембрана комплектуется выступающей диафрагмой (трубкой).

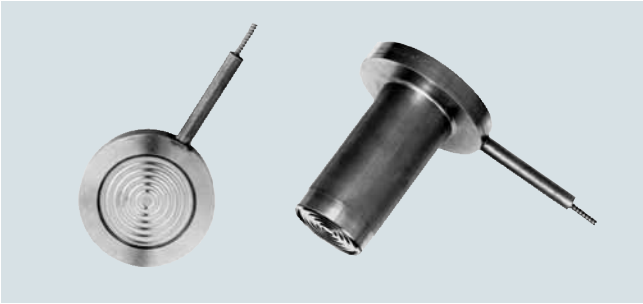
Разделительные мембраны конструкции «сэндвич» монтируются на ложный фланец.

Конструкции

Разделительная мембрана

В случае разделительных мембран измерение давления происходит с помощью плоской диафрагмы, закрепленной в основании.

Выпускаются следующие типы разделительных мембран:



Разделительные мембраны конструкции типа «сэндвич» без выступающей диафрагмы/тубуса (слева) и с выступающей диафрагмой/тубусом

- Конструкция типа «сэндвич»
- Конструкция типа «сэндвич» с выступающей диафрагмой (трубкой) по DIN или ASME, крепление с помощью ложного фланца.



Разделительные мембраны фланцевой конструкции без выступающей диафрагмы/тубуса (слева) и с выступающей диафрагмой/тубусом)

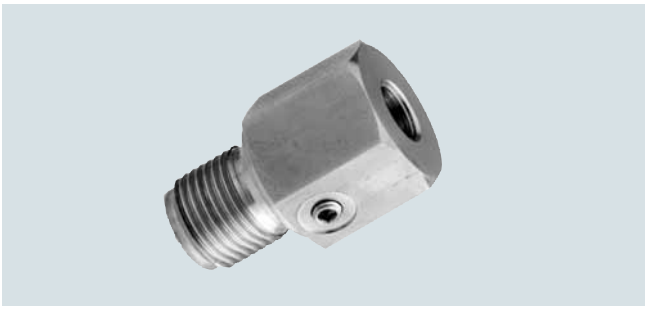
- Фланцевая конструкция
- Фланцевая конструкция с выступающей диафрагмой (трубкой) по DIN или ASME, крепление с помощью отверстий во фланце.



Быстросъемная разделительная мембрана

© Siemens, 2019

- Быстросъемные разделительные мембраны, например по DIN 11851, стандарту SMS, стандарту IDF, стандарту APV RJF, зажимное соединение и т. д.
- Миниатюрная разделительная мембрана с наружной резьбой для вкручивания в резьбовые отверстия
- Разделительные мембраны с заказными технологическими соединениями

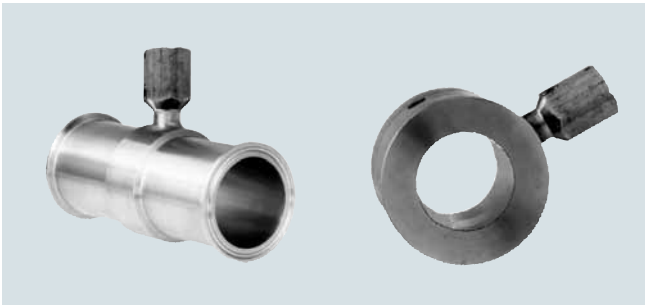


Миниатюрная разделительная мембрана с фронтальной диафрагмой

- Миниатюрные разделительные мембраны

Быстросъемные разделительные мембраны в основном используются в пищевой промышленности. Их конструкция исключает скопление измеряемой среды в мертвых зонах. Быстросъемный зажим разделительных мембран позволяет быстро демонтировать их для очистки.

Зажимная мембрана



Зажимная мембрана быстросъемной конструкции (слева) и для фланцевого монтажа

В зажимных мембранах давление вначале измеряется цилиндрической диафрагмой, расположенной в трубе, а затем передается на измерительный преобразователь давления через заполняющую жидкость.

Зажимная мембрана специально разработана для текучих сред. Она состоит из цилиндрической трубы, в которую встроена цилиндрическая диафрагма. Так как она полностью интегрирована в технологический трубопровод, турбулентность, мертвые зоны и другие помехи исключаются. Кроме того, зажимную мембрану можно очищать внутритрубным скребком.

Выпускаются следующие типы зажимных мембран:

- Быстросъемные зажимные мембраны, например по стандартам DIN 11851, SMS, IDF, APV/RJF, с зажимным соединением и т. д. Быстросъемное крепление разделительной мембраны позволяет оперативно демонтировать ее для выполнения очистки.
- Зажимные мембраны для фланцев по EN или ASME.
- Зажимные мембраны с заказными технологическими соединениями.

Примечание

Указанные на измерительном преобразователе и разделительной мембране параметры давления должны соответствовать характеристике давления/температуры.

Функционал

Измеряемое давление от диафрагмы передается на заполняющую жидкость и через капилляр достигает измерительной камеры преобразователя давления. Внутренние полости разделительной мембраны и капилляра, а также измерительной камеры преобразователя наполнены заполняющей жидкостью с полным вытеснением газов.

Передаточная характеристика

Передаточная характеристика разделительной мембраны определяется следующими переменными:

- Температурная погрешность
- Время настройки

Температурная погрешность

Температурные погрешности возникают при изменении объема заполняющей жидкости из-за перепадов температуры. Для правильного выбора разделительной мембраны необходимо рассчитать температурную погрешность.

Далее приводится обзор факторов, влияющих на величину температурной погрешности, а также информация о методе ее вычисления.

Температурная погрешность зависит от следующих переменных:

- Жесткость используемой диафрагмы
- Используемая заполняющая жидкость
- Влияние заполняющей жидкости под технологическими фланцами или в технологическом соединении преобразователя давления
- Внутренний диаметр капилляра: чем больше внутренний диаметр, тем выше температурная погрешность
- Длина капилляра: чем больше длина, тем выше температурная погрешность

Жесткость диафрагмы

Жесткость диафрагмы имеет решающее значение. Чем больше диаметр диафрагмы, тем она мягче и тем чувствительнее ее реакция на изменения объема заполняющей жидкости из-за колебаний температуры.

В результате малые диапазоны измерения можно обеспечить только при больших диаметрах диафрагмы.

К другим важным факторам, помимо жесткости диафрагмы, относятся:

- Толщина диафрагмы
- Материал диафрагмы
- Покрытия (при наличии)

Заполняющая жидкость

Объем любой заполняющей жидкости меняется при колебаниях температуры. Температурную погрешность можно свести к минимуму за счет выбора правильной заполняющей жидкости, при этом она должна соответствовать температурным пределам и рабочему давлению. Кроме того, заполняющая жидкость должна быть безвредна для физиологии.

Так как заполняющая жидкость находится под диафрагмой, в капилляре и под технологическим фланцем измерительного преобразователя давления (или в технологическом соединении), температурная погрешность вычисляется отдельно для каждой комбинации.

Примечание

Для постоянной работы при низком давлении (500 мбар абс. и менее), в том числе во время ввода в эксплуатацию, рекомендуется использовать вакуум-плотную разделительную мембрану (см. данные для заказа).

Пример расчета температурной погрешности приводится в разделе «Технические характеристики».

© Siemens, 2019

Время отклика

Время отклика зависит от следующих факторов:

- Внутренний диаметр капилляра: чем больше внутренний диаметр, тем меньше время отклика
- Вязкость заполняющей жидкости: чем выше вязкость, тем больше время отклика
- Длина капилляра: чем больше длина, тем больше время отклика
- Давление в системе измерения давления: чем выше давление, тем меньше время отклика

Рекомендации

Для обеспечения оптимальной комбинации измерительного преобразователя и разделительной мембраны соблюдайте следующие правила:

- Выберите максимально возможный диаметр разделительной мембраны. В этом случае эффективный диаметр разделительной диафрагмы больше, а температурная погрешность — меньше.
- Выберите капилляр минимально возможной длины. Это уменьшит время отклика и, следовательно, температурную погрешность.
- Выберите заполняющую жидкость с самой низкой вязкостью и коэффициентом расширения. При этом убедитесь в соответствии заполняющей жидкости технологическим требованиям по давлению, вакууму и температуре. Заполняющая жидкость также должна быть совместима с измеряемой средой.
- При использовании в вакуумметрическом диапазоне обратите внимание на следующее:
  - Измерительный преобразователь давления всегда располагается ниже, чем самая нижняя муфта.
  - Некоторые заполняющие жидкости имеют очень ограниченный рабочий диапазон допустимой температуры измеряемой среды.
  - Для постоянной работы в диапазоне низкого давления необходимо использовать вакуум-плотную мембрану.
- Рекомендации по минимальному диапазону приведены в разделе «Технические данные».

Примечание

Указанные здесь разделительные мембраны относятся к наиболее распространенным конструкциям. Учитывая огромный выбор технологических соединений, также могут быть доступны некоторые разделительные мембраны, которые не перечислены ниже.

Среди других вариантов:

- Другие технологические соединения, стандарты
- Асептические или стерильные соединения
- Другие размеры
- Другие варианты номинального давления
- Специальные материалы диафрагмы, включая покрытия
- Другие уплотнительные поверхности
- Другие заполняющие жидкости
- Другие длины капилляра
- Капилляры внутри защитного шланга
- Калибровка при более высоких/низких температурах и т. д.

За дополнительной информацией обращайтесь в ближайшее представительство «Сименс».

Работа с отрицательным давлением

Жидкости, такие как силиконовые масла, инертные и пищевые, используются в системах разделительных мембран для передачи давления процесса на измерительный преобразователь.

В любой жидкости при повышении температуры наблюдается тенденция к выходу частиц из жидкой среды (переход из жидкого в газообразное агрегатное состояние). Это означает, что при повышении температуры возрастает давление паров, которое зависит от присутствующего вещества или смеси.

Чем выше температура и чем ниже соответствующее давление процесса в жидкости, тем сложнее гарантировать нужные передаточные характеристики заполняющей жидкости и, следовательно, характеристики схемы измерения.

Кроме того, исполнение уплотнительных элементов измерительного преобразователя должно исключать диффузию молекул из атмосферы в систему разделительной мембраны из-за постоянно возникающего отрицательного давления.

Помимо параметров давления и температуры процесса, на работу разделительной мембраны в отрицательном диапазоне давления влияет кривая упругости пара заполняющей жидкости со стороны разделительной мембраны и ее жесткость.

В этой связи для применений в отрицательном диапазоне давления следует обращать особое внимание на физические свойства заполняющих жидкостей.

По устойчивости к отрицательному давлению выделяют три ступени:

- **Стандартное исполнение** разделительной мембраны без дополнительных защитных мер. Подходит для диапазона избыточного давления и небольшого отрицательного давления. На схемах ниже это исполнение обозначено как (1).
- **Работа с отрицательным давлением,** комплектуется соответствующими уплотнениями и обработанной заполняющей жидкостью. На схемах ниже это исполнение обозначено как (2). В этом случае выбираются коды заказа V01, V03 или V04 в зависимости от типа монтажа.·
- **Работа с отрицательным давлением в расширенном диапазоне,** с дополнительной обработкой заполняющей жидкости и разделительных мембран. Исполнение показано на схемах ниже. В этом случае выбираются коды заказа V51, V53 или V54 в зависимости от типа монтажа.

На схемах представлены еще две области. Область (4) — это зона, которую необходимо согласовать с технической поддержкой до размещения заказа. Область (5) описывает зону, в которой происходит полное разрушение заполняющей жидкости, что приводит к выходу из строя всей разделительной мембраны.

© Siemens, 2019

Технические характеристики заполняющей жидкостей разделительных мембран

Заполняющая жидкость	Номер по артикулу	Плотность при 20 °C [кг/дм³]	Вязкость при 20 °C [мм²/с]	Подх. для работы с отриц. давлением	Подх. для работы с отриц. давлением в расш. диапазоне
Силиконовое масло M5	1	0,914	4	×	-
Силиконовое масло M50	2	0,966	50	×	×
Высокотемпературное масло	3	1,070	57	×	×
Галогенуглеродное масло	4	1,968	14	×	-
Пищевое масло (внесенное в список FDA)	7	0,920	10	×	×

Работа с отрицательным давлением определяется приведенными далее кривыми давления/температуры для соответствующих жидкостей.

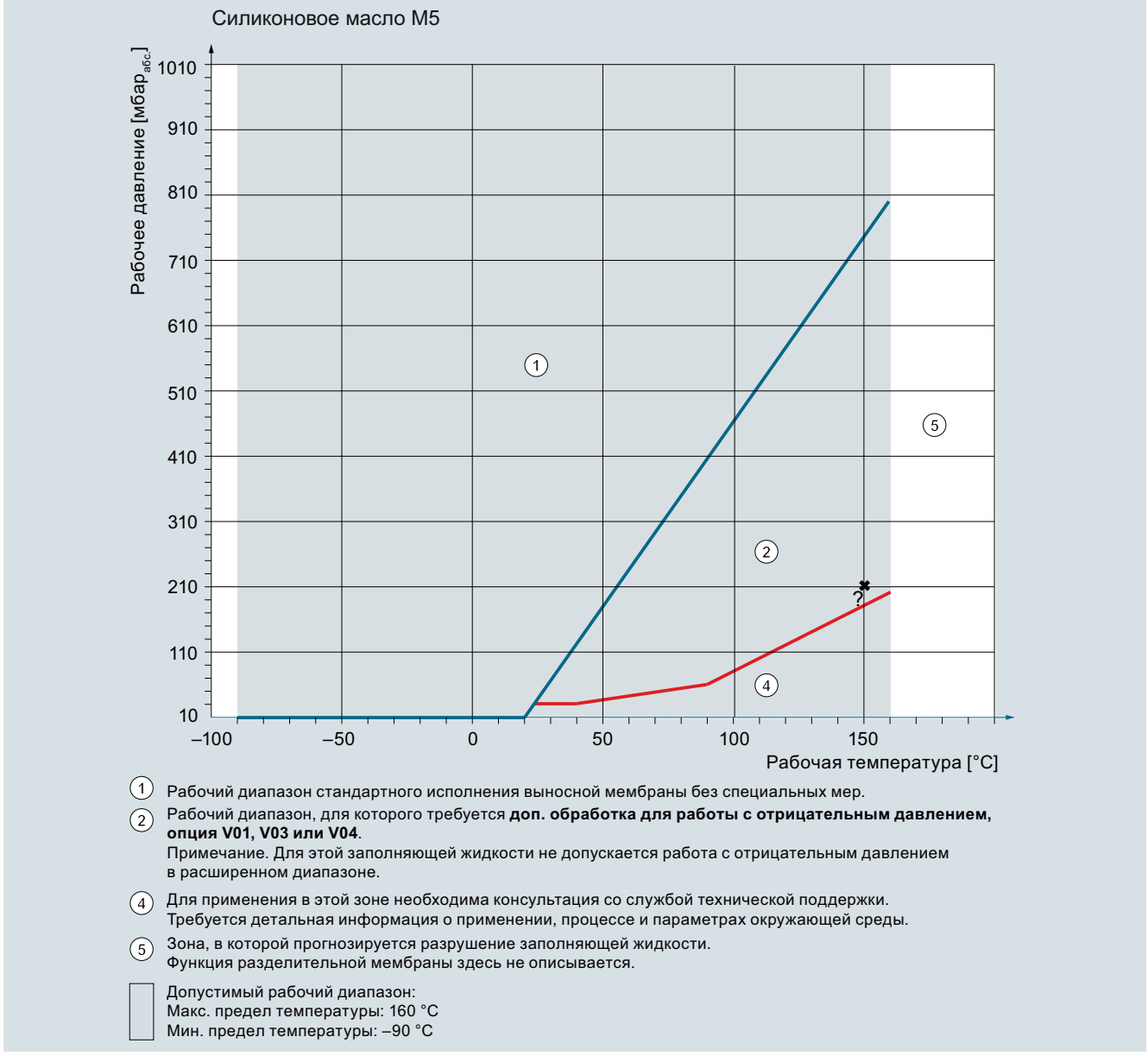
Примечание. Для обеспечения безопасной эксплуатации высота измерительного преобразователя не должна превышать высоту разделительной мембраны при измерении дифференциального давления и высоту нижней разделительной мембраны при измерении в отрицательном диапазоне давления. Соответствующие типы установки B, C1, C2 и H описаны в конце данного раздела в пункте «Схемы измерения».

Выбор необходимого типа работы с отрицательным давлением

Порядок определения нужного типа работы с отрицательным давлением описан ниже на примере силиконового масла M5 в качестве заполняющей жидкости. Минимальное существующее давление теоретического процесса составляет 200 мбар абс. (2,9 фунт/кв. дюйм) (при максимальной температуре процесса 150 °C (302 °F)). На схеме ниже это пересечение обозначено знаком ✖. Это означает, что для данного примера будет достаточна доп. обработка для работы с отрицательным давлением, опция V01, V03 или V04 (в зависимости от применения).

Необходимая стойкость к отрицательному давлению определяется аналогично для всех остальных заполняющих жидкостей.

Примечание
Учтите время отклика, указанное в таблице на стр. 1/435.



(1) Рабочий диапазон стандартного исполнения выносной мембраны без специальных мер.

(2) Рабочий диапазон, для которого требуется **доп. обработка для работы с отрицательным давлением, опция V01, V03 или V04**.
Примечание. Для этой заполняющей жидкости не допускается работа с отрицательным давлением в расширенном диапазоне.

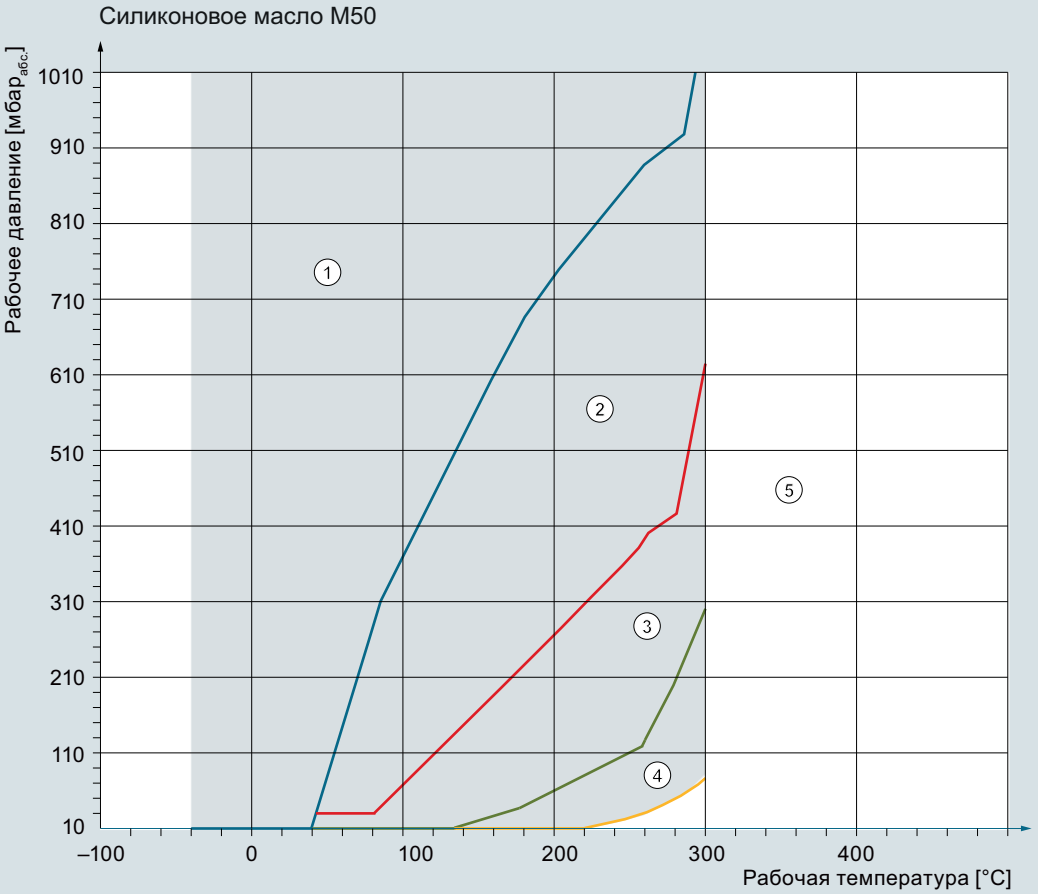
(4) Для применения в этой зоне необходима консультация со службой технической поддержки. Требуется детальная информация о применении, процессе и параметрах окружающей среды.

(5) Зона, в которой прогнозируется разрушение заполняющей жидкости. Функция разделительной мембраны здесь не описывается.

Допустимый рабочий диапазон:
Макс. предел температуры: 160 °C
Мин. предел температуры: –90 °C

Измерения отрицательного давления с силиконовым маслом M5

© Siemens, 2019



(1) Рабочий диапазон стандартного исполнения выносной мембраны без специальных мер.

(2) Рабочий диапазон, для которого требуется **доп. обработка для работы с отрицательным давлением, опция V01, V03 или V04**.

(3) Рабочий диапазон, для которого требуется **расширенная доп. обработка для работы с отрицательным давлением, опция V51, V53 или V54.**

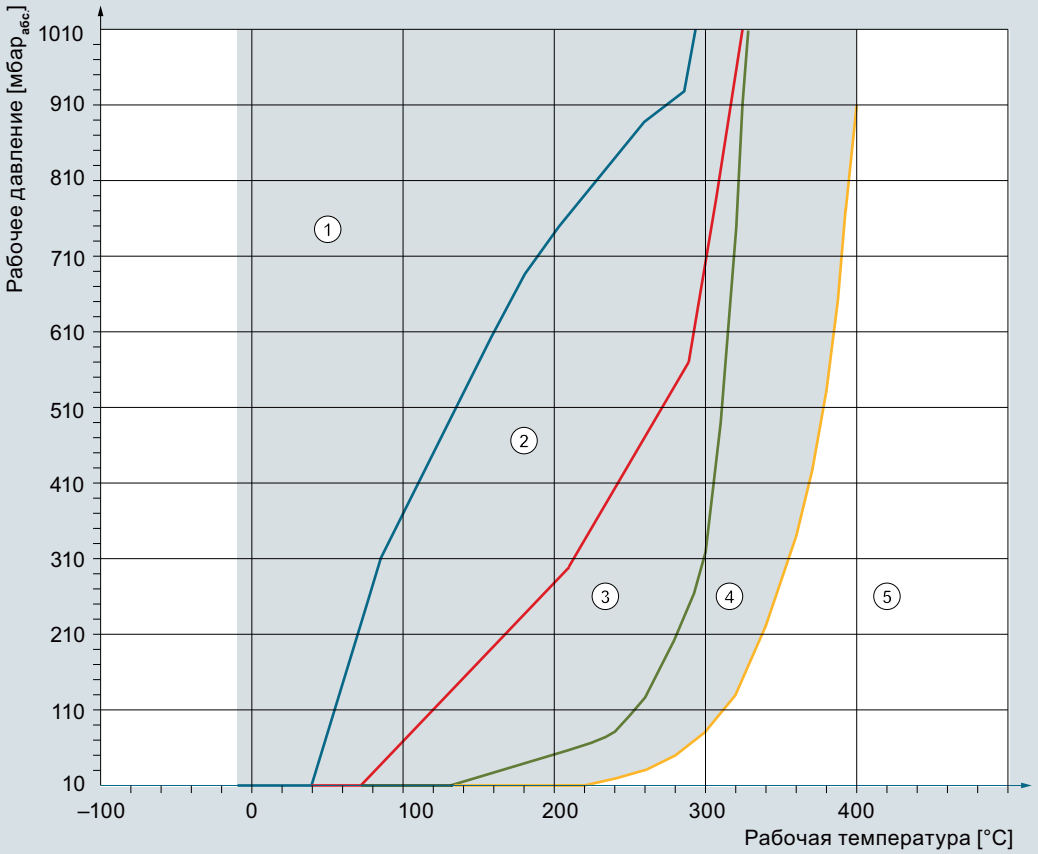
(4) Для применения в этой зоне необходима консультация со службой технической поддержки.
Требуется детальная информация о применении, процессе и параметрах окружающей среды.

(5) Зона, в которой прогнозируется разрушение заполняющей жидкости.
Функция разделительной мембраны здесь не описывается.

Допустимый рабочий диапазон:
Макс. предел температуры: 300 °C
Мин. предел температуры: –40 °C

Измерения отрицательного давления с силиконовым маслом M50

© Siemens, 2019



(1) Рабочий диапазон стандартного исполнения выносной мембраны без специальных мер.

(2) Рабочий диапазон, для которого требуется **доп. обработка для работы с отрицательным давлением, опция V01, V03 или V04.**

(3) Рабочий диапазон, для которого требуется **расширенная доп. обработка для работы с отрицательным давлением, опция V51, V53 или V54.**

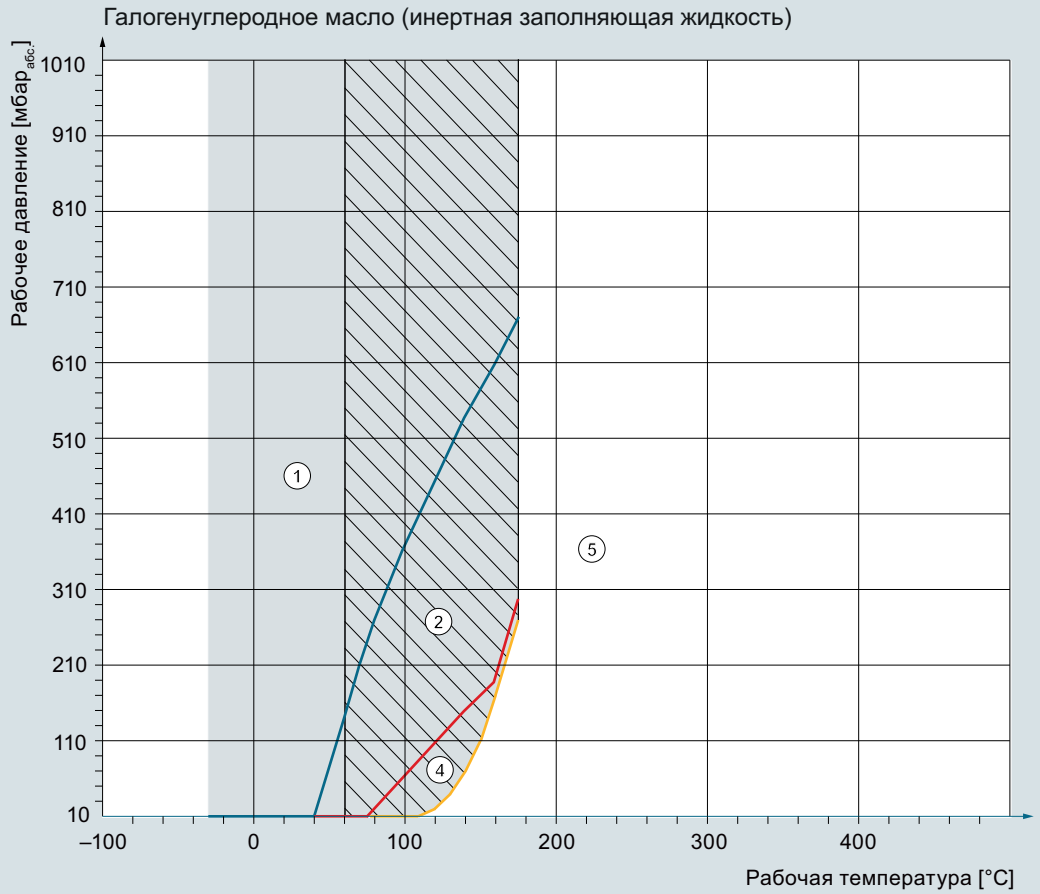
(4) Для применения в этой зоне необходима консультация со службой технической поддержки.
Требуется детальная информация о применении, процессе и параметрах окружающей среды.

(5) Зона, в которой прогнозируется разрушение заполняющей жидкости.
Функция разделительной мембраны здесь не описывается.

Допустимый рабочий диапазон:
Макс. предел температуры: 400 °C
Мин. предел температуры: –10 °C

Измерения отрицательного давления с высокотемпературным маслом

© Siemens, 2019



(1) Рабочий диапазон стандартного исполнения выносной мембраны без специальных мер.

(2) Рабочий диапазон, для которого требуется **доп. обработка для работы с отрицательным давлением, опция V01, V03 или V04.**
Примечание. Для этой заполняющей жидкости не допускается работа с отрицательным давлением в расширенном диапазоне.

(4) Для применения в этой зоне необходима консультация со службой технической поддержки. Требуется детальная информация о применении, процессе и параметрах окружающей среды

(5) Зона, в которой прогнозируется разрушение заполняющей жидкости. Функция разделительной мембраны здесь не описывается.

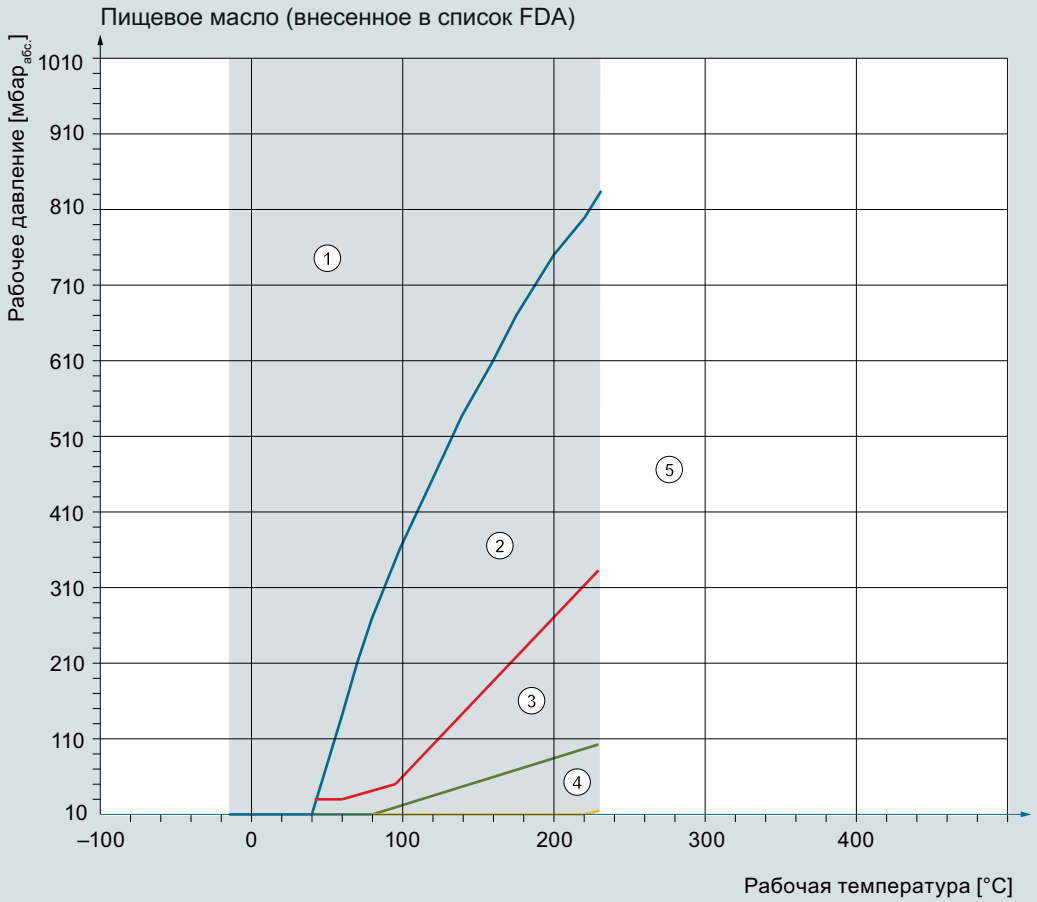
Допустимый рабочий диапазон:
Макс. предел температуры: 175 °C
Мин. предел температуры: –30 °C

Кислородное применение для рабочей температуры от 60 до 175 °C, а также для рабочего давления > 50 бар не допускается

Отрицательные измерения давления с галогенуглеродным маслом (инертная заполняющая жидкость)

Для кислородного применения возможна поставка с допуском BAM для температуры процесса до 60 °C (140 °F) и давления в системе до 50 бар (725 фунт/кв. дюйм).

© Siemens, 2019



(1) Рабочий диапазон стандартного исполнения выносной мембраны без специальных мер.

(2) Рабочий диапазон, для которого требуется **доп. обработка для работы с отрицательным давлением, опция V01, V03 или V04**.

(3) Рабочий диапазон, для которого требуется **расширенная доп. обработка для работы с отрицательным давлением, опция V51, V53 или V54.**

(4) Для применения в этой зоне необходима консультация со службой технической поддержки.
Требуется детальная информация о применении, процессе и параметрах окружающей среды.

(5) Зона, в которой прогнозируется разрушение заполняющей жидкости.
Функция разделительной мембраны здесь не описывается.

Допустимый рабочий диапазон:
Макс. предел температуры: 230 °C
Мин. предел температуры: –15 °C

Измерения отрицательного давления с пищевым маслом (внесенным в список FDA)

© Siemens, 2019

Технические характеристики

Температурная погрешность. Разделительные мембраны

Температурные погрешности разделительных мембран при подключении к измерительным преобразователям для давления, абсолютного давления, дифференциального давления (односторонние) и уровня

	Номинальный диаметр / исполнение	Диаметр диафрагмы		Температурная погрешность разделительной мембраны f_{RS}		Температурная погрешность капилляра f_{Cap}		Температурная погрешность технологического фланца / соединительной муфты f_{PF}		Рекомендуемые мин. диапазоны (ориентировочные значения, учитывайте темп. погрешность)	
		мм (дюймы)		мбар / 10 K	(фунт/кв. дюйм / 10 K)	мбар / (10 K × m_{Cap})	(фунт/кв. дюйм / (10 K × m_{Cap}))	мбар / 10 K	(фунт/кв. дюйм / 10 K)	мбар	(фунт/кв. дюйм)
Конструкция «сэндвич» или с фланцем по EN 1092-1	DN 50 без трубки	59	(2,32)	1,5	(0,022)	2	(0,029)	2	(0,029)	200	(2,90)
	DN 50 с трубкой	45	(1,89)	5	(0,073)	10	(0,145)	10	(0,145)	500	(7,25)
	DN 80 без трубки	89	(3,50)	0,2	(0,003)	0,2	(0,003)	0,2	(0,003)	100	(1,45)
	DN 80 с трубкой	72	(2,83)	1	(0,015)	1	(1,015)	1	(1,015)	250	(3,63)
	DN 100 без трубки	89	(3,50)	0,2	(0,003)	0,4	(0,006)	0,4	(0,006)	100	(1,45)
	DN 100 с трубкой	89	(3,50)	0,4	(0,006)	0,4	(0,006)	0,4	(0,006)	100	(1,45)
	DN 125 без трубки	124	(4,88)	0,2	(0,003)	0,1	(0,002)	0,1	(0,002)	20	(0,29)
	DN 125 с трубкой	124	(4,88)	0,2	(0,003)	0,1	(0,002)	0,1	(0,002)	20	(0,29)
Конструкция «сэндвич» или с фланцем по ASME B16.5	2 дюйма без трубки	59	(2,32)	1,5	(0,022)	2	(0,029)	2	(0,029)	200	(2,90)
	2 дюйма с трубкой	45	(1,89)	5	(0,073)	10	(0,145)	10	(0,145)	500	(7,25)
	3 дюйма без трубки	89	(3,50)	0,2	(0,003)	0,2	(0,003)	0,2	(0,003)	100	(1,45)
	3 дюйма с трубкой	72	(2,83)	1	(0,015)	1	(1,015)	1	(1,015)	250	(3,63)
	4 дюйма без трубки	89	(3,50)	0,2	(0,003)	0,4	(0,006)	0,4	(0,006)	100	(1,45)
	4 дюйма с трубкой	89	(3,50)	0,4	(0,006)	0,4	(0,006)	0,4	(0,006)	100	(1,45)
	5 дюймов без трубки	124	(4,88)	0,2	(0,003)	0,1	(0,002)	0,1	(0,002)	20	(0,29)
	5 дюймов с трубкой	124	(4,88)	0,2	(0,003)	0,1	(0,002)	0,1	(0,002)	20	(0,29)
Разделительная мембрана с накидной гайкой по DIN 11851	DN 25	25	(0,98)	20	(0,290)	60	(0,870)	60	(0,870)	6000	(87)
	DN 32	32	(1,26)	8	(0,116)	25	(0,363)	25	(0,363)	4000	(58)
	DN 40	40	(1,57)	4	(0,058)	10	(0,145)	10	(0,145)	2000	(29)
	DN 50	52	(2,05)	4	(0,058)	5	(0,073)	5	(0,073)	500	(7,25)
	DN 65	59	(2,32)	3	(0,044)	4	(0,058)	4	(0,058)	500	(7,25)
	DN 80	72	(2,83)	1	(0,015)	1	(0,015)	1	(0,015)	250	(3,63)
Разделительная мембрана, исполнение с кабельным вводом	DN 50	52	(2,05)	4	(0,058)	5	(0,073)	5	(0,073)	500	(7,25)
Разделительная мембрана с резьбовой муфтой по DIN 11851	DN 25	25	(0,98)	20	(0,290)	60	(0,870)	60	(0,870)	6000	(87)
	DN 32	32	(1,26)	8	(0,116)	25	(0,363)	25	(0,363)	4000	(58)
	DN 40	40	(1,57)	4	(0,058)	10	(0,145)	10	(0,145)	2000	(29)
	DN 50	52	(2,05)	4	(0,058)	5	(0,073)	5	(0,073)	500	(7,25)
	DN 65	59	(2,32)	3	(0,044)	4	(0,058)	4	(0,058)	500	(7,25)
	DN 80	72	(2,83)	1	(0,015)	1	(0,015)	1	(0,015)	250	(3,63)
Зажимное соединение	1½ дюйма	32	(1,26)	8	(0,116)	25	(0,363)	25	(0,363)	4000	(58)
	2 дюйма	40	(1,57)	4	(0,058)	10	(0,145)	10	(0,145)	2000	(29)
	2½ дюйма	59	(2,32)	3	(0,044)	5	(0,073)	5	(0,073)	500	(7,25)
	3 дюйма	72	(2,83)	1	(0,015)	1	(0,015)	1	(0,015)	250	(3,63)
Миниатюрная разделительная мембрана	G1B	25	(0,98)	20	(0,290)	60	(0,870)	60	(0,870)	6000	(87)
	G1½B	40	(1,57)	4	(0,058)	10	(0,145)	10	(0,145)	2000	(29)
	G2B	52	(2,05)	4	(0,058)	5	(0,073)	5	(0,073)	500	(7,25)

Примечания

- Значения действительны для заполняющих жидкостей: силиконовое масло M5, силиконовое масло M50, высокотемпературное масло, галогенуглеродное масло и пищевое масло (внесенное в список FDA).
- Значения действительны для материала диафрагмы «нержавеющая сталь».

© Siemens, 2019

Температурные погрешности разделительных мембран с подключением к измерительным преобразователям дифференциального давления (двусторонние)

	Номинальный диаметр / исполнение	Диаметр диафрагмы		Температурная погрешность разделительной мембраны f_{RS}		Температурная погрешность капилляра f_{Cap}		Температурная погрешность технологического фланца / соединительной муфты f_{PF}		Рекомендуемые мин. диапазоны (ориентировочные значения, учитывайте температурную погрешность)	
		мм	(дюймы)	мбар / 10 K	(фунт/кв. дюйм / 10 K)	мбар / (10 K × m_{Cap})	(фунт/кв. дюйм / (10 K × m_{Cap}))	мбар / 10 K	(фунт/кв. дюйм / 10 K)	мбар	(фунт/кв. дюйм)
Конструкция «сэндвич» или с фланцем по EN 1092-1	DN 50 без трубки	59	(2,32)	0,3	(0,0043)	0,3	(0,0045)	0,3	(0,0045)	250	(3,626)
	DN 50 с трубкой	45	(1,89)	1,26	(0,018)	1,7	(0,025)	1,7	(0,025)	250	(3,626)
	DN 80 без трубки	89	(3,50)	0,05	(0,001)	0,05	(0,001)	0,05	(0,0007)	50	(0,725)
	DN 80 с трубкой	72	(2,83)	0,24	(0,004)	0,17	(0,003)	0,17	(0,003)	100	(1,45)
	DN 100 без трубки	89	(3,50)	0,05	(0,001)	0,07	(0,001)	0,07	(0,001)	50	(0,725)
	DN 100 с трубкой	89	(3,50)	0,1	(0,002)	0,07	(0,001)	0,07	(0,001)	50	(0,725)
	DN 125 без трубки	124	(4,88)	0,05	(0,001)	0,03	(0,0004)	0,03	(0,0004)	20	(0,29)
	DN 125 с трубкой	124	(4,88)	0,05	(0,001)	0,03	(0,0004)	0,03	(0,0004)	20	(0,29)
Конструкция «сэндвич» с фланцем по ASME B16.5	2 дюйма без трубки	59	(2,32)	0,3	(0,0043)	0,3	(0,0043)	0,3	(0,0045)	250	(3,626)
	2 дюйма с трубкой	45	(1,89)	1,26	(0,018)	1,7	(0,025)	1,7	(0,025)	250	(3,626)
	3 дюйма без трубки	89	(3,50)	0,05	(0,001)	0,05	(0,0007)	0,05	(0,0007)	50	(0,725)
	3 дюйма с трубкой	72	(2,83)	0,24	(0,004)	0,17	(0,003)	0,17	(0,003)	100	(1,45)
	4 дюйма без трубки	89	(3,50)	0,05	(0,001)	0,07	(0,001)	0,07	(0,001)	50	(0,725)
	4 дюйма с трубкой	89	(3,50)	0,1	(0,002)	0,07	(0,001)	0,07	(0,001)	50	(0,725)
	5 дюймов без трубки	124	(4,88)	0,05	(0,001)	0,03	(0,0004)	0,03	(0,0004)	20	(0,29)
	5 дюймов с трубкой	124	(4,88)	0,05	(0,001)	0,03	(0,0004)	0,03	(0,0004)	20	(0,29)
Разделительная мембрана, исполнение с кабельным вводом	DN 50	52	(2,05)	1	(0,015)	0,83	(0,012)	0,83	(0,012)	250	(3,626)
Разделительная мембрана с накидной гайкой по DIN 11851	DN 50	52	(2,05)	1	(0,015)	0,83	(0,012)	0,83	(0,012)	250	(3,626)
	DN 65	59	(2,32)	0,7	(0,010)	0,67	(0,010)	0,67	(0,010)	250	(3,626)
	DN 80	72	(2,83)	0,24	(0,004)	0,17	(0,003)	0,17	(0,003)	100	(1,450)
Разделительная мембрана с резьбовой муфтой по DIN 11851	DN 50	52	(2,05)	1	(0,015)	0,83	(0,012)	0,83	(0,012)	250	(3,626)
	DN 65	59	(2,32)	0,7	(0,010)	0,67	(0,010)	0,67	(0,010)	250	(3,626)
	DN 80	72	(2,83)	0,24	(0,004)	0,17	(0,003)	0,17	(0,003)	100	(1,450)
Зажимное соединение	2 дюйма	40	(1,57)	1	(0,015)	2,5	(0,036)	2,5	(0,036)	2000	(29,01)
	2½ дюйма	59	(2,32)	0,7	(0,010)	0,67	(0,010)	0,67	(0,010)	250	(3,626)
	3 дюйма	72	(2,83)	0,24	(0,004)	0,17	(0,003)	0,17	(0,003)	100	(1,450)

Примечания

- Значения действительны для заполняющих жидкостей: силиконовое масло M5, силиконовое масло M50, высокотемпературное масло, галогенуглеродное масло и пищевое масло (внесенное в список FDA).
- Значения действительны для материала диафрагмы «нержавеющая сталь».

© Siemens, 2019

Температурная погрешность. Зажимные мембраны

Температурные погрешности зажимных мембран при подключении к измерительным преобразователям для избыточного и абсолютного давления и с односторонним подключением к измерительным преобразователям для дифференциального давления

Номинальный диаметр / исполнение	Температурная погрешность разделительной мембраны f_{RS}		Температурная погрешность капилляра f_{Cap}		Температурная погрешность технологического фланца / соединительной муфты f_{PF}		Рекомендуемые мин. диапазоны (ориентировочные значения, учитывайте температурную погрешность)	
	мбар / 10 K	(фунт/кв. дюйм / 10 K)	мбар / 10 K	(фунт/кв. дюйм / 10 K)	мбар / 10 K	(фунт/кв. дюйм / 10 K)	мбар	(фунт/кв. дюйм)
DN 25 (1 дюйм)	6,0	(0,0870)	8,5	(0,123)	8,5	(0,123)	1000	(14,5)
DN 40 (1½ дюйма)	4,5	(0,065)	4,5	(0,065)	4,5	(0,065)	250	(3,63)
DN 50 (2 дюйма)	4,0	(0,058)	3,0	(0,044)	3,0	(0,044)	100	(1,45)
DN 80 (3 дюйма)	9,5	(0,138)	5,0	(0,073)	5,0	(0,073)	100	(1,45)
DN 100 (4 дюйма)	8,0	(0,012)	3,0	(0,044)	3,0	(0,044)	100	(1,45)

Температурные погрешности зажимных мембран с двусторонним подключением к измерительным преобразователям для дифференциального давления

Номинальный диаметр / исполнение	Температурная погрешность разделительной мембраны f_{RS}		Температурная погрешность капилляра f_{Cap}		Температурная погрешность технологического фланца / соединительной муфты f_{PF}		Рекомендуемые мин. диапазоны (ориентировочные значения, учитывайте температурную погрешность)	
	мбар / 10 K	(фунт/кв. дюйм / 10 K)	мбар / 10 K	(фунт/кв. дюйм / 10 K)	мбар / 10 K	(фунт/кв. дюйм / 10 K)	мбар	(фунт/кв. дюйм)
DN 25 (1 дюйм)	2,3	(0,033)	1,8	(0,026)	1,8	(0,026)	1000	(14,5)
DN 40 (1½ дюйма)	0,8	(0,012)	0,3	(0,004)	0,3	(0,004)	250	(3,63)
DN 50 (2 дюйма)	0,3	(0,004)	0,1	(0,002)	0,1	(0,002)	100	(1,45)
DN 80 (3 дюйма)	3,0	(0,044)	0,5	(0,007)	0,5	(0,007)	100	(1,45)
DN 100 (4 дюйма)	1,0	(0,015)	0,1	(0,002)	0,1	(0,002)	100	(1,45)

Примечания

- Значения действительны для заполняющих жидкостей: силиконовое масло M5, силиконовое масло M50, высокотемпературное масло, галогенуглеродное масло и пищевое масло (внесенное в список FDA).
- При использовании смеси глицерин/вода в качестве заполняющей жидкости значения уменьшаются вдвое.
- Значения действительны для материала диафрагмы «нержавеющая сталь».
- Толщина диафрагмы 0,05 мм (0,002 дюйма) для DN 25 / DN 40 / DN 50 и 0,1 мм (0,004 дюйма) для DN 80 / DN 100.

© Siemens, 2019

Расчет температурной погрешности

Для расчета температурной погрешности используют следующее уравнение:

$$dp = (\vartheta_{RS} - \vartheta_{Cal}) \times f_{RS} + (\vartheta_{Cap} - \vartheta_{Cal}) \times l_{Cap} \times f_{Cap} + (\vartheta_{TR} - \vartheta_{Cal}) \times f_{PF}$$

dp	Дополнительная температурная погрешность (мбар)
ϑ_{RS}	Температура на диафрагме разделительной мембраны (обычно соответствует температуре среды)
ϑ_{Cal}	Калибровочная (стандартная) температура (20 °C (68 °F))
f_{RS}	Температурная погрешность разделительной мембраны
ϑ_{Cap}	Температура окружающей среды на капиллярах
l_{Cap}	Длина капилляра
f_{Cap}	Температурная погрешность капилляров
ϑ_{TR}	Температура окружающей среды на преобразователе давления
f_{PF}	Температурная погрешность заполняющего масла в технологических фланцах измерительного преобразователя давления

Пример расчета температурной погрешности

Существующие условия:

Измерительный преобразователь для дифференциального давления SITRANS P, 250 мбар, настроен на 0...100 мбар, с диафрагмами разделительной мембраны DN 100 без трубки, диафрагма из нержавеющей стали, № материала 1.4404/316L	f_{RS} = 0,05 мбар / 10 K (0,039 дюйма вод. ст. / 10 K)
Длина капилляра	l_{Cap} = 6 м (19,7 фута)
Капилляры установлены с обеих сторон	f_{Cap} = 0,07 мбар / (10 K · m_{Cap}) (0,028 дюйма вод. ст. / (10 K · m_{Cap}))
Заполняющая жидкость: силиконовое масло M5	f_{PF} = 0,07 мбар / 10 K (0,028 дюйма вод. ст. / 10 K)
Температура технологического процесса	ϑ_{RS} = 100 °C (212 °F)
Температура на капиллярах	ϑ_{Cap} = 50 °C (122 °F)
Температура на преобразователе давления	ϑ_{TR} = 50 °C (122 °F)
Температура калибровки	ϑ_{Cal} = 20 °C (68 °F)

Найти:

Дополнительная температурная погрешность разделительных мембран: dp

Расчет:

в мбар

dp = (100 °C – 20 °C) × 0,05 мбар / 10 K + (50 °C – 20 °C) × 6 м × 0,07 мбар / (10 K × м) + (50 °C – 20 °C) × 0,07 мбар / 10 K

dp = 0,4 мбар + 1,26 мбар + 0,21 мбар

в дюймах вод. ст.

dp = (212 °F – 68 °F) × 0,039 дюйма вод. ст. / 10 K + (112 °F – 68 °F) × 19,7 фута × 0,028 дюйма вод. ст. / (10 K × 3,28 фута) + (112 °F – 68 °F) × (0,028 дюйма вод. ст. / 10 K)

dp = 0,16 дюйма вод. ст. + 0,51 дюйма вод. ст. + 0,08 дюйма вод. ст.

Результат:

dp = 1,87 мбар (0,75 дюйма вод. ст.)
(соответствует 2,27 % заданного диапазона)

Примечание

Определенная температурная погрешность является исключительно погрешностью в результате подключения разделительной мембраны.

В расчет не включена передаточная характеристика соответствующего измерительного преобразователя.
Ее необходимо вычислить отдельно. Полученную погрешность прибавляют к погрешности от подключения разделительной мембраны, определенной выше.

Зависимость температурной погрешности от материала диафрагмы

Приведенные в предыдущей таблице температурные погрешности даны для применения нержавеющей стали в качестве материала диафрагмы. При использовании других материалов диафрагмы необходимо изменить температурные погрешности следующим образом:

Материал диафрагмы	Изменение температурной погрешности разделительной мембраны
	Увеличить значение на
Нержавеющая сталь, дуплексная сталь и т. д.	См. предыдущие таблицы
Хастеллой C4, № материала 2.4602	50 %
Хастеллой C276, № материала 2.4819	50 %
Монель 400, № материала 2.4360	60 %
Тантал	50 %
Титан	50 %
Покрытие PTFE на диафрагме из нержавеющей стали	80 %
Покрытие ECTFE или PFA на диафрагме из нержавеющей стали	100 %
Покрытие золотом на диафрагме из нержавеющей стали	40 %
Инконель	50 %
Инколой	50 %

Максимальная температура технологической среды

Примечание

При определении максимальной температуры технологической среды необходимо учитывать пределы применения используемых заполняющих жидкостей и прокладок, а также предельное давление / температуру соответствующих технологических соединений.
В зависимости от материала смачиваемых частей применяются следующие максимальные значения температуры среды.

Материал	Макс. температура технологической среды	Мин./макс. давление
Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/31L	400 °C (752 °F)	Без ограничений
Покрытие из PTFE	200 °C (392 °F)	< 0 бар (0 фунт/кв. дюйм); избыточное давление
	260 °C (500 °F)	0 бар (0 фунт/кв. дюйм) / 25 бар (363 фунт/кв. дюйм); избыточное давление
	150 °C (302 °F)	25 бар (363 фунт/кв. дюйм) / 40 бар (580 фунт/кв. дюйм); избыточное давление
	50 °C (302 °F)	40 бар (580 фунт/кв. дюйм) / 60 бар (870 фунт/кв. дюйм); избыточное давление
Покрытие из ECTFE	150 °C (302 °F)	Для давлений < 1 бар (14,5 фунт/кв. дюйм) по запросу
Покрытие из PFA	200 °C (392 °F)	< 0 бар (0 фунт/кв. дюйм); избыточное давление
	260 °C (500 °F)	25 бар (363 фунт/кв. дюйм) / 40 бар (580 фунт/кв. дюйм); избыточное давление
	150 °C (302 °F)	40 бар (580 фунт/кв. дюйм) / 60 бар (870 фунт/кв. дюйм); избыточное давление
	50 °C (302 °F)	Для давлений < 1 бар (14,5 фунт/кв. дюйм) по запросу
Хастеллой C4, № материала 2.4610	400 °C (752 °F)	Без ограничений
Хастеллой C276, № материала 2.4819	400 °C (752 °F)	Без ограничений
Хастеллой C22, № материала 2.4602	400 °C (752 °F)	Без ограничений
Монель 400, № материала 2.4360	400 °C (752 °F)	Без ограничений
Тантал	300 °C (572 °F)	Без ограничений

© Siemens, 2019

Техническое описание

Материал	Макс. температура технологической среды	Мин./макс. давление
Дуплексная сталь, № материала 1.4462	250 °C (482 °F)	Без ограничений
Титан	150 °C (302 °F)	Без ограничений
Инконель	400 °C (752 °F)	Без ограничений
Инколой	400 °C (752 °F)	Без ограничений
Покрытие из золота	400 °C (752 °F)	Без ограничений

В зависимости от материала смачиваемых частей применяются следующие максимальные значения температуры:

Максимальная длина капилляра для разделительных мембран (ориентировочные значения)

Ном. диаметр		Макс. длина капилляра			
		Разделительная мембрана		Зажимная мембрана	
		м	(футы)	м	(футы)
DN 25	(1 дюйм)	2,5	(8,2)	2,5	(8,2)
DN 32	(1¼ дюйма)	2,5	(8,2)	2,5	(8,2)
DN 40	(1½ дюйма)	4	(13,1)	6	(19,7)
DN 50	(2 дюйма)	6	(19,7)	10	(32,8)
DN 65	(2½ дюйма)	8	(26,2)	10	(32,8)
DN 80	(3 дюйма)	15	(49,1)	10	(32,8)
DN 100	(4 дюйма)	15	(49,1)	10	(32,8)
DN 125	(5 дюймов)	15	(49,1)	–	–

© Siemens, 2019

Время отклика

Указанные в следующей таблице значения представляют собой время отклика (в секундах на метр капилляра) на изменение давления, соответствующее заданному диапазону.

Указанные значения необходимо умножить на фактическую длину капилляра либо в случае измерительных преобразователей для дифференциального давления и расхода на суммарную длину обоих капилляров.

Время отклика не зависит от заданного диапазона в пределах диапазона соответствующего преобразователя. Время отклика является несущественным для диапазонов свыше 10 бар (145 фунт/кв. дюйм). Время отклика измерительных преобразователей давления не рассматривается в таблице.

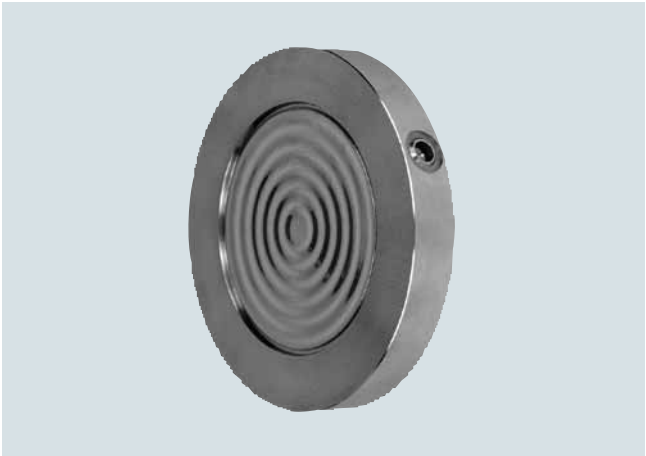
Заполняющая жидкость	**Плотность**		**Температура на капилляре**		**Время отклика в с/м (с/фут) при макс. диапазоне преобразователя давления**					
	кг/дм^3	**(фунт/дюйм^3)**	**°C**	**(°F)**	**250 мбар**	**(101 дюйм вод. ст.)**	**600 мбар**	**(241 дюйм вод. ст.)**	**1600 мбар**	**(643 дюйма вод. ст.)**
Силиконовое масло M5	0,914	(0,033)	+60	(140)	0,06	(0,018)	0,02	(0,006)	0,01	(0,003)
			+20	(68)	0,11	(0,034)	0,02	(0,006)	0,02	(0,006)
			–20	(–4)	0,3	(0,091)	0,12	(0,037)	0,05	(0,015)
Силиконовое масло M50	0,966	(0,035)	+60	(140)	0,6	(0,183)	0,25	(0,076)	0,09	(0,027)
			+20	(68)	0,61	(0,186)	0,26	(0,079)	0,1	(0,030)
			–20	(–4)	1,69	(0,515)	0,71	(0,216)	0,27	(0,082)
Высокотемпературное масло	1,070	(0,039)	+60	(140)	0,14	(0,043)	0,06	(0,018)	0,02	(0,006)
			+20	(68)	0,65	(0,198)	0,27	(0,082)	0,1	(0,030)
			–10	(14)	3,96	(1,207)	1,65	(0,503)	0,62	(0,189)
Галогенуглеродное масло	1,968	(0,071)	+60	(140)	0,07	(0,021)	0,03	(0,009)	0,01	(0,003)
			+20	(68)	0,29	(0,088)	0,12	(0,037)	0,05	(0,015)
			–20	(–4)	2,88	(0,878)	1,2	(0,366)	0,45	(0,137)
Пищевое масло (внесенное в список FDA)	0,920	(0,033)	+60	(140)	0,75	(0,229)	0,33	(0,101)	0,17	(0,052)
			+20	(68)	4	(1,220)	1,75	(0,534)	0,67	(0,204)
			–20	(–4)	20	(6,100)	8,5	(2,593)	3,25	(0,991)

Допустимые параметры давления и температуры для заполняющих жидкостей указаны на схемах начиная со стр. 1/425.

© Siemens, 2019

Разделительные мембраны конструкции «сэндвич» с гибким капилляром

Обзор



Разделительные мембраны конструкции «сэндвич»

Технические характеристики

Разделительные мембраны конструкции «сэндвич»	
Номинальный диаметр	Номинальное давление
• DN 50	PN 16...PN 400
• DN 80	PN 16...PN 400
• DN 100	PN 16...PN 400
• DN 125	PN 16...PN 400
• 2 дюйма	Класс 150...2500
• 3 дюйма	Класс 150...2500
• 4 дюйма	Класс 150...2500
• 5 дюймов	Класс 150...2500
Уплотнительная поверхность	
• Для нержавеющей стали, № материала 1.4404/316L	По EN 1092-1, форма B1 или ASME B16.5 RF 125...250 AA
• Для других материалов	По EN 1092-1, форма B2 или ASME B16.5 RFSF
Материалы	
• Основной корпус	Нержавеющая сталь № материала 1.4404/316L
• Смачиваемые части	Нержавеющая сталь № материала 1.4404/316L
	• Без покрытия
	• Покрытие из PTFE
	• Покрытие из ECTFE (для вакуума по запросу)
	• Покрытие из PFA
	Монель 400, № материала 2.4360
	Хастеллой C276, № материала 2.4819
	Хастеллой C4, № материала 2.4602
	Хастеллой C22, № материала 2.4602
	Тантал
	Титан, № материала 3.7035
	Никель 201
	Дуплексная сталь 2205, № материала 1.4462
	Нержавеющая сталь 316L, покрытая золотом, толщина около 25 мкм
• Капилляр	Нержавеющая сталь, № материала 1.4571/316Ti
• Оболочка	Витая защитная трубка из нержавеющей стали, № материала 1.4301/304
Уплотнительный материал в технологических фланцах	
• Для измерительных преобразователей давления, абсолютного давления и применений с низким давлением	Медь
• Для других вариантов применения	Витон
Максимальное давление	См. выше, а также технические данные измерительных преобразователей давления
Длина тубуса	Стандартно без тубуса (тубус поставляется по запросу)
Капилляр	
• Длина	Макс. 10 м (32,8 фута), большие длины по запросу
• Внутренний диаметр	макс. 2 мм (0,079 дюйма)
• Минимальный радиус изгиба	150 мм (5,9 дюйма)
Заполняющая жидкость	Силиконовое масло M5
	Силиконовое масло M50
	Высокотемпературное масло
	Галогенуглеродное масло (для измерения O_2)
	Пищевое масло (внесенное в список FDA)
Допустимая температура окружающей среды	В зависимости от преобразователя давления и заполняющей жидкости разделительной мембраны
	Более подробная информация приведена в технических данных измерительных преобразователей давления и в разделе «Технические данные заполняющей жидкости» в техническом описании на разделительные мембраны
Вес	Около 4 кг (8,82 фунта)
Сертификаты и допуски	
Классификация в соответствии с Директивой ЕС по оборудованию, работающему под давлением (DGRL 2014/68/EU)	Для газов, относящихся к группе технологических сред 1, и жидкостей, относящихся к группе технологических сред 1; соответствует требованиям статьи 4, параграф 3 (надлежащая инженерная практика)

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу	Заказной номер	Код заказа
Разделительная мембрана		
Конструкция типа «сэндвич», с гибким капилляром, соединение с измерительным преобразователем SITRANS P (заказывается отдельно):		
для давления 7MF2033-...; 7MF403.-... и 7MF423.-... вместе с кодом заказа V01 (работа с отрицательным давлением) и 7MF802.-...[1]; Объем поставки (1 шт.)	7MF4900-	
для абсолютного давления 7MF433.-...; Объем поставки (1 шт.)	7MF4901-	
для дифференциального давления и расхода 7MF243.-...;7MF443.-... и 7MF54..-...; Объем поставки 2 шт.	7MF4903-	
	1 ■■■■-■B	■■■
Номинальный диаметр и номинальное давление		
• DN 25	Z	J0A
• DN 40	Z	J0B
• DN 50 PN 16...400	A	
(рекомендуется только для измерительных преобразователей серии «для давления»)		
• DN 80 PN 16...400	B	
• DN 100 PN 16...400	C	
• DN 125 PN 16...400	D	
• 2 дюйма Класс 150...2500	E	
(рекомендуется только для измерительных преобразователей серии «для давления»)		
• 3 дюйма Класс 150...2500	H	
• 4 дюйма Класс 150...2500	L	
• 5 дюймов Класс 150...2500	N	
Гладкая уплотнительная поверхность по EN 1092-1, форма B1 или по ASME B16.5 RF 125...250 AA		
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст: Номинальный диаметр: ...; номинальное давление: ... Уплотнительная поверхность: см. «Технические данные»	Z	J1Y
Материалы смачиваемых частей		
• Нержавеющая сталь 316L		
- без покрытия	A	
- с покрытием из PTFE[2]	E0	
- с покрытием из ECTFE [2)3)4)]	F	
- с покрытием из PFA [2)4)]	D	
• Монель 400, № материала 2.4360	G	
• Хастеллой C276, № материала 2.4819	J	
• Хастеллой C4, № материала 2.4602	U0	
• Хастеллой C22, № материала 2.4602	V0	
• Тантал	K	
• Титан, № материала 3.7035 (макс. 150 °C (302 °F))	L0	
• Никель 201 (макс. 260 °C (500 °F))	M0	
• Дуплексная сталь 2205, № материала 1.4462	Q	
• Дуплексная сталь 2205, № материала 1.4462, включая основной корпус	R	
• Нержавеющая сталь 316L, покрытая золотом, толщина около 25 мкм	S0	
Длина тубуса		
• Без тубуса	0	
Другое исполнение: Добавьте код заказа и обычный текст: Материалы смачиваемых частей: ..., Длина тубуса: ...	Z8	K1Y

Информация по выбору и заказу	Заказной номер	Код заказа
Разделительная мембрана		
Конструкция типа «сэндвич», с гибким капилляром, соединение с измерительным преобразователем SITRANS P (заказывается отдельно):		
для давления 7MF2033-...; 7MF403.-... и 7MF423.-... вместе с кодом заказа V01 (работа с отрицательным давлением) и 7MF802.-...[1]; Объем поставки (1 шт.)	7MF4900-	
для абсолютного давления 7MF433.-...; Объем поставки (1 шт.)	7MF4901-	
для дифференциального давления и расхода 7MF243.-...;7MF443.-... и 7MF54..-...; Объем поставки 2 шт.	7MF4903-	
	1 ■■■■-■B	■■■
Заказная длина тубуса		
Укажите заказную длину с помощью Y44, см. коды заказа		
• Материалы смачиваемых частей: нержавеющая сталь без пленки		
Диапазон [мм (дюймы)] / Станд. длина [мм (дюймы)]		
20...50 (0,79...1,97) / 50 (1,97)	A1	
51...100 (2,01...3,94) / 100 (3,94)	A2	
101...150 (3,98...5,91) / 150 (5,91)	A3	
151...200 (5,94...7,87) / 200 (7,87)	A4	
201...250 (7,91...9,84) / 250 (9,84)	A5	
• Материалы смачиваемых частей: нержавеющая сталь с покрытием из ECTFE		
Диапазон [мм (дюймы)] / Станд. длина [мм (дюймы)]		
20...50 (0,79...1,97) / 50 (1,97)	F1	
51...100 (2,01...3,94) / 100 (3,94)	F2	
101...150 (3,98...5,91) / 150 (5,91)	F3	
151...200 (5,94...7,87) / 200 (7,87)	F4	
201...250 (7,91...9,84) / 250 (9,84)	F5	
• Материалы смачиваемых частей: нержавеющая сталь с покрытием из PFA		
Диапазон [мм (дюймы)] / Станд. длина [мм (дюймы)]		
20...50 (0,79...1,97) / 50 (1,97)	D1	
51...100 (2,01...3,94) / 100 (3,94)	D2	
101...150 (3,98...5,91) / 150 (5,91)	D3	
151...200 (5,94...7,87) / 200 (7,87)	D4	
201...250 (7,91...9,84) / 250 (9,84)	D5	
• Материалы смачиваемых частей: монель 400		
Диапазон [мм (дюймы)] / Станд. длина [мм (дюймы)]		
20...50 (0,79...1,97) / 50 (1,97)	G1	
51...100 (2,01...3,94) / 100 (3,94)	G2	
101...150 (3,98...5,91) / 150 (5,91)	G3	
151...200 (5,94...7,87) / 200 (7,87)	G4	
• Материалы смачиваемых частей: хастеллой C276		
Диапазон [мм (дюймы)] / Станд. длина [мм (дюймы)]		
20...50 (0,79...1,97) / 50 (1,97)	J1	
51...100 (2,01...3,94) / 100 (3,94)	J2	
101...150 (3,98...5,91) / 150 (5,91)	J3	
151...200 (5,94...7,87) / 200 (7,87)	J4	
• Материалы смачиваемых частей: тантал		
Диапазон [мм (дюймы)] / Станд. длина [мм (дюймы)]		
20...50 (0,79...1,97) / 50 (1,97)	K1	
51...100 (2,01...3,94) / 100 (3,94)	K2	
101...150 (3,98...5,91) / 150 (5,91)	K3	
151...200 (5,94...7,87) / 200 (7,87)	K4	

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу	Заказной номер	Код заказа
Разделительная мембрана		
Конструкция типа «сэндвич», с гибким капилляром, соединение с измерительным преобразователем SITRANS P (заказывается отдельно):		
для давления 7MF2033-...; 7MF403.-... и 7MF423.-... вместе с кодом заказа V01 (работа с отрицательным давлением) и 7MF802.-...[1]; Объем поставки (1 шт.)	7 M F 4 9 0 0 -	
для абсолютного давления 7MF433.-...; Объем поставки (1 шт.)	7 M F 4 9 0 1 -	
для дифференциального давления и расхода 7MF243.-...;7MF443.-... и 7MF54..-...; Объем поставки 2 шт.	7 M F 4 9 0 3 -	
	1 ■ ■ ■ ■ - ■ B	■ ■ 1
Заполняющая жидкость		
• Силиконовое масло M5	1	
• Силиконовое масло M50	2	
• Высокотемпературное масло	3	
• Галогенуглеродное масло (для измерения O_2)[5]	4	
• Пищевое масло (внесенное в список FDA)l	7	
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст: Заполняющая жидкость: ...	9	M 1 Y
Длина капилляра[6]		
• 1,0 м (3,28 фута)	2	
• 1,6 м (5,25 фута)	3	
• 2,5 м (8,20 фута)	4	
• 4,0 м (13,1 фута)	5	
• 6,0 м (19,7 фута)	6	
• 8,0 м (26,25 фута)	7	
• 10,0 м (32,8 фута)	8	
Специальная длина капилляров		
• 2,0 м (6,56 фута)	9	N 1 C
• 3,0 м (9,84 фута)	9	N 1 E
• 5,0 м (16,40 фута)	9	N 1 G
• 7,0 м (23,97 фута)	9	N 1 J
• 9,0 м (29,53 фута)	9	N 1 L
только для 7MF4903-...		
• 11,0 м (36,09 фута)	9	N 1 N
• 12,0 м (39,37 фута)	9	N 1 P
• 13,0 м (42,65 фута)	9	N 1 Q
• 14,0 м (45,93 фута)	9	N 1 R
• 15,0 м (49,21 фута)	9	N 1 S

1) С кодом 7MF802.-... и измерительными ячейками Q, S, T и U также заказывайте исполнение для работы с отрицательным давлением.
2) Допускается только макс. до PN 100.
3) Для вакуума по запросу.
4) Только для использования в невзрывоопасных средах.
5) Очистка от масел и обезжиривание по DIN 25410, уровень 2, а также упаковка включены в объем поставки. См. «Другие типы конструкции», C10 и E10.
6) Макс. длина капилляра: см. раздел «Техническое описание».

Информация по выбору и заказу	Код для заказа
Дополнительные конструкции	
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.	
Заказная длина тубуса	**Y44**
Выберите диапазон, укажите нужную длину в виде текста (нет информации = стандартная длина)	
Искрогаситель	
С искрогасителем для монтажа в зоне 0 (включая документацию)	
• Давление и абсолютное давление	**A01**
• Для измерительных преобразователей дифференциального давления	**A02**
Паспортная табличка разделительной мембраны	**B20**
Изготовлена из нержавеющей стали, включает артикульный номер и заказной номер поставщика разделительной мембраны	
Исполнение с очисткой от масел и обезжириванием	**C10**
Исполнение с очисткой от масел и обезжириванием, в упаковке, не для применения с кислородом, только вместе с заполняющей жидкостью «галогенуглеродное масло», удостоверяется сертификатом по EN 10204-2.2	
Протокол контроля качества (проверка характеристической кривой по пяти точкам) согласно IEC 60770-2	**C11**
Сертификат о проверке	**C12**
По EN 10204, раздел 3.1	
2.2 Сертификат допуска FDA на заполняющее масло	**C17**
Только вместе с заполняющей жидкостью «пищевое масло, внесенное в список FDA»	
Сертификат функциональной безопасности (SIL 2) по IEC 61508	**C20**
(В случае измерительного преобразователя SITRANS P DS III только вместе с кодом заказа C20)	
Сертификат функциональной безопасности (SIL 2/3) по IEC 61508	**C23**
(В случае измерительного преобразователя SITRANS P DS III только вместе с кодом заказа C23)	
Сертификация по NACE MR-0175	**D07**
Включает сертификат приемочных испытаний 3.1 по EN 10204 (только для смачиваемых частей из нержавеющей стали 1.4404/316L и материала хастеллой C276)	
Сертификация по NACE MR-0103	**D08**
Включает сертификат приемочных испытаний 3.1 по EN 10204 (только для смачиваемых частей из нержавеющей стали 1.4404/316L и материала хастеллой C276)	
Исполнение с очисткой от масел и обезжириванием	**E10**
Исполнение с очисткой от масел, обезжириванием и упаковкой, только для кислородного применения, допускается использование только инертной заполняющей жидкости. Макс. температура: 60 °C (140 °F), макс. давление 50 бар (725 фунт/кв. дюйм), только вместе с галогенуглеродным маслом, удостоверяется сертификатом по EN 10204-2.2	
Эпоксидное окрашивание	**E15**
(Не допускается с вакуум-плотным исполнением и 7MF4901-...)	
Цвет: прозрачный, покрытие: передняя и задняя поверхность разделит. мембраны, капиллярные или соединительные трубки, технологическое соединение преобразователя. С измерительными преобразователями 7MF40.. и 7MF42.., допускается только с технологическим соединением G½B по EN 837-1	
Односторонний монтаж на измерительных преобразователях дифференциального давления (только для 7MF4900-...)	
на стороне высокого давления	**H10**
на стороне низкого давления	**H11**

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу	Код для заказа
Дополнительные конструкции	
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.	
Гладкая уплотнительная поверхность, форма B2 или RFSF (диафрагма из нержавеющей стали)	**J11**
ранее DIN 2501, форма E	
Уплотнительная поверхность B1 или ASME B16.5 RF 125...250 AA	**J12**
вместо уплотнительной поверхности B2 или RFSF (только для смачиваемых частей из материала хастеллой C276 (2.4819), тантала или дуплексной стали 2205 (1.4462), для номинальных размеров 2, 3 дюйма, DN 50 и DN 80)	
Уплотнительная поверхность с пазом, EN 1092-1, форма D	**J14**
Вместо уплотнительной поверхности B1 (только для смачиваемых частей из нержавеющей стали 316L)	
Уплотнительная поверхность RJF (паз, ранее RTJ) ASME B16.5	**J24**
Вместо уплотнительной поверхности ASME B16.5 RF 125...250 AA (только для смачиваемых частей из нержавеющей стали 316L)	
Уплотнительная поверхность с пружиной по EN 1092-1, форма C (ранее DIN 2512, форма F), из нержавеющей стали 316L	
DN 25	**J30**
DN 40	**J31**
DN 50	**J32**
DN 80	**J33**
DN 100	**J34**
DN 125	**J35**
Уплотнительная поверхность с выступом по EN 1092-1, форма E (ранее DIN 2512, форма V13), из нержавеющей стали 316L	
DN 25	**J40**
DN 40	**J41**
DN 50	**J42**
DN 80	**J43**
DN 100	**J44**
DN 125	**J45**
Уплотнительная поверхность с впадиной по EN 1092-1, форма F (ранее DIN 2512, форма R13), из нержавеющей стали 316L	
DN 25	**J50**
DN 40	**J51**
DN 50	**J52**
DN 80	**J53**
DN 100	**J54**
DN 125	**J55**

Информация по выбору и заказу		Код для заказа
Дополнительные конструкции		
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.		
Защитная трубка из PE поверх витой защитной трубки капилляров (цвет: белый)		
1,0 м	(3,28 фута)	**N20**
1,6 м	(5,25 фута)	**N21**
2,0 м	(6,56 фута)	**N22**
2,5 м	(8,20 фута)	**N23**
3,0 м	(9,84 фута)	**N24**
4,0 м	(13,12 фута)	**N25**
5,0 м	(16,40 фута)	**N26**
6,0 м	(19,69 фута)	**N27**
7,0 м	(22,97 фута)	**N28**
8,0 м	(26,25 фута)	**N29**
9,0 м	(29,53 фута)	**N30**
10,0 м	(32,81 фута)	**N31**
только для 7MF4903-...		
11,0 м	(36,09 фута)	**N32**
12,0 м	(39,37 фута)	**N33**
13,0 м	(42,65 фута)	**N34**
14,0 м	(45,93 фута)	**N35**
15,0 м	(49,21 фута)	**N36**
Защитная трубка из PTFE поверх витой защитной трубки капилляров (цвет: прозрачный)		
1,0 м	(3,28 фута)	**N40**
1,6 м	(5,25 фута)	**N41**
2,0 м	(6,56 фута)	**N42**
2,5 м	(8,20 фута)	**N43**
3,0 м	(9,84 фута)	**N44**
4,0 м	(13,12 фута)	**N45**
5,0 м	(16,40 фута)	**N46**
6,0 м	(19,69 фута)	**N47**
7,0 м	(22,97 фута)	**N48**
8,0 м	(26,25 фута)	**N49**
9,0 м	(29,53 фута)	**N50**
10,0 м	(32,81 фута)	**N51**
только для 7MF4903-...		
11,0 м	(36,09 фута)	**N52**
12,0 м	(39,37 фута)	**N53**
13,0 м	(42,65 фута)	**N54**
14,0 м	(45,93 фута)	**N55**
15,0 м	(49,21 фута)	**N56**

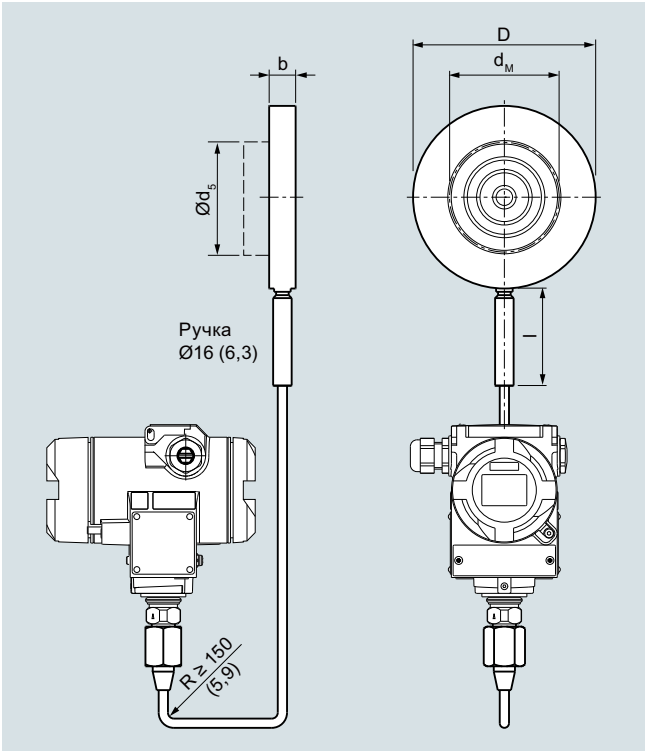
© Siemens, 2019

Разделительные мембраны конструкции «сэндвич» с гибким капилляром

Информация по выбору и заказу		Код для заказа
Дополнительные конструкции		
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.		
Защитная трубка из ПВХ поверх витой защитной трубки капилляров (цвет: черный)		
1,0 м	(3,28 фута)	**N60**
1,6 м	(5,25 фута)	**N61**
2,0 м	(6,56 фута)	**N62**
2,5 м	(8,20 фута)	**N63**
3,0 м	(9,84 фута)	**N64**
4,0 м	(13,12 фута)	**N65**
5,0 м	(16,40 фута)	**N66**
6,0 м	(19,69 фута)	**N67**
7,0 м	(22,97 фута)	**N68**
8,0 м	(26,25 фута)	**N69**
9,0 м	(29,53 фута)	**N70**
10,0 м	(32,81 фута)	**N71**
только для 7MF4903-...		
11,0 м	(36,09 фута)	**N72**
12,0 м	(39,37 фута)	**N73**
13,0 м	(42,65 фута)	**N74**
14,0 м	(45,93 фута)	**N75**
15,0 м	(49,21 фута)	**N76**
Работа с отрицательным давлением для применения в диапазоне низкого давления измерительных преобразователей для		
• избыточного и абсолютного давления из серии «давление»		**V01**
• дифференциального давления		**V03**
Работа с отрицательным давлением в расширенном диапазоне для применения в диапазоне низкого давления измерительных преобразователей для		
• избыточного и абсолютного давления из серии «давление»		**V51**
• дифференциального давления		**V53**

© Siemens, 2019

Габаритные чертежи



Разделительные мембраны конструкции «сэндвич» с гибким капилляром для соединения с измерительными преобразователями SITRANS P для давления, размеры в мм (дюймах)

Соединение по EN 1092-1

Ном. диаметр	Ном. давление	b	D	d_5	d_M	l
		мм	мм	мм	мм	мм
DN 50	PN 16...PN 400	20	102	48,3	45[1)]	100
DN 80		20	138	76	72[2)]	100
DN 100		20	158	94	89	100
DN 125		22	188	125	124	100

Соединение по ASME B16.5

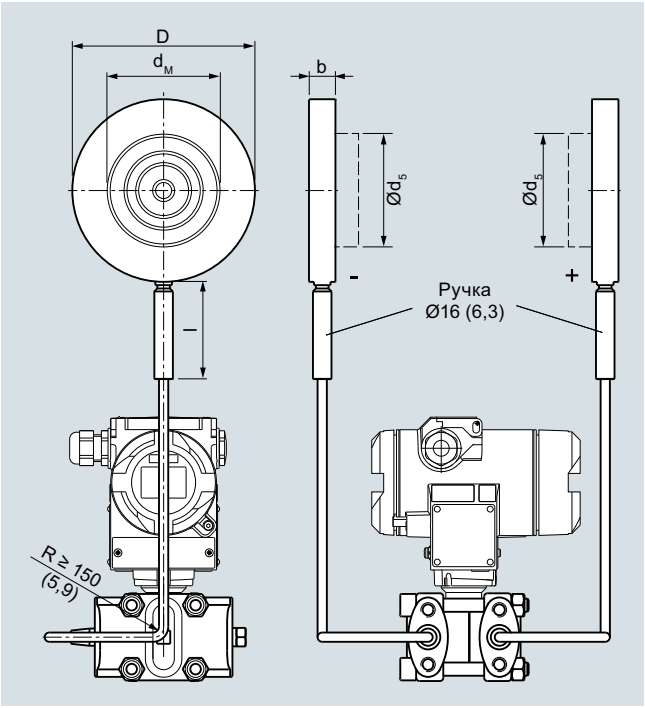
Ном. диаметр	Ном. давление	b	D	d_5	d_M	l
	фунт/кв. дюйм	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)
2 дюйма	150....2500	20	100	48,3	45[1)]	100
		(0,79)	(3,94)	(1,9)	(1,77)	(3,94)
3 дюйма		20	134	72	72[2)]	100
		(0,79)	(5,28)	3	(2,83)	(3,94)
4 дюйма		20	158	94	89	100
		(0,79)	(6,22)	(3,69)	(2,32)	(3,94)
5 дюймов		22	186	125	124	100
		(0,87)	(7,32)	(4,92)	(4,88)	(3,94)

d: внутренний диаметр прокладки по EN 1092-1 / ASME B16.5

d_M: эффективный диаметр диафрагмы

1) 59 мм = 2,32 дюйма при длине трубки L = 0

2) 89 мм = 3½ дюйма при длине трубки L = 0



Разделительные мембраны конструкции «сэндвич» (без фланца) с гибким капилляром для соединения с измерительными преобразователями SITRANS P для абсолютного давления или дифференциального давления и расхода, размеры в мм (дюймах)

Соединение по EN 1092-1

Ном. диаметр	Ном. давление	b	D	d_5	d_M	l
		мм	мм	мм	мм	мм
DN 50	PN 16...PN 400	20	102	48,3	45[1)]	100
DN 80		20	138	76	72[2)]	100
DN 100		20	158	94	89	100
DN 125		22	188	125	124	100

Соединение по ASME B16.5

Ном. диаметр	Ном. давление	b	D	d_5	d_M	l
	фунт/кв. дюйм	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)
2 дюйма	150...2500	20	100	48,3	45[1)]	100
		(0,79)	(3,94)	(1,9)	(1,77)	(3,94)
3 дюйма		20	134	72	72[2)]	100
		(0,79)	(5,28)	3	(2,83)	(3,94)
4 дюйма		20	158	94	89	100
		(0,79)	(6,22)	(3,69)	(2,32)	(3,94)
5 дюймов		22	186	125	124	100
		(0,87)	(7,32)	(4,92)	(4,88)	(3,94)

d: внутренний диаметр прокладки по EN 1092-1 / ASME B16.5

d_M: эффективный диаметр диафрагмы

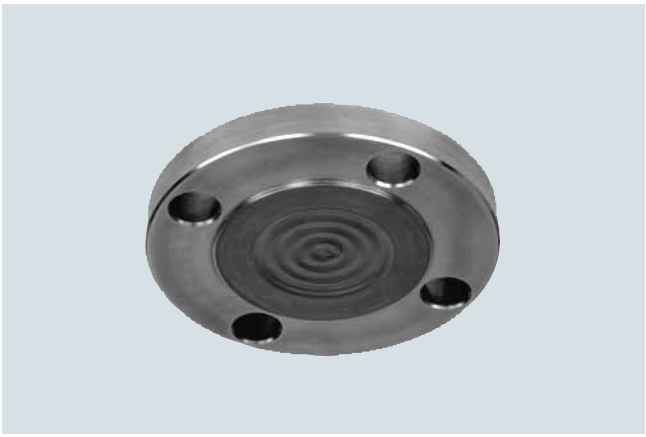
1) 59 мм = 2,32 дюйма при длине трубки L = 0

2) 89 мм = 3½ дюйма при длине трубки L = 0

© Siemens, 2019

Разделительные мембраны фланцевой конструкции с гибким капилляром

Обзор



Разделительные мембраны с фланцевой конструкцией

Технические характеристики

Разделительные мембраны фланцевой конструкции с гибким капилляром	
Номинальный диаметр	Номинальное давление
• DN 50 (рекомендуется только для измерительных преобразователей серии «для давления»)	PN 10/16/25/40, PN 100
• DN 80	PN 10/16/25/40, PN 100
• DN 100	PN 10/16, PN 25/40
• DN 125	PN 16, PN 40
• 2 дюйма (рекомендуется только для измерительных преобразователей серии «для давления»)	Класс 150, класс 300, класс 400/600, класс 900/1500
• 3 дюйма	Класс 150, класс 300, класс 600
• 4 дюйма	Класс 150, класс 300, класс 400
• 5 дюймов	Класс 150, класс 300, класс 400
Уплотнительная поверхность	
• Для нержавеющей стали, № материала 1.4404/316L	По EN 1092-1, форма B1 или ASMR B16.5 RF 125...250 AA
• Для других материалов	По EN 1092-1, форма B2 или ASME B16.5 RFSF
Материалы	
• Основной корпус	Нержавеющая сталь № материала 1.4404/316L
• Смачиваемые части	Нержавеющая сталь № материала 1.4404/316L
	• Без покрытия
	• Покрытие из PTFE
	• Покрытие из ECTFE (для вакуума по запросу)
	• Покрытие из PFA
	Монель 400, № материала 2.4360
	Хастеллой C276, № материала 2.4819
	Хастеллой C4, № материала 2.4602
	Хастеллой C22, № материала 2.4602
	Тантал
	Титан, № материала 3.7035
	Никель 201
	Дуплексная сталь 2205, № материала 1.4462
	Нержавеющая сталь 316L, покрытая золотом, толщина около 25 мкм
• Капилляр	Нержавеющая сталь, № материала 1.4571/316Ti
• Оболочка	Витая защитная трубка из нержавеющей стали, № материала 1.4301/304
Уплотнительный материал в технологических фланцах	
• Для измерительных преобразователей давления, абсолютного давления и применений с низким давлением	Медь
• Для других вариантов применения	Витон
Максимальное давление	См. выше, а также технические данные измерительных преобразователей давления
Длина тубуса	Стандартно без тубуса (тубус поставляется по запросу)
Капилляр	
• Длина	Макс. 10 м (32,8 фута), большие длины по запросу
• Внутренний диаметр	2 мм (0,079 дюйма)
• Минимальный радиус изгиба	150 мм (5,9 дюйма)
Заполняющая жидкость	
(для разделительных мембран типа «сэндвич» и с фланцевой конструкцией)	Силиконовое масло M5
	Силиконовое масло M50
	Высокотемпературное масло
	Галогенуглеродное масло (для измерения O_2)
	Пищевое масло (внесенное в список FDA)
Допустимая температура окружающей среды	В зависимости от преобразователя давления и заполняющей жидкости разделит. мембраны
	Более подробная информация приведена в технических данных измерительных преобразователей давления и в разделе «Технические данные заполняющей жидкости» в техническом описании на разделит. мембраны
Вес	Около 4 кг (8,82 фунта)
Сертификаты и допуски	
Классификация в соответствии с Директивой ЕС по оборудованию, работающему под давлением (DGRL 2014/68/EU)	Для газов, относящихся к группе технологических сред 1, и жидкостей, относящихся к группе технологических сред 1; соответствует требованиям статьи 4, параграф 3 (надлежащая инженерная практика)

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу		Заказной номер Код заказа
Разделительная мембрана		
Фланцевая конструкция, с гибким капилляром, соединенная с измерительным преобразователем давления SITRANS P (заказывается отдельно):		
для давления 7MF2033-...; 7MF403.-... и 7MF423.-... (абсолютное давление (серия избыточного давления) с кодом заказа V01 (работа с отрицательным давлением) и 7MF802.-...[1]; Объем поставки: 1 шт.		7 M F 4 9 2 0 -
для абсолютного давления (серия «дифференциальное давление») 7MF433.-...; Объем поставки: 1 шт.		7 M F 4 9 2 1 -
для дифференциального давления и расхода 7MF243.-...; 7MF443.-... и 7MF54..-...; Объем поставки: 2 шт.		7 M F 4 9 2 3 -
		1 ■ ■ ■ ■ - ■ B ■ ■ ■
Номинальный диаметр и номинальное давление		
• DN 25	PN 10/16/25/40	Z J 0 A
	PN 63/100/160	Z J 0 B
• DN 40	PN 10/16/25/40	Z J 0 C
	PN 63/100	Z J 0 D
	PN 160	Z J 0 E
• DN 50	PN 10/16/25/40	A
	PN 100	B
(DN 50 рекомендуется только для измерительных преобразователей серии «для давления»)		
• DN 80	PN 10/16/25/40	D
	PN 100	E
• DN 100	PN 10/16	G
• DN 125	PN 25/40	H
	PN 10/16	J
	PN 25/40	K
• 1 дюйм	Класс 150	Z J 6 A
	Класс 300	Z J 6 B
	Класс 400/600	Z J 6 C
	Класс 900/1500	Z J 6 D
• 1½ дюйма	Класс 150	Z J 6 E
	Класс 300	Z J 6 F
	Класс 400/600	Z J 6 G
	Класс 900/1500	Z J 6 H
• 2 дюйма	Класс 150	L
	Класс 300	M
	Класс 400/600	N
	Класс 900/1500	P
(2 дюйма рекомендуется только для измерительных преобразователей серии «для давления»)		
• 3 дюйма	Класс 150	Q
	Класс 300	R
	Класс 600	S
• 4 дюйма	Класс 150	T
	Класс 300	U
	Класс 400	V
• 5 дюймов	Класс 150	W
	Класс 300	X
	Класс 400	Y
• JIS DN 50	10 K 316L	Z J 7 A
	20 K 316L	Z J 7 B
• JIS DN 80	10 K 316L	Z J 7 C
	20 K 316L	Z J 7 D
Гладкая уплотнительная поверхность по EN 1092-1, форма B1 или по ASME B16.5 RF 125...250 AA		
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст: Номинальный диаметр: ...; номинальное давление: ... Уплотнительная поверхность: см. «Технические данные»		Z J 1 Y

Информация по выбору и заказу	Заказной номер Код заказа
Разделительная мембрана	
Фланцевая конструкция, с гибким капилляром, соединенная с измерительным преобразователем давления SITRANS P (заказывается отдельно):	
для давления 7MF2033-...; 7MF403.-... и 7MF423.-... (абсолютное давление (серия избыточного давления) с кодом заказа V01 (работа с отрицательным давлением) и 7MF802.-...[1]; Объем поставки: 1 шт.	7 M F 4 9 2 0 -
для абсолютного давления (серия «дифференциальное давление») 7MF433.-...; Объем поставки: 1 шт.	7 M F 4 9 2 1 -
для дифференциального давления и расхода 7MF243.-...; 7MF443.-... и 7MF54..-...; Объем поставки: 2 шт.	7 M F 4 9 2 3 -
Материалы смачиваемых частей	
• Нержавеющая сталь 316L	
- без покрытия	A
- с покрытием из PTFE	E 0
- с покрытием из ECTFE[2) 3)]	F
- с покрытием из PFA[3)]	D
• Монель 400, № материала 2.4360	G
• Хастеллой C276, № материала 2.4819	J
• Хастеллой C4, № материала 2.4602	U
• Хастеллой C22, № материала 2.4602	V 0
• Тантал	K 0
• Титан, № материала 3.7035 (макс. 150 °C (302 °F))	L
• Никель 201 (макс. 260 °C (500 °F))	M 0
• Дуплексная сталь 2205, № материала 1.4462	Q 0
• Дуплексная сталь 2205, № материала 1.4462, включая основной корпус	R
• Нержавеющая сталь 316L, покрытая золотом, толщина около 25 мкм	S 0

© Siemens, 2019

Разделительные мембраны фланцевой конструкции с гибким капилляром

Информация по выбору и заказу	Заказной номер Код заказа
Разделительная мембрана	
Фланцевая конструкция, с гибким капилляром, соединенная с измерительным преобразователем давления SITRANS P (заказывается отдельно):	
для давления 7MF2033-...; 7MF403.-... и 7MF423.-... (абсолютное давление (серия избыточного давления) с кодом заказа V01 (работа с отрицательным давлением) и 7MF802.-...[1]; Объем поставки: 1 шт.	7MF4920-
для абсолютного давления (серия «дифференциальное давление») 7MF433.-...; Объем поставки: 1 шт.	7MF4921-
для дифференциального давления и расхода 7MF243.-...; 7MF443.-... и 7MF54..-...; Объем поставки: 2 шт.	7MF4923-
	1 ■■■■-■B ■■■
Длина тубуса	
• без тубуса	0
Другое исполнение: Добавьте код заказа и обычный текст: Материалы смачиваемых частей: ..., длина тубуса: ...	Z 8 K 1 Y
Заказная длина тубуса	
Укажите заказную длину с помощью Y44, см. коды заказа	
• Материалы смачиваемых частей: нержавеющая сталь без пленки	
Диапазон [мм (дюймы)] / Станд. длина [мм (дюймы)]	
20...50 (0,79...1,97) / 50 (1,97)	A 1
51...100 (2,01...3,94) / 100 (3,94)	A 2
101...150 (3,98...5,91) / 150 (5,91)	A 3
151...200 (5,94...7,87) / 200 (7,87)	A 4
201...250 (7,91...9,84) / 250 (9,84)	A 5
• Материалы смачиваемых частей: нержавеющая сталь с покрытием из ECTFE	
Диапазон [мм (дюймы)] / Станд. длина [мм (дюймы)]	
20...50 (0,79...1,97) / 50 (1,97)	F 1
51...100 (2,01...3,94) / 100 (3,94)	F 2
101...150 (3,98...5,91) / 150 (5,91)	F 3
151...200 (5,94...7,87) / 200 (7,87)	F 4
201...250 (7,91...9,84) / 250 (9,84)	F 5
• Материалы смачиваемых частей: нержавеющая сталь с покрытием из PFA	
Диапазон [мм (дюймы)] / Станд. длина [мм (дюймы)]	
20...50 (0,79...1,97) / 50 (1,97)	D 1
51...100 (2,01...3,94) / 100 (3,94)	D 2
101...150 (3,98...5,91) / 150 (5,91)	D 3
151...200 (5,94...7,87) / 200 (7,87)	D 4
201...250 (7,91...9,84) / 250 (9,84)	D 5
• Материалы смачиваемых частей: монель 400	
Диапазон [мм (дюймы)] / Станд. длина [мм (дюймы)]	
20...50 (0,79...1,97) / 50 (1,97)	G 1
51...100 (2,01...3,94) / 100 (3,94)	G 2
101...150 (3,98...5,91) / 150 (5,91)	G 3
151...200 (5,94...7,87) / 200 (7,87)	G 4
• Материалы смачиваемых частей: хастеллой C276	
Диапазон [мм (дюймы)] / Станд. длина [мм (дюймы)]	
20...50 (0,79...1,97) / 50 (1,97)	J 1
51...100 (2,01...3,94) / 100 (3,94)	J 2
101...150 (3,98...5,91) / 150 (5,91)	J 3
151...200 (5,94...7,87) / 200 (7,87)	J 4
• Материалы смачиваемых частей: тантал	
Диапазон [мм (дюймы)] / Станд. длина [мм (дюймы)]	
20...50 (0,79...1,97) / 50 (1,97)	K 1
51...100 (2,01...3,94) / 100 (3,94)	K 2
101...150 (3,98...5,91) / 150 (5,91)	K 3
151...200 (5,94...7,87) / 200 (7,87)	K 4

Информация по выбору и заказу	Заказной номер Код заказа
Разделительная мембрана	
Фланцевая конструкция, с гибким капилляром, соединенная с измерительным преобразователем давления SITRANS P (заказывается отдельно):	
для давления 7MF2033-...; 7MF403.-... и 7MF423.-... (абсолютное давление (серия избыточного давления) с кодом заказа V01 (работа с отрицательным давлением) и 7MF802.-...[1]; Объем поставки: 1 шт.	7MF4920-
для абсолютного давления (серия «дифференциальное давление») 7MF433.-...; Объем поставки: 1 шт.	7MF4921-
для дифференциального давления и расхода 7MF243.-...; 7MF443.-... и 7MF54..-...; Объем поставки: 2 шт.	7MF4923-
	1 ■■■■-■B ■■■
Заполняющая жидкость	
• Силиконовое масло M5	1
• Силиконовое масло M50	2
• Высокотемпературное масло	3
• Галогенуглеродное масло (для измерения O_2)[4]	4
• Пищевое масло (внесенное в список FDA)	7
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст: Заполняющая жидкость: ...	9 M 1 Y
Длина капилляра[5]	
• 1,0 м (3,28 фута)	2
• 1,6 м (5,25 фута)	3
• 2,5 м (8,20 фута)	4
• 4,0 м (13,1 фута)	5
• 6,0 м (19,7 фута)	6
• 8,0 м (26,25 фута)	7
• 10,0 м (32,8 фута)	8
Специальная длина капилляров	
• 2,0 м (6,56 фута)	9 N 1 C
• 3,0 м (9,84 фута)	9 N 1 E
• 5,0 м (16,40 фута)	9 N 1 G
• 7,0 м (23,97 фута)	9 N 1 J
• 9,0 м (29,53 фута)	9 N 1 L
только для 7MF4923-...	
• 11,0 м (36,09 фута)	9 N 1 N
• 12,0 м (39,37 фута)	9 N 1 P
• 13,0 м (42,65 фута)	9 N 1 Q
• 14,0 м (45,93 фута)	9 N 1 R
• 15,0 м (49,21 фута)	9 N 1 S

[1] С кодом 7MF802.-... и измерительными ячейками Q, S, T и U также заказывайте исполнение для работы с отрицательным давлением.

[2] Для вакуума по запросу.

[3] Только для использования в невзрывоопасных средах.

[4] Очистка от масел и обезжиривание по DIN 25410, уровень 2, а также упаковка включены в объем поставки. См. «Другие типы конструкции», C10 и E10.

[5] Макс. длина капилляра: см. раздел «Техническое описание».

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу	Код для заказа
Дополнительные конструкции Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.	
Заказная длина тубуса Выберите диапазон, укажите нужную длину в виде текста (нет информации = стандартная длина)	**Y44**
Искрогаситель С искрогасителем для монтажа в зоне 0 (включая документацию) для измерительных преобразователей серии	
• давление и абсолютное давление	**A01**
• дифференциальное давление	**A02**
Паспортная табличка разделительной мембраны Изготовлена из нержавеющей стали, включает MLFB и заказной номер разделит. мембраны	**B20**
Исполнение с очисткой от масел и обезжириванием Исполнение с очисткой от масел и обезжириванием, в упаковке, не для применения с кислородом, только вместе с заполняющей жидкостью «галогенуглеродное масло», удостоверяется сертификатом по EN 10204-2.2	**C10**
Протокол контроля качества (проверка характеристической кривой по пяти точкам) согласно IEC 60770-2	**C11**
Сертификат о проверке По EN 10204, раздел 3.1	**C12**
2.2 Сертификат допуска FDA на заполняющее масло Только вместе с заполняющей жидкостью «пищевое масло, внесенное в список FDA»	**C17**
Сертификат функциональной безопасности (SIL 2) по IEC 61508 (В случае измерит. преобразователя SITRANS P DS III только вместе с кодом заказа C20)	**C20**
Сертификат функциональной безопасности (SIL 2/3) по IEC 61508 (В случае измерительного преобразователя SITRANS P DS III только вместе с кодом заказа C23)	**C23**
Сертификация по NACE MR-0175 Включает сертификат приемочных испытаний 3.1 по EN 10204 (только для смачиваемых частей из нержавеющей стали 1.4404/316L и материала хастеллой C276)	**D07**
Сертификация по NACE MR-0103 Включает сертификат приемочных испытаний 3.1 по EN 10204 (только для смачиваемых частей из нержавеющей стали 1.4404/316L и материала хастеллой C276)	**D08**
Исполнение с очисткой от масел и обезжириванием Исполнение с очисткой от масел, обезжириванием и упаковкой, только для кислородного применения, допускается использование только инертной заполняющей жидкости. Макс. температура: 60 °C (140 °F), макс. давление 50 бар (725 фунт/кв. дюйм), только вместе с галогенуглеродным маслом, удостоверяется сертификатом по EN 10204-2.2	**E10**
Эпоксидное окрашивание (не допускается работа с отрицательным давлением и код 7MF4921-...) Цвет: прозрачный, покрытие: передняя и задняя поверхность разделительной мембраны, капиллярные или соединительные трубки, технологическое соединение преобразователя. С измерительными преобразователями 7MF40.. и 7MF42.., допускается только с технологическим соединением G½B по EN 837-1.	**E15**
Односторонний монтаж на измерительных преобразователях дифференциального давления (только для 7MF4920-...)	
на стороне высокого давления	**H10**
на стороне низкого давления	**H11**

Информация по выбору и заказу	Код для заказа
Дополнительные конструкции Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.	
Гладкая уплотнительная поверхность, форма B2 или RFSF (диафрагма из нержавеющей стали) ранее DIN 2501, форма E	**J11**
Уплотнительная поверхность с пазом, EN 1092-1, форма D Вместо уплотнительной поверхности B1 (только для смачиваемых частей из нержавеющей стали 316L)	**J14**
Уплотнительная поверхность с пружиной по EN 1092-1, форма C (ранее DIN 2512, форма F), из нержавеющей стали 316L	
DN 25	**J30**
DN 40	**J31**
DN 50	**J32**
DN 80	**J33**
DN 100	**J34**
DN 125	**J35**
Уплотнительная поверхность с выступом по EN 1092-1, форма E (ранее DIN 2512, форма V13), из нержавеющей стали 316L	
DN 25	**J40**
DN 40	**J41**
DN 50	**J42**
DN 80	**J43**
DN 100	**J44**
DN 125	**J45**
Уплотнительная поверхность с впадиной по EN 1092-1, форма F (ранее DIN 2512, форма R13), из нержавеющей стали 316L	
DN 25	**J50**
DN 40	**J51**
DN 50	**J52**
DN 80	**J53**
DN 100	**J54**
DN 125	**J55**
Уплотнительная поверхность B1 или ASME B16.5 RF 125...250 AA вместо уплотнительной поверхности B2 или RFSF (только для смачиваемых частей из материала хастеллой C276 (2.4819), тантала или дуплексной стали 2205 (1.4462), для номинальных размеров 2, 3 дюйма, DN 50 и DN 80)	**J12**
Уплотнительная поверхность RJF (паз, ранее RTJ) ASME B16.5 Вместо уплотнительной поверхности ASME B16.5 RF 125...250 AA (только для смачиваемых частей из нержавеющей стали 316L)	**J24**

© Siemens, 2019

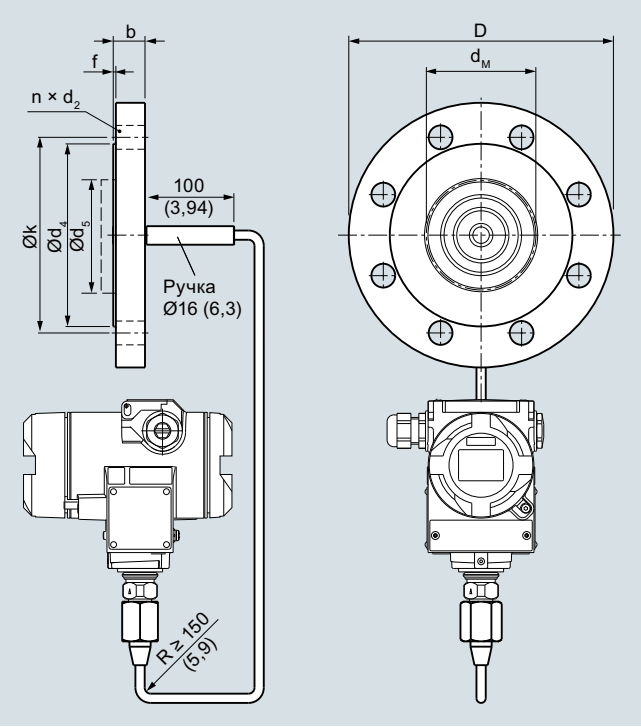
Разделительные мембраны фланцевой конструкции с гибким капилляром

Информация по выбору и заказу	Код для заказа
Дополнительные конструкции Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.	
Радиальный монтаж капиллярной трубки	
для одностороннего монтажа	**K01**
для двухстороннего монтажа	**K03**
Защитная трубка из PE поверх витой защитной трубки капилляров (цвет: белый)	
1,0 м (3,28 фута)	**N20**
1,6 м (5,25 фута)	**N21**
2,0 м (6,56 фута)	**N22**
2,5 м (8,20 фута)	**N23**
3,0 м (9,84 фута)	**N24**
4,0 м (13,12 фута)	**N25**
5,0 м (16,40 фута)	**N26**
6,0 м (19,69 фута)	**N27**
7,0 м (22,97 фута)	**N28**
8,0 м (26,25 фута)	**N29**
9,0 м (29,53 фута)	**N30**
10,0 м (32,81 фута)	**N31**
только для 7MF4923-...	
11,0 м (36,09 фута)	**N32**
12,0 м (39,37 фута)	**N33**
13,0 м (42,65 фута)	**N34**
14,0 м (45,93 фута)	**N35**
15,0 м (49,21 фута)	**N36**
Защитная трубка из PTFE поверх витой защитной трубки капилляров (цвет: прозрачный)	
1,0 м (3,28 фута)	**N40**
1,6 м (5,25 фута)	**N41**
2,0 м (6,56 фута)	**N42**
2,5 м (8,20 фута)	**N43**
3,0 м (9,84 фута)	**N44**
4,0 м (13,12 фута)	**N45**
5,0 м (16,40 фута)	**N46**
6,0 м (19,69 фута)	**N47**
7,0 м (22,97 фута)	**N48**
8,0 м (26,25 фута)	**N49**
9,0 м (29,53 фута)	**N50**
10,0 м (32,81 фута)	**N51**
только для 7MF4923-...	
11,0 м (36,09 фута)	**N52**
12,0 м (39,37 фута)	**N53**
13,0 м (42,65 фута)	**N54**
14,0 м (45,93 фута)	**N55**
15,0 м (49,21 фута)	**N56**

Информация по выбору и заказу	Код для заказа
Защитная трубка из ПВХ поверх витой защитной трубки капилляров (цвет: черный)	
1,0 м (3,28 фута)	**N60**
1,6 м (5,25 фута)	**N61**
2,0 м (6,56 фута)	**N62**
2,5 м (8,20 фута)	**N63**
3,0 м (9,84 фута)	**N64**
4,0 м (13,12 фута)	**N65**
5,0 м (16,40 фута)	**N66**
6,0 м (19,69 фута)	**N67**
7,0 м (22,97 фута)	**N68**
8,0 м (26,25 фута)	**N69**
9,0 м (29,53 фута)	**N70**
10,0 м (32,81 фута)	**N71**
только для 7MF4923-...	
11,0 м (36,09 фута)	**N72**
12,0 м (39,37 фута)	**N73**
13,0 м (42,65 фута)	**N74**
14,0 м (45,93 фута)	**N75**
15,0 м (49,21 фута)	**N76**
Работа с отрицательным давлением для применения в диапазоне низкого давления измерительных преобразователей для	
• избыточного и абсолютного давления из серии «давление»	**V01**
• дифференциального давления	**V03**
Работа с отрицательным давлением в расширенном диапазоне для применения в диапазоне низкого давления измерительных преобразователей для	
• избыточного и абсолютного давления из серии «давление»	**V51**
• дифференциального давления	**V53**

© Siemens, 2019

Габаритные чертежи



Разделительные мембраны фланцевой конструкции с гибким капилляром для соединения с измерительными преобразователями SITRANS P для давления, размеры в мм (дюймах)

Соединение по EN 1092-1

Ном. диаметр	Ном. давление	b мм	D мм	d_2 мм	d_4 мм	d_5 мм	d_M мм	f мм	k мм	n
DN 50	PN 10/16/25/40	20	165	18	102	48,3	45[1)]	2	125	4
	PN 100	28	195	26	102	48,3	45[1)]	2	145	4
DN 80	PN 10/16/25/40	24	200	18	138	76	72[2)]	2	160	8
	PN 100	32	230	26	138	76	72[2)]	2	180	8
DN 100	PN 10/16	20	220	18	158	94	89	2	180	8
	PN 25/40	24	235	22	162	94	89	2	190	8
DN 125	PN 16	22	250	18	188	125	124	2	210	8
	PN 40	26	270	26	188	125	124	2	220	8

Соединение по ASME B16.5

Ном. диаметр	Ном. давление	b	D	d_2	d_4	d_5	d_M	f	k	n
	фунт/кв. дюйм	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	
2 дюйма	150	19,5	150	20	92	48,3	45[1)]	2	120,5	4
		(0,77)	(5,80)	(0,79)	(3,62)	(1,9)	(1,77)	(0,08)	(4,74)	
	300	22,7	165	20	92	48,3	45[1)]	2	127	8
		(0,89)	(6,50)	(0,79)	(3,62)	(1,9)	(1,77)	(0,08)	(5)	
	400/600	32,4	165	20	92	48,3	45[1)]	2	127	8
		(1,28)	(6,50)	(0,79)	(3,62)	(1,9)	(1,77)	(0,08)	(5)	
	900/1500	45,1	215	26	92	48,3	45[1)]	7	165	8
		(1,78)	(8,46)	(1,02)	(3,62)	(1,9)	(1,77)	(0,28)	(6,5)	
3 дюйма	150	24,3	190	20	127	76	72[2)]	2	152,5	4
		(0,96)	(7,48)	(0,79)	(5)	(3)	(2,83)	(0,08)	(6)	
	300	29	210	22	127	76	72[2)]	2	168,5	8
		(1,14)	(8,27)	(0,87)	(5)	(3)	(2,83)	(0,08)	(6,63)	
	600	38,8	210	22	127	76	72[2)]	7	168,5	8
		(1,53)	(8,27)	(0,87)	(5)	(3)	(2,83)	(0,28)	(6,63)	
4 дюйма	150	24,3	230	20	158	94	89	2	190,5	8
		(0,96)	(9,06)	(0,79)	(6,22)	(3,69)	(3,50)	(0,08)	(7,5)	
	300	32,2	255	22	158	94	89	2	200	8
		(1,27)	(10,04	(0,87)	(6,22)	(3,69)	(3,50)	(0,08)	(7,87)	
	400	42	255	26	158	94	89	7	200	8
		(1,65)	(10,04	(1,02)	(6,22)	(3,69)	(3,50)	(0,28)	(7,87)	
5 дюймов	150	24,3	255	22	186	125	124	2	216	8
		(0,96)	(10,04	(0,87)	(7,32)	(4,92)	(4,88)	(0,08)	(8,50)	
	300	35,8	280	22	186	125	124	2	235	8
		(1,41)	(11,02)	(0,87)	(7,32)	(4,92)	(4,88)	(0,08)	(9,25)	
	400	45,1	280	26	186	125	124	7	235	8
		(1,79)	(11,02)	(1,02)	(7,32)	(4,92)	(4,88)	(0,28)	(9,25)	

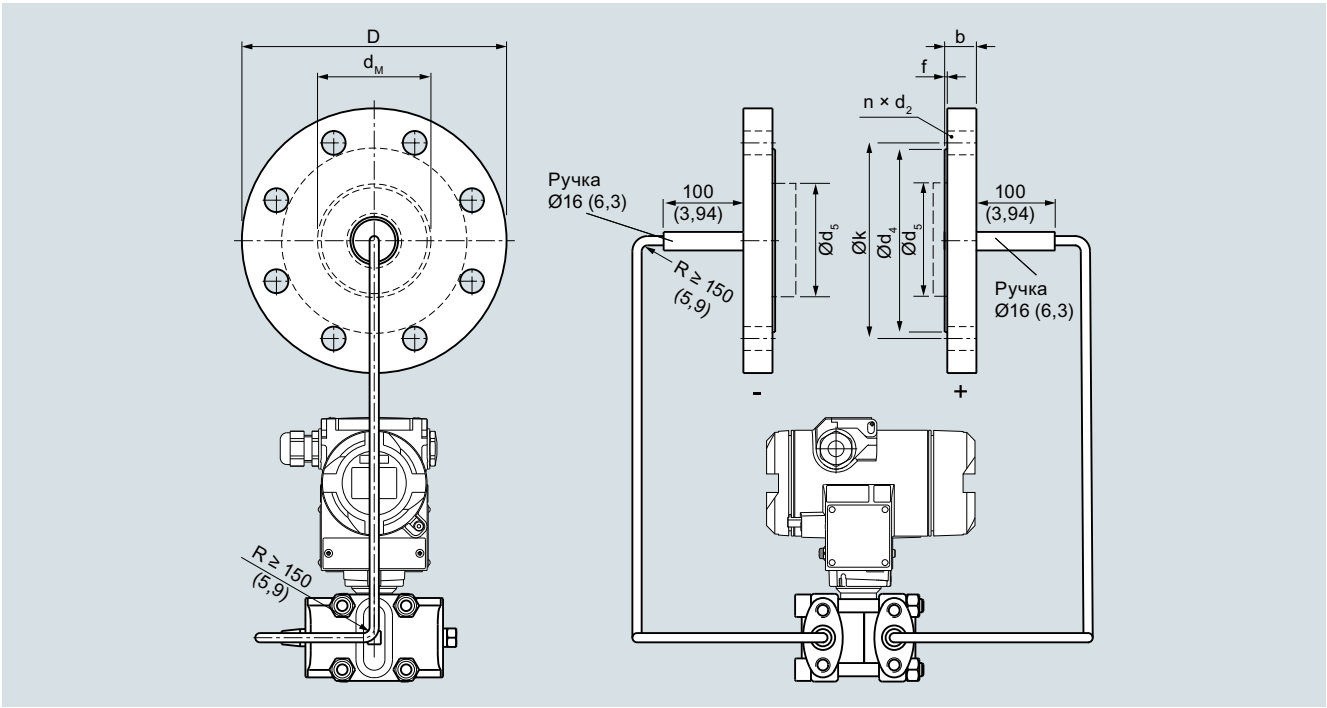
d: внутренний диаметр прокладки по EN 1092-1 / ASME B16.5
d_M: эффективный диаметр диафрагмы

[1)] 59 мм = 2,32 дюйма при длине трубки L = 0

[2)] 89 мм = 3½ дюйма при длине трубки L = 0

© Siemens, 2019

Разделительные мембраны фланцевой конструкции с гибким капилляром



Разделительные мембраны фланцевой конструкции с гибким капилляром для соединения с измерительными преобразователями SITRANS P для абсолютного давления или дифференциального давления и расхода, размеры в мм (дюймах)

Соединение по EN 1092-1

Ном. диаметр	Ном. давление	b мм	D мм	d_2 мм	d_4 мм	d_5 мм	d_M мм	f мм	k мм	n
DN 80	PN 10/16	24	200	18	138	76	72[1)]	2	160	8
	PN 100	32	230	26	138	76	72[1)]	2	180	8
DN 100	PN 10/16	20	220	18	158	94	89	2	180	8
	PN 25/40	24	235	22	162	94	89	2	190	8
DN 125	PN 16	22	250	18	188	125	124	2	210	8
	PN 40	26	270	26	188	125	124	2	220	8

Соединение по ASME B16.5

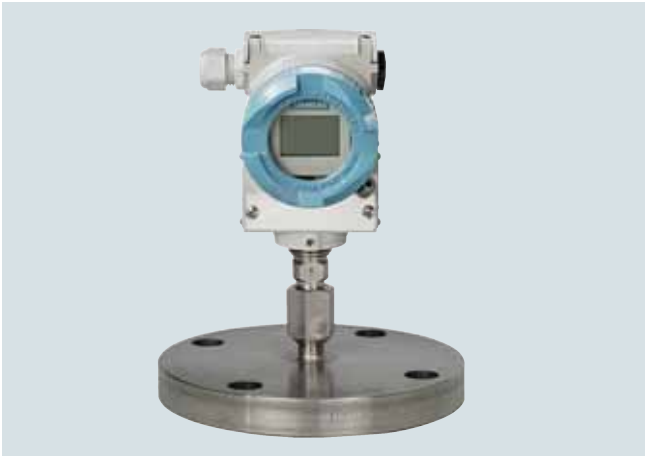
Ном. диаметр	Ном. давление	b	D	d_2	d_4	d_5	d_M	f	k	n
	фунт/кв. дюйм	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	
3 дюйма	150	24,3 (0,96)	190 (7,48)	20 (0,79)	127 (5)	76 (3)	72[1)] (2,83)	2 (0,08)	152,5 (6)	4
	300	29 (1,14)	210 (8,27)	22 (0,87)	127 (5)	76 (3)	72[1)] (2,83)	2 (0,08)	168,5 (6,63)	8
	600	38,8 (1,52)	210 (8,27)	22 (0,87)	127 (5)	76 (3)	72[1)] (2,83)	7 (0,28)	168,5 (6,63)	8
4 дюйма	150	24,3 (0,96)	230 (9,06)	20 (0,79)	158 (6,22)	94 (3,69)	89 (3,50)	2 (0,08)	190,5 (7,5)	8
	300	32,2 (1,27)	255 (10,04)	22 (0,87)	158 (6,22)	94 (3,69)	89 (3,50)	2 (0,08)	200 (7,87)	8
	400	42 (1,65)	255 (10,04)	26 (1,02)	158 (6,22)	94 (3,69)	89 (3,50)	7 (0,28)	200 (7,87)	8
5 дюймов	150	24,3 (0,96)	255 (10,04)	22 (0,87)	186 (7,32)	125 (4,92)	124 (4,88)	2 (0,08)	216 (8,50)	8
	300	35,8 (1,41)	280 (11,02)	22 (0,87)	186 (7,32)	125 (4,92)	124 (4,88)	2 (0,08)	235 (9,25)	8
	400	45,1 (1,79)	280 (11,02)	26 (1,02)	186 (7,32)	125 (4,92)	124 (4,88)	7 (0,28)	235 (9,25)	8

d: внутренний диаметр прокладки по EN 1092-1 / ASME B16.5
d_M: эффективный диаметр диафрагмы

[1)] 89 мм = 3½ дюйма при длине трубки L = 0

© Siemens, 2019

Обзор



Разделительные мембраны с фланцевой конструкцией, установленные непосредственно на измерительном преобразователе для давления

Технические характеристики

Разделительные мембраны (фланцевая конструкция) для давления и абсолютного давления, установленные непосредственно на преобразователе

Номинальный диаметр	Номинальное давление
• DN 50	PN 10/16/25/40, PN 100
• DN 80	PN 10/16/25/40, PN 100
• DN 100	PN 10/16, PN 25/40
• 2 дюйма	Класс 150, класс 300, класс 400/600, класс 900/1500
• 3 дюйма	Класс 150, класс 300, класс 600
• 4 дюйма	Класс 150, класс 300, класс 400
Уплотнительная поверхность	
• Для нержавеющей стали, № материала 1.4404/316L	По EN 1092-1, форма B1 или ASME B16.5 RF 125...250 AA
• Для других материалов	Гладкая по EN 1092-1, форма B2 или ASME B16.5 RFSF
Материалы	
• Основной корпус	Нержавеющая сталь № материала 1.4404/316L
• Смачиваемые части	Нержавеющая сталь № материала 1.4404/316L
	• Без покрытия
	• Покрытие из PTFE
	• Покрытие из ECTFE (для вакуума по запросу)
	• Покрытие из PFA
	Монель 400, № материала 2.4360
	Хастеллой C276, № материала 2.4819
	Хастеллой C4, № материала 2.4602
	Хастеллой C22, № материала 2.4602
	Тантал
	Титан, № материала 3.7035
	Никель 201
	Дуплексная сталь 2205, № материала 1.4462
	Нержавеющая сталь 316L, покрытая золотом, толщина около 25 мкм
• Капилляр	Нержавеющая сталь, 1.4571/316Ti
• Уплотнительный материал на соединении измерительного преобразователя	Медь

Максимальное давление	См. выше, а также технические данные измерительного преобразователя
Длина тубуса	• Без тубуса
	• 50 мм (1,97 дюйма)
	• 100 мм (3,94 дюйма)
	• 150 мм (5,91 дюйма)
	• 200 мм (7,87 дюйма)
Капилляр	
• Длина	Макс. 10 м (32,8 фута), большие длины по запросу
• Внутренний диаметр	2 мм (0,079 дюйма)
• Минимальный радиус изгиба	150 мм (5,9 дюйма)
Заполняющая жидкость	• Силиконовое масло M5
	• Силиконовое масло M50
	• Высокотемпературное масло
	• Галогенуглеродное масло (для измерения O_2)
	• Пищевое масло (внесенное в список FDA)
Макс. рекомендованная температура процесса	170 °C (338 °F)
Допустимая температура окружающей среды	В зависимости от преобразователя давления и заполняющей жидкости разделительной мембраны. Более подробная информация приведена в технических данных измерительных преобразователей давления и в разделе «Технические данные заполняющей жидкости» в техническом описании на разделительные мембраны.
Вес	Около 4 кг (8,82 фунта)
Сертификаты и допуски	
Классификация в соответствии с Директивой по оборудованию, работающему под давлением (DGRL 2014/68/EU)	Для газов, относящихся к группе технологических сред 1, и жидкостей, относящихся к группе технологических сред 1; соответствует требованиям статьи 4, параграф 3 (надлежащая инженерная практика)

© Siemens, 2019

Разделительные мембраны фланцевой конструкции, установленные непосредственно на преобразователе

Информация по выбору и заказу		Заказной номер	Код заказа
Разделительная мембрана		7MF4910-	
Установленные непосредственно на измерительном преобразователе SITRANS P для давления 7MF2033-...; 7MF403.-... и 7MF423.-... вместе с кодом заказа V01 (работа с отрицательным давлением) и 7MF802.-...[1]; заказывается отдельно			
Технологическое соединение			
• Вертикальное (преобразователь расположен стоя)		0	
• Горизонтальное		2	
Номинальный диаметр и номинальное давление			
DN 25	PN 10/16/25/40	Z	J 0 A
	PN 63/100/160	Z	J 0 B
DN 40	PN 10/16/25/40	Z	J 0 C
	PN 63/100	Z	J 0 D
	PN 160	Z	J 0 E
• DN 50	PN 10/16/25/40	A	
	PN 100	B	
• DN 80	PN 10/16/25/40	D	
	PN 100	E	
• DN 100	PN 10/16	G	
	PN 25/40	H	
1 дюйм	класс 150	Z	J 6 A
	класс 300	Z	J 6 B
	класс 400/600	Z	J 6 C
	класс 900/1500	Z	J 6 D
1½ дюйма	класс 150	Z	J 6 E
	класс 300	Z	J 6 F
	класс 400/600	Z	J 6 G
	класс 900/1500	Z	J 6 H
• 2 дюйма	Класс 150	L	
	Класс 300	M	
	Класс 400/600	N	
	Класс 900/1500	P	
• 3 дюйма	Класс 150	Q	
	Класс 300	R	
	Класс 600	S	
• 4 дюйма	Класс 150	T	
	Класс 300	U	
	Класс 400	V	
JIS DN 50	10 K 316L	Z	J 7 A
	20 K 316L	Z	J 7 B
JIS DN 80	10 K 316L	Z	J 7 C
	20 K 316L	Z	J 7 D
Гладкая уплотнительная поверхность по DIN 1092-01, форма B1 или B2, или по ASME B16.5 125...250 AA или RFSF			
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст: Номинальный диаметр: ...; Номинальное давление: ...		Z	J 1 Y

Информация по выбору и заказу	Заказной номер	Код заказа
Разделительная мембрана	7MF4910-	
Установленные непосредственно на измерительном преобразователе SITRANS P для давления 7MF2033-...; 7MF403.-... и 7MF423.-... вместе с кодом заказа V01 (работа с отрицательным давлением) и 7MF802.-...[1]; заказывается отдельно		
Материалы смачиваемых частей		
• Нержавеющая сталь 316L		
- без покрытия	A	
- с покрытием из PTFE	E	0
- с покрытием из ECTFE[2] [3]	F	
- с покрытием из PFA[3]	D	
• Монель 400, № материала 2.4360	G	
• Хастеллой C276, № материала 2.4819	J	
• Хастеллой C4, № материала 2.4602	U	
• Хастеллой C22, № материала 2.4602	V	0
• Тантал	K	
• Титан, № материала (макс. 150 °C (302 °F))	L	0
• Никель 201 (макс. 260 °C (500 °F))	M	0
• Дуплексная сталь 2205, № материала 1.4462	Q	
• Нержавеющая сталь 316L, покрытая золотом, толщина около 25 мкм	S	0
Длина тубуса		
• Без тубуса	0	
Другое исполнение: Добавьте код заказа и обычный текст: Материалы смачиваемых частей: ..., длина тубуса: ...	Z 8	K 1 Y

© Siemens, 2019

Разделительные мембраны фланцевой конструкции, установленные непосредственно на преобразователе

Информация по выбору и заказу	Заказной номер	Код заказа
Разделительная мембрана	7 M F 4 9 1 0 -	
Установленные непосредственно на измерительном преобразователе SITRANS P для давления 7MF2033-...; 7MF403.-... и 7MF423.-... вместе с кодом заказа V01 (работа с отрицательным давлением) и 7MF802.-...[1]; заказывается отдельно		
Заказная длина тубуса		
Укажите заказную длину с помощью Y44, см. коды заказа		
• Материалы смачиваемых частей: нержавеющая сталь без пленки		
Диапазон [мм (дюймы)] / Станд. длина [мм (дюймы)]		
20...50 (0,79...1,97) / 50 (1,97)	A 1	
51...100 (2,01...3,94) / 100 (3,94)	A 2	
101...150 (3,98...5,91) / 150 (5,91)	A 3	
151...200 (5,94...7,87) / 200 (7,87)	A 4	
201...250 (7,91...9,84) / 250 (9,84)	A 5	
• Материалы смачиваемых частей: нержавеющая сталь с покрытием из ECTFE		
Диапазон [мм (дюймы)] / Станд. длина [мм (дюймы)]		
20...50 (0,79...1,97) / 50 (1,97)	F 1	
51...100 (2,01...3,94) / 100 (3,94)	F 2	
101...150 (3,98...5,91) / 150 (5,91)	F 3	
151...200 (5,94...7,87) / 200 (7,87)	F 4	
201...250 (7,91...9,84) / 250 (9,84)	F 5	
• Материалы смачиваемых частей: нержавеющая сталь с покрытием из PFA		
Диапазон [мм (дюймы)] / Станд. длина [мм (дюймы)]		
20...50 (0,79...1,97) / 50 (1,97)	D 1	
51...100 (2,01...3,94) / 100 (3,94)	D 2	
101...150 (3,98...5,91) / 150 (5,91)	D 3	
151...200 (5,94...7,87) / 200 (7,87)	D 4	
201...250 (7,91...9,84) / 250 (9,84)	D 5	
• Материалы смачиваемых частей: монель 400		
Диапазон [мм (дюймы)] / Станд. длина [мм (дюймы)]		
20...50 (0,79...1,97) / 50 (1,97)	G 1	
51...100 (2,01...3,94) / 100 (3,94)	G 2	
101...150 (3,98...5,91) / 150 (5,91)	G 3	
151...200 (5,94...7,87) / 200 (7,87)	G 4	
• Материалы смачиваемых частей: хастеллой C276		
Диапазон [мм (дюймы)] / Станд. длина [мм (дюймы)]		
20...50 (0,79...1,97) / 50 (1,97)	J 1	
51...100 (2,01...3,94) / 100 (3,94)	J 2	
101...150 (3,98...5,91) / 150 (5,91)	J 3	
151...200 (5,94...7,87) / 200 (7,87)	J 4	
• Материалы смачиваемых частей: тантал		
Диапазон [мм (дюймы)] / Станд. длина [мм (дюймы)]		
20...50 (0,79...1,97) / 50 (1,97)	K 1	
51...100 (2,01...3,94) / 100 (3,94)	K 2	
101...150 (3,98...5,91) / 150 (5,91)	K 3	
151...200 (5,94...7,87) / 200 (7,87)	K 4	
Заполняющая жидкость		
• Силиконовое масло M5	1	
• Силиконовое масло M50	2	
• Высокотемпературное масло	3	
• Галогенуглеродное масло (для измерения O_2)[4]	4	
• Пищевое масло (внесенное в список FDA)	7	
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст: Заполняющая жидкость: ...	9	M 1 Y

Информация по выбору и заказу	Код для заказа
Дополнительные конструкции	
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.	
Заказная длина тубуса Выберите диапазон, укажите нужную длину в виде текста (нет информации = стандартная длина)	**Y44**
Искрогаситель С искрогасителем для монтажа в зоне 0 (включая документацию) для измерительных преобразователей серии избыточного давления и абсолютного давления	**A01**
Паспортная табличка разделительной мембраны Изготовлена из нержавеющей стали, включает MLFB и заказной номер разделительной мембраны	**B20**
Исполнение с очисткой от масел и обезжириванием Исполнение с очисткой от масел и обезжириванием, в упаковке, не для применения с кислородом, только вместе с заполняющей жидкостью «галогенуглеродное масло», удостоверяется сертификатом по EN 10204-2.2	**C10**
Протокол контроля качества (проверка характеристической кривой по пяти точкам) согласно IEC 60770-2	**C11**
Сертификат о проверке по EN 10204, раздел 3.1	**C12**
2.2 Сертификат допуска FDA на заполняющее масло Только вместе с заполняющей жидкостью «пищевое масло, внесенное в список FDA»	**C17**
Сертификат функциональной безопасности (SIL 2) по IEC 61508 (В случае измерительного преобразователя SITRANS P DS III только вместе с кодом заказа C20)	**C20**
Сертификат функциональной безопасности (SIL 2/3) по IEC 61508 (В случае измерительного преобразователя SITRANS P DS III только вместе с кодом заказа C23)	**C23**
Сертификация по NACE MR-0175 Включает сертификат приемочных испытаний 3.1 по EN 10204 (только для смачиваемых частей из нержавеющей стали 1.4404/316L и материала хастеллой C276)	**D07**
Сертификация по NACE MR-0103 Включает сертификат приемочных испытаний 3.1 по EN 10204 (только для смачиваемых частей из нержавеющей стали 1.4404/316L и материала хастеллой C276)	**D08**
Исполнение с очисткой от масел и обезжириванием Исполнение с очисткой от масел, обезжириванием и упаковкой, только для кислородного применения, допускается использование только инертной заполняющей жидкости. Макс. температура: 60 °C (140 °F), макс. давление 50 бар (725 фунт/кв. дюйм), только вместе с галогенуглеродным маслом, удостоверяется сертификатом по EN 10204-2.2	**E10**
Эпоксидное окрашивание Не допускается при измерении отрицательного давления Цвет: прозрачный, покрытие: передняя и задняя поверхность разделительной мембраны, капиллярные или соединительные трубки, технологическое соединение преобразователя. С измерительными преобразователями 7MF40.. и 7MF42.., допускается только с технологическим соединением G½B по EN 837-1.	**E15**

[1] С кодом 7MF802.-... и измерительными ячейками Q, S, T и U также заказывайте исполнение для работы с отрицательным давлением.

[2] Для вакуума по запросу.

[3] Только для использования в невзрывоопасных средах.

[4] Очистка от масел и обезжиривание по DIN 25410, уровень 2, а также упаковка включены в объем поставки. См. «Другие типы конструкции», C10 и E10.

© Siemens, 2019

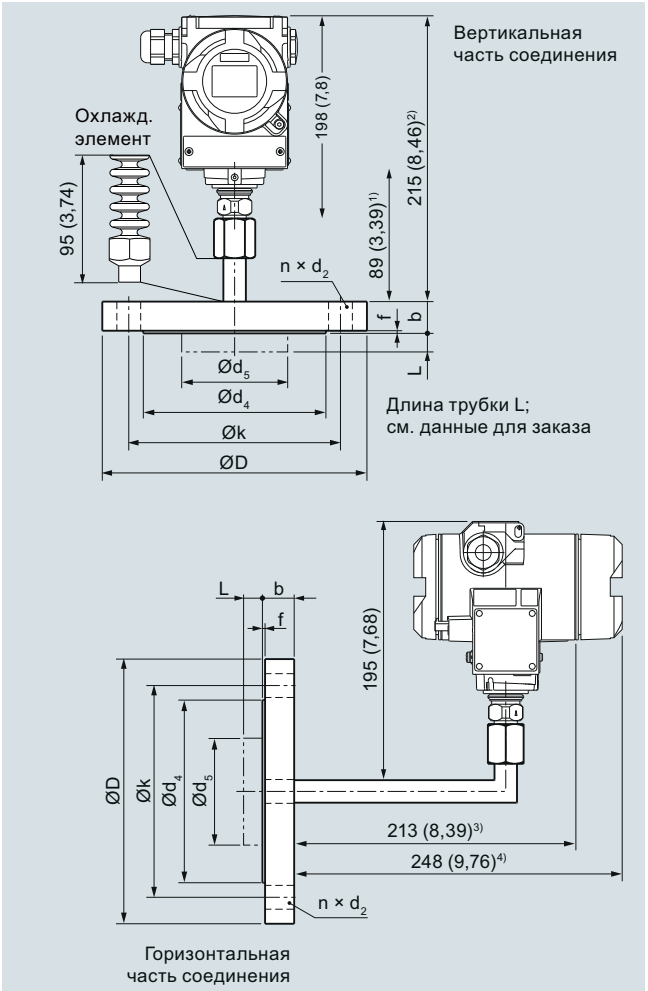
Разделительные мембраны фланцевой конструкции, установленные непосредственно на преобразователе

Информация по выбору и заказу	Код для заказа
Дополнительные конструкции	
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.	
Гладкая уплотнительная поверхность, форма B2 или RFSF (диафрагма из нержавеющей стали)	**J11**
ранее DIN 2501, форма E	
Уплотнительная поверхность с пазом, EN 1092-1, форма D	**J14**
Вместо уплотнительной поверхности B1 (только для смачиваемых частей из нержавеющей стали 316L)	
Уплотнительная поверхность с пружиной по EN 1092-1, форма C (ранее DIN 2512, форма F), из нержавеющей стали 316L	
DN 25	**J30**
DN 40	**J31**
DN 50	**J32**
DN 80	**J33**
DN 100	**J34**
DN 125	**J35**
Уплотнительная поверхность с выступом по EN 1092-1, форма E (ранее DIN 2512, форма V13), из нержавеющей стали 316L	
DN 25	**J40**
DN 40	**J41**
DN 50	**J42**
DN 80	**J43**
DN 100	**J44**
DN 125	**J45**
Уплотнительная поверхность с впадиной по EN 1092-1, форма F (ранее DIN 2512, форма R13), из нержавеющей стали 316L	
DN 25	**J50**
DN 40	**J51**
DN 50	**J52**
DN 80	**J53**
DN 100	**J54**
DN 125	**J55**
Уплотнительная поверхность B1 или ASME B16.5 RF 125...250 AA	**J12**
Вместо уплотнительной поверхности B2 и RFSF (только для смачиваемых частей из материала хастеллой C276 (2.4819), тантала или дуплексной стали 2205 (1.4462), для размеров 2 дюйма, 3 дюйма, DN 50 и DN 80)	
Уплотнительная поверхность RJF (паз, ранее RTJ) ASME B16.5	**J24**
Вместо уплотнительной поверхности ASME B16.5 RF 125...250 AA (только для смачиваемых частей из нержавеющей стали 316L)	

Информация по выбору и заказу	Код для заказа
Дополнительные конструкции	
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.	
Удлиненная труба 200 мм вместо 89 мм, макс. температура технологической среды 300 °C; соблюдайте максимально допустимую температуру среды для заполняющей жидкости.	**R20**
Удлиненное колено трубки 200 мм вместо 130 мм, макс. температура технологической среды 300 °C; соблюдайте максимально допустимую температуру среды для заполняющей жидкости.	**R21**
Охлаждающий элемент Макс. температура технологической среды 300 °C; соблюдайте максимально допустимую температуру среды для заполняющей жидкости.	**R22**
Работа с отрицательным давлением	
Для применения в диапазоне низкого давления измерительных преобразователей для	
• избыточное и абсолютное давление из серии «давление»	**V01**
Работа с отрицательным давлением в расширенном диапазоне	
Для применения в диапазоне низкого давления измерительных преобразователей для	
• избыточного и абсолютного давления из серии «давление»	**V51**

© Siemens, 2019

Габаритные чертежи



1) 200 (7,9) с опцией R20, 278 (11,0) с охлаждающим элементом (опция R22).
2) 324 (12,8) с опцией R20, 326 (12,9) с охлаждающим элементом (опция R22).
3) 283 (11,14) с опцией R21.
4) 318 (12,52) с опцией R21.

Разделительные мембраны фланцевой конструкции, прямое соединение с измерительным преобразователем давления SITRANS P (технологическое соединение вертикальное (верх) и горизонтальное (низ)), размеры в мм (дюймах)

Соединение по EN 1092-1

Ном. диаметр	Ном. давление	b	D	d_2	d_4	d_5	d_M	f	k	n
		мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
DN 50	PN 10/16/25/40	20	165	18	102	48,3	45[1]	2	125	4
	PN 100	28	195	26	102	48,3	45[1]	2	145	4
DN 80	PN 10/16/25/40	24	200	18	138	76	72[1]	2	160	8
	PN 100	32	230	26	138	76	72[1]	2	180	8
DN 100	PN 10/16	20	220	18	158	94	89-2	2	180	8
	PN 25/40	24	235	22	162	94	89	2	190	8

Соединение по ASME B16.5

Ном. диаметр	Ном. давл.	b	D	d_2	d_4	d_5	d_M	f	k	n
	фунт/кв. дюйм	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	
2 дюйма	150	19,5	150	20	92	48,3	45[1]	2	120,5	4
		(0,77)	(5,91)	(0,79)	(3,62)	(1,9)	(1,77)[1]	(0,08)	(4,74)	
	300	22,7	165	20	92	48,3	45[1]	2	127	8
		(0,89)	(6,5)	(0,79)	(3,62)	(1,9)	(1,77)[1]	(0,08)	(5)	
	400/600	32,4	165	20	92	48,3	45[1]	7	127	8
		(1,28)	(6,5)	(0,79)	(3,62)	(1,9)	(1,77)[1]	(0,28)	(5)	
	900/1500	45,1	215	26	92	48,3	45[1]	7	165	8
		(1,78)	(8,46)	(1,02)	(3,62)	(1,9)	(1,77)[1]	(0,28)	(6,5)	
3 дюйма	150	24,3	190	20	127	76	72[2]	2	152,5	4
		(0,96)	(7,48)	(0,79)	(5)	(3)	(2,83)[2]	(0,08)	(6)	
	300	29	210	22	127	76	72[2]	2	168,5	8
		(1,14)	(8,27)	(0,87)	(5)	(3)	(2,83)[2]	(0,08)	(6,63)	
	600	38,8	210	22	127	76	72[2]	7	168,5	8
		(1,53)	(8,27)	(0,87)	(5)	(3)	(2,83)[2]	(0,28)	(6,63)	
4 дюйма	150	24,3	230	20	158	94	89	2	190,5	8
		(0,96)	(9,06)	(0,79)	(6,22)	(3,69)	(3,50)	(0,08)	(7,5)	
	300	32,2	255	22	158	94	89	2	200	8
		(1,27)	(10,04)	(0,79)	(6,22)	(3,69)	(3,50)	(0,08)	(7,87)	
	400	42	255	26	158	94	89	7	200	8
		(1,65)	(10,04)	(1,02)	(6,22)	(3,69)	(3,50)	(0,28)	(7,87)	

d: внутренний диаметр прокладки по EN 1092-1 / ASME B16.5

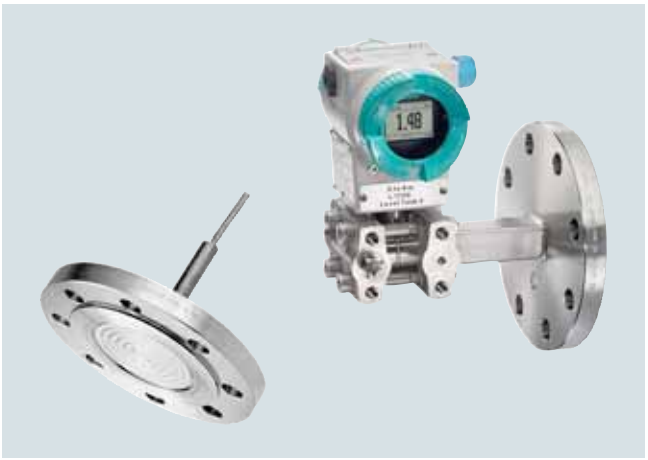
d_M: эффективный диаметр диафрагмы

1) 59 мм = 2,32 дюйма при длине трубки L = 0
2) 89 мм = 3½ дюйма при длине трубки L = 0

© Siemens, 2019

Разделительные мембраны фланцевой конструкции с фиксированным соединением и капилляром

Обзор



Разделительные мембраны резьбовой конструкции для измерительных преобразователей дифференциального давления, с фиксированным соединением и гибким капилляром

Технические характеристики

Разделительные мембраны резьбовой конструкции для измерительных преобразователей дифференциального давления, с фиксированным соединением и гибким капилляром	
Номинальный диаметр	Номинальное давление
• DN 50	PN 10/16/25/40, PN 100
• DN 80	PN 10/16/25/40
• DN 100	PN 10/16, PN 25/40
• 2 дюйма	Класс 150, класс 300, класс 400/600, класс 900/1500
• 3 дюйма	Класс 150, класс 300
• 4 дюйма	Класс 150, класс 300
Уплотнительная поверхность	
• Для нержавеющей стали, № материала 1.4404/316L	По EN 1092-1, форма B1 или ASME B16.5 RF 125...250 AA
• Для других материалов	По EN 1092-1, форма B2 или ASME B16.5 RFSF
Материалы	
• Основной корпус	Нержавеющая сталь № материала 1.4404/316L
• Смачиваемые части	Нержавеющая сталь № материала 1.4404/316L • Без покрытия • Покрытие из PTFE • Покрытие из ECTFE (для вакуума по запросу) • Покрытие из PFA Монель 400, № материала 2.4360 Хастеллой C276, № материала 2.4819 Хастеллой C4, № материала 2.4602 Хастеллой C22, № материала 2.4602 Тантал Титан, № материала 3.7035 Никель 201 Дуплексная сталь 2205, № материала 1.4462 Нержавеющая сталь 316L, покрытая золотом, толщина около 25 мкм
• Капилляр	Нержавеющая сталь, № материала 1.4571/316Ti
• Оболочка	Витая защитная трубка из нержавеющей стали, № материала 1.4301/304
Уплотнительный материал в технологических фланцах	
• Для измерительных преобразователей давления, абсолютного давления и применений с низким давлением	Медь
• Для других вариантов применения	Витон
Максимальное давление	См. выше, а также технические данные измерительных преобразователей давления
Длина тубуса	Без тубуса 50 мм (1,97 дюйма) 100 мм (3,94 дюйма) 150 мм (5,91 дюйма) 200 мм (7,87 дюйма)
Капилляр	
• Длина	Макс. 10 м (32,8 фута), большие длины по запросу
• Внутренний диаметр	2 мм (0,079 дюйма)
• Минимальный радиус изгиба	150 мм (5,9 дюйма)
Заполняющая жидкость	Силиконовое масло M5 Силиконовое масло M50 Высокотемпературное масло Галогенуглеродное масло (для измерения O_2) Пищевое масло (внесенное в список FDA)
Макс. рекомендованная температура процесса	170 °C (338 °F)
Допустимая температура окружающей среды	В зависимости от преобразователя давления и заполняющей жидкости разделит. мембраны Более подробная информация приведена в технических данных измерительных преобразователей давления и в разделе «Технические данные заполняющей жидкости» в техническом описании на разделит. мембраны
Вес	Около 4 кг (8,82 фунта)
Сертификаты и допуски	
Классификация в соответствии с Директивой ЕС по оборудованию, работающему под давлением (DGRL 2014/68/EU)	Для газов, относящихся к группе технологических сред 1, и жидкостей, относящихся к группе технологических сред 1; соответствует требованиям статьи 4, параграф 3 (надлежащая инженерная практика)

© Siemens, 2019

Разделительные мембраны фланцевой конструкции с фиксированным соединением и капилляром

Информация по выбору и заказу		Заказной номер	Код заказа
Разделительная мембрана		7MF4913-	
Монтажный фланец (с трубкой как опция) для прямого монтажа со стороны высокого давления **и фланцевая разделительная мембрана без трубки**, соединенная капилляром со стороной низкого давления преобразователя SITRANS P для дифференциального давления, SITRANS P310 (7MF2433.-...); SITRANS P серии DS III и P410 (7MF443.-...), а также SITRANS P500 (7MF54..-...)		1 ■■■■-■B	■■■
Фланец, соединение по EN 1092-1			
Номинальный диаметр и номинальное давление			
• DN 25	PN 10/16/25/40	Z	J0A
	PN 63/100/160	Z	J0B
• DN 40	PN 10/16/25/40	Z	J0C
	PN 63/100	Z	J0D
	PN 160	Z	J0E
• DN 50	PN 10/16/25/40	A	
	PN 100	B	
• DN 80	PN 10/16/25/40	D	
• DN 100	PN 10/16	G	
	PN 25/40	H	
Фланец, соединение по ASME B16.5			
Номинальный диаметр и номинальное давление			
• 1 дюйм	Класс 150	Z	J6A
	Класс 300	Z	J6B
	Класс 400/600	Z	J6C
	Класс 900/1500	Z	J6D
• 1½ дюйма	Класс 150	Z	J6E
	Класс 300	Z	J6F
	Класс 400/600	Z	J6G
	Класс 900/1500	Z	J6H
• 2 дюйма	Класс 150	L	
	Класс 300	M	
	Класс 400/600	N	
	Класс 900/1500	P	
• 3 дюйма	Класс 150	Q	
	Класс 300	R	
• 4 дюйма	Класс 150	T	
	Класс 300	U	
Фланец по JIS			
Номинальный диаметр и номинальное давление			
• JIS DN 50	10 K 316L	Z	J7A
	20 K 316L	Z	J7B
• JIS DN 80	10 K 316L	Z	J7C
	20 K 316L	Z	J7D
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст: Фланец: ..., номинальный диаметр: ...; номинальное давление: ...		Z	J1Y

Информация по выбору и заказу	Заказной номер	Код заказа
Разделительная мембрана	7MF4913-	
Монтажный фланец (с трубкой как опция) для прямого монтажа со стороны высокого давления **и фланцевая разделительная мембрана без трубки**, соединенная капилляром со стороной низкого давления преобразователя SITRANS P для дифференциального давления, SITRANS P310 (7MF2433.-...); SITRANS P серии DS III и P410 (7MF443.-...), а также SITRANS P500 (7MF54..-...)	1 ■■■■-■B	■■■
Материалы смачиваемых частей		
Гладкая уплотнительная поверхность по EN 1092-1, форма B1 или B2, или по ASME B16.5 RF 125...250 AA или RFSF		
• Нержавеющая сталь 316L		
- без покрытия	A	
- с покрытием из PTFE	E	0
- с покрытием из ECTFE[1)2)]	F	
- с покрытием из PFA[2)]	D	
• Монель 400, № материала 2.4360	G	
• Хастеллой C276, № материала 2.4819	J	
• Хастеллой C4, № материала 2.4602	U	
• Хастеллой C22, № материала 2.4602	V	0
• Тантал	K	
• Титан, № материала 3.7035 (макс. 150 °C (302 °F))	L	0
• Никель 201 (макс. 260 °C (500 °F))	M	0
• Дуплексная сталь, № материала 1.4462	Q	
• Дуплексная сталь, № материала 1.4462, включая основной корпус	R	
• Нержавеющая сталь 316L, покрытая золотом, толщина около 25 мкм	S	0

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу	Заказной номер	Код заказа
Разделительная мембрана	7MF4913-	
Монтажный фланец (с трубкой как опция) для прямого монтажа со стороны высокого давления **и фланцевая разделительная мембрана без трубки**, соединенная капилляром со стороной низкого давления преобразователя SITRANS P для дифференциального давления, SITRANS P310 (7MF2433.-...); SITRANS P серии DS III и P410 (7MF443.-...), а также SITRANS P500 (7MF54..-...)	1 ■■■■-■B	■■■
Длина тубуса (для монтажного фланца со стороны высокого давления)		
• Без тубуса	0	
Другое исполнение: Добавьте код заказа и обычный текст: Материалы смачиваемых частей: ..., длина тубуса: ...	Z 8	K 1 Y
Заказная длина тубуса Укажите заказную длину с помощью Y44, см. коды заказа		
• Материалы смачиваемых частей: нержавеющая сталь без пленки		
Диапазон [мм (дюймы)] / Станд. длина [мм (дюймы)]		
20...50 (0,79...1,97) / 50 (1,97)	A 1	
51...100 (2,01...3,94) / 100 (3,94)	A 2	
101...150 (3,98...5,91) / 150 (5,91)	A 3	
151...200 (5,94...7,87) / 200 (7,87)	A 4	
201...250 (7,91...9,84) / 250 (9,84)	A 5	
• Материалы смачиваемых частей: нержавеющая сталь с покрытием из ECTFE		
Диапазон [мм (дюймы)] / Станд. длина [мм (дюймы)]		
20...50 (0,79...1,97) / 50 (1,97)	F 1	
51...100 (2,01...3,94) / 100 (3,94)	F 2	
101...150 (3,98...5,91) / 150 (5,91)	F 3	
151...200 (5,94...7,87) / 200 (7,87)	F 4	
201...250 (7,91...9,84) / 250 (9,84)	F 5	
• Материалы смачиваемых частей: нержавеющая сталь с покрытием из PFA		
Диапазон [мм (дюймы)] / Станд. длина [мм (дюймы)]		
20...50 (0,79...1,97) / 50 (1,97)	D 1	
51...100 (2,01...3,94) / 100 (3,94)	D 2	
101...150 (3,98...5,91) / 150 (5,91)	D 3	
151...200 (5,94...7,87) / 200 (7,87)	D 4	
201...250 (7,91...9,84) / 250 (9,84)	D 5	
• Материалы смачиваемых частей: монель 400		
Диапазон [мм (дюймы)] / Станд. длина [мм (дюймы)]		
20...50 (0,79...1,97) / 50 (1,97)	G 1	
51...100 (2,01...3,94) / 100 (3,94)	G 2	
101...150 (3,98...5,91) / 150 (5,91)	G 3	
151...200 (5,94...7,87) / 200 (7,87)	G 4	
• Материалы смачиваемых частей: хастеллой C276		
Диапазон [мм (дюймы)] / Станд. длина [мм (дюймы)]		
20...50 (0,79...1,97) / 50 (1,97)	J 1	
51...100 (2,01...3,94) / 100 (3,94)	J 2	
101...150 (3,98...5,91) / 150 (5,91)	J 3	
151...200 (5,94...7,87) / 200 (7,87)	J 4	
• Материалы смачиваемых частей: тантал		
Диапазон [мм (дюймы)] / Станд. длина [мм (дюймы)]		
20...50 (0,79...1,97) / 50 (1,97)	K 1	
51...100 (2,01...3,94) / 100 (3,94)	K 2	
101...150 (3,98...5,91) / 150 (5,91)	K 3	
151...200 (5,94...7,87) / 200 (7,87)	K 4	

Информация по выбору и заказу	Заказной номер	Код заказа
Разделительная мембрана	7MF4913-	
Монтажный фланец (с трубкой как опция) для прямого монтажа со стороны высокого давления **и фланцевая разделительная мембрана без трубки**, соединенная капилляром со стороной низкого давления преобразователя SITRANS P для дифференциального давления, SITRANS P310 (7MF2433.-...); SITRANS P серии DS III и P410 (7MF443.-...), а также SITRANS P500 (7MF54..-...)	1 ■■■■-■B	■■■
Заполняющая жидкость		
• Силиконовое масло M5	1	
• Силиконовое масло M50	2	
• Высокотемпературное масло	3	
• Галогенуглеродное масло (для измерения O_2)[3]	4	
• Пищевое масло (внесенное в список FDA)	7	
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст: Заполняющая жидкость: ...	9	M 1 Y
Длина капилляра[4]		
• 1,0 м (3,28 фута)	2	
• 1,6 м (5,25 фута)	3	
• 2,5 м (8,20 фута)	4	
• 4,0 м (13,1 фута)	5	
• 6,0 м (19,7 фута)	6	
• 8,0 м (26,25 фута)	7	
• 10,0 м (32,8 фута)	8	
Специальная длина капилляров		
• 2,0 м (6,56 фута)	9	N 1 C
• 3,0 м (9,84 фута)	9	N 1 E
• 5,0 м (16,40 фута)	9	N 1 G
• 7,0 м (23,97 фута)	9	N 1 J
• 9,0 м (29,53 фута)	9	N 1 L

1) Для вакуума по запросу.

2) Только для использования в невзрывоопасных средах.

3) Очистка от масел и обезжиривание по DIN 25410, уровень 2, а также упаковка включены в объем поставки. См. «Другие типы конструкции», C10 и E10.

4) Макс. длина капилляра: см. раздел «Техническое описание».

© Siemens, 2019

Разделительные мембраны фланцевой конструкции с фиксированным соединением и капилляром

Информация по выбору и заказу	Код для заказа
Дополнительные конструкции	
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.	
Заказная длина тубуса	**Y44**
Выберите диапазон, укажите нужную длину в виде текста (нет информации = стандартная длина)	
Искрогаситель	**A02**
С искрогасителем для монтажа в зоне 0 (включая документацию)	
Паспортная табличка разделительной мембраны	**B20**
Изготовлена из нержавеющей стали, включает MLFB и заказной номер разделительной мембраны	
Исполнение с очисткой от масел и обезжириванием	**C10**
Исполнение с очисткой от масел и обезжириванием, в упаковке, не для применения с кислородом, только вместе с заполняющей жидкостью «галогенуглеродное масло», удостоверяется сертификатом по EN 10204-2.2	
Протокол контроля качества (проверка характеристической кривой по пяти точкам) согласно IEC 60770-2	**C11**
Сертификат о проверке	**C12**
По EN 10204, раздел 3.1	
2.2 Сертификат допуска FDA на заполняющее масло	**C17**
Только вместе с заполняющей жидкостью «пищевое масло, внесенное в список FDA»	
Сертификат функциональной безопасности (SIL 2) по IEC 61508	**C20**
(В случае измерительного преобразователя SITRANS P DS III только вместе с кодом заказа C20)	
Сертификат функциональной безопасности (SIL 2/3) по IEC 61508	**C23**
(В случае измерительного преобразователя SITRANS P DS III только вместе с кодом заказа C23)	
Сертификация по NACE MR-0175	**D07**
Включает сертификат приемочных испытаний 3.1 по EN 10204 (только для смачиваемых частей из нержавеющей стали 1.4404/316L и материала хастеллой C276)	
Сертификация по NACE MR-0103	**D08**
Включает сертификат приемочных испытаний 3.1 по EN 10204 (только для смачиваемых частей из нержавеющей стали 1.4404/316L и материала хастеллой C276)	
Исполнение с очисткой от масел и обезжириванием	**E10**
Исполнение с очисткой от масел, обезжириванием и упаковкой, только для кислородного применения, допускается использование только инертной заполняющей жидкости. Макс. температура: 60 °C (140 °F), макс. давление 50 бар (725 фунт/кв. дюйм), только вместе с галогенуглеродным маслом, удостоверяется сертификатом по EN 10204-2.2	
Эпоксидное окрашивание	**E15**
Не допускается при измерении отрицательного давления.	
Цвет: прозрачный, покрытие: передняя и задняя поверхность разделительной мембраны, капиллярные или соединительные трубки, технологическое соединение преобразователя. С измерительными преобразователями 7MF40.. и 7MF42.., допускается только с технологическим соединением G½B по EN 837-1.	

Информация по выбору и заказу	Код для заказа
Дополнительные конструкции	
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.	
Гладкая уплотнительная поверхность, форма B2 или RFSF (диафрагма из нержавеющей стали)	**J11**
ранее DIN 2501, форма E	
Уплотнительная поверхность с пазом, EN 1092-1, форма D	**J14**
Вместо уплотнительной поверхности B1 (только для смачиваемых частей из нержавеющей стали 316L)	
Уплотнительная поверхность с пружиной по EN 1092-1, форма C (ранее DIN 2512, форма F), из нержавеющей стали 316L	
DN 25	**J30**
DN 40	**J31**
DN 50	**J32**
DN 80	**J33**
DN 100	**J34**
DN 125	**J35**
Уплотнительная поверхность с выступом по EN 1092-1, форма E (ранее DIN 2512, форма V13), из нержавеющей стали 316L	
DN 25	**J40**
DN 40	**J41**
DN 50	**J42**
DN 80	**J43**
DN 100	**J44**
DN 125	**J45**
Уплотнительная поверхность с впадиной по EN 1092-1, форма F (ранее DIN 2512, форма R13), из нержавеющей стали 316L	
DN 25	**J50**
DN 40	**J51**
DN 50	**J52**
DN 80	**J53**
DN 100	**J54**
DN 125	**J55**
Уплотнительная поверхность B1 или ASME B16.5 RF 125...250 AA	**J12**
Вместо уплотнительной поверхности B2 и RFSF (только для смачиваемых частей из материала хастеллой C276 (2.4819), тантала или дуплексной стали 2205 (1.4462), для размеров 2 дюйма, 3 дюйма, DN 50 и DN 80)	
Уплотнительная поверхность RJF (паз, ранее RTJ) ASME B16.5	**J24**
Вместо уплотнительной поверхности ASME B16.5 RF 125...250 AA (только для смачиваемых частей из нержавеющей стали 316L)	

© Siemens, 2019

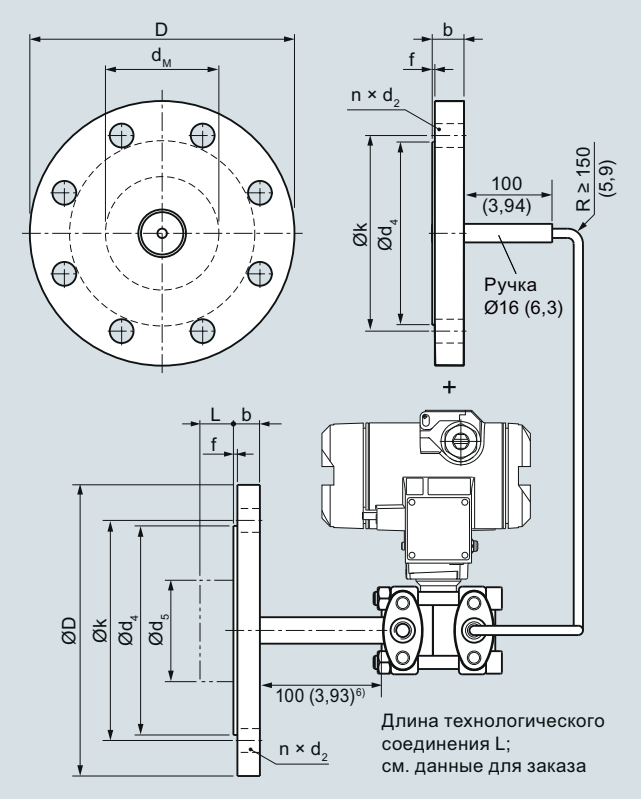
Разделительные мембраны фланцевой конструкции с фиксированным соединением и капилляром

Информация по выбору и заказу		Код для заказа
Дополнительные конструкции		
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.		
Радиальный монтаж капиллярной трубки		
для одностороннего монтажа		**K01**
Защитная трубка из PE		
поверх витой защитной трубки капилляров (цвет: белый)		
1,0 м	(3,28 фута)	**N20**
1,6 м	(5,25 фута)	**N21**
2,0 м	(6,56 фута)	**N22**
2,5 м	(8,20 фута)	**N23**
3,0 м	(9,84 фута)	**N24**
4,0 м	(13,12 фута)	**N25**
5,0 м	(16,40 фута)	**N26**
6,0 м	(19,69 фута)	**N27**
7,0 м	(22,97 фута)	**N28**
8,0 м	(26,25 фута)	**N29**
9,0 м	(29,53 фута)	**N30**
10,0 м	(32,81 фута)	**N31**
Защитная трубка из PTFE		
поверх витой защитной трубки капилляров (цвет: прозрачный)		
1,0 м	(3,28 фута)	**N40**
1,6 м	(5,25 фута)	**N41**
2,0 м	(6,56 фута)	**N42**
2,5 м	(8,20 фута)	**N43**
3,0 м	(9,84 фута)	**N44**
4,0 м	(13,12 фута)	**N45**
5,0 м	(16,40 фута)	**N46**
6,0 м	(19,69 фута)	**N47**
7,0 м	(22,97 фута)	**N48**
8,0 м	(26,25 фута)	**N49**
9,0 м	(29,53 фута)	**N50**
10,0 м	(32,81 фута)	**N51**

Информация по выбору и заказу		Код для заказа
Дополнительные конструкции		
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.		
Защитная трубка из ПВХ		
поверх витой защитной трубки капилляров (цвет: черный)		
1,0 м	(3,28 фута)	**N60**
1,6 м	(5,25 фута)	**N61**
2,0 м	(6,56 фута)	**N62**
2,5 м	(8,20 фута)	**N63**
3,0 м	(9,84 фута)	**N64**
4,0 м	(13,12 фута)	**N65**
5,0 м	(16,40 фута)	**N66**
6,0 м	(19,69 фута)	**N67**
7,0 м	(22,97 фута)	**N68**
8,0 м	(26,25 фута)	**N69**
9,0 м	(29,53 фута)	**N70**
10,0 м	(32,81 фута)	**N71**
Удлиненная трубка, расстояние от одного технологического фланца преобразователя до другого составляет 150 мм вместо 100 мм, макс. температура технологической среды 250 °C; соблюдайте максимально допустимую температуру среды для заполняющей жидкости.		**R15**
Удлиненная трубка, расстояние от одного технологического фланца преобразователя до другого составляет 100 мм вместо 100 мм, макс. температура технологической среды 300 °C; соблюдайте максимально допустимую температуру среды для заполняющей жидкости.		**R20**
Работа с отрицательным давлением		
Для применения в диапазоне низкого давления измерительных преобразователей для		
• дифференциального давления		**V03**
Работа с отрицательным давлением в расширенном диапазоне		
Для применения в диапазоне низкого давления измерительных преобразователей для		
• дифференциального давления		**V53**

© Siemens, 2019

Габаритные чертежи



Разделительные мембраны резьбовой конструкции с гибким капилляром, фиксированное соединение, для соединения с измерительным преобразователем дифференциального давления SITRANS P, размеры в мм (дюймах)

Соединение по EN 1092-1

Ном. диаметр	Ном. давление	b	D	d_2	d_4	d_5	d_M	f	k	n
		мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
DN 50	PN 10/16/25/40	20	165	18	102	48,3	45[1)]	2	125	4
	PN 100	28	195	26	102	48,3	45[1)]	2	145	4
DN 80	PN 10/16/25/40	24	200	18	138	76	72[2)]	2	160	8
	PN 100	32	230	26	138	76	72[2)]	2	180	8
DN 100	PN 10/16	20	220	18	158	94	89	2	180	8
	PN 25/40	24	235	22	162	94	89	2	190	8

Соединение по ASME B16.5

Ном. диаметр	Ном. давление	b	D	d_2	d_4	d_5	d_M	f	k	n
	фунт/кв. дюйм	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	
2 дюйма	150	19,5	150	20	92	48,3	45[1)]	2	120,5	4
		(0,77)	(5,91)	(0,79)	(3,62)	(1,9)	(1,77)[1)]	(0,08)	(4,74)	
	300	22,7	165	20	92	48,3	45[1)]	2	127	8
		(0,89)	(6,5)	(0,79)	(3,62)	(1,9)	(1,77)[1)]	(0,08)	(5)	
	400/600	32,4	165	20	92	48,3	45[1)]	7	127	8
		(1,28)	(6,5)	(0,79)	(3,62)	(1,9)	(1,77)[1)]	(0,28)	(5)	
	900/1500	45,1	215	26	92	48,3	45[1)]	7	165	8
		(1,78)	(8,46)	(1,02)	(3,62)	(1,9)	(1,77)[1)]	(0,28)	(6,5)	
3 дюйма	150	24,3	190	20	127	76	72[2)]	2	152,5	4
		(0,96)	(7,48)	(0,79)	(5)	(3)	(2,83)[2)]	(0,08)	(6)	
	300	29	210	22	127	76	72[2)]	2	168,5	8
		(1,14)	(8,27)	(0,87)	(5)	(3)	(2,83)[2)]	(0,08)	(6,63)	
4 дюйма	150	24,3	230	20	158	94	89	2	190,5	8
		(0,96)	(9,06)	(0,79)	(6,22)	(3,69)	(3,50)	(0,08)	(7,5)	
	300	32,2	255	22	158	94	89	2	200	8
		(1,27)	(10,04)	(0,79)	(6,22)	(3,69)	(3,50)	(0,08)	(7,87)	

d: внутренний диаметр прокладки по EN 1092-1 / ASME B16.5

d_M: эффективный диаметр диафрагмы

1) 59 мм = 2,32 дюйма при длине трубки L = 0

2) 89 мм = 3½ дюйма при длине трубки L = 0

© Siemens, 2019

Разделительная мембрана, резьбовая конструкция, монтируемая напрямую и/или с капилляром

Обзор



Разделительная мембрана, конструкция с кабельным вводом и внутренней диафрагмой для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, с монтажом напрямую



Технологическое соединение: открытый измерительный фланец

Технические характеристики

Разделительная мембрана, кабельной ввод с внутренней диафрагмой	
Технологическое соединение	Номинальное давление
• Наружная резьба G½B по EN 837-1	PN 100, PN 250
• Внешняя резьба ½—14" NPT-M	PN 100, PN 250
• Открытый измерительный фланец	
- DN 25	PN 10...40
- 1 дюйм	Класс 150, класс 300
Уплотнительная поверхность для открытого измерительного фланца	
• Для нержавеющей стали, № материала 1.4404/316L	По EN 1092-1, форма B1 или ASME B16.5 RF 125...250 AA
Материалы	
• Нижняя часть (при наличии резьбового технологического соединения)	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L
• Диафрагма	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L
	• Без покрытия
	• С покрытием из PTFE
	Монель 400, № материала 2.4360
	Хастеллой C276, № материала 2.4819
	Хастеллой C4, № материала 2.4602
	Тантал
	Нержавеющая сталь 316L, покрытая золотом, толщина около 25 мкм
• Верхняя часть (технологическое соединение при наличии открытого измерительного фланца)	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L
• Капилляр	Нержавеющая сталь 1.4571/316Ti
• Уплотнительный материал в технологическом соединении	Витон или медь (в случае исполнения без вакуума)
• Уплотнительный материал между верхней и нижней частью	Витон (FKM) (стандартно) Тефлон (PTFE) Металлическое пружинное кольцо (с серебряным покрытием)

Капилляр	
• Длина	Макс. 10 м (32,8 фута)
• Внутренний диаметр	2 мм (0,079 дюйма)
• Минимальный радиус изгиба	150 мм (5,9 дюйма)
• Оболочка	Защитная трубка из нержавеющей стали, № материала 1.4301/304
Заполняющая жидкость	• Силиконовое масло M5
	• Силиконовое масло M50
	• Высокотемпературное масло
	• Галогенуглеродное масло (для измерения O_2)
	• Пищевое масло (внесенное в список FDA)
Макс. рекомендованная температура процесса	170 °C (338 °F)
Допустимая температура окружающей среды	В зависимости от преобразователя давления и заполняющей жидкости разделительной мембраны Более подробная информация приведена в технических характеристиках измерительных преобразователей давления и в разделе «Технические данные заполняющей жидкости», в общем описании разделительных мембран
Вес	Около 1,5 кг (3,3 фунта)
Сертификаты и разрешения	
Классификация в соответствии с Директивой по оборудованию, работающему под давлением (PED 2014/68/EU)	Для газов, относящихся к группе технологических сред 1, и жидкостей, относящихся к группе технологических сред 1; соответствует требованиям статьи 4, параграф 3 (надлежащая инженерная практика)

© Siemens, 2019

Разделительная мембрана, резьбовая конструкция, монтируемая напрямую и/или с капилляром

Информация по выбору и заказу	Заказной номер	Код заказа
Разделительная мембрана, кабельной ввод с внутренней диафрагмой		
Монтируется на измерительном преобразователе SITRANS P для • **избыточного давления** 7MF2033-...; 7MF403.-... и SITRANS P300, 7MF802.-... • **абсолютного давления** 7MF423.-... и SITRANS P300, 7MF802.-... Вместе с кодом заказа V01 (вакуум-плотная конструкция)	7MF4930-	
Монтируется с любой стороны измерительного преобразователя SITRANS P для • **дифференциального давления** 7MF243.-...; 7MF443.-... и 7MF54..-...	7MF4933-	
	■■■■■-■B	■■■
Тип		
• без промывочного отверстия	1	
• с промывочным отверстием 1 x 1/8 NPT без уплотнения (только с технологическим соединением из 316L)	2	
Для других вариантов исполнения добавьте код заказа и текст: Исполнение: ...	9	H 1 Y
Исполнение технологического соединения		
Материал нижнего фланца / **Технологическое соединение** / **Ном. диаметр и уровень давления**		
316L/1.4404 — Резьба — G½B/PN100	B	
316L/1.4404 — Резьба — G½B/PN250	C	
316L/1.4404 — Резьба — ½NPT-M/PN100	E	
316L/1.4404 — Резьба — ½NPT-M/PN250	F	
316L/1.4404 — Резьба — ½NPT-F/PN100	H	
316L/1.4404 — Резьба — ½NPT-F/PN250	J	
316L/1.4404 — Открытый измерительный фланец — DN 25/ PN 10...40	N	
316L/1.4404 — Открытый измерительный фланец — 1 дюйм / класс 150	P	
316L/1.4404 — Открытый измерительный фланец — 1 дюйм / класс 300	Q	
PTFE[1] — Резьба — G½B/PN100	T	
PTFE[1] — Открытый измерительный фланец — DN 25/ PN 10...40	U	
PTFE[1] — Открытый измерительный фланец — 1 дюйм / класс 150	V	
PTFE[1] — Открытый измерительный фланец — 1 дюйм / класс 300	W	
Для других вариантов исполнения добавьте код заказа и текст: Материал нижнего фланца: ...; Технологическое соединение: ...; Номинальный диаметр / уровень давления: ...	Z	J 1 Y
Материал диафрагмы		
Нержавеющая сталь 316L	A	
Нержавеющая сталь 316L с пленкой из PTFE	E	
Монель 400	G	
Хастеллой C276	J	
Хастеллой C4	U	
Тантал	K	
Нержавеющая сталь 316L, покрытая золотом, толщина около 25 мкм	S	
Для других вариантов исполнения добавьте код заказа и текст: Материал диафрагмы: ...	Z	K 1 Y

Информация по выбору и заказу	Заказной номер	Код заказа
Разделительная мембрана, кабельной ввод с внутренней диафрагмой		
Монтируется на измерительном преобразователе SITRANS P для • **избыточного давления** 7MF2033-...; 7MF403.-... и SITRANS P300, 7MF802.-... • **абсолютного давления** 7MF423.-... и SITRANS P300, 7MF802.-... Вместе с кодом заказа V01 (вакуум-плотная конструкция)	7MF4930-	
Монтируется с любой стороны измерительного преобразователя SITRANS P для • **дифференциального давления** 7MF243.-...; 7MF443.-... и 7MF54..-...	7MF4933-	
	■■■■■-■B	■■■
Уплотнительный материал между верхней и нижней частью		
FKM (стандартно с диафрагмой и технологическим соединением из 316L)	1	
PTFE (стандартно с заказным материалом при макс. 260 °C (500 °F))	2	
Металлическое разрезное кольцо, с серебряным покрытием для > 260 °C (500 °F)), включая кабельной ввод, устойчивый к высокой температуре	3	
Заполняющая жидкость		
• Силиконовое масло M5	1	
• Силиконовое масло M50	2	
• Высокотемпературное масло	3	
• Галогеноуглеродное масло (для измерения O_2)[2]	4	
• Пищевое масло (внесенное в список FDA)	7	
Для других вариантов исполнения добавьте код заказа и текст: заполняющая жидкость: ...	9	M 1 Y
Длина капилляра[3]		
• Нет, прямой монтаж		0
• Нет, прямой монтаж с охлаждающим элементом (не комбинируется с измерительным преобразователем для дифференциального давления)		1
• 1,0 м (3,28 фута)		2
• 1,6 м (5,25 фута)		3
• 2,5 м (8,20 фута)		4
• 4,0 м (13,1 фута)		5
• 6,0 м (19,7 фута)		6
• 8,0 м (26,25 фута)		7
• 10,0 м (32,8 фута)		8
Специальная длина капилляров		
• 2,0 м (6,56 фута)		9 N 1 C
• 3,0 м (9,84 фута)		9 N 1 E
• 5,0 м (16,40 фута)		9 N 1 G
• 7,0 м (23,97 фута)		9 N 1 J
• 9,0 м (29,53 фута)		9 N 1 L

1) Не допускается комбинация с промывочными отверстиями. Несовместимо с опциями «работа с отрицательным давлением» (V01 и V03) и «работа с отрицательным давлением в расширенном диапазоне» (V51 и V53).

2) Очистка от масел и обезжиривание по DIN 25410, уровень 2, а также упаковка включены в объем поставки. См. «Другие типы конструкции», C10 и E10.

3) Макс. длина капилляра: см. раздел «Техническое описание».

© Siemens, 2019

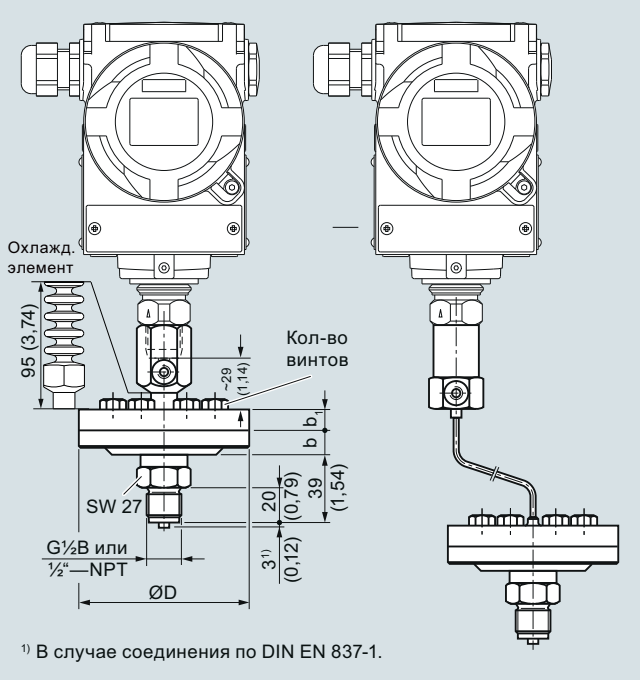
Разделительная мембрана, резьбовая конструкция, монтируемая напрямую и/или с капилляром

Информация по выбору и заказу	Код для заказа
Дополнительные конструкции	
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.	
Паспортная табличка разделит. мембраны	**B20**
Изготовлена из нержавеющей стали, включает MLFB и заказной номер разделит. мембраны	
Исполнение с очисткой от масел и обезжириванием	**C10**
Исполнение с очисткой от масел и обезжириванием, в упаковке, не для применения с кислородом, только вместе с заполняющей жидкостью «галогенуглеродное масло», удостоверяется сертификатом по EN 10204-2.2	
Протокол контроля качества (проверка характеристической кривой по пяти точкам) согласно IEC 60770-2	**C11**
Сертификат о проверке	**C12**
По EN 10204, раздел 3.1	
2.2 Сертификат допуска FDA на заполняющее масло	**C17**
Только вместе с заполняющей жидкостью «пищевое масло, внесенное в список FDA»	
Сертификат функциональной безопасности (SIL 2) по IEC 61508	**C20**
(В случае измер. преобразователя SITRANS P DS III только вместе с кодом заказа C20)	
Сертификат функциональной безопасности (SIL 2/3) по IEC 61508	**C23**
(В случае измер. преобразователя SITRANS P DS III только вместе с кодом заказа C23)	
Сертификация по NACE MR-0175	**D07**
Включает сертификат приемочных испытаний 3.1 по EN 10204 (только для смачиваемых частей из нержавеющей стали 1.4404/316L и материала хастеллой C276)	
Сертификация по NACE MR-0103	**D08**
Включает сертификат приемочных испытаний 3.1 по EN 10204 (только для смачиваемых частей из нержавеющей стали 1.4404/316L и материала хастеллой C276)	
Исполнение с очисткой от масел и обезжириванием	**E10**
Исполнение с очисткой от масел, обезжириванием и упаковкой, только для кислородного применения, допускается использование только инертной заполняющей жидкости. Макс. температура: 60 °C (140 °F), макс. давление 50 бар (725 фунт/кв. дюйм), только вместе с галогенуглеродным маслом, удостоверяется сертификатом по EN 10204-2.2	
Эпоксидное окрашивание	**E15**
Не допускается при измерении отрицательного давления.	
Цвет: прозрачный, покрытие: передняя и задняя поверхность разделит. мембраны, капиллярные или соединительные трубки, технологическое соединение преобразователя. С измерительными преобразователями 7MF40.. и 7MF42.., допускается только с технологическим соединением G½B по EN 837-1.	
Односторонний монтаж на измерительных преобразователях дифференциального давления	
(только для 7MF4930-...)	
на стороне высокого давления	**H10**
на стороне низкого давления	**H11**
Уплотнительная поверхность с пазом, EN 1092-1, форма D	**J14**
Вместо уплотнительной поверхности B1 (только для смачиваемых частей из нерж. стали 316L)	
Уплотнительная поверхность RJF (паз, ранее RTJ) ASME B16.5	**J24**
Вместо уплотнительной поверхности ASME B16.5 RF 125...250 AA (только для смачиваемых частей из нержавеющей стали 316L)	
Уплотнительная поверхность с пружиной по EN 1092 1, форма C (ранее DIN 2512, форма F), из нержавеющей стали 316L	
DN 25	**J30**
DN 40	**J31**

Информация по выбору и заказу		Код для заказа
Дополнительные конструкции		
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.		
Защитная трубка из PE		
поверх витой защитной трубки капилляров (цвет: белый)		
1,0 м	(3,28 фута)	**N20**
1,6 м	(5,25 фута)	**N21**
2,0 м	(6,56 фута)	**N22**
2,5 м	(8,20 фута)	**N23**
3,0 м	(9,84 фута)	**N24**
4,0 м	(13,12 фута)	**N25**
5,0 м	(16,40 фута)	**N26**
6,0 м	(19,69 фута)	**N27**
7,0 м	(22,97 фута)	**N28**
8,0 м	(26,25 фута)	**N29**
9,0 м	(29,53 фута)	**N30**
10,0 м	(32,81 фута)	**N31**
Защитная трубка из PTFE		
поверх витой защитной трубки капилляров (цвет: прозрачный)		
1,0 м	(3,28 фута)	**N40**
1,6 м	(5,25 фута)	**N41**
2,0 м	(6,56 фута)	**N42**
2,5 м	(8,20 фута)	**N43**
3,0 м	(9,84 фута)	**N44**
4,0 м	(13,12 фута)	**N45**
5,0 м	(16,40 фута)	**N46**
6,0 м	(19,69 фута)	**N47**
7,0 м	(22,97 фута)	**N48**
8,0 м	(26,25 фута)	**N49**
9,0 м	(29,53 фута)	**N50**
10,0 м	(32,81 фута)	**N51**
Защитная трубка из ПВХ		
поверх витой защитной трубки капилляров (цвет: черный)		
1,0 м	(3,28 фута)	**N60**
1,6 м	(5,25 фута)	**N61**
2,0 м	(6,56 фута)	**N62**
2,5 м	(8,20 фута)	**N63**
3,0 м	(9,84 фута)	**N64**
4,0 м	(13,12 фута)	**N65**
5,0 м	(16,40 фута)	**N66**
6,0 м	(19,69 фута)	**N67**
7,0 м	(22,97 фута)	**N68**
8,0 м	(26,25 фута)	**N69**
9,0 м	(29,53 фута)	**N70**
10,0 м	(32,81 фута)	**N71**
Работа с отрицательным давлением		
Для применения в диапазоне низкого давления измерительных преобразователей для		
• избыточного и абсолютного давления из серии «давление»		**V01**
• дифференциального давления		**V03**
Работа с отрицательным давлением в расширенном диапазоне		
Для применения в диапазоне низкого давления измерительных преобразователей для		
• избыточного и абсолютного давления из серии «давление»		**V51**
• дифференциального давления		**V53**

© Siemens, 2019

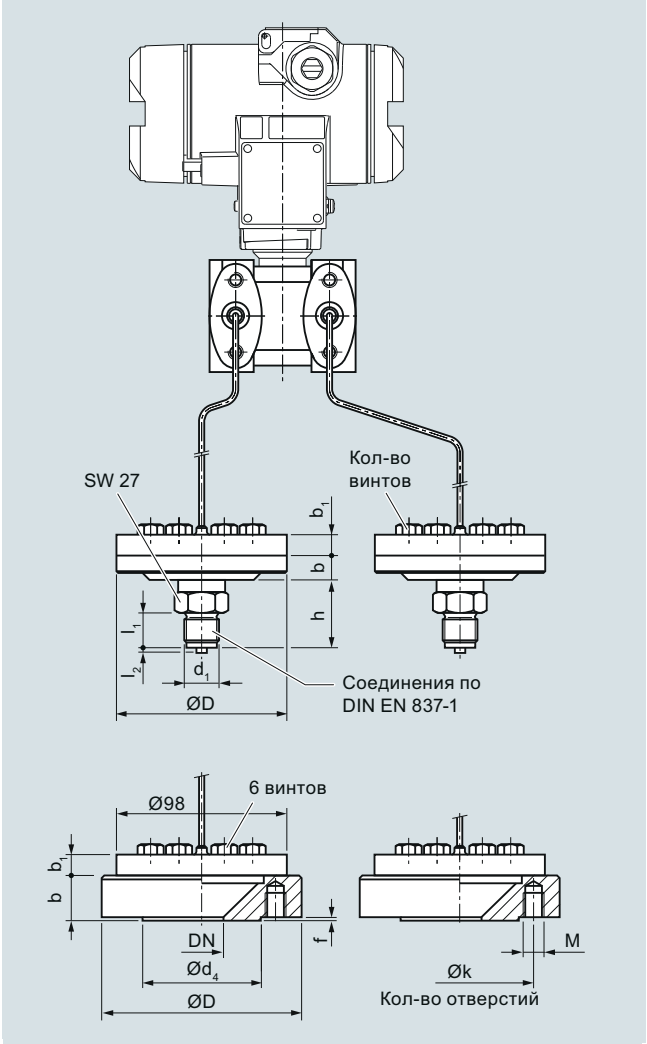
Габаритные чертежи



1) В случае соединения по DIN EN 837-1.

Разделительная мембрана, кабельной ввод с внутренней диафрагмой, для избыточного и абсолютного давления, прямое соединение непосредственно с измерительным преобразователем, с капиллярами, размеры в мм (дюймах)

Диапазон	D мм	b мм	b_1 мм	Кол-во винтов
До 100 бар	98	14	16	6
До 250 бар	98	14	20	12



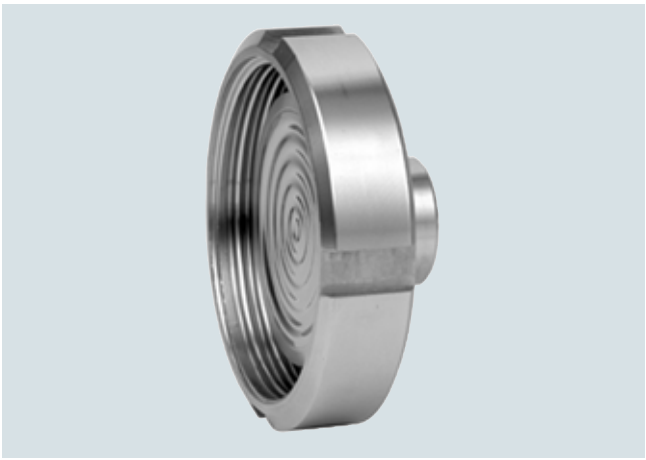
Разделительная мембрана, кабельной ввод с внутренней диафрагмой, для дифференциального давления, прямое соединение непосредственно с измерительным преобразователем, с капиллярами, размеры в мм (дюймах)

Ном. диаметр	Ном. давление	D мм	d_4 мм	k мм	M	Кол-во отверстий	b мм	b_1 мм	f мм
DN 25	PN 10/16/25/40	115	68	85	M12	4	26	12	2
1 дюйм	150 фунт/кв. дюйм	108	50,8	79,2	M12	4	22	12	1,6
1 дюйм	300 фунт/кв. дюйм	124	50,8	88,9	M16	4	22	12	1,6

© Siemens, 2019

Быстросъемные разделительные мембраны

Обзор



Быстросъемные разделительные мембраны, по DIN 11851, со шлицевой накидной гайкой



Быстросъемные разделительные мембраны с зажимным соединением

Быстросъемные разделительные мембраны поставляются для следующих серий измерительного преобразователя давления SITRANS P:

- для давления: P300, DS III с HART, DS III с PROFIBUS PA и DS III с FOUNDATION Fieldbus;
- для дифференциального давления и расхода: P500, DS III с HART, DS III с PROFIBUS PA и DS III с FOUNDATION Fieldbus;
- быстросъемные разделительные мембраны распространены в пищевой промышленности; их конструкция исключает скопление измеряемой среды в мертвых зонах; быстроразъемный зажим разделительных мембран позволяет быстро демонтировать их для очистки.

Технические характеристики

Быстросъемная разделительная мембрана	
Соединение, номинальный диаметр	Номинальное давление
Для давления	
• По DIN 11851 со шлицевой накидной гайкой	
- DN 25	PN 40
- DN 32	PN 40
- DN 40	PN 40
- DN 50	PN 25
- DN 65	PN 25
- DN 80	PN 25
• По DIN 11851 с резьбовой втулкой	
- DN 25	PN 40
- DN 32	PN 40
- DN 40	PN 40
- DN 50	PN 25
- DN 65	PN 25
- DN 80	PN 25
• Зажимное соединение	
- 1½ дюйма	PN 16
- 2 дюйма	PN 16
- 2½ дюйма	PN 16
- 3 дюйма	PN 10
Для дифференциального давления и расхода	
• По DIN 11851 со шлицевой накидной гайкой	
- DN 50	PN 25
- DN 65	PN 25
- DN 80	PN 25
• По DIN 11851 с резьбовой втулкой	
- DN 50	PN 25
- DN 65	PN 25
- DN 80	PN 25
• Зажимное соединение	
- 2 дюйма	PN 16
- 2½ дюйма	PN 16
- 3 дюйма	PN 10
Уплотнительная поверхность	
• Для нержавеющей стали, № материала 1.4404/316L	По EN 1092-1, форма B1 или ASME B 16,5RF 125...250 AA
• Для других материалов	По EN 1092-1, форма B2 или ASME B16.5 RFSF
Материалы	
• Основной корпус	Нержавеющая сталь 316L
• Смачиваемые части	Нержавеющая сталь 316L
• Капилляр	Нержавеющая сталь, № материала 1.4571/316Ti
• Оболочка	Витая защитная трубка из нержавеющей стали, № материала 1.4301/316
Максимальное давление	См. выше, а также технические данные измерительных преобразователей давления
Длина тубуса	Без тубуса
Капилляр	
• Длина	Макс. 10 м (32,8 фута), большие длины по запросу
• Внутренний диаметр	2 мм (0,079 дюйма)
• Минимальный радиус изгиба	150 мм (5,9 дюйма)
• Оболочка	Витая защитная трубка из нерж. стали, № материала 1.4301/316
Заполняющая жидкость	Пищевое масло (внесенное в список FDA)
Допустимая температура окружающей среды	В зависимости от преобразователя давления и заполняющей жидкости разделит. мембраны Более подробная информация приведена в технических данных измерительных преобразователей давления и в разделе «Технические данные заполняющей жидкости» в техническом описании на разделит. мембраны
Вес	Около 4 кг (8,82 фунта)
Сертификаты и разрешения	
Классификация в соответствии с Директивой ЕС по оборудованию, работающему под давлением (DGRL 2014/68/EU)	Для газов, относящихся к группе технологических сред 1, и жидкостей, относящихся к группе технологических сред 1; соответствует требованиям статьи 4, параграф 3 (надлежащая инженерная практика)
EHEDG	Соответствует рекомендациям EHEDG

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу		Заказной номер	Код заказа
Быстросъемная разделительная мембрана		7 M F 4 9 4 0 -	
для измерительных преобразователей SITRANS P для давления 7MF2033-...; 7MF403.-... и 7MF423.-... вместе с кодом заказа V01 (работа с отрицательным давлением) и 7MF802.-...[1]; заказывается отдельно Заполняющая жидкость: пищевое масло (внесенное в список FDA) Материал: нержавеющая сталь, № материала 1.4435		■■ A 0 ■ - ■ B	■■■
Ном. диаметр	**Ном. давление**		
• Соединение по DIN 11851 со шлицевой накидной гайкой			
- DN 25	PN 40	1 B	
- DN 32	PN 40	1 C	
- DN 40	PN 40	1 D	
- DN 50	PN 25	1 E	
- DN 65	PN 25	1 F	
- DN 80	PN 25	1 G	
• Соединение по DIN 11851 с резьбовыми шейками			
- DN 25	PN 40	2 B	
- DN 32	PN 40	2 C	
- DN 40	PN 40	2 D	
- DN 50	PN 25	2 E	
- DN 65	PN 25	2 F	
- DN 80	PN 25	2 G	
• Соединение Tri-Clamp по DIN 32676 / ISO 2852			
- DN 40 / 1½ дюйма	PN 16	4 L	
- DN 50 / 2 дюйма	PN 16	4 M	
- DN 65 / 2½ дюйма	PN 16	4 N	
- DN 80 / 3 дюйма	PN 10	4 P	
Другое исполнение Добавьте коды заказа и обычный текст: Технологическое соединение: ..., номинальный диаметр: ...; номинальное давление: ...		9 A	H 1 Y
Заполняющая жидкость			
• Пищевое масло (внесенное в список FDA)		7	
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст: Заполняющая жидкость: ...		9	M 1 Y
Соединение с преобразователем давления			
• напрямую		0	
через капилляр, длина:[2]			
• 1,0 м	(3,28 фута)	2	
• 1,6 м	(5,25 фута)	3	
• 2,5 м	(8,20 фута)	4	
• 4,0 м	(13,1 фута)	5	
• 6,0 м	(19,7 фута)	6	
• 8,0 м	(26,25 фута)	7	
• 10,0 м	(32,8 фута)	8	
Специальная длина капилляров			
• 2,0 м	(6,56 фута)	9	N 1 C
• 3,0 м	(9,84 фута)	9	N 1 E
• 5,0 м	(16,40 фута)	9	N 1 G
• 7,0 м	(23,97 фута)	9	N 1 J
• 9,0 м	(29,53 фута)	9	N 1 L

[1] С кодом 7MF802.-... и измерительными ячейками Q, S, T и U также заказывайте вакуум-плотное исполнение.

[2] Макс. длина капилляра: см. раздел «Техническое описание».

Информация по выбору и заказу		Код заказа
Дополнительные конструкции		
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.		
Паспортная табличка разделительной мембраны Изготовлена из нержавеющей стали, включает MLFB и заказной номер разделительной мембраны		**B20**
Протокол контроля качества (проверка характеристической кривой по пяти точкам) согласно IEC 60770-2		**C11**
Сертификат о проверке По EN 10204, раздел 3.1		**C12**
2.2 Сертификат допуска FDA на заполняющее масло Только вместе с заполняющей жидкостью «пищевое масло, внесенное в список FDA»		**C17**
Сертификат функциональной безопасности (SIL 2) по IEC 61508 (В случае измерительного преобразователя SITRANS P DS III только вместе с кодом заказа C20)		**C20**
Сертификат функциональной безопасности (SIL 2/3) по IEC 61508 (В случае измерительного преобразователя SITRANS P DS III только вместе с кодом заказа C23)		**C23**
Односторонний монтаж на измерительных преобразователях дифференциального давления (только для 7MF4940-...)		
на стороне высокого давления		**H10**
на стороне низкого давления		**H11**
Защитная трубка из PE поверх витой защитной трубки капилляров (цвет: белый)		
1,0 м	(3,28 фута)	**N20**
1,6 м	(5,25 фута)	**N21**
2,0 м	(6,56 фута)	**N22**
2,5 м	(8,20 фута)	**N23**
3,0 м	(9,84 фута)	**N24**
4,0 м	(13,12 фута)	**N25**
5,0 м	(16,40 фута)	**N26**
6,0 м	(19,69 фута)	**N27**
7,0 м	(22,97 фута)	**N28**
8,0 м	(26,25 фута)	**N29**
9,0 м	(29,53 фута)	**N30**
10,0 м	(32,81 фута)	**N31**
Защитная трубка из PTFE поверх витой защитной трубки капилляров (цвет: прозрачный)		
1,0 м	(3,28 фута)	**N40**
1,6 м	(5,25 фута)	**N41**
2,0 м	(6,56 фута)	**N42**
2,5 м	(8,20 фута)	**N43**
3,0 м	(9,84 фута)	**N44**
4,0 м	(13,12 фута)	**N45**
5,0 м	(16,40 фута)	**N46**
6,0 м	(19,69 фута)	**N47**
7,0 м	(22,97 фута)	**N48**
8,0 м	(26,25 фута)	**N49**
9,0 м	(29,53 фута)	**N50**
10,0 м	(32,81 фута)	**N51**

© Siemens, 2019

Быстросъемные разделительные мембраны

Информация по выбору и заказу		Код заказа
Дополнительные конструкции		
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.		
Защитная трубка из ПВХ		
поверх витой защитной трубки капилляров (цвет: черный)		
1,0 м	(3,28 фута)	**N60**
1,6 м	(5,25 фута)	**N61**
2,0 м	(6,56 фута)	**N62**
2,5 м	(8,20 фута)	**N63**
3,0 м	(9,84 фута)	**N64**
4,0 м	(13,12 фута)	**N65**
5,0 м	(16,40 фута)	**N66**
6,0 м	(19,69 фута)	**N67**
7,0 м	(22,97 фута)	**N68**
8,0 м	(26,25 фута)	**N69**
9,0 м	(29,53 фута)	**N70**
10,0 м	(32,81 фута)	**N71**
Охлаждающий элемент Макс. температура технологической среды 300 °C; соблюдайте максимально допустимую температуру среды для заполняющей жидкости.		**R22**
Работа с отрицательным давлением		
Для применения в диапазоне низкого давления измерительных преобразователей для		
• избыточного и абсолютного давления из серии «давление»		**V01**
Работа с отрицательным давлением в расширенном диапазоне		
Для применения в диапазоне низкого давления измерительных преобразователей для		
• избыточного и абсолютного давления из серии «давление»		**V51**

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу	Заказной номер	Код заказа
Быстросъемная разделительная мембрана	7 M F 4 9 4 3 -	
Для измерительных преобразователей SITRANS P для давления, для дифференциального давления и расхода, тип 7MF243.-...; 7MF443.-... и 7MF54..-...; заказывается отдельно Заполняющая жидкость: пищевое масло (внесенное в список FDA) Материал: нержавеющая сталь, № материала 1.4435 Единица поставки: 2 шт.	■ ■ A 0 ■ - ■ B	■ ■ ■
Ном. диаметр **Ном. давление**		
• Соединение по DIN 11851 со шлицевой накидной гайкой		
- DN 50 PN 25	1 E	
- DN 65 PN 25	1 F	
- DN 80 PN 25	1 G	
• Соединение по DIN 11851 с резьбовой муфтой		
- DN 50 PN 25	2 E	
- DN 65 PN 25	2 F	
- DN 80 PN 25	2 G	
• Соединение Tri-Clamp по DIN 32676 / ISO 2852		
- DN 50 / 2 дюйма PN 16	4 M	
- DN 65 / 2½ дюйма PN 16	4 N	
- DN 80 / 3 дюйма PN 10	4 P	
Другое исполнение Добавьте коды заказа и обычный текст: Технологическое соединение: ..., номинальный диаметр: ...; номинальное давление: ...	9 A	H 1 Y
Заполняющая жидкость		
• Пищевое масло (внесенное в список FDA)	7	
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст: Заполняющая жидкость: ...	9	M 1 Y
Соединение с преобразователем		
Через капилляр, длина:[1)]		
• 1,0 м (3,28 фута)	2	
• 1,6 м (5,25 фута)	3	
• 2,5 м (8,20 фута)	4	
• 4,0 м (13,1 фута)	5	
• 6,0 м (19,7 фута)	6	
• 8,0 м (26,25 фута)	7	
• 10,0 м (32,8 фута)	8	
Специальная длина капилляров		
• 2,0 м (6,56 фута)	9	N 1 C
• 3,0 м (9,84 фута)	9	N 1 E
• 5,0 м (16,40 фута)	9	N 1 G
• 7,0 м (23,97 фута)	9	N 1 J
• 9,0 м (29,53 фута)	9	N 1 L

[1)] Макс. длина капилляра: см. раздел «Техническое описание».

Информация по выбору и заказу	Код для заказа
Дополнительные конструкции	
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.	
Паспортная табличка разделительной мембраны Изготовлена из нержавеющей стали, включает MLFB и заказной номер разделительной мембраны	**B20**
Протокол контроля качества (проверка характеристической кривой по пяти точкам) согласно IEC 60770-2	**C11**
Сертификат о проверке по EN 10204, раздел 3.1	**C12**
2.2 Сертификат допуска FDA на заполняющее масло Только вместе с заполняющей жидкостью «пищевое масло, внесенное в список FDA»	**C17**
Сертификат функциональной безопасности (SIL 2) по IEC 61508 (В случае измерительного преобразователя SITRANS P DS III только вместе с кодом заказа C20)	**C20**
Сертификат функциональной безопасности (SIL 2/3) по IEC 61508 (В случае измерительного преобразователя SITRANS P DS III только вместе с кодом заказа C23)	**C23**
Защитная трубка из PE поверх витой защитной трубки капилляров (цвет: белый)	
1,0 м (3,28 фута)	**N20**
1,6 м (5,25 фута)	**N21**
2,0 м (6,56 фута)	**N22**
2,5 м (8,20 фута)	**N23**
3,0 м (9,84 фута)	**N24**
4,0 м (13,12 фута)	**N25**
5,0 м (16,40 фута)	**N26**
6,0 м (19,69 фута)	**N27**
7,0 м (22,97 фута)	**N28**
8,0 м (26,25 фута)	**N29**
9,0 м (29,53 фута)	**N30**
10,0 м (32,81 фута)	**N31**
Защитная трубка из PTFE поверх витой защитной трубки капилляров (цвет: прозрачный)	
1,0 м (3,28 фута)	**N40**
1,6 м (5,25 фута)	**N41**
2,0 м (6,56 фута)	**N42**
2,5 м (8,20 фута)	**N43**
3,0 м (9,84 фута)	**N44**
4,0 м (13,12 фута)	**N45**
5,0 м (16,40 фута)	**N46**
6,0 м (19,69 фута)	**N47**
7,0 м (22,97 фута)	**N48**
8,0 м (26,25 фута)	**N49**
9,0 м (29,53 фута)	**N50**
10,0 м (32,81 фута)	**N51**

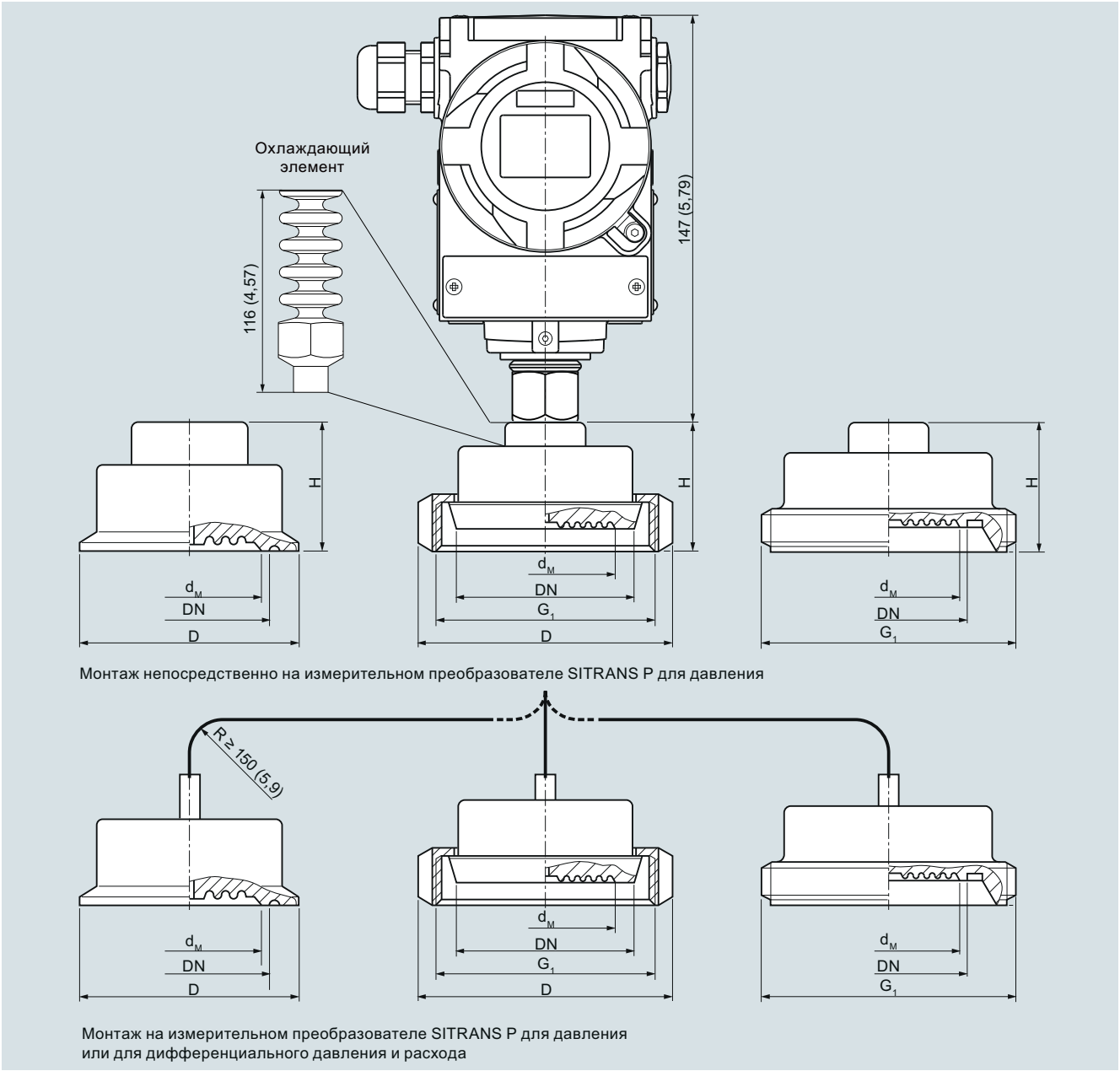
© Siemens, 2019

Быстросъемные разделительные мембраны

Информация по выбору и заказу		Код для заказа
Дополнительные конструкции		
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.		
Защитная трубка из ПВХ		
поверх витой защитной трубки капилляров (цвет: черный)		
1,0 м	(3,28 фута)	**N60**
1,6 м	(5,25 фута)	**N61**
2,0 м	(6,56 фута)	**N62**
2,5 м	(8,20 фута)	**N63**
3,0 м	(9,84 фута)	**N64**
4,0 м	(13,12 фута)	**N65**
5,0 м	(16,40 фута)	**N66**
6,0 м	(19,69 фута)	**N67**
7,0 м	(22,97 фута)	**N68**
8,0 м	(26,25 фута)	**N69**
9,0 м	(29,53 фута)	**N70**
10,0 м	(32,81 фута)	**N71**
Работа с отрицательным давлением		
для применения в диапазоне низкого давления измерительных преобразователей для		
• дифференциального давления		**V03**
Работа с отрицательным давлением в расширенном диапазоне		
для применения в диапазоне низкого давления измерительных преобразователей для		
• дифференциального давления		**V53**

© Siemens, 2019

Габаритные чертежи



Быстросъемная разделительная мембрана, размеры в мм (дюймах)

Зажимное соединение (слева)						
DN	Ø d_M		Ø D		H	
40 (1½ дюйма)	32	(1,26)	50,5	(2)	35	(1,38)
50 (2 дюйма)	40	(1,57)	64	(2,52)	35	(1,38)
65 (2½ дюйма)	52	(2,05)	77,5	(3,05)	35	(1,38)
80 (3 дюйма)	72	(2,83)	91	(3,58)	35	(1,38)

Соединение по DIN 11851 со шлицевой накидной гайкой (в центре)				
DN	Ø d_M	Ø D	H	G_1
25	25	63	36	Rd 52 × 1/6
32	32	70	36	Rd 52 × 1/6
40	40	78	36	Rd 65 × 1/6
50	52	112	36	Rd 78 × 1/6
65	65	112	36	Rd 95 × 1/6
80	72	127	36	Rd 110 × 1/6
25	25	63	36	Rd 52 × 1/6

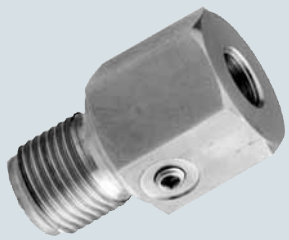
Соединение по DIN 11851 с резьбовой втулкой (справа)			
DN	Ø d_M	H	G_1
25	25	36	Rd 52 × 1/6
32	32	36	Rd 52 × 1/6
40	40	36	Rd 65 × 1/6
50	52	36	Rd 78 × 1/6
65	65	36	Rd 95 × 1/6
80	72	36	Rd 110 × 1/6

d_M: эффективный диаметр диафрагмы

© Siemens, 2019

Миниатюрные разделительные мембраны

Обзор



Миниатюрные разделительные мембраны

Миниатюрные разделительные мембраны поставляются для следующих измерительных преобразователей SITRANS P серии «для давления»:

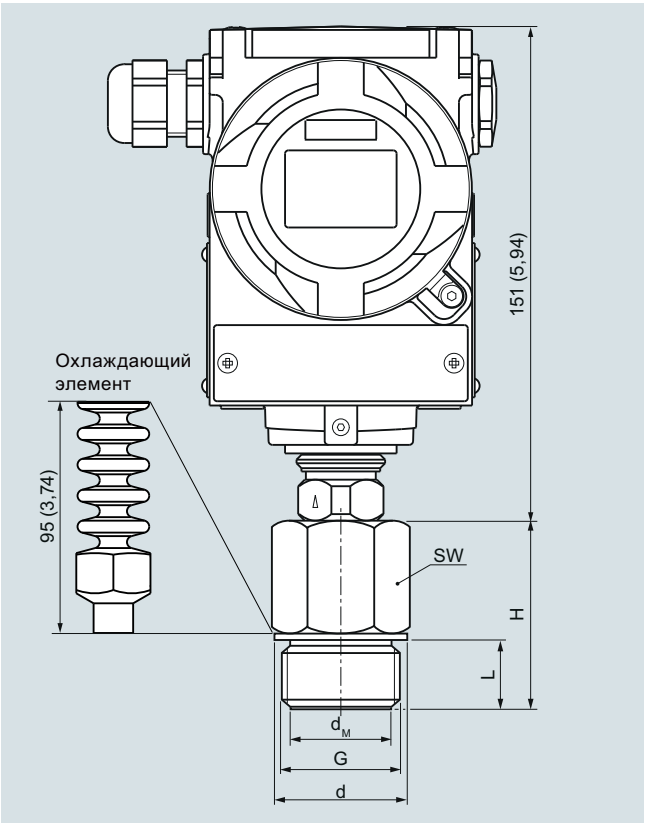
- P300, DS III с HART, DS III с PROFIBUS PA и DS III с FOUNDATION Fieldbus

Они применяются в условиях высокого давления, загрязненных, волокнистых и вязких сред в химической, бумажной, пищевой отраслях и в производстве напитков.

Конструкция

- Фронтальная диафрагма
- Отсутствие мертвых зон
- Фиксированные резьбовые стержни

Габаритные чертежи



Миниатюрная разделительная мембрана, размеры в мм (дюймах)

G	Ø d_M		SW		Ø d		L		H	
	мм	(дюймы)	мм	(дюймы)	мм	(дюймы)	мм	(дюймы)	мм	(дюймы)
G1B	25	(0,98)	41	(1,61)	39	(1,53)	28	(1,1)	56	(2,21)
G1½B	40	(1,57)	55	(2,17)	60	(2,36)	30	(1,18)	50	(1,97)
G2B	50	(1,97)	60	(2,36)	70	(2,76)	30	(1,18)	63	(2,48)

G	Ø d_M		SW		L		H	
	мм	(дюймы)	мм	(дюймы)	мм	(дюймы)	мм	(дюймы)
1"-NPT	27	(1,06)	41	(1,61)	25	(0,98)	40	(1,57)
1½"-NPT	34	(1,34)	55	(2,17)	26	(1,02)	45	(1,77)
2"-NPT	46	(1,81)	65	(2,56)	26	(1,02)	45	(1,77)

d_M: эффективный диаметр диафрагмы

Технические характеристики

Миниатюрные разделительные мембраны	
Диапазон измерения с	
• G1B и 1"-NPT	> 6 бар (> 87 фунт/кв. дюйм)
• G1½B и 1½"-NPT	> 2 бар (> 29 фунт/кв. дюйм)
• G2B и 2"-NPT	> 600 мбар (> 8,7 фунт/кв. дюйм)
Заполняющая жидкость	Силиконовое масло M5 или пищевое масло (внесенное в список FDA)
Материал	
• Основной корпус	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/ 316L или хастеллой C276, № материала 2.4819
• Диафрагма	Нержавеющая сталь, № материала 1.4404 / 316L или хастеллой C276, № материала 2.4819
Максимальное давление	100 % номинального давления измерительного преобразователя, максимум до PN 400 (5802 фунт/кв. дюйм) (в зависимости от используемого уплотнения)
Температура эксплуатации	Аналогично измерительному преобразователю
Температурный диапазон технологической среды	Аналогично измерительному преобразователю
Макс. рекомендованная температура процесса	150 °C (302 °F)
Вес	
• G1B и 1"-NPT	Около 0,3 кг (около 0,66 фунта)
• G1½B и 1½"-NPT	Около 0,5 кг (около 1,10 фунта)
• G2B и 2"-NPT	Около 0,8 кг (около 1,76 фунта)
Сертификаты и допуски	
Классификация в соответствии с Директивой ЕС по оборудованию, работающему под давлением (DGRL 2014/68/EU)	Для газов, относящихся к группе технологических сред 1, и жидкостей, относящихся к группе технологических сред 1; соответствует требованиям статьи 4, параграф 3 (надлежащая инженерная практика)

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу	Заказной номер	Код заказа
Миниатюрные разделительные мембраны	7MF4960 -	
Устанавливаются непосредственно на измерительных преобразователях SITRANS P для давления; тип 7MF2033-...; 7MF403.-... и 7MF423.-... вместе с кодом заказа V01 (вакуум-плотная конструкция) и 7MF802.-...[1]; заказывается отдельно Материал: нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L Номинальное давление: см. «Измерительные преобразователи давления»	1 ■ ■ 0 ■	■ ■ ■
Технологическое соединение		
• G1B	C	
• G1½B	D	
• G2B	E	
• 1" – NPT	K	
• 1½" – NPT	L	
• 2" – NPT	M	
Для других версий добавьте код заказа и текст: Технологическое соединение: ...	Z	J 1 Y
Материал		
Корпус разделительной мембраны / Материалы смачиваемых частей		
Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L / Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L	A	
Хастеллой C276 / Хастеллой C276	J	
Нержавеющая сталь, № материала 1.4404/316L / Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст: Материалы смачиваемых частей	Z	K 1 Y
Материалы смачиваемых частей		
• Нержавеющая сталь 316L	A	
Для других версий добавьте код заказа и текст: Материалы смачиваемых частей: ...	Z	K 1 Y
Заполняющая жидкость		
• Силиконовое масло M5	1	
• Пищевое масло (внесенное в список FDA)	7	
Для других версий добавьте код заказа и текст: Заполняющая жидкость: ...	9	M 1 Y

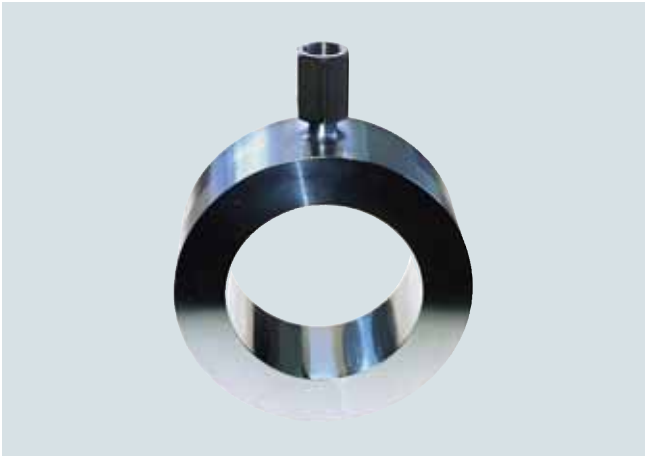
[1] С кодом 7MF802.-... и измерительными ячейками Q, S, T и U также заказывайте вакуум-плотное исполнение.

Информация по выбору и заказу	Код для заказа
Дополнительные конструкции Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.	
Паспортная табличка разделительной мембраны Изготовлена из нержавеющей стали, включает MLFB и заказной номер разделительной мембраны	**B20**
Протокол контроля качества (проверка характеристической кривой по пяти точкам) согласно IEC 60770-2	**C11**
Сертификат о проверке по EN 10204, раздел 3.1	**C12**
2.2 Сертификат допуска FDA на заполняющее масло Только вместе с заполняющей жидкостью «пищевое масло, внесенное в список FDA»	**C17**
Сертификат функциональной безопасности (SIL 2) по IEC 61508 (В случае измерительного преобразователя SITRANS P DS III только вместе с кодом заказа C20)	**C20**
Сертификат функциональной безопасности (SIL 2/3) по IEC 61508 (В случае измерительного преобразователя SITRANS P DS III только вместе с кодом заказа C23)	**C23**
Сертификация по NACE MR-0175 Включает сертификат приемочных испытаний 3.1 по EN 10204 (только для смачиваемых частей из нержавеющей стали 1.4404/316L и материала хастеллой C276)	**D07**
Сертификация по NACE MR-0103 Включает сертификат приемочных испытаний 3.1 по EN 10204 (только для смачиваемых частей из нержавеющей стали 1.4404/316L и материала хастеллой C276)	**D08**
Охлаждающий элемент Макс. температура технологической среды 300 °C; соблюдайте максимально допустимую температуру среды для заполняющей жидкости.	**R22**
Работа с отрицательным давлением Для применения в диапазоне низкого давления измерительных преобразователей для • избыточного и абсолютного давления из серии «давление»	**V01**
Работа с отрицательным давлением в расширенном диапазоне Для применения в диапазоне низкого давления измерительных преобразователей для • избыточного и абсолютного давления из серии «давление»	**V51**

© Siemens, 2019

Зажимные мембраны фланцевой конструкции

Обзор



Встраиваемые мембраны для фланцевого монтажа

Встраиваемая мембрана полностью интегрируется в технологический трубопровод. Она особенно подходит для текучих и высоковязких сред.

Встраиваемая разделительная мембрана состоит из цилиндрической рубашки, в которую вваривается тонкостенная труба. Она зажимается непосредственно между двумя фланцами трубопровода.

Конструкция

- Встраиваемые мембраны для фланцевого монтажа (фланцевая конструкция) по EN / ASME для измерительных преобразователей давления SITRANS P
  - Для давления: P300, DS III с HART, DS III с PROFIBUS PA и DS III с FOUNDATION Fieldbus
  - Для дифференциального давления и расхода: DS III с HART, DS III с PROFIBUS PA, DS III с FOUNDATION Fieldbus и P500
- Уплотнительная поверхность по EN 1092-1 или ASME B16.5
- Соединение с измерительным преобразователем напрямую или через гибкий капилляр (макс. длина 10 м)
- Подробную информацию о материалах смачиваемых частей см. в «Технических данных»
- Материал, используемый для капилляра, защитной гильзы, основного корпуса мембраны и измерительной ячейки: нержавеющая сталь, № материала 1.4571
- Заполняющая жидкость: силиконовое масло, высокотемпературное масло, галогенуглеродное масло, пищевое масло (внесенное в список FDA) или глицерин/вода (не подходит для использования в диапазоне низкого давления)

Функционал

Измеряемое давление от диафрагмы передается на заполняющую жидкость и напрямую или через капилляр достигает измерительной камеры преобразователя давления. Внутренние полости разделительной мембраны и капилляра, а также измерительной камеры преобразователя давления наполнены заполняющей жидкостью с полным вытеснением газов.

Примечание

При работе в диапазоне низкого давления, в том числе при вводе в эксплуатацию, рекомендуется использовать вакуумплотную разделительную мембрану (см. «Данные для выбора и заказа»).

Технические характеристики

Встраиваемые мембраны для фланцевого монтажа	
Номинальный диаметр	Номинальное давление
• DN 25	PN 6...100
• DN 40	PN 6...100
• DN 50	PN 6...100
• DN 80	PN 6...100
• DN 100	PN 6...100
• 1 дюйм	Класс 150...2500
• 1½ дюйма	Класс 150...2500
• 2 дюйма	Класс 150...2500
• 3 дюйма	Класс 150...2500
• 4 дюйма	Класс 150...2500
Технологическое соединение	Фланец по EN 1092-1 или ASME B 16.5
Уплотнительная поверхность	• Для нержавеющей стали, № материала 1.4404/316L согласно EN 1092-1, форма B1 или ASME B16.5 RF 125...250 AA
	• Для всех других материалов согласно EN 1092-1, форма B2 или ASME B16.5 RFSF
Материалы	
• Основной корпус	Нержавеющая сталь 1.4404/316L
• Диафрагма	Нержавеющая сталь 1.4404/316L
• Смачиваемые части	Нержавеющая сталь 1.4404/316L
	• Без покрытия
	• Покрытие из ECTFE (для вакуума по запросу)
	• Покрытие из PFA
	Монель 400, № материала 2.4360
	Хастеллой C276, № материала 2.4819
	Хастеллой C4, № материала 2.4602
	Тантал
• Капилляр	Нержавеющая сталь, № материала 1.4571/316Ti
• Оболочка	Витая защитная трубка из нержавеющей стали, № материала 1.4301/316
Капилляр	
• Длина	Макс. 10 м (32,8 фута)
• Внутренний диаметр	2 мм (0,079 дюйма)
• Минимальный радиус изгиба	150 мм (5,9 дюйма)
Заполняющая жидкость	Силиконовое масло M5
	Силиконовое масло M50
	Высокотемпературное масло
	Галогенуглеродное масло
	Пищевое масло (внесенное в список FDA)
Допустимая температура окружающей среды	См.: измерительные преобразователи давления, заполняющая жидкость
Вес	Около 4 кг (8,82 фунта)
Сертификаты и разрешения	
Классификация в соответствии с Директивой ЕС по оборудованию, работающему под давлением (DGRL 2014/68/EU)	Для газов группы технологических сред 1 и жидкостей группы технологических сред 1; соответствует требованиям статьи 4, параграф 1 (приложение 1); относится к категории III, оценка соответствия, модуль H, выполнена TÜV Nord

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу		Заказной номер	Код заказа
Встраиваемые мембраны для фланцевого монтажа для измерительных преобразователей давления SITRANS P			
Для избыточного давления 7MF2033-...; 7MF403.-... и 7MF423.-... вместе с кодом заказа V01 (работа с отрицательным давлением) и 7MF802.-...[1]; заказывается отдельно, объем поставки: 1 шт.		7MF4980-	
Для дифференциального давления и расхода 7MF243.-...; 7MF4433 или 7MF54..-...; заказывается отдельно Объем поставки: 1 пара (комплект) Материал: полностью из нержавеющей стали, № материала 1.4404/316L Технологическое соединение по EN 1092-1 или ASME B16.5; уплотнительная поверхность по EN 1092-1, форма B1, или по ASME B16.5 RF 125...250 AA		7MF4983-	
		1 ■■ 0 ■ - ■ B	■■■
Номинальный диаметр и номинальное давление			
• DN 25	PN 6...100	B	
• DN 40	PN 6...100	D	
• DN 50	PN 6...100	E	
• DN 80	PN 6...100	G	
• DN 100	PN 6...100	H	
• 1 дюйм	Класс 150...2500	L	
• 1½ дюйма	Класс 150...2500	M	
• 2 дюйма	Класс 150...2500	N	
• 3 дюйма	Класс 150...2500	P	
• 4 дюйма	Класс 150...2500	Q	
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст: Номинальный диаметр: ...; номинальное давление: ...		Z	J 1 Y
Материалы смачиваемых частей			
• Нержавеющая сталь 316L			
- Без покрытия		A	
- С покрытием из PFA[2]		D	
- С покрытием из ECTFE[2)3)]		F	
• Монель 400, № материала 2.4360		G	
• Хастеллой C276, № материала 2.4819		J	
• Хастеллой C4, № материала 2.4602		U	
• Тантал		K	
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст: Материалы смачиваемых частей: ...		Z	K 1 Y
Заполняющая жидкость			
• Силиконовое масло M5			1
• Силиконовое масло M50			2
• Высокотемпературное масло			3
• Галогенуглеродное масло (для измерения O_2)[4]			4
• Пищевое масло (внесенное в список FDA)			7
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст: Заполняющая жидкость: ...			9 M 1 Y

Информация по выбору и заказу		Заказной номер	Код заказа
Встраиваемые мембраны для фланцевого монтажа для измерительных преобразователей давления SITRANS P			
Для избыточного давления 7MF2033-...; 7MF403.-... и 7MF423.-... вместе с кодом заказа V01 (работа с отрицательным давлением) и 7MF802.-...[1]; заказывается отдельно, объем поставки: 1 шт.		7MF4980-	
Для дифференциального давления и расхода 7MF243.-...; 7MF4433 или 7MF54..-...; заказывается отдельно Объем поставки: 1 пара (комплект) Материал: полностью из нержавеющей стали, № материала 1.4404/316L Технологическое соединение по EN 1092-1 или ASME B16.5; уплотнительная поверхность по EN 1092-1, форма B1, или по ASME B16.5 RF 125...250 AA		7MF4983-	
		1 ■■ 0 ■ - ■ B	■■■
Соединение с преобразователем			
• прямое (только для 7MF4980)			0
через капилляр, длина:[5]			
• 1,0 м	(3,28 фута)		2
• 1,6 м	(5,25 фута)		3
• 2,5 м	(8,20 фута)		4
• 4,0 м	(13,1 фута)		5
• 6,0 м	(19,7 фута)		6
• 8,0 м	(26,25 фута)		7
• 10,0 м	(32,8 фута)		8
Специальная длина капилляров			
• 2,0 м	(6,56 фута)		9 N 1 C
• 3,0 м	(9,84 фута)		9 N 1 E
• 5,0 м	(16,40 фута)		9 N 1 G
• 7,0 м	(23,97 фута)		9 N 1 J
• 9,0 м	(29,53 фута)		9 N 1 L
только для 7MF4983-...			
• 11,0 м	(36,09 фута)		9 N 1 N
• 12,0 м	(39,37 фута)		9 N 1 P
• 13,0 м	(42,65 фута)		9 N 1 Q
• 14,0 м	(45,93 фута)		9 N 1 R
• 15,0 м	(49,21 фута)		9 N 1 S

1) С кодом 7MF802.-... и измерительными ячейками Q, S, T и U также заказывайте вакуум-плотное исполнение.
2) Только для использования в невзрывоопасных средах.
3) Для вакуума по запросу.
4) Очистка от масел и обезжиривание по DIN 25410, уровень 2, а также упаковка включены в объем поставки. См. «Другие типы конструкции», C10 и E10.
5) Макс. длина капилляра: см. раздел «Техническое описание»

© Siemens, 2019

Зажимные мембраны фланцевой конструкции

Информация по выбору и заказу	Код для заказа
Дополнительные конструкции	
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.	
Искрогаситель С искрогасителем для монтажа в зоне 0 (включая документацию)	
• давление и абсолютное давление	**A01**
• для измерительных преобразователей дифференциального давления	**A02**
Паспортная табличка разделительной мембраны Изготовлена из нержавеющей стали, включает MLFB и заказной номер разделительной мембраны	**B20**
Исполнение с очисткой от масел и обезжириванием Исполнение с очисткой от масел и обезжириванием, в упаковке, не для применения с кислородом, только вместе с заполняющей жидкостью «галогенуглеродное масло», удостоверяется сертификатом по EN 10204-2.2	**C10**
Протокол контроля качества (проверка характеристической кривой по пяти точкам) согласно IEC 60770-2	**C11**
Сертификат о проверке по EN 10204, раздел 3.1	**C12**
2.2 Сертификат допуска FDA на заполняющее масло Только вместе с заполняющей жидкостью «пищевое масло, внесенное в список FDA»	**C17**
Сертификат функциональной безопасности (SIL 2) по IEC 61508 (В случае измерительного преобразователя SITRANS P DS III только вместе с кодом заказа C20)	**C20**
Сертификат функциональной безопасности (SIL 2/3) по IEC 61508	**C23**
Сертификация по NACE MR-0175 Включает сертификат приемочных испытаний 3.1 по EN 10204 (только для смачиваемых частей из нержавеющей стали 1.4404/316L и материала хастеллой C276)	**D07**
Сертификация по NACE MR-0103 Включает сертификат приемочных испытаний 3.1 по EN 10204 (только для смачиваемых частей из нержавеющей стали 1.4404/316L и материала хастеллой C276)	**D08**
Исполнение с очисткой от масел и обезжириванием Исполнение с очисткой от масел, обезжириванием и упаковкой, только для кислородного применения, допускается использование только инертной заполняющей жидкости. Макс. температура: 60 °C (140 °F), макс. давление 50 бар (725 фунт/кв. дюйм), только вместе с галогенуглеродным маслом, удостоверяется сертификатом по EN 10204-2.2	**E10**
Односторонний монтаж на измерительных преобразователях дифференциального давления (только для 7MF4980-...)	
на стороне высокого давления	**H10**
на стороне низкого давления	**H11**

Информация по выбору и заказу		Код для заказа
Дополнительные конструкции		
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.		
Защитная трубка из PE поверх витой защитной трубки капилляров (цвет: белый)		
1,0 м	(3,28 фута)	**N20**
1,6 м	(5,25 фута)	**N21**
2,0 м	(6,56 фута)	**N22**
2,5 м	(8,20 фута)	**N23**
3,0 м	(9,84 фута)	**N24**
4,0 м	(13,12 фута)	**N25**
5,0 м	(16,40 фута)	**N26**
6,0 м	(19,69 фута)	**N27**
7,0 м	(22,97 фута)	**N28**
8,0 м	(26,25 фута)	**N29**
9,0 м	(29,53 фута)	**N30**
10,0 м	(32,81 фута)	**N31**
только для 7MF4983-...		
11,0 м	(36,09 фута)	**N32**
12,0 м	(39,37 фута)	**N33**
13,0 м	(42,65 фута)	**N34**
14,0 м	(45,93 фута)	**N35**
15,0 м	(49,21 фута)	**N36**
Защитная трубка из PTFE поверх витой защитной трубки капилляров (цвет: прозрачный)		
1,0 м	(3,28 фута)	**N40**
1,6 м	(5,25 фута)	**N41**
2,0 м	(6,56 фута)	**N42**
2,5 м	(8,20 фута)	**N43**
3,0 м	(9,84 фута)	**N44**
4,0 м	(13,12 фута)	**N45**
5,0 м	(16,40 фута)	**N46**
6,0 м	(19,69 фута)	**N47**
7,0 м	(22,97 фута)	**N48**
8,0 м	(26,25 фута)	**N49**
9,0 м	(29,53 фута)	**N50**
10,0 м	(32,81 фута)	**N51**
только для 7MF4983-...		
11,0 м	(36,09 фута)	**N52**
12,0 м	(39,37 фута)	**N53**
13,0 м	(42,65 фута)	**N54**
14,0 м	(45,93 фута)	**N55**
15,0 м	(49,21 фута)	**N56**

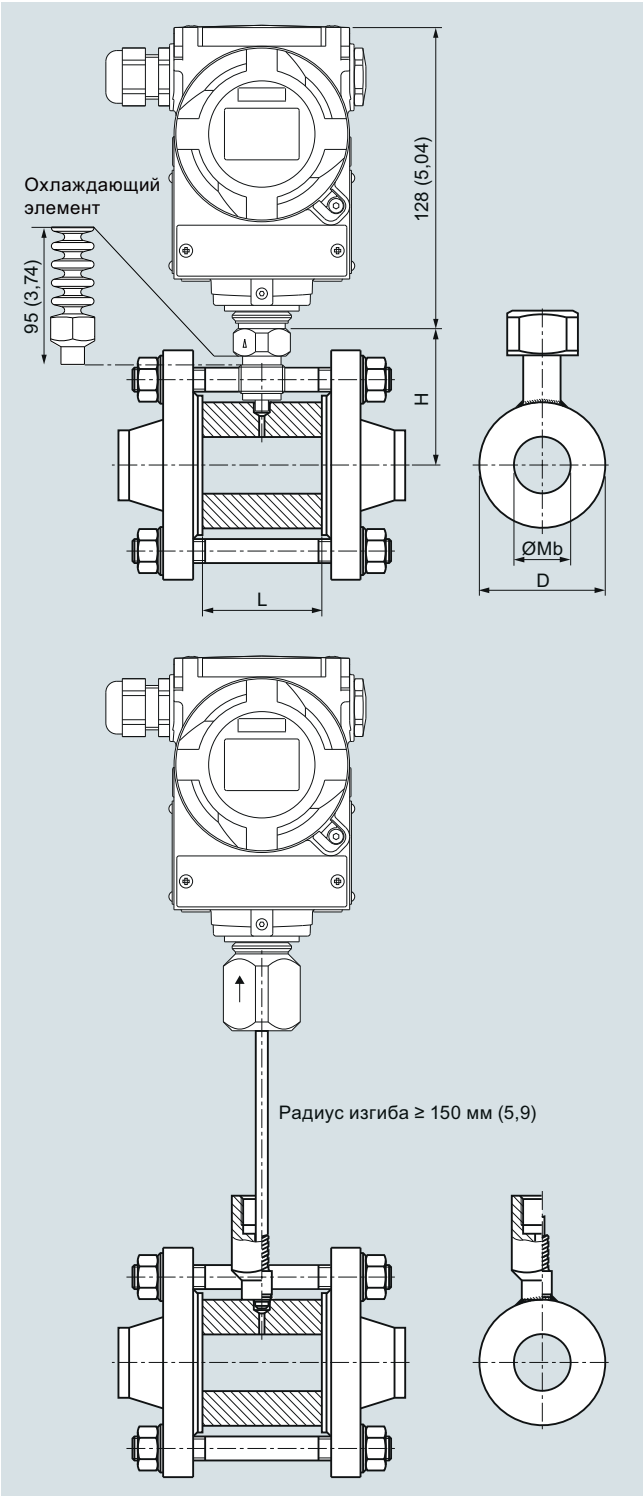
© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу	Код для заказа
Дополнительные конструкции	
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.	
Защитная трубка из ПВХ поверх витой защитной трубки капилляров (цвет: черный)	
1,0 м (3,28 фута)	**N60**
1,6 м (5,25 фута)	**N61**
2,0 м (6,56 фута)	**N62**
2,5 м (8,20 фута)	**N63**
3,0 м (9,84 фута)	**N64**
4,0 м (13,12 фута)	**N65**
5,0 м (16,40 фута)	**N66**
6,0 м (19,69 фута)	**N67**
7,0 м (22,97 фута)	**N68**
8,0 м (26,25 фута)	**N69**
9,0 м (29,53 фута)	**N70**
10,0 м (32,81 фута)	**N71**
только для 7MF4983-...	
11,0 м (36,09 фута)	**N72**
12,0 м (39,37 фута)	**N73**
13,0 м (42,65 фута)	**N74**
14,0 м (45,93 фута)	**N75**
15,0 м (49,21 фута)	**N76**
Охлаждающий элемент Макс. температура технологической среды 300 °C; соблюдайте максимально допустимую температуру среды для заполняющей жидкости.	**R22**
Работа с отрицательным давлением Для применения в диапазоне низкого давления измерительных преобразователей для	
• избыточного и абсолютного давления из серии «давление»	**V01**
• дифференциального давления	**V03**
Примечание С измерительным преобразователем давления необходимо добавить Y01	
Работа с отрицательным давлением в расширенном диапазоне Для применения в диапазоне низкого давления измерительных преобразователей для	
• избыточного и абсолютного давления из серии «давление»	**V51**
• дифференциального давления	**V53**
Примечание С измерительным преобразователем давления необходимо добавить Y01	

© Siemens, 2019

Зажимные мембраны фланцевой конструкции

Габаритные чертежи



Встраиваемая мембрана для фланцевого монтажа, соединенная с измерительным преобразователем давления SITRANS P, размеры в мм (дюймах)

Соединение по EN 1092-1

DN	PN	D	Mb	L	H
мм	бар	мм	мм	мм	мм
25	6...100	63	28,5	60	78,5
40	6...100	85	43	60	89,5
50	6...100	95	54,5	60	92,5
80	6...100	130	82,5	60	112
100	6...100	150	107	60	122

Соединение по ASME B16.5

DN	Класс	D	Mb	L	H
(дюймы)		мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы	мм (дюймы)
1	150...2500	63 (2,48)	28,5 (1,12)	60 (2,36)	78,5 (3,1)
1½	150...2500	85 (3,35)	43 (1,69)	60 (2,36)	86 (3,4)
2	150...2500	95 (3,74)	54,5 (2,15)	60 (2,36)	94,5 (3,72)
3	150...2500	130 (5,12)	82,5 (3,25)	60 (2,36)	112 (4,4)
4	150...2500	150 (5,9)	107 (4,21)	60 (2,36)	122 (4,8)

© Siemens, 2019

Обзор



Быстросъемные встраиваемые мембраны, по DIN 11851, с резьбовой муфтой



Быстросъемные встраиваемые мембраны, с зажимным соединением

Быстросъемные встраиваемые мембраны для давления поставляются для следующих серий измерительного преобразователя давления SITRANS P:

- P300
- DS III с HART
- DS III с PROFIBUS PA
- DS III с FOUNDATION Fieldbus

Применение

Быстросъемная встраиваемая мембрана — специальная конфигурация для текучих и высоковязких технологических сред. Так как она полностью интегрирована в технологический трубопровод, исключаются турбулентность, мертвые зоны и другие помехи. Измеряемая среда беспрепятственно проходит через встраиваемую мембрану, что обеспечивает самоочистку измерительной камеры. Кроме того, встраиваемую мембрану можно очищать внутритрубным скребком.

Конструкция

Быстросъемный зажим поставляется в двух вариантах:

- DIN 11851 с резьбовой втулкой
- Зажимное соединение

Встраиваемая мембрана соединяется с измерительным преобразователем давления напрямую или через капилляр.

Функционал

Измеряемое давление от диафрагмы, смонтированной на внутренней окружности встраиваемой мембраны, передается на заполняющую жидкость и через капилляр достигает измерительной камеры преобразователя давления. Внутренние полости встраиваемой мембраны и капилляра, а также измерительной камеры преобразователя давления наполнены заполняющей жидкостью с полным вытеснением газов.

Примечание

При работе в диапазоне низкого давления, в том числе при вводе в эксплуатацию, рекомендуется использовать вакуумплотный измерительный преобразователь (см. «Данные для выбора и заказа»).

Технические характеристики

Встраиваемые мембраны быстросъемной конструкции для давления		
Соединение	Номинальный диаметр	Номинальное давление
• По DIN 11851, с резьбовой втулкой	DN 25	PN 40
	DN 40	PN 40
	DN 50	PN 25
	DN 65	PN 25
	DN 80	PN 25
	DN 100	PN 25
• Зажимное соединение	1½ дюйма	PN 40
	2 дюйма	PN 40
	2½ дюйма	PN 40
	3 дюйма	PN 40
Материал		
• Основной корпус	Нержавеющая сталь 1.4404/316L	
• Диафрагма	Нержавеющая сталь 1.4404/316L	
Капилляр		
• Длина	Макс. 10 м (32,8 фута)	
• Внутренний диаметр	2 мм (0,079 дюйма)	
• Минимальный радиус изгиба	150 мм (5,9 дюйма)	
• Оболочка	Витая защитная трубка из нержавеющей стали, № материала 1.4301/316	
Заполняющая жидкость	• Пищевое масло (внесенное в список FDA)	
Допустимая температура окружающей среды	В зависимости от преобразователя давления и заполняющей жидкости разделительной мембраны Более подробная информация приведена в технических данных измерительных преобразователей давления и в разделе «Технические данные заполняющей жидкости» в техническом описании на разделительные мембраны	
Вес	Около 4 кг (около 8,82 фунта)	
Сертификаты и допуски		
Классификация в соответствии с Директивой ЕС по оборудованию, работающему под давлением (DGRL 2014/68/EU)	Для газов группы технологических сред 1 и жидкостей группы технологических сред 1; соответствует требованиям статьи 4, параграф 1 (приложение 1); относится к категории III, оценка соответствия, модуль H, выполнена TÜV Nord	
EHEDG	Соответствует рекомендациям EHEDG	

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу	Заказной номер	Код заказа
Быстросъемная встраиваемая мембрана	7 M F 4 9 5 0 -	
Для измерительных преобразователей SITRANS P для давления 7MF2033-...; 7MF403.-... и 7MF423.-... вместе с кодом заказа V01 (работа с отрицательным давлением) и 7MF802.-...[1]; заказывается отдельно Заполняющая жидкость: пищевое масло (внесенное в список FDA) Материал: нержавеющая сталь 316L	■ ■ A 0 ■ - ■ B	■ ■ ■
Номинальный диаметр / **Номинальное давление**		
• Соединение по DIN 11851 с резьбовыми шейками		
- DN 25 / PN 40	2 B	
- DN 40 / PN 40	2 D	
- DN 50 / PN 25	2 E	
- DN 65 / PN 25	2 F	
- DN 80 / PN 25	2 G	
- DN 100 / PN 25	2 H	
• Зажимное соединение		
- 1½ дюйма / PN 16	4 L	
- 2 дюйма / PN 16	4 M	
- 2½ дюйма / PN 16	4 N	
- 3 дюйма / PN 10	4 P	
Другое исполнение Добавьте коды заказа и обычный текст: Технологическое соединение: ..., номинальный диаметр: ...; номинальное давление: ...	9 Z	H 1 Y
Заполняющая жидкость		
• Пищевое масло (внесенное в список FDA)	7	
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст: Заполняющая жидкость: ...	9	M 1 Y
Соединение с преобразователем		
• Напрямую	0	
Через капилляр, длина:[2]		
• 1,0 м (3,28 фута)	2	
• 1,6 м (5,25 фута)	3	
• 2,5 м (8,20 фута)	4	
• 4,0 м (13,1 фута)	5	
• 6,0 м (19,7 фута)	6	
• 8,0 м (26,25 фута)	7	
• 10,0 м (32,8 фута)	8	
Специальная длина капилляров		
• 2,0 м (6,56 фута)	9	N 1 C
• 3,0 м (9,84 фута)	9	N 1 E
• 5,0 м (16,40 фута)	9	N 1 G
• 7,0 м (23,97 фута)	9	N 1 J
• 9,0 м (29,53 фута)	9	N 1 L

[1] С кодом 7MF802.-... и измерительными ячейками Q, S, T и U также заказывайте вакуум-плотное исполнение.

[2] Макс. длина капилляра: см. раздел «Техническое описание».

Информация по выбору и заказу	Код для заказа
Дополнительные конструкции	
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.	
Паспортная табличка разделительной мембраны Изготовлена из нержавеющей стали, включает MLFB и заказной номер разделительной мембраны	**B20**
Протокол контроля качества (проверка характеристической кривой по пяти точкам) согласно IEC 60770-2	**C11**
Сертификат о проверке По EN 10204, раздел 3.1	**C12**
2.2 Сертификат допуска FDA на заполняющее масло Только вместе с заполняющей жидкостью «пищевое масло, внесенное в список FDA»	**C17**
Сертификат функциональной безопасности (SIL 2) по IEC 61508 (В случае измерительного преобразователя SITRANS P DS III только вместе с кодом заказа C20)	**C20**
Сертификат функциональной безопасности (SIL 2/3) по IEC 61508 (В случае измерительного преобразователя SITRANS P DS III только вместе с кодом заказа C23)	**C23**
Односторонний монтаж на измерительных преобразователях дифференциального давления	
на стороне высокого давления	**H10**
на стороне низкого давления	**H11**
Защитная трубка из PE поверх витой защитной трубки капилляров (цвет: белый)	
1,0 м (3,28 фута)	**N20**
1,6 м (5,25 фута)	**N21**
2,0 м (6,56 фута)	**N22**
2,5 м (8,20 фута)	**N23**
3,0 м (9,84 фута)	**N24**
4,0 м (13,12 фута)	**N25**
5,0 м (16,40 фута)	**N26**
6,0 м (19,69 фута)	**N27**
7,0 м (22,97 фута)	**N28**
8,0 м (26,25 фута)	**N29**
9,0 м (29,53 фута)	**N30**
10,0 м (32,81 фута)	**N31**
Защитная трубка из PTFE поверх витой защитной трубки капилляров (цвет: прозрачный)	
1,0 м (3,28 фута)	**N40**
1,6 м (5,25 фута)	**N41**
2,0 м (6,56 фута)	**N42**
2,5 м (8,20 фута)	**N43**
3,0 м (9,84 фута)	**N44**
4,0 м (13,12 фута)	**N45**
5,0 м (16,40 фута)	**N46**
6,0 м (19,69 фута)	**N47**
7,0 м (22,97 фута)	**N48**
8,0 м (26,25 фута)	**N49**
9,0 м (29,53 фута)	**N50**
10,0 м (32,81 фута)	**N51**

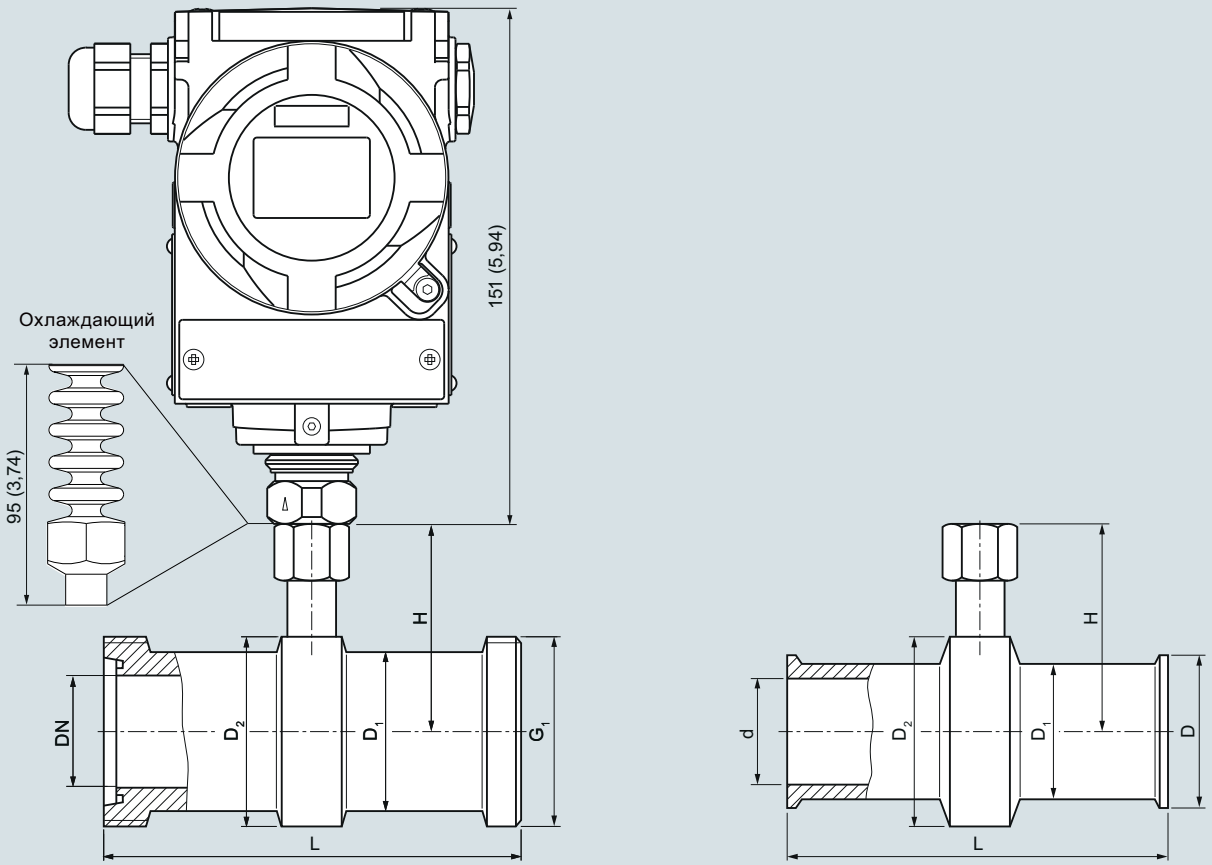
© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу		Код для заказа
Дополнительные конструкции		
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.		
Защитная трубка из ПВХ поверх витой защитной трубки капилляров (цвет: черный)		
1,0 м	(3,28 фута)	**N60**
1,6 м	(5,25 фута)	**N61**
2,0 м	(6,56 фута)	**N62**
2,5 м	(8,20 фута)	**N63**
3,0 м	(9,84 фута)	**N64**
4,0 м	(13,12 фута)	**N65**
5,0 м	(16,40 фута)	**N66**
6,0 м	(19,69 фута)	**N67**
7,0 м	(22,97 фута)	**N68**
8,0 м	(26,25 фута)	**N69**
9,0 м	(29,53 фута)	**N70**
10,0 м	(32,81 фута)	**N71**
Охлаждающий элемент Макс. температура технологической среды 300 °C; соблюдайте максимально допустимую температуру среды для заполняющей жидкости.		**R22**
Работа с отрицательным давлением Для применения в диапазоне низкого давления измерительных преобразователей для • избыточного и абсолютного давления из серии «давление»		**V01**
Работа с отрицательным давлением в расширенном диапазоне Для применения в диапазоне низкого давления измерительных преобразователей для • избыточного и абсолютного давления из серии «давление»		**V51**

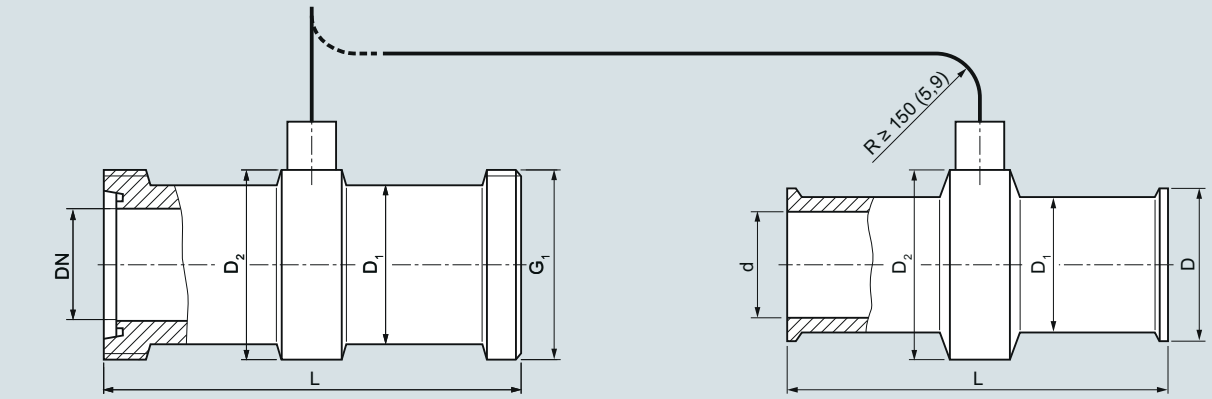
© Siemens, 2019

Быстросъемные встраиваемые мембраны

Габаритные чертежи



Монтаж непосредственно на измерительном преобразователе SITRANS P для давления



Монтаж на измерительном преобразователе SITRANS P для давления или для дифференциального давления и расхода

Соединение по DIN 11851 с резьбовыми шейками

DN	Ø D_1	Ø D_2	H	L	G_1
25	38	52	68	128	Rd 52 × 1/6
40	55	65	74,5	160	Rd 65 × 1/6
50	68	78	81	170	Rd 78 × 1/6
65	85	95	89,5	182	Rd 95 × 1/6
80	110	110	97	182	Rd 110 × 1/4
100	130	130	107	182	Rd 110 × 1/4

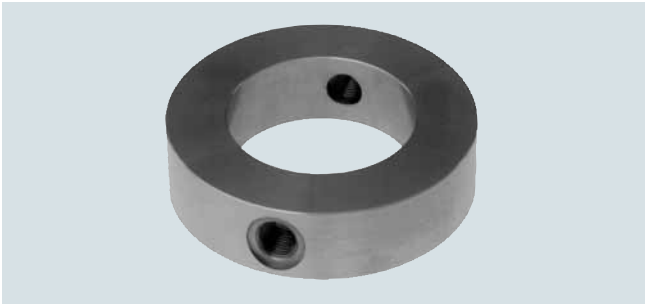
Зажимное соединение для труб по BS 4825/3 и «трубы Д.Н.»

d		Ø D_1		Ø D_2		H		L		D	
мм	(дюймы)	мм	(дюймы)	мм	(дюймы)	мм	(дюймы)	мм	(дюймы)	мм	(дюймы)
22,2	(1)	38	(1,5)	50	(1,97)	67	(2,64)	114	(4,49)	50,5	(1,98)
34,9	(1½)	43	(1,69)	65	(2,56)	74,5	(2,93)	146	(5,75)	50,5	(1,98)
47,6	(2)	56	(2,2)	75	(2,95)	79,5	(3,13)	156	(6,14)	64	(2,52)
60,3	(2½)	68	(2,68)	77	(3,03)	80,5	(3,17)	156	(6,14)	77,5	(3,05)
73,0	(3)	82	(3,23)	91	(3,58)	87,5	(3,44)	156	(6,14)	91	(3,58)

Быстросъемная встраиваемая мембрана, размеры в мм (дюймах)

© Siemens, 2019

Обзор



Промывочное кольцо

Промывочные кольца используются для разделительных мембран с фланцевым монтажом и типа «сэндвич» (заказной номер 7MF4900...7MF4923), если существует риск образования отложений из технологической среды или закупорки в связи с условиями процесса и геометрией соединения.

Промывочное кольцо зажимают между технологическим фланцем и разделительной мембраной.

Отложения можно вымывать из диафрагмы через боковые отверстия, а также стравливать объем, находящийся под давлением. Кольца поставляются разных номинальных диаметров и различных форм, что позволяет подобрать кольцо под технологический фланец.

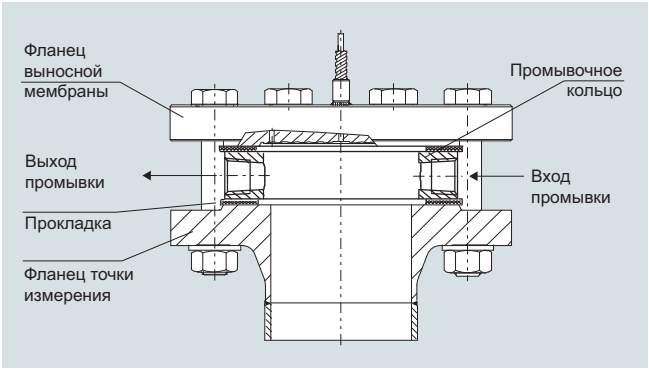
Технологическое соединение

Для фланцев по EN и ASME:
DN 50, 80, 100, 125; PN 16...100 или
DN 2 дюйма, 3 дюйма, 4 дюйма, 5 дюймов; класс 150...600

Стандартное исполнение

Материал: сталь CrNi, № материала 1.4404/316L
Уплотнительные поверхности и промывочные отверстия:
см. «Данные для выбора и заказа»

Конструкция



Пример установки

Технические характеристики

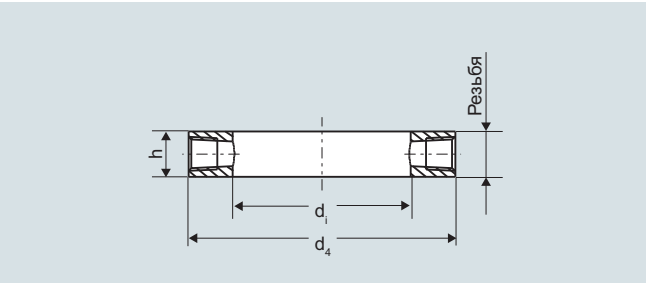
Промывочное кольцо для разделительных мембран типа «сэндвич» и фланцевой конструкции	
Номинальный диаметр	Номинальное давление
• DN 50	PN 16...100
• DN 80	PN 16...100
• DN 100	PN 16...100
• DN 125	PN 16...100
• 2 дюйма	Класс 150...600
• 3 дюйма	Класс 150...600
• 4 дюйма	Класс 150...600
• 5 дюймов	Класс 150...600
Уплотнительная поверхность	
• По EN 1092-1	Форма B1
	Форма B2
	Форма D / форма D
	Форма C / форма C
	Форма C / форма C
	Форма E
	Форма F
• По ASME B16.5	RF 125...250 AA
	RFSF
	RJF кольцевой паз
Промывочные отверстия (2 шт.), внутренняя резьба	• G¼
	• G½
	• ¼—18 NPT
	• ½—14 NPT
Материал	Нержавеющая сталь 1.4404/316L

© Siemens, 2019

Промывочные кольца для разделительных мембран

Информация по выбору и заказу		Заказной номер						Код заказа		
Промывочное кольцо		7	M	F	4	9	2	5 -		
для разделительных мембран от 7MF4900 до 7MF4923		1	■	■	■	■			■	■	■
Ном. диаметр	**Ном. давление**									
• DN 50	PN 16...100			A						
• DN 80	PN 16...100			B						
• DN 100	PN 16...100			C						
• DN 125	PN 16...100			D						
• 2 дюйма	Класс 150...600			G						
• 3 дюйма	Класс 150...600			H						
• 4 дюйма	Класс 150...600			J						
• 5 дюймов	Класс 150...600			K						
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст: Номинальный диаметр: ...; номинальное давление: ...				Z					J	1	Y
Уплотнительная поверхность										
• EN 1092-1										
- Форма B1				A						
- Форма B2				C						
- Форма C / форма C				D						
- Форма D / форма C				E						
- Форма D / форма D				F						
- Форма E				G						
- Форма F				H						
• ASME B16.5										
- RF 125...250 AA				M						
- RFSF				Q						
- RJF кольцевой паз				R						
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст: Уплотнительная поверхность: ...				Z					K	1	Y
Промывочные отверстия (2 шт.)										
• Внутренняя резьба G¼					1					
• Внутренняя резьба G½					2					
• Внутренняя резьба ¼—18 NPT					3					
• Внутренняя резьба ½—14 NPT					4					
Материал										
• Нержавеющая сталь 316L						0				
Другое исполнение Добавьте код заказа и обычный текст: Материал: ...						9			M	1	Y
Дополнительные конструкции Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.		Код для заказа									
Сертификат о проверке По EN 10204, раздел 3.1		**C12**									

Габаритные чертежи



Промывочное кольцо, габаритный чертеж

Соединение по EN 1092-1

DN	PN	d_4	d_i	h	Вес
(мм)	(бар)	(мм)	(мм)	(мм)	(кг)
50	16...100	102	62	30	1,10
80	16...100	138	92	30	1,90
100	16...100	162	92	30	3,15
125	16...100	188	126	30	3,50

Соединение по ASME B 16,5

DN	Класс	d_4		d_i		h		Вес	
дюймы		мм (дюймы)		мм (дюймы)		мм (дюймы)		кг (фунты)	
2	150...600	92	(3,62)	62	(2,44)	30	(1,18)	0,60	(1,32)
3	150...600	127	(5)	92	(3,62)	30	(1,18)	1,05	(2,31)
4	150...600	157	(6,18)	92	(3,62)	30	(1,18)	2,85	(6,28)
5	150...600	185,5	(7,3)	126	(4,96)	30	(1,18)	3,30	(7,28)

© Siemens, 2019

Обзор

В этом разделе приведены примеры типовых измерительных схем для применения преобразователей давления SITRANS P с разделительными мембранами и без них.

В каждом примере даны формулы для расчета значений начала шкалы и полной шкалы.

Включены анкеты, облегчающие выбор правильной комбинации разделительной мембраны и измерительного преобразователя давления.

Установка

Разделительные мембраны конструкции «сэндвич» монтируют между соединительным фланцем точки измерения и ложным фланцем. Разделительные мембраны фланцевой конструкции монтируют непосредственно на соединительном фланце точки измерения. Необходимо учитывать соответствующее номинальное давление ложного фланца или разделительной мембраны с фланцем.

Измерительный преобразователь давления следует установить ниже соединительного фланца (и ниже, чем нижний соединительный фланец в случае преобразователей дифференциального давления). Такая схема обязательна в диапазоне низкого давления.

В случае измерений на давлении выше атмосферного измерительный преобразователь также можно устанавливать над соединительным фланцем.

Для обеспечения хорошей передаточной характеристики длина капилляров между разделительной мембраной и преобразователем должна быть минимально возможной.

Смещение диапазона измерения

При наличии разности по высоте двух соединительных фланцев (измерение с двумя разделительными мембранами) заполняющее масло капилляров разделительных мембран создает дополнительное дифференциальное давление. В результате возникает смещение диапазона измерения, которое необходимо учитывать при настройке преобразователя давления.

Такое смещение также возникает в комбинации разделительной мембраны и измерительного преобразователя, если разделительная мембрана не установлена на одной высоте с ним.

Выход измерительного преобразователя давления

Повышение уровня, межфазного слоя или плотности в закрытых резервуарах приводит к увеличению дифференциального давления и, следовательно, выходного сигнала измерительного преобразователя.

Для получения обратной зависимости между дифференциальным давлением и выходным сигналом необходимо поменять местами значения начала шкалы и полной шкалы SITRANS P.

В случае открытых резервуаров повышение давления обычно привязывают к повышению уровня, межфазного слоя или плотности.

Влияние температуры окружающей среды

Необходимо исключить разность температур между отдельными капиллярами и отдельными разделительными мембранами.

Колебания температуры в зоне измерительной схемы приводят к изменению объема заполняющей жидкости и погрешностям измерения.

Примечания

- Для измерения межфазного слоя он должен находиться между двумя муфтами. Также необходимо убедиться в том, что уровень в емкости всегда выше верхней муфты.
- При измерении плотности уровень технологической среды должен быть постоянным. Уровень должен находиться выше верхней муфты.

Возможные комбинации измерительных преобразователей давления и разделительных мембран

Тип установки	Измерительные преобразователи давления	Разделительная мембрана
A/B	7MF2033 7MF4033 7MF4034 7MF4035 7MF8023 7MF8024 7MF8025	7MF4900 7MF4910 7MF4920
C_1 и C_2	7MF4233 7MF4234 7MF4235	7MF4900 7MF4910 7MF4920 (работа с отрицательным давлением в каждом случае)
	7MF4333 7MF4334 7MF4335	7MF4901 7MF4921
D	7MF2433 7MF2434 7MF2435 7MF4433 7MF4434 7MF4435 7MF4533 7MF4534 7MF4535 7MF5403 7MF5413	7MF4903 7MF4923
E	7MF2433 7MF2434 7MF2435 7MF4433 7MF4434 7MF4435 7MF4533 7MF4534 7MF4535 7MF5403 7MF5413	7MF4913
G, H и J	7MF2433 7MF2434 7MF2435 7MF4433 7MF4434 7MF4435 7MF4533 7MF4534 7MF4535 7MF5403 7MF5413	7MF4903 7MF4923

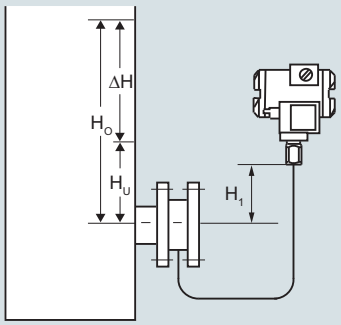
© Siemens, 2019

Измерительные схемы с разделительными мембранами

Габаритные чертежи

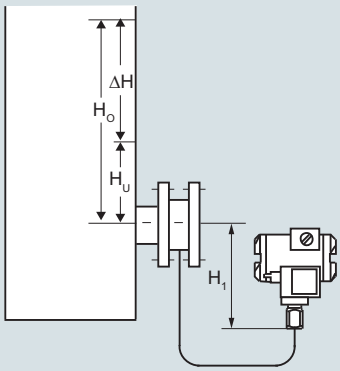
Типы установки для измерения давления и уровня (открытые резервуары))

Тип установки A



Преобразователь давления выше точки измерения

Тип установки B



Преобразователь давления ниже точки измерения

H1 ≤ 7 м (23 фута); только с галогенуглеродным маслом в качестве заполняющей жидкости, H1 ≤ 4 м (13,1 фута)

Тип установки A

Начало шкалы $p_{MA} = \rho_{FL} \times g \times H_U - \rho_{Oil} \times g \times H_1$

Полная шкала: $p_{ME} = \rho_{FL} \times g \cdot H_O - \rho_{Oil} \times g \times H_1$

Тип установки B

Начало шкалы $p_{MA} = \rho_{FL} \times g \times H_U + \rho_{Oil} \times g \times H$

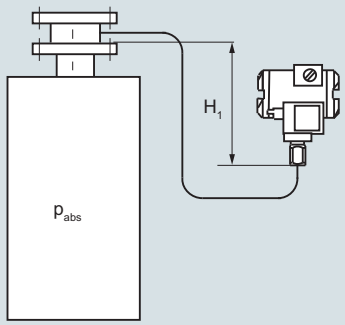
Полная шкала: $p_{ME} = \rho_{FL} \times g \times H_O + \rho_{Oil} \times g \times H_1$

Расшифровка

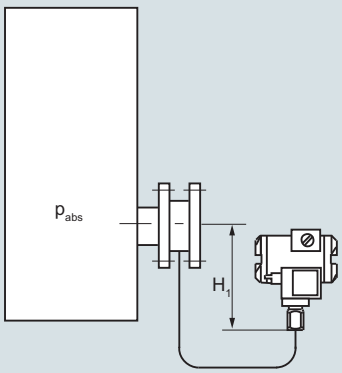
p_{MA}	Устанавливаемое значение начала шкалы
p_{ME}	Устанавливаемое значение полной шкалы
ρ_{FL}	Плотность среды в резервуаре
ρ_{Oil}	Плотность заполняющего масла в капилляре разделительной мембраны
g	Локальное ускорение силы тяжести
H_U	Значение начала шкалы
H_O	Значение полной шкалы
H_1	Расстояние между фланцем резервуара и преобразователем давления

Типы установки для измерения абсолютного уровня (закрытые резервуары)

Тип установки C_1



Тип установки C_2



Измерительный преобразователь абсолютного давления всегда ниже точки измерения: $H_1 \geq 200$ мм (7,9 дюйма)

Тип установки C_1 и C_2

Начало шкалы $p_{MA} = p_{START} + \rho_{Oil} \times g \times H_1$

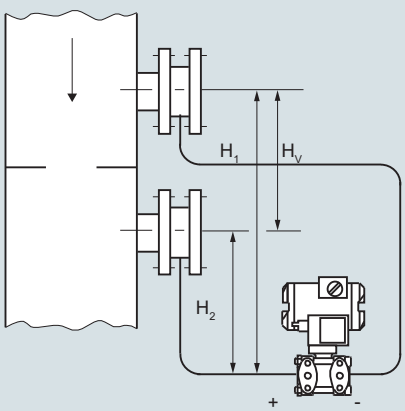
Полная шкала: $p_{ME} = p_{END} + \rho_{Oil} \times g \times H_1$

Расшифровка

p_{ma}	Устанавливаемое значение начала шкалы
p_{ME}	Устанавливаемое значение полной шкалы
p_{START}	Значение начала шкалы
p_{END}	Значение полной шкалы
ρ_{Oil}	Плотность заполняющего масла в капилляре разделительной мембраны
g	Локальное ускорение силы тяжести
H_1	Расстояние между фланцем резервуара и преобразователем давления

Тип установки для измерения дифференциального давления и расхода

Тип установки D Контроль состояния фильтра



Тип установки D

Начало шкалы: $p_{MA} = p_{START} - \rho_{Oil} \times g \times H_V$

Полная шкала: $p_{ME} = p_{END} - \rho_{Oil} \times g \times H_V$

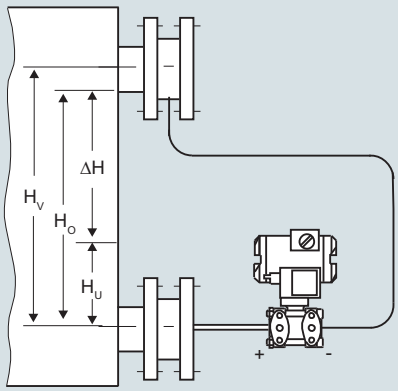
Расшифровка

p_{MA}	Устанавливаемое значение начала шкалы
p_{ME}	Устанавливаемое значение полной шкалы
p_{START}	Значение начала шкалы
p_{END}	Значение полной шкалы
ρ_{Oil}	Плотность заполняющего масла в капилляре разделительной мембраны
g	Локальное ускорение силы тяжести
H_V	Расстояние между точками измерения (муфтами)

© Siemens, 2019

Типы установки для измерения уровня (закрытые резервуары)

Типы установки E



Типы установки E

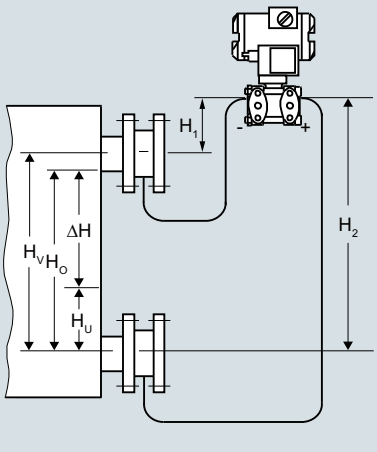
Начало шкалы: $p_{MA} = \rho_{FL} \times g \times H_U - \rho_{Oil} \times g \times H_V$

Полная шкала: $p_{ME} = \rho_{FL} \times g \times H_O - \rho_{Oil} \times g \times H_V$

Расшифровка

p_{MA}	Устанавливаемое значение начала шкалы
p_{ME}	Устанавливаемое значение полной шкалы
ρ_{FL}	Плотность среды в резервуаре
ρ_{Oil}	Плотность заполняющего масла в капилляре разделительной мембраны
g	Локальное ускорение силы тяжести
H_U	Значение начала шкалы
H_O	Значение полной шкалы
H_V	Расстояние между точками измерения (муфтами)

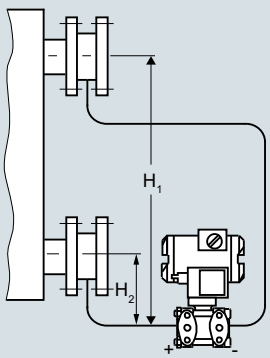
Тип установки G



Преобразователь дифференциального давления над верхней точкой измерения, без вакуума

$H_2 \leq 7$ м (23 фута), только с галогенуглеродным маслом в качестве заполняющей жидкости, $H_1 \leq 4$ м (13,1 фута)

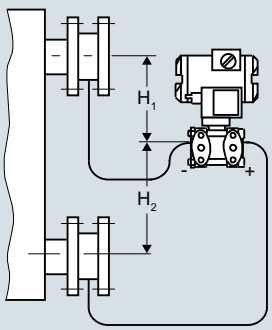
Тип установки H



под нижней точкой измерения

Тип установки для вакуумных вариантов применения

Тип установки J



между точками измерения, без вакуума

$H_2 \leq 7$ м (23 фута), только с галогенуглеродным маслом в качестве заполняющей жидкости, $H_1 \leq 4$ м (13,1 фута)

Тип установки G, H и J

Начало шкалы: $p_{MA} = \rho_{FL} \times g \times H_U - \rho_{Oil} \times g \times H_V$

Полная шкала: $p_{ME} = \rho_{FL} \times g \times H_O - \rho_{Oil} \times g \times H_V$

Расшифровка

p_{MA}	Устанавливаемое значение начала шкалы	g	Локальное ускорение силы тяжести
p_{ME}	Устанавливаемое значение полной шкалы	H_U	Значение начала шкалы
ρ_{FL}	Плотность среды в резервуаре	H_O	Значение полной шкалы
ρ_{Oil}	Плотность заполняющего масла в капилляре разделительной мембраны	H_V	Расстояние между точками измерения (муфтами)

© Siemens, 2019

Измерительные схемы без разделительных мембран

Обзор

Примечания

- Для измерения межфазного слоя он должен находиться между двумя муфтами.

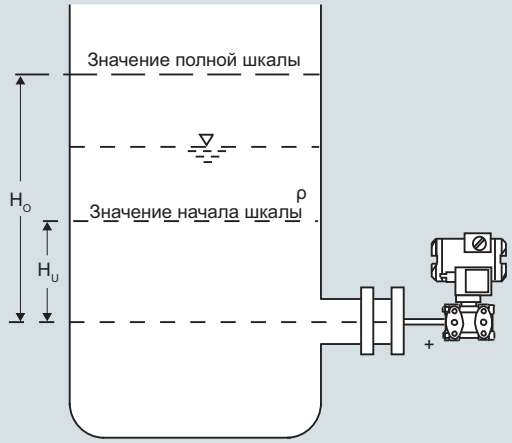
Также необходимо убедиться в том, что уровень в емкости всегда выше верхней муфты.

- При измерении плотности уровень технологической среды должен быть постоянным. Уровень должен находиться выше верхней муфты.

Габаритные чертежи

Измерительные преобразователи для дифференциального давления, под фланцы

Измерительные схемы для открытых емкостей



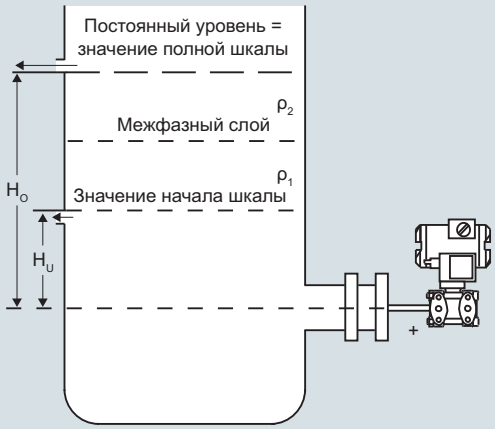
Измерение уровня

Начало шкалы: $p_{MA} = \rho \times g \times H_U$

Полная шкала: $p_{ME} = \rho \times g \times H_O$

Расшифровка

p_{MA}	Устанавливаемое значение начала шкалы
p_{ME}	Устанавливаемое значение полной шкалы
ρ	Плотность среды в резервуаре
g	Локальное ускорение силы тяжести
H_U	Значение начала шкалы
H_O	Значение полной шкалы



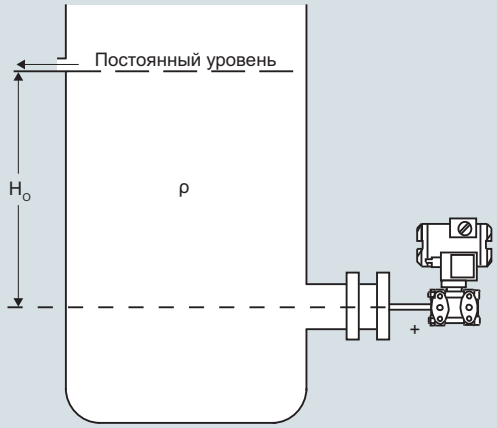
Измерение межфазного слоя

Начало шкалы: $p_{MA} = g \times (H_U \times \rho_1 + (H_O - H_U) \times \rho_2)$

Полная шкала: $p_{ME} = \rho_1 \times g \times H_O$

Расшифровка

p_{MA}	Устанавливаемое значение начала шкалы
p_{ME}	Устанавливаемое значение полной шкалы
ρ_1	Плотность тяжелой жидкости
ρ_2	Плотность легкой жидкости
g	Локальное ускорение силы тяжести
H_U	Значение начала шкалы
H_O	Значение полной шкалы



Измерение плотности

Начало шкалы: $p_{MA} = \rho_{MIN} \times g \times H_O$

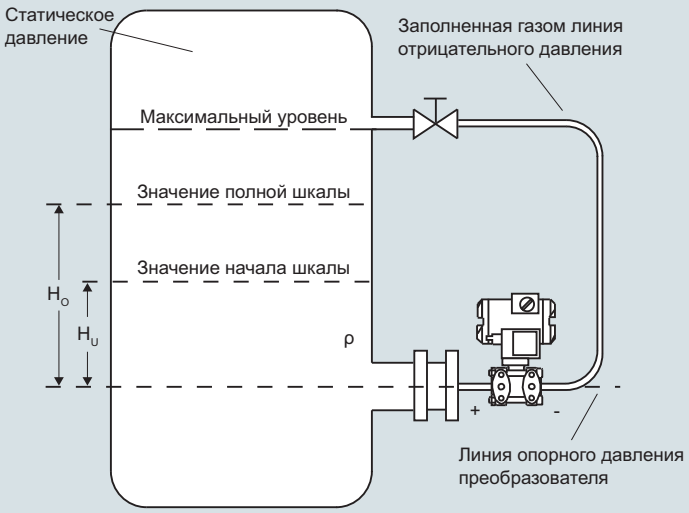
Полная шкала: $p_{ME} = \rho_{MAX} \times g \times H_O$

Расшифровка

p_{MA}	Устанавливаемое значение начала шкалы
p_{ME}	Устанавливаемое значение полной шкалы
ρ_{MIN}	Минимальная плотность среды в резервуаре
ρ_{MAX}	Максимальная плотность среды в резервуаре
g	Локальное ускорение силы тяжести
H_O	Значение полной шкалы в м

© Siemens, 2019

Измерительные схемы для закрытых емкостей



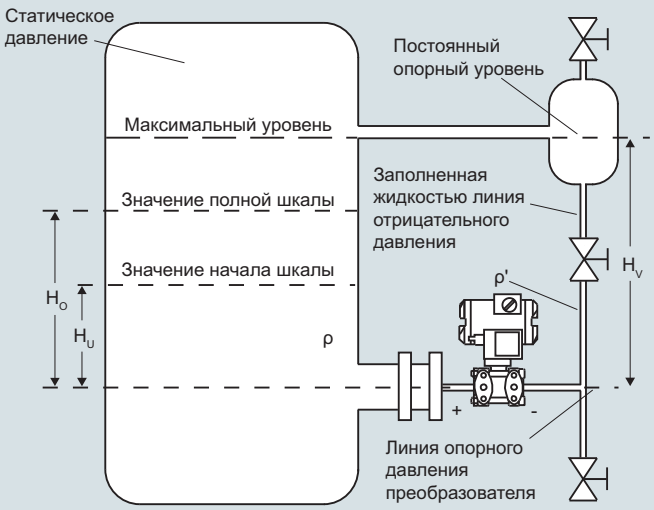
Измерение уровня, версия 1

Начало шкалы: $\Delta p_{MA} = \rho \times g \times H_U$

Полная шкала: $\Delta p_{ME} = \rho \times g \times H_O$

Расшифровка

Δp_{MA}	Устанавливаемое значение начала шкалы
Δp_{ME}	Устанавливаемое значение полной шкалы
ρ	Плотность среды в резервуаре
g	Локальное ускорение силы тяжести
H_U	Значение начала шкалы
H_O	Значение полной шкалы



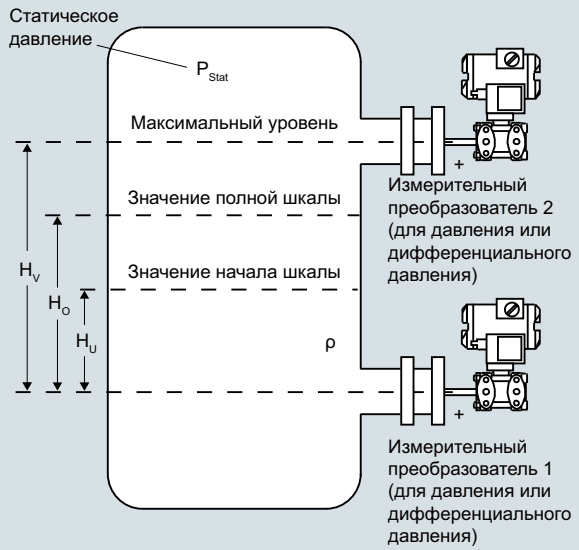
Измерение уровня, версия 2

Начало шкалы: $\Delta p_{MA} = g \times (H_U \times \rho - H_V \times \rho')$

Полная шкала: $\Delta p_{ME} = g \times (H_O \times \rho - H_V \times \rho')$

Расшифровка

Δp_{MA}	Устанавливаемое значение начала шкалы
Δp_{ME}	Устанавливаемое значение полной шкалы
ρ	Плотность среды в резервуаре
ρ'	Плотность жидкости в линии отрицательного давления (зависит от температуры в линии)
g	Локальное ускорение силы тяжести
H_U	Значение начала шкалы
H_O	Значение полной шкалы
H_V	Расстояние между точками измерения (муфтами)



Измерение уровня, версия 3

Начало шкалы: $\Delta p_{MA} = \underbrace{P_{Stat} + \rho \times g \times H_U}_{\text{Преобраз.1}} - \underbrace{P_{Stat}}_{\text{Преобраз. 2}}$

Полная шкала: $\Delta p_{ME} = \underbrace{P_{Stat} + \rho \times g \times H_O}_{\text{Преобраз. 1}} - \underbrace{P_{Stat}}_{\text{Преобраз. 2}}$

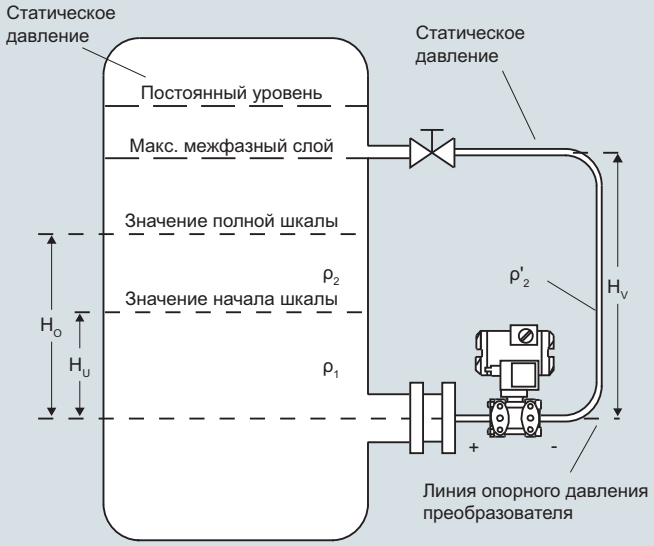
Расшифровка

Δp_{MA}	Устанавливаемое значение начала шкалы
Δp_{ME}	Устанавливаемое значение полной шкалы
ρ	Плотность среды в резервуаре
g	Локальное ускорение силы тяжести
H_U	Значение начала шкалы
H_O	Значение полной шкалы
H_V	Расстояние между точками измерения (муфтами)

Диапазон измерения давления (≙ уровень) вычисляется в системе управления процессом путем вычитания: диапазон измерения преобразователя 1 минус диапазон измерения преобразователя 2.

© Siemens, 2019

Измерительные схемы без разделительных мембран



Измерение межфазного слоя

Начало шкалы: $\Delta p_{MA} = g \times (H_U \times \rho_1 + (H_O - H_U) \times \rho_2 - H_V \times \rho'_2)$

Полная шкала: $\Delta p_{ME} = g \cdot (H_O \times \rho_1 - H_V \times \rho'_2)$

Расшифровка

Δp_{MA}	Устанавливаемое значение начала шкалы
Δp_{ME}	Устанавливаемое значение полной шкалы
ρ_1	Плотность тяжелой жидкости с межфазным слоем в резервуаре
ρ_2	Плотность легкой жидкости с межфазным слоем
ρ'_2	Плотность жидкости в линии отрицательного давления (соответствующая температуре в линии)
g	Локальное ускорение силы тяжести
H_U	Значение начала шкалы
H_O	Значение полной шкалы
H_V	Расстояние между точками измерения (муфтами)

© Siemens, 2019

Обзор

Вся запорная арматура может крепиться на стенах, стойках (сетка 72 мм), вертикальных и горизонтальных трубах.

При сборке технологической установки это дает следующее преимущество: сначала можно закрепить запорную арматуру, а затем присоединить к ней линии измеряемой среды и дифференциального давления. После этого можно проверить все соединения на герметичность, а также продуть или промыть трубы для удаления загрязнений (остатки сварочных материалов, стружка и т. д.).

Измерительные приборы можно вкрутить в запорную арматуру в самом конце, когда полностью выполнена трубопроводная обвязка.

При необходимости демонтировать прибор на обслуживание арматура и трубы остаются на месте. Достаточно закрыть вентили. Затем прибор можно снять и установить обратно после проведения работ.

Классификация в соответствии с Директивой ЕС по оборудованию, работающему под давлением (PED 2014/68/EU)

Для газов, относящихся к группе технологических сред 1, и жидкостей, относящихся к группе технологических сред 1; соответствует требованиям статьи 4, параграф 3 (надлежащая инженерная практика).

Новый стандарт IEC 61518 / DIN EN 61518

Фланцевое соединение между измерительным преобразователем и вентильным блоком в новом стандарте IEC 61518 / DIN EN 61518 изменено. Единственным видом соединительной резьбы, который разрешен для технологических фланцев преобразователя давления, является $^{7}/_{16}$—20 UNF.

В этой связи вентильные блоки для винтов M12, включая комплекты принадлежностей, удалены.

Сертификат приемочных испытаний материалов по EN 10204-3.1

Если требуется сертификат приемочных испытаний материалов по EN 10204-3.1, при заказе вентильных блоков или запорной арматуры, одного сертификата достаточно для каждого типа заказанной продукции. Это означает, что в расчет стоимости будет включен только один сертификат.

Минимальная/максимальная рабочая температура

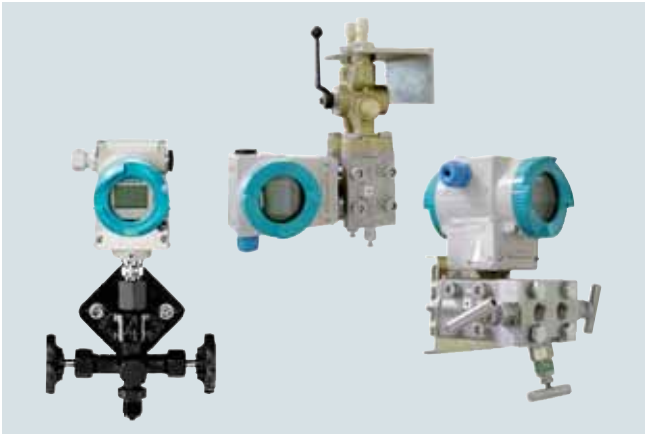
Максимальные рабочие температуры указаны для каждого вентиля или вентильного блока.

Минимальные рабочие температуры зависят от материала, используемого в вентиле или вентильном блоке.

См. ниже:

Материал	Минимальная рабочая температура
Латунь	–10 °C (–14 °F) согласно EN 12516-4
Сталь	–10 °C (–14 °F) согласно AD200-W10
Нержавеющая сталь	–40 °C (–40 °F)

Измерительные преобразователи давления с запорной арматурой. Примеры монтажа



Измерительный преобразователь SITRANS P для избыточного давления с двойным вентильным блоком, измерительный преобразователь SITRANS P с многоходовым краном или 3-шпиндельным вентильным блоком



Измерительный преобразователь SITRANS P для дифференциального давления, смонтированный в защитном боксе (поставляется по запросу)



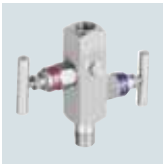
Измерительный преобразователь SITRANS P для дифференциального давления, 3-шпиндельный вентильный блок или комбинированный вентильный блок DN 5 / DN 8



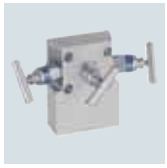
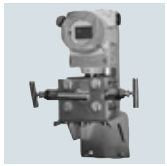
Измерительный преобразователь давления SITRANS P, смонтированный на вентильной комбинации «монофланец» для прямого соединения с фланцами (поставляется по запросу)

© Siemens, 2019

Выбор доступных вентильных блоков и клапанов

Измерительные преобразователи	Вентильные блоки для общего применения	Стр.		Вентильные блоки для специального применения	Стр.	
Измерительные преобразователи относительного и абсолютного давления с технологическим соединением G½", наружная резьба Например: • SITRANS P200 7MF1565-... • SITRANS P210 7MF1566-... • SITRANS P220 7MF1567-... • SITRANS P300 7MF802.-...0.-.... • SITRANS P310 7MF2033-...0.-.... • SITRANS P серии DS III 7MF403.-...0.-.... и 7MF423.-...0.-.... • SITRANS P410 7MF243.-...0.-.... C41	Вентильные блоки / двойные вентильные блоки по DIN 16270, DIN 16271 и DIN 16272	1/492		Двойной вентильный блок DN 5 для перехода с соединения ½—NPT-F на штуцер G½ 7MF9011-4EA	1/495	
				2-шпиндельный вентильный блок DN 5 для установки в защитных боксах 7MF9412-1B	1/513	
Измерительные преобразователи избыточного и абсолютного давления с технологическим соединением ½"-14 NPT, внутренняя или наружная резьба Например: • SITRANS P200 7MF1565-... • SITRANS P210 7MF1566-... • SITRANS P220 7MF1567-... • SITRANS P300 7MF802.-...1.-.... • SITRANS P310 7MF2033-...1.-.... • SITRANS P серии DS III 7MF403.-...1.-.... и 7MF423.-...1.-.... • SITRANS P410 7MF243.-...1.-.... C41	Двойной вентильный блок DN 5 7MF9011-4EA, -4FA, -4GA и -4KA	1/495	 7MF9011-4FA  7MF9011-4KA	Двойной вентильный блок DN 5 для технологического соединения ½—NPT 7MF9011-4HA	1/495	
Измерительный преобразователь абсолютного давления с технологическим соединением по IEC 61518 / DIN EN 61518 Например: • SITRANS P серии DS III 7MF433.-...	2-шпиндельный вентильный блок DN 5 7MF9411-5A.	1/498		2-шпиндельный вентильный блок DN 5 для установки в защитных боксах 7MF9412-1C.	1/513	

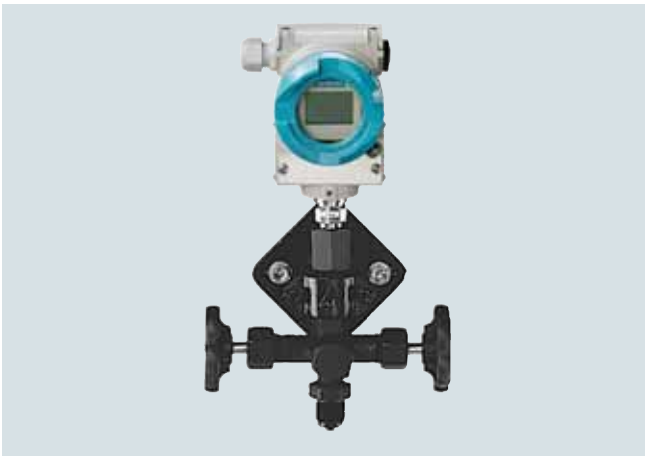
© Siemens, 2019

Измерительные преобразователи	Вентильные блоки для общего применения	Стр.		Вентильные блоки для специального применения	Стр.	
Измерительный преобразователь дифференциального давления с технологическим соединением по IEC 61518 / DIN EN 61518 Например: SITRANS P310 7MF2433-... SITRANS P серии DS III 7MF443.-... и 7MF453.-... SITRANS P410 7MF443.-... C41; 7MF453.-... C41 SITRANS P500 7MF54..-...	Для 3/5-шпиндельного вентильного блока DN 5 7MF9411-5B. и 7MF9411-5C.	1/498		3-ходовые вентильные блоки, DN 5, кованое исполнение 7MF9410-1..	1/503	
				5-ходовые вентильные блоки, DN 5, кованое исполнение 7MF9410-3..	1/503	
	Многоходовые краны PN 100 7MF9004-...	1/501		3-ходовые вентильные блоки, DN 8, кованое исполнение 7MF9416-1.. и 7MF9416-2..	1/506	
				Комбинированный вентильный блок DN 5 / DN 8 для измерения паров 7MF9416-6..	1/509	
				Комбинированный вентильный блок DN 8 для измерения паров 7MF9416-4..	1/511	
				3- и 5-шпиндельные вентильные блоки DN 5 для установки в защитных боксах 7MF9412-1D. и 7MF9412-1E.	1/513	 
				3- и 5-шпиндельные вентильные блоки для вертикальных линий дифференциального давления 7MF9413-1..	1/517	
				Многоходовой кран низкого давления 7MF9004-4..	1/520	

© Siemens, 2019

Вентильные блоки по DIN 16270, DIN 16271 и DIN 16272

Обзор



Измерительный преобразователь для давления с двойным вентильным блоком 7MF9401-...

Вентильные блоки измерительных преобразователей давления используются для отсечения линии с измеряемой средой при работе с агрессивными и неагрессивными газами, парами и жидкостями.

Конструкция

При температурах измеряемой среды свыше 120 °C до вентильного блока необходимо установить водоотделитель. Вентильные блоки формы B оснащаются валом, с помощью которого их можно закрепить на кронштейне прибора. В этой связи для крепления данных вентилей не требуется адаптер. Двойные вентильные блоки DN 5 позволяют отдельно перекрыть вентиляционное/тестовое соединение. Это позволяет проверять ноль на измерительном преобразователе давления. Дополнительно характеристику измерительного преобразователя давления можно проверить с помощью внешнего источника давления. Материал набивки вентиля: PTFE.

Информация по выбору и заказу		Заказной номер
Вентильные блоки, форма B, DIN 16270		
Без тестовой муфты, технологическое соединение, без сертификата		
Материал Корпус вентиля	Максимально допустимое рабочее давление	
CW614N ($CuZn_{39}Pb_3$) (№ материала 2.0402)	250 бар (3626 фунт/кв. дюйм)	**7MF9401-7AA**
P250GH (№ материала 1.0460)	400 бар (5800 фунт/кв. дюйм)	**7MF9401-7AB**
X 6 CrNiMoTi 17 12 2 (№ материала 1.4571/316Ti)	400 бар (5800 фунт/кв. дюйм)	**7MF9401-7AC**
Вентильные блоки, форма B, DIN 16271		
С тестовой муфтой, технологическое соединение, без сертификата		
Материал Корпус вентиля	Максимально допустимое рабочее давление	
CW614N ($CuZn_{39}Pb_3$) (№ материала 2.0402)	250 бар (3626 фунт/кв. дюйм)	**7MF9401-7BA**
P250GH (№ материала 1.0460)	400 бар (5800 фунт/кв. дюйм)	**7MF9401-7BB**
X 6 CrNiMoTi 17 12 2 (№ материала 1.4571/316Ti)	400 бар (5800 фунт/кв. дюйм)	**7MF9401-7BC**

Информация по выбору и заказу		Заказной номер
Вентильные блоки, форма B, DIN 16270		
Без тестовой муфты, трубное соединение с втулкой 12 S DIN EN ISO 8434-1, без сертификата		
Материал Корпус вентиля	Максимально допустимое рабочее давление	
P250GH (№ материала 1.0460)	400 бар (5800 фунт/кв. дюйм)	**7MF9401-8AB**
X 6 CrNiMoTi 17 12 2 (№ материала 1.4571/316Ti)	400 бар (5800 фунт/кв. дюйм)	**7MF9401-8AC**
Вентильные блоки, форма B, DIN 16271		
С тестовой муфтой, трубное соединение с втулкой 12 S DIN EN ISO 8434-1, без сертификата		
Материал Корпус вентиля	Максимально допустимое рабочее давление	
P250GH (№ материала 1.0460)	400 бар (5800 фунт/кв. дюйм)	**7MF9401-8BB**
X 6 CrNiMoTi 17 12 2 (№ материала 1.4571/316Ti)	400 бар (5800 фунт/кв. дюйм)	**7MF9401-8BC**
Двойные вентильные блоки, форма B, DIN 16272		
С тестовой муфтой, технологическое соединение, без сертификата		
Материал Корпус вентиля	Максимально допустимое рабочее давление	
CW614N ($CuZn_{39}Pb_3$) (№ материала 2.0402)	250 бар (3626 фунт/кв. дюйм)	**7MF9401-7DA**
P250GH (№ материала 1.0460)	400 бар (5800 фунт/кв. дюйм)	**7MF9401-7DB**
X 6 CrNiMoTi 17 12 2 (№ материала 1.4571/316Ti)	400 бар (5800 фунт/кв. дюйм)	**7MF9401-7DC**
Двойные вентильные блоки, форма B, DIN 16272		
С тестовой муфтой, трубное соединение с втулкой 12 S DIN EN ISO 8434-1, без сертификата		
Материал Корпус вентиля	Максимально допустимое рабочее давление	
P250GH (№ материала 1.0460)	400 бар (5800 фунт/кв. дюйм)	**7MF9401-8DB**
X 6 CrNiMoTi 17 12 2 (№ материала 1.4571/316Ti)	400 бар (5800 фунт/кв. дюйм)	**7MF9401-8DC**
Принадлежности		
Сертификат заводских испытаний EN 10204-2.2		**7MF9000-8AB**
Сертификат приемочных испытаний материалов EN 10204-3.1		**7MF9000-8AD**

Кронштейн прибора: см. стр. 1/497.

© Siemens, 2019

Характеристические кривые

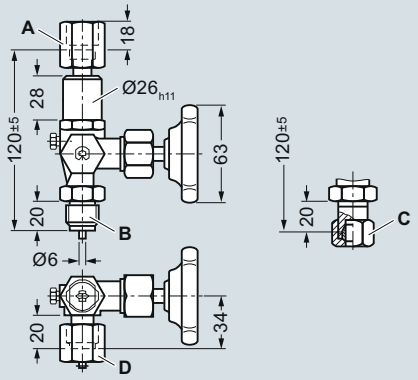


Исполнение из стали или нержавеющей стали
400 бар (5800 фунт/кв. дюйм) при 120 °C (248 °F)
350 бар (5076 фунт/кв. дюйм) при 200 °C (392 °F)

Исполнение из латуни
250 бар (3626 фунт/кв. дюйм) при 120 °C (248 °F)
200 бар (2901 фунт/кв. дюйм) при 200 °C (392 °F)

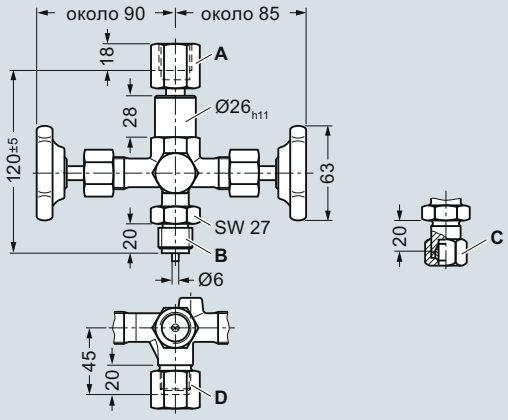
Допустимое рабочее давление как функция от допустимой рабочей температуры

Габаритные чертежи



A Соединение на стороне устройства: по DIN 16284, G½, SW 27
B Соединение на стороне измерения: по DIN EN 837-1, G½
C Соединение на стороне измерения: трубное соединение с втулкой диаметром 12 мм, серия S, по DIN EN ISO 8434-1
D Соединение на тестовой муфте (с заглушкой): резьба M20 × 1,5

Вентильный блок, форма B, габаритный чертеж, размеры в мм



A Соединение на стороне устройства: по DIN 16284, G½, SW 27
B Соединение на стороне измерения: по DIN EN 837-1, G½
C Соединение на стороне измерения: трубное соединение с втулкой диаметром 12 мм, серия S, по DIN EN ISO 8434-1
D Соединение на тестовой муфте (с заглушкой): резьба M20 × 1,5

Двойной вентильный блок, форма B, габаритный чертеж, размеры в мм

© Siemens, 2019

Угловой переходник

Обзор



Измерительный преобразователь давления P300 с вентильным блоком и угловым переходником

Угловой переходник позволяет считывать показания преобразователей давления с верхним дисплеем с лицевой стороны.

Информация по выбору и заказу	Заказной номер
Угловые переходники	**7MF9401-7WA**
Материал: X 12 CrNiMoTi 17 12 2 (№ материала 1.45714/316Ti), макс. допустимое рабочее давление 400 бар (5800 фунт/кв. дюйм)	
Принадлежности	
Сертификат заводских испытаний EN 10204-2.2	**7MF9000-8AB**
Сертификат приемочных испытаний материалов EN 10204-3.1	**7MF9000-8AD**

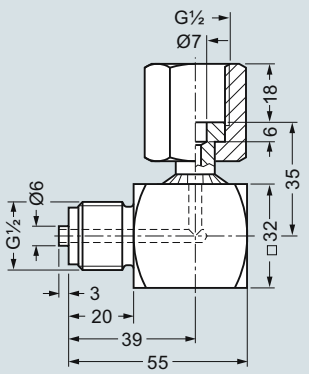
Характеристические кривые



Исполнение из нержавеющей стали 400 бар (5800 фунт/кв. дюйм) при 120 °C (248 °F)
350 бар (5076 фунт/кв. дюйм) при 200 °C (392 °F)

Допустимое рабочее избыточное давление как функция от допустимой рабочей температуры

Габаритные чертежи



Угловой переходник, размеры в мм

© Siemens, 2019

Обзор

Двойные вентильные блоки DN 5 подходят для измерительных преобразователей давления. Поставляются в пяти вариантах:

- Втулка-штуцер
- Втулка-втулка
- Втулка-муфта
- Муфта-муфта
- Муфта-втулка

Материал набивки вентиля: PTFE.

Характеристические кривые

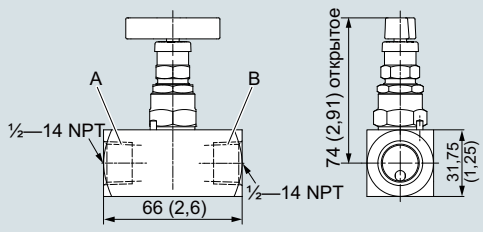


420 бар (6092 фунт/кв. дюйм) при 120 °C (248 °F)
350 бар (5076 фунт/кв. дюйм) при 200 °C (392 °F)

Допустимое рабочее давление как функция от допустимой рабочей температуры

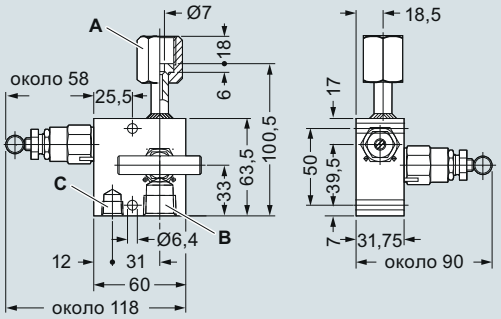
Информация по выбору и заказу	Заказной номер
Вентильный блок DN 5	
Материал: X 6 CrNiMoTi 17 13 2 ((№ материала 1.4404/316L), макс. допустимое рабочее давление 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм)	
• Втулка-втулка	**7MF9011-3HA**
Двойные вентильные блоки DN 5	
Материал: X 6 CrNiMoTi 17 13 2 (№ материала 1.4404/316L), макс. допустимое рабочее давление 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм);	
• Соединение втулка-штуцер	**7MF9011-4EA**
• Втулка-втулка	**7MF9011-4HA**
• Втулка-муфта	**7MF9011-4FA**
• Муфта-муфта	**7MF9011-4GA**
• Муфта-втулка	**7MF9011-4KA**
Принадлежности	
Сертификат заводских испытаний EN 10204-2.2	**7MF9000-8AB**
Сертификат приемочных испытаний материалов EN 10204-3.1	**7MF9000-8AD**
Дополнительные конструкции	Код для заказа
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.	
Очистка от масел и обезжиривание для кислородных вариантов применения, макс. давление PN 100 (1450 фунт/кв. дюйм) и макс. температура 60 °C (140 °F)	**S12**
Сертификация по NACE MR-0175	**D07**
Вкл. сертификат приемочных испытаний 3.1 по EN 10204	

Габаритные чертежи



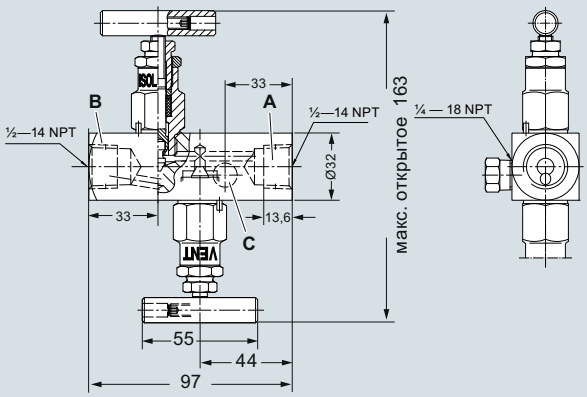
A Соединение на стороне устройства: ½—14 NPT
B Соединение на стороне измерения: ½—14 NPT

Вентильный блок DN 5 (втулка-втулка) 7MF9011-3HA, размеры в мм (дюймах)



A Соединение на стороне устройства: штуцер по DIN 16284, G½, SW 27
B Соединение на стороне измерения: ½—14 NPT
C Соединение для стравливания и тестирования: ¼—18 NPT

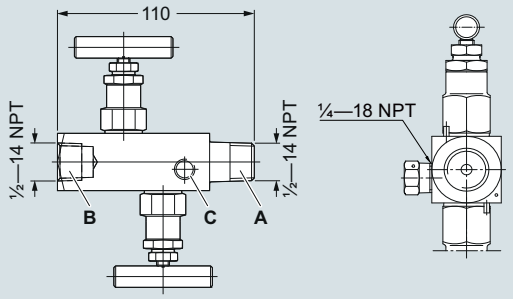
Двойной вентильный блок DN 5 (втулка-штуцер) 7MF9011-4EA, размеры в мм



A Соединение на стороне устройства: ½—14 NPT
B Соединение на стороне измерения: ½—14 NPT
C Соединение для стравливания и тестирования: ¼—18 NPT

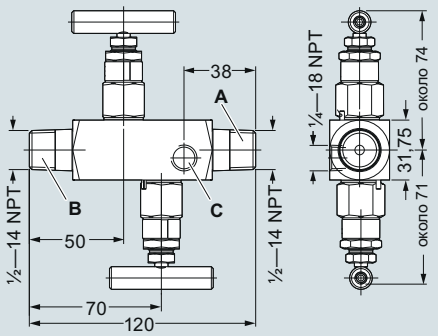
Двойной вентильный блок DN 5 (втулка-втулка) 7MF9011-4HA, размеры в мм

© Siemens, 2019



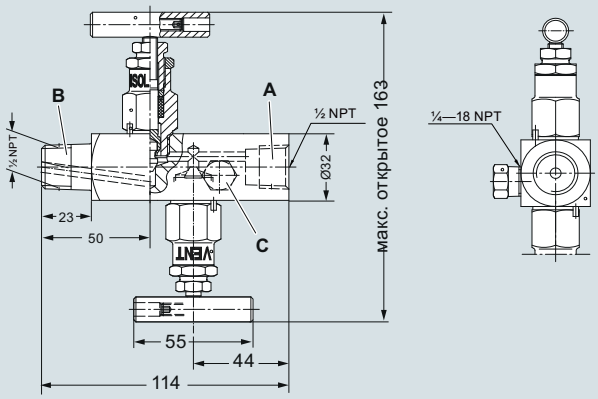
A Соединение на стороне устройства: ½—14 NPT
B Соединение на стороне измерения: ½—14 NPT
C Соединение для стравливания и тестирования: ¼—18 NPT

Двойной вентильный блок DN 5 (втулка-муфта) 7MF9011-4FA, размеры в мм



A Соединение на стороне устройства: ½—14 NPT
B Соединение на стороне измерения: ½—14 NPT
C Соединение для стравливания и тестирования: ¼—18 NPT

Двойной вентильный блок DN 5 (втулка-втулка) 7MF9011-4GA, размеры в мм



A Соединение на стороне устройства: ½—14 NPT
B Соединение на стороне измерения: ½—14 NPT
C Соединение для стравливания и тестирования: ¼—18 NPT

Двойной вентильный блок DN 5 (муфта-втулка) 7MF9011-4KA, размеры в мм

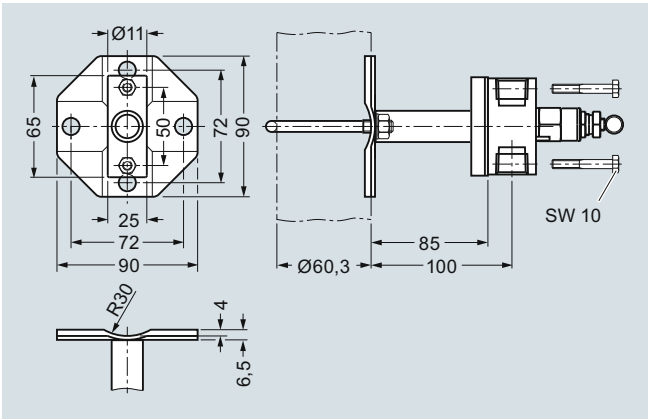
© Siemens, 2019

Обзор

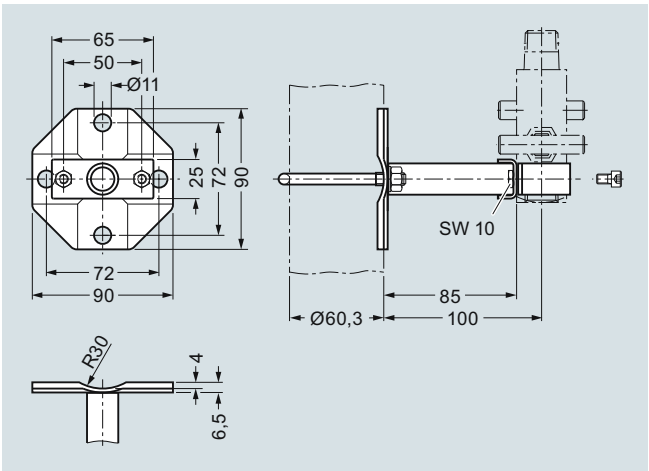
Монтажный комплект применяется для установки двойных вентильных блоков 7MF9011-4.A на стене, стойке и трубе.

Информация по выбору и заказу	Заказной номер
Монтажный комплект для вентильных блоков	
• 7MF9011-4DA и -4EA	**7MF9011-8AB**
Из нержавеющей стали Объем поставки: 1 монтажный кронштейн 2 шестигранных винта M6x40 1 монтажный зажим 2 шайбы 8,4 по DIN 125 2 шестигранные гайки 8,4 по DIN 24032	
• 7MF9011-4FA, -4GA, 4HA, -4KA и -3HA	**7MF9011-8AC**
Из нержавеющей стали Объем поставки: 1 монтажный кронштейн 2 шестигранных винта M6 × 10 1 монтажный зажим 2 шайбы 8,4 по DIN 125 2 шестигранные гайки 8,4 по DIN 24032	

Габаритные чертежи



Монтажный кронштейн (7MF9011-8AB) для вентильных блоков 7MF9011-4DA и 7MF9011-4EA для монтажа на стене, стойке или трубе, размеры в мм



Монтажный кронштейн (7MF9011-8AC) для вентильных блоков 7MF9011-4FA и 7MF9011-4GA для монтажа на стене, стойке или трубе, размеры в мм

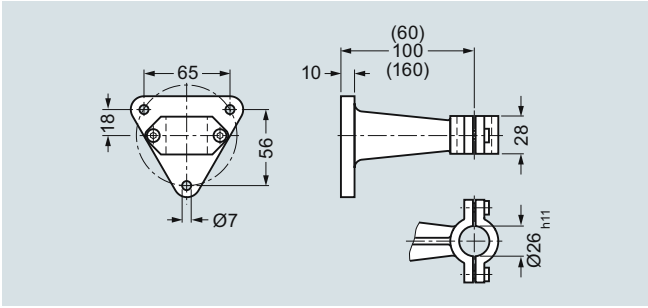
Обзор

Кронштейны приборов требуются для монтажа следующих изделий:

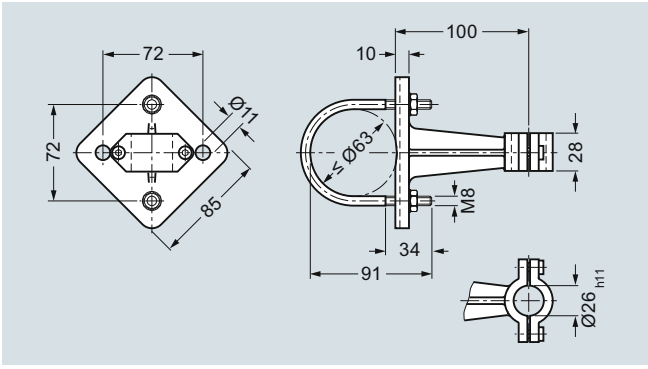
- Измерительные преобразователи давления с нижним резьбовым соединением
- Вентильные блоки по DIN 16270, DIN 16271 и DIN 16272 (7MF9401-7.. и 7MF9401-8..)

Информация по выбору и заказу	Заказной номер
Кронштейн прибора, форма H, DIN 16281	
(например, для измерительного преобразователя давления) Из алюминиевого сплава, окрашен в черный цвет, **для настенного монтажа**, винтовая крышка кронштейна	
• Вылет 60 мм	**M56340-A0046**
• Вылет 100 мм	**M56340-A0047**
Кронштейн прибора, форма A, DIN 16281	
(например, для измерительного преобразователя) Из ковкого чугуна, с оцинковкой и грунтовкой, **для монтажа на стене**, стойке или секционной рейке (горизонтально/вертикально) Винтовая крышка кронштейна	**M56340-A0053**
Кронштейн прибора, форма A, DIN 16281	
(например, для измерительного преобразователя) Из ковкого чугуна, с оцинковкой и грунтовкой, с трубным зажимом, **для монтажа на стене и трубе** (горизонтально/вертикально) Винтовая крышка кронштейна	**M56340-A0079**

Габаритные чертежи



Кронштейн прибора, форма H, для монтажа на стене, M56340-A0046/-A0047, размеры в мм



Кронштейн прибора, форма A, для монтажа на стене или трубе, M56340-A0053/-A0079, размеры в мм

© Siemens, 2019

2-, 3- и 5-шпиндельные вентильные блоки DN 5

Обзор



2-, 3- и 5-шпиндельные вентильные блоки 7MF9411-5.. предназначены для измерительных преобразователей абсолютного или дифференциального давления.

Вентильные блоки используются для отсечения линий дифференциального давления и проверки нуля преобразователя давления.

Дополнительно 2-шпиндельный и 5-шпиндельный вентильный блок обеспечивают стравливание давления со стороны измерительного преобразователя и проверку его характеристики.

Преимущества

- Максимальное рабочее давление 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм).
- Оба изделия также поставляются в исполнении для кислорода.

Применение

Шпиндельные вентильные блоки DN 5 предназначены для жидкостей и газов.

По запросу оба изделия поставляются в исполнении для кислорода.

Конструкция

Все варианты исполнения вентильных блоков оснащаются технологическим соединением ½—14 NPT. Соединение для измерительного преобразователя давления всегда выполнено в виде фланцевого соединения по IEC 61518 / DIN EN 61518, форма B. Двух- и пятишпиндельный вентильный блок дополнительно оснащаются соединением для стравливания и тестирования ¼—18 NPT.

Используемые материалы

Компонент	Материал	№ материала
Корпус	X 2 CrNiMo 17 13 2	1.4404/316L
Конусы	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571/316Ti
Шпиндели	X 2 CrNiMo 18 10	1.4404/316L
Детали головки	X 5 CrNiMo 18 10	1.4401/316
Набивка	PTFE	–

Функционал

Функции всех вентильных блоков:

- Отсечение линий дифференциального давления
- Проверка нуля измерительного преобразователя давления

Дополнительные функции 2- и 5-шпиндельных вентильных блоков с помощью соединения для стравливания и тестирования:

- Стравливание давления со стороны измерительного преобразователя
- Проверка характеристики измерительного преобразователя давления

Информация по выбору и заказу	Заказной номер
Вентильные блоки DN 5	7 M F 9 4 1 1 - ■ ■ A
Для жидкостей и газов, для фланцевого соединения с измерительными преобразователями абсолютного и дифференциального давления, макс. рабочее давление 420 бар (комплект принадлежностей заказывайте с помощью кода заказа), без сертификата	
• 2-шпиндельный вентильный блок	5 A
• 3-шпиндельный вентильный блок	5 B
• 5-шпиндельный вентильный блок	5 C
Принадлежности	
Сертификат заводских испытаний EN 10204-2.2	**7MF9000-8AB**
Сертификат приемочных испытаний материалов EN 10204-3.1	**7MF9000-8AD**

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	Заказной номер
Дополнительные конструкции[1]		
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.		
Комплект принадлежностей по EN (соединение между вентильным блоком и измерительным преобразователем давления)		
Для вентильного блока 7MF9411-5A.		
2 винта $^{7}/_{16}$—20 UNF × 1¾ дюйма по ASME B18.2.1; хромированная сталь 1 прокладка из PTFE, макс. допустимые параметры 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), 80 °C (176 °F)	**K35**	**7MF9411-7DB**
2 винта $^{7}/_{16}$—20 UNF × 1¾ дюйма по ASME B18.2.1; **нержавеющая сталь** 1 прокладка из PTFE, макс. допустимые параметры 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), 80 °C (176 °F)	**K45**	**7MF9411-7DC**
Для вентильного блока 7MF9411-5B. и -5C.		
4 винта $^{7}/_{16}$—20 UNF × 1¾ дюйма по ASME B18.2.1; хромированная сталь 2 плоские прокладки из PTFE, макс. допустимые параметры 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), 80 °C (176 °F)	**K36**	**7MF9411-5DB**
4 винта $^{7}/_{16}$—20 UNF × 1¾ дюйма по ASME B18.2.1; **нержавеющая сталь** 2 плоские прокладки из PTFE, макс. допустимые параметры 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), 80 °C (176 °F)	**K46**	**7MF9411-5DC**
Комплект принадлежностей по DIN[2] (соединение между вентильным блоком и измерительным преобразователем давления)		
Для вентильного блока 7MF9411-5A.		
2 винта M10 × 45 по DIN EN 24014; хромированная сталь 2 шайбы Ø 10,5 мм по DIN 125; 1 прокладка из PTFE, макс. допустимые параметры 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), 80 °C (176 °F)	**K15**	**7MF9411-7BB**
2 винта M10 × 45 по DIN EN 24014; **нержавеющая сталь** 2 шайбы Ø 10,5 мм по DIN 125, **нержавеющая сталь**; 1 прокладка из PTFE, макс. допустимые параметры 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), 80 °C (176 °F)	**K25**	**7MF9411-7BC**

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	Заказной номер
Дополнительные конструкции[1]		
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.		
Для вентильных блоков 7MF9411-5B. и –5C.		
4 винта M10 × 45 по DIN EN 24014; хромированная сталь 4 шайбы Ø 10,5 мм по DIN 125; 2 плоские прокладки из PTFE, макс. допустимые параметры 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), 80 °C (176 °F) Фланцевое соединение с винтами M10 допускается только до PN 160.	**K16**	**7MF9411-6BB**
4 винта M10 × 45 по DIN EN 24014; **нержавеющая сталь** 4 шайбы Ø 10,5 мм по DIN 125, **нержавеющая сталь**; 2 плоские прокладки из PTFE, макс. допустимые параметры 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), 80 °C (176 °F) Фланцевое соединение с винтами M10 допускается только до PN 160.	**K26**	**7MF9411-6BC**
Монтажные пластины		
• Для вентильного блока, из листовой стали с электролитическим цинкованием		
- **для монтажа на стене** или крепления на стойке (сетка 72 мм), вес 0,5 кг Объем поставки: 1 монтажная пластина с болтами для монтажа вентильного блока	**M11**	**7MF9006-6EA**
- **для монтажа на трубе,** вес 0,7 кг Объем поставки: 1 монтажная пластина M11, 2 трубных кронштейна с гайками и шайбами (для трубы с макс. Ø 60,3 мм) и крепежными винтами для монтажа на вентильном блоке	**M12**	**7MF9006-6GA**
• Для вентильного блока, из **нержавеющей стали 316L**		
- **для монтажа на стене** или крепления на стойке (сетка 72 мм), вес 0,5 кг Объем поставки: 1 монтажная пластина с болтами для монтажа вентильного блока	**M21**	**7MF9006-6EC**
- **для монтажа на трубе,** вес 0,7 кг Объем поставки: 1 монтажная пластина M21, 2 трубных кронштейна с гайками и шайбами (для трубы с макс. Ø 60,3 мм)	**M22**	**7MF9006-6GC**
Вентильный блок 100 бар		
Очистка от масел и обезжиривание для кислородных вариантов применения, макс. давление PN 100 (1450 фунт/кв. дюйм) и макс. температура 60 °C (140 °F)		
• для 7MF9411-5A.	**S12**	
• для 7MF9411-5B.	**S13**	
• для 7MF9411-5C.	**S14**	
Сертификация по NACE MR-0175	**D07**	
Вкл. сертификат приемочных испытаний 3.1 по EN 10204		

[1] При заказе комплекта принадлежностей или монтажа с вентильными блоками используйте код заказа. В других случаях используйте заказной номер.

[2] Фланцевые соединения по DIN 19213 допускаются только до PN 160 (2321 фунт/кв. дюйм)!

Принадлежности

Комплект принадлежностей для 2-, 3- и 5-шпиндельных вентильных блоков

2-шпиндельный вентильный блок DN 5

- K35: 2 винта $^{7}/_{16}$—20 UNF × 1¾ дюйма по ASME B18.2.1, 1 плоская прокладка
- K15: 2 винта M10 × 45 по DIN EN 24014, 2 шайбы, 1 плоская прокладка

3-шпиндельные и 5-ходовые вентильные блоки DN 5

- K36: 4 винта $^{7}/_{16}$—20 UNF × 1¾ дюйма по ASME B18.2.1, 2 плоские прокладки
- K16: 4 винта M10 × 45 по DIN EN 24014, 4 шайбы, 2 плоские прокладки

Шайбы Ø 10,5 по DIN 125

Плоские прокладки из PTFE, макс. 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), 80 °C (176 °F)

Примечание. Фланцевое соединение с винтами M10 допускается только до PN 160!

Монтажные пластины

Из листовой стали с электролитическим цинкованием

- M11: для монтажа на стене или крепления на стойке (сетка 72 мм)
  Объем поставки:
  - 1 монтажная пластина с болтами для монтажа на вентильном блоке
- M12: для монтажа на трубе
  Объем поставки:
  - 1 монтажная пластина M11
  - 2 трубных кронштейна с гайками и шайбами для труб с макс. Ø 60,3 мм

Вентильный блок 100 бар, подходит для кислорода

- S12: для 2-ходового вентильного блока
- S13: для 3-ходового вентильного блока
- S14: для 5-ходового вентильного блока

Характеристические кривые

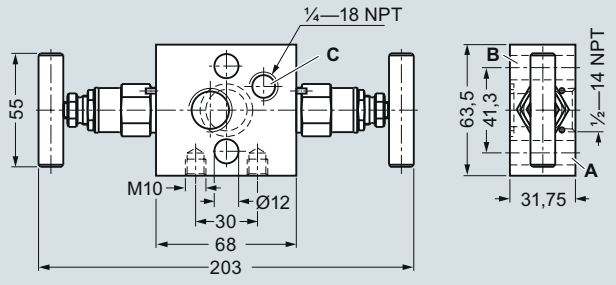


Вентильные блоки PN 5 (7MF9411-5..), допустимое рабочее давление как функция от допустимой рабочей температуры

© Siemens, 2019

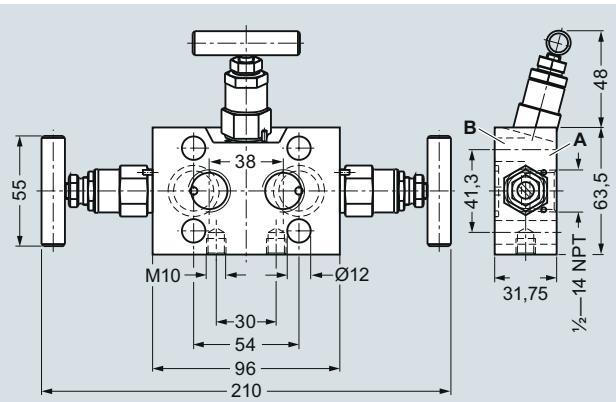
2-, 3- и 5-шпиндельные вентильные блоки DN 5

Габаритные чертежи



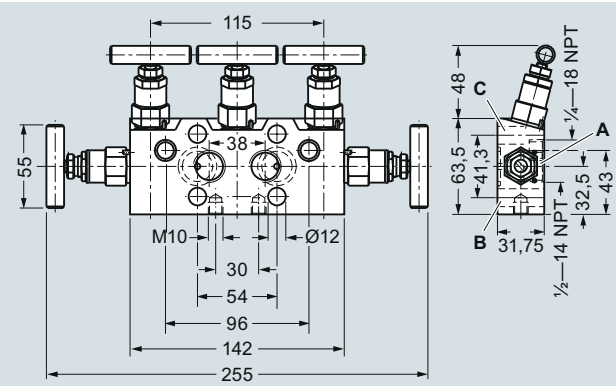
A Технологическое соединение: ½—14 NPT
B Соединение измерительного преобразователя: фланцевое соединение по IEC 61518, форма B
C Соединение для стравливания/тестирования: ¼—18 NPT
Конструкция клапана: наружная резьба шпинделя

2-шпиндельный вентильный блок DN 5 (7MF9411-5A.), размеры в мм



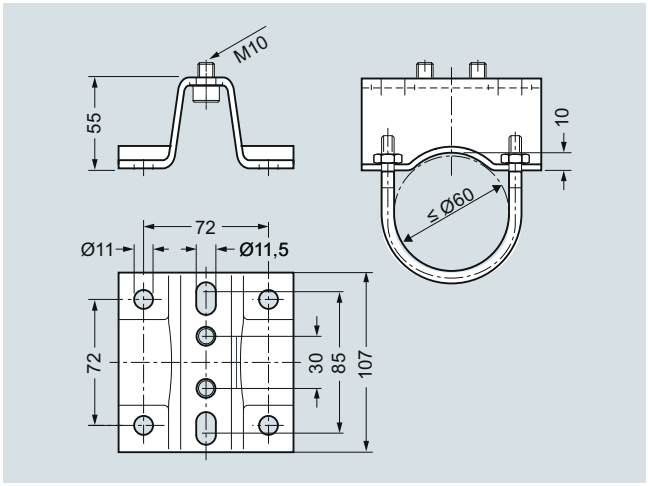
A Технологическое соединение: ½—14 NPT
B Соединение измерительного преобразователя: фланцевое соединение по IEC 61518, форма B
Конструкция клапана: наружная резьба шпинделя

3-шпиндельный вентильный блок DN 5 (7MF9411-5B.), размеры в мм



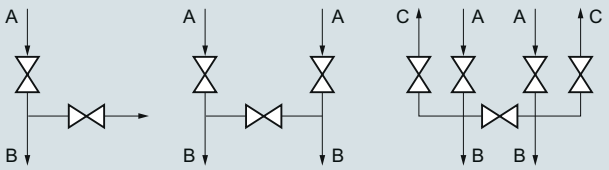
A Технологическое соединение: ½—14 NPT
B Соединение измерительного преобразователя: фланцевое соединение по IEC 61518, форма B
C Соединение для стравливания/тестирования: ¼—18 NPT
Конструкция клапана: наружная резьба шпинделя

5-шпиндельный вентильный блок DN 5 (7MF9411-5C.), размеры в мм



Монтажные пластины 7MF9006-6.. (M11, M12) для вентильного блока, размеры в мм

Схемы



A Технологическое соединение
B Соединение измерительного преобразователя
C Соединение для продувки и тестирования

2-, 3- и 5-шпиндельный вентильные блоки DN 5, соединения

© Siemens, 2019

Обзор



Многоходовой кран PN 100 (1450 фунт/кв. дюйм) (7MF9004-1P.) для измерительных преобразователей дифференциального давления

Многоходовой кран PN 100 (1450 фунт/кв. дюйм) присоединяется к измерительным преобразователям дифференциального давления с помощью фланцев.

Преимущества

- Поставляется исполнение для агрессивных жидкостей, газов и паров.
- Прочная конструкция.
- Возможна поставка в исполнении с очисткой от масел и смазок.
- Управление одной рукой.

Применение

Многоходовой кран PN 100 (1450 фунт/кв. дюйм) поставляется в вариантах исполнения для агрессивных и неагрессивных жидкостей, газов и паров.

Конструкция

Многоходовой кран присоединяется к измерительным преобразователям дифференциального давления с помощью фланцев и четырех винтов.

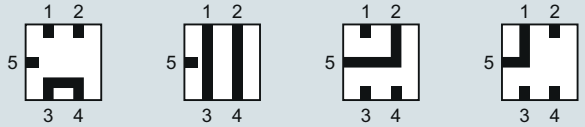
Кран PN 100 (1450 фунт/кв. дюйм) имеет два технологических соединения и одно соединение для продувки. Для неагрессивных сред многоходовой кран поставляется в исполнении из стали, для агрессивных — из нержавеющей стали. Корпус выполнен кованым, цельным. Переключающий рычаг съемный.

Уплотнение можно усовершенствовать во время эксплуатации.

Примечание. Для фланцевого присоединения многоходового крана к измерительному преобразователю дифференциального давления обязательно требуется комплект принадлежностей.

Функционал

- Отсечение линий дифференциального давления
- Продувка линий дифференциального давления
- Тестирование нуля измерительного преобразователя давления



Положения крана; символы нанесены на кран

Технические характеристики

Многоходовые краны PN 100		
Измеряемая среда	**Вода, неагрессивные жидкости и газы**	**Агрессивные жидкости, газы и пары**
Материал	P250GH, № материала: 1.0460	X 6 CrNiMoTi 17 12 2, № материала 1.4571/316Ti
Соединения	Сталь, для труб Ø 12 мм, серия L	Нерж. сталь, для труб Ø 12 мм, серия L
• Технологическое соединение	2 ввода перегородки	
• Соединение для продувки	Трубное соединение с втулкой	
Макс. допустимая рабочая температура	200 °C (392 °F)	
Макс. допустимое рабочее давление	100 бар (1450 фунт/кв. дюйм) (макс. до 60 °C (140 °F))	
Вес	2,5 кг	

Информация по выбору и заказу	Заказной номер
Многоходовой кран PN 100 (1450 фунт/кв. дюйм)	7 M F 9 0 0 4 - ■ ■ A
Для фланцевого присоединения к измерительным преобразователям давления, вес 2,5 кг (без комплекта принадлежностей), без сертификата	
Для воды и неагрессивных газов и паров	1 P
Для агрессивных жидкостей, газов и паров	1 Q
Принадлежности	
Сертификат заводских испытаний EN 10204-2.2	**7MF9000-8AB**
Сертификат приемочных испытаний материалов EN 10204-3.1	**7MF9000-8AD**

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	Заказной номер
Дополнительные конструкции[1)] Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.		
Комплект принадлежностей по EN (требуется для фланцевого соединения, вес 0,2 кг) 4 винта $^{7}/_{16}$—20 UNF × 1 дюйм по ASME B18.2.1; хромированная сталь 2 прокладки из PTFE, макс. допустимая температура 80 °C (176 °F)	**L31**	**7MF9004-5CC**
Комплект принадлежностей по DIN (требуется для фланцевого соединения, вес 0,2 кг) 4 винта M10 × 25 по DIN EN 24017; хромированная сталь, 4 шайбы Ø 10,5 мм по DIN 125; 2 прокладки из PTFE, макс. допустимая температура 80 °C (176 °F)		
• Стандартное исполнение	**L11**	**7MF9004-6AD**
• Исполнение для кислорода (вместе с кодом заказа S11)	**L15**	**7MF9004-6AE**
Многоходовой кран в исполнении с очисткой от масел и смазок Очистка от масел и обезжиривание для кислородных вариантов применения, макс. давление PN 100 (1450 фунт/кв. дюйм) и макс. температура 60 °C (140 °F), смазка, прошедшая испытания BAM, прокладка, пригодная для измерения кислорода (только с заказным номером 7MF9004-1Q.Z)	**S11**	
Монтажный кронштейн Требуется **для монтажа на стене** или крепления на стойке (сетка 72 мм), изготовлен из листовой стали с электролитическим цинкованием, вес 0,85 кг	**M13**	**7MF9004-6AA**
Сертификация по NACE MR-0175 Вкл. сертификат приемочных испытаний 3.1 по EN 10204 (поставляется только для исполнения 7MF9004-1QA)	**D07**	

[1)] При заказе комплекта принадлежностей или монтажа с многоходовым краном используйте код заказа. В других случаях используйте заказной номер.

© Siemens, 2019

Многоходовые краны PN 100

Принадлежности

Комплект принадлежностей для многоходового крана PN 100

- L31: 4 винта $^{7}/_{16}$—20 UNF × 1 дюйм, 2 плоские прокладки
- L11: 4 винта M10 × 25 по DIN EN 24017, 4 шайбы, 2 плоские прокладки
- L15 (подходит для кислорода): 4 винта M10 × 25 по DIN EN 24017, 4 шайбы, 2 плоские прокладки

Шайбы Ø 10,5 по DIN 125

Плоские прокладки из PTFE, макс. допустимая температура 80 °C (176 °F)

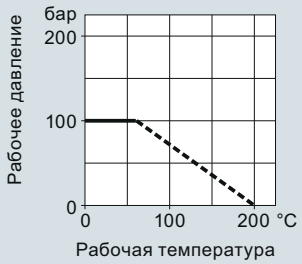
Многоходовой кран в исполнении с очисткой от масел и смазок

- S11 (только для агрессивных жидкостей, газов и паров (7MF9004-1Q.)): макс. PN 63 (914 фунт/кв. дюйм) (вместо PN 100 (1450 фунт/кв. дюйм)), смазка, прошедшая испытания BAM, прокладка, пригодная для кислорода

Монтажные кронштейны

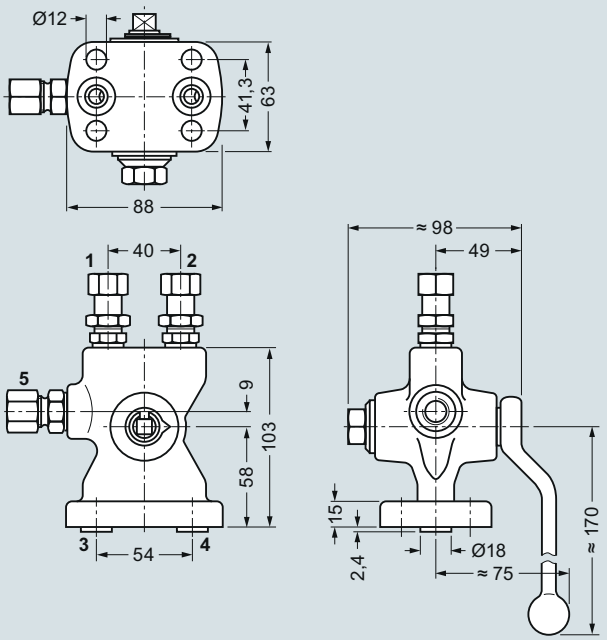
- M13: требуется для монтажа на стене или крепления на стойке (сетка 72 мм), изготовлен из листовой стали с электролитическим цинкованием

Характеристические кривые



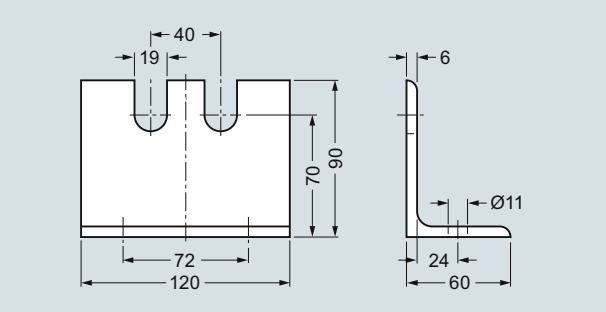
Многоходовой кран PN 100 (1450 фунт/кв. дюйм), допустимое рабочее давление как функция от допустимой рабочей температуры

Габаритные чертежи



1 и 2	Технологические соединения
3 и 4	Соединения для измерительного преобразователя (DIN EN 61518, форма A)
5	Соединения для продувки

Многоходовой кран 7MF9004-1P. Для фланцевого присоединения к измерительным преобразователям давления для дифференциальное давление, размеры в мм



Монтажный кронштейн 7MF9004-6AA (M13), размеры в мм

© Siemens, 2019

Обзор



Трех- и пятишпиндельные вентильные блоки DN 5 (7MF9410-1../-3..) используются для отсечения линий дифференциального давления и проверки нуля преобразователя.

Кроме того, пятиходовой вентильный блок дополнительно позволяет продувать линии дифференциального давления.

Преимущества

- Версии для агрессивных и неагрессивных жидкостей и газов.
- Макс. рабочее давление 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), с исполнением для кислорода макс. 100 бар (1450 фунт/кв. дюйм).

Применение

Трех- и пятиходовые вентильные блоки поставляются в вариантах исполнения для агрессивных и неагрессивных жидкостей и газов.

Монтажные пластины поставляются для настенного монтажа, для крепления на монтажных стойках или на трубах.

Конструкция

Технологическое соединение 3- и 5-ходовых вентильных блоков выполнено как трубное соединение с втулкой.

Оба вентильных блока имеют два фланцевых соединения для подключения к измерительным преобразователю давления.

На пятиходовом вентильном блоке дополнительно предусмотрены два соединения для продувки.

В зависимости от исполнения вентильный блок оснащается 3 или 5 вентилями, каждый из которых имеет шпиндель с внутренней резьбой.

Используемые материалы

	Для неагрессивных жидкостей и газов		Для агрессивных жидкостей и газов	
Компонент	**Материал**	**№ материала**	**Материал**	**№ материала**
Корпус	P250GH	1.0460	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571/ 316Ti
Детали головки	C 35	1.0501		
Шпиндели	X 12 CrMoS 17	1.4104		
Конусы	X 35 CrMo 17, закаленная и отпущенная	1.4122		
Седла вентилей	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571/ 316Ti		
Набивка	PTFE	–	PTFE	–

Функционал

- Отсечение линий дифференциального давления.
- Проверка нуля измерительного преобразователя давления.
- Пятиходовой вентильный блок дополнительно позволяет продувать линии дифференциального давления.

Информация по выбору и заказу	Заказной номер
3-ходовой вентильный блок DN 5	7MF9410-■■A
Для фланцевого присоединения к измерительным преобразователям дифференциального давления, технологическое соединение: трубное соединение с втулкой, макс. рабочее давление 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), вес 2,9 кг (закажите комплект принадлежностей и монтажную пластину с помощью кода заказа), без сертификата	
• Для неагрессивных жидкостей и газов	1E
• Для агрессивных жидкостей и газов	1F
5-ходовой вентильный блок DN 5	
Для фланцевого присоединения к измерительным преобразователям дифференциального давления, технологическое соединение: трубное соединение с втулкой, макс. рабочее давление 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), вес 4,4 кг (закажите комплект принадлежностей и монтажную пластину с помощью кода заказа), без сертификата	
• Для неагрессивных жидкостей и газов	3E
• Для агрессивных жидкостей и газов	3F
Принадлежности	
Сертификат заводских испытаний EN 10204-2.2	**7MF9000-8AB**
Сертификат приемочных испытаний материалов EN 10204-3.1	**7MF9000-8AD**

© Siemens, 2019

3- и 5-ходовые вентильные блоки DN 5

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	Заказной номер
Дополнительные конструкции[1]		
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.		
Комплект принадлежностей по EN (требуется для фланцевого соединения, вес 0,2 кг)		
4 винта $^{7}/_{16}$—20 UNF × $2^{1}/_{8}$ дюйма по ASME B18.2; хромированная сталь 2 плоские прокладки из PTFE, макс. допустимые параметры 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), 80 °C (176 °F)	**B31**	**7MF9010-5CC**
4 винта $^{7}/_{16}$—20 UNF × $2^{1}/_{8}$ дюйма по ASME B18.2; хромированная сталь 2 уплотнительных кольца по DIN 3771, 20 × 2,65 – S – FPM90, макс. допустимые параметры 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), 120 °C (248 °F)	**B34**	**7MF9410-5CA**
Комплект принадлежностей по DIN[2] (требуется для фланцевого соединения, вес 0,2 кг)		
4 винта M10 × 55 по DIN EN 24014; хромированная сталь 4 шайбы Ø 10,5 мм по DIN 125; 2 плоские прокладки из PTFE, макс. допустимые параметры 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), 80 °C (176 °F)		
• Стандартное исполнение	**B11**	**7MF9010-6AD**
• Исполнение для кислорода	**B15**	**7MF9010-6AE**
4 винта M10 × 55 по DIN EN 24014; хромированная сталь 4 шайбы Ø 10,5 мм по DIN 125; 2 уплотнительных кольца по DIN 3771, 20 × 2,65 - S - FPM90, макс. допустимые параметры 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), 120 °C (248 °F)	**B16**	**7MF9010-6CC**
Монтажные пластины Для вентильного блока, из листовой стали с электролитическим цинкованием		
для монтажа на стене или крепления на стойке (сетка 72 мм), вес 0,5 кг Объем поставки: 1 монтажная пластина с болтами для монтажа вентильного блока	**M11**	**7MF9006-6EA**
для монтажа на трубе, вес 0,7 кг Объем поставки: 1 монтажная пластина M11, 2 трубных кронштейна с гайками и шайбами (для трубы с макс. Ø 60,3 мм)	**M12**	**7MF9006-6GA**
Вентильный блок 100 бар подходит для кислорода		
для 7MF9410-1F	**S13**	
для 7MF9410-3F	**S14**	
Сертификация по NACE MR-0175 Вкл. сертификат приемочных испытаний 3.1 по EN 10204 (поставляется только для исполнения 7MF9410-1FA и -3FA)	**D07**	

[1] При заказе комплекта принадлежностей или монтажа с вентильными блоками используйте код заказа. В других случаях используйте заказной номер.

[2] Фланцевые соединения по DIN 19213 допускаются только до PN 160 (2321 фунт/кв. дюйм).

Принадлежности

Комплект принадлежностей 3-ходового и 5-ходового вентильных блоков DN 5 для фланцевого соединения

- B31: 4 винта $^{7}/_{16}$—20 UNF × $2^{1}/_{8}$ дюйма по ASME B18.2.1, 2 плоские прокладки
- B34: 4 винта $^{7}/_{16}$—20 UNF × $2^{1}/_{8}$ дюйма по ASME B18.2.1, 2 уплотнительных кольца (FPM 90)
- B11: 4 винта M10 × 55 по DIN EN 24014, 4 шайбы, 2 плоские прокладки
- B15 (подходит для кислорода): 4 винта M10 × 55 по DIN EN 24014, 4 шайбы, 2 плоские прокладки
- B16: 4 винта M10 × 55 по DIN EN 24014, 4 шайбы, 2 уплотнительных кольца (FPM 90)

Шайбы Ø 10,5 по DIN 125

Плоские прокладки из PTFE, макс. 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), 80 °C (176 °F)

Уплотнительное кольцо по DIN 3771, 20 × 2,65 – S – FPM90, макс. 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), 120 °C (248 °F)

Примечание. Винты M10 допускаются только до PN 160 (2320 фунт/кв. дюйм)!

Монтажные пластины

Из листовой стали с электролитическим цинкованием

- M11: для монтажа на стене или крепления на стойке (сетка 72 мм)
  Объем поставки:
  - 1 монтажная пластина 7MF9006-6EA с болтами для монтажа на вентильном блоке
- M12: для монтажа на трубе
  Объем поставки:
  - 1 монтажная пластина M11
  - 2 трубных кронштейна с гайками и шайбами для труб с макс. Ø 60,3 мм

Вентильный блок 100 бар, подходит для кислорода

S12: только в комбинации с исполнениями для агрессивных жидкостей и газов

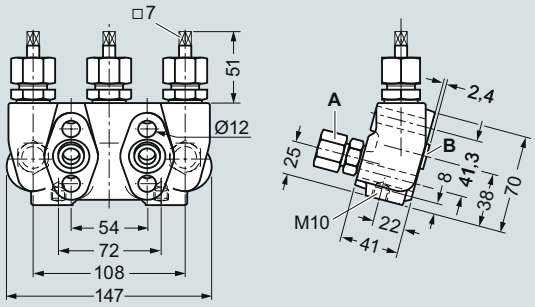
© Siemens, 2019

Характеристические кривые



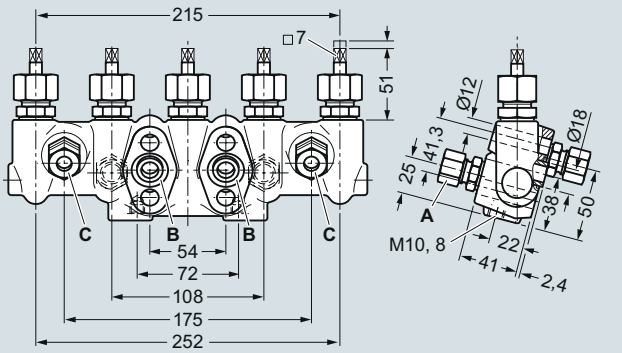
Допустимое рабочее давление как функция от допустимой рабочей температуры

Габаритные чертежи



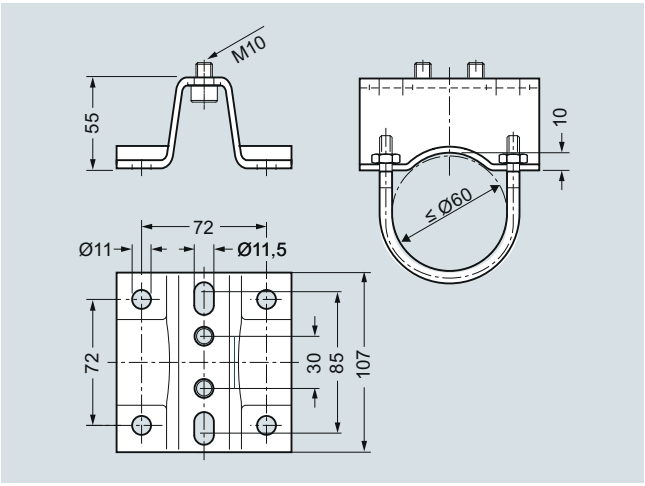
A Технологическое соединение (например, на первичном устройстве): трубное соединение с втулкой, диаметр 12 мм, серия S по DIN 2353
B Соединение измерительного преобразователя: фланцевое соединение по EN 61518, форма A
Конструкция клапана: внутренняя резьба шпинделя

3-ходовой вентильный блок DN 5 (7MF9410-1..), размеры в мм



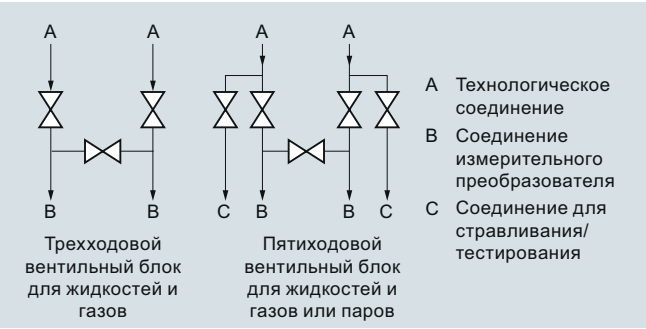
A Технологическое соединение (например, на первичном устройстве): трубное соединение с втулкой, диаметр 12 мм, серия S по DIN 2353
B Соединение измерительного преобразователя: фланцевое соединение по EN 61518, форма A
C Соединение для продувки: трубное соединение с втулкой, диаметр 12 мм, серия S по DIN 2353
Конструкция клапана: внутренняя резьба шпинделя

5-ходовой вентильный блок DN 5 (7MF9410-3..), размеры в мм



Монтажные пластины 7MF9006-6.. (M11, M12) для вентильного блока, размеры в мм

Схемы



3- и 5-ходовой вентильные блоки, соединения

© Siemens, 2019

3-ходовой вентильный блок DN 8

Обзор



Трехходовой вентильный блок DN 8 (7MF9416-1../-2..) предназначен для измерительных преобразователей дифференциального давления. Он используется для отсечения и продувки линий дифференциального давления, а также для тестирования нуля измерительного преобразователя давления.

В вариантах с тестовым соединением к нему можно подключить испытательное устройство для проверки характеристики преобразователя.

Преимущества

- Для агрессивных и неагрессивных жидкостей и газов.
- Максимальное рабочее давление 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм).

Применение

Трехходовой вентильный блок поставляется в вариантах исполнения для агрессивных и неагрессивных жидкостей и газов.

Монтажные пластины поставляются для настенного монтажа, для крепления на монтажных стойках или на трубах.

Конструкция

В качестве технологического соединения в исполнении для неагрессивных сред можно выбрать трубное соединение с втулкой или приварные штыри.

Исполнение для агрессивных сред поставляется только с трубным соединением с втулкой.

В качестве опции оба исполнения поставляются с тестовым соединением M20 × 1,5.

Резьба на шпинделях вентилей — внутренняя.

Используемые материалы

	Для неагрессивных жидкостей и газов		Для агрессивных жидкостей и газов	
Компонент	Материал	№ материала	Материал	№ материала
Корпус	P250GH	1.0460	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571/ 316Ti
Детали головки	C 35	1.0501		
Шпиндели	X 12 CrMoS 17	1.4104		
Конусы	X 35 CrMo 17, закаленная и отпущенная	1.4122		
Седла вентилей	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571/316Ti		
Набивка	PTFE	–	PTFE	-

Функционал

Стандартно 3-ходовой вентильный блок DN 8 выполняет две функции:

- Отсечение линий дифференциального давления
- Проверка нуля измерительного преобразователя давления

Все варианты исполнения также доступны с тестовым соединением, к которому можно подключить испытательное устройство для проверки характеристики измерительного преобразователя давления.

Информация по выбору и заказу	Заказной номер
3-ходовой вентильный блок DN 8	7MF9416-■■A
Для фланцевого соединения с измерительными преобразователями дифференциального давления, макс. рабочее давление 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм) (закажите комплект принадлежностей и монтажную пластину с помощью кода заказа), без сертификата	
Для неагрессивных жидкостей и газов, технологическое соединение: трубное соединение с втулкой Ø 12 мм	
• Без тестового соединения	1B
• С тестовым соединением	1C
Для неагрессивных жидкостей и газов, технологическое соединение: приварной штырь Ø 14 × 2,5	
• Без тестового соединения	2C
• С тестовым соединением	2D
Для агрессивных жидкостей и газов, технологическое соединение: трубное соединение с втулкой Ø 12 мм	
• Без тестового соединения	1D
• С тестовым соединением	1E
Принадлежности	
Сертификат заводских испытаний EN 10204-2.2	**7MF9000-8AB**
Сертификат приемочных испытаний материалов EN 10204-3.1	**7MF9000-8AD**

© Siemens, 2019

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	Заказной номер
Дополнительные конструкции[1]		
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.		
Комплект принадлежностей по EN (требуется для фланцевого соединения, вес 0,2 кг)		
4 винта $^{7}/_{16}$—20 UNF × $2^{1}/_{8}$ дюйма по ASME B18.2; хромированная сталь 2 плоские прокладки из PTFE, макс. допустимые параметры 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), 80 °C (176 °F)	**B31**	**7MF9010-5CC**
4 винта $^{7}/_{16}$—20 UNF × $2^{1}/_{8}$ дюйма по ASME B18.2; хромированная сталь 2 уплотнительных кольца по DIN 3771, 20 × 2,65 - S - FPM90, макс. допустимые параметры 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), 120 °C (248 °F)	**B34**	**7MF9410-5CA**
Комплект принадлежностей по DIN[2] (требуется для фланцевого соединения, вес 0,2 кг)		
4 винта M10 × 55 по DIN EN 24014; хромированная сталь 4 шайбы Ø 10,5 мм по DIN 125; 2 плоские прокладки из PTFE, макс. допустимые параметры 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), 80 °C (176 °F)	**B11**	**7MF9010-6AD**
4 винта M10 × 55 по DIN EN 24014; хромированная сталь 4 шайбы Ø 10,5 мм по DIN 125; 2 уплотнительных кольца по DIN 3771, 20 × 2,65 - S - FPM90, макс. допустимые параметры 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), 120 °C (248 °F)	**B16**	**7MF9010-6CC**
Монтажные пластины Для вентильного блока, из листовой стали с электролитическим цинкованием		
Для монтажа на стене или крепления на стойке (сетка 72 мм), вес 0,5 кг Объем поставки: 1 монтажная пластина с болтами для монтажа вентильного блока	**M11**	**7MF9006-6EA**
Для монтажа на трубе, вес 0,7 кг Объем поставки: 1 монтажная пластина M11, 2 трубных кронштейна с гайками и шайбами (для трубы с макс. Ø 60,3 мм)	**M12**	**7MF9006-6GA**
Сертификация по NACE MR-0175 Вкл. сертификат приемочных испытаний 3.1 по EN 10204 (поставляется только для исполнения 7MF9416-1DA и -1EA)	**D07**	

[1] При заказе комплекта принадлежностей или монтажа с вентильным блоком используйте код заказа. В других случаях используйте заказной номер.

[2] Фланцевые соединения по DIN 19213 допускаются только до PN 160 (2321 фунт/кв. дюйм)!

Принадлежности

Комплект принадлежностей 3-ходового вентильного блока DN 8 для фланцевого соединения

- B31: 4 винта $^{7}/_{16}$—20 UNF × $2^{1}/_{8}$ дюйма по ASME B18.2.1, 2 плоские прокладки
- B34: 4 винта $^{7}/_{16}$—20 UNF × $2^{1}/_{8}$ дюйма по ASME B18.2.1, 2 уплотнительных кольца (FPM 90)
- B11: 4 винта M10 × 55 по DIN EN 24014, 4 шайбы, 2 плоские прокладки
- B16: 4 винта M10 × 55 по DIN EN 24014, 4 шайбы, 2 уплотнительных кольца (FPM 90)

Шайбы Ø 10,5 по DIN 125

Плоские прокладки из PTFE, макс. 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), 80 °C (176 °F)

Уплотнительное кольцо по DIN 3771, 20 × 2,65 – S – FPM90, макс. 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), 120 °C (248 °F)

Примечание. Винты M10 допускаются только до PN 160 (2320 фунт/кв. дюйм)!

Монтажные пластины

Из листовой стали с электролитическим цинкованием

- M11: для монтажа на стене или крепления на стойке (сетка 72 мм)
  Объем поставки:
  - 1 монтажная пластина с болтами для монтажа на вентильном блоке
- M12: для монтажа на трубе
  Объем поставки:
  - 1 монтажная пластина M11
  - 2 трубных кронштейна с гайками и шайбами для труб с макс. Ø 60,3 мм

Характеристические кривые

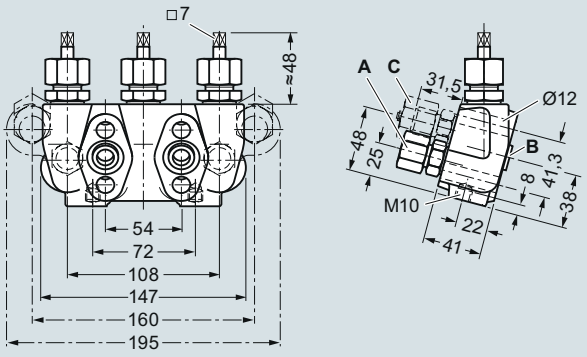


3-ходовой вентильный блок DN 8, допустимое рабочее давление как функция от допустимой рабочей температуры

© Siemens, 2019

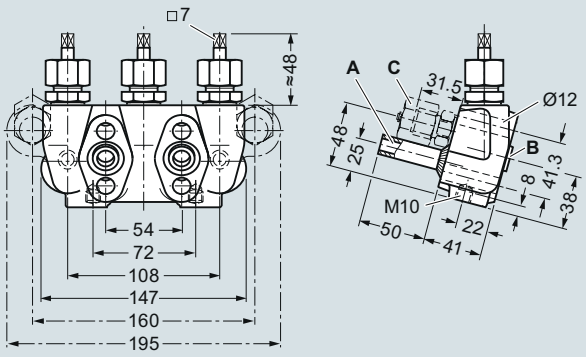
3-ходовой вентильный блок DN 8

Габаритные чертежи



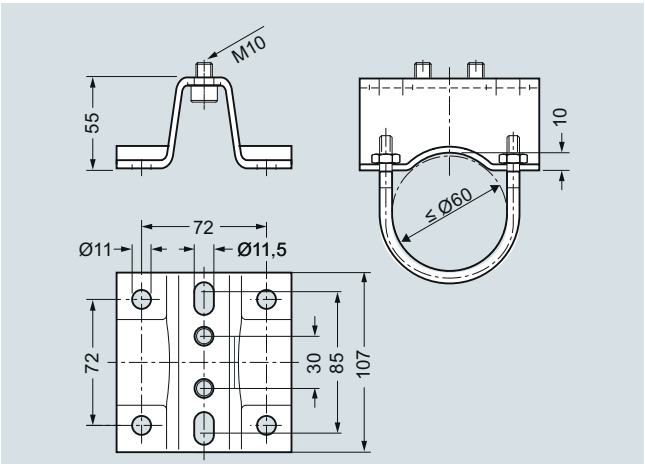
A Технологическое соединение (например, на первичном устройстве): трубное соединение с втулкой, диаметр 12 мм, серия S по DIN 2353
B Соединение измерительного преобразователя: фланцевое соединение по EN 61518, форма A
C Соединение для тестирования: M20 × 1,5
Конструкция клапана: внутренняя резьба шпинделя

3-ходовой вентильный блок DN 8 (7MF9416-1..) с трубным соединением, размеры в мм



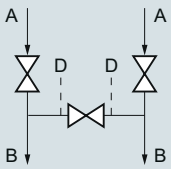
A Технологическое соединение (например, на первичном устройстве): приварной штырь, диаметр 14 × 2,5
B Соединение измерительного преобразователя: фланцевое соединение по EN 61518, форма A
C Соединение для тестирования: M20 × 1,5
Конструкция клапана: внутренняя резьба шпинделя

3-ходовой вентильный блок DN 8 (7MF9416-2..) с приварным штырем, размеры в мм



Монтажные пластины 7MF9006-6.. (M11, M12) для вентильного блока, размеры в мм

Схемы



A Технологическое соединение
B Соединение измерительного преобразователя
D Соединение для стравливания/тестирования
Трехходовой вентильный блок для жидкостей и газов

3-ходовой вентильный блок DN 8, соединения

© Siemens, 2019

Обзор



Комбинированный вентильный блок DN 5 / DN 8 (7MF9416-6..) предназначен для измерительных преобразователей дифференциального давления.

Он используется для отсечения и продувки линий дифференциального давления, а также для тестирования нуля измерительного преобразователя давления.

В вариантах с тестовым соединением к нему можно подключить испытательное устройство для проверки характеристики преобразователя.

Преимущества

- Макс. рабочее давление 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм)

Применение

Комбинированный вентильный блок DN 5 / DN 8 предназначен для паров.

Конструкция

Комбинированный вентильный блок DN 5 / DN 8 присоединяется к процессу с помощью приварных штырей.

Соединение для измерительного преобразователя давления выполнено в виде фланца, а соединение для стравливания — как трубное с втулкой.

Вентили блока имеют шпиндели с внутренней резьбой, а вентили продувки — с наружной.

Тестовые соединения (опция) выполнены как M20 × 1,5.

Используемые материалы

	Вентильный блок DN 5		Вентили продувки DN 8	
Компонент	**Материал**	**№ материала**	**Материал**	**№ материала**
Корпус	P250GH	1.0460	16 Mo 3	1.5415
Детали головки	C 35	1.0501	21 CrMo B57	1.7709
Шпиндели	X 12 CrMoS 17	1.4104	X 20 Cr 13	1.4021
Конусы	X 35 CrMo 17	1.4122	X 35 CrMo 17, закаленная и отпущенная	1.4122
Седла вентилей	X 6 CrNiMoTi	1.4571/316Ti	X 20 Cr 13	1.4021
Набивка	PTFE	–	Чистый графит	–
Приварные штыри	–	–	16 Mo 3	1.5415

Функционал

- Отсечение линий дифференциального давления
- Продувка линий дифференциального давления
- Проверка нуля измерительного преобразователя давления

В качестве опции можно заказать исполнение с тестовым соединением, к которому можно подключить испытательное устройство для проверки характеристики измерительного преобразователя.

Информация по выбору и заказу	Заказной номер
Комбинированный вентильный блок DN 5 / DN 8 для паров	7MF9416-6 ■ A
Для фланцевого соединения с измерительными преобразователями дифференциального давления, макс. рабочее давление 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), также поставляется из нержавеющей стали по запросу (закажите комплект принадлежностей с помощью кода заказа), без сертификата	
• Без тестового соединения	C
• С тестовым соединением M20 × 1,5	D
Принадлежности	
Сертификат заводских испытаний EN 10204-2.2	**7MF9000-8AB**
Сертификат приемочных испытаний материалов EN 10204-3.1	**7MF9000-8AD**

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	Заказной номер
Дополнительные конструкции[1]		
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.		
Комплект принадлежностей по EN (требуется для фланцевого соединения, вес 0,2 кг)		
4 винта $^{7}/_{16}$—20 UNF × $2^{1}/_{8}$ дюйма по ASME B18.2; хромированная сталь 2 уплотнительных кольца по DIN 3771, 20 × 2,65 - S - FPM90, макс. допустимые параметры 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), 120 °C (248 °F)	**B34**	**7MF9410-5CA**
Комплект принадлежностей по DIN[2] (требуется для фланцевого соединения, вес 0,2 кг)		
4 винта M10 × 55 по DIN EN 24014; хромированная сталь 4 шайбы Ø 10,5 мм по DIN 125; 2 уплотнительных кольца по DIN 3771, 20 × 2,65 – S – FPM90, макс. допустимые параметры 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), 120 °C (248 °F); фланцевое соединение по DIN 19213 допускается только до PN 160!	**B16**	**7MF9010-6CC**

1) При заказе комплекта принадлежностей с комбинированным вентильным блоком используйте код заказа. В других случаях используйте заказной номер.

2) Фланцевые соединения по DIN 19213 допускаются только до PN 160 (2321 фунт/кв. дюйм).

© Siemens, 2019

1

Комбинированный вентильный блок DN 5 / DN 8

Принадлежности

Комплект принадлежностей комбинированного вентильного блока DN 5 / DN 8 для фланцевого соединения

- B34: 4 винта $^{7}/_{16}$—20 UNF × $2^{1}/_{8}$ дюйма по ASME B18.2.1, 2 уплотнительных кольца (FPM 90)
- B16: 4 винта M10 × 55 по DIN EN 24014, 4 шайбы, 2 уплотнительных кольца (FPM 90)

Шайбы Ø 10,5 по DIN 125

Уплотнительное кольцо по DIN 3771, 20 × 2,65 – S – FPM90, макс. 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), 120 °C (248 °F)

Примечание. Винты M10 допускаются только до PN 160 (2321 фунт/кв. дюйм)!

Характеристические кривые

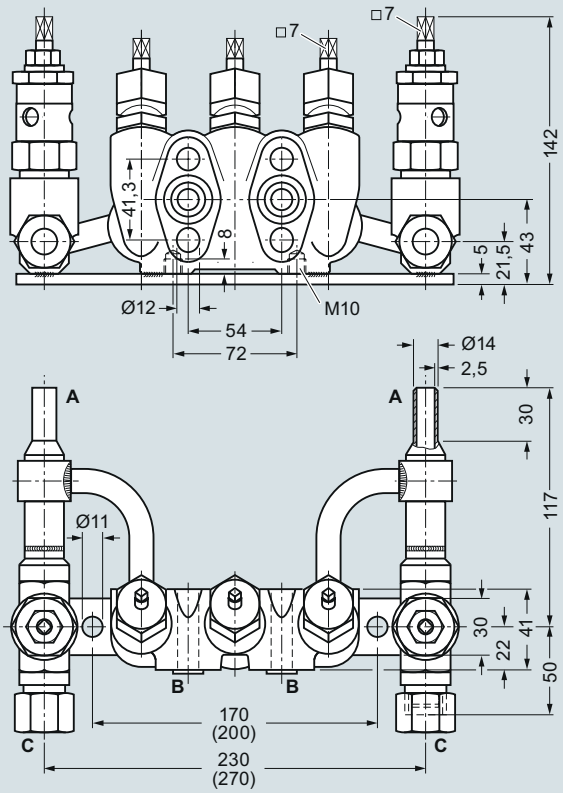


1 Вентильный блок
2 Соединение для продувки

1) В соответствии с DIN 19210 допускается конструкция, при которой температура линии дифференциального давления может быть установлена примерно на 100 °C (212 °F) ниже, чем температура измеряемой среды.

Допустимое рабочее давление как функция от допустимой рабочей температуры

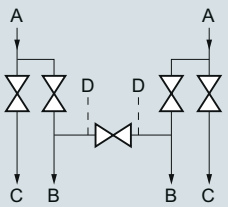
Габаритные чертежи



A Технологическое соединение (например, на первичном устройстве): приварной штырь
B Соединение измерительного преобразователя: фланцевое соединение по EN 61518, форма A
C Соединение для продувки: трубное соединение с втулкой, диаметр 14 мм, серия S по DIN 2353
Конструкция клапана:
- Клапаны вентблока: внутренняя резьба шпинделя
- Клапаны продувки: наружная резьба шпинделя

Комбинированный вентильный блок DN 5 / DN 8 (7MF9416-6C.), размеры в мм (если отличаются, размеры для 7MF9416-6D. даны в скобках)

Схемы



A Технологическое соединение
B Соединение измерительного преобразователя
C Соединение для продувки
D Соединение для тестирования

Комбинированный вентильный блок для паров

Комбинированный вентильный блок DN 5/DN 8, соединения

© Siemens, 2019

Обзор



Комбинированный вентильный блок DN 8 (7MF9416-4..) предназначен для измерительных преобразователей дифференциального давления.

Он используется для отсечения и продувки линий дифференциального давления, а также для проверки нуля измерительного преобразователя давления.

В вариантах с тестовым соединением к нему можно подключить испытательное устройство для проверки характеристики преобразователя.

Преимущества

- Макс. рабочее давление 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм)

Применение

Комбинированный вентильный блок DN 8 предназначен для паров.

Конструкция

Комбинированный вентильный блок DN 8 присоединяется к процессу с помощью приварных штырей.

Соединение для измерительного преобразователя давления выполнено в виде фланца, а соединение для стравливания — как трубное с втулкой.

Вентили блока имеют шпиндели с внутренней резьбой, а вентили продувки — с наружной.

Тестовое соединение (опция) выполнено как M20 × 1,5.

Комбинированный вентильный блок DN 8 поставляется с монтажной пластиной.

Используемые материалы

	Вентильный блок		Вентили продувки	
Компонент	**Материал**	**№ материала**	**Материал**	**№ материала**
Корпус	P250GH	1.0460	16 Mo 3	1.5415
Детали головки	C 35	1.0501	21 CrMo B57	1.7709
Шпиндели	X 12 CrMoS 17	1.4104	X 20 Cr 13	1.4021
Конусы	X 35 CrMo 17	1.4122	X 35 CrMo 17, закаленная и отпущенная	1.4122
Седла вентилей	X 6 CrNiMoTi	1.4571/316Ti	X 20 Cr 13	1.4021
Набивка	PTFE	—	Чистый графит	—
Приварные штыри	—	—	16 Mo 3	1.5415

Функционал

- Отсечение линий дифференциального давления
- Продувка линий дифференциального давления
- Проверка нуля измерительного преобразователя давления

В качестве опции можно заказать исполнение с тестовым соединением, к которому можно подключить испытательное устройство для проверки характеристики измерительного преобразователя давления.

Информация по выбору и заказу	Заказной номер
Комбинированный вентильный блок DN 8 для паров	7 M F 9 4 1 6 - ■ ■ A
Для фланцевого соединения с измерительными преобразователями дифференциального давления, с монтажной пластиной, макс. рабочее давление 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), также поставляется из нержавеющей стали по запросу (закажите комплект принадлежностей с помощью кода заказа), без сертификата	
• Без тестового соединения	4 C
• С тестовым соединением M20 × 1,5	4 D
Принадлежности	
Сертификат заводских испытаний EN 10204-2.2	**7MF9000-8AB**
Сертификат приемочных испытаний материалов EN 10204-3.1	**7MF9000-8AD**

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	Заказной номер
Дополнительные конструкции [1]		
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.		
Комплект принадлежностей по EN (требуется для фланцевого соединения, вес 0,2 кг)		
4 винта $^{7}/_{16}$—20 UNF × $2^{1}/_{8}$ дюйма по ASME B18.2; хромированная сталь 2 уплотнительных кольца по DIN 3771, 20 × 2,65 – S – FPM90, макс. допустимые параметры 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), 120 °C (248 °F)	**B34**	**7MF9410-5CA**
Комплект принадлежностей по DIN [2] (требуется для фланцевого соединения, вес 0,2 кг)		
4 винта M10 × 55 по DIN EN 24014; хромированная сталь 4 шайбы Ø 10,5 мм по DIN 125; 2 уплотнительных кольца по DIN 3771, 20 × 2,65 – S – FPM90, макс. допустимые параметры 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), 120 °C (248 °F) Фланцевое соединение по DIN 19213 допускается только до PN 160!	**B16**	**7MF9010-6CC**

1) При заказе комплекта принадлежностей с комбинированным вентильным блоком используйте код заказа. В других случаях используйте заказной номер.
2) Фланцевые соединения по DIN 19213 допускаются только до PN 160 (2321 фунт/кв. дюйм).

Принадлежности

Комплект принадлежностей комбинированного вентильного блока DN 8 для фланцевого соединения

- B34: 4 винта $^{7}/_{16}$—20 UNF × $2^{1}/_{8}$ дюйма по ASME B 18.2.1, 2 уплотнительных кольца (FPM 90)
- B16: 4 винта M10 × 55 по DIN EN 24014, 4 шайбы, 2 уплотнительных кольца (FPM 90)

Шайбы Ø 10,5 по DIN 125

Уплотнительное кольцо по DIN 3771, 20 × 2,65 - S - FPM90, макс. 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), 120 °C (248 °F)

Примечание. Винты M10 допускаются только до PN 160 (2321 фунт/кв. дюйм)!

© Siemens, 2019

Комбинированный вентильный блок DN 8

Характеристические кривые

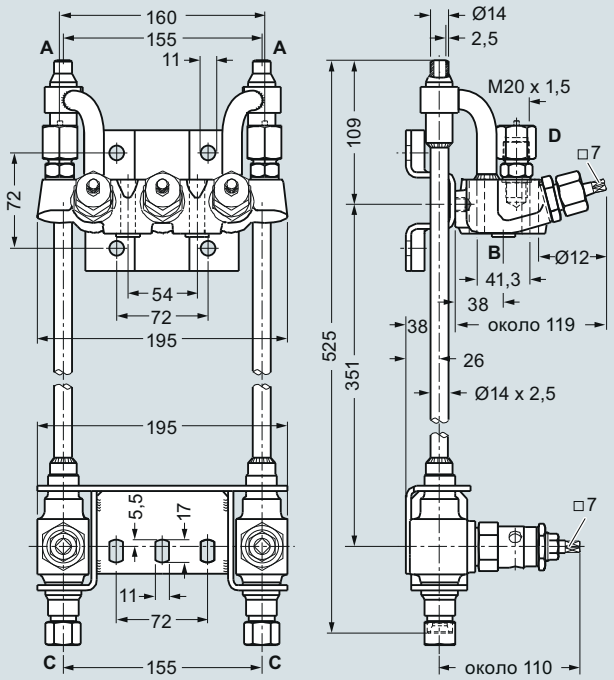


1 Вентильный блок
2 Соединение для продувки

1) В соответствии с DIN 19210 допускается конструкция, при которой температура линии дифференциального давления может быть установлена примерно на 100 °C (212 °F) ниже, чем температура измеряемой среды.

Допустимое рабочее давление как функция от допустимой рабочей температуры

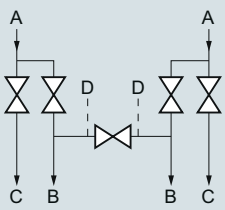
Габаритные чертежи



A Технологическое соединение (например, на первичном устройстве): приварной штырь
B Соединение измерительного преобразователя: фланцевое соединение по EN 61518, форма A
C Соединение для продувки: трубное соединение с втулкой, диаметр 14 мм, серия S по DIN 2353
D Соединение для тестирования (только с артикульным номером 7MF9416-4D.): M20 × 1,5
Конструкция клапана:
- Клапаны вентблока: внутренняя резьба шпинделя
- Клапаны продувки: наружная резьба шпинделя

Комбинированный вентильный блок DN 8 (7MF9416-4..), размеры в мм

Схемы



A Технологическое соединение
B Соединение измерительного преобразователя
C Соединение для продувки
D Соединение для тестирования

Комбинированный вентильный блок для паров

Комбинированный вентильный блок DN 8, соединения

© Siemens, 2019

Обзор



2-шпиндельные, 3-шпиндельные и 5-шпиндельные вентильные блоки (7MF9412-1..) используются для отсечения линий дифференциального давления и проверки нуля преобразователя.

Пятишпиндельный вентильный блок обеспечивает стравливание со стороны измерительного преобразователя и проверку его характеристики.

Эти вентильные блоки используются в основном с монтажом в защитных боксах. Дополнительно они могут монтироваться на стене, раме или трубе при помощи монтажного кронштейна.

При использовании этих вентильных блоков управление измерительными преобразователями серии DS и считывание их показаний возможно с лицевой стороны.

Применение

Вентильные блоки DN 5 предназначены для жидкостей и паров с установкой в защитные боксы.

По запросу изделия поставляются в исполнении для кислорода.

Конструкция

Все варианты исполнения шпиндельных блоков оснащаются технологическим соединением ½—14 NPT.

Соединение для измерительного преобразователя давления всегда выполнено в виде фланцевого соединения по IEC 61518 / DIN EN 61518, форма A.

Двух- и пятишпиндельный вентильные блоки дополнительно оснащаются соединением для стравливания и тестирования ¼—18 NPT.

Резьба на шпинделях вентилей — наружная.

Используемые материалы

Компоненты	Материал	№ материала
Корпус	X 2 CrNiMo 17 13 2	1.4404/316L
Конусы	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571/316Ti
Шпиндели	X 2 CrNiMo 18 10	1.4404/316L
Детали головки	X 5 CrNiMo 18 10	1.4401/316
Набивка	PTFE	–

Функционал

Функции всех вентильных блоков:

- Отсечение линий дифференциального давления
- Проверка нуля измерительного преобразователя давления

Дополнительные функции 2- и 5-шпиндельных вентильных блоков с помощью соединения для стравливания и тестирования:

- Стравливание давления со стороны измерительного преобразователя
- Проверка характеристики измерительного преобразователя давления

Информация по выбору и заказу	Заказной номер
Вентильные блоки DN 5 для монтажа в защитных боксах	7 M F 9 4 1 2 - ■ ■ A
Для жидкостей и газов Для фланцевого присоединения к измерительным преобразователям абсолютного и дифференциального давления Материал: нержавеющая сталь, № материала: 1.4404/316L Макс. рабочее давление 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм) (закажите комплект принадлежностей с помощью кода заказа), без сертификата	
• 2-шпиндельный вентильный блок с поворотной втулкой G½	1 B
• 2-шпиндельный вентильный блок с фланцевым соединением	1 C
• 3-шпиндельный вентильный блок	1 D
• 5-шпиндельный вентильный блок	1 E
Принадлежности	
Сертификат заводских испытаний EN 10204-2.2	**7MF9000-8AB**
Сертификат приемочных испытаний материалов EN 10204-3.1	**7MF9000-8AD**

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	Заказной номер
Дополнительные конструкции[1]		
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.		
Комплект принадлежностей по EN (соединение между вентильным блоком и измерительным преобразователем давления)		
Для вентильного блока 7MF9412–1C.		
2 винта $^{7}/_{16}$—20 UNF × 2 дюйма по ASME B18.2.1; хромированная сталь 1 уплотнительное кольцо по DIN 3771, 20 × 2,65 – S – FPM90, макс. допустимые параметры 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), 120 °C (248 °F)	**F32**	**7MF9412-6CA**
2 винта $^{7}/_{16}$—20 UNF × 2 дюйма по ASME B18.2.1; хромированная сталь 1 прокладка из PTFE, макс. допустимые параметры 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), 80 °C (176 °F)[2]	**F35**	**7MF9412-6DA**
Для вентильного блока 7MF9412–1D и –1E.		
4 винта $^{7}/_{16}$-20 UNF × 2 дюйма по ASME B18.2.1; хромированная сталь 2 уплотнительных кольца по DIN 3771, 20 × 2,65 - S - FPM90, макс. допустимые параметры 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), 120 °C (248 °F)[2]	**F34**	**7MF9412-6GA**
4 винта $^{7}/_{16}$—20 UNF × 2 дюйма по ASME B18.2.1; хромированная сталь 2 плоские прокладки из PTFE, макс. допустимые параметры 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), 80 °C (176 °F)[2]	**F36**	**7MF9412-6HA**

© Siemens, 2019

2-, 3- и 5-шпиндельные вентильные блоки для установки в защитные боксы

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	Заказной номер
Дополнительные конструкции[1]		
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.		
Комплект принадлежностей по DIN (соединение между вентильным блоком и измерительным преобразователем давления)		
Для вентильного блока 7MF9412–1C.		
2 винта M10 × 50 по DIN EN 24014; хромированная сталь 2 шайбы Ø 10,5 мм по DIN 125; 1 уплотнительное кольцо по DIN 3771, 20 × 2,65 - S - FPM90, макс. допустимые параметры 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), 120 °C (248 °F)[2]	**F12**	**7MF9412-6AA**
2 винта M10 × 50 по DIN EN 24014; хромированная сталь 2 шайбы Ø 10,5 мм по DIN 125; 1 прокладка из PTFE, макс. допустимые параметры 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), 80 °C (176 °F)[2]	**F15**	**7MF9412-6BA**
Для вентильного блока 7MF9412-1D и -1E.		
4 винта M10 × 50 по DIN EN 24014; хромированная сталь 4 шайбы Ø 10,5 мм по DIN 125; 2 уплотнительных кольца по DIN 3771, 20 × 2,65 – S – FPM90, макс. допустимые параметры 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), 120 °C (248 °F)[2]	**F14**	**7MF9412-6EA**
4 винта M10 × 50 по DIN EN 24014; хромированная сталь 4 шайбы Ø 10,5 мм по DIN 125; 2 плоские прокладки из PTFE, макс. допустимые параметры 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), 80 °C (176 °F)[2]	**F16**	**7MF9412-6FA**
Монтажный кронштейн		
Требуется для настенного монтажа или крепления на монтажную стойку, с болтами для монтажа на вентильном блоке		
• Для вентильных блоков 7MF9412-1B. и -1C.	**M14**	**7MF9006-6LA**
• Для вентильного блока 7MF9412-1D.	**M17**	**7MF9006-6NA**
• Для вентильного блока 7MF9412-1E.	**M18**	**7MF9006-6PA**
Монтажный зажим		
2 шт., для крепления монтажного кронштейна к трубе	**M16**	**7MF9006-6KA**
Вентильный блок 100 бар		
Очистка от масел и обезжиривание для кислородных вариантов применения, макс. давление PN 100 (1450 фунт/кв. дюйм) и макс. температура 60 °C (140 °F)		
• Для вентильных блоков 7MF9412-1B. и -1C.	**S12**	
• Для вентильного блока 7MF9412-1D.	**S13**	
• Для вентильного блока 7MF9412-1E.	**S14**	
Сертификация по NACE MR-0175	**D07**	
Вкл. сертификат приемочных испытаний 3.1 по EN 10204		

[1] При заказе комплекта принадлежностей или монтажа с вентильными блоками используйте код заказа. В других случаях используйте заказной номер.

[2] Фланцевые соединения с винтами M10 допускаются только до PN 160 (2321 фунт/кв. дюйм)!

Принадлежности

Комплект принадлежностей для 2-, 3- и 5-шпиндельных вентильных блоков (соединение между блоком и преобразователем)

2-шпиндельный вентильный блок DN 5 с фланцевым соединением

- F32: 2 винта 7/16—20 UNF × 2 дюйма по ASME B 18.2.1, 1 уплотнительное кольцо (FPM90)
- F35: 2 винта 7/16—20 UNF × 2 дюйма по ASME B 18.2.1, 1 плоская прокладка
- F12: 2 винта M10 × 50 по DIN EN 24014, 2 шайбы, 1 уплотнительное кольцо (FPM90)
- F15: 2 винта M10 × 50 по DIN EN 24014, 2 шайбы, 1 плоская прокладка

3-шпиндельные и 5-ходовые вентильные блоки DN 5

- F34: 4 винта 7/16—20 UNF × 2 дюйма по ASME B 18.2.1, 2 уплотнительных кольца (FPM90)
- F36: 4 винта 7/16—20 UNF × 2 дюйма по ASME B 18.2.1, 2 плоские прокладки
- F14: 4 винта M10 × 50 по DIN EN 24014, 4 шайбы, 2 уплотнительных кольца (FPM90)
- F16: 4 винта M10 × 50 по DIN EN 24014, 4 шайбы, 2 плоские прокладки

Шайбы Ø 10,5 по DIN 125

Плоские прокладки из PTFE, макс. 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), 80 °C (176 °F)

Уплотнительное кольцо по DIN 3771, 20 × 2,65 - S - FPM90; макс.420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), 120 °C (248 °F)

Примечание
Фланцевые соединения с винтами M10 допускаются только до PN 160 (2321 фунт/кв. дюйм)!

Монтажный кронштейн для настенного монтажа или для крепления на монтажную стойку

С болтами для монтажа на вентильном блоке

- M14: для 2-шпиндельного вентильного блока DN 5
- M17: для 3-шпиндельного вентильного блока DN 5
- M18: для 5-шпиндельного вентильного блока DN 5

Монтажные зажимы (2 шт.)

- M16: для крепления монтажных кронштейнов M14, M17 и M18 к трубе

Вентильный блок 100 бар, подходит для кислорода

- S12: для 2-шпиндельного вентильного блока DN 5
- S13: для 3-шпиндельного вентильного блока DN 5
- S14: для 5-шпиндельного вентильного блока DN 5

Характеристические кривые

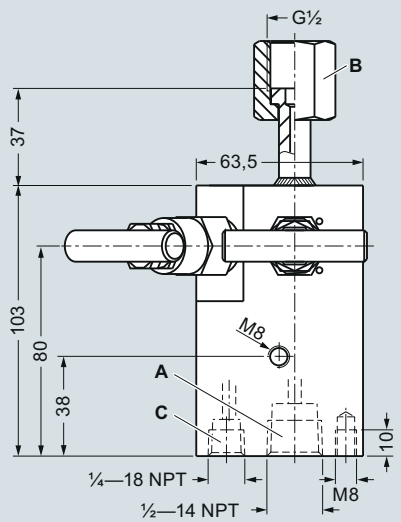


420 бар (6092 фунт/кв. дюйм) при 120 °C (248 °F)
350 бар (5076 фунт/кв. дюйм) при 200 °C (392 °F)

Допустимое рабочее давление как функция от допустимой рабочей температуры

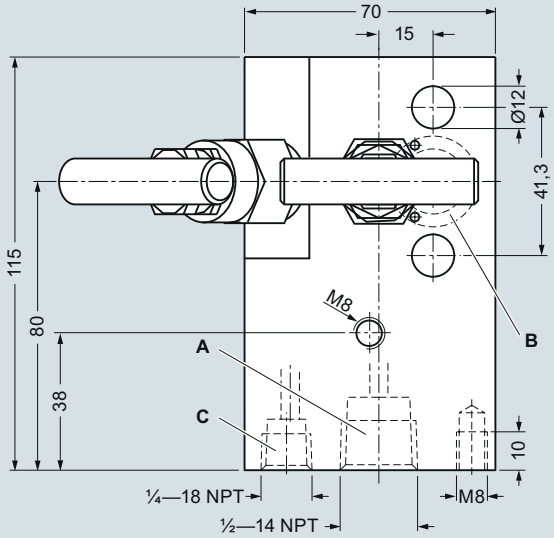
© Siemens, 2019

Габаритные чертежи



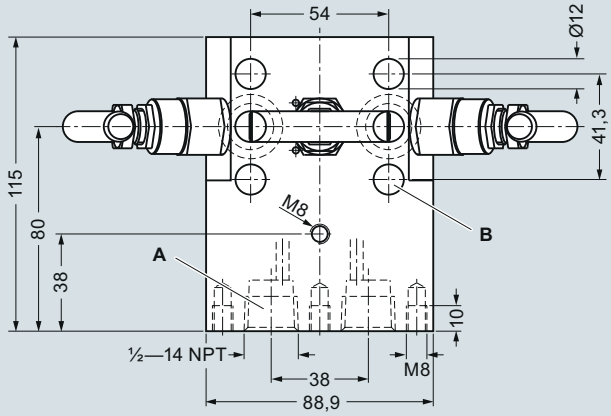
A Технологическое соединение: ½—14 NPT
B Соединение измерительного преобразователя: штуцер по DIN 16284, G½, SW 27
C Соединение для стравливания/тестирования: ¼—18 NPT

2-шпиндельный вентильный блок DN 5 (7MF9412-1B..) с поворотной втулкой, размеры в мм



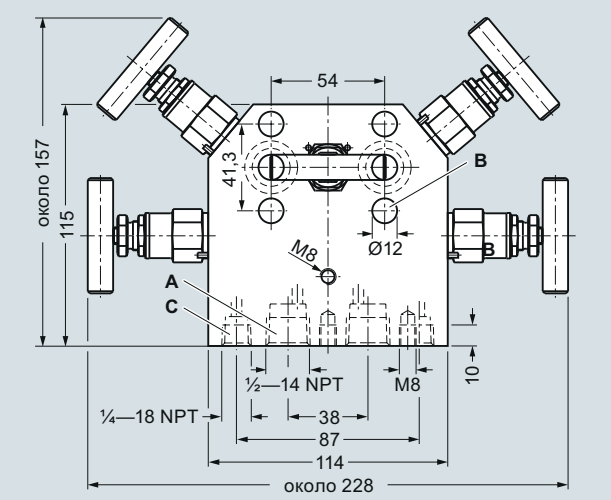
A Технологическое соединение: ½—14 NPT
B Соединение измерительного преобразователя: фланцевое соединение EN 61518, форма A
C Соединение для стравливания/тестирования: ¼—18 NP
Конструкция клапана: наружная резьба шпинделя

2-шпиндельный вентильный блок DN 5 (7MF9412-1C..), размеры в мм



A Технологическое соединение: ½—14 NPT
B Соединение измерительного преобразователя: фланцевое соединение EN 61518, форма A
Конструкция клапана: наружная резьба шпинделя

3-шпиндельный вентильный блок DN 5 (7MF9412-1D..), размеры в мм

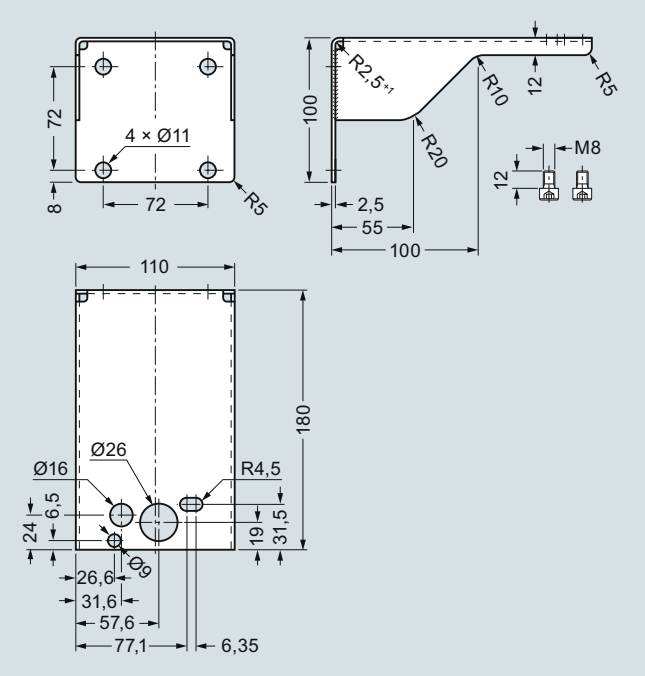


A Технологическое соединение: ½—14 NPT
B Соединение измерительного преобразователя: фланцевое соединение по EN 61518, форма A
C Соединение для стравливания/тестирования: ¼—18 NPT
Конструкция клапана: наружная резьба шпинделя

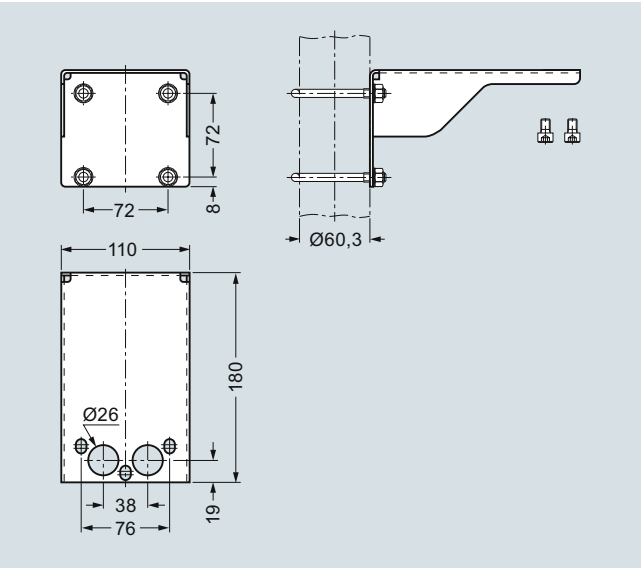
5-шпиндельный вентильный блок DN 5 (7MF9412-1E..), размеры в мм

© Siemens, 2019

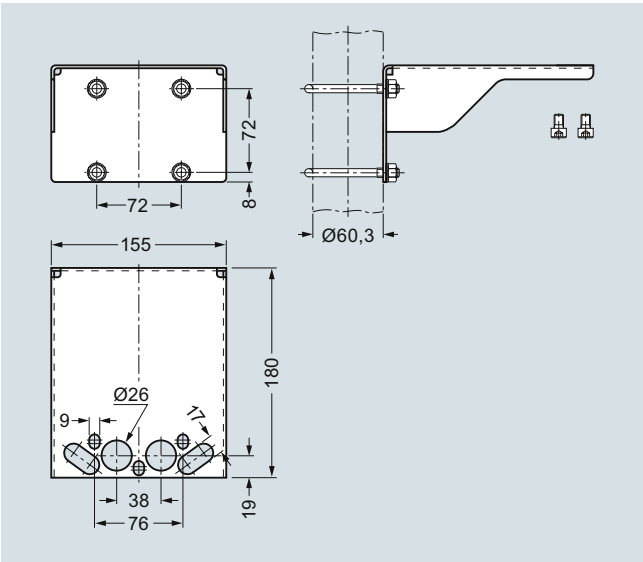
2-, 3- и 5-шпиндельные вентильные блоки для установки в защитные боксы



Монтажный кронштейн (7MF9006-6LA)/(M14) для 2-шпиндельных вентильных блоков, размеры в мм

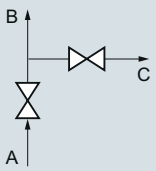


Монтажный кронштейн (7MF9006-6NA)/(M17) для 3-шпиндельных вентильных блоков, размеры в мм



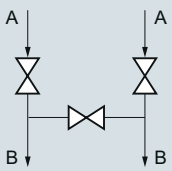
Монтажный кронштейн (7MF9006-6PA)/(M18) для 5-шпиндельных вентильных блоков, размеры в мм

Схемы



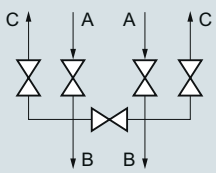
A Технологическое соединение
B Соединение для измерительного преобразователя давления или абсолютного давления
C Соединение для стравливания/тестирования

2-шпиндельный вентильный блок DN 5 (с поворотной втулкой G½ или с фланцевым соединением), соединения



A Технологическое соединение
B Соединение измерительного преобразователя

3-шпиндельный вентильный блок DN 5, соединения



A Технологическое соединение
B Соединение измерительного преобразователя
C Соединение для стравливания/тестирования

5-шпиндельный вентильный блок DN 5, соединения

© Siemens, 2019

3- и 5-шпиндельные вентильные блоки для вертикальных линий дифференциального давления с углом

Обзор



3- и 5-шпиндельные вентильные блоки 7MF9413-1.. разработаны специально для вертикальных линий дифференциального давления.

Вентильные блоки используются для отсечения линий дифференциального давления и проверки нуля преобразователя давления.

5-шпиндельный вентильный блок обеспечивает стравливание со стороны измерительного преобразователя давления и проверку его характеристики.

Преимущества

- Для вертикальных линий дифференциального давления.
- Макс. рабочее давление 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм).
- Управление измерительными преобразователями серии DS и считывание их показаний возможно с лицевой стороны.

Применение

3- и 5-шпиндельные вентильные блоки для вертикальных линий дифференциального давления предназначены для жидкостей и газов. Вентильные блоки крепятся на измерительном преобразователе давления с помощью фланцев.

Конструкция

Все варианты исполнения шпиндельных вентильных блоков оснащаются технологическим соединением ½—14 NPT.

Соединение для измерительного преобразователя давления всегда выполнено в виде фланцевого соединения по IEC 61518 / DIN EN 61518, форма B.

2- и 5-шпиндельный вентильный блок дополнительно оснащаются соединением для стравливания и тестирования ¼—18 NPT.

Используемые материалы:

Компонент	Материал	№ материала
Корпус	X 2 CrNiMo 17 13 2	1.4404/316L
Конусы	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571/316Ti
Шпиндели	X 2 CrNiMo 18 10	1.4404/316L
Детали головки	X 5 CrNiMo 18 10	1.4401/316
Набивка	PTFE	–

Функционал

Функции всех вентильных блоков:

- Отсечение линий дифференциального давления
- Проверка нуля измерительного преобразователя давления

Дополнительные функции 2- и 5-шпиндельных вентильных блоков с помощью соединения для стравливания и тестирования:

- Стравливание давления со стороны измерительного преобразователя
- Проверка характеристики измерительного преобразователя давления

Информация по выбору и заказу	Заказной номер
Вентильные блоки для вертикальных линий дифференциального давления	7MF9413 - ■■ A
Для жидкостей и газов Для фланцевого присоединения к измерительным преобразователям абсолютного и дифференциального давления Материал: нержавеющая сталь, № материала: 1.4404/316L Макс. рабочее давление 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм) (закажите комплект принадлежностей с помощью кода заказа), без сертификата	
• 3-шпиндельный вентильный блок	1 D
• 5-шпиндельный вентильный блок	1 E
Принадлежности	
Сертификат заводских испытаний EN 10204-2.2	**7MF9000-8AB**
Сертификат приемочных испытаний материалов EN 10204-3.1	**7MF9000-8AD**

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	Заказной номер
Дополнительные конструкции[1]		
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.		
Комплект принадлежностей по EN (соединение между вентильным блоком и измерительным преобразователем давления) 4 винта $^{7}/_{16}$—20 UNF × 1¾ дюйма по ASME B18.2.1; хромированная сталь 2 плоские прокладки из PTFE, макс. допустимые параметры 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), 80 °C (176 °F)	**K36**	**7MF9411-5DB**
Комплект принадлежностей по DIN[2] (соединение между вентильным блоком и измерительным преобразователем давления) 4 винта M10 × 45 по DIN EN 24014; хромированная сталь 4 шайбы Ø 10,5 мм по DIN 125; 2 плоские прокладки из PTFE, макс. допустимые параметры 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), 80 °C (176 °F); фланцевое соединение с винтами M10 допускается только до PN 160 (2321 фунт/кв. дюйм).	**K16**	**7MF9411-6BB**
Монтажный кронштейн Требуется **для настенного монтажа** или крепления на монтажную стойку, с болтами для монтажа на вентильном блоке		
• Для вентильного блока 7MF9413-1D.	**M17**	**7MF9006-6NA**
• Для вентильного блока 7MF9413-1E.	**M18**	**7MF9006-6PA**
Требуется **для монтажа на 2-дюймовой успокоительной трубе**, с болтами для монтажа на вентильном блоке		
• Для вентильного блока 7MF9413-1D.	**M19**	**7MF9006-6QA**
Монтажный зажим 2 шт., для крепления монтажного кронштейна к трубе	**M16**	**7MF9006-6KA**
Вентильный блок 100 бар (1450 фунт/кв. дюйм) подходит для кислорода		
• Для вентильного блока 7MF9413-1D.	**S13**	
• Для вентильного блока 7MF9413-1E.	**S14**	
Сертификация по NACE MR-0175 Вкл. сертификат приемочных испытаний 3.1 по EN 10204	**D07**	

[1] При заказе комплекта принадлежностей или монтажа с многоходовым краном используйте код заказа. В других случаях используйте заказной номер.

[2] Фланец соединения по DIN 19213 допускается только до PN 160 (2321 фунт/кв. дюйм)!

© Siemens, 2019

3- и 5-шпиндельные вентильные блоки для вертикальных линий дифференциального давления с углом

Принадлежности

Комплект принадлежностей (соединение между вентильным блоком и измерительным преобразователем)

- K36: 4 винта $^{7}/_{16}$—20 UNF × 1¾ дюйма по ASME B18.2.1, 2 плоские прокладки
- K16: 4 винта M10 × 45 по DIN EN 24014, 4 шайбы, 2 плоские прокладки

Шайбы Ø 10,5 по DIN 125

Плоские прокладки из PTFE, макс. 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), 80 °C (176 °F)

Примечание. Фланцевое соединение с винтами M10 допускается только до PN 160 (2321 фунт/кв. дюйм)!

Монтажный кронштейн для настенного монтажа или для крепления на монтажную стойку

С болтами для монтажа на вентильном блоке

- M17: для 3-шпиндельного вентильного блока
- M18: для 5-шпиндельного вентильного блока

Монтажный кронштейн для установки на успокоительной трубе 2 дюйма

С болтами для монтажа на вентильном блоке

- M19: для 3-шпиндельного вентильного блока

Монтажные зажимы (2 шт.)

Для крепления монтажных кронштейнов M17, M18 и M19 к трубе

Вентильный блок 100 бар, подходит для кислорода

- Для 3-шпиндельного вентильного блока
- Для 5-шпиндельного вентильного блока

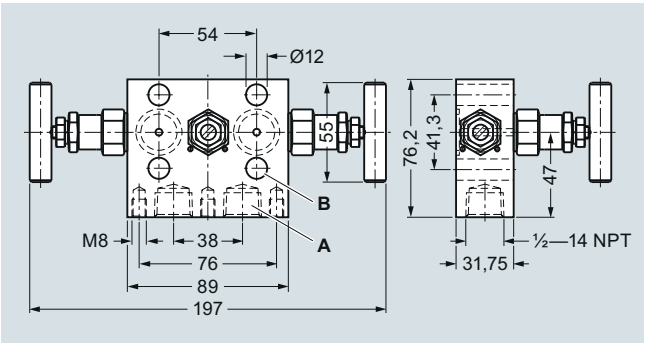
Характеристические кривые



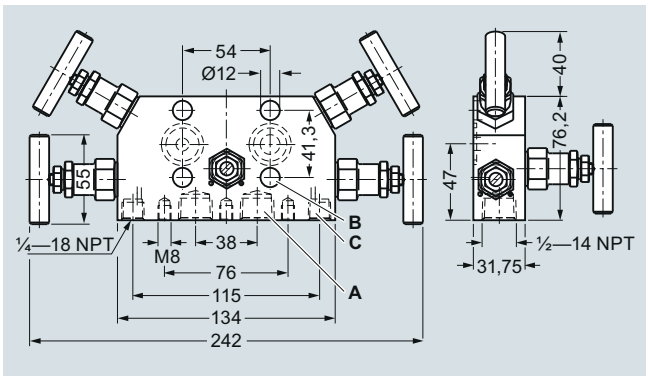
420 бар (6092 фунт/кв. дюйм) при 120 °C (248 °F)
350 бар (5076 фунт/кв. дюйм) при 200 °C (392 °F)

Допустимое рабочее давление как функция от допустимой рабочей температуры

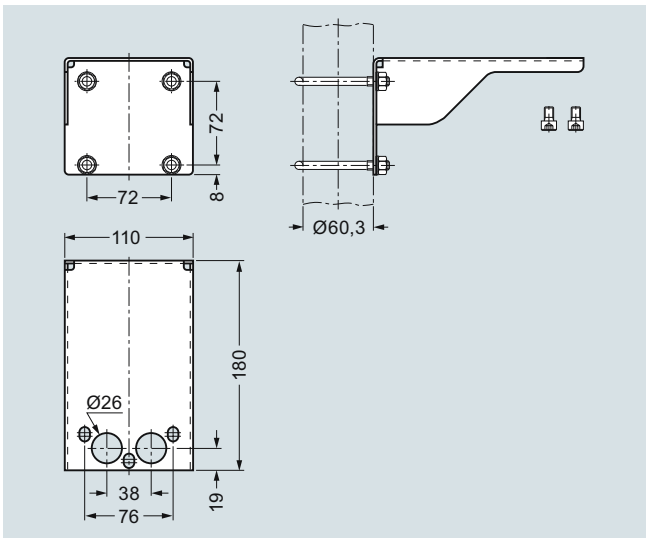
Габаритные чертежи



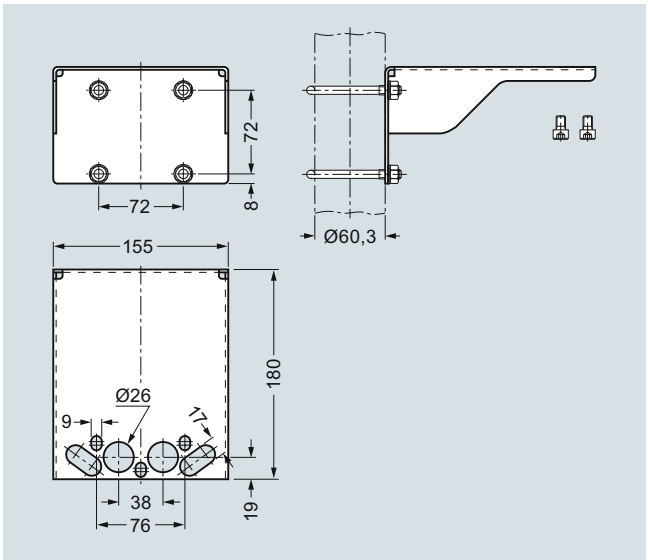
3-шпиндельный вентильный блок 7MF9413-1D. для вертикальных линий дифференциального давления, размеры в мм



5-шпиндельный вентильный блок 7MF9413-1E. для вертикальных линий дифференциального давления, размеры в мм

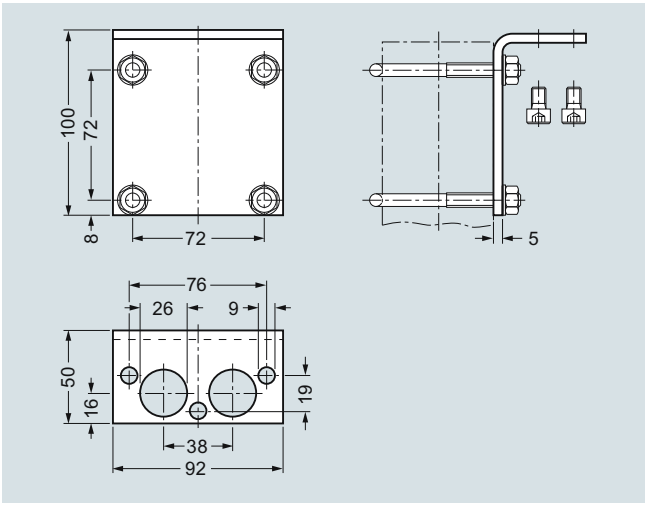


Монтажный кронштейн (7MF9006-6NA)/(M17) для 3-шпиндельных вентильных блоков, размеры в мм



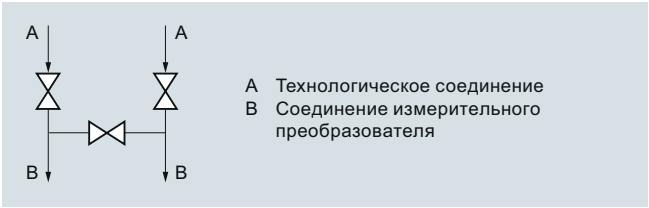
Монтажный кронштейн (7MF9006-6PA)/(M18) для 5-шпиндельных вентильных блоков, размеры в мм

© Siemens, 2019

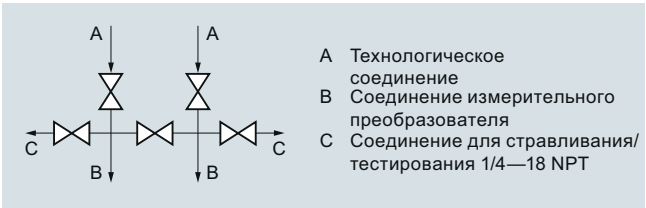


Монтажный кронштейн (7MF9006-6QA)/(M19) для 3-шпиндельных вентильных блоков, размеры в мм

Схемы



3-шпиндельный вентильный блок для вертикальных линий дифференциального давления, соединения



5-шпиндельный вентильный блок для вертикальных линий дифференциального давления, соединения

© Siemens, 2019

Многоходовой кран низкого давления

Обзор



Многоходовой кран низкого давления 7MF9004-4CA/-4DA крепится к измерительным преобразователям дифференциального давления на фланце.

Преимущества

- Прочная конструкция.
- Для жидкостей и газов.
- Управление одной рукой.

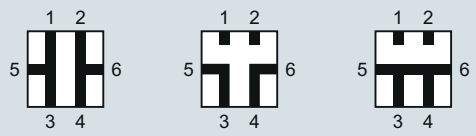
Конструкция

Многоходовой кран имеет 2 технологических соединения и 2 тестовых соединения, которые поставляются в 2 версиях (с герметизирующими винтами G3/8 или с быстросъемными соединениями). Корпус изготовлен из латуни горячего прессования $CuZn_{39}Pb_3$, CW 614N. Технологические соединения: с герметизирующими винтами или с самоуплотняющимися быстроразъемными соединениями.

Примечание. Для фланцевого присоединения многоходового крана к измерительному преобразователю дифференциального давления обязательно требуется комплект принадлежностей.

Функционал

- Отсечение линий дифференциального давления
- Тестирование нуля измерительного преобразователя давления
- Тестирование характеристики измерительного преобразователя давления



Положения крана; символы нанесены на кран

Информация по выбору и заказу	Заказной номер
Многоходовой кран низкого давления	
Для жидкостей и газов, для фланцевого присоединения к измерительным преобразователям давления, макс. рабочее давление 25 бар (363 фунт/кв. дюйм), макс. рабочая температура 60 °C (140 °F) (до 80 °C (176 °F) кратковременно), вес 1,75 кг (без комплекта принадлежностей)	
Соединения для тестирования	
2 герметизирующих винта $G^3/_8$	**7MF9004-4CA**
2 быстросъемные муфты	**7MF9004-4DA**
Принадлежности	
Протокол испытаний по EN 10204-3.1	**7MF9000-8AB**
Сертификат приемочных испытаний материалов по EN 10204-3.1	**7MF9000-8AD**

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	Заказной номер
Дополнительные конструкции[1]		
Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.		
Комплект принадлежностей по EN		
(требуется для фланцевого соединения, вес 0,2 кг)		
4 винта $^7/_{16}$—20 UNF × 1 дюйм по ASME B18.2.1; хромированная сталь 2 прокладки из PTFE, макс. рабочая температура 80 °C (176 °F)	**L31**	**7MF9004-5CC**
Комплект принадлежностей по DIN		
(требуется для фланцевого соединения, вес 0,2 кг)		
4 винта M10 × 25 по DIN EN 24017; хромированная сталь 4 шайбы Ø 10,5 мм по DIN 125; 2 прокладки из PTFE, макс. рабочая температура 80 °C (176 °F)		
• Стандартное исполнение	**L11**	**7MF9004-6AD**
• Исполнение для кислорода	**L15**	**7MF9004-6AE**
Многоходовой кран в исполнении с очисткой от масел и смазок		
Смазка, прошедшая испытания BAM, прокладка подходит для кислорода	**S11**	
Монтажный кронштейн		
Требуется **для монтажа на стене** или крепления на стойке (сетка 72 мм), изготовлен из листовой стали с электролитическим цинкованием, вес 0,85 кг	**M13**	**7MF9004-6AA**

[1] При заказе комплекта принадлежностей или монтажа с многоходовым краном используйте код заказа. В других случаях используйте заказной номер.

© Siemens, 2019

Принадлежности

Комплект принадлежностей для многоходового крана низкого давления

- L31: 4 винта $^{7}/_{16}$—20 UNF × 1 дюйм, 2 плоские прокладки
- L11: 4 винта M10 × 25 по DIN EN 24017, 4 шайбы, 2 плоские прокладки
- L15 (подходит для кислорода): 4 винта M10 × 25 по DIN EN 24017, 4 шайбы, 2 плоские прокладки

Шайбы Ø 10,5 по DIN 125

Плоские прокладки из PTFE, макс. допустимая температура 80 °C (176 °F)

Многоходовой кран в исполнении с очисткой от масел и смазок

- S11: смазка, прошедшая испытания BAM, прокладка подходит для кислорода

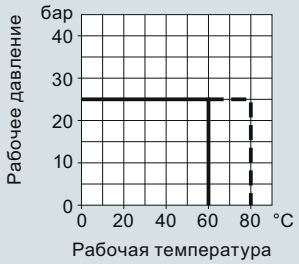
Монтажные кронштейны

- M13: требуется для монтажа на стене или крепления на стойке (сетка 72 мм), изготовлен из листовой стали с электролитическим цинкованием

Опции

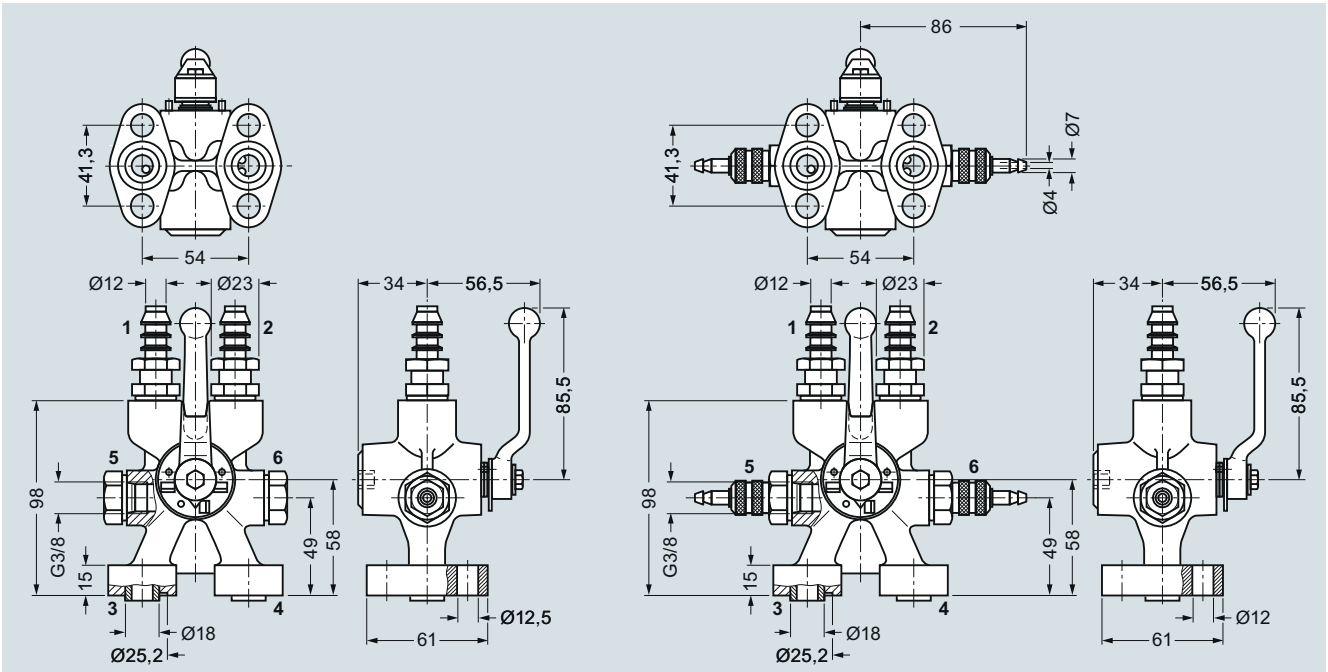
Соединения для тестирования
- 2 герметизирующих винта $G^{3}/_{8}$
- 2 быстросъемные муфты

Характеристические кривые



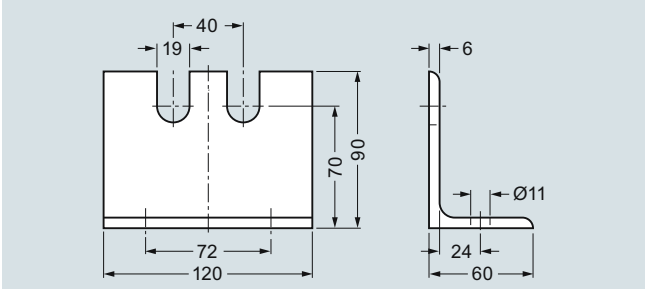
Многоходовой кран низкого давления, допустимое рабочее давление как функция от допустимой рабочей температуры

Габаритные чертежи



1 и 2 Технологические соединения (втулка под шланг, диаметр 12 мм)
3 и 4 Соединения измерительного преобразователя (EN 61518, форма A)
5 и 6 Соединения для тестирования (с герметизирующими винтами G3/8 или с быстроразъемными муфтами)

Многоходовой кран низкого давления 7MF9004-4CA/-4DA, для фланцевого присоединения напрямую к измерительным преобразователям дифференциального давления, размеры в мм



Монтажный кронштейн 7MF9004-6AA (M13), размеры в мм

© Siemens, 2019

1

Овальный фланец

Обзор



Овальный фланец 7MF9408-2C. для измерительных преобразователей абсолютного и дифференциального давления имеет внутреннюю резьбу ½—14 NPT и рассчитан на макс. рабочее давление 400 бар (5800 фунт/кв. дюйм).

Принадлежности

Комплект принадлежностей для овального фланца

- E36: 2 винта $^{7}/_{16}$—20 UNF × 1½ дюйма по ASME B18.2.1, 1 плоская прокладка
- E34: 2 винта $^{7}/_{16}$—20 UNF × 1½ дюйма по ASME B18.3, 1 уплотнительное кольцо (FPM 90)
- E13: 2 винта M10 × 40 по DIN EN 4762, 2 шайбы, 1 уплотнительное кольцо (FPM 90)
- E16: 2 винта M10 × 40 по DIN EN ISO 4762, 2 шайбы, 1 плоская прокладка

Шайбы Ø 10,5 по DIN 125

Плоские прокладки из PTFE, макс. 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), 80 °C (176 °F)

Уплотнительное кольцо по DIN 3771, 20 × 2,65 - S - FPM90, макс. 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), 120 °C (248 °F)

Примечание. Винты M10 допускаются только до PN 160 (2321 фунт/кв. дюйм)!

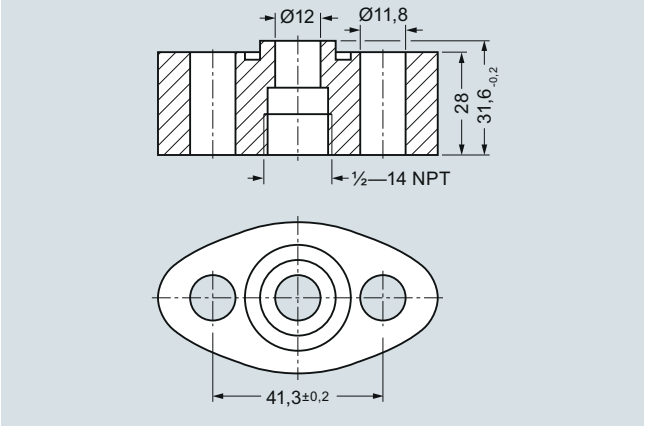
Информация по выбору и заказу	Заказной номер
Овальный фланец С внутренней резьбой ½—14 NPT, макс. рабочее давление 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), фланцевое соединение по IEC 61518 / DIN EN 61518, форма A	
Материал	
P250GH, № материала: 1.0460	**7MF9408-2CE**
X 2 CrNiMo 17 13 2, № материала 1.4404/316L	**7MF9408-2CL**

Информация по выбору и заказу	Код для заказа	Заказной номер
Дополнительные конструкции[1] Добавьте «**-Z**» к заказному номеру и укажите код заказа.		
Комплект принадлежностей по EN		
2 винта $^{7}/_{16}$—20 UNF × 1½ дюйма по ASME B 18.2.3; хромированная сталь 1 плоская прокладка из PTFE, макс. допустимые параметры 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), 80 °C (176 °F)	**E36**	**7MF9408-5DA**
2 винта $^{7}/_{16}$—20 UNF × 1½ дюйма по ASME B 18.2.3; хромированная сталь 1x Уплотнительное кольцо по DIN 3771, 20 × 2,65 – S – FPM90, макс. допустимые параметры 420 бар (6092 фунт/кв. дюйм), 120 °C (248 °F)	**E34**	**7MF9408-5CA**
Комплект принадлежностей по DIN		
2 винта M10 × 40 по DIN EN ISO 4762; хромированная сталь 2 шайбы Ø 10,5 мм по DIN 125; 1 уплотнительное кольцо по DIN 3771, 20 × 2,65 - S - FPM90, макс. допустимые параметры 160 бар (2321 фунт/кв. дюйм), 120 °C (248 °F)[2]	**E13**	**7MF9408-6AA**
2 винта M10 × 40 по DIN EN ISO 4762; хромированная сталь 2 шайбы Ø 10,5 мм по DIN 125; 1 плоская прокладка из PTFE, макс. допустимые параметры 160 бар (2321 фунт/кв. дюйм), 80 °C (176 °F)[2]	**E16**	**7MF9408-6BA**
Сертификация по NACE MR-0175 Вкл. сертификат приемочных испытаний 3.1 по EN 10204	**D07**	

[1] При заказе комплекта принадлежностей с овальным фланцем используйте код заказа. В других случаях используйте заказной номер.

[2] Фланцевые соединения с винтами M10 допускаются только до PN 160 (2321 фунт/кв. дюйм).

Габаритные чертежи



Овальный фланец 7MF9408-2C., размеры в мм

© Siemens, 2019

Обзор

Переходники предназначены для перехода, например, между соединениями измеряемой среды с резьбой NPT на вентильные блоки по стандарту DIN 16270...16272 или трубы вместе с соединительным вводом (например, 7MF9008).

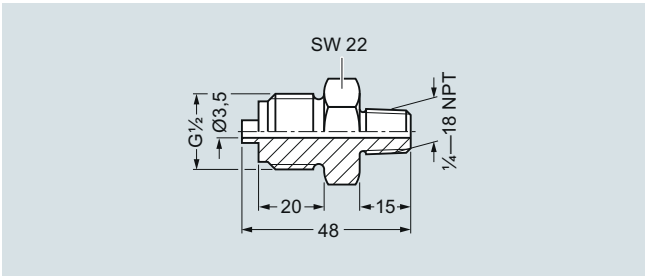
Конструкция

Соединители выполнены из X 6 CrNiMoTi 17 12 2, № материала 1.4571, и выпускаются в трех вариантах:

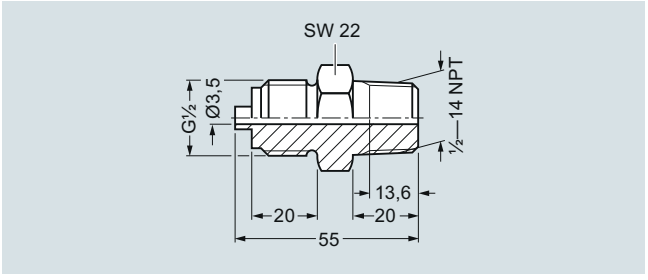
- Резьба ¼—18 NPT и соединение G½ по DIN EN 837-1
- Резьба ½—14 NPT и соединение G½ по DIN EN 837-1
- Резьба ½—14 NPT и резьба ½—14 NPT

Информация по выбору и заказу	Заказной номер
Резьбовой адаптер Макс. рабочее давление: 689 бар (10 000 фунт/кв. дюйм), Вес: 0,2 кг	
с резьбой ¼—18 NPT – G½	**7MF9001-1AA**
с резьбой ½—14 NPT – G½	**7MF9001-1CA**
с резьбой ½—14 NPT – ½—14 NPT	**7MF9001-1DA**
с резьбой ½—14 NPT – M20 × 1,5	**7MF9001-1EA**
с трубным соединением на втулке 12 S, макс. рабочее давление 630 бар (9100 фунт/кв. дюйм), ∅ 12 мм – ½—14 NPT	
• 9 SMnPb 28, № материала 1.0718	**7MF9008-1CA**
• X 6 CrNiMoTi 17 122, № материала 1.4571	**7MF9008-1CB**
с трубным соединением на втулке 14 S, макс. рабочее давление 630 бар (9100 фунт/кв. дюйм), ∅ 14 мм – ½—14 NPT	
• 9 SMnPb 28, № материала 1.0718	**7MF9008-1CC**
• X 6 CrNiMoTi 17 122, № материала 1.4571	**7MF9008-1CD**

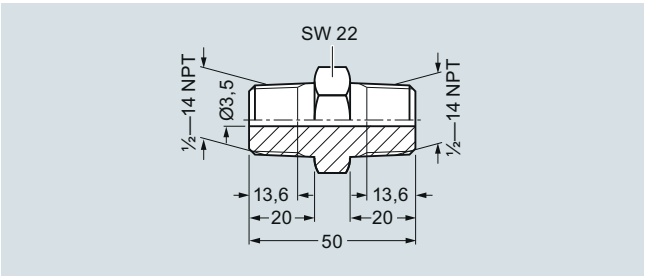
Габаритные чертежи



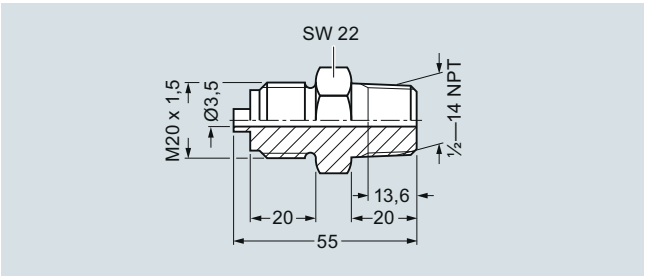
Соединитель с резьбой ¼—18 NPT и соединением G½ (7MF9001-1AA), размеры в мм



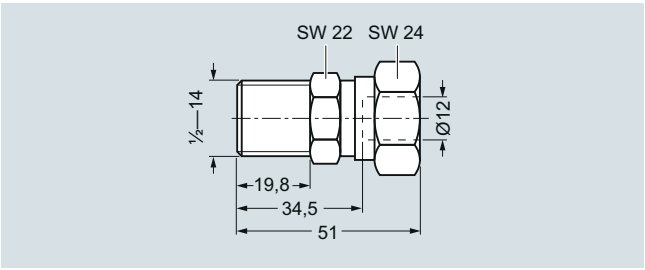
Соединитель с резьбой ½—14 NPT и соединением G½ (7MF9001-1CA), размеры в мм



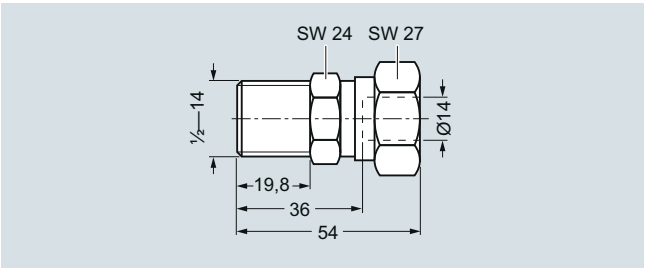
Соединитель с резьбой ½—14 NPT и резьбой ½—14 NPT (7MF9001-1DA), размеры в мм



Соединитель с резьбой ½—14 NPT и соединением M20 × 1,5 (7MF9001-1EA), размеры в мм



Соединитель с трубным соединением на втулке 12 S, Ø 12 мм, и резьбой ½—14 NPT (7MF9008-1CA и -1CB), размеры в мм



Соединитель с трубным соединением на втулке 14 S, Ø14 мм, и резьбой ½—14 NPT (7MF9008-1CC и -1CD), размеры в мм

© Siemens, 2019

1

Соединительные вводы

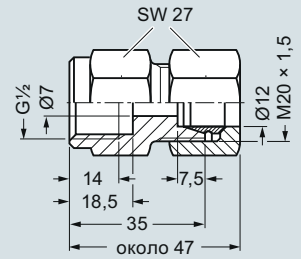
Обзор

Соединительные вводы предназначены для соединения измеряемой среды или линий дифференциального давления с муфтами G½ по DIN EN 837-1

- Для номинального давления до PN 630 (9137 фунт/кв. дюйм)
- Для кислорода только до PN 250 (3626 фунт/кв. дюйм)

Информация по выбору и заказу		Заказной номер
Резьбовой соединительный ввод для трубопроводов (вес 0,2 кг)		
Материал	Конструкция	
11SMn30 (№ материала 1.0715)	Стандартная	**7MF9008-1GA**
X 6 CrNiMoTi 17 12 2 (№ материала 1.4571/316Ti)	Стандартная	**7MF9008-1GB**
X 6 CrNiMoTi 17 12 2 (№ материала 1.4571/316Ti)	Обезжиривание	**7MF9008-1GC**

Габаритные чертежи



Соединительный ввод 7MF9008-1G., размеры в мм

© Siemens, 2019

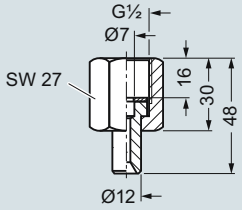
Обзор

Соединительные детали G½ для измерительных преобразователей давления и запорной арматуры выпускаются в трех вариантах:

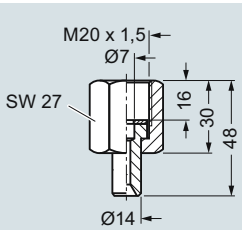
- Ниппельное соединение
- Зажимная втулка
- Муфтовый соединитель

Информация по выбору и заказу		Заказной номер
Переходники G½		
Для измерительных преобразователей давления и запорной арматуры		
Ниппельное соединение		
G½ по DIN 16284 (соединительная гайка со штуцером и прокладкой); макс. рабочее давление 400 бар (5802 фунт/кв. дюйм); вес 0,1 кг; соединение: G½ по DIN EN 837-1; внутренняя резьба G½		
Материал	№ материала	
$CuZn_{39}Pb_3$	CW 614N	**M56340-A0001**
Соединительная гайка 9 SMn 28 k Штуцер: RSt 37-2	 1.0715 1.0037	**M56340-A0002**
Соединительная гайка X 8 CrNiS 18 9 Штуцер: X 6 CrNiMoTi 17 12 2	 1.4305 1.4571/316Ti	**M56340-A0003**
Ниппельное соединение		
M20 × 1,5 по DIN 16284 (соединительная гайка со штуцером и прокладкой); макс. рабочее давление 400 бар (5802 фунт/кв. дюйм); вес 0,1 кг; соединение: M20 × 1,5 по DIN EN 837-1; внутренняя резьба M20 × 1,5		
Материал	№ материала	
Соединительная гайка X 8 CrNiS 18 9 Штуцер: X 6 CrNiMoTi 17 12 2	 1.4305 1.4571/316Ti	**M56340-A0008**
Зажимная втулка		
G½ по DIN 16283; макс. рабочее давление 400 бар (5802 фунт/кв. дюйм); вес 0,1 кг; Соединения: G½ по DIN EN 837-1; Внутренняя резьба: G½ правая, G½ левая		
Материал	№ материала	
$CuZn_{39}Pb_3$	CW614N	**M56340-A0004**
9 SMn 28 k	1.0715	**M56340-A0005**
Муфтовый переходник		
Макс. рабочее давление; вес 0,1 кг; Соединения: G½ по DIN EN 837-1; Наружная резьба: G½, G½		
Материал	№ материала	
$CuZn_{39}Pb_3$	CW614N	**M56340-A0006**
9 SMn 28 k	1.0715	**M56340-A0007**

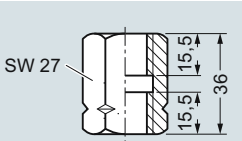
Габаритные чертежи



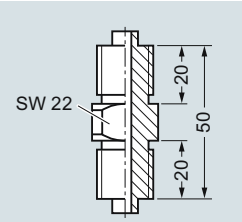
Ниппельное соединение G½ (M56340-A0001 по -A0003), размеры в мм



Ниппельное соединение M20 × 1,5 (M56340-A0008), размеры в мм



Зажимная втулка (M56340-A0004/-A0005), размеры в мм



Муфтовый соединитель (M56340-A0006/-A0007), размеры в мм

© Siemens, 2019

1

Водоотделители, уплотнительные кольца по EN 837-1

Обзор

Водоотделители защищают измерительные преобразователи давления и запорную арматуру от нагрева (например, паром) за счет образующегося в них водяного столба.

Макс. рабочая температура составляет 120 °C (248 °F) при 100 бар (1450 фунт/кв. дюйм), 300 °C (572 °F) при 80 бар (1160 фунт/кв. дюйм) или 400 °C (752 °F) при 63 бар (914 фунт/кв. дюйм). Если температура измеряемой среды превышает эти значения, линия после водоотделителя должна быть достаточно длинной, чтобы обеспечить отведение тепла.

Конструкция

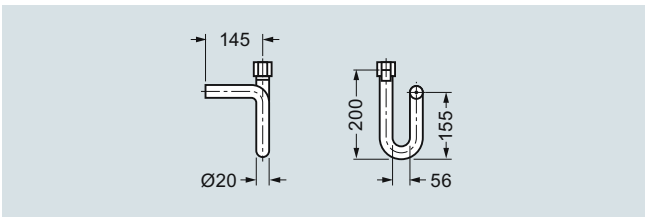
Водоотделители выпускаются П-образной формы (тип B) или круглой формы (тип D) по DIN 16282. Они имеют приварной патрубок Ø 20 мм × 2,6 мм со стороны измерения. Соединение со стороны устройства выполнено в виде зажимной втулки G½ по DIN 16283.

Водоотделители изготавливаются из стали (P250GH) или нержавеющей стали (X 6 CrNiMoTi 17 12 2).

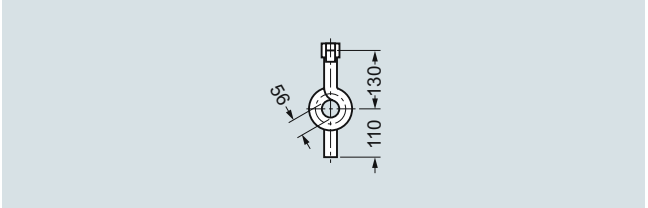
Стандартно водоотделители рассчитаны на макс. рабочую температуру 120 °C (248 °F) при макс. рабочем давлении 100 бар (1450 фунт/кв. дюйм) (300 °C (572 °F) при 80 бар (1160 фунт/кв. дюйм), 400 °C (752 °F) при 63 бар (914 фунт/кв. дюйм). Водоотделители для более высоких показателей давления и температуры поставляются по запросу.

Информация по выбору и заказу		Заказной номер
Водоотделители Для измерительных преобразователей давления, макс. рабочая температура 120 °C (248 °F), макс. рабочее давление 100 бар (1450 фунт/кв. дюйм) (или 300 °C (572 °F) при 80 бар (1160 фунт/кв. дюйм), или 400 °C (752 °F) при 63 бар (914 фунт/кв. дюйм)), вес 0,7 кг		
Водоотделитель B по DIN 16282		
Материал	№ материала	
P235GH	1.0345	**M56340-A0043**
X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571/316Ti	**M56340-A0061**
Водоотделитель D по DIN 16282		
Материал	№ материала	
P235GH	1.0345	**M56340-A0045**
X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571/316Ti	**M56340-A0063**

Габаритные чертежи



Водоотделители, тип B, M56340-A0043/-A0061, размеры в мм

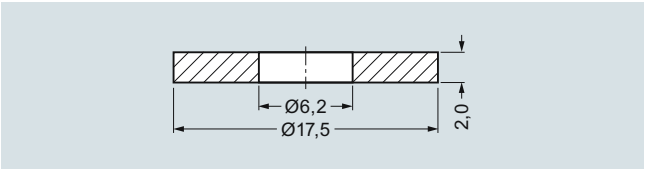


Водоотделители, тип D, M56340-A0045/-A0063, размеры в мм

Обзор

Уплотнительные кольца по EN 837-1 предназначены для уплотнения между приборами измерения давления и технологическим соединением G½B.

Габаритные чертежи



Уплотнительное кольцо 7MF9007-7A. по EN 837-1, размеры в мм

Информация по выбору и заказу	Заказной номер
Уплотнительное кольцо по EN 837-1 для резьбы G½ из следующих материалов (упаковочная единица 100 штук)	
• Медь	**7MF9007-7AA**
• Мягкая сталь	**7MF9007-7AB**
• Нержавеющая сталь, № материала 1.4571	**7MF9007-7AC**
• PTFE	**7MF9007-7AD**
Принадлежности	
Протокол испытаний по EN 10204-3.1	**7MF9000-8AB**
Сертификат приемочных испытаний материалов по EN 10204-3.1	**7MF9000-8AD**

© Siemens, 2019

Обзор

Гаситель скачков давления защищает измерительные преобразователи давления от повреждения, преждевременного износа, а также предотвращает погрешности и колебания показаний.

Применение

Гаситель скачков используется при наличии пульсаций измеряемой среды (например, в медленно работающих паровых двигателях, поршневых насосах и компрессорах) либо при вероятности возникновения резких колебаний в ней (например, в гидравлических прессах и оборудовании для испытаний на разрыв).

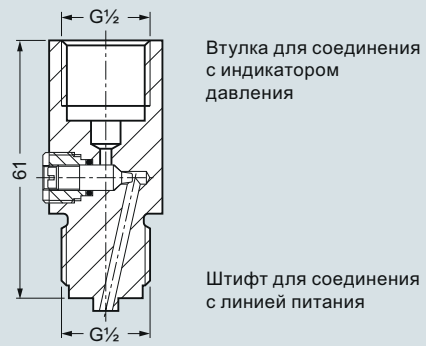
Конструкция

- Корпус из латуни или нержавеющей стали (№ материала 1.4571)
- Регулируемый патрубок
- Втулка для соединения с измерительным прибором
- Штифт для соединения с линией питания

Информация по выбору и заказу

			Заказной номер
Гаситель скачков давления Вес около 0,21 кг			
Материал	Значение полной шкалы	Вес, примерно, в кг	
Латунь	250 бар (3626 фунт/кв. дюйм)	0,21	**M56340-A54**
Нержавеющая сталь	600 бар (8702 фунт/кв. дюйм)	0,21	**M56340-A59**

Габаритные чертежи



Гаситель скачков давления, размеры в мм

© Siemens, 2019

1

Основные вентильные блоки

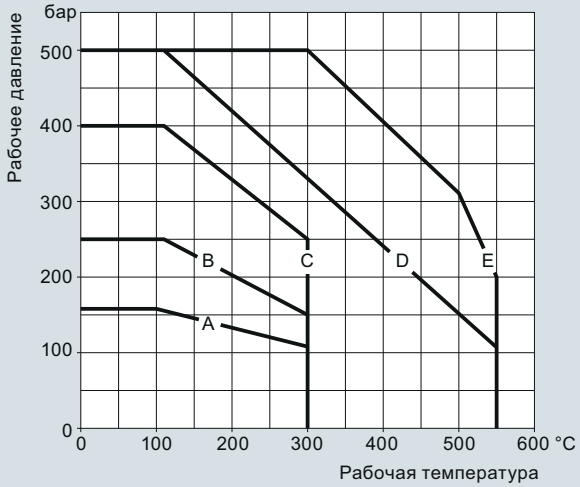
Обзор

Основные вентильные блоки выпускаются в следующих вариантах:

- Для некоррозионных жидкостей, газов и паров
- Для коррозионных жидкостей и газов
- С обезжириванием для кислорода

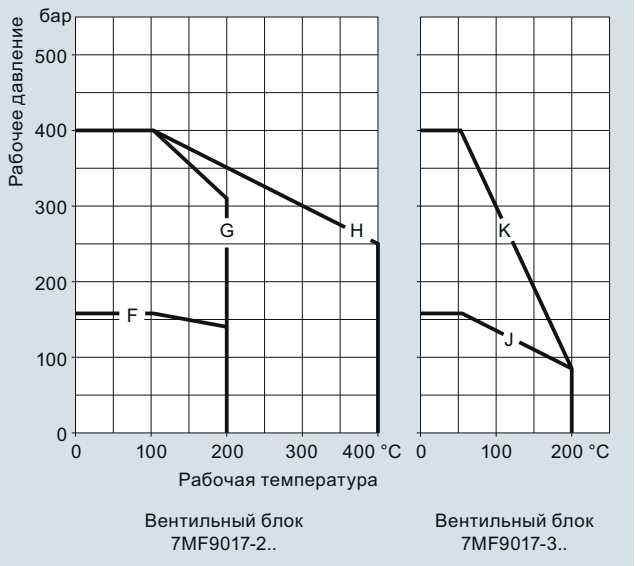
Вентильные блоки выпускаются в различных материалах и вариантах соединения (см. «Информация по выбору и заказу»).

Характеристические кривые



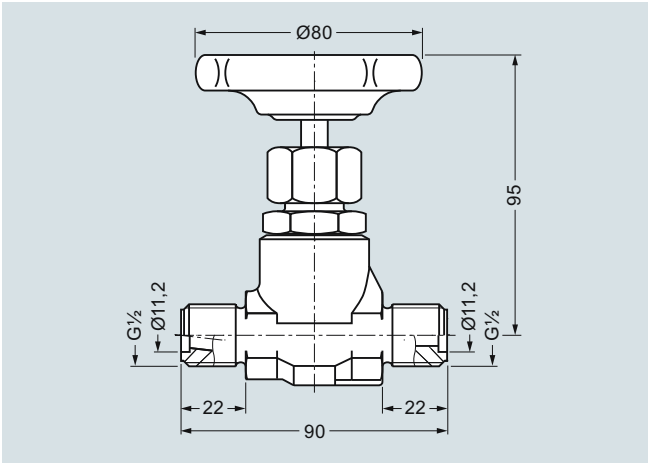
Вентильный блок 7MF9017-1..

Вентильный блок 7MF9017-1.., допустимое рабочее давление как функция от допустимой рабочей температуры

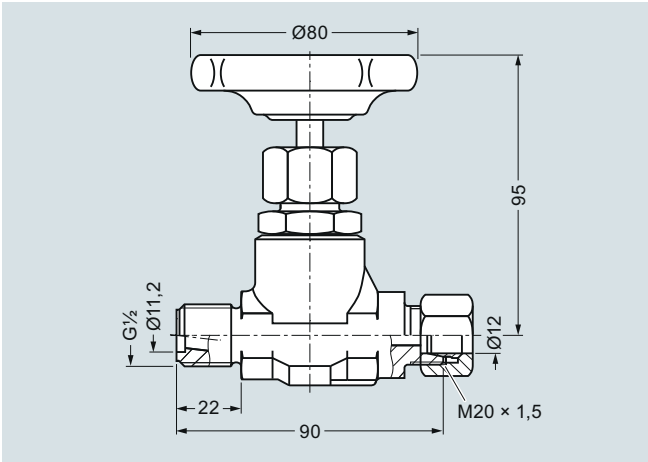


Вентильный блок 7MF9017-2.. и -3.., допустимое рабочее давление как функция от допустимой рабочей температуры

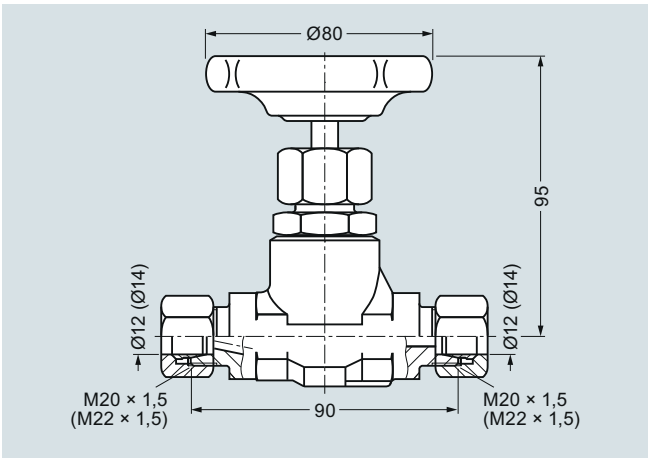
Габаритные чертежи



Вентильный блок 7MF9017-1A., размеры в мм

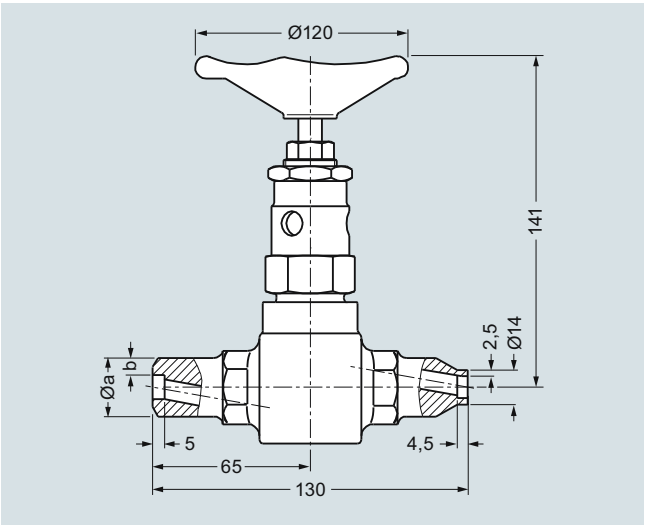


Вентильный блок 7MF9017-1B. и -2B., размеры в мм



Вентильные блоки 7MF9017-1C., -1D. и -2C., размеры в мм

© Siemens, 2019



Вентильные блоки 7MF9017-, размеры в мм

Ø A × b	7MF9017-
14 × 2,5 мм	1F. и 1G.
21,3 × 6,3 мм	1H. и 2H.
24 × 7,1 мм	1J., 1K. и 2J.

Информация по выбору и заказу

Основные вентильные блоки, без сертификата

Макс. рабочее давление	Характеристика[1]	Материал	№ материала	Резьба шпинделя	Соединения	Приблизит. вес, кг	Заказной номер
Вентильный блок для неагрессивных жидкостей, газов и паров							7MF9017-1 ■ A
160 бар (2321 фунт/кв. дюйм)	A	P250GH	1.0460	Внутренняя	Резьбовая втулка G½, форма R, DIN 19207	0,8	A
160 бар (2321 фунт/кв. дюйм)	A	P250GH	1.0460	Внутренняя	Резьбовая втулка G½, форма R, DIN 19207 DIN 19207 и трубное соединение с втулкой для трубы ∅ 12 мм, серия S	0,8	B
400 бар (5800 фунт/кв. дюйм)	C	P250GH	1.0460	Внутренняя	Трубное соединение с втулкой для трубы ∅ 12 мм, серия S	1	C
400 бар (5800 фунт/кв. дюйм)	C	P250GH	1.0460	Внутренняя	Трубное соединение с втулкой для трубы ∅ 14 мм, серия S	1	D
500 бар (7252 фунт/кв. дюйм)	D	16 Mo 3	1.5415	Внешняя	Приварные муфты ∅ 14 × 2,5 мм	1,6	F
500 бар (7252 фунт/кв. дюйм)	E	11 CrMo 9 10	1.7383	Внешняя	Приварные муфты ∅ 14 × 2,5 мм	1,6	G
500 бар (7252 фунт/кв. дюйм)	D	16 Mo 3	1.5415	Внешняя	Приварные муфты ∅ 21,3 × 6,3 мм и ∅ 14 × 2,5 мм	1,6	H
500 бар (7252 фунт/кв. дюйм)	D	16 Mo 3	1.5415	Внешняя	Приварные муфты ∅ 24 × 7,1 мм и ∅ 14 × 2,5 мм	1,6	J
500 бар (7252 фунт/кв. дюйм)	E	11 CrMo 9 10	1.7383	Внешняя	Приварные муфты ∅ 24 × 7,1 мм и ∅ 14 × 2,5 мм	1,6	K
Вентильный блок для агрессивных жидкостей и газов							7MF9017-2 ■ A
160 бар (2321 фунт/кв. дюйм)	F	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571/ 316Ti	Внутренняя	Резьбовая втулка G½, форма R, DIN 19207 DIN 19207 и трубное соединение с втулкой для трубы ∅ 12 мм, серия S	0,8	B
400 бар (5800 фунт/кв. дюйм)	G	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571/ 316Ti	Внутренняя	Трубное соединение с втулкой для трубы ∅ 12 мм, серия S	1	C
400 бар (5800 фунт/кв. дюйм)	H	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571/ 316Ti	Внешняя	Приварные муфты ∅ 21,3 × 6,3 мм и ∅ 14 × 2,5 мм	1,6	H
400 бар (5800 фунт/кв. дюйм)	H	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571/ 316Ti	Внешняя	Приварные муфты ∅ 24 × 7,1 мм и ∅ 14 × 2,5 мм	1,6	J

Принадлежности

Сертификат заводских испытаний EN 10204-2.2	**7MF9000-8AB**
Сертификат приемочных испытаний материалов EN 10204-3.1	**7MF9000-8AD**

[1] См. рисунок «Допустимое рабочее давление как функция от допустимой рабочей температуры».

© Siemens, 2019

1

Компенсационные сосуды

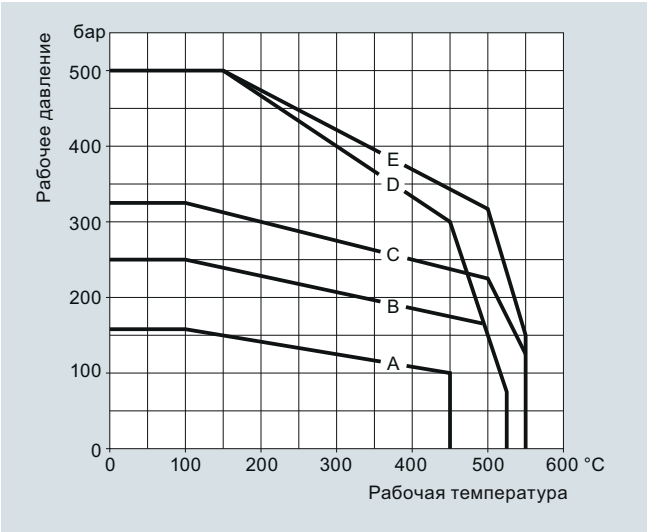
Обзор

Компенсационные сосуды исключают колебания уровня, возникающие при изменении давления в линиях давления, которые искажают измерение.

В соответствии с DIN 19211 при расчете толщины стенки температуру в компенсационном сосуде принимают на 50 K меньше, чем температура пара в трубе. Это связано с тем, что во время работы температура в компенсационном сосуде может подняться только до температуры насыщенного пара.

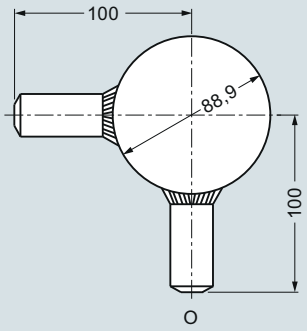
На материалы, из которых изготовлены компенсационные сосуды, предоставляется сертификат приемочных испытаний A по EN 10204-3.1.

Характеристические кривые



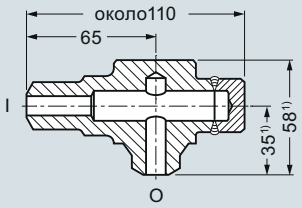
Допустимое рабочее давление как функция от допустимой рабочей температуры

Габаритные чертежи



I Вход (размеры см. в данных для заказа)
O Выход (размеры см. в данных для заказа)

Компенсационный сосуд 7MF9015-1.., размеры в мм



I Вход (размеры см. в данных для заказа)
O Выход (размеры см. в данных для заказа)
1) В случае 7MF9015-5A. на 30 мм длиннее.

Компенсационный сосуд 7MF9015-5.., размеры в мм

Информация по выбору и заказу

Компенсационный сосуд, без сертификата

Макс. рабочее давление	Характеристика[1]	Материал	№ материала	Соединения Вход	Выход	Приблизит. объем, см³	Приблизит. вес, кг	Заказной номер 7MF9015- ■■A
160 бар (2321 фунт/кв. дюйм)	A	16 Mo 3	1.5415	Резьбовая втулка G½, форма R, DIN 19207	Резьбовая втулка G½, форма B, DIN 19207	250	0,8	1 A
250 бар (3626 фунт/кв. дюйм)	B	16 Mo 3	1.5415	Приварная муфта ∅ 21,3 × 6,3 мм	Приварная муфта ∅ 21,3 × 6,3 мм	250	0,8	1 B
250 бар (3626 фунт/кв. дюйм)	B	16 Mo 3	1.5415	Приварная муфта ∅ 24 × 7,1 мм	Приварная муфта ∅ 24 × 7,1 мм	250	1	1 C
500 бар (7252 фунт/кв. дюйм)	E	11 CrMo 9 10	1.7383	Приварная муфта ∅ 24 × 7,1 мм	Приварная муфта ∅ 24 × 7,1 мм	170	1	1 D
250 бар (3626 фунт/кв. дюйм)	B	16 Mo 3	1.5415	Приварная муфта ∅ 33,7 × 4,5 мм	Приварная муфта ∅ 24 × 7,1 мм	700	0,7	1 E
160 бар (2321 фунт/кв. дюйм)	A	16 Mo 3	1.5415	Резьбовая втулка G½, форма R, DIN 19207	Резьбовая втулка G½, форма B, DIN 19207	20	1,6	5 A
500 бар (7252 фунт/кв. дюйм)	D	16 Mo 3	1.5415	Приварная муфта ∅ 21,3 × 6,3 мм	Приварная муфта ∅ 21,3 × 6,3 мм	20	1,6	5 B
500 бар (7252 фунт/кв. дюйм)	D	16 Mo 3	1.5415	Приварная муфта ∅ 24 × 7,1 мм	Приварная муфта ∅ 24 × 7,1 мм	20	1,6	5 C
500 бар (7252 фунт/кв. дюйм)	E	11 CrMo 9 10	1.7383	Приварная муфта ∅ 24 × 7,1 мм	Приварная муфта ∅ 24 × 7,1 мм	20	1,6	5 D

Принадлежности

Сертификат заводских испытаний EN 10204-2.2	**7MF9000-8AB**
Сертификат приемочных испытаний материалов EN 10204-3.1	**7MF9000-8AD**

1) См. рисунок «Допустимое рабочее давление как функция от допустимой рабочей температуры».

© Siemens, 2019

Обзор

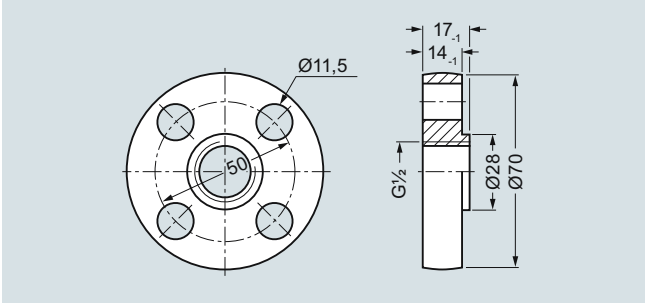
Соединительные детали выпускаются в следующих вариантах:

- Пара резьбовых фланцев G½ с прокладкой из нержавеющей стали
- Штуцер G½, форма V, по DIN 19207
- Соединительная гайка G½ из C 35 по DIN 16284
- Прокладка B½ (с пазом) по DIN 19207

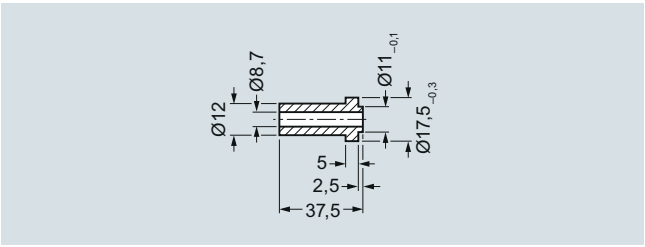
Все соединительные детали также поставляются с обезжириванием для кислорода.

Информация по выбору и заказу	Заказной номер
Пара резьбовых фланцев G½	
• с прокладкой из нержавеющей стали	**7MF9007-4CA**
• с обезжириванием для кислорода, с прокладкой из нержавеющей стали	**7MF9007-4DA**
Объем поставки:	
2 резьбовых фланца G½ по DIN 19207; материал: P250GH (№ материала 1.0460)	
4 шестигранных винта M10 × 45 по DIN EN 24014; материал: C35E (№ материала 1.1181)	
4 шестигранных винта M10 × 50 по DIN EN 24032	
1 прокладка G½ (7MF9007-6BA) с пазом, по DIN 19207; материал: X 6 CrNiMoTi 17 12 2 (№ материала 14571/316Ti) Только для 7MF9007-4CA!	
1 прокладка G½ (7MF9k007-6CA), с обезжириванием для кислорода, с пазом, по DIN 19207; материал: X 6 CrNiMoTi 17 12 2 (№ материала 14571/316Ti) Только для 7MF9007-4DA!	
Штуцер G½	
по DIN 19207	
• Материал: 16 Mo 3 (№ материала 1.5415)	**7MF9007-4KA**
• С обезжириванием для кислорода, материал: X 6 CrNiMoTi 17 12 2 (№ материала 1.4571/316Ti)	**7MF9007-4LA**
Соединительная гайка G½	
по DIN 16284	
• Материал: C35E (№ материала 1.1181)	**7MF9007-4MA**
• С обезжириванием для кислорода, материал: X 6 CrNiMoTi 17 12 2 (№ материала 1.4571/316Ti)	**7MF9007-4NA**
Прокладка G½	
по DIN 19207, с пазом	
• Материал: X 6 CrNiMoTi 17 12 2 (№ материала 1.4571/316Ti)	**7MF9007-6BA**
• С обезжириванием для кислорода, материал: X 6 CrNiMoTi 17 12 2 (№ материала 1.4571/316Ti)	**7MF9007-6CA**

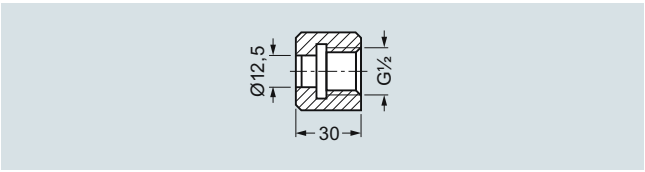
Габаритные чертежи



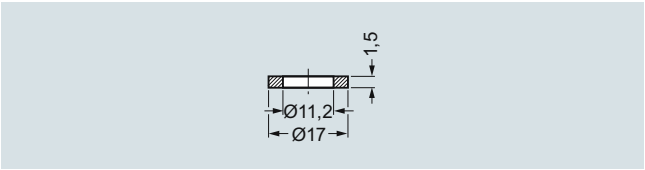
Резьбовой фланец 7MF9007-4CA/-4DA, размеры в мм



Штуцер G½ 7MF9007-4KA/-4LA, размеры в мм



Соединительная гайка G½ 7MF9007-4MA/-4NA, размеры в мм



Прокладка 7MF9007-6BA/-6CA, размеры в мм

© Siemens, 2019

Для заметок