

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III Техническое описание

1

Обзор



Преобразователи давления SITRANS P серии DS III - удобные и точные цифровые измерительные преобразователи давления. Параметрирование выполняется с помощью кнопок управления, через HART-коммуникацию, интерфейс PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus.

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

Преобразователи с типом защиты "Искробезопасность" и "Взрывонепроницаемый корпус" могут устанавливаться в потенциально взрывоопасных атмосферах (зона 1) или в зоне 0. Преобразователи имеют сертификат проверки типа ЕС и отвечают требованиям соответствующих гармонизированных европейских стандартов (ATEX).

Преобразователи могут быть оснащены различными конструкциями разделительной мембраны для специальных приложений, например, для измерения веществ с высокой вязкостью.

Преобразователь давления DS III выпускается в различных исполнениях для измерения:

- Избыточного давления
- Абсолютного давления
- Дифференциального давления
- Уровня
- Объемы
- Массы
- Объемного расхода
- Массового расхода

Преимущества

- Высокое качество и срок службы
- Высокая надежность даже при сильных химических и механических воздействиях
- Для агрессивных и неагрессивных газов, паров и жидкостей
- Обширные функции диагностики и моделирования
- Раздельная замена измерительной ячейки и электроники без повторной калибровки
- Минимальное отклонение от характеристик
- Низкий долгосрочный дрейф

- Части, соприкасающиеся с измеряемым веществом, выполнены из высококачественных материалов (например, нерж. сталь, Hastelloy, золото, монель, тантал)
- Перестраиваемый интервал измерения от 0,01 мбар до 400 бар для DS III с HART-интерфейсом
- Перестраиваемый интервал измерения от 1 бар до 400 бар для DS III с интерфейсом PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus
- Высокая точность измерений
- Параметрирование через клавиши управления и HART-коммуникацию или интерфейс PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus.

Сфера применения

Измерительные преобразователи давления серии DS III могут использоваться в отраслях промышленности с высокими химическими и механическими нагрузками. Электромагнитная совместимость в диапазоне 10 кГц ... 1 ГГц позволяет применять преобразователь давления DS III в местах с сильными электромагнитными излучениями.

Преобразователи давления с типом защиты "Искробезопасность" и "Взрывонепроницаемый корпус" могут устанавливаться в потенциально взрывоопасных атмосферах (зона 1) или в зоне 0. Преобразователи имеют сертификат проверки типа ЕС и отвечают требованиям соответствующих гармонизированных европейских стандартов (ATEX).

Преобразователи давления с типом защиты "Искробезопасность" для использования в зоне 0 могут использоваться с блоками питания категории "ia" и "ib".

Преобразователи могут быть оснащены различными конструкциями разделительной мембраны для специальных приложений, например, для измерения веществ с высокой вязкостью.

Преобразователь давления может управляться локально с помощью 3 кнопок управления, или программироваться извне через HART-коммуникацию или через интерфейс PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus.

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III Техническое описание

1

Измерительный преобразователь для избыточного давления

Измеряемая величина: Избыточное давление агрессивных и неагрессивных газов, паров и жидкостей .

Интервал измерения (перестраиваемый)
для DS III HART: 0,01 ... 400 бар изб.

Номинальный диапазон измерения
для DS III PA и FF: 1 ... 400 бар изб.

Измерительный преобразователь для абсолютного давления

Измеряемая величина: Абсолютное давление агрессивных и неагрессивных газов, паров и жидкостей .

Интервал измерения (перестраиваемый)
для DS III HART: 8,3 мбар абс. ... 100 бар абс.

Номинальный диапазон измерения
для DS III PA и FF: 250 мбар абс. ... 100 бар абс.

Существует две серии:

- Серия для избыточного давления
- Серия для дифференциального давления

Измерительный преобразователь для дифференциального давления и расхода

Измеряемые величины:

- Дифференциальное давление
- Небольшое избыточное давление
- Расход $q \sim \sqrt{\Delta p}$ (вместе с первичным прибором для дифдавления (см. главу „Приборы измерения расхода“))

Интервал измерения (перестраиваемый)
для DS III HART: 1 мбар ... 30 бар

Номинальный диапазон измерения
для DS III PA и FF: 20 мбар ... 30 бар

Измерительный преобразователь для уровня

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

Интервал измерения (перестраиваемый)
для DS III HART: 25 мбар... 5 бар

Номинальный диапазон измерения
для DS III PA и FF: 250 мбар ... 5 бар

Номинальный диаметр монтажных фланцев

- DN 80 или DN 100
- 3 или 4 дюйма

При измерении уровня в открытых резервуарах соединение низкого давления измерительной ячейки остается открытым (измерение „относительно атмосферы“).

При измерении уровня в закрытых резервуарах соединение низкого давления измерительной ячейки должно быть соединено с резервуаром для компенсации статического давления.

Части, соприкасающиеся с веществом, выполнены из различных материалов в зависимости от требования к коррозионной стойкости.

Конструкция



Вид прибора спереди

Преобразователь состоит из ряда различных компонентов, в зависимости от заказных данных. Различные опции перечислены в информации по заказу. Описанные ниже компоненты одинаковы для всех преобразователей.

Табличка с параметрами (3, Рисунок "Вид спереди") и заказным номером расположена на боковой стороне корпуса. Указанный номер вместе с заказной информацией содержит подробности по опциональным деталям конструкции и по возможному диапазону измерения (физические свойства встроенного элемента сенсора).

Поверочное клеймо расположено на противоположной стороне.

Корпус выполнен из литого алюминия или нержавеющей стали точного литья. Круглая крышка накручивается на переднюю и заднюю стороны корпуса. Передняя крышка (6) может быть оснащена смотровым окном, что позволяет считывать измеряемые значения непосредственно с цифрового дисплея. Ввод электрического соединения(4) расположен либо на левой, либо на правой стороне. Неиспользуемое отверстие на противоположной стороне герметизировано пробкой. Вывод защитного заземления расположен на задней стороне корпуса.

Электрические соединения для источника питания и экрана доступны после откручивания задней крышки. Нижняя часть корпуса содержит измерительную ячейку с подключением к процессу (1). Вращение измерительной ячейки предотвращается фиксирующим винтом (8). Благодаря модульной конструкции, измерительная ячейка и электроника могут заменяться отдельно друг от друга. Установленные данные параметрирования сохраняются.

На верхней стороне корпуса расположена пластиковая крышка (5), которая скрывает кнопки ввода.

Приборы для измерения давления SITRANS P

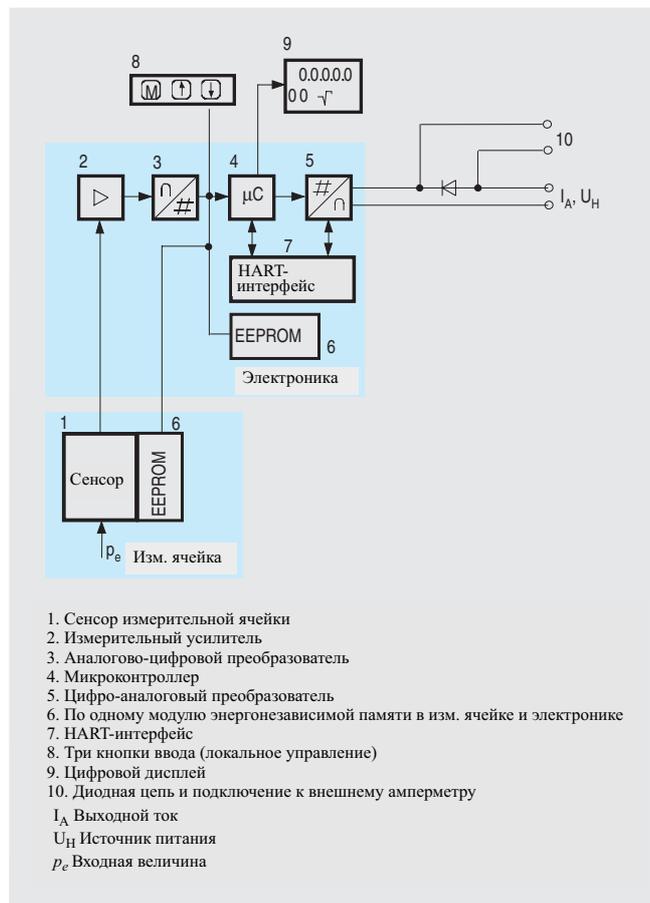
Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III Техническое описание

1

Функция

Принцип работы электроники DS III HART



Функциональная схема электроники

Выходное напряжение моста, создаваемое сенсором (1, рисунок "Функциональная схема электроники") усиливается измерительным услителем (2) и оцифровывается в АЦП (3). Цифровая информация обрабатывается в контроллере, корректируется линейность и зависимость от температуры, и преобразуется в ЦАП (5) в выходной ток от 4 до 20 мА.

Диодная цепь (10) защищает от неправильной полярности.

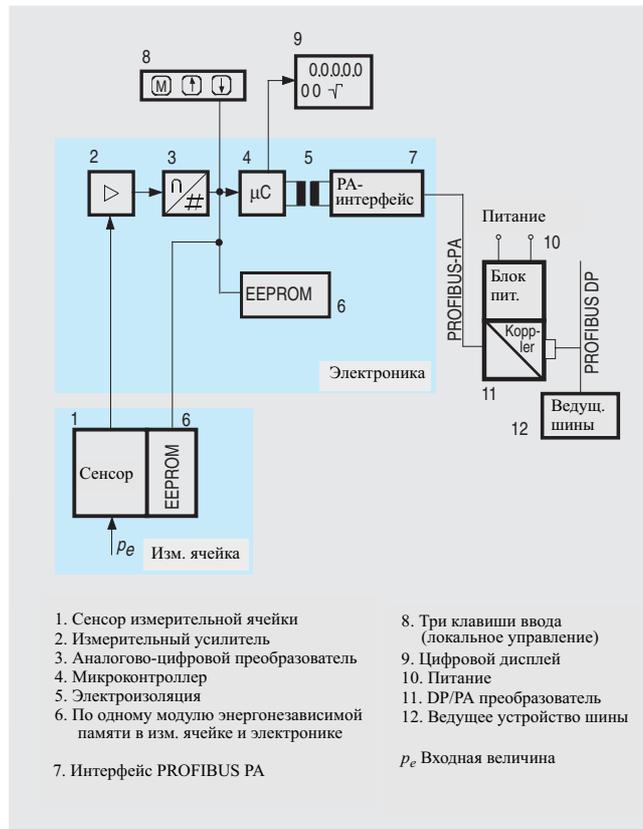
Данные, специфичные для измерительной ячейки, данные электроники и настройки параметров хранятся в двух модулях энергонезависимой памяти (6). Первый модуль соединен с измерительной ячейкой, второй - с электроникой. Благодаря модульной конструкции, измерительная ячейка и электроника могут заменяться отдельно друг от друга.

С помощью 3 кнопок ввода (8) вы можете параметрировать преобразователь давления непосредственно на месте измерения. Кнопки ввода также могут использоваться для управления отображением результатов, сообщений об ошибках и режимов работы на цифровом дисплее (9).

С помощью HART-модема (7) возможно параметрирование по протоколу согласно спецификации HART.

Измерительные преобразователи давления с интервалом измерения ≤ 63 бар измеряют входное давление относительно атмосферного, преобразователи давления с интервалом измерения ≥ 160 бар измеряют относительно вакуума.

Принцип работы электроники DS III PA



Функциональная схема электроники

Выходное напряжение моста, создаваемое сенсором (1, рисунок "Функциональная схема электроники") усиливается измерительным услителем (2) и оцифровывается в АЦП (3). Цифровая информация обрабатывается в контроллере, корректируется линейность и зависимость от температуры, и выдается на шину PROFIBUS PA через электрически изолированный PA-интерфейс (7).

Данные, специфичные для измерительной ячейки, данные электроники и настройки параметров хранятся в двух модулях энергонезависимой памяти (6). Первый модуль соединен с измерительной ячейкой, второй - с электроникой. Благодаря модульной конструкции, измерительная ячейка и электроника могут заменяться отдельно друг от друга.

С помощью 3 кнопок ввода (8) вы можете параметрировать преобразователь давления непосредственно на месте измерения. Кнопки ввода также могут использоваться для управления отображением результатов, сообщений об ошибках и режимов работы на цифровом дисплее (9).

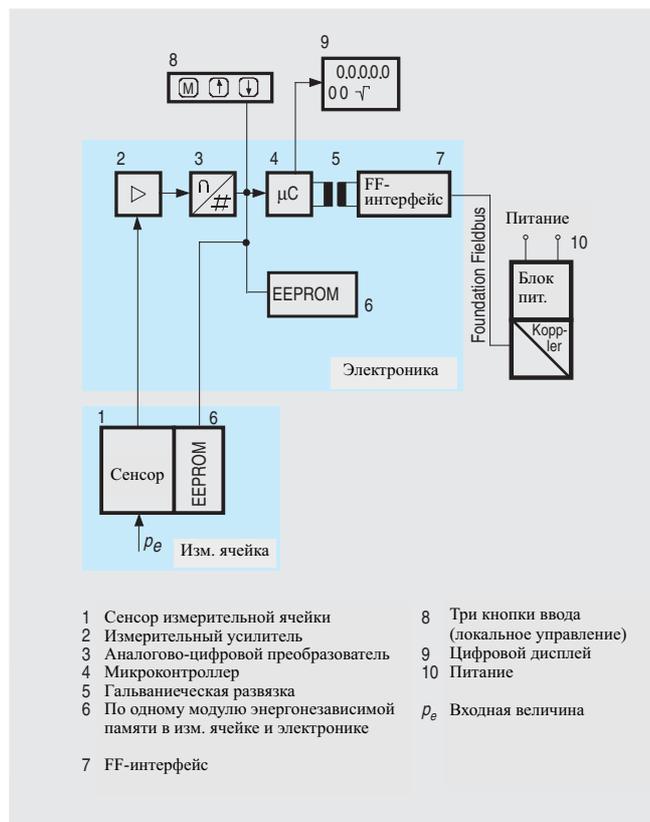
Результаты с информацией о статусе и диагностическими значениями передаются циклически на шину PROFIBUS PA. Данные параметрирования и сообщения об ошибках передаются ациклически. Для этого необходимо специальное программное обеспечение, например, SIMATIC PDM.

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III
Техническое описание

Принцип работы электроники DS III FF



Функциональная схема электроники

Выходное напряжение моста, создаваемое сенсором (1, рисунок "Функциональная схема электроники") усиливается измерительным усилителем (2) и оцифровывается в АЦП (3). Цифровая информация обрабатывается в контроллере, корректируется линейность и зависимость от температуры, и выдается на шину FOUNDATION Fieldbus через электрически изолированный интерфейс FOUNDATION Fieldbus (7).

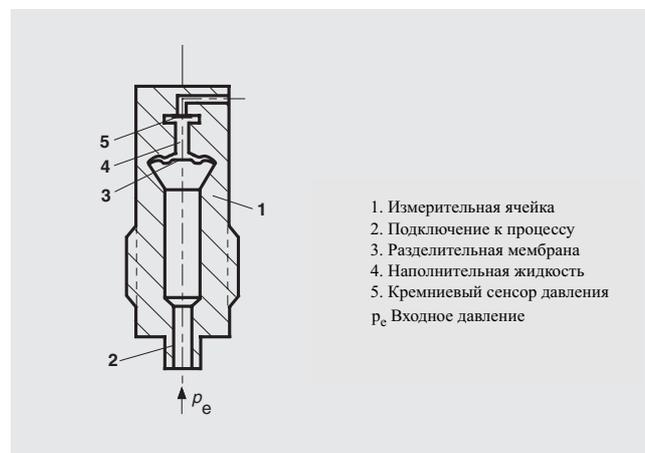
Данные, специфичные для измерительной ячейки, данные электроники и настройки параметров хранятся в двух модулях энергонезависимой памяти (6). Первый модуль соединен с измерительной ячейкой, второй - с электроникой. Благодаря модульной конструкции, измерительная ячейка и электроника могут заменяться отдельно друг от друга.

С помощью 3 кнопок ввода (8) вы можете параметризовать преобразователь давления непосредственно на месте измерения. Кнопки ввода также могут использоваться для управления отображением результатов, сообщений об ошибках и режимов работы на цифровом дисплее (9).

Результаты с информацией о статусе и диагностическими значениями передаются циклически на шину FOUNDATION Fieldbus. Данные параметрирования и сообщения об ошибках передаются ациклически. Для этого необходимо специальное программное обеспечение, например, National Instruments Configurator.

Принцип работы измерительных ячеек

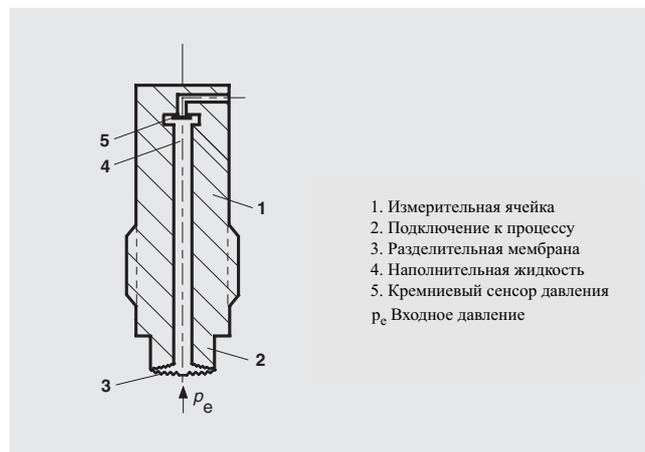
Измерительная ячейка для избыточного давления



Функциональная схема измерительной ячейки для избыточного давления

Давление p_e передается через подключение к процессу (2, рисунок "Функциональная схема измерительной ячейки для избыточного давления") на измерительную ячейку (1). Это давление затем передается дальше через разделительную мембрану (3) и наполнительную жидкость (4) на кремниевый сенсор давления (5), вызывая изгибание его измерительной мембраны. Это вызывает изменение сопротивления четырех пьезорезисторов, включенных в мостовую схему. Изменение сопротивления приводит к возникновению выходного напряжения моста, пропорционального входному давлению.

Измерительная ячейка для избыточного давления с плоской мембраной для бумажной промышленности



Функциональная схема измерительной ячейки с плоской мембраной для бумажной промышленности

Давление p_e передается через подключение к процессу (2, рисунок "Функциональная схема измерительной ячейки для избыточного давления с плоской мембраной, для бумажной промышленности") на измерительную ячейку (1). Это давление затем передается дальше через разделительную мембрану (3) и наполнительную жидкость (4) на кремниевый сенсор давления (5), вызывая сгибание его измерительной мембраны. Это вызывает изменение сопротивления четырех пьезорезисторов, включенных в мембрану в мостовую схему. Изменение сопротивления приводит к возникновению выходного напряжения моста, пропорционального входному давлению.

Приборы для измерения давления SITRANS P

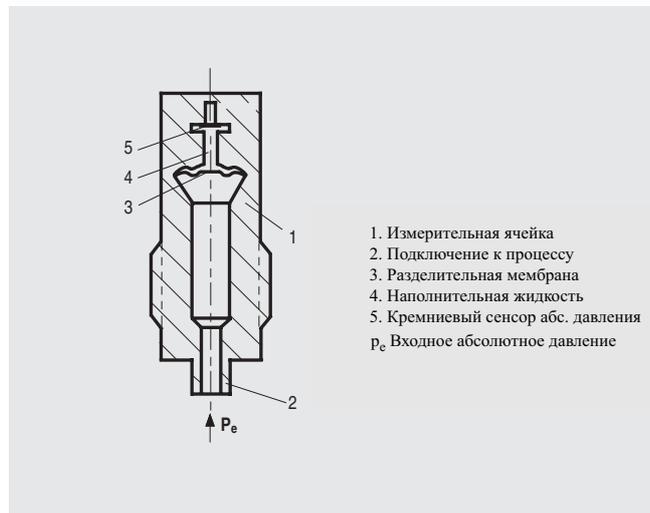
Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III

Техническое описание

1

Измерительная ячейка для абсолютного давления из серии для избыточного давления

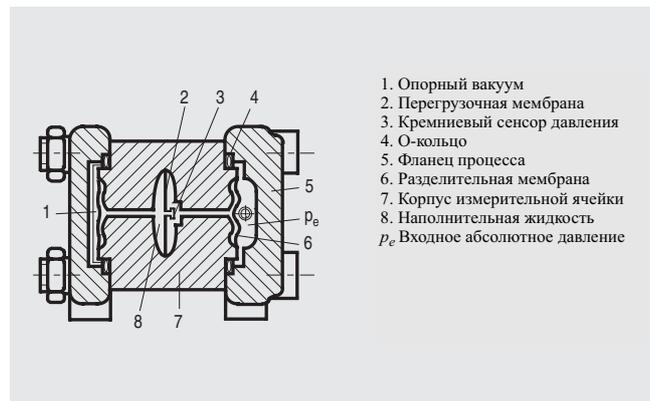


1. Измерительная ячейка
 2. Подключение к процессу
 3. Разделительная мембрана
 4. Наполнительная жидкость
 5. Кремниевый сенсор абс. давления
- p_e Входное абсолютное давление

Функциональная схема измерительной ячейки для абсолютного давления из серии для избыточного давления

Абсолютное давление p_e передается через разделительную мембрану (3, рис. "Функциональная схема измерительной ячейки для абсолютного давления из серии для избыточного давления") и наполнительную жидкость (4) на кремниевый сенсор давления (5), вызывая изгибание его измерительной мембраны. Это вызывает изменение сопротивления четырех пьезорезисторов, включенных в мостовую схему. Изменение сопротивления приводит к возникновению выходного напряжения моста, пропорционального входному давлению.

Измерительная ячейка для абсолютного давления из серии для дифференциального давления



1. Опорный вакуум
 2. Перегрузочная мембрана
 3. Кремниевый сенсор давления
 4. O-кольцо
 5. Фланец процесса
 6. Разделительная мембрана
 7. Корпус измерительной ячейки
 8. Наполнительная жидкость
- p_e Входное абсолютное давление

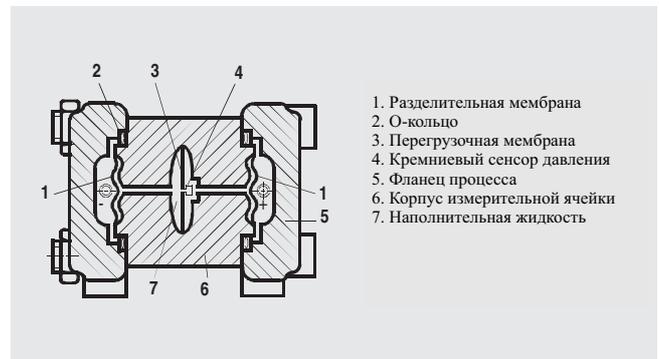
Функциональная схема измерительной ячейки для абсолютного давления из серии для дифференциального давления

Абсолютное давление p_e передается через разделительную мембрану (6, рис. "Функциональная схема измерительной ячейки для абсолютного давления из серии для дифференциального давления") и наполнительную жидкость (8) на кремниевый сенсор давления (3).

Разность между входным давлением p_e и вакуумом (1) на стороне низкого давления измерительной ячейки сгибает измерительную мембрану. Это вызывает изменение сопротивления четырех пьезорезисторов, включенных в мембране в мостовую схему. Изменение сопротивления приводит к возникновению выходного напряжения моста, пропорционального абсолютному давлению.

Перегрузочная мембрана установлена для обеспечения защиты от перегрузок. Если пределы измерений превышены, сгибается перегрузочная мембрана (2) до тех пор, пока разделительная мембрана находится на корпусе измерительной ячейки (7), защищая таким образом кремниевый сенсор давления от перегрузок.

Измерительная ячейка для дифференциального давления и расхода



1. Разделительная мембрана
2. O-кольцо
3. Перегрузочная мембрана
4. Кремниевый сенсор давления
5. Фланец процесса
6. Корпус измерительной ячейки
7. Наполнительная жидкость

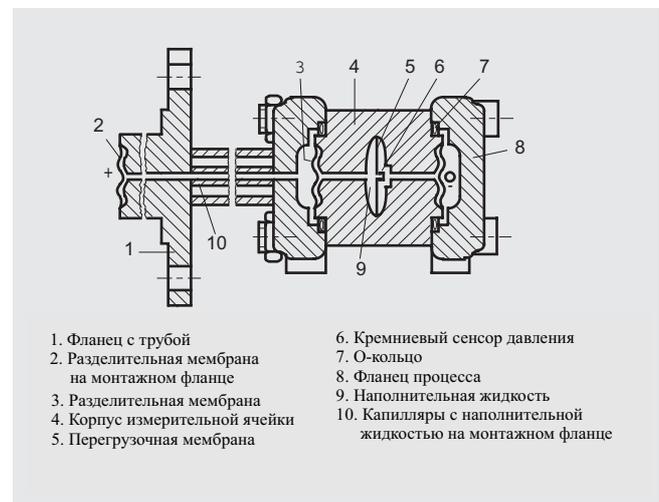
Функциональная схема измерительной ячейки для дифференциального давления и расхода

Дифференциальное давление передается через разделительные мембраны (1, рис. "Функциональная схема измерительной ячейки для дифференциального давления и расхода") и наполнительную жидкость (7) на кремниевый сенсор давления (4).

Приложенное дифференциальное давление изгибает измерительную мембрану. Это вызывает изменение сопротивления четырех пьезорезисторов, включенных в мембране в мостовую схему. Изменение сопротивления приводит к возникновению выходного напряжения моста, пропорционального абсолютному давлению.

Перегрузочная мембрана установлена для обеспечения защиты от перегрузок. Если пределы измерений превышены, сгибается перегрузочная мембрана (2) до тех пор, пока разделительная мембрана находится на корпусе измерительной ячейки (7), защищая таким образом кремниевый сенсор давления от перегрузок.

Измерительная ячейка для уровня



1. Фланец с трубой
2. Разделительная мембрана на монтажном фланце
3. Разделительная мембрана
4. Корпус измерительной ячейки
5. Перегрузочная мембрана
6. Кремниевый сенсор давления
7. O-кольцо
8. Фланец процесса
9. Наполнительная жидкость
10. Капилляры с наполнительной жидкостью на монтажном фланце

Функциональная схема измерительной ячейки для уровня

Входное давление (гидростатическое давление) гидравлически воздействует на измерительную ячейку через разделительную мембрану на монтажном фланце (2, рис. "Функциональная схема измерительной ячейки для уровня"). Это дифференциальное давление затем передается через измерительную ячейку (3) и наполнительную жидкость (9) на кремниевый сенсор давления (6), сгибая его измерительную мембрану.

Это вызывает изменение сопротивления четырех пьезорезисторов, включенных в мембране в мостовую схему. Изменение сопротивления приводит к возникновению выходного напряжения моста, пропорционального абсолютному давлению.

Перегрузочная мембрана установлена для обеспечения защиты от перегрузок. Если пределы измерений превышены, сгибается перегрузочная мембрана (2) до тех пор, пока разделительная мембрана находится на корпусе измерительной ячейки (7), защищая таким образом кремниевый сенсор давления от перегрузок.

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III
Техническое описание

1

Параметрирование DS III

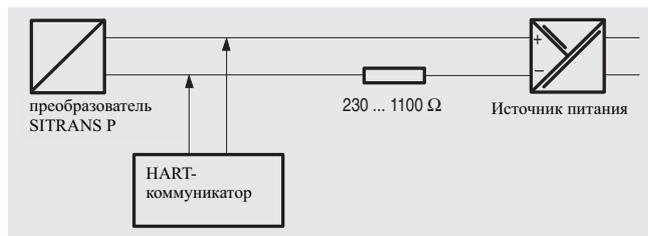
В зависимости от версии, существуют различные возможности параметрирования преобразователя давления и для установки и считывания параметров.

Параметрирование с помощью кнопок (локальное управление)

С помощью кнопок без использования вспомогательных средств можно настроить важнейшие параметры.

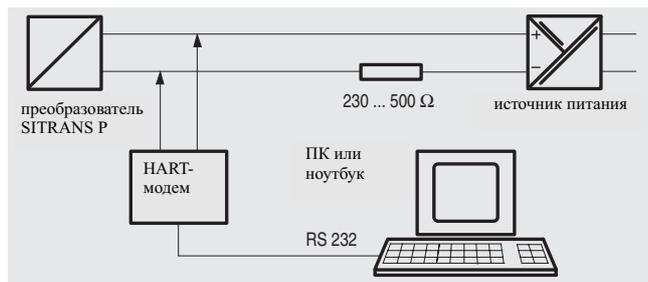
Параметрирование через HART-коммуникацию

Параметрирование через HART-коммуникацию выполняется с помощью HART-коммуникатора или ПК.



Коммуникация между HART-коммуникатором и преобразователем давления

При параметрировании с HART-коммуникатора производится подключение непосредственно к 2-х проводной линии связи.



HART-коммуникация между ПК и преобразователем давления

Для параметрирования с помощью ПК обмен выполняется через HART-модем.

Сигналы, необходимые для коммуникаций согласно протоколам HART 5.x или 6.x, накладываются на выходной ток методом частотной манипуляции (FSK).

Настраиваемые параметры DS III HART

Параметры	Кнопки управления (DS III HART)	HART-коммуникации
Начало шкалы измерений	x	x
Конец шкалы измерений	x	x
Электрическое демпфирование	x	x
“Слепая” установка начала шкалы	x	x
“Слепая” установка конца шкалы	x	x
Регулировка нуля	x	x
Токовый преобразователь	x	x
Ток сбоя	x	x
Блок кнопок и защита от записи	x	x ¹⁾
Ед. измерения, текущие ед. измерения	x	x
Характеристика (линейная/кв. корень)	x ²⁾	x ²⁾
Ввод характеристики		x
Свободно программируемый ЖКД		x
Диагностические функции		x

1) Отменяется отдельно от защиты от записи

2) Только дифференциальное давление

Диагностические функции DS III HART

- Отображение корректировки нуля
- Счетчик событий
- Преобразователь предельных значений
- Сигнализация насыщения
- Подчиненный указатель
- Функции симуляции
- Таймер обслуживания

Имеющиеся физические единицы для отображения в DS III HART

Физическая величина	Физические единицы измерения
Давление (также возможна настройка на заводе)	Па, МПа, кПа, hPa, бар, мбар, torr, атм, psi, г/см ² , кп/см ² , inH ₂ O, inH ₂ O (4 °C), mmH ₂ O, ftH ₂ O(20 °C), inHg, mmHg
Уровень (данные о высоте)	м, см, мм, футы, дюймы
Объем	м ³ , дм ³ , hl, yd ³ , ft ³ , in ³ , US галлоны, Imp. галлоны, bushel, barrel, barrel liquid
Масса	г, кг, тонны, фунты, Ston, Lton, oz
Объемный расход	м ³ /д, м ³ /ч, м ³ /с, л/мин, л/с, ft ³ /д, ft ³ /min, ft ³ /s, US gallon/min, US gallon/s
Массовый расход	т/д, т/ч, т/мин, кг/д, кг/ч, кг/мин, кг/с, г/д, г/ч, г/мин, г/с, lb/d, lb/h, lb/min, lb/s, LTon/d, LTon/h, STon/d, STon/h, STon/min
Суммарный массовый расход	т, кг, г, lb, oz, LTon, STon
Температура	K, °C, °F, °R
Прочее	%, mA

Параметрирование через интерфейс PROFIBUS PA

Полностью цифровые коммуникации через PROFIBUS PA, профиль 3.0, особенно удобны для пользователя. PROFIBUS соединяет SITRANS DSIII PROFIBUS PA с системой управления процессом, например, SIMATIC PSC 7. Возможны коммуникации даже во взрывоопасном окружении.

Для параметрирования через PROFIBUS потребуется соответствующее программное обеспечение, например, SIMATIC PDM (Process Device Manager)

Параметрирование через интерфейс FOUNDATION Fieldbus

Полностью цифровые коммуникации через FOUNDATION Fieldbus особенно удобны для пользователя. FOUNDATION Fieldbus соединяет DS III FF с системой управления процессом. Возможны коммуникации даже во взрывоопасном окружении.

Для параметрирования через FOUNDATION Fieldbus потребуется соответствующее программное обеспечение, например, National Instruments Configurator.

Настраиваемые параметры DS III PA и FF

Настраиваемые параметры	Кнопки управления	Интерфейсы PROFIBUS PA и Fieldbus Foundation-
Электрическое демпфирование	x	x
Регулировка нуля (корректировка)	x	x
Отключение кнопок и/или функций	x	x
Источник отображаемой величины	x	x
Физическая единица показаний	x	x
Положение десятичной точки	x	x
Адрес на шине	x	x
Регулировка характеристики	x	x
Ввод характеристики		x
Свободно программируемый ЖКД		x
Диагностические функции		x

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III Техническое описание

1

Диагностические функции DS III PA и FF

- Счетчик событий
- Подчиненный указатель
- Таймер обслуживания
- Функции симуляции
- Отображение корректировки нуля
- Преобразователь предельных значений
- Сигнализация насыщения

Имеющиеся физические единицы для отображения

Физическая величина	Физические единицы измерения
Давление (также возможна настройка на заводе)	Па, МПа, кПа, hPa, бар, мбар, torr, атм, psi, г/см ² , кп/см ² , inH ₂ O, inH ₂ O (4 °C), mmH ₂ O, ftH ₂ O(20 °C), inHg, mmHg
Уровень (данные о высоте)	м, см, мм, футы, дюймы, ярды
Объем	м ³ , дм ³ , hl, yd ³ , ft ³ , in ³ , US галлоны, Imp. галлоны, bushel, barrel, barrel liquid
Объемный расход	м ³ /с, м ³ /мин, м ³ /ч, м ³ /д, л/с, л/мин, л/ч, л/д, Мл/д, ft ³ /s, ft ³ /min, ft ³ /h, ft ³ /d, US gallon/s, US gallon/min, US gallon/h, US gallon/d, bbl/s, bbl/min, bbl/h, bbl/d
Массовый расход	г/с, г/мин, г/ч, г/д, кг/с, кг/мин, кг/ч, кг/д, т/с, т/мин, т/ч, /т/д, lb/s, lb/min, lb/h, lb/d, STon/s, STon/min, STon/h, STon/d, LTon/s, LTon/min, LTon/h, LTon/d
Суммарный массовый расход	т, кг, г, lb, oz, LTon, STon
Температура	К, °C, °F, °R
Прочее	%

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III
для избыточного давления

1

Технические параметры

SITRANS P, серия DS III для избыточного давления

	HART	PROFIBUS PA или Fieldbus Foundation																								
Вход	Избыточное давление																									
Измеряемая величина	Интервал измерения	Номинальный интервал измерения																								
Диапазоны измерения (перестраиваемые) или номинальные диапазоны измерения и макс. допустимое давление	<table border="1"> <tr> <td>0,01 ... 1 бар изб.</td> <td>6 бар изб.</td> </tr> <tr> <td>0,04 ... 4 бар изб.</td> <td>10 бар изб.</td> </tr> <tr> <td>0,16 ... 16 бар изб.</td> <td>32 бар изб.</td> </tr> <tr> <td>0,6 ... 63 бар изб.</td> <td>100 бар изб.</td> </tr> <tr> <td>1,6 ... 160 бар изб.</td> <td>250 бар изб.</td> </tr> <tr> <td>4,0 ... 400 бар изб.</td> <td>600 бар изб.</td> </tr> </table>	0,01 ... 1 бар изб.	6 бар изб.	0,04 ... 4 бар изб.	10 бар изб.	0,16 ... 16 бар изб.	32 бар изб.	0,6 ... 63 бар изб.	100 бар изб.	1,6 ... 160 бар изб.	250 бар изб.	4,0 ... 400 бар изб.	600 бар изб.	<table border="1"> <tr> <td>1 бар изб.</td> <td>6 бар изб.</td> </tr> <tr> <td>4 бар изб.</td> <td>10 бар изб.</td> </tr> <tr> <td>16 бар изб.</td> <td>32 бар изб.</td> </tr> <tr> <td>63 бар изб.</td> <td>100 бар изб.</td> </tr> <tr> <td>160 бар изб.</td> <td>250 бар изб.</td> </tr> <tr> <td>400 бар изб.</td> <td>600 бар изб.</td> </tr> </table>	1 бар изб.	6 бар изб.	4 бар изб.	10 бар изб.	16 бар изб.	32 бар изб.	63 бар изб.	100 бар изб.	160 бар изб.	250 бар изб.	400 бар изб.	600 бар изб.
0,01 ... 1 бар изб.	6 бар изб.																									
0,04 ... 4 бар изб.	10 бар изб.																									
0,16 ... 16 бар изб.	32 бар изб.																									
0,6 ... 63 бар изб.	100 бар изб.																									
1,6 ... 160 бар изб.	250 бар изб.																									
4,0 ... 400 бар изб.	600 бар изб.																									
1 бар изб.	6 бар изб.																									
4 бар изб.	10 бар изб.																									
16 бар изб.	32 бар изб.																									
63 бар изб.	100 бар изб.																									
160 бар изб.	250 бар изб.																									
400 бар изб.	600 бар изб.																									
Нижний предел измерения	30 мбар абс.																									
• Изм. ячейка с силиконовым маслом	30 мбар абс.																									
• Изм. ячейка с инертной наполнительной жидкостью	30 мбар абс.																									
Верхний предел измерения	100% макс. интервала измерения (при измерениях кислорода и инертных жидкостей макс. 160 бар изб.)																									
Выход	цифровой сигнал PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus																									
Выходной сигнал	4 ... 20 мА																									
• нижний предел (перестраиваемый)	3,55 м, установлено на заводе в 3,84 мА	-																								
• верхний предел (перестраиваемый)	23 мА, установлено на заводе в 20,5 мА или опционально 22,0 мА	-																								
Нагрузка																										
• без HART-коммуникации	$R_B \leq (U_H - 10,5 \text{ В})/0,023 \text{ А в } \Omega$ U_H : питание в В	-																								
• с HART-коммуникацией	$R_B = 230 \dots 500 \Omega$ (SIMATIC PDM) или $R_B = 230 \dots 1100 \Omega$ (HART-коммуникатор)	-																								
Тип шины	-	IEC 61158-2																								
Защита от смены полярности	-	да																								
Точность измерений	По EN60770-1																									
Эталонные условия	Возрастающая характеристика, начало шкалы измерений 0 бар, разделительная мембрана из нерж. стали, изм. ячейка с силиконовым маслом, внешняя температура 25 °С, соотношение диапазона (r = макс. диапазон измерения/установленный диапазон измерения)																									
Погрешность измерений и установки фиксированной точки (включая гистерезис и повторяемость)		$\leq 0,075\%$																								
• линейная характеристика																										
- $r \leq 10$	$\leq (0,0029 \cdot r + 0,071)\%$																									
- $10 < r \leq 30$	$\leq (0,0045 \cdot r + 0,071)\%$																									
- $30 < r \leq 100$	$\leq (0,005 \cdot r + 0,05)\%$																									
Долгосрочный дрейф при $\pm 30 \text{ }^\circ\text{C}$	$\leq (0,25 \cdot r)\%$ каждые 5 лет	$\leq 0,25\%$ каждые 5 лет																								
Влияние окружающей температуры																										
• при $-10 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}$	$\leq (0,08 \cdot r + 0,1)\%$	$\leq 0,3\%$																								
• при $-40 \dots -10 \text{ }^\circ\text{C}$ и $+60 \dots +85 \text{ }^\circ\text{C}$	$\leq (0,1 \cdot r + 0,15)\%/10 \text{ К}$	$\leq 0,25\%/10 \text{ К}$																								
Разрешение измеряемого значения	-	$3 \cdot 10^{-5}$ от номинального диапазона измерений																								

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III для избыточного давления

1

SITRANS P, серия DS III для избыточного давления

	HART	PROFIBUS PA или Fieldbus Foundation
Условия эксплуатации		
Степень защиты (по EN 60529)	IP65	
Температура измеряемого вещества		
• Изм. ячейка с силиконовым маслом	-40 ... +100 °C	
• Изм. ячейка с инертной жидкостью	-20 ... +100 °C	
• в комбинации с пылевзрывозащитой	-20 ... +60 °C	
Окружающие условия		
• Внешняя температура		
- Цифровой дисплей	-30 ... +85 °C	
• Температура хранения	-50 ... +85 °C	
• Климатический класс		
- Конденсация	допустима	
• Электромагнитная совместимость		
- Излучения	по EN 50081-1	
- Устойчивость	по EN 61236 и NAMUR NE 21	
Конструктивные особенности		
Вес (без опций)	≈ 1,5 кг	
Корпус материала	Отлитый под давлением алюминий, GD-ALSi12 или прецизионное литье из нерж. стали, мат. ном. 1.4408	
Материал частей, соприкасающихся с веществом		
• Соединительная цапфа	Нерж. сталь 1.4404/316L или Hastelloy C4, 2.4610	
• Овальнный фланец	Нерж. сталь 1.4404/316L	
• Изоляционная мембрана	Нерж. сталь 1.4404/316L или Hastelloy C276, 2.4819	
Наполнение измерительной ячейки	Силиконовое масло или инертная жидкость (при измерении кислорода макс. давление 160 бар изб.)	
Подключение к процессу	Соединительная цапфа G ¹ / ₂ A по DIN EN 837-1; внутренняя резьба 1/2-14 NPT или овальный фланец (PN 160) по DIN 19213 с крепежной резьбой M10 или 7/16-20 UNF по EN 61518	
Питание U_H		
Напряжение на клеммах преобразователя	DC 10,5 ... 45 В для искробезопасной версии: DC 10,5 ... 30 В	Подается через шину -
Отдельный источник питания 24 В	-	нет
Напряжение на шине		
• не Ex	-	9 ...32 В
• для искробезопасной версии	-	9 ...24 В
Потребление тока		
• Макс. базовый ток	-	12,5 мА
• Начальный ток ≤ базового тока	-	да
• Макс. ток сбоя в случае сбоя	-	15,5 мА
Электроника отключения при сбое (FDE)	-	да

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III
для избыточного давления

1

SITRANS P, серия DS III для избыточного давления

	HART	PROFIBUS PA или Fieldbus Foundation
Сертификаты и допуски		
Классификация согласно правилам для оборудования под давлением (PED 97/23/EG)	Для газов флюидной группы 1 и жидкостей флюидной группы 1, соответствует требованиям статьи 3, абзаца 3 (хорошие инженерные методики)	
Взрывозащита		
• Искробезопасность „i“	PTB 99 ATEX 2122	
- Маркировка	Ex II 1/2 G EEx ia/ib IIB/IC T6	
- Допустимая внешняя температура	-40 ... +85 °C температурный класс T4; -40 ... +70 °C температурный класс T5; -40 ... +60 °C температурный класс T6	
- Подключение	к сертифицированным искробезопасным цепям с макс. значениями: $U_i = 30 \text{ В}$, $I_i = 100 \text{ мА}$, $P_i = 750 \text{ мВт}$; $R_i = 300 \Omega$ $L_i = 0,4 \text{ мГн}$, $C_i = 6 \text{ нФ}$	Источник питания FISCO: $U_o = 17,5 \text{ В}$, $I_o = 380 \text{ мА}$, $P_o = 5,32 \text{ Вт}$ линейный барьер: $U_o = 24 \text{ В}$, $I_o = 250 \text{ мА}$, $P_o = 1,2 \text{ Вт}$ $L_i = 7 \text{ мкГн}$, $C_i = 1,1 \text{ нФ}$
- Эффективная внутренняя емкость/индуктивность		
• Взрывонепроницаемая оболочка „d“	PTB 99 ATEX 1160	
- Маркировка	Ex II 1/2 G EEx d IIC T4/T6	
- Допустимая внешняя температура	-40 ... +85 °C температурный класс T4; -40 ... +60 °C температурный класс T6	
- Подключение	к цепям с рабочими значениями: $U_H = \text{DC } 10,5 \dots 45 \text{ В}$	к цепям с рабочими значениями: $U_H = \text{DC } 9 \dots 32 \text{ А}$
• Пылевзрывозащита для зоны 20	PTB 01 ATEX 2055	
- Маркировка	Ex II 1 D IP65 T 120 °C Ex II 1/2 D IP65 T 120 °C	
- Допустимая внешняя температура	-40 ... +85 °C	
- макс. температура поверхности	120 °C	
- Подключение	к сертифицированным искробезопасным цепям с макс. значениями: $U_i = 30 \text{ В}$, $I_i = 100 \text{ мА}$, $P_i = 750 \text{ мВт}$; $R_i = 300 \Omega$ $L_i = 0,4 \text{ мГн}$, $C_i = 6 \text{ нФ}$	Источник питания FISCO: $U_o = 17,5 \text{ В}$, $I_o = 380 \text{ мА}$, $P_o = 5,32 \text{ Вт}$ линейный барьер: $U_o = 24 \text{ В}$, $I_o = 250 \text{ мА}$, $P_o = 1,2 \text{ Вт}$ $L_i = 7 \text{ мкГн}$, $C_i = 1,1 \text{ нФ}$
- Эффективная внутренняя емкость/индуктивность		
• Пылевзрывозащита для зон 21/22	PTB 01 ATEX 2055	
- Маркировка	Ex II 2 D IP65 T 120 °C	
- Подключение	к цепям с рабочими значениями: $U_H = \text{DC } 10,5 \dots 45 \text{ В}$; $P_{\text{max}} = 1,2 \text{ Вт}$	к цепям с рабочими значениями: $U_H = \text{DC } 9 \dots 32 \text{ В}$; $P_{\text{max}} = 1,2 \text{ Вт}$
• Тип защиты „n“ (Зона 2)	TUV 01 ATEX 1696 X	планируется
- Маркировка	Ex II 3 G EEx nA L IIC T4/T5/T6	-
• Взрывозащита по FM	Сертификат соответствия 3008490	
- Маркировка(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	
- 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	

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III для избыточного давления

1

Коммуникации HART	
HART-коммуникации	230 ... 1100 Ω
Протокол	HART версия 5.x
Программное обеспечение для ПК	SIMATIC PDM
Коммуникации PROFIBUS PA	
Одновременная коммуникация с ведущим класса 2 (макс.)	4
Установка адреса возможна с помощью	Конфигурационного прибора или локального управления (стандартная настройка адреса 126)
Циклическое использование данных	
• Выходной байт	5 (одно измеряемое значение) или 10 (два измеряемых значения)
• Входной байт	0, 1, или 2 (режим работы регистра и функция сброса по причине измерения)
Внутренняя предварительная обработка	
Профиль устройства	PROFIBUS PA профиль для устройства управления процессом 3.0, Класс B
Функциональные блоки (Function Blocks)	2
• Аналоговый вход (Analog input)	
- Адаптация к задаваемым пользователем переменным процесса	да, линейно возрастающая или убывающая характеристика
- Электрическое демпфирование T ₆₃ , регулируемое	0 ... 100 с
- Функция симуляции	вход/выход
- Режим сбоя	параметрируется (последнее достоверное значение, заменяющее значение, некорректное значение)
- Мониторинг пределов	Один верхний и один нижний предупредительный предел и один аварийный предел
• Регистр (Сумматор)	Может быть сброшен и установлен, направление счета выбирается, функция симуляции выхода регистра
- Режим сбоя	параметрируется (суммирование с последним достоверным значением, непрерывное суммирование, суммирование с некорректным значением)
- Мониторинг пределов	Один верхний и один нижний предупредительный предел и один аварийный предел
• Физический блок	1
Блоки преобразователя (Transducer Blocks)	2
• Блок преобразователя давления (Pressure Transducer Block)	
- калибровка с помощью подачи двух давлений	да
- Мониторинг пределов сенсора	да
- Ввод характеристики контейнера	макс. 30 узлов
- Характеристика с квадратным корнем для измерения расхода	да
- Постепенное понижение объема и точка извлечения квадратного корня	параметрируется
- Функция симуляции для измеряемого значения давления и температуры сенсора	константа, или через параметрируемую пилообразную функцию

Коммуникации FOUNDATION Fieldbus	
Функциональные блоки (Function Blocks)	3 функциональных блока аналогового входа, 1 функциональный блок ПИД
• Аналоговый вход (Analog input)	
- Адаптация к задаваемым пользователем переменным процесса	да, линейно возрастающая или убывающая характеристика
- Электрическое демпфирование T ₆₃ , регулируемое	0 ... 100 с
- Функция симуляции	вход/выход (может быть заблокирован внутри прибора с помощью переключки)
- Режим сбоя	параметрируется (последнее достоверное значение, заменяющее значение, некорректное значение)
- Мониторинг пределов	Один верхний и один нижний предупредительный предел и один аварийный предел
- Характеристика с квадратным корнем для измерения расхода	да
• ПИД	Стандартный функциональный блок FF
• Физический блок	1 блок ресурсов
Блоки преобразователя (Transducer Blocks)	1 блок преобразователя давления с калибровкой, 1 блок преобразователя ЖК-дисплея
• Блок преобразователя давления (Pressure Transducer Block)	
- калибровка с помощью подачи двух давлений	да
- Мониторинг пределов сенсора	да
- Функции симуляции: Измеряемое значение давления, температура сенсора и температура электроники	константа, или через параметрируемую пилообразную функцию

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

**Серия DS III
для избыточного давления**

1

Данные для выбора и заказа	Заказной номер	
Измерительный преобразователь SITRANS P для избыточного давления, серия DS III HART	7MF 4 0 3 3 -  -Z F99	
Наполнение изм. ячейки		
Силиконовое масло стандартная	▶ 1	
Инертная жидкость ¹⁾ обезжиренная	▶ 3	
Интервал измерений		
0,01 ... 1 бар изб.	▶ B	
0,04 ... 4 бар изб.	▶ C	
0,16 ... 16 бар изб.	▶ D	
0,63 ... 63 бар изб.	▶ E	
1,6 ... 160 бар изб.	▶ F	
4,0 ... 400 бар изб.	▶ G	
Материал частей, соприкасающихся с измеряемым веществом		
Разделительная мембрана	Подключение к процессу	
Нерж. сталь	Нерж. сталь	▶ A
Hastelloy	Нерж. сталь	▶ B
Hastelloy	Hastelloy	▶ C
Конструкция с разделительной мембраной ^{2) 3)}		▶ Y
Подключение к процессу		
• Соединительная цапфа G ¹ / ₂ A по EN 837-1	▶ 0	
• Внутренняя резьба ¹ / ₂ -14 NPT	▶ 1	
• Овальнный фланец из нерж. стали, макс. интервал измерений 160 бар изб.		
- Крепежная резьба ⁷ / ₁₆ -20 UNF по EN 61518	▶ 2	
- Крепежная резьба M10 по DIN 19213	▶ 3	
- Крепежная резьба M12 по DIN 19213	▶ 4	
• Соединительная цапфа M20 x 1,5	▶ 5	
• Соединительная цапфа ¹ / ₂ -14 NPT	▶ 6	
Материал частей, не соприкасающихся с измеряемым веществом		
• Литой корпус из алюминия	▶ 0	
• Литой корпус из нерж. стали ⁴⁾	▶ 3	
Исполнение		
• Стандартное исполнение	▶ 1	
• Международное исполнение, надпись на табличке с параметрами на английском и документация на 5 языках на CD	▶ 2	
Взрывозащита		
• без	▶ A	
• по ATEX, тип защиты:		
- „Искробезопасность (EEx ia)“	▶ B	
- „Взрывонепроницаемый корпус (EEx d)“ ⁵⁾	▶ D	
- „Искробезопасность и взрывонепроницаемый корпус (EEx ia + EEx d)“ ⁶⁾	▶ P	
- „n (зона 2)“	▶ E	
- „Искробезопасность, взрывонепроницаемый корпус и пылевзрывозащита (EEx ia + EEx d + зона 1D/2D)“ ⁶⁾	▶ R	
• по FM + CSA, тип защиты:		
- „Искробезопасность и взрывонепроницаемый корпус (is + xp)“ ⁵⁾	▶ NC	
Электрическое подключение/Ввод кабеля		
• Внутренняя резьба Pg 13,5 (адаптер) ⁷⁾	▶ A	
• Внутренняя резьба M20x1,5	▶ B	
• Внутренняя резьба ¹ / ₂ -14 NPT	▶ C	
• Штекер Nan 7D (корпус из пластика) вкл. ответный разъем ⁷⁾	▶ D	
• Штекер M12 (металл) ⁸⁾	▶ F	

Данные для выбора и заказа	Заказной номер
Измерительный преобразователь SITRANS P для избыточного давления, серия DS III HART	7MF 4 0 3 3 -  -Z F99
Дисплей	
• без (цифровой дисплей закрыт, настройка: ▶ mA)	▶ 1
• с видимым цифровым индикатором, установка: mA	▶ 6
• с задаваемыми пользователем цифровыми показаниями (Настройка по запросу, обязательно указать опцию „Y21“ или „Y22“)	▶ 7

▶ Поставляется со склада

Источники питания см. "Источники питания и разделительные усилители SITRANS I".

Заводской монтаж запорных вентилях и вентилях блоков см. стр. 1/133

В поставку прибора включены:

- Краткое руководство по использованию (Leporello)
- CD-ROM с подробной документацией

- 1) Для приложений с кислородом добавить заказной код E10.
- 2) Когда для преобразователей с мембранным разделителем необходим заказ сертификата производителя M (сертификат калибровки), рекомендуется заказывать этот сертификат исключительно для мембранных разделителей. В этом случае сертифицируется точность измерения для **всей** комбинации.
- 3) Когда для преобразователей с непосредственно подключенным мембранным разделителем заказывается свидетельство об испытаниях 3.1, этот сертификат также должен быть заказан с соответствующими разделителями.
- 4) Не в сочетании с электрическим подключением „Внутренняя резьба Pg 13.5“ и „Штекер Nan7D“.
- 5) Без кабельного ввода, с заглушкой.
- 6) С прилагающимся кабельным вводом EEx ia и заглушкой.
- 7) Не для типа взрывозащиты „Взрывонепроницаемый корпус“.
- 8) Не может использоваться совместно со следующими типами защиты: "Взрывонепроницаемый корпус" и "Искробезопасность и взрывонепроницаемый корпус"
- 9) Бесплатная опция F99 - паспорт прибора

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III для избыточного давления

1

Данные для выбора и заказа	Заказной номер
Измерительный преобразователь SITRANS P для избыточного давления	
Серия DS III PA (PROFIBUS PA)	7MF4034 -
Серия DS III FF (FOUNDATION Fieldbus)	7MF4035 -
	■ ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ ■ ■ -Z F99
Наполнение изм. Силиконовое масло	Чистка изм. ячейки стандартная
Инертная жидкость ¹⁾ обезжиренная	
	1 3
Номинальный диапазон измерений	
1 бар изб.	B
4 бар изб.	C
16 бар изб.	D
63 бар изб.	E
160 бар изб.	F
400 бар изб.	G
Материал частей, соприкасающихся с измеряемым веществом	
Разделительная мембрана	Подключение к
Нерж. сталь	Нерж. сталь
Hastelloy	Нерж. сталь
Hastelloy	Нерж. сталь
Конструкция с разделительной мембраной ²⁾	A B C Y
Подключение к процессу	
• Соединительная цапфа G ¹ / ₂ A по EN 837-1	0
• внутренняя резьба ¹ / ₂ -14 NPT	1
• Овальный фланец из нерж. стали, макс. интервал измерений 160 бар изб.	
- Крепежная резьба ⁷ / ₁₆ -20 UNF по EN 61518	2
- Крепежная резьба M10 по DIN 19213	3
- Крепежная резьба M12 по DIN 19213	4
• Соединительная цапфа M20 x 1,5	5
• Соединительная цапфа ¹ / ₂ -14 NPT	6
Материал частей, не соприкасающихся с измеряемым веществом	
• Литой корпус из алюминия	0
• Литой корпус из нерж. стали	3
Исполнение	
• Стандартное	1
• Международное исполнение, надпись на табличке с параметрами на английском и документация на 5 языках на CD	2
Взрывозащита	
• без	A
• по CENELEC, тип защиты:	
- „Искробезопасность (EEx ia)“	B
- „Взрывонепроницаемый корпус (EEx d)“ ⁴⁾	D
- „Искробезопасность и взрывонепроницаемый корпус (EEx ia + EEx d)“ ⁵⁾	P
- „п (зона 2)“ (планируется)	E
- „Искробезопасность, взрывонепроницаемый корпус и пылевзрывозащита (EEx ia + EEx d + зона 1D/2D)“ ⁶⁾ (не для DS III FF)	R
• по FM + CSA, тип защиты:	
- „Искробезопасность и взрывонепроницаемый корпус (is + xp)“ ⁵⁾	NC
Электрическое подключение/Ввод кабеля	
• Внутренняя резьба M20x1,5	B
• Внутренняя резьба ¹ / ₂ -14 NPT	C

Данные для выбора и заказа	Заказной номер
Измерительный преобразователь SITRANS P для избыточного давления	
Серия DS III PA (PROFIBUS PA)	7MF4034 -
Серия DS III FF (FOUNDATION Fieldbus)	7MF4035 -
	■ ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ ■ ■ -Z F99
• Штекер M12 (металл) ⁶⁾	F
Дисплей	
• без (цифровой дисплей закрыт)	1
• с видимым цифровым дисплеем	6
• с задаваемыми пользователем цифровыми показаниями (Настройка по запросу, обязательно указать опцию „Y21“)	7
Заводской монтаж запорных вентилей и вентильных блоков см. стр. 1/133	
В поставку прибора включены:	
• Краткое руководство по использованию (Leporello)	
• CD-ROM с подробной документацией	
1) Для приложений с кислородом добавить опцию E10.	
2) Когда для преобразователей с мембранным разделителем необходим заказ сертификата производителя М (сертификат калибровки), рекомендуется заказывать этот сертификат исключительно для мембранных разделителей. В этом случае сертифицируется точность измерения для <u>всей</u> комбинации.	
3) Когда для преобразователей с непосредственно подключенным мембранным разделителем заказывается свидетельство об испытаниях 3.1, этот сертификат также должен быть заказан с соответствующими разделителями.	
4) Без кабельного ввода, с заглушкой.	
5) С прилагающимся кабельным вводом EEx ia и заглушкой.	
6) Не может использоваться совместно с типами взрывозащиты „Взрывонепроницаемая оболочка“ и „Искробезопасность и взрывонепроницаемая оболочка“.	
7) Бесплатная опция F99 - паспорт прибора	

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III
для избыточного давления

1

Данные для выбора и заказа		Заказной код			Данные для выбора и заказа		Заказной код		
Прочие конструкции		HART	PA	FF	Дополнительная информация		HART	PA	FF
Добавить „-Z“ и заказной код					Добавить к заказному номеру „-Z“ и заказной код				
Преобразователь с монтажным уголком из:					Устанавливаемый диапазон измерения		Y01	✓	
• Стали	A01	✓	✓	✓	указать текстом (макс. 5 цифр):				
• Нерж. стали	A02	✓	✓	✓	Y01: ... до ... мбар, бар, кПа, МПа, psi				
Штекер					Номер измерительной точки/описание		Y15	✓	✓
• Nap 7D (металл, серый)	A30	✓			макс. 16 символов, указать текстом:				
• Nap 8U (вместо Nap 7D)	A31	✓			Y15:				
Кабельные гнезда для штекеров M12 (металл)		A50	✓	✓	Текст измерительной точки		Y16	✓	✓
Надпись на табличке с параметрами (вместо немецкого)					макс. 27 символов, указать текстом:				
• английский	B11	✓	✓	✓	Y16:				
• французский	B12	✓	✓	✓	Запись адреса HART (TAG)		Y17	✓	
• испанский	B13	✓	✓	✓	макс. 8 символов, указать текстом:				
• итальянский	B14	✓	✓	✓	Y17:				
Табличка с параметрами на английском Ед. измерения давления в inH ₂ O или psi		B21	✓	✓	Настройка отображения на цифровом дисплее в единицах измерения давления		Y21	✓	✓
Сертификат проверки производителя М (сертификат калибровки) ¹⁾		C11	✓	✓	указать текстом (стандартная настройка: МА):				
по DIN 55350, часть 18, и по ISO 8402					Y21: мбар, бар, кПа, МПа, psi, ...				
Сертификат приемки ²⁾		C12	✓	✓	Примечание:				
по EN 10204-3.1					Имеются следующие ед. измерения давления:				
Заводской сертификат		C14	✓	✓	бар, мбар, мм H ₂ O*, inH ₂ O*, ftH ₂ O*, mmHG,				
по EN 10204-2.2					inHG, psi, Па, кПа, МПа, г/см ² , кг/см ² , МА, Torr,				
					АТМ или %				
					*) Эталонная температура 20 °С				
Сертификат „Функциональная безопасность (SIL)“		C20	✓		Настройка отображения на цифровом дисплее в прочих единицах измерения		Y22 + Y01	✓	
Сертификат и протокол "PROFIsafe"		C21		✓	указать текстом:				
Установка верхнего предела выходного сигнала в 22,0 мА		D05	✓		Y22: до л/мин, м ³ /ч, м, USg, ...				
Декларация производителя по NACE		D07	✓	✓	(Указание диапазона измерения в ед. измерения давления „Y01“ необходимо, ед. измерения макс. 5 символов)				
Степень защиты IP68 (не для штекера Nap 7D/ Nap 8U, кабельного ввода Pg 13,5)		D12	✓	✓	Предустановленный адрес на шине		Y25		✓
					макс. 8 знаков, указать текстом:				
					Y25:				
Цифровой дисплей около кнопок (только для приборов 7MF4033-...0-.А.6 или -.А.7-Z, Y21 или Y22 + Y01)		D27	✓	✓	На заводе могут быть установлены только „Y01“, „Y21“, „Y22“, „Y25“ и „D05“				
Поставка с овальным фланцем (1 шт.), PTFE-уплотнение и винты в резьбе овального фланца		D37	✓	✓	✓ = имеется				
Использование в или на зоне 1D/2D (только вместе с типом защиты „Искробезопасность (EEx ia)“)		E01	✓	✓	Пример заказа				
Использование в зоне 0 (только вместе с типом защиты „Искробезопасность (EEx ia)“)		E02	✓	✓	Строка позиции: 7MF4033-1EA00-1AA7-Z				
Использование с кислородом (при измерении кислорода и инертных жидкостей макс. 160 бар изб. (2320 psi g))		E10	✓	✓	Строка В: A01 + Y01 + Y21 + F99				
Взрывозащита „Искробезопасность“ по INMETRO (Бразилия) (только для преобразователя 7MF4...-...-B..)		E25	✓	✓	Строка С: Y01: 10 ... 20 бар				
Взрывозащита „Искробезопасность“ по NEPSI (Китай) (только для преобразователя 7MF4...-...-B..)		E55	✓	✓	Строка С: Y21: бар				
Взрывозащита „Взрывонепроницаемый корпус“ по NEPSI (Китай) (только для преобразователя 7MF4...-...-D..)		E56	✓	✓					
Взрывозащита „Зона 2“ по NEPSI (Китай) (только для преобразователя 7MF4...-...-E..)		E57	✓	✓					

- 1) Когда для преобразователей с мембранным разделителем необходим заказ сертификата производителя М (сертификат калибровки), рекомендуется заказывать этот сертификат исключительно для мембранных разделителей. В этом случае сертифицируется точность измерения для **всей** комбинации.
- 2) Когда для преобразователей с напрямую подключенным мембранным разделителем заказывается свидетельство об испытаниях 3.1, этот сертификат также должен быть заказан с соответствующими разделителями.

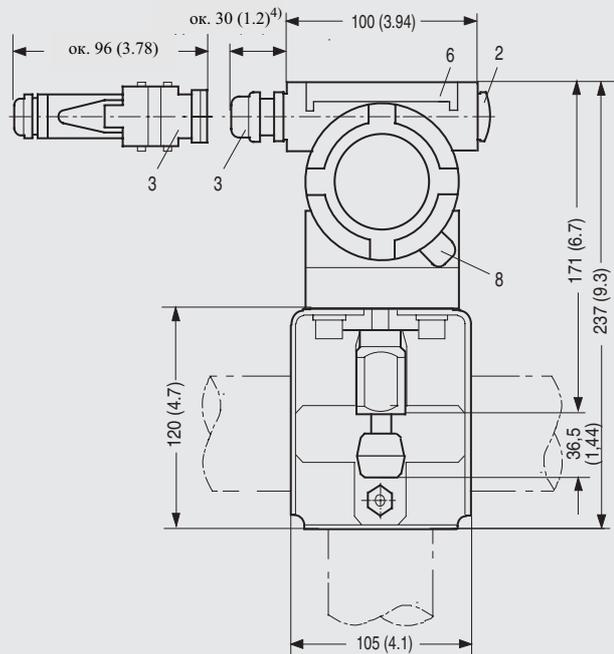
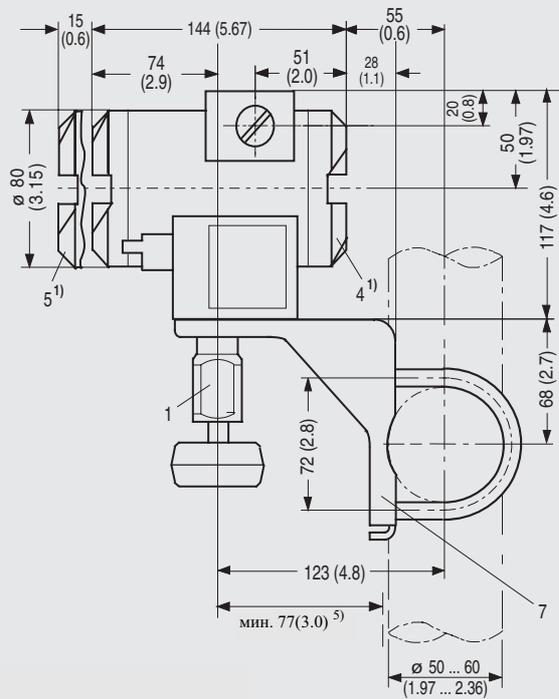
Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III для избыточного давления

1

Габаритные чертежи



1. Подключение к процессу:
 - 1/2-14 NPT
 - соединительная цапфа G 1/2A или
 - овалный фланец
2. Заглушка
3. Электрические соединения:
 - резьбовой ввод Pg 13,5 (адаптер)^{2) 3)}
 - резьбовой ввод M20x1,5³⁾,
 - резьбовой ввод 1/2-14 NPT или
 - штекер Han 7D/Han 8U^{2) 3)}
4. Сторона клемм
5. Сторона электроники, цифровой дисплей (большая общая длина для крышки с окном)
6. Защитная крышка над кнопками
7. Монтажный уголок (опция)
8. Накручиваемая крышка - скобка безопасности (только для типа защиты "Взрывонепроницаемый корпус", не показана на рисунке)

- 1) Предусмотрите длину резьбы 20 мм для возможности откручивания
- 2) Не для типа защиты "Взрывонепроницаемый корпус"
- 3) Не для типа защиты "FM + CSA[is+xp]"
- 4) 45 мм для Pg 13,5 с адаптером
- 5) Минимальная дистанция для вращения

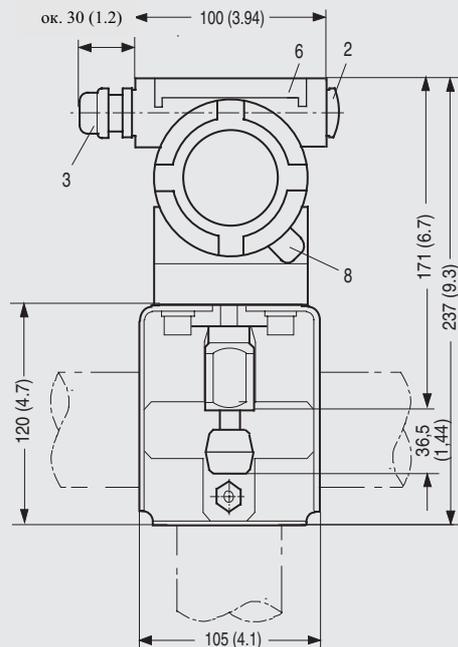
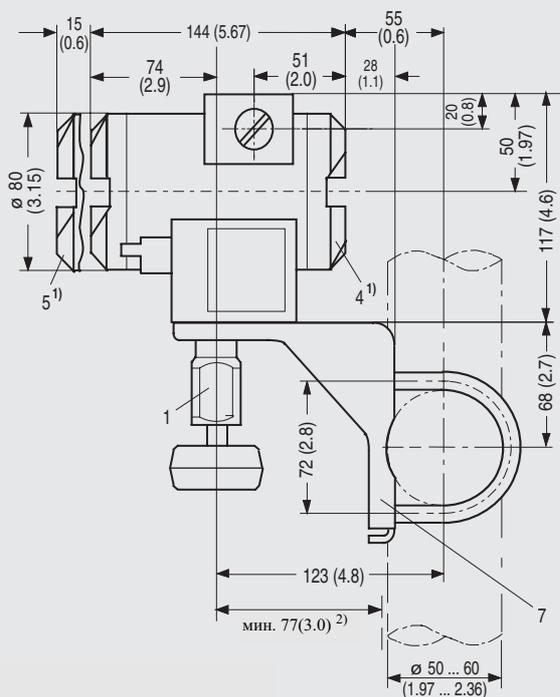
Измерительный преобразователь давления SITRANS P, серия DS III HART для избыточного давления, размеры в мм (дюймах)

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

**Серия DS III
для избыточного давления**

1



1. Подключение к процессу:
 - $1/2-14$ NPT
 - соединительная цапфа G $1/2$ A или
 - овалный фланец
2. Заглушка
3. Электрические соединения:
 - резьбовой ввод M20x1,5 ⁴⁾
 - резьбовой ввод $1/2-14$ NPT или
 - штекер PROFIBUS M12 ^{3) 4)}
4. Сторона клемм
5. Сторона электроники, цифровой дисплей (большая общая длина для крышки с окном)
6. Защитная крышка над кнопками
7. Монтажный уголок (опция)
8. Накручиваемая крышка - скобка безопасности (только для типа защиты "Взрывонепроницаемый корпус", не показана на рисунке)

- 1) Предусмотрите длину резьбы 20 мм для возможности откручивания
- 2) Минимальная дистанция для вращения
- 3) Не для типа защиты "Взрывонепроницаемый корпус"
- 4) Не для типа защиты "FM + CSA"

Измерительный преобразователь давления SITRANS P, серия DS III PA и FF для избыточного давления, размеры в мм (дюймах)

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III для избыточного давления, с плоской мембраной

1

Технические параметры

SITRANS P, Серия DS III для избыточного давления, с плоской мембраной				
	HART		PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus	
Вход				
Измеряемая величина	Избыточное давление			
Диапазоны измерения (непрерывно настраиваемые) или номинальные диапазоны измерения и макс. допустимое давление	Интервал измерения	Макс. допустимое давление	Номинальный интервал измерения	Интервал измерения
	0,01 ... 1 бар изб.	6 бар изб.	1 бар изб.	6 бар изб.
	0,04 ... 4 бар изб.	10 бар изб.	4 бар изб.	10 бар изб.
	0,16 ... 16 бар изб.	32 бар изб.	16 бар изб.	32 бар изб.
	0,6 ... 63 бар изб.	100 бар изб.	63 бар изб.	100 бар изб.
Нижний предел измерения	100 мбар абс			
• Изм. ячейка с силиконовым маслом				
Верхний предел измерения	100% макс. интервала измерения			
Выход				
Выходной сигнал	4 ... 20 мА		цифровой сигнал PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus	
• нижний предел (перестраиваемый)	3,55 м, установлено на заводе в 3,84 мА		-	
• верхний предел (перестраиваемый)	23 мА, установлено на заводе в 20,5 мА или опционально 22,0 мА		-	
Нагрузка	$R_B \leq (U_H - 10,5 \text{ В})/0,023 \text{ А в } \Omega$		-	
• без HART-коммуникации	U_H : питание в В		-	
• с HART-коммуникацией	$R_B = 230 \dots 500 \Omega$ (SIMATIC PDM) или $R_B = 230 \dots 1100 \Omega$ (HART-коммуникатор)		-	
Тип шины	-		IEC 61158-2	
Защита от смены полярности	-		да	
Точность измерений				
Эталонные условия	По EN 60770-1			
Погрешность измерений и установки фиксированной точки (включая гистерезис и повторяемость)	Возрастающая характеристика, начало шкалы измерений 0 бар, разделительная мембрана из нерж. стали, изм. ячейка с силиконовым маслом, окружающая температура 25 °С, соотношение диапазона (r = макс. диапазон измерения/установленный диапазон измерения)			
• линейная характеристика			$\leq 0,075\%$	
- $r \leq 10$	$\leq (0,0029 \cdot r + 0,071)\%$			
- $10 < r \leq 30$	$\leq (0,0045 \cdot r + 0,071)\%$			
- $30 < r \leq 100$	$\leq (0,005 \cdot r + 0,05)\%$			
Долгосрочный дрейф при ± 30 °С	$\leq (0,25 \cdot r)\%$ каждые 5 лет		$\leq 0,25\%$ каждые 5 лет	
Влияние окружающей температуры				
• при -10 ... +60 °С	$\leq (0,08 \cdot r + 0,1)\%$		$\leq 0,3\%$	
• при -40 ... -10 °С и +60 ... +85 °С	$\leq (0,1 \cdot r + 0,15)\%/10 \text{ К}$		$\leq 0,25\%/10 \text{ К}$	
Влияние положения монтажа	0,1 мбар изб. (0.00145 psi g) на каждые 10° наклона			
Разрешение измеряемого значения	-		$3 \cdot 10^{-5}$ от номинального диапазона измерений	
Влияние температуры вещества (только с плоской мембраной)				
• Разность между температурой вещества и окружающей температурой	3 мбар/10 К			

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

**Серия DS III для избыточного давления,
с плоской мембраной**

1

SITRANS P, Серия DS III для избыточного давления, с плоской мембраной		
	HART	PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus
Условия эксплуатации		
Степень защиты (по EN 60529)	IP65	
Температура измеряемого вещества	-20 ... +100 °C	
Окружающие условия		
• Окружающая температура	-20 ... +85 °C	
• Температура хранения	-50 ... +85 °C	
• Климатический класс		
- Конденсация	допустима	
• Электромагнитная совместимость		
- Излучаемые помехи и устойчивость к помехам	по EN 61236 и NAMUR NE 21	
Конструктивные особенности		
Вес (без опций)	≈ 1,5 кг	
Материал корпуса	Отлитый под давлением алюминий, GD-ALSi12 или прецизионное литье из нерж. стали, мат. ном. 1.4408	
Материал частей, соприкасающихся с веществом	Нержавеющая сталь, ном. мат. 1.4404/316L	
Наполнение измерительной ячейки	Силиконовое масло или инертная жидкость	
Питание U_H		
Напряжение на клеммах преобразователя	DC 10,5 ... 45 В для искробезопасной версии: DC 10,5 ... 30 В	Подается через шину -
Отдельный источник питания 24 В	-	нет
Напряжение на шине		
• не Ex	-	9 ...32 В
• для искробезопасной версии	-	9 ...24 В
Потребление тока		
• Макс. базовый ток	-	12,5 мА
• Начальный ток ≤ базового тока	-	да
• Макс. ток сбоя в случае сбоя	-	15,5 мА
Электроника отключения при сбое (FDE)	-	да
Сертификаты и допуски		
Классификация согласно правилам для оборудования под давлением (PED 97/23/EG)	Для газов флюидной группы 1 и жидкостей флюидной группы 1, соответствует требованиям статьи 3, абзаца 3 (инженерные методики)	

Гигиеническая версия

Для SITRANS P DSIII с плоской мембраной 7MF413х, выбранные соединения соответствуют требованиям EHEDG.

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III для избыточного давления, с плоской мембраной

1

Коммуникации HART	
HART-коммуникации	230 ... 1100 Ω
Протокол	HART версия 5.x
Программное обеспечение для ПК	SIMATIC PDM
Коммуникации PROFIBUS PA	
Одновременная коммуникация с ведущим класса 2 (макс.)	4
Установка адреса возможна с помощью	Конфигурационного прибора или локального управления (стандартная настройка адреса 126)
Циклическое использование данных	
• Выходной байт	5 (одно измеряемое значение) или 10 (два измеряемых значения)
• Входной байт	0, 1, или 2 (режим работы регистра и функция сброса по причине измерения)
Внутренняя предварительная обработка	
Профиль устройства	PROFIBUS PA профиль для устройства управления процессом 3.0, Класс B
Функциональные блоки (Function Blocks)	2
• Аналоговый вход (Analog input)	
- Адаптация к задаваемым пользователем переменным процесса	да, линейно возрастающая или убывающая характеристика
- Электрическое демпфирование T ₆₃ , регулируемое	0 ... 100 с
- Функция симуляции	вход/выход
- Режим сбоя	параметрируется (последнее достоверное значение, заменяющее значение, некорректное значение)
- Мониторинг пределов	Один верхний и один нижний предупредительный предел и один аварийный предел
• Регистр (Сумматор)	Может быть сброшен и установлен, направление счета выбирается, функция симуляции выхода регистра
- Режим сбоя	параметрируется (суммирование с последним достоверным значением, непрерывное суммирование, суммирование с некорректным значением)
- Мониторинг пределов	Один верхний и один нижний предупредительный предел и один аварийный предел
• Физический блок	1
Блоки преобразователя (Transducer Blocks)	2
• Блок преобразователя давления (Pressure Transducer Block)	
- калибровка с помощью подачи двух давлений	да
- Мониторинг пределов сенсора	да
- Ввод характеристики контейнера	макс. 30 узлов
- Характеристика с квадратным корнем для измерения расхода	да
- Постепенное понижение объема и точка извлечения квадратного корня	параметрируется
- Функция симуляции для измеряемого значения давления и температуры сенсора	константа, или через параметрируемую пилообразную функцию

Коммуникации FOUNDATION Fieldbus	
Функциональные блоки (Function Blocks)	3 функциональных блока аналогового входа, 1 функциональный блок ПИД
• Аналоговый вход (Analog input)	
- Адаптация к задаваемым пользователем переменным процесса	да, линейно возрастающая или убывающая характеристика
- Электрическое демпфирование T ₆₃ , регулируемое	0 ... 100 с
- Функция симуляции	вход/выход (может быть заблокирован внутри прибора с помощью переключки)
- Режим сбоя	параметрируется (последнее достоверное значение, заменяющее значение, некорректное значение)
- Мониторинг пределов	Один верхний и один нижний предупредительный предел и один аварийный предел
- Характеристика с квадратным корнем для измерения расхода	да
• ПИД	Стандартный функциональный блок FF
• Физический блок	1 блок ресурсов
Блоки преобразователя (Transducer Blocks)	1 блок преобразователя давления с калибровкой, 1 блок преобразователя ЖК-дисплея
• Блок преобразователя давления (Pressure Transducer Block)	
- калибровка с помощью подачи двух давлений	да
- Мониторинг пределов сенсора	да
- Функции симуляции: Измеряемое значение давления, температура сенсора и температура электроники	константа, или через параметрируемую пилообразную функцию

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III для избыточного давления, с плоской мембраной

1

Данные для выбора и заказа	Заказной номер
Измерительный преобразователь SITRANS P для избыточного давления, плоская мембрана, серия DS III HART	7MF 4 1 3 3 - -Z F99
Наполнение изм. ячейки / Чистка изм. ячейки	
Силиконовое масло стандартная	1
Инертная жидкость обезжиренная	3
Интервал измерений	
0,01 ... 1 бар изб. ¹⁾	B
0,04 ... 4 бар изб.	C
0,16 ... 16 бар изб.	D
0,63 ... 63 бар изб.	E
Материал частей, соприкасающихся с измеряемым веществом	
Разделительная мембрана / Соединительная цапфа	
Нерж. сталь / Нерж. сталь	A
Подключение к процессу	
• Версия фланца с заказным кодом M..., N..., K... или Q...	7
Материал частей, не соприкасающихся с измеряемым веществом	
• Литой корпус из алюминия	0
• Литой корпус из нерж. стали	3
Исполнение	
• Стандартное исполнение	1
• Международное исполнение, надпись на табличке с параметрами на английском и документация на 5 языках на CD	2
Взрывозащита	
• нет	A
• По ATEX, тип защиты:	
- "Искробезопасность (EEx ia)"	B
- "Взрывонепроницаемость (EEx d)" ²⁾	D
- "Искробезопасность, взрывонепроницаемый корпус и пылевзрывозащита (EEx ia + EEx d + зона 1D/2D)" ³⁾	R
• По FM + CSA, тип защиты:	
- "Искробезопасность и взрывонепроницаемость (is + xp)" ²⁾ (в ближайшее время)	NC
Электрическое подключение/Ввод кабеля	
• внутренняя резьба M20x1,5	B
• внутренняя резьба 1/2-14 NPT	C
• коннекторы M12 (металл) ⁴⁾	F
Дисплей	
• нет (цифровой дисплей закрыт, настройка: mA)	1
• с видимым цифровым дисплеем, настройка: mA	6
• с задаваемыми пользователем цифровыми показаниями (Настройка по запросу, обязательно указать опцию „Y21“ или „Y22“)	7

Источники питания см. "Источники питания и разделительные усилители SITRANS P".

В поставку прибора включены:

- Краткое руководство по использованию (Leporello)
- CD-ROM с подробной документацией

1) Только с подключением к процессу „Standard“

2) Без кабельного сальника, с заглушкой.

3) Кабельный сальник EEx ia и заглушка входят в поставку.

4) Не для типов взрывозащиты „Взрывонепроницаемая оболочка“ или „Искробезопасность и взрывонепроницаемая оболочка“.

Данные для выбора и заказа	Заказной номер
Измерительный преобразователь SITRANS P для избыточного давления, плоская мембрана	
серия DS III PA (PROFIBUS PA)	7MF 4 1 3 4 -
серия DS III FF (FOUNDATION Fieldbus)	7MF 4 1 3 5 - -Z F99
Наполнение изм. ячейки / Чистка изм. ячейки	
Силиконовое масло стандартная	1
Инертная жидкость обезжиренная	3
Соответствующая FDA наполнительная жидкость	
• Масло Neobee стандартная	4
Номинальный диапазон измерений	
1 бар изб. ¹⁾	B
4 бар изб.	C
16 бар изб.	D
63 бар изб.	E
Материал частей, соприкасающихся с измеряемым веществом	
Разделительная мембрана / Соединительная цапфа	
Нерж. сталь / Нерж. сталь	A
Подключение к процессу	
• Версия фланца с заказным кодом M..., N..., K... или Q...	7
Материал частей, не соприкасающихся с измеряемым веществом	
• Литой корпус из алюминия	0
• Литой корпус из нерж. стали	3
Исполнение	
• Стандартное исполнение	1
• Международное исполнение, надпись на табличке с параметрами на английском и документация на 5 языках на CD	2
Взрывозащита	
• нет	A
• По ATEX, тип защиты:	
- "Искробезопасность (EEx ia)"	B
- "Взрывонепроницаемость (EEx d)" ²⁾	D
- "Искробезопасность, взрывонепроницаемый корпус и пылевзрывозащита (EEx ia + EEx d + зона 1D/2D)" ³⁾	R
• По FM + CSA, тип защиты:	
- "Искробезопасность и взрывонепроницаемость (is + xp)" ²⁾ (в ближайшее время)	NC
Электрическое подключение/Ввод кабеля	
• внутренняя резьба M20x1,5	B
• внутренняя резьба 1/2-14 NPT	C
• коннекторы M12 (металл) ⁴⁾	F
Дисплей	
• нет (цифровой дисплей закрыт)	1
• с видимым цифровым дисплеем	6
• с задаваемыми пользователем цифровыми показаниями (Настройка по запросу, обязательно указать опцию „Y21“)	7

В поставку прибора включены:

- Краткое руководство по использованию (Leporello)
- CD-ROM с подробной документацией

1) Только с подключением к процессу „Standard“

2) Без кабельного сальника, с заглушкой.

3) Кабельный сальник EEx ia и заглушка входят в поставку.

4) Не для типов взрывозащиты „Взрывонепроницаемая оболочка“ или „Искробезопасность и взрывонепроницаемая оболочка“.

5) Бесплатная опция F99 - паспорт прибора

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III для избыточного давления, с плоской мембраной

1

Прочие конструкции		Заказной код			Прочие конструкции		Заказной код		
Добавить к заказному номеру „-Z“ и заказной код		HART	PA	FF	Добавить к заказному номеру „-Z“ и заказной код		HART	PA	FF
Кабельные гнезда для штекеров M12 (металл)	A50	✓	✓	✓	<u>Гигиеническое подключение к процессу по DRD</u>				
Надпись на табличке с параметрами (вместо немецкого)					• 50 мм, PN40	M32	✓	✓	✓
• английский	B11	✓	✓	✓	<u>Гигиеническое подключение к процессу по NEUMO Bio-Connect винтовое соединение</u>				
• французский	B12	✓	✓	✓	сертифицировано по EHEDG	Q05	✓	✓	✓
• испанский	B13	✓	✓	✓	• DN 50, PN16	Q06	✓	✓	✓
• итальянский	B14	✓	✓	✓	• DN 65, PN16	Q07	✓	✓	✓
Табличка с параметрами на английском	B21	✓	✓	✓	• DN 80, PN16	Q08	✓	✓	✓
Ед. измерения давления в inH ₂ O или psi					• DN 100, PN16	Q13	✓	✓	✓
Сертификат проверки производителя M (сертификат калибровки)	C11	✓	✓	✓	• DN 2", PN16	Q14	✓	✓	✓
по DIN 55350, часть 18, и по ISO 8402					• DN 2 1/2", PN16	Q15	✓	✓	✓
Сертификат приемки	C12	✓	✓	✓	• DN 3", PN16	Q16	✓	✓	✓
по EN 10204-3.1					• DN 4", PN16				
Заводской сертификат	C14	✓	✓	✓	<u>Гигиеническое подключение к процессу по NEUMO Bio-Connect фланцевое соединение</u>				
по EN 10204-2.2					сертифицировано по EHEDG	Q23	✓	✓	✓
Сертификат и протокол "PROFIsafe"	C21		✓		• DN 50, PN16	Q24	✓	✓	✓
<u>Фланцы согласно EN1092-1</u>					• DN 65, PN16	Q25	✓	✓	✓
• DN 25, PN 40	M11	✓	✓	✓	• DN 80, PN16	Q26	✓	✓	✓
• DN 25, PN 100	M21	✓	✓	✓	• DN 100, PN16	Q31	✓	✓	✓
• DN 40, PN 40	M13	✓	✓	✓	• DN 2", PN16	Q32	✓	✓	✓
• DN 40, PN 100	M23	✓	✓	✓	• DN 2 1/2", PN16	Q33	✓	✓	✓
• DN 50, PN 16	M04	✓	✓	✓	• DN 3", PN16	Q34	✓	✓	✓
• DN 50, PN 40	M14	✓	✓	✓	• DN 4", PN16				
• DN 80, PN 16	M06	✓	✓	✓	<u>Гигиеническое подключение к процессу по NEUMO Bio-Connect хомутное соединение</u>				
• DN 80, PN 40	M16	✓	✓	✓	сертифицировано по EHEDG	Q39	✓	✓	✓
<u>Фланцы согласно ASME B16.5</u>					• DN 50, PN16	Q40	✓	✓	✓
• Фланец из нерж. стали 1" class 150	M40	✓	✓	✓	• DN 65, PN10	Q41	✓	✓	✓
• Фланец из нерж. стали 1 1/2" class 150	M41	✓	✓	✓	• DN 80, PN10	Q42	✓	✓	✓
• Фланец из нерж. стали 2" класс 150	M42	✓	✓	✓	• DN 100, PN10	Q48	✓	✓	✓
• Фланец из нерж. стали 2" класс 300	M47	✓	✓	✓	• DN 2 1/2", PN16	Q49	✓	✓	✓
• Фланец из нерж. стали 3" класс 150	M43	✓	✓	✓	• DN 3", PN10	Q50	✓	✓	✓
• Фланец из нерж. стали 3" класс 300	M48	✓	✓	✓	• DN 4", PN10				
• Фланец из нерж. стали 4" класс 150	M44	✓	✓	✓	<u>Гигиеническое подключение к процессу по NEUMO Connect S фланцевое соединение</u>				
• Фланец из нерж. стали 4" класс 300	M49	✓	✓	✓	сертифицировано по EHEDG	Q63	✓	✓	✓
Резьбовое соединение					• DN 50, PN16	Q64	✓	✓	✓
• G 2", монтаж заподлицо	R04	✓	✓	✓	• DN 65, PN10	Q65	✓	✓	✓
Соединение для резервуара					• DN 80, PN10	Q66	✓	✓	✓
• TG 52/50, PN 40	R10	✓	✓	✓	• DN 100, PN10	Q72	✓	✓	✓
<u>Гигиеническое подключение к процессу согласно DIN 11851 (подключение для молочной продукции)</u>					• DN 2", PN16	Q73	✓	✓	✓
• DN 50, PN 25	N04	✓	✓	✓	• DN 2 1/2", PN10	Q74	✓	✓	✓
• DN 80, PN 25	N06	✓	✓	✓	• DN 3", PN10	Q75	✓	✓	✓
<u>Подключение Tri-Clamp согласно DIN 32676 ISO 2892</u>					• DN 4", PN10				
• DN 50/2", PN 16	N14	✓	✓	✓					
• DN 65/3", PN 10	N15	✓	✓	✓					
<u>Соединение Varivent</u>									
• Тип D = 68 для корпусов Varivent DN 40 ... 125 и 1 1/2" ... 6", PN 40	N28	✓	✓	✓					
Температурная развязка до 200 °C¹⁾	P00	✓	✓	✓					
для версии с плоской мембраной									
<u>Гигиеническое подключение Bio-Control (Neumo)</u>									
сертифицировано по EHEDG									
• DN 50, PN16	Q53	✓	✓	✓					
• DN 65, PN16	Q54	✓	✓	✓					

1) Максимальные температуры среды зависят от соответствующего наполнения ячейки.

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III для избыточного давления,
с плоской мембраной

1

Дополнительная информация	Заказной код			
		HART	PA	FF
Добавить к заказному номеру „-Z“ и заказной код				
Устанавливаемый диапазон измерения указать текстом (макс. 5 символов): Y01: ... до ... мбар, бар, кПа, МПа, psi	Y01	✓		
Номер измерительной точки/описание макс. 16 символов, указать текстом: Y15:	Y15	✓	✓	✓
Текст измерительной точки макс. 27 символов, указать текстом: Y16:	Y16	✓	✓	✓
Настройка отображения на цифровом дисплее в единицах измерения давления указать текстом (стандартная настройка: мА): Y21: мбар, бар, кПа, мПа, psi, ... Примечание: Имеются следующие ед. измерения давления: бар, мбар, мм H ₂ O [*] , inH ₂ O [*] , ftH ₂ O [*] , mmHG, inHG, psi, Па, кПа, МПа, г/см ² , кг/см ² , МА, Торг, АТМ или % *) Эталонная температура 20 °С	Y21	✓	✓	✓

На заводе могут быть установлены только „Y01“ и „Y21“

✓ = имеется

Пример заказа:

Строка позиции: 7MF4133-1DB20-1AB7-Z

Строка В: Y01 + Y21 + F99

Строка С: Y01: 1 ... 10 бар

Строка С: Y21: бар

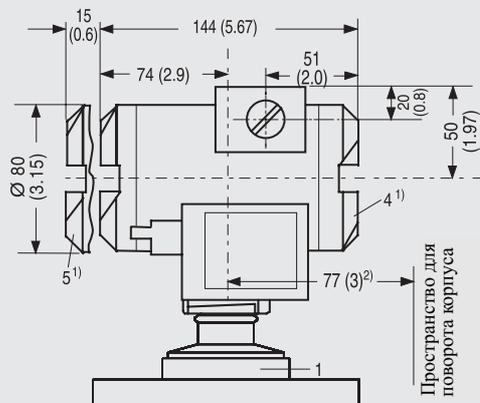
Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

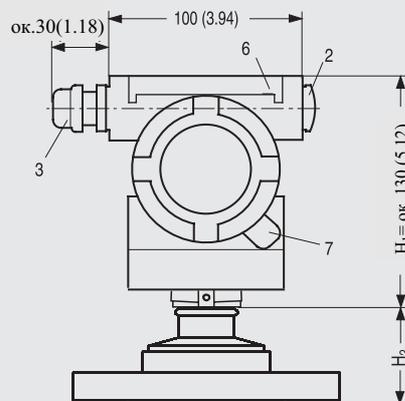
Серия DS III для избыточного давления, с плоской мембраной

1

Габаритные чертежи



1. Подключение к процессу: см. таблицы фланцев
2. Заглушка
3. Электрические соединения:
 - резьбовой ввод M20x1,5,
 - резьбовой ввод 1/2-14 NPT
4. Сторона клемм
5. Сторона электроники, цифровой дисплей (большая общая длина для крышки с окном)
6. Защитная крышка над кнопками
7. Накручиваемая крышка - скоба безопасности (только для типа защиты "Взрывонепроницаемый корпус", на рисунке не показана)



- 1) Предусмотрите длину резьбы 20 мм для возможности откручивания
- 2) Минимальная дистанция для вращения корпуса с индикатором - 92 мм

Измерительный преобразователь SITRANS P, серия DS III для избыточного давления, с плоской мембраной, размеры в мм (дюймах)

Рисунок показывает SITRANS P DS III с примером фланца. На этом рисунке высота поделена на H_1 и H_2 .

H_1 = Высота SITRANS P DS III до определенного разреза
 H_2 = Высота фланца до этого определенного разреза

В размерах фланца указывается только высота H_2 .

Фланцы согласно EN и ASME

Фланцы согласно EN

EN 1092-1

DN	PN	ØD	H_2
25	40	115 мм (4.5")	Прибл. 52 мм (2")
25	100	140 мм (5.5")	
40	40	150 мм (5.9")	
40	100	170 мм (6.7")	
50	16	165 мм (6.5")	
50	40	165 мм (6.5")	
80	16	200 мм (7.9")	
80	40	200 мм (7.9")	

Фланцы согласно ASME

ASME B16.5

DN	class	ØD	H_2
1"	150	110 мм (4.3")	Прибл. 52 мм (2")
1"	300	125 мм (4.9")	
1 1/2"	150	130 мм (5.1")	
1 1/2"	300	155 мм (6.1")	
2"	150	150 мм (5.9")	
2"	300	165 мм (6.5")	
3"	150	190 мм (7.5")	
3"	300	210 мм (8.1")	
4"	150	230 мм (9.1")	
4"	300	255 мм (10.0")	

Фланцы согласно NiG и фармацевтические фланцы

Фланцы согласно DIN

DIN 11851 (Подключение для молочной продукции)

DN	PN	ØD	H_2
50	25	92 мм (3.6")	Прибл. 52 мм (2")
80	25	127 мм (5.0")	

Tri-Clamp согласно DIN 32676

DN	PN	ØD	H_2
50	16	64 мм (2.5")	Прибл. 52 мм (2")
65	16	91 мм (3.6")	

Другие подключения

Подключение Varivent

DN	PN	ØD	H_2
40 ... 125	40	84 мм (3.3")	Прибл. 52 мм (2")

Подключения Bio-Control

Подключение Bio-Control

DN	PN	ØD	H_2
50	16	90 мм (3.5")	Прибл. 52 мм (2")
65	16	120 мм (4.7")	

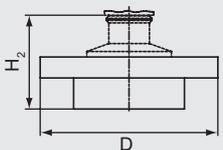
Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

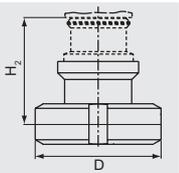
**Серия DS III для избыточного давления,
с плоской мембраной**

1

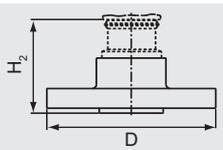
Гигиеническое подключение к процессу согласно DRD

	DN	PN	∅D	H ₂
	65	40	105 мм (4.1")	Прибл. 52 мм (2")

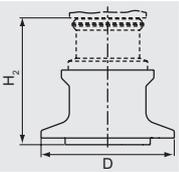
Гигиеническое винтовое подключение к процессу согласно NEUMO Bio-Connect винтовое соединение

	DN	PN	∅D	H ₂
	50	16	82 мм (3.2")	Прибл. 52 мм (2")
	65	16	105 мм (4.1")	
	80	16	115 мм (4.5")	
	100	16	145 мм (5.7")	
	2"	16	82 мм (3.2")	
	2 1/2"	16	105 мм (4.1")	
	3"	16	105 мм (4.1")	
	4"	16	145 мм (5.7")	

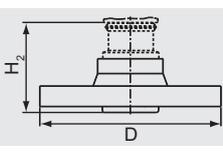
Гигиеническое винтовое подключение к процессу согласно NEUMO Bio-Connect фланцевое соединение

	DN	PN	∅D	H ₂
	50	16	110 мм (4.3")	Прибл. 52 мм (2")
	65	16	140 мм (5.5")	
	80	16	150 мм (5.9")	
	100	16	175 мм (6.9")	
	2"	16	100 мм (3.9")	
	2 1/2"	16	110 мм (4.3")	
	3"	16	140 мм (5.5")	
	4"	16	175 мм (6.9")	

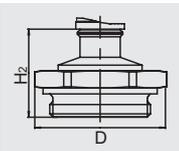
Гигиеническое винтовое подключение к процессу согласно NEUMO Bio-Connect хомутное соединение

	DN	PN	∅D	H ₂
	50	16	77,4 мм (3.0")	Прибл. 52 мм (2")
	65	10	90,9 мм (3.6")	
	80	10	106 мм (4.2")	
	100	10	119 мм (4.7")	
	2"	16	64 мм (2.5")	
	2 1/2"	16	77,4 мм (3.0")	
	3"	10	90,9 мм (3.6")	
	4"	10	119 мм (4.7")	

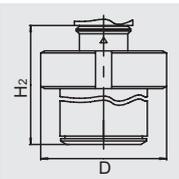
Гигиеническое винтовое подключение к процессу согласно NEUMO Bio-Connect S фланцевое соединение

	DN	PN	∅D	H ₂
	50	16	125 мм (4.9")	Прибл. 52 мм (2")
	65	10	145 мм (5.7")	
	80	10	155 мм (6.1")	
	100	10	180 мм (7.1")	
	2"	16	125 мм (4.9")	
	2 1/2"	10	135 мм (5.3")	
	3"	10	145 мм (5.7")	
	4"	10	180 мм (7.1")	

Резьбовое соединение G2" по DIN 3852

	DN	PN	∅D	H ₂
	2"	63	78 (3.1")	52 (2")

Соединение для резервуара TG 52/50

	DN	PN	∅D	H ₂
	25	40	63 (2.5")	63 (2.5")

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III для абсолютного давления (из серии для избыточного давления)

1

Технические параметры

SITRANS P, серия DS III для абсолютного давления (из серии для относительного давления)

	HART	PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus
Вход	Абсолютное давление	
Измеряемая величина	Интервал измерения	
Диапазоны измерения (непрерывно настраиваемые) или номинальные диапазоны измерения и макс. допустимое давление	8,3 ... 250 мбар абс. 43 ... 1300 бар абс. 160 ... 5000 мбар абс. 1 ... 30 бар абс.	Макс. допустимое давление 6 бар абс. 10 бар абс. 30 бар абс. 100 бар абс.
Номинальный интервал измерения	250 мбар абс 1300 мбар абс 5 бар абс. 30 бар абс.	
Интервал измерения	6 бар абс. 10 бар абс. 30 бар абс. 100 бар абс.	
Нижний предел измерения	0 мбар абс.	
• Изм. ячейка с силиконовым маслом		
Верхний предел измерения	100% макс. диапазона измерений	
Выход	4 ... 20 мА	
Выходной сигнал	цифровой сигнал PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus	
• нижний предел (перестраиваемый)	3,55 м, установлено на заводе в 3,84 мА	
• верхний предел (перестраиваемый)	23 мА, установлено на заводе в 20,5 мА или опционально 22,0 мА	
Нагрузка		
• без HART-коммуникации	$R_B \leq (U_H - 10,5 \text{ В})/0,023 \text{ А в } \Omega$ U_H : питание в В	
• с HART-коммуникацией	$R_B = 230 \dots 500 \Omega$ (SIMATIC PDM) или $R_B = 230 \dots 1100 \Omega$ (HART-коммуникатор)	
Тип шины	-	
Защита от смены полярности	IEC61158-2 да	
Точность измерений	По EN 60770-1	
Эталонные условия	Возрастающая характеристика, начало шкалы измерений 0 бар, разделительная мембрана из нерж. стали, изм. ячейка с силиконовым маслом, окружающая температура 25 °С, соотношение диапазона (r = макс. диапазон измерения/установленный диапазон измерения)	
Погрешность измерений и установки фиксированной точки (включая гистерезис и повторяемость)		
• линейная характеристика	$\leq 0,1\%$	
- $r \leq 10$	$\leq 0,1\%$	
- $10 < r \leq 30$	$\leq 0,2\%$	
Долгосрочный дрейф при ± 30 °С	$\leq (0,1 \cdot r)\%$ в год	
Влияние окружающей температуры		
• при -10 ... +60 °С	$\leq (0,1 \cdot r + 0,2)\%$	
• при -40 ... -10 °С и +60 ... +85 °С	$\leq (0,1 \cdot r + 0,15)\%/10 \text{ К}$	
Разрешение измеряемого значения	-	
	$3 \cdot 10^{-5}$ от номинального диапазона измерений	

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

**Серия DS III для абсолютного давления
(из серии для избыточного давления)**

1

SITRANS P, серия DS III для абсолютного давления (из серии для относительного давления)	HART	PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus
Условия эксплуатации		
Степень защиты (по EN 60529)	IP65	
Температура измеряемого вещества		
• Изм. ячейка с силиконовым маслом	-40 ... +100 °C	
• Изм. ячейка с инертной жидкостью	-20 ... +100 °C	
• в комбинации с пылевзрывозащитой	-20 ... +60 °C	
Окружающие условия		
• Окружающая температура		
- Цифровой дисплей	-30 ... +85 °C	
• Температура хранения	-50 ... +85 °C	
• Климатический класс		
- Конденсация	допустима	
• Электромагнитная совместимость		
- Излучения	по EN 50081-1	
- Устойчивость	по EN 61236 и NAMUR NE 21	
Конструктивные особенности		
Вес (без опций)	≈ 1,5 кг	
Материал корпуса	Отлитый под давлением алюминий, GD-AISi12 или прецизионное литье из нерж. стали, мат. ном. 1.4408	
Материал частей, соприкасающихся с веществом		
• Соединительная цапфа	Нерж. сталь 1.4404/316L или Hastelloy C4, 2.4610	
• Овальнный фланец	Нерж. сталь 1.4404/316L	
• Изоляционная мембрана	Нерж. сталь 1.4404/316L или Hastelloy C276, 2.4819	
Наполнение измерительной ячейки	Силиконовое масло или инертная жидкость (при измерении кислорода макс. давление 160 бар абс.	
Подключение к процессу	Соединительная цапфа G ¹ / ₂ A по DIN EN 837-1; внутренняя резьба 1/2-14 NPT или овальнный фланец (PN 160) по DIN 19213 с крепежной резьбой M10 или 1/16-20 UNF по EN 61518	
Питание U_H		
Напряжение на клеммах преобразователя	DC 10,5 ... 45 В для искробезопасной версии: DC 10,5 ... 30 В	Подается через шину -
Отдельный источник питания 24 В	-	нет
Напряжение на шине		
• не Ex	-	9 ...32 В
• для искробезопасной версии	-	9 ...24 В
Потребление тока		
• Макс. базовый ток	-	12,5 мА
• Начальный ток ≤ базового тока	-	да
• Макс. ток сбоя в случае сбоя	-	15,5 мА
Электроника отключения при сбое (FDE)	-	да

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III для абсолютного давления (из серии для избыточного давления)

1

SITRANS P, серия DS III для абсолютного давления (из серии для относительного давления)

	HART	PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus
Сертификаты и допуски		
Классификация согласно правилам для оборудования под давлением (PED 97/23/EG)	Для газов флюидной группы 1 и жидкостей флюидной группы 1, соответствует требованиям статьи 3, абзаца 3 (инженерные методики)	
Взрывозащита		
• Искробезопасность „i“	PTB 99 ATEX 2122	
- Маркировка	Ex II 1/2 G EEx ia/ib IIB/IIС Т6	
- Допустимая окружающая температура	-40 ... +85 °С температурный класс Т4; -40 ... +70 °С температурный класс Т5; -40 ... +60 °С температурный класс Т6	
- Подключение	к сертифицированным искробезопасным цепям с макс. значениями: $U_i = 30 \text{ В}$, $I_i = 100 \text{ мА}$, $P_i = 750 \text{ мВт}$; $R_i = 300 \text{ }\Omega$	Источник питания FISCO: $U_o = 17,5 \text{ В}$, $I_o = 380 \text{ мА}$, $P_o = 5,32 \text{ Вт}$ линейный барьер: $U_o = 24 \text{ В}$, $I_o = 250 \text{ мА}$, $P_o = 1,2 \text{ Вт}$
- Эффективная внутренняя емкость/индуктивность	$L_i = 0,4 \text{ мГн}$, $C_i = 6 \text{ нФ}$	$L_i = 7 \text{ мкГн}$, $C_i = 1,1 \text{ нФ}$
• Взрывонепроницаемый корпус „d“	PTB 99 ATEX 1160	
- Маркировка	Ex II 1/2 G EEx d IIC Т4/Т6	
- Допустимая окружающая температура	-40 ... +85 °С температурный класс Т4; -40 ... +60 °С температурный класс Т6	
- Подключение	к цепям с рабочими значениями: $U_H = \text{DC } 10,5 \dots 45 \text{ В}$	к цепям с рабочими значениями: $U_H = \text{DC } 9 \dots 32 \text{ А}$
• Пылевзрывозащита для зоны 20	PTB 01 ATEX 2055	
- Маркировка	Ex II 1 D IP65 Т 120 °С Ex II 1/2 D IP65 Т 120 °С	
- Допустимая окружающая температура	-40 ... +85 °С	
- макс. температура поверхности	120 °С	
- Подключение	к сертифицированным искробезопасным цепям с макс. значениями: $U_i = 30 \text{ В}$, $I_i = 100 \text{ мА}$, $P_i = 750 \text{ мВт}$; $R_i = 300 \text{ }\Omega$	Источник питания FISCO: $U_o = 17,5 \text{ В}$, $I_o = 380 \text{ мА}$, $P_o = 5,32 \text{ Вт}$ линейный барьер: $U_o = 24 \text{ В}$, $I_o = 250 \text{ мА}$, $P_o = 1,2 \text{ Вт}$
- Эффективная внутренняя емкость/индуктивность	$L_i = 0,4 \text{ мГн}$, $C_i = 6 \text{ нФ}$	$L_i = 7 \text{ мкГн}$, $C_i = 1,1 \text{ нФ}$
• Пылевзрывозащита для зон 21/22	PTB 01 ATEX 2055	
- Маркировка	Ex II 2 D IP65 Т 120 °С	
- Подключение	к цепям с рабочими значениями: $U_H = \text{DC } 10,5 \dots 45 \text{ В}$; $P_{\text{max}} = 1,2 \text{ Вт}$	к цепям с рабочими значениями: $U_H = \text{DC } 9 \dots 32 \text{ В}$; $P_{\text{max}} = 1,2 \text{ Вт}$
• Тип защиты „n“ (Зона 2)	TUV 01 ATEX 1696 X	планируется
- Маркировка	Ex II 3 G EEx nA L IIC Т4/Т5/Т6	-
• Взрывозащита по FM	Сертификат соответствия 3008490	
- Маркировка(XP/DIP) или (IS); (NI)	CL I, DIV 1, GP ABCD Т4...Т6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC Т4...Т6; CL I, DIV 2, GP ABCD Т4...Т6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	
• Взрывозащита по CSA	Сертификат соответствия 1153651	
- Маркировка(XP/DIP) или (IS)	CL I, DIV 1, GP ABCD Т4...Т6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC Т4...Т6; CL I, DIV 2, GP ABCD Т4...Т6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III для абсолютного давления (из серии для избыточного давления)

1

Коммуникации HART	
HART-коммуникации	230 ... 1100 Ω
Протокол	HART версия 5.x
Программное обеспечение для ПК	SIMATIC PDM
Коммуникации PROFIBUS PA	
Одновременная коммуникация с ведущим класса 2 (макс.)	4
Установка адреса возможна с помощью	Конфигурационного прибора или локального управления (стандартная настройка адреса 126)
Циклическое использование данных	
• Выходной байт	5 (одно измеряемое значение) или 10 (два измеряемых значения)
• Входной байт	0, 1, или 2 (режим работы регистра и функция сброса по причине измерения)
Внутренняя предварительная обработка	
Профиль устройства	PROFIBUS PA профиль для устройства управления процессом 3.0, Класс B
Функциональные блоки (Function Blocks)	2
• Аналоговый вход (Analog input)	
- Адаптация к задаваемым пользователем переменным процесса	да, линейно возрастающая или убывающая характеристика
- Электрическое демпфирование T ₆₃ , регулируемое	0 ... 100 с
- Функция симуляции	вход/выход
- Режим сбоя	параметрируется (последнее достоверное значение, заменяющее значение, некорректное значение)
- Мониторинг пределов	Один верхний и один нижний предупредительный предел и один аварийный предел
• Регистр (Сумматор)	Может быть сброшен и установлен, направление счета выбирается, функция симуляции выхода регистра
- Режим сбоя	параметрируется (суммирование с последним достоверным значением, непрерывное суммирование, суммирование с некорректным значением)
- Мониторинг пределов	Один верхний и один нижний предупредительный предел и один аварийный предел
• Физический блок	1
Блоки преобразователя (Transducer Blocks)	2
• Блок преобразователя давления (Pressure Transducer Block)	
- калибровка с помощью подачи двух давлений	да
- Мониторинг пределов сенсора	да
- Ввод характеристики контейнера	макс. 30 узлов
- Характеристика с квадратным корнем для измерения расхода	да
- Постепенное понижение объема и точка извлечения квадратного корня	параметрируется
- Функция симуляции для измеряемого значения давления и температуры сенсора	константа, или через параметрируемую пилообразную функцию

Коммуникации FOUNDATION Fieldbus	
Функциональные блоки (Function Blocks)	3 функциональных блока аналогового входа, 1 функциональный блок ПИД
• Аналоговый вход (Analog input)	
- Адаптация к задаваемым пользователем переменным процесса	да, линейно возрастающая или убывающая характеристика
- Электрическое демпфирование T ₆₃ , регулируемое	0 ... 100 с
- Функция симуляции	вход/выход (может быть заблокирован внутри прибора с помощью переключки)
- Режим сбоя	параметрируется (последнее достоверное значение, заменяющее значение, некорректное значение)
- Мониторинг пределов	Один верхний и один нижний предупредительный предел и один аварийный предел
- Характеристика с квадратным корнем для измерения расхода	да
• ПИД	Стандартный функциональный блок FF
• Физический блок	1 блок ресурсов
Блоки преобразователя (Transducer Blocks)	1 блок преобразователя давления с калибровкой, 1 блок преобразователя ЖК-дисплея
• Блок преобразователя давления (Pressure Transducer Block)	
- калибровка с помощью подачи двух давлений	да
- Мониторинг пределов сенсора	да
- Функции симуляции: Измеряемое значение давления, температура сенсора и температура электроники	константа, или через параметрируемую пилообразную функцию

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III для абсолютного давления (из серии для избыточного давления)

1

Данные для выбора и заказа		Заказной номер
Измерительный преобразователь SITRANS P для абсолютного давления из серии для избыточного давления, серия DS III HART		7MF 4 2 3 3 - - - - -Z F99
Наполнение изм. ячейки	Чистка изм. ячейки	
Силиконовое масло	стандартная	1
Инертная жидкость ¹⁾	обезжиренная	3
Интервал измерений		
8,3 ... 250 мбар абс.		D
43 ... 1300 мбар абс.		F
0,16 ... 5 бар абс.		G
1 ... 30 бар абс.		H
Материал частей, соприкасающихся с измеряемым веществом		
Разделительная мембрана Подключение к процессу		
Нерж. сталь	Нерж. сталь	A
Hastelloy	Нерж. сталь	B
Hastelloy	Hastelloy	C
Исполнение с мембранным разделителем ^{2) 3) 4)}		Y
Подключение к процессу		
• Соединительная цапфа G ¹ / ₂ A по EN 837-1		0
• внутренняя резьба ¹ / ₂ -14 NPT		1
• Овальный фланец из нерж. стали, макс. интервал измерений 160 бар изб.		
- Крепежная резьба ⁷ / ₁₆ -20 UNF по EN 61518		2
- Крепежная резьба M10 по DIN 19213		3
• Соединительная цапфа M20 x 1,5		5
• Соединительная цапфа ¹ / ₂ -14 NPT		6
Материал частей, не соприкасающихся с измеряемым веществом		
• Литой корпус из алюминия		0
• Литой корпус из нерж. стали ⁵⁾		3
Исполнение		
• Стандартное исполнение		1
• Международное исполнение, надпись на табличке с параметрами на английском и документация на 5 языках на CD		2
Взрывозащита		
• без		A
• по ATEX, тип защиты:		
- „Искробезопасность (EEx ia)“		B
- „Взрывонепроницаемый корпус (EEx d)“ ⁶⁾		D
- „Искробезопасность и взрывонепроницаемый корпус (EEx ia + EEx d)“ ⁷⁾		P
- „л (зона 2)“		E
- „Искробезопасность, взрывонепроницаемый корпус и пылевзрывозащита (EEx ia + EEx d + зона 1D/2D)“ ⁷⁾		R
• по FM + CSA, тип защиты:		
- „Искробезопасность и взрывонепроницаемый корпус (is + xp)“ ⁶⁾		NC
Электрическое подключение/Ввод кабеля		
• Кабельный ввод Pg 13,5 ⁸⁾		A
• Внутренняя резьба M20x1,5		B
• Внутренняя резьба ¹ / ₂ -14 NPT		C
• Штекер Han 7D (корпус из пластика) вкл. ответный разъем ⁸⁾		D
• Штекер M12 (металл) ⁹⁾		F
Дисплей		
• нет (цифровой дисплей закрыт, настройка: mA)		1
• с видимым цифровым дисплеем		6

Данные для выбора и заказа	Заказной номер
Измерительный преобразователь SITRANS P для абсолютного давления из серии для избыточного давления, серия DS III HART	7MF 4 2 3 3 - - - - -Z F99
• с задаваемыми пользователем цифровым индикатором (Настройка по запросу, обязательно указать опцию „Y21“)	7

Источники питания см. "Источники питания и разделительные усилители SITRANS I".

Заводской монтаж запорных вентилей и вентильных блоков см. стр. 1/133

В поставку прибора включены:

- Краткое руководство по использованию (Leporello)
- CD-ROM с подробной документацией

- 1) Для приложений с кислородом добавить опцию E10.
- 2) Исполнение 7MF4233-1DY... только до макс. интервала измерений 200 мбар абс.
- 3) Когда для преобразователей с мембранным разделителем необходим заказ сертификата производителя M (сертификат калибровки), рекомендуется заказывать этот сертификат исключительно для мембранных разделителей. В этом случае сертифицируется точность измерения для **всей** комбинации.
- 4) Когда для преобразователей с непосредственно подключенным мембранным разделителем заказывается свидетельство об испытаниях 3.1, этот сертификат также должен быть заказан с соответствующими разделителями.
- 5) Не в сочетании с электрическим подключением „Внутренняя резьба Pg 13.5“ и „Штекер Han7D“.
- 6) Без кабельного ввода, с заглушкой.
- 7) С прилагающимся кабельным вводом EEx ia и заглушкой.
- 8) Не для типа взрывозащиты „Взрывонепроницаемый корпус“.
- 9) Не может использоваться совместно со следующими типами: "Взрывонепроницаемый корпус" и "Искробезопасность и взрывонепроницаемый корпус"
- 10) Бесплатная опция F99 - паспорт прибора

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III для абсолютного давления (из серии для избыточного давления)

1

Данные для выбора и заказа		Заказной номер
Измерительный преобразователь SITRANS P для абсолютного давления (из серии для избыточного давления)		
серия DS III PA (PROFIBUS PA)		7 MF 4 2 3 4 -
серия DS III FF (Fieldbus Foundation)		7 MF 4 2 3 5 -
		■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ -Z F99
Наполнение изм. ячейки	Чистка изм. ячейки	
Силиконовое масло	стандартная	1
Инертная жидкость ¹⁾	обезжиренная	3
Номинальный диапазон измерений		
250 мбар абс.		D
1300 мбар абс.		F
5 бар абс.		G
30 бар абс.		H
Материал частей, соприкасающихся с измеряемым веществом		
Разделительная мембрана	Подключение к процессу	
Нерж. сталь	Нерж. сталь	A
Hastelloy	Нерж. сталь	B
Hastelloy	Hastelloy	C
Исполнение с мембранным разделителем ^{2) 3) 4)}		Y
Подключение к процессу		
• Соединительная цапфа G ¹ / ₂ A по EN 837-1		0
• внутренняя резьба ¹ / ₂ -14 NPT		1
• Овальный фланец из нерж. стали, макс. интервал измерений 160 бар изб.		
- Крепежная резьба ⁷ / ₁₆ -20 UNF по EN 61518		2
- Крепежная резьба M10 по DIN 19213		3
• Соединительная цапфа M20 x 1,5		5
• Соединительная цапфа ¹ / ₂ -14 NPT		6
Материал частей, не соприкасающихся с измеряемым веществом		
• Литой корпус из алюминия		0
• Литой корпус из нерж. стали		3
Исполнение		
• Стандартное исполнение		1
• Международное исполнение, надпись на табличке с параметрами на английском и документация на 5 языках на CD		2
Взрывозащита		
• без		A
• по CENELEC, тип защиты:		
- „Искробезопасность (EEx ia)“		B
- „Взрывонепроницаемый корпус (EEx d)“		D
- „Искробезопасность и взрывонепроницаемый корпус (EEx ia + EEx d)“ ⁶⁾		P
- „n (зона 2)“ (планируется)		E
- „Искробезопасность, взрывонепроницаемый корпус и пылевзрывозащита (EEx ia + EEx d + зона 1D/2D)“ ⁶⁾ (не для DS III FF)		R
• по FM + CSA, тип защиты:		
- „Искробезопасность и взрывонепроницаемый корпус (is + xp)“ ⁵⁾		NC
Электрическое подключение/Ввод кабеля		
• Внутренняя резьба M20x1,5		B
• Внутренняя резьба ¹ / ₂ -14 NPT		C
• Штекер M12 вкл. ответный разъем ⁷⁾		F
Дисплей		
• нет (цифровой дисплей закрыт)		1

Данные для выбора и заказа		Заказной номер
Измерительный преобразователь SITRANS P для абсолютного давления (из серии для избыточного давления)		
серия DS III PA (PROFIBUS PA)		7 MF 4 2 3 4 -
серия DS III FF (Fieldbus Foundation)		7 MF 4 2 3 5 -
		■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ -Z F99
• с видимым цифровым дисплеем		6
• с задаваемыми пользователем цифровыми показаниями (Настройка по запросу, обязательно указать опцию „Y21“)		7

Заводской монтаж запорных вентилей и вентильных блоков см. стр. 1/133

В поставку прибора включены:

- Краткое руководство по использованию (Leporello)
- CD-ROM с подробной документацией

- 1) Для приложений с кислородом добавить опцию E10.
- 2) Исполнение 7MF4233-1DY... только до макс. интервала измерений 200 мбар абс.
- 3) Когда для преобразователей с мембранным разделителем необходим заказ сертификата производителя М (сертификат калибровки), рекомендуется заказывать этот сертификат исключительно для мембранных разделителей. В этом случае сертифицируется точность измерения для *всей* комбинации.
- 4) Когда для преобразователей с непосредственно подключенным мембранным разделителем заказывается свидетельство об испытаниях 3.1, этот сертификат также должен быть заказан с соответствующими разделителями.
- 5) Без кабельного ввода, с заглушкой.
- 6) С прилагающимся кабельным вводом EEx ia и заглушкой.
- 7) Не для типов взрывозащиты „Взрывонепроницаемый корпус“ или „Искробезопасность и взрывонепроницаемый корпус“.
- 8) Бесплатная опция F99 - паспорт прибора

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III для абсолютного давления (из серии для избыточного давления)

1

Прочие конструкции	Заказной код		
	HART	PA	FF
Добавить к заказному номеру „-Z“ и заказной код			
Преобразователь с монтажным уголком из:			
• Стали	A01	✓	✓
• Нерж. стали	A02	✓	✓
Штекер			
• Nap 7D (металл, серый)	A30	✓	
• Nap 8U (вместо Nap 7D)	A31	✓	
Кабельные гнезда для штекеров M12 (металл)	A50	✓	✓
Надпись на табличке с параметрами (вместо немецкого)			
• английский	B11	✓	✓
• французский	B12	✓	✓
• испанский	B13	✓	✓
• итальянский	B14	✓	✓
Табличка с параметрами на английском	B21	✓	✓
Ед. измерения давления в inH ₂ O или psi			
Сертификат проверки производителя M (сертификат калибровки)¹⁾	C11	✓	✓
по DIN 55350, часть 18, и по ISO 8402			
Сертификат приемки²⁾	C12	✓	✓
по EN 10204-3.1			
Заводской сертификат	C14	✓	✓
по EN 10204-2.2			
Сертификат „Функциональная безопасность (SIL)“	C20	✓	
Сертификат и протокол "PROFIsafe"	C21		✓
Установка верхнего предела выходного сигнала в 22,0 мА	D05	✓	
Декларация производителя по NACE	D07	✓	✓
Степень защиты IP68 (не для штекера Nap 7D/ Nap 8U, кабельного ввода Pg 13,5)	D12	✓	✓
Цифровой дисплей около кнопок (только для приборов 7MF4233-...0-.A.6 или -.A.7-Z, Y21 или Y22 + Y01).	D27	✓	✓
Поставка с овальным фланцем (1 шт.), PTFE-уплотнение и винты в резьбе овального фланца	D37	✓	✓
Использование в или на зоне 1D/2D (только вместе с типом защиты „Искробезопасность (EEx ia)“)	E01	✓	✓
Использование в зоне 0 (только вместе с типом защиты „Искробезопасность (EEx ia)“)	E02	✓	✓
Использование с кислородом (при измерении кислорода и инертных жидкостей макс. 160 бар абс.)	E10	✓	✓
Взрывозащита „Искробезопасность“ по INMETRO (Бразилия) (только для преобразователя 7MF4...-...-B..)	E25	✓	✓
Взрывозащита „Искробезопасность“ по NEPSI (Китай) (только для преобразователя 7MF4...-...-B..)	E55	✓	✓
Взрывозащита „Взрывонепроницаемый корпус“ по NEPSI (Китай) (только для преобразователя 7MF4...-...-D..)	E56	✓	✓
Взрывозащита „Зона 2“ по NEPSI (Китай) (только для преобразователя 7MF4...-...-E..)	E57	✓	✓

Прочие конструкции	Заказной код		
	HART	PA	FF
Добавить к заказному номеру „-Z“ и заказной код			
Дополнительная информация			
Устанавливаемый диапазон измерения указать текстом (макс. 5 цифр): Y01: ... до ... мбар, бар, кПа, МПа, psi	Y01	✓	
Номер измерительной точки/описание макс. 16 символов, указать текстом: Y15:	Y15	✓	✓
Текст измерительной точки макс. 27 символов, указать текстом: Y16:	Y16	✓	✓
Запись адреса HART (TAG) макс. 8 символов, указать текстом: Y17:	Y17	✓	
Настройка отображения на цифровом дисплее в единицах измерения давления указать текстом (стандартная настройка: mA): Y21: мбар, бар, кПа, МПа, psi, ... Примечание: Имеются следующие ед. измерения давления: бар, мбар, мм H ₂ O [*] , inH ₂ O [*] , ftH ₂ O [*] , mmHG, inHG, psi, Па, кПа, МПа, г/см ² , кг/см ² , mA, Torr, ATM или % *) Эталонная температура 20 °C	Y21	✓	✓
Настройка отображения на цифровом дисплее в прочих единицах измерения указать текстом: Y22: до л/мин, м ³ /ч, м, USg, ... (Указание диапазона измерения в ед. измерения давления „Y01“ необходимо, ед. измерения макс. 5 символов)	Y22 + Y01	✓	✓
Предустановленный адрес на шине указать текстом: Y25:	Y25		✓

На заводе могут быть установлены только „Y01“, „Y21“, „Y22“, „Y25“ и „D05“

✓ = имеется

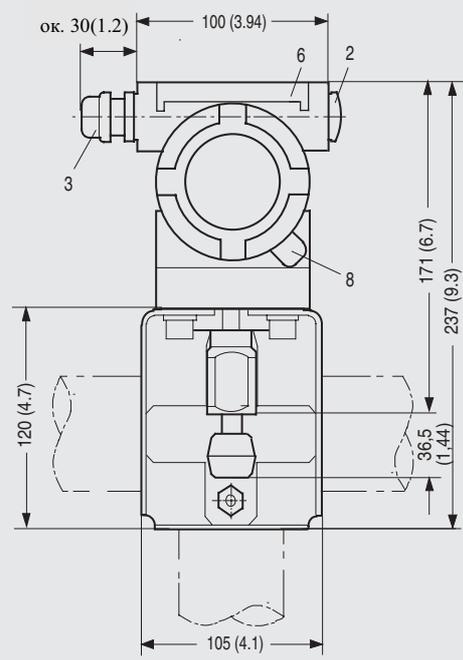
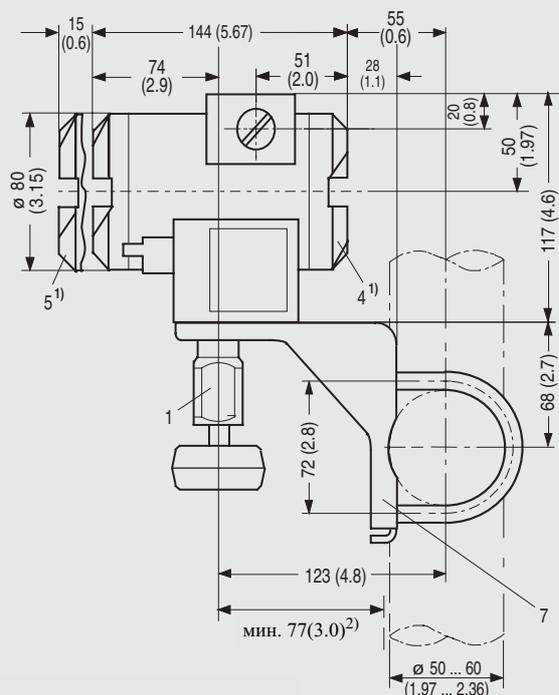
- 1) Когда для преобразователей с мембранным разделителем необходим заказ сертификата производителя M (сертификат калибровки), рекомендуется заказывать этот сертификат исключительно для мембранных разделителей. В этом случае сертифицируется точность измерения для **всей** комбинации.
- 2) Когда для преобразователей с непосредственно подключенным мембранным разделителем заказывается свидетельство об испытаниях 3.1, этот сертификат также должен быть заказан с соответствующими разделителями.

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III для абсолютного давления
(из серии для избыточного давления)

1



1. Подключение к процессу:
 - $1/2-14$ NPT
 - соединительная цапфа G $1/2$ A или
 - овалный фланец
2. Заглушка
3. Электрические соединения:
 - резьбовой ввод M20x1,5⁴⁾
 - резьбовой ввод $1/2-14$ NPT или
 - штекер PROFIBUS M12^{3) 4)}
4. Сторона клемм
5. Сторона электроники, цифровой дисплей (большая общая длина для крышки с окном)
6. Защитная крышка над кнопками
7. Монтажный уголок (опция)
8. Накручиваемая крышка - скоба безопасности (только для типа защиты "Взрывонепроницаемый корпус", не показана на рисунке)

- 1) Предусмотрите длину резьбы 20 мм для возможности откручивания
- 2) Минимальная дистанция для вращения
- 3) Не для типа защиты "Взрывонепроницаемый корпус"
- 4) Не для типа защиты "FM + CSA"

Измерительный преобразователь SITRANS P, серия DS III PA и FF для абсолютного давления, из серии для избыточного давления, размеры в мм (дюймах)

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III для абсолютного давления (из серии для дифференциального давления)

1

Технические параметры

SITRANS P, серия DS III для абсолютного давления (из серии для дифференциального давления)

	HART	PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus																								
Вход	Абсолютное давление																									
Измеряемая величина	Интервал измерения																									
Диапазоны измерения (непрерывно настраиваемые) или номинальные диапазоны измерения и макс. допустимое давление	<table border="1"> <tr> <td>Интервал измерения</td> <td>Макс. допустимое давление</td> </tr> <tr> <td>8,3 ... 250 мбар абс.</td> <td>32 бар абс.</td> </tr> <tr> <td>43 ... 1300 мбар абс.</td> <td>32 бар абс.</td> </tr> <tr> <td>160 ... 5000 мбар абс.</td> <td>32 бар абс.</td> </tr> <tr> <td>1 ... 30 бар абс.</td> <td>160 бар абс.</td> </tr> <tr> <td>5,3 ... 100 бар абс.</td> <td>160 бар абс. (при соединительной резьбе M10 и $7/16-20$ UNF на фланцах процесса)</td> </tr> </table>	Интервал измерения	Макс. допустимое давление	8,3 ... 250 мбар абс.	32 бар абс.	43 ... 1300 мбар абс.	32 бар абс.	160 ... 5000 мбар абс.	32 бар абс.	1 ... 30 бар абс.	160 бар абс.	5,3 ... 100 бар абс.	160 бар абс. (при соединительной резьбе M10 и $7/16-20$ UNF на фланцах процесса)	<table border="1"> <tr> <td>Номинальный интервал измерения</td> <td>Интервал измерения</td> </tr> <tr> <td>250 мбар абс.</td> <td>32 бар абс.</td> </tr> <tr> <td>1300 бар абс.</td> <td>32 бар абс.</td> </tr> <tr> <td>5 бар абс.</td> <td>32 бар абс.</td> </tr> <tr> <td>30 бар абс.</td> <td>160 бар абс.</td> </tr> <tr> <td>100 бар абс.</td> <td>160 бар абс. (при соединительной резьбе M10 и $7/16-20$ UNF на фланцах процесса)</td> </tr> </table>	Номинальный интервал измерения	Интервал измерения	250 мбар абс.	32 бар абс.	1300 бар абс.	32 бар абс.	5 бар абс.	32 бар абс.	30 бар абс.	160 бар абс.	100 бар абс.	160 бар абс. (при соединительной резьбе M10 и $7/16-20$ UNF на фланцах процесса)
Интервал измерения	Макс. допустимое давление																									
8,3 ... 250 мбар абс.	32 бар абс.																									
43 ... 1300 мбар абс.	32 бар абс.																									
160 ... 5000 мбар абс.	32 бар абс.																									
1 ... 30 бар абс.	160 бар абс.																									
5,3 ... 100 бар абс.	160 бар абс. (при соединительной резьбе M10 и $7/16-20$ UNF на фланцах процесса)																									
Номинальный интервал измерения	Интервал измерения																									
250 мбар абс.	32 бар абс.																									
1300 бар абс.	32 бар абс.																									
5 бар абс.	32 бар абс.																									
30 бар абс.	160 бар абс.																									
100 бар абс.	160 бар абс. (при соединительной резьбе M10 и $7/16-20$ UNF на фланцах процесса)																									
Нижний предел измерения	0 мбар абс.																									
• Изм. ячейка с силиконовым маслом																										
Верхний предел измерения	100% макс. интервала измерения																									
Выход	цифровой сигнал PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus																									
Выходной сигнал	4 ... 20 мА																									
• нижний предел (непрерывно настраиваемый)	3,55 м, установлено на заводе в 3,84 мА	-																								
• верхний предел (непрерывно настраиваемый)	23 мА, установлено на заводе в 20,5 мА или опционально 22,0 мА	-																								
Нагрузка																										
• без HART-коммуникации	$R_B \leq (U_H - 10,5 \text{ В})/0,023 \text{ А в } \Omega$ U_H : питание в В	-																								
• с HART-коммуникацией	$R_B = 230 \dots 500 \Omega$ (SIMATIC PDM) или $R_B = 230 \dots 1100 \Omega$ (HART-коммуникатор)	-																								
Тип шины	-	IEC 61158-2																								
Защита от смены полярности	-	да																								
Точность измерений	По EN 60770-1																									
Эталонные условия	Возрастающая характеристика, начало шкалы измерений 0 бар, разделительная мембрана из нерж. стали, изм. ячейка с силиконовым маслом, окружающая температура 25 °С, соотношение диапазона ($r = \text{макс. диапазон измерения/установленный диапазон измерения}$)																									
Погрешность измерений и установки фиксированной точки (включая гистерезис и повторяемость)																										
• линейная характеристика		$\leq 0,1\%$																								
- $r \leq 10$	$\leq 0,1\%$																									
- $10 < r \leq 30$	$\leq 0,2\%$																									
Долгосрочный дрейф при $\pm 30 \text{ }^\circ\text{C}$	$\leq (0,1 \cdot r)\%$ в год	$\leq 0,1\%$ в год																								
Влияние окружающей температуры																										
• при $-10 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}$	$\leq (0,1 \cdot r + 0,2)\%$	$\leq 0,3\%$																								
• при $-40 \dots -10 \text{ }^\circ\text{C}$ и $+60 \dots +85 \text{ }^\circ\text{C}$	$\leq (0,1 \cdot r + 0,15)\%/10 \text{ К}$	$\leq 0,25\%/10 \text{ К}$																								
Разрешение измеряемого значения	-	$3 \cdot 10^{-5}$ от номинального диапазона измерений																								

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III для абсолютного давления (из серии для дифференциального давления)

1

SITRANS P, серия DS III для абсолютного давления (из серии для дифференциального давления)		
	HART	PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus
Условия эксплуатации		
Степень защиты (по EN 60529)	IP65	
Температура измеряемого вещества		
• Изм. ячейка с силиконовым маслом	-40 ... +100 °C	
• Изм. ячейка с инертной жидкостью	-20 ... +100 °C	
• в комбинации с пылевзрывозащитой	-20 ... +60 °C	
Окружающие условия		
• Окружающая температура		
- Цифровой дисплей	-30 ... +85 °C	
• Температура хранения	-50 ... +85 °C	
• Климатический класс		
- Конденсация	допустима	
• Электромагнитная совместимость		
- Излучения	по EN 50081-1	
- Устойчивость	по EN 61236 и NAMUR NE 21	
Конструктивные особенности		
Вес (без опций)	≈ 4,5 кг	
Материал корпуса	Отлитый под давлением алюминий, GD-AlSi12 или прецизионное литье из нерж. стали, мат. ном. 1.4408	
Материал частей, соприкасающихся с веществом		
• Изоляционная мембрана	Нерж. сталь 1.4404/316L или Hastelloy C276, 2.4819, монель, 2.4360, тантал или золото	
• Фланцы процесса и запорные винты	Нерж. сталь. 1.4408, Hastelloy C4, 2.4610 или монель, 2.4360	
• O-кольца	FPM (Viton) или в качестве опции: PTFE, FEP, FEPM и NBR	
Наполнение измерительной ячейки	Силиконовое масло или инертная жидкость (при измерении кислорода макс. давление 160 бар абс.)	
Подключение к процессу	$\frac{1}{4}$ -18 NPT и фланцевое соединение с крепежной резьбой M10 по DIN 19213 или $\frac{7}{16}$ -20 UNF по EN 61518	
Питание U_H		
Напряжение на клеммах преобразователя	DC 10,5 ... 45 В для искробезопасной версии: DC 10,5 ... 30 В	Подается через шину -
Отдельный источник питания 24 В	-	нет
Напряжение на шине		
• не Ex	-	9 ...32 В
• для искробезопасной версии	-	9 ...24 В
Потребление тока		
• Макс. базовый ток	-	12,5 мА
• Начальный ток ≤ базового тока	-	да
• Макс. ток сбоя в случае сбоя	-	15,5 мА
Имеется электроника отключения при сбое (FDE)	-	да

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III для абсолютного давления (из серии для дифференциального давления)

1

SITRANS P, серия DS III для абсолютного давления (из серии для дифференциального давления)

	HART	PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus
Сертификаты и допуски		
Классификация согласно правилам для оборудования под давлением (PED 97/23/EG)	Для газов флюидной группы 1 и жидкостей флюидной группы 1, соответствует требованиям статьи 3, абзаца 3 (инженерные методики)	
Взрывозащита		
• Искробезопасность „i“	PTB 99 ATEX 2122	
- Маркировка	Ex II 1/2 G EEx ia/ib IIB/IIС Т6	
- Допустимая окружающая температура	-40 ... +85 °С температурный класс Т4; -40 ... +70 °С температурный класс Т5; -40 ... +60 °С температурный класс Т6	
- Подключение	к сертифицированным искробезопасным цепям с макс. значениями: $U_i = 30 \text{ В}, I_i = 100 \text{ мА},$ $P_i = 750 \text{ мВт}; R_i = 300 \text{ }\Omega$ $L_i = 0,4 \text{ мГн}, C_i = 6 \text{ нФ}$	Источник питания FISCO: $U_o = 17,5 \text{ В}, I_o = 380 \text{ мА}, P_o = 5,32 \text{ Вт}$ линейный барьер: $U_o = 24 \text{ В}, I_o = 250 \text{ мА}, P_o = 1,2 \text{ Вт}$ $L_i = 7 \text{ мкГн}, C_i = 1,1 \text{ нФ}$
- Эффективная внутренняя емкость/индуктивность		
• Взрывонепроницаемый корпус „d“	PTB 99 ATEX 1160	
- Маркировка	Ex II 1/2 G EEx d IIC Т4/Т6	
- Допустимая окружающая температура	-40 ... +85 °С температурный класс Т4; -40 ... +60 °С температурный класс Т6	
- Подключение	к цепям с рабочими значениями: $U_H = \text{DC } 10,5 \dots 45 \text{ В}$	к цепям с рабочими значениями: $U_H = \text{DC } 9 \dots 32 \text{ А}$
• Пылевзрывозащита для зоны 20	PTB 01 ATEX 2055	
- Маркировка	Ex II 1 D IP65 Т 120 °С Ex II 1/2 D IP65 Т 120 °С	
- Допустимая окружающая температура	-40 ... +85 °С	
- макс. температура поверхности	120 °С	
- Подключение	к сертифицированным искробезопасным цепям с макс. значениями: $U_i = 30 \text{ В}, I_i = 100 \text{ мА},$ $P_i = 750 \text{ мВт}; R_i = 300 \text{ }\Omega$ $L_i = 0,4 \text{ мГн}, C_i = 6 \text{ нФ}$	Источник питания FISCO: $U_o = 17,5 \text{ В}, I_o = 380 \text{ мА}, P_o = 5,32 \text{ Вт}$ линейный барьер: $U_o = 24 \text{ В}, I_o = 250 \text{ мА}, P_o = 1,2 \text{ Вт}$ $L_i = 7 \text{ мкГн}, C_i = 1,1 \text{ нФ}$
- Эффективная внутренняя емкость/индуктивность		
• Пылевзрывозащита для зон 21/22	PTB 01 ATEX 2055	
- Маркировка	Ex II 2 D IP65 Т 120 °С	
- Подключение	к цепям с рабочими значениями: $U_H = \text{DC } 10,5 \dots 45 \text{ В}; P_{\text{max}} = 1,2 \text{ Вт}$	к цепям с рабочими значениями: $U_H = \text{DC } 9 \dots 32 \text{ В};$ $P_{\text{max}} = 1,2 \text{ Вт}$
• Тип защиты „n“ (Зона 2)	Т V 01 ATEX 1696 X	планируется
- Маркировка	Ex II 3 G EEx nA L IIC Т4/Т5/Т6	-
• Взрывозащита по FM	Сертификат соответствия 3008490	
- Маркировка(XP/DIP) или (IS); (NI)	CL I, DIV 1, GP ABCD Т4...Т6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC Т4...Т6; CL I, DIV 2, GP ABCD Т4...Т6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	
• Взрывозащита по CSA	Сертификат соответствия 1153651	
- Маркировка(XP/DIP) или (IS)	CL I, DIV 1, GP ABCD Т4...Т6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC Т4...Т6; CL I, DIV 2, GP ABCD Т4...Т6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III для абсолютного давления (из серии для дифференциального давления)

1

Коммуникации HART	
HART-коммуникации	230 ... 1100 Ω
Протокол	HART версия 5.x
Программное обеспечение для ПК	SIMATIC PDM
Коммуникации PROFIBUS PA	
Одновременная коммуникация с ведущим класса 2 (макс.)	4
Установка адреса возможна с помощью	Конфигурационного прибора или локального управления (стандартная настройка адреса 126)
Циклическое использование данных	
• Выходной байт	5 (одно измеряемое значение) или 10 (два измеряемых значения)
• Входной байт	0, 1, или 2 (режим работы регистра и функция сброса по причине измерения)
Внутренняя предварительная обработка	
Профиль устройства	PROFIBUS PA профиль для устройства управления процессом 3.0, Класс B
Функциональные блоки (Function Blocks)	2
• Аналоговый вход (Analog input)	
- Адаптация к задаваемым пользователем переменным процесса	да, линейно возрастающая или убывающая характеристика
- Электрическое демпфирование T ₆₃ , регулируемое	0 ... 100 с
- Функция симуляции	вход/выход
- Режим сбоя	параметрируется (последнее достоверное значение, заменяющее значение, некорректное значение)
- Мониторинг пределов	Один верхний и один нижний предупредительный предел и один аварийный предел
• Регистр (Сумматор)	Может быть сброшен и установлен, направление счета выбирается, функция симуляции выхода регистра
- Режим сбоя	параметрируется (суммирование с последним достоверным значением, непрерывное суммирование, суммирование с некорректным значением)
- Мониторинг пределов	Один верхний и один нижний предупредительный предел и один аварийный предел
• Физический блок	1
Блоки преобразователя (Transducer Blocks)	2
• Блок преобразователя давления (Pressure Transducer Block)	
- калибровка с помощью подачи двух давлений	да
- Мониторинг пределов сенсора	Да
- Ввод характеристики контейнера	макс. 30 узлов
- Характеристика с квадратным корнем для измерения расхода	да
- Постепенное понижение объема и точка извлечения квадратного корня	параметрируется
- Функция симуляции для измеряемого значения давления и температуры сенсора	константа, или через параметрируемую пилообразную функцию

Коммуникации FOUNDATION Fieldbus	
Функциональные блоки (Function Blocks)	3 функциональных блока аналогового входа, 1 функциональный блок ПИД
• Аналоговый вход (Analog input)	
- Адаптация к задаваемым пользователем переменным процесса	да, линейно возрастающая или убывающая характеристика
- Электрическое демпфирование T ₆₃ , регулируемое	0 ... 100 с
- Функция симуляции	вход/выход (может быть заблокирован внутри прибора с помощью переключки)
- Режим сбоя	параметрируется (последнее достоверное значение, заменяющее значение, некорректное значение)
- Мониторинг пределов	Один верхний и один нижний предупредительный предел и один аварийный предел
- Характеристика с квадратным корнем для измерения расхода	да
• ПИД	Стандартный функциональный блок FF
• Физический блок	1 блок ресурсов
Блоки преобразователя (Transducer Blocks)	1 блок преобразователя давления с калибровкой, 1 блок преобразователя ЖК-дисплея
• Блок преобразователя давления (Pressure Transducer Block)	
- калибровка с помощью подачи двух давлений	да
- Мониторинг пределов сенсора	да
- Функции симуляции: Измеряемое значение давления, температура сенсора и температура электроники	константа, или через параметрируемую пилообразную функцию

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III для абсолютного давления (из серии для дифференциального давления)

1

Данные для выбора и заказа		Заказной номер	
Измерительный преобразователь SITRANS P для абсолютного давления из серии для дифференциального давления, серия DS III HART		7MF4333 - -Z F99	
Наполнение изм. ячейки	Чистка изм. ячейки		
Силиконовое масло	стандартная	1	
Инертная жидкость ¹⁾	обезжиренная	3	
Интервал измерений			
8,3 ... 250 мбар абс.		E)	D
43 ... 1300 мбар абс.		E)	F
0,16 ... 5 бар абс.		E)	G
1 ... 30 бар абс.			H
5,3 ... 100 бар абс.			K E
Материал частей, соприкасающихся с измеряемым веществом			
Разделительная мембрана	Части измерительной ячейки		
Нерж. сталь	Нерж. сталь		A
Hastelloy	Нерж. сталь		B
Hastelloy	Hastelloy		C
Тантал	Тантал		E
Монель	Монель	E)	H
золото	золото		L
Конструкция с разделительной мембраной ^{2) 3) 4)}			Y
Подключение к процессу			
Внутренняя резьба 1/4"-18 NPT с фланцевым соединением			
• Запорный винт на стороне, противоположной стороне подключения к процессу			
- крепежная резьба M10 по DIN 19213			0
- крепежная резьба 7/16"-20 UNF по EN 61518			2
• Отверстие на боку фланца процесса ⁵⁾			
- крепежная резьба M10 по DIN 19213			4
- крепежная резьба 7/16"-20 UNF по EN 61518			6
Материал частей, не соприкасающихся с измеряемым веществом			
Винты фланца	Корпус электроники процесса		
нерж. сталь	Литой корпус из алюминия		2
нерж. сталь	Литой корпус из нерж. стали ⁶⁾		3
Исполнение			
• Стандартное исполнение			1
• Международное исполнение, надпись на табличке с параметрами на английском и документация на 5 языках на CD			2
Взрывозащита			
• без			A
• по ATEX, тип защиты:			
- „Искробезопасность (EEx ia)“			B
- „Взрывонепроницаемый корпус (EEx d)“ ⁷⁾			D
- „Искробезопасность и взрывонепроницаемый корпус (EEx ia + EEx d)“ ⁸⁾			P
- „п (зона 2)“			E
- „Искробезопасность, взрывонепроницаемый корпус и пылевзрывозащита (EEx ia + EEx d + зона 1D/2D)“ ⁸⁾			R
• по FM + CSA, тип защиты:			
- „Искробезопасность и взрывонепроницаемый корпус (is + xp)“ ⁷⁾			NC
Электрическое подключение/Ввод кабеля			
• Кабельный ввод Pg 13,5 (адаптер) ⁹⁾			A
• Внутренняя резьба M20x1,5			B
• Внутренняя резьба 1/2"-14 NPT			C
• Штекер Nap 7D (корпус из пластика) вкл. ответный разъем ⁹⁾			D
• Штекер M12 (металл) ¹⁰⁾			F

Данные для выбора и заказа		Заказной номер	
Измерительный преобразователь SITRANS P для абсолютного давления из серии для дифференциального давления, серия DS III HART		7MF4333 - -Z F99	
Дисплей			
• нет (цифровой дисплей закрыт, настройка: mA)			1
• с видимым цифровым дисплеем			6
• с задаваемыми пользователем цифровыми показаниями (Настройка по запросу, обязательно указать заказной код „Y21“)			7

Источники питания см. "Источники питания и разделительные усилители SITRANS P".

Заводской монтаж запорных вентилей и вентильных блоков см. стр. 1/133

В поставку прибора включены:

- Краткое руководство по использованию (Leporello)
- CD-ROM с подробной документацией
- Изоляционные заглушки или запорные винты для фланцев процесса

- 1) Для приложений с кислородом добавить опцию E10.
- 2) Исполнение 7MF4233-IDY... только до макс. интервала измерений 200 мбар абс.
- 3) Когда для преобразователей с мембранным разделителем необходим заказ сертификата производителя M (сертификат калибровки), рекомендуется заказывать этот сертификат исключительно для мембранных разделителей. В этом случае сертифицируется точность измерения для **всей** комбинации.
- 4) Когда для преобразователей с непосредственно подключенным мембранным разделителем заказывается свидетельство об испытаниях 3.1, этот сертификат также должен быть заказан с соответствующими разделителями.
- 5) Не для интервалов измерения „5,3 ... 100 бар абс.“
- 6) Не в сочетании с электрическим подключением „Внутренняя резьба Pg 13.5“ и „Штекер Nap7D“.
- 7) Без кабельного ввода, с заглушкой.
- 8) С прилагающимся кабельным вводом EEx ia и заглушкой.
- 9) Не для типа взрывозащиты „Взрывонепроницаемый корпус“.
- 10) Не может использоваться совместно со следующими типами: "Взрывонепроницаемый корпус" и "Искробезопасность и взрывонепроницаемый корпус"
- E) Комбинации версий, помеченные E) попадают под действие правил экспорта AL: 2B230, ECCN: N.
- 11) Бесплатная опция F99 - паспорт прибора

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III для абсолютного давления (из серии для дифференциального давления)

1

Данные для выбора и заказа		Заказной номер
Измерительный преобразователь SITRANS P для абсолютного давления из серии для дифференциального давления		
серия DS III PA (PROFIBUS PA)		7MF 4 3 3 4 -
серия DS III FF (FOUNDATION Fieldbus)		7MF 4 3 3 5 -
		■ ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ ■ ■ -Z F99
Наполнение изм. ячейки	Чистка изм. ячейки	
Силиконовое масло	стандартная	1
Инертная жидкость ¹⁾	обезжиренная	3
Номинальный диапазон измерений		
250 мбар абс.	E) D	
1300 мбар абс.	E) F	
5 бар абс.	E) G	
30 бар абс.	H	
100 бар абс.	K E	
Материал частей, соприкасающихся с измеряемым веществом		
Разделительная мембрана	Части измерительной ячейки	
Нерж. сталь	Нерж. сталь	A
Hastelloy	Нерж. сталь	B
Hastelloy	Hastelloy	C
Тантал	Тантал	E
Монель	Монель	E) H
золото	золото	L
Конструкция с разделительной мембраной ^{2) 3) 4)}		Y
Подключение к процессу		
Внутренняя резьба 1/4-18 NPT с фланцевым соединением		
• Запорный винт на стороне, противоположной стороне подключения к процессу		
- крепежная резьба M10 по DIN 19213		0
- крепежная резьба 7/16-20 UNF по EN 61518		2
• Отверстие на боку фланца процесса ⁵⁾		
- крепежная резьба M10 по DIN 19213		4
- крепежная резьба 7/16-20 UNF по EN 61518		6
Материал частей, не соприкасающихся с измеряемым веществом		
Винты фланца процесса	Корпус электроники	
нерж. сталь	Литой корпус из алюминия	2
нерж. сталь	Литой корпус из нерж. стали	3
Исполнение		
• Стандартное исполнение		1
• Международное исполнение, надпись на табличке с параметрами на английском и документация на 5 языках на CD		2
Взрывозащита		
• без		A
• по CENELEC, тип защиты:		
- „Искробезопасность (EEx ia)“		B
- „Взрывонепроницаемый корпус (EEx d)“ ⁶⁾		D
- „Искробезопасность и взрывонепроницаемый корпус (EEx ia + EEx d)“ ⁷⁾		P
- „п (зона 2)“ (планируется)		E
- „Искробезопасность, взрывонепроницаемый корпус и пылевзрывозащита (EEx ia + EEx d + зона 1D/2D)“ ⁷⁾ (не для DS III FF)		R
• по FM + CSA, тип защиты:		

Данные для выбора и заказа		Заказной номер
Измерительный преобразователь SITRANS P для абсолютного давления из серии для дифференциального давления		
серия DS III PA (PROFIBUS PA)		7MF 4 3 3 4 -
серия DS III FF (FOUNDATION Fieldbus)		7MF 4 3 3 5 -
		■ ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ ■ ■ -Z F99
- „Искробезопасность и взрывонепроницаемый корпус (is + xp)“ ⁶⁾		NC
Электрическое подключение/Ввод кабеля		
• Внутренняя резьба M20x1,5		B
• Внутренняя резьба 1/2-14 NPT		C
• Штекер M12 (металл) ⁸⁾		F
Дисплей		
• нет (цифровой дисплей закрыт)		1
• с видимым цифровым дисплеем		6
• с задаваемыми пользователем цифровыми показаниями (Настройка по запросу, обязательно указать опцию „Y21“)		7
Заводской монтаж запорных вентилей и вентильных блоков см. стр. 1/133		
В поставку прибора включены:		
• Краткое руководство по использованию (Leporello)		
• CD-ROM с подробной документацией		
• Изоляционные заглушки или запорные винты для фланцев процесса		
1) Для приложений с кислородом добавить опцию E10.		
2) Исполнение 7MF4233-1DY... только до макс. интервала измерений 200 мбар абс.		
3) Когда для преобразователей с мембранным разделителем необходим заказ сертификата производителя M (сертификат калибровки), рекомендуется заказывать этот сертификат исключительно для мембранных разделителей. В этом случае сертифицируется точность измерения для всей комбинации.		
4) Когда для преобразователей с непосредственно подключенным мембранным разделителем заказывается свидетельство об испытаниях 3.1, этот сертификат также должен быть заказан с соответствующими разделителями.		
5) Не для интервалов измерения „5,3 ... 100 бар абс.“		
6) Без кабельного ввода, с заглушкой.		
7) С прилагающимся кабельным вводом EEx ia и заглушкой.		
8) Не для типов взрывозащиты „Взрывонепроницаемый корпус“ или „Искробезопасность и взрывонепроницаемый корпус“.		
E) Комбинации версий, помеченных E), попадают под действие экспортных правил AL: 2B230, ECCN: N.		
9) Бесплатная опция F99 - паспорт прибора		

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III для абсолютного давления (из серии для дифференциального давления)

1

Прочие конструкции		Заказной код			Прочие конструкции		Заказной код			
Добавить к заказному номеру „-Z“ и заказной код		HART	PA	FF	Добавить к заказному номеру „-Z“ и заказной код		HART	PA	FF	
Преобразователь с монтажным уголком из:					Взрывозащита „Искробезопасность“ по NEPSI (Китай)		E55	✓	✓	✓
• Стали	A01	✓	✓	✓	(только для преобразователя 7MF4...-...-B..)					
• Нерж. стали	A02	✓	✓	✓	Взрывозащита „Взрывонепроницаемый корпус“ по NEPSI (Китай)		E56	✓	✓	✓
О-кольца для фланцев процесса (вместо FPM (Viton))					(только для преобразователя 7MF4...-...-D..)					
• PTFE (Teflon)	A20	✓	✓	✓	Взрывозащита „Зона 2“ по NEPSI (Китай)		E57	✓	✓	✓
• FEP (с кремниевым сердечником, допускается для пищевой промышленности)	A21	✓	✓	✓	(только для преобразователя 7MF4...-...-E..)					
• FFBM (Kalrez, Compound 4079)	A22	✓	✓	✓	Смена стороны подключения к процессу		H01	✓	✓	✓
• NBR (Buna N)	A23	✓	✓	✓	Отверстие на боку для измерения газов		H02	✓	✓	✓
Штекер					Фланец процесса					
• Nap 7D (металл, серый)	A30	✓			• Hastelloy	K01	✓	✓	✓	
• Nap 8U (вместо Nap 7D)	A31	✓			• Монель	K02	✓	✓	✓	
Запорные винты		A40	✓	✓	• Нерж. сталь со вставками из PVDF	K04	✓	✓	✓	
¹ / ₄ -18 NPT, с клапанами из материала фланцев процесса					макс. PN 10 (MWP 145 psi), макс. температура измеряемого вещества 90 °C (194 °F)					
Кабельные гнезда для штекеров M12 (металл)		A50	✓	✓	Для подключения к процессу ¹ / ₂ -14 NPT, внутреннего на боку в середине фланца процесса, выпускной клапан невозможен					
Надпись на табличке с параметрами (вместо немецкого)					Дополнительная информация					
• английский	B11	✓	✓	✓	Устанавливаемый диапазон измерения		Y01	✓		
• французский	B12	✓	✓	✓	указать текстом (макс. 5 цифр):					
• испанский	B13	✓	✓	✓	Y01: ... до ... мбар, бар, кПа, МПа, psi					
• итальянский	B14	✓	✓	✓	Номер измерительной точки/описание		Y15	✓	✓	✓
Табличка с параметрами на английском		B21	✓	✓	макс. 16 символов, указать текстом:					
Ед. измерения давления в inH ₂ O или psi					Y15:					
Сертификат проверки производителя М (сертификат калибровки)¹⁾		C11	✓	✓	Текст измерительной точки		Y16	✓	✓	✓
по DIN 55350, часть 18, и по ISO 8402					макс. 27 символов, указать текстом:					
Сертификат приемки²⁾		C12	✓	✓	Y16:					
по EN 10204-3.1					Запись адреса HART (HART-TAG)		Y17	✓		
Заводской сертификат		C14	✓	✓	макс. 27 символов, указать текстом:					
по EN 10204-2.2					Y17:					
Сертификат „Функциональная безопасность (SIL)“		C20	✓		Настройка отображения на цифровом дисплее в единицах измерения давления		Y21	✓	✓	✓
Сертификат и протокол "PROFIsafe"		C21	✓	✓	указать текстом (стандартная настройка: mA):					
Установка верхнего предела выходного сигнала в 22,0 мА		D05	✓		Y21: мбар, бар, кПа, МПа, psi, ...					
Декларация производителя по NACE (только вместе с разделительной мембраной из Hastelloy и нерж. стали)		D07	✓	✓	Примечание:					
Степень защиты IP68 (не для штекера Nap 7D/ Nap 8U, кабельного ввода Pg 13,5)		D12	✓	✓	Имеются следующие ед. измерения давления:					
Цифровой дисплей около кнопок (только для приборов 7MF4333-...-0-.A.6 или -.A.7-Z, Y21 или Y22 + Y01)		D27	✓	✓	бар, мбар, мм H ₂ O*, inH ₂ O*, ftH ₂ O*, mmHG, inHG, psi, Па, кПа, МПа, г/см ² , кг/см ² , мА, Torr, ATM или %					
Поставка с овальным фланцем (1 шт.), PTFE-уплотнение и винты в резьбе овального фланца		D37	✓	✓	*) Эталонная температура 20 °C					
Использование в или на зоне 1D/2D (только вместе с типом защиты „Искробезопасность (EEx ia)“)		E01	✓	✓	Настройка отображения на цифровом дисплее в прочих единицах измерения		Y22 + Y01	✓		
Использование в зоне 0 (только вместе с типом защиты „Искробезопасность (EEx ia)“)		E02	✓	✓	указать текстом:					
Использование с кислородом (при измерении кислорода и инертных жидкостей макс. 160 бар абс.)		E10	✓	✓	Y22: до л/мин, м ³ /ч, м, USg, ...					
Взрывозащита „Искробезопасность“ по INMETRO (Бразилия) (только для преобразователя 7MF4...-...-B..)		E25	✓	✓	(Указание диапазона измерения в ед. измерения давления „Y01“ необходимо, ед. измерения макс. 5 символов)					
					Предустановленный адрес на шине		Y25		✓	
					указать текстом:					
					Y25:					
					На заводе могут быть установлены только „Y01“, „Y21“, „Y22“, „Y25“ и „D05“					
					✓ = имеется					

1) Когда для преобразователей с мембранным разделителем необходим заказ сертификата производителя М (сертификат калибровки), рекомендуется заказывать этот сертификат исключительно для мембранных разделителей. В этом случае сертифицируется точность измерения для **всей** комбинации.

2) Когда для преобразователей с непосредственно подключенным мембранным разделителем заказывается свидетельство об испытаниях 3.1, этот сертификат также должен быть заказан с соответствующими разделителями.

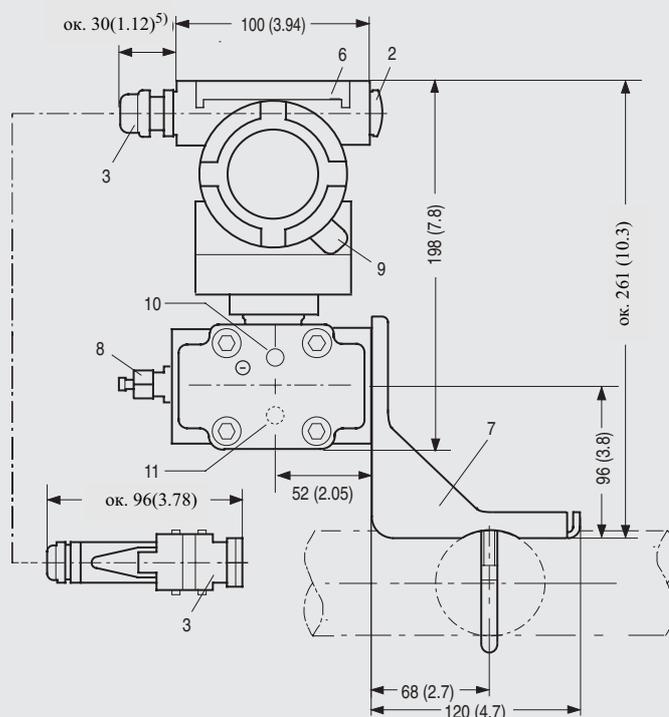
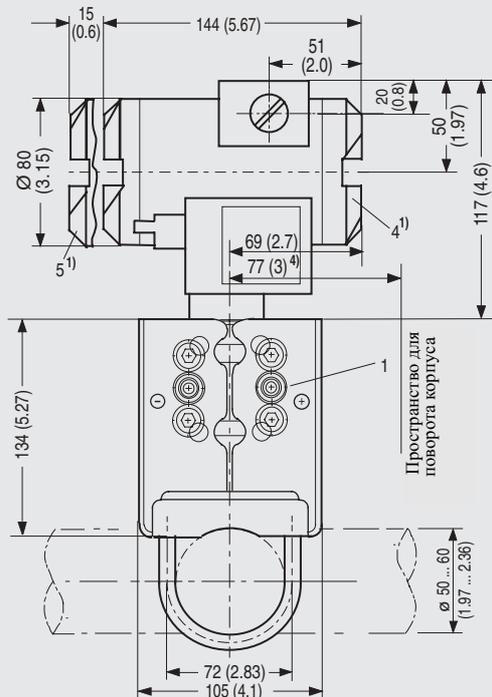
Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III для абсолютного давления (из серии для дифференциального давления)

1

Габаритные чертежи



1. Подключение к процессу $1/4$ -18 NPT (EN 61518)
2. Заглушка
3. Электрические соединения:
 - резьбовой ввод Pg 13,5 (адаптер)^{2) 3)}
 - резьбовой ввод M20x1,5³⁾
 - резьбовой ввод $1/2$ -14 NPT или
 - штекер Nap 7D/Nap 8U^{2) 3)}
4. Сторона клемм
5. Сторона электроники, цифровой дисплей (большая общая длина для крышки с окном)
6. Защитная крышка над кнопками
7. Монтажный уголок (опция)
8. Запорный винт с вентилем (опция)
9. Накручиваемая крышка - скоба безопасности (только для типа защиты "Взрывонепроницаемый корпус", не показана на рисунке)
10. Боковой отвод для измерений жидкости
11. Боковой отвод для измерений газа (дополнение H02)

- 1) Предусмотрите длину резьбы 20 мм для возможности откручивания
- 2) Не для типа защиты "Взрывонепроницаемый корпус"
- 3) Не для типа защиты "FM + CSA[is+xp]"
- 4) Минимальная дистанция для вращения корпуса с индикатором 92 мм
- 5) 45 мм для Pg 13,5 с адаптером

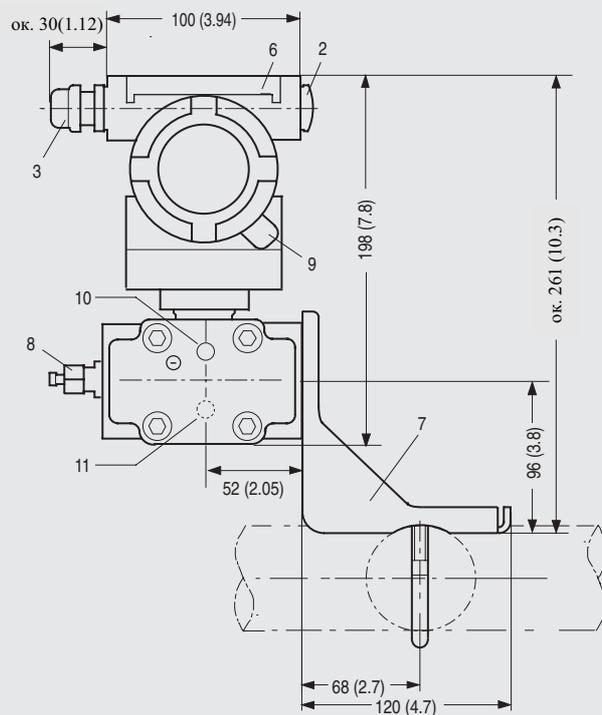
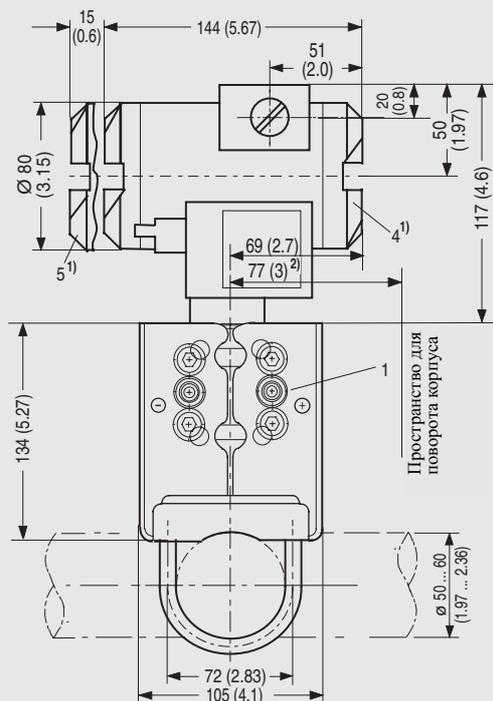
Измерительный преобразователь SITRANS P, серия DS III HART для абсолютного давления, из серии для дифференциального давления, размеры в мм (дюймах)

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

**Серия DS III для абсолютного давления
(из серии для дифференциального давления)**

1



1. Подключение к процессу $\frac{1}{4}$ -18 NPT (EN 61518)
2. Заглушка
3. Электрические соединения:
 - резьбовой ввод M20x1,5⁴⁾
 - резьбовой ввод $\frac{1}{2}$ -14 NPT или
 - штекер PROFIBUS M12^{3) 4)}
4. Сторона клемм
5. Сторона электроники, цифровой дисплей (большая общая длина для крышки с окном)
6. Защитная крышка над кнопками
7. Монтажный уголок (опция)
8. Запорный винт с вентилем (опция)
9. Накручиваемая крышка - скоба безопасности (только для типа защиты "Взрывонепроницаемый корпус", не показана на рисунке)
10. Боковой отвод для измерений жидкости
11. Боковой отвод для измерений газа (дополнение H02)

- 1) Предусмотрите длину резьбы 20 мм для возможности откручивания
- 2) Минимальная дистанция для вращения корпуса с индикатором 92 мм
- 3) Не для типа защиты "Взрывонепроницаемый корпус"
- 4) Не для типа защиты "FM + CSA"

Измерительный преобразователь SITRANS P, серия DS III PA и FF для абсолютного давления, из серии для дифференциального давления, размеры в мм (дюймах)

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III для дифференциального давления и расхода

1

Технические параметры

SITRANS P, серия DS III для дифференциального давления и расхода

	HART	PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus	
Вход	Дифференциальное давление и расход		
Измеряемая величина	Интервал измерения	Макс. допустимое давление	Номинальный интервал измерения
Диапазоны измерения (перестраиваемые) или номинальные диапазоны измерения и макс. допустимое давление	1 ... 20 мбар	32 бар	20 мбар
	1 ... 60 мбар	160 бар	60 мбар
	2,5 ... 250 мбар		250 мбар
	6 ... 600 мбар		600 мбар
	16 ... 1600 мбар		1600 мбар
	50 ... 5000 мбар		5 бар
	0,3 ... 30 бар		30 бар
	2,5 ... 250 мбар	420 бар	250 мбар
	6 ... 600 мбар		600 мбар
	16 ... 1600 мбар		1600 мбар
	50 ... 5000 мбар		5 бар
	0,3 ... 30 бар		30 бар
Нижний предел измерения	-100% макс. интервала измерений (-33% для изм. ячейки 30 бар или 30 мбар абс.)		
Верхний предел измерения	100% макс. интервала измерений (для измерений кислорода и инертных жидкостей макс. 160 бар изб.)		
Выход	цифровой сигнал PROFIBUS PA или Fieldbus Foundation		
Выходной сигнал	4 ... 20 мА		
нижний предел (перестраиваемый)	3,55 м, установлено на заводе в 3,84 мА		
верхний предел (перестраиваемый)	23 мА, установлено на заводе в 20,5 мА или опционально 22,0 мА		
Нагрузка			
без HART-коммуникации	$R_B \leq (U_H - 10,5 \text{ В})/0,023 \text{ А в } \Omega$ U_H : питание в В		
с HART-коммуникацией	$R_B = 230 \dots 500 \Omega$ (SIMATIC PDM) или $R_B = 230 \dots 1100 \Omega$ (HART-коммуникатор)		
Тип шины	-		IEC 61158-2
Защита от смены полярности	-		да
Точность измерений	По EN 60770-1		
Эталонные условия	Возрастающая характеристика, начало шкалы измерений 0 бар, разделительная мембрана из нерж. стали, изм. ячейка с силиконовым маслом, окружающая температура 25 °С, соотношение диапазона (r = макс. диапазон измерения/установленный диапазон измерения)		
Погрешность измерений и установки фиксированной точки (включая гистерезис и повторяемость)			
линейная характеристика			$\leq 0,075\%$
- $r \leq 10$	$\leq (0,0029 \cdot r + 0,071)\%$		
- $10 < r \leq 30$	$\leq (0,0045 \cdot r + 0,071)\%$		
- $30 < r \leq 100$	$\leq (0,005 \cdot r + 0,05)\%$		
характеристика с квадр. корнем (расход > 50%)			$\leq 0,1\%$
- $r \leq 10$	$\leq 0,1\%$		
- $10 < r \leq 30$	$\leq 0,2\%$		

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

**Серия DS III
для дифференциального давления и расхода**

1

SITRANS P, серия DS III для дифференциального давления и расхода

	HART	PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus
<ul style="list-style-type: none"> • характеристика с квадр. корнем (расход 25 ... 50%) <ul style="list-style-type: none"> - $r \leq 10$ - $10 < r \leq 30$ Долгосрочный дрейф при ± 30 °C • изм. ячейка 20 мбар Влияние окружающей температуры <ul style="list-style-type: none"> • при -10 ... +60 °C • при -40 ... -10 °C и +60 ... +85 °C Влияние статического давления <ul style="list-style-type: none"> • на начало шкалы измерения <ul style="list-style-type: none"> - изм. ячейка 20 мбар • на интервал измерения <ul style="list-style-type: none"> - изм. ячейка 20 мбар Разрешение измеряемого значения 	<p style="text-align: center;">HART</p> <ul style="list-style-type: none"> $\leq 0,2\%$ $\leq 0,4\%$ $\leq (0,25 \cdot r)\%$ каждые 5 лет макс. статич. давление 70 бар изб. $\leq (0,2 \cdot r)\%$ в год $\leq (0,08 \cdot r + 0,1)\%$ $\leq (0,1 \cdot r + 0,15)\%/10$ K (Удвоенное значение для изм. ячейки 20-мбар) $\leq (0,15 \cdot r)\%$ каждые 100 бар $\leq (0,15 \cdot r)\%$ каждые 32 бара $\leq 0,2\%$ каждые 100 бар $\leq 0,2\%$ каждые 32 бар - 	<ul style="list-style-type: none"> $\leq 0,2\%$ $\leq 0,25\%$ каждые 5 лет макс. статич. давление 70 бар изб. $\leq 0,2\%$ в год $\leq 0,3\%$ $\leq 0,25\%/10$ K $\leq 0,15\%$ каждые 100 бар $\leq 0,15\%$ каждые 32 бара $3 \cdot 10^{-5}$ от номинального диапазона измерений
<p style="text-align: center;">Условия эксплуатации</p> <ul style="list-style-type: none"> Степень защиты (по EN 60529) Температура измеряемого вещества <ul style="list-style-type: none"> • Изм. ячейка с силиконовым маслом • Изм. ячейка с инертной жидкостью • в комбинации с пылевзрывозащитой Окружающие условия <ul style="list-style-type: none"> • Окружающая температура <ul style="list-style-type: none"> - Цифровой дисплей • Температура хранения • Климатический класс <ul style="list-style-type: none"> - Конденсация • Электромагнитная совместимость <ul style="list-style-type: none"> - Излучения - Устойчивость 	<p style="text-align: center;">IP65</p> <ul style="list-style-type: none"> -40 ... +100 °C -20 ... +100 °C -20 ... +60 °C -30 ... +85 °C -50 ... +85 °C допустима по EN 50081-1 по EN 61236 и NAMUR NE 21 	
<p style="text-align: center;">Конструктивные особенности</p> <ul style="list-style-type: none"> Вес (без опций) Материал корпуса Материал частей, соприкасающихся с веществом <ul style="list-style-type: none"> • разделительная мембрана Наполнение измерительной ячейки Подключение к процессу 	<ul style="list-style-type: none"> $\approx 4,5$ кг Отлитый под давлением алюминий, GD-ALSi12 или прецизионное литье из нерж. стали, мат. ном. 1.4408 Нерж. сталь 1.4404/316L или Hastelloy C276, 2.4819, монель, 2.4360, тантал или золото Силиконовое масло или инертная жидкость (при измерении кислорода макс. давление 160 бар изб.) $1/4$-18 NPT и фланцевое соединение с крепежной резьбой M10 по DIN 19213 или $7/16$-20 UNF по EN 61518 	
<p style="text-align: center;">Питание U_H</p> <ul style="list-style-type: none"> Напряжение на клеммах преобразователя Отдельный источник питания 24 В Напряжение на шине <ul style="list-style-type: none"> • не Ex • для искробезопасной версии Потребление тока <ul style="list-style-type: none"> • Макс. базовый ток • Начальный ток \leq базового тока • Макс. ток сбоя в случае сбоя Электроника отключения при сбое (FDE) 	<ul style="list-style-type: none"> DC 10,5 ... 45 В для искробезопасной версии: DC 10,5 ... 30 В - - - - - - - - - 	<ul style="list-style-type: none"> Подается через шину - нет 9 ... 32 В 9 ... 24 В 12,5 мА да 15,5 мА да

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III для дифференциального давления и расхода

1

SITRANS P, серия DS III для дифференциального давления и расхода		
	HART	PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus
Сертификаты и допуски Классификация согласно правилам для оборудования под давлением (PED 97/23/EG) <ul style="list-style-type: none"> • PN 32/160 • PN 420 	Для газов флюидной группы 1 и жидкостей флюидной группы 1, соответствует требованиям статьи 3, абзаца 3 (инженерные методики) Для газов флюидной группы 1 и жидкостей флюидной группы 1, соответствует базовым требованиям по безопасности статьи 3, абзаца 1 (Приложение 1); назначена категория III, модуль изучения соответствий H через TUV Nord.	
Взрывозащита <ul style="list-style-type: none"> • Искробезопасность „i“ <ul style="list-style-type: none"> - Маркировка - Допустимая окружающая температура - Подключение - Эффективная внутренняя емкость/индуктивность 	РТВ 99 ATEX 2122 Ex II 1/2 G EEx ia/ib ПВ/ИС Т6 -40 ... +85 °C температурный класс Т4; -40 ... +70 °C температурный класс Т5; -40 ... +60 °C температурный класс Т6	Источник питания FISCO: $U_0 = 17,5 \text{ В}, I_0 = 380 \text{ мА}, P_0 = 5,32 \text{ Вт}$ линейный барьер: $U_0 = 24 \text{ В}, I_0 = 250 \text{ мА}, P_0 = 1,2 \text{ Вт}$ $L_i = 7 \text{ мкГн}, C_i = 1,1 \text{ нФ}$
<ul style="list-style-type: none"> • Взрывонепроницаемый корпус „d“ <ul style="list-style-type: none"> - Маркировка - Допустимая окружающая температура - Подключение 	РТВ 99 ATEX 1160 Ex II 1/2 G EEx d IIC Т4/Т6 -40 ... +85 °C температурный класс Т4; -40 ... +60 °C температурный класс Т6	к цепям с рабочими значениями: $U_H = \text{DC } 10,5 \dots 45 \text{ В}$
<ul style="list-style-type: none"> • Пылевзрывозащита для зоны 20 <ul style="list-style-type: none"> - Маркировка - Допустимая окружающая температура - Макс. температура поверхности - Подключение - Эффективная внутренняя емкость/индуктивность 	РТВ 01 ATEX 2055 Ex II 1 D IP65 Т 120 °C Ex II 1/2 D IP65 Т 120 °C -40 ... +85 °C 120 °C	к цепям с рабочими значениями: $U_H = \text{DC } 9 \dots 32 \text{ А}$
<ul style="list-style-type: none"> • Пылевзрывозащита для зон 21/22 <ul style="list-style-type: none"> - Маркировка - Подключение 	РТВ 01 ATEX 2055 Ex II 2 D IP65 Т 120 °C	Источник питания FISCO: $U_0 = 17,5 \text{ В}, I_0 = 380 \text{ мА}, P_0 = 5,32 \text{ Вт}$ линейный барьер: $U_0 = 24 \text{ В}, I_0 = 250 \text{ мА}, P_0 = 1,2 \text{ Вт}$ $L_i = 7 \text{ мкГн}, C_i = 1,1 \text{ нФ}$
<ul style="list-style-type: none"> • Тип защиты „n“ (Зона 2) <ul style="list-style-type: none"> - Маркировка 	TUV 01 ATEX 1696 X Ex II 3 G EEx nA L IIC Т4/Т5/Т6	к цепям с рабочими значениями: $U_H = \text{DC } 10,5 \dots 45 \text{ В}; P_{\text{max}} = 1,2 \text{ Вт}$ планируется
<ul style="list-style-type: none"> • Взрывозащита по FM <ul style="list-style-type: none"> - Маркировка(XP/DIP) или (IS); (NI) 	Сертификат соответствия 3008490 CL I, DIV 1, GP ABCD Т4...Т6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC Т4...Т6; CL I, DIV 2, GP ABCD Т4...Т6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	-
<ul style="list-style-type: none"> • Взрывозащита по CSA <ul style="list-style-type: none"> - Маркировка(XP/DIP) или (IS) 	Сертификат соответствия 1153651 CL I, DIV 1, GP ABCD Т4...Т6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC Т4...Т6; CL I, DIV 2, GP ABCD Т4...Т6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

**Серия DS III
для дифференциального давления и расхода**

1

Коммуникации HART	
HART-коммуникации	230 ... 1100 Ω
Протокол	HART версия 5.x
Программное обеспечение для ПК	SIMATIC PDM
Коммуникации PROFIBUS PA	
Одновременная коммуникация с ведущим класса 2 (макс.)	4
Установка адреса возможна с помощью	Конфигурационного прибора или локального управления (стандартная настройка адреса 126)
Циклическое использование данных	
• Выходной байт	5 (одно измеряемое значение) или 10 (два измеряемых значения)
• Входной байт	0, 1, или 2 (режим работы регистра и функция сброса по причине измерения)
Внутренняя предварительная обработка	
Профиль устройства	PROFIBUS PA профиль для устройства управления процессом 3.0, Класс B
Функциональные блоки (Function Blocks)	2
• Аналоговый вход (Analog input)	
- Адаптация к задаваемым пользователем переменным процесса	да, линейно возрастающая или убывающая характеристика
- Электрическое демпфирование T ₆₃ , регулируемое	0 ... 100 с
- Функция симуляции	вход/выход
- Режим сбоя	параметрируется (последнее достоверное значение, заменяющее значение, некорректное значение)
- Мониторинг пределов	Один верхний и один нижний предупредительный предел и один аварийный предел
• Регистр (Сумматор)	Может быть сброшен и установлен, направление счета выбирается, функция симуляции выхода регистра
- Режим сбоя	параметрируется (суммирование с последним достоверным значением, непрерывное суммирование, суммирование с некорректным значением)
- Мониторинг пределов	Один верхний и один нижний предупредительный предел и один аварийный предел
• Физический блок	1
Блоки преобразователя (Transducer Blocks)	2
• Блок преобразователя давления (Pressure Transducer Block)	
- калибровка с помощью подачи двух давлений	да
- Мониторинг пределов сенсора	да
- Ввод характеристики контейнера	макс. 30 узлов
- Характеристика с квадратным корнем для измерения расхода	да
- Постепенное понижение объема и точка извлечения квадратного корня	параметрируется
- Функция симуляции для измеряемого значения давления и температуры сенсора	константа, или через параметрируемую пилообразную функцию

Коммуникации FOUNDATION Fieldbus	
Функциональные блоки (Function Blocks)	3 функциональных блока аналогового входа, 1 функциональный блок ПИД
• Аналоговый вход (Analog input)	
- Адаптация к задаваемым пользователем переменным процесса	да, линейно возрастающая или убывающая характеристика
- Электрическое демпфирование T ₆₃ , регулируемое	0 ... 100 с
- Функция симуляции	вход/выход (может быть заблокирован внутри прибора с помощью переключки)
- Режим сбоя	параметрируется (последнее достоверное значение, заменяющее значение, некорректное значение)
- Мониторинг пределов	Один верхний и один нижний предупредительный предел и один аварийный предел
- Характеристика с квадратным корнем для измерения расхода	да
• ПИД	Стандартный функциональный блок FF
• Физический блок	1 блок ресурсов
Блоки преобразователя (Transducer Blocks)	1 блок преобразователя давления с калибровкой, 1 блок преобразователя ЖК-дисплея
• Блок преобразователя давления (Pressure Transducer Block)	
- калибровка с помощью подачи двух давлений	да
- Мониторинг пределов сенсора	да
- Функции симуляции: Измеряемое значение давления, температура сенсора и температура электроники	константа, или через параметрируемую пилообразную функцию

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III для дифференциального давления и расхода

1

Данные для выбора и заказа		Заказной номер	
Измерительный преобразователь SITRANS P для дифференциального давления и расхода, серия DS III HART, PN 32/160		7MF 4 4 3 3 -	
		-Z F99	
Наполнение изм.	Чистка изм. ячейки		
Силиконовое масло	стандартная	▶ 1	
Инертная жидкость ¹⁾	обезжиренная	▶ 3	
Интервал измерений			
PN 32			
1 ... 20 мбар ²⁾		▶ B	
PN 160			
1 ... 60 мбар		▶ C	
2,5 ... 250 мбар		▶ D	
6 ... 600 мбар		▶ E	
16 ... 1600 мбар		▶ F	
50 ... 5000 мбар		▶ G	
0,3 ... 30 бар		▶ H	
Материал частей, соприкасающихся с измеряемым веществом			
(фланцы процесса из нерж. стали)			
Разделительная мембрана Части изм. ячейки			
нерж. сталь	нерж. сталь	▶	A
Hastelloy	нерж. сталь	▶	B
Hastelloy	Hastelloy	▶	C
тантал ³⁾	тантал	▶	E
монель ³⁾	монель	▶	H
золото ³⁾	золото	▶	L
Конструкция с разделительной мембраной ^{4) 5)}			Y
Подключение к процессу			
Внутренняя резьба 1/4-18 NPT с фланцевым соединением			
• Запорный винт на стороне, противоположной стороне подключения к процессу			
- крепежная резьба M10 по DIN 19213	▶	0	
- крепежная резьба 7/16-20 UNF по EN 61518	▶	2	
• Отверстие на боку фланца процесса ²⁾			
- крепежная резьба M10 по DIN 19213	▶	4	
- крепежная резьба 7/16-20 UNF по EN 61518	▶	6	
Материал частей, не соприкасающихся с измеряемым веществом			
Винты фланца процесса	Корпус электроники		
нерж. сталь	Литой корпус из алюминия	▶	2
нерж. сталь	Литой корпус из нерж. стали ⁶⁾	▶	3
Исполнение			
• Стандартное		▶	1
• Международное исполнение, надпись на табличке с параметрами на английском и документация на 5 языках на CD		▶	2
Взрывозащита			
• нет			A
• по ATEX, тип защиты:			
- „Искробезопасность (EEx ia)“			B
- „Взрывонепроницаемый корпус (EEx d)“ ⁷⁾			D
- „Искробезопасность и взрывонепроницаемый корпус (EEx ia + EEx d)“ ⁸⁾			P
- „п (зона 2)“			E
- „Искробезопасность, взрывонепроницаемый корпус и пылевзрывозащита (EEx ia + EEx d + зона 1D/2D)“ ⁸⁾	▶		R
• по FM + CSA, тип защиты:			
- „Искробезопасность и взрывонепроницаемый корпус (is + xp)“ ⁷⁾			NC
Электрическое подключение/Ввод кабеля			
• Кабельный ввод Pg 13,5 ⁹⁾			A

Данные для выбора и заказа		Заказной номер	
Измерительный преобразователь SITRANS P для дифференциального давления и расхода, серия DS III HART, PN 32/160		7MF 4 4 3 3 -	
		-Z F99	
• Внутренняя резьба M20x1,5	▶	B	
• Внутренняя резьба 1/2-14 NPT		C	
• Штекер Nap 7D (корпус из пластика) вкл. ответный разъем ¹⁰⁾		D	
• коннекторы M12 (метал) ¹⁰⁾		F	
Дисплей			
• нет (цифровой дисплей закрыт, настройка: mA)	▶		1
• с видимым цифровым дисплеем			6
• с задаваемыми пользователем цифровыми показаниями (Настройка по запросу, обязательно указать опцию „Y21“)			7
▶ Поставляется со склада			
Источники питания см. "Источники питания и разделительные усилители SITRANS I".			
Заводской монтаж запорных вентилей и вентильных блоков см. стр. 1/133			
В поставку прибора включены:			
• Краткое руководство по использованию (Leporello)			
• CD-ROM с подробной документацией			
• Изоляционные заглушки или запорные винты для фланцев процесса			
1) Для приложений с кислородом добавить опцию E10.			
2) Не подходит для монтажа с разделительной мембраной.			
3) Только для макс. диапазонов 250, 1600, 5000 и 30000 мбар.			
4) Когда для преобразователей с мембранным разделителем необходим заказ сертификата производителя M (сертификат калибровки), рекомендуется заказывать этот сертификат исключительно для мембранных разделителей. В этом случае сертифицируется точность измерения для всей комбинации.			
5) Когда для преобразователей с непосредственно подключенным мембранным разделителем заказывается свидетельство об испытаниях 3.1, этот сертификат также должен быть заказан с соответствующими разделителями.			
6) Не в сочетании с электрическим подключением „Внутренняя резьба Pg 13.5“ и „Штекер Nap7D“.			
7) Без кабельного ввода, с заглушкой.			
8) С прилагающимся кабельным вводом EEx ia и заглушкой.			
9) Не для типа взрывозащиты „Взрывонепроницаемый корпус“ и типа защиты „Ex nA“.			
10) Не может использоваться с типами взрывозащиты: "Взрывонепроницаемость" и "Искробезопасность и взрывонепроницаемость"			
11) Бесплатная опция F99 - паспорт прибора			

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III для дифференциального давления и расхода

1

Данные для выбора и заказа		Заказной номер
Измерительный преобразователь SITRANS P для дифференциального давления и расхода PN 32/160		
серия DS III PA (PROFIBUS PA)		7 MF 4 4 3 4 -
серия DS III FF (FOUNDATION Fieldbus)		7 MF 4 4 3 5 -
		■ ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ ■ ■ -Z F99
Наполнение изм. ячейки	Чистка изм. ячейки	
Силиконовое масло	стандартная	1
Инертная жидкость ¹⁾	обезжиренная	3
Интервал измерений		
PN 32		
20 мбар ²⁾		B
PN 160		
60 мбар		C
250 мбар		D
600 мбар		E
1600 мбар		F
5 бар		G
30 бар		H
Материал частей, соприкасающихся с измеряемым веществом		
(фланцы процесса из нерж. стали)		
Разделительная мембрана Части изм. ячейки		
нерж. сталь	нерж. сталь	A
Hastelloy	нерж. сталь	B
Hastelloy	Hastelloy	C
тантал ³⁾	тантал	E
монель ²⁾	монель	H
золото ²⁾	золото	L
Конструкция с разделительной мембраной ^{4) 5)}		
Подключение к процессу		
Внутренняя резьба 1/4"-18 NPT с фланцевым соединением		
• Запорный винт на стороне, противоположной стороне подключения к процессу		
- крепежная резьба M10 по DIN 19213		0
- крепежная резьба 7/16"-20 UNF по EN 61518		2
• Отверстие на боку фланца процесса ²⁾		
- крепежная резьба M10 по DIN 19213		4
- крепежная резьба 7/16"-20 UNF по EN 61518		6
Материал частей, не соприкасающихся с измеряемым веществом		
Винты фланца процесса	Корпус электроники	
нерж. сталь	Литой корпус алюминия	2
нерж. сталь	Литой корпус из нерж. стали	3
Исполнение		
• Стандартное исполнение		1
• Международное исполнение, надпись на табличке с параметрами на английском и документация на 5 языках на CD		2
Взрывозащита		
• без		A
• по CENELEC, тип защиты:		
- „Искробезопасность (EEx ia)“		B
- „Взрывонепроницаемый корпус (EEx d)“ ⁶⁾		D
- „Искробезопасность и взрывонепроницаемый корпус (EEx ia + EEx d)“ ⁷⁾		P
- „п (зона 2)“ (планируется)		E
- „Искробезопасность, взрывонепроницаемый корпус и пылевзрывозащита (EEx ia + EEx d + зона 1D/2D)“ ⁸⁾ (не для DS III FF)		R
• по FM + CSA, тип защиты:		
„Искробезопасность и взрывонепроницаемый корпус (is + xp)“ ⁶⁾		

Данные для выбора и заказа		Заказной номер
Измерительный преобразователь SITRANS P для дифференциального давления и расхода PN 32/160		
серия DS III PA (PROFIBUS PA)		7 MF 4 4 3 4 -
серия DS III FF (FOUNDATION Fieldbus)		7 MF 4 4 3 5 -
		■ ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ ■ ■ -Z F99
Электрическое подключение/Ввод кабеля		
• Внутренняя резьба M20x1,5		B
• Внутренняя резьба 1/2"-14 NPT		C
• Штекер M12 (металл) ⁸⁾		F
Дисплей		
• нет (цифровой дисплей закрыт)		1
• с видимым цифровым дисплеем		6
• с задаваемыми пользователем цифровыми показаниями (Настройка по запросу, обязательно указать опцию „Y21“)		7
В поставку прибора включены:		
• Краткое руководство по использованию (Leporello)		
• CD-ROM с подробной документацией		
• Изоляционные заглушки или запорные винты для фланцев процесса		
<ol style="list-style-type: none"> Для приложений с кислородом добавить опцию E10. Не подходит для монтажа с разделительной мембраной. Только для макс. диапазонов 250, 1600, 5000 и 30000 мбар. Когда для преобразователей с мембранным разделителем необходим заказ сертификата производителя М (сертификат калибровки), рекомендуется заказывать этот сертификат исключительно для мембранных разделителей. В этом случае сертифицируется точность измерения для всей комбинации. Когда для преобразователей с непосредственно подключенным мембранным разделителем заказывается свидетельство об испытаниях 3.1, этот сертификат также должен быть заказан с соответствующими разделителями. Без кабельного ввода, с заглушкой. С прилагающимся кабельным вводом EEx ia и заглушкой. Не для типов взрывозащиты „Взрывонепроницаемый корпус“ или „Искробезопасность и взрывонепроницаемый корпус“. Бесплатная опция F99 - паспорт прибора 		

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III для дифференциального давления и расхода

1

Данные для выбора и заказа	Заказной код		
Прочие конструкции	HART	PA	FF
Добавить к заказному номеру „-Z“ и заказной код			
Преобразователь с монтажным уголком из:			
• Стали	A01	✓	✓
• Нерж. стали	A02	✓	✓
О-кольца для фланцев процесса (вместо FPM (Viton))			
• PTFE (Teflon)	A20	✓	✓
• FEP (с кремниевым сердечником, допускается для пищевой промышленности)	A21	✓	✓
• FFPM (Kalrez, Compound 4079)	A22	✓	✓
• NBR (Buna N)	A23	✓	✓
Штекер			
• Nap 7D (металл, серый)	A30	✓	
• Nap 8U (вместо Nap 7D)	A31	✓	
Запорные винты -18 NPT, с клапанами из материала фланцев процесса	A40	✓	✓
Кабельные гнезда для штекеров M12 (металл)	A50	✓	✓
Надпись на табличке с параметрами (вместо немецкого)			
• английский	B11	✓	✓
• французский	B12	✓	✓
• испанский	B13	✓	✓
• итальянский	B14	✓	✓
Табличка с параметрами на английском Ед. измерения давления в inH ₂ O или psi	B21	✓	✓
Сертификат проверки производителя М (сертификат калибровки)¹⁾ по DIN 55350, часть 18, и по ISO 8402	C11	✓	✓
Сертификат приемки²⁾ по EN 10 204-3.1	C12	✓	✓
Заводской сертификат по EN 10 204-2.2	C14	✓	✓
Сертификат „Функциональная безопасность (SIL)“	C20	✓	
Сертификат и протокол "PROFIsafe"	C21		✓
Установка верхнего предела выходного сигнала в 22,0 мА	D05	✓	
Декларация производителя по NACE (только вместе с разделительной мембраной из Hastelloy и нерж. стали)	D07	✓	✓
Степень защиты IP68 (не для штекера Nap 7D/ Nap 8U, кабельного ввода Pg 13,5)	D12	✓	✓
Цифровой дисплей около кнопок (только для приборов 7MF4333-...0-.A.6 или -.A.7-Z, Y21 или Y22 + Y01)	D27	✓	✓
Винты фланца процесса из монеля (макс. номинальное давление PN20)	D34	✓	✓
Поставка с набором овальных фланцев (2 шт.), PTFE-уплотнение и винты в резьбе фланцев процесса	D37	✓	✓
Использование в или на зоне 1D/2D (только вместе с типом защиты „Искробезопасность (EEx ia)“)	E01	✓	✓
Использование в зоне 0 (только вместе с типом защиты „Искробезопасность (EEx ia)“)	E02	✓	✓
TUV-допуск по AD/TRD (только вместе с типом защиты „Искробезопасность (EEx ia)“)	E06	✓	

Данные для выбора и заказа	Заказной код		
Прочие конструкции	HART	PA	FF
Добавить к заказному номеру „-Z“ и заказной код			
Устройство защиты от переполнения для воспламеняющихся и невоспламеняющихся жидкостей (макс. PN 32, базовый прибор с типом защиты „Искробезопасность (EEx ia)“, по WHG и VbF, не для наполнения изм. ячейки „инертная жидкость“)	E08	✓	✓
Применение с кислородом (при измерении кислорода и инертных жидкостей макс. 160 бар)	E10		
Взрывозащита „Искробезопасность“ по INMETRO (Бразилия) (только для преобразователя 7MF4...-.....-B..)	E25	✓	✓
Взрывозащита „Искробезопасность“ по NEPSI (Китай) (только для преобразователя 7MF4...-.....-B..)	E55	✓	✓
Взрывозащита „Взрывонепроницаемый корпус“ по NEPSI (Китай) (только для преобразователя 7MF4...-.....-D..)	E56	✓	✓
Взрывозащита „Зона 2“ по NEPSI (Китай) (только для преобразователя 7MF4...-.....-E..)	E57	✓	✓
Смена стороны подключения к процессу	H01	✓	✓
Отверстие на боку для измерения газов	H02	✓	✓
Фланцы процесса из нерж. стали для вертикального монтажа линий дифференциального давления (не совместимо с опциями K01, K02 и K04) ³⁾	H03	✓	✓
Фланец процесса			
• Hastelloy	K01	✓	✓
• Монель	K02	✓	✓
• Нерж. сталь со вставками из PVDF макс. PN 10, макс. температура измеряемого вещества 90 °C	K04	✓	✓
Для подключения к процессу S-14 NPT внутреннее на боку в середине фланца процесса, выпускной клапан невозможен			

✓ = имеется

- 1) Когда для преобразователей с мембранным разделителем необходим заказ сертификата производителя М (сертификат калибровки), рекомендуется заказывать этот сертификат исключительно для мембранных разделителей. В этом случае сертифицируется точность измерения для **всей** комбинации.
- 2) Когда для преобразователей с непосредственно подключенным мембранным разделителем заказывается свидетельство об испытаниях 3.1, этот сертификат также должен быть заказан с соответствующими разделителями.
- 3) Не подходит для подсоединения выносной изоляции.

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III
для дифференциального давления и расхода

1

Данные для выбора и заказа	Заказной код		
	HART	PA	FF
Дополнительная информация			
Добавить к заказному номеру „-Z“ и заказной код			
Устанавливаемый диапазон измерения указать текстом:			
• при линейной характеристике (макс. 5 цифр): Y01: ... до ... мбар, бар, кПа, МПа, psi	Y01	✓	
• при характеристике с кв. корнем (макс. 5 цифр): Y01: ... до ... мбар, бар, кПа, МПа, psi	Y02	✓	
Номер измерительной точки/описание макс. 16 символов, указать текстом: Y15:	Y15	✓	✓
Текст измерительной точки макс. 27 символов, указать текстом: Y16:	Y16	✓	✓
Запись адреса HART (TAG) макс. 27 символов, указать текстом: Y17:	Y17	✓	
Настройка отображения на цифровом дисплее в единицах измерения давления указать текстом (стандартная настройка: mA): Y21: мбар, бар, кПа, МПа, psi, ... Примечание: Имеются следующие ед. измерения давления: бар, мбар, мм H ₂ O [*] , inH ₂ O [*] , ftH ₂ O [*] , mmHG, inHG, psi, Па, кПа, МПа, г/см ² , кг/см ² , mA, Torr, ATM или % *) Эталонная температура 20 °C	Y21	✓	✓
Настройка отображения на цифровом дисплее в прочих единицах измерения указать текстом: Y22: до л/мин, м ³ /ч, м, USg, ... (Указание диапазона измерения в ед. измерения давления „Y01“ или „Y02“ необходимо, ед. измерения макс. 5 символов)	Y22 ¹⁾ Y01 или Y02	✓	
Предустановленный адрес на шине указать текстом: Y25:	Y25		✓

На заводе могут быть установлены только „Y01“, „Y21“, „Y21“, „Y22“, „Y25“ и „D05“

✓ = имеется

1) Не в комбинации с устройством защиты от переполнения для воспламеняющихся и невоспламеняющихся жидкостей (Опция „E08“)

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III для дифференциального давления и расхода

1

Данные для выбора и заказа		Заказной номер
Измерительный преобразователь SITRANS P для дифференциального давления и расхода, серия DS III HART PN 420		7MF4533 - Z F99
Наполнение изм. ячейки	Чистка изм. ячейки	
Силиконовое масло	стандартная	1
Диапазон измерений		
2,5 ... 250 мбар		D
6 ... 600 мбар		E
16 ... 1600 мбар		F
50 ... 5000 мбар		G
0,3 ... 30 бар		H
Материал частей, соприкасающихся с измеряемым веществом (фланцы из нерж. стали)		
Разделительная мембрана	Части измерительной ячейки	
Нерж. сталь	Нерж. сталь	A
Hastelloy	Нерж. сталь	B
Золото ¹⁾	Золото	L
Подключение к процессу		
Внутренняя резьба 1/4-18 NPT с фланцевым соединением		
• Запорный винт на стороне, противоположной стороне подключения к процессу		
- крепежная резьба M12 по DIN 19213		1
- крепежная резьба 7/16-20 UNF по EN 61518		3
• Отверстие на боку фланца процесса		
- крепежная резьба M12 по DIN 19213		5
- крепежная резьба 7/16-20 UNF по EN 61518		7
Материал частей, не соприкасающихся с измеряемым веществом		
Винты фланца процесса	Корпус электроники	
нерж. сталь	Литой корпус из алюминия	2
нерж. сталь	Литой корпус из нерж. стали ²⁾	3
Исполнение		
• Стандартное исполнение		1
• Международное исполнение, надпись на табличке с параметрами на английском и документация на 5 языках на CD		2
Взрывозащита		
• без		A
• по ATEX, тип защиты:		
- „Искробезопасность (EEx ia)“		B
- „Взрывонепроницаемый корпус (EEx d)“ ³⁾		D
- „Искробезопасность и взрывонепроницаемый корпус (EEx ia + EEx d)“ ⁴⁾		P
- „л (зона 2)“		E
- „Искробезопасность, взрывонепроницаемый корпус и пылевзрывозащита (EEx ia + EEx d + зона 1D/2D)“ ⁴⁾		R
• по FM + CSA, тип защиты:		
- „Искробезопасность и взрывонепроницаемый корпус (is + xp)“ ³⁾ , макс. PN360		NC
Электрическое подключение/Ввод кабеля		
• Кабельный ввод Pg 13,5 ⁵⁾		A
• Внутренняя резьба M20x1,5		B
• Внутренняя резьба 1/2-14 NPT		C
• Штекер Nap 7D (корпус из пластика) вкл. ответный разъем ⁵⁾		D
• Штекер M12 (металл) ⁶⁾		F

Данные для выбора и заказа		Заказной номер
Измерительный преобразователь SITRANS P для дифференциального давления и расхода, серия DS III HART PN 420		7MF4533 - Z F99
Дисплей		
• нет (цифровой дисплей закрыт, настройка: mA)		1
• с видимым цифровым дисплеем		6
• с задаваемыми пользователем цифровыми показаниями (Настройка по запросу, обязательно указать опцию „Y21“)		7
Источники питания см. "Источники питания и разделительные усилители SITRANS I".		
Комплектация поставки: Измерительный преобразователь давления согласно заказу (Руководство по эксплуатации заказывается отдельной позицией)		
<ol style="list-style-type: none"> 1) Не для макс. диапазона 600 мбар 2) Не в сочетании с электрическим подключением „Внутренняя резьба Pg 13.5“ и „Штекер Nap7D“. 3) Без кабельного ввода, с заглушкой. 4) С прилагающимся кабельным вводом EEx ia и заглушкой. 5) Не для типа взрывозащиты „Взрывонепроницаемый корпус“. 6) Не может использоваться совместно со следующими типами : "Взрывонепроницаемый корпус" и "Искробезопасность и взрывонепроницаемый корпус" 7) Бесплатная опция F99 - паспорт прибора 		

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III для дифференциального давления и расхода

1

Данные для выбора и заказа	Заказной номер
Измерительный преобразователь SITRANS P для дифференциального давления и расхода, серия DS III HART PN 420	
серия DS III PA (PROFIBUS PA)	7MF4534 -
серия DS III FF (FOUNDATION Fieldbus)	7MF4535 -
	1 ■■■■ - ■■■■ -Z F99
Номинальный диапазон измерений	
250 мбар	D
600 мбар	E
1600 мбар	F
5 бар	G
30 бар	H
Материал частей, соприкасающихся с измеряемым веществом (фланцы из нерж. стали)	
Разделительная мембрана	Части измерительной ячейки
Нерж. сталь	Нерж. сталь
Hastelloy	Нерж. сталь
Золото ¹⁾	Золото
	A B L
Подключение к процессу	
Внутренняя резьба 1/4"-18 NPT с фланцевым соединением	
• Запорный винт на стороне, противоположной стороне подключения к процессу	
- крепежная резьба M12 по DIN 19213	1
- крепежная резьба 7/16"-20 UNF по EN 61518	3
• Отверстие на боку фланца процесса	
- крепежная резьба M12 по DIN 19213	5
- крепежная резьба 7/16"-20 UNF по EN 61518	7
Материал частей, не соприкасающихся с измеряемым веществом	
Винты фланца процесса	Корпус электроники
нерж. сталь	Литой корпус из алюминия
	2
нерж. сталь	Литой корпус из нерж. стали
	3
Исполнение	
• Стандартное исполнение	1
• Международное исполнение, надпись на табличке с параметрами на английском и документация на 5 языках на CD	2
Взрывозащита	
• без	A
• по CENELEC, тип защиты:	
- „Искробезопасность (EEx ia)“	B
- „Взрывонепроницаемый корпус (EEx d)“ ²⁾	D
- „Искробезопасность и взрывонепроницаемый корпус (EEx ia + EEx d)“ ³⁾	P
- „п (зона 2)“ (планируется)	E
- „Искробезопасность, взрывонепроницаемый корпус и пылевзрывозащита (EEx ia + EEx d + зона 1D/2D)“ ³⁾ (не для DS III FF)	R
• по FM + CSA, тип защиты:	
- „Искробезопасность и взрывонепроницаемый корпус (is + xp)“ ²⁾ , макс. PN360	NC
Электрическое подключение/Ввод кабеля	
• Внутренняя резьба M20x1,5	B
• Внутренняя резьба 1/2"-14 NPT	C
• Штекер M12 вкл. ответный разъем ⁴⁾	F

Данные для выбора и заказа	Заказной номер
Измерительный преобразователь SITRANS P для дифференциального давления и расхода, серия DS III HART PN 420	
серия DS III PA (PROFIBUS PA)	7MF4534 -
серия DS III FF (FOUNDATION Fieldbus)	7MF4535 -
	1 ■■■■ - ■■■■ -Z F99
Дисплей	
• нет (цифровой дисплей закрыт)	1
• с видимым цифровым дисплеем	6
• с задаваемыми пользователем цифровыми показаниями (Настройка по запросу, обязательно указать опцию „Y21“)	7

Заводской монтаж запорных вентилях и вентильных блоков см. стр. 1/133

В поставку прибора включены:

- Краткое руководство по использованию (Leporello)
- CD-ROM с подробной документацией
- Изоляционные заглушки или запорные винты для фланцев процесса

- 1) Не для макс. диапазона 600 мбар
- 2) Без кабельного ввода, с заглушкой.
- 3) С прилагающимся кабельным вводом EEx ia и заглушкой.
- 4) Не для типов взрывозащиты „Взрывонепроницаемый корпус“ или „Искробезопасность и взрывонепроницаемый корпус“.
- 5) Бесплатная опция F99 - паспорт прибора

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III для дифференциального давления и расхода

1

Данные для выбора и заказа		Заказной код			Данные для выбора и заказа		Заказной код		
Прочие конструкции		HART	PA	FF	Прочие конструкции		HART	PA	FF
Добавить к заказному номеру „-Z“ и заказной код					Добавить к заказному номеру „-Z“ и заказной код				
Преобразователь с монтажным уголкаом из:					Взрывозащита „Взрывонепроницаемый корпус“ по NEPSI (Китай)		E56	✓	✓
• Стали	A01	✓	✓	✓	(только для преобразователя 7MF4...-.....-D..)				
• Нерж. стали	A02	✓	✓	✓	Взрывозащита „Зона 2“ по NEPSI (Китай)		E57	✓	✓
О-кольца для фланцев процесса (вместо FPM (Viton))					(только для преобразователя 7MF4...-.....-E..)				
• PTFE (Teflon)	A20	✓	✓	✓	Смена стороны подключения к процессу		H01	✓	✓
• FEP (с кремниевым сердечником, допускается для пищевой промышленности)	A21	✓	✓	✓	Фланцы процесса из нерж. стали для вертикального монтажа линий дифференциального давления		H03	✓	✓
• FPPM (Kalrez, Compound 4079)	A22	✓	✓	✓					
• NBR (Buna N)	A23	✓	✓	✓					
Штекер					Дополнительная информация				
• Nap 7D (металл, серый)	A30	✓			Добавить к заказному номеру „-Z“ и заказной код				
• Nap 8U (вместо Nap 7D)	A31	✓			Устанавливаемый диапазон измерения				
Запорные винты 1/4-18 NPT, с клапанами из материала фланцев процесса		A40	✓	✓	указать текстом:				
Кабельные гнезда для штекеров M12 (металл)		A50	✓	✓	• при линейной характеристике (макс. 5 цифр): Y01: ... до ... мбар, бар, кПа, МПа, psi		Y01	✓	✓
Надпись на табличке с параметрами (вместо немецкого)					• при характеристике с кв. корнем(макс. 5 цифр): Y01: ... до ... мбар, бар, кПа, МПа, psi		Y02	✓	✓
• английский	B11	✓	✓	✓	Номер измерительной точки/описание		Y15	✓	✓
• французский	B12	✓	✓	✓	макс. 16 символов, указать текстом: Y15:				
• испанский	B13	✓	✓	✓	Текст измерительной точки		Y16	✓	✓
• итальянский	B14	✓	✓	✓	макс. 27 символов, указать текстом: Y16:				
Табличка с параметрами на английском Ед. измерения давления в inH ₂ O или psi		B21	✓	✓	Запись адреса HART (TAG)		Y17	✓	
Сертификат проверки производителя M (сертификат калибровки) по DIN 55350, часть 18, и по ISO 8402		C11	✓	✓	макс. 27 символов, указать текстом: Y17:				
Сертификат приемки по EN 10204-3.1		C12	✓	✓	Настройка отображения на цифровом дисплее в единицах измерения давления		Y21	✓	✓
Заводской сертификат по EN 10204-2.2		C14	✓	✓	указать текстом (стандартная настройка: mA): Y21: мбар, бар, кПа, МПа, psi, ...				
Сертификат „Функциональная безопасность (SIL)“		C20	✓		Примечание: Имеются следующие ед. измерения давления: бар, мбар, мм H ₂ O [*] , inH ₂ O [*] , ftH ₂ O [*] , mmHG, inHG, psi, Па, кПа, МПа, г/см ² , кг/см ² , МА, Torr, ATM или % *) Эталонная температура 20 °C				
Сертификат и протокол "PROFIsafe"		C21	✓		Настройка отображения на цифровом дисплее в прочих единицах измерения		Y22 + Y01 или Y02	✓	
Установка верхнего предела выходного сигнала в 22,0 мА		D05	✓		указать текстом: Y22: до л/мин, м ³ /ч, м, USg, ... (Указание диапазона измерения в ед. измерения давления „Y01“ или „Y02“ необходимо, ед. измерения макс. 5 символов)				
Декларация производителя по NACE (только вместе с разделительной мембраной из Hastelloy и нерж. стали)		D07	✓	✓	Предустановленный адрес на шине		Y25		✓
Степень защиты IP68 (не для штекера Nap 7D/ Nap 8U, кабельного ввода Pg 13,5)		D12	✓	✓	Указать текстом: Y25:				
Цифровой дисплей около кнопок (только для приборов 7MF4333-...0-.A.6 или -.A.7-Z, Y21 или Y22 + Y01)		D27	✓	✓					
Поставка с набором овальных фланцев (2 шт.), PTFE-уплотнение и винты в резьбе фланцев процесса		D37	✓	✓					
Использование в или на зоне 1D/2D (только вместе с типом защиты „Искробезопасность (EEx ia)“)		E01	✓	✓					
Использование в зоне 0 (только вместе с типом защиты „Искробезопасность (EEx ia)“)		E02	✓	✓					
Взрывозащита „Искробезопасность“ по INMETRO (Бразилия) (только для преобразователя 7MF4...-.....-B..)		E25	✓	✓					
Взрывозащита „Искробезопасность“ по NEPSI (Китай) (только для преобразователя 7MF4...-.....-B..)		E55	✓	✓					

На заводе могут быть установлены только „Y01“, „Y21“, „Y22“, „Y25“ и „D05“

✓ = имеется

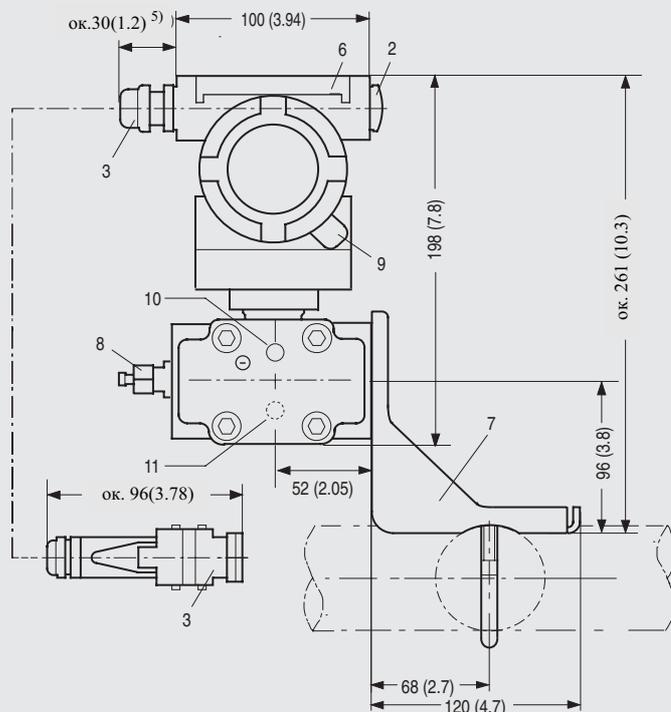
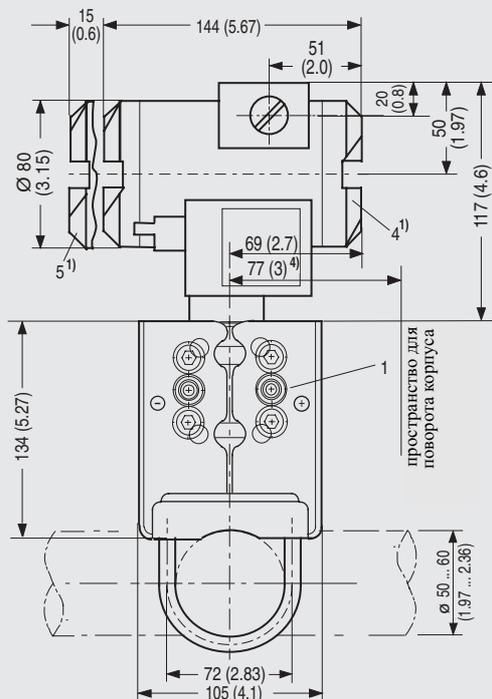
Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III
для дифференциального давления и расхода

Габаритные чертежи

1



1. Подключение к процессу $1/4$ -18 NPT (EN 61518)
2. Заглушка
3. Электрические соединения:
 - резьбовой ввод Pg 13,5 (адаптер)^{2) 3)}
 - резьбовой ввод M20x1,5³⁾
 - резьбовой ввод $1/2$ -14 NPT или
 - штекер Han 7D/Han 8U^{2) 3)}
4. Сторона клемм
5. Сторона электроники, цифровой дисплей (большая общая длина для крышки с окном)
6. Защитная крышка над кнопками
7. Монтажный уголок (опция)
8. Запорный винт с вентилем (опция)
9. Накручиваемая крышка - скоба безопасности (только для типа защиты "Взрывонепроницаемый корпус", не показана на рисунке)
10. Боковой отвод для измерений жидкости
11. Боковой отвод для измерений газа (дополнение H02)

- 1) Предусмотрите длину резьбы 20 мм для возможности откручивания
- 2) Не для типа защиты "Взрывонепроницаемый корпус"
- 3) Не для типа защиты "FM + CSA[is+xp]"
- 4) Минимальная дистанция для вращения корпуса с индикатором 92 мм
- 5) 45 мм для Pg 13,5 с адаптером

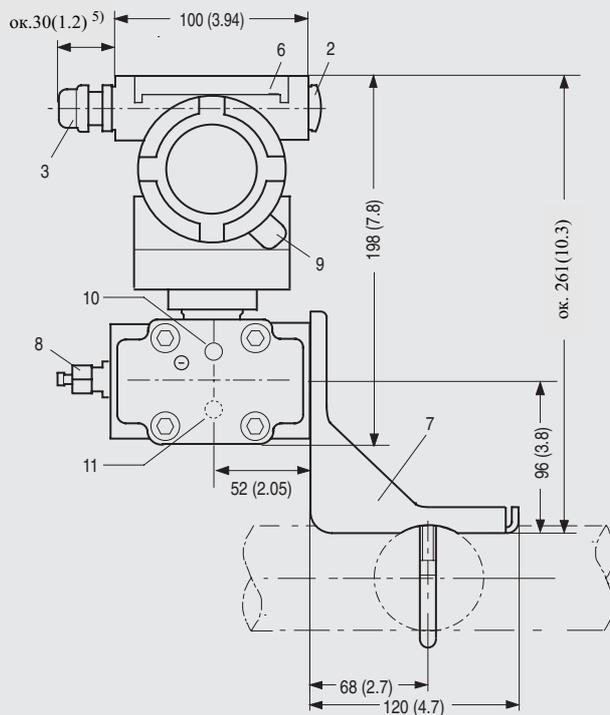
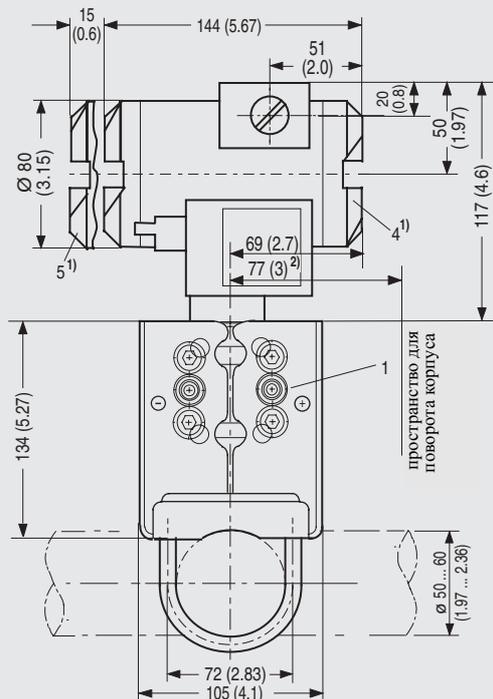
Измерительный преобразователь SITRANS P, серия DS III HART для дифференциального давления и расхода, размеры в мм (дюймах)

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III для дифференциального давления и расхода

1



1. Подключение к процессу 1/4-18 NPT(EN 61518)
2. Заглушка
3. Электрические соединения:
 - резьбовой ввод M20x1,5⁴⁾
 - резьбовой ввод 1/2-14 NPT или
 - штекер PROFIBUS M12^{3) 4)}
4. Сторона клемм
5. Сторона электроники, цифровой дисплей (большая общая длина для крышки с окном)
6. Защитная крышка над кнопками
7. Монтажный уголок (опция)
8. Запорный винт с вентилем (опция)
9. Накручиваемая крышка - скоба безопасности (только для типа защиты "Взрывонепроницаемый корпус", не показана на рисунке)
10. Боковой отвод для измерений жидкости
11. Боковой отвод для измерений газа (дополнение H02)

- 1) Предусмотрите длину резьбы 20 мм для возможности откручивания
- 2) Минимальная дистанция для вращения корпуса с индикатором 92 мм
- 3) Не для типа защиты "Взрывонепроницаемый корпус"
- 4) Не для типа защиты "FM + CSA"

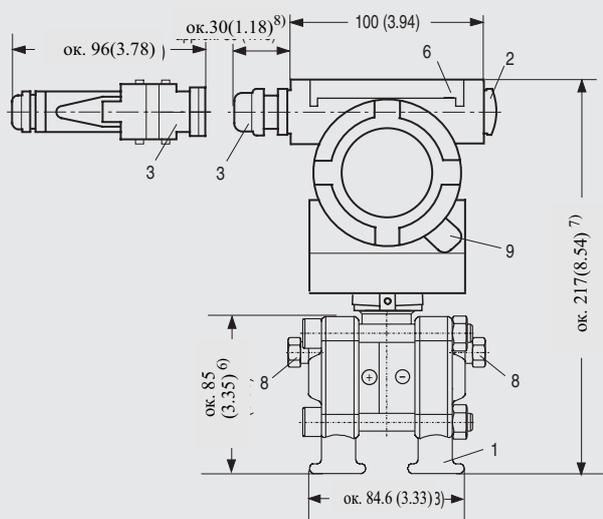
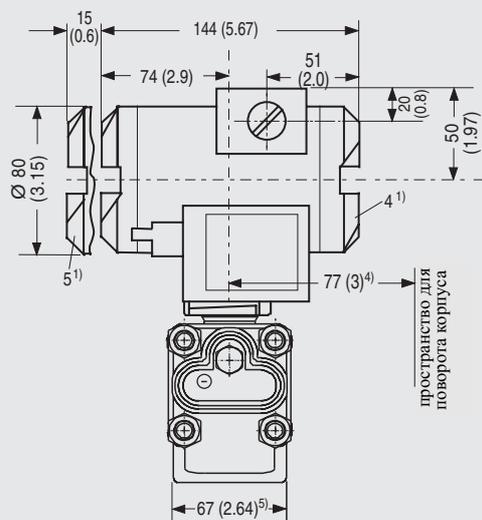
Измерительный преобразователь SITRANS P, серия DS III PA и FF для дифференциального давления и расхода, размеры в мм (дюймах)

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III для дифференциального давления и расхода

1



1. Подключение к процессу $1/4$ -18 NPT (EN 61518)
2. Заглушка
3. Электрические соединения:
 - резьбовой ввод Pg 13,5 (адаптер)^{2) 3)}
 - резьбовой ввод M20x1,5³⁾
 - резьбовой ввод $1/2$ -14 NPT или
 - штекер Han 7D/Han 8U^{2) 3)}
4. Сторона клемм
5. Сторона электроники, цифровой дисплей (большая общая длина для крышки с окном)
6. Защитная крышка над кнопками
7. Монтажный уголок (опция)
8. Запорный винт с вентилем (опция)
9. Накручиваемая крышка - скоба безопасности (только для типа защиты "Взрывонепроницаемый корпус", не показана на рисунке)

- 1) Предусмотрите длину резьбы 20 мм для возможности откручивания
- 2) Не для типа защиты "Взрывонепроницаемый корпус"
- 3) Не для типа защиты "FM + CSA[is+xp]"
- 4) Минимальная дистанция для вращения корпуса с индикатором 92 мм
- 5) 74 мм (2.9 дюйма) для PN \geq 420
- 6) 91 мм (3.6 дюйма) для PN \geq 420
- 7) 219 мм (8.62 дюйма) для PN \geq 420
- 8) 45 мм для Pg 13,5 с адаптером

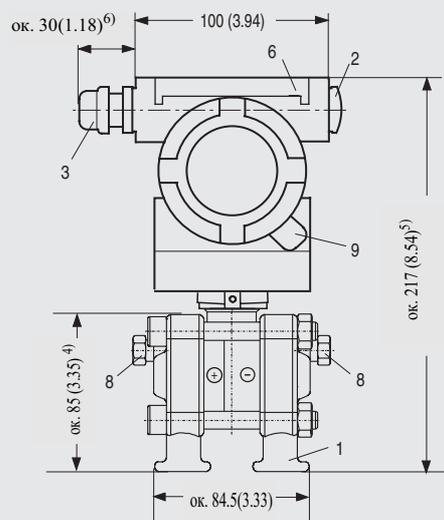
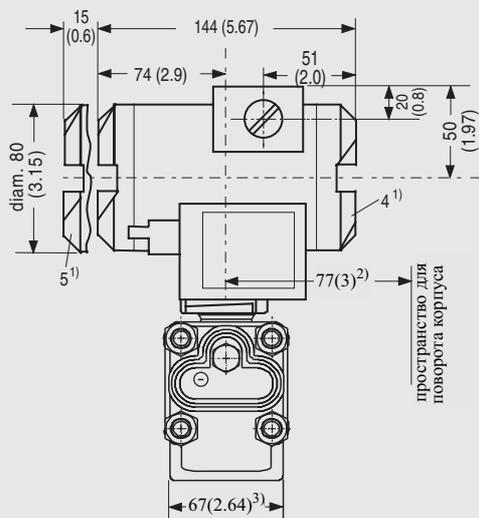
Измерительный преобразователь SITRANS P, серия DS III HART для дифференциального давления и расхода с колпачками процесса для вертикальной установки линий дифференциального давления, размеры в мм (дюймах)

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III для дифференциального давления и расхода

1



1. Подключение к процессу $1/4$ -18 NPT (EN 61518)
2. Заглушка
3. Электрические соединения:
 - резьбовой ввод M20x1.5
 - резьбовой ввод $1/2$ -14 NPT или
 - штекер PROFIBUS M12
4. Сторона клемм
5. Сторона электроники, цифровой дисплей (большая общая длина для крышки с окном)
6. Защитная крышка над кнопками
7. Монтажный уголок (опция)
8. Запорный винт с вентилем (опция)
9. Накручиваемая крышка - скоба безопасности (только для типа защиты "Взрывонепроницаемый корпус", не показана на рисунке)

- 1) Предусмотрите длину резьбы 20 мм для возможности откручивания
- 2) Минимальная дистанция для вращения корпуса с индикатором 92 мм
- 3) 74 мм (2.9 дюйма) для PN \geq 420
- 4) 91 мм (3.6 дюйма) для PN \geq 420
- 5) 219 мм (8.62 дюйма) для PN \geq 420
- 6) Приблизительно 45 мм для Pg 13,5 с адаптером

Измерительный преобразователь SITRANS P, серия DS III PA и FF для дифференциального давления и расхода с колпачками процесса для вертикальной установки линий дифференциального давления, размеры в мм (дюймах)



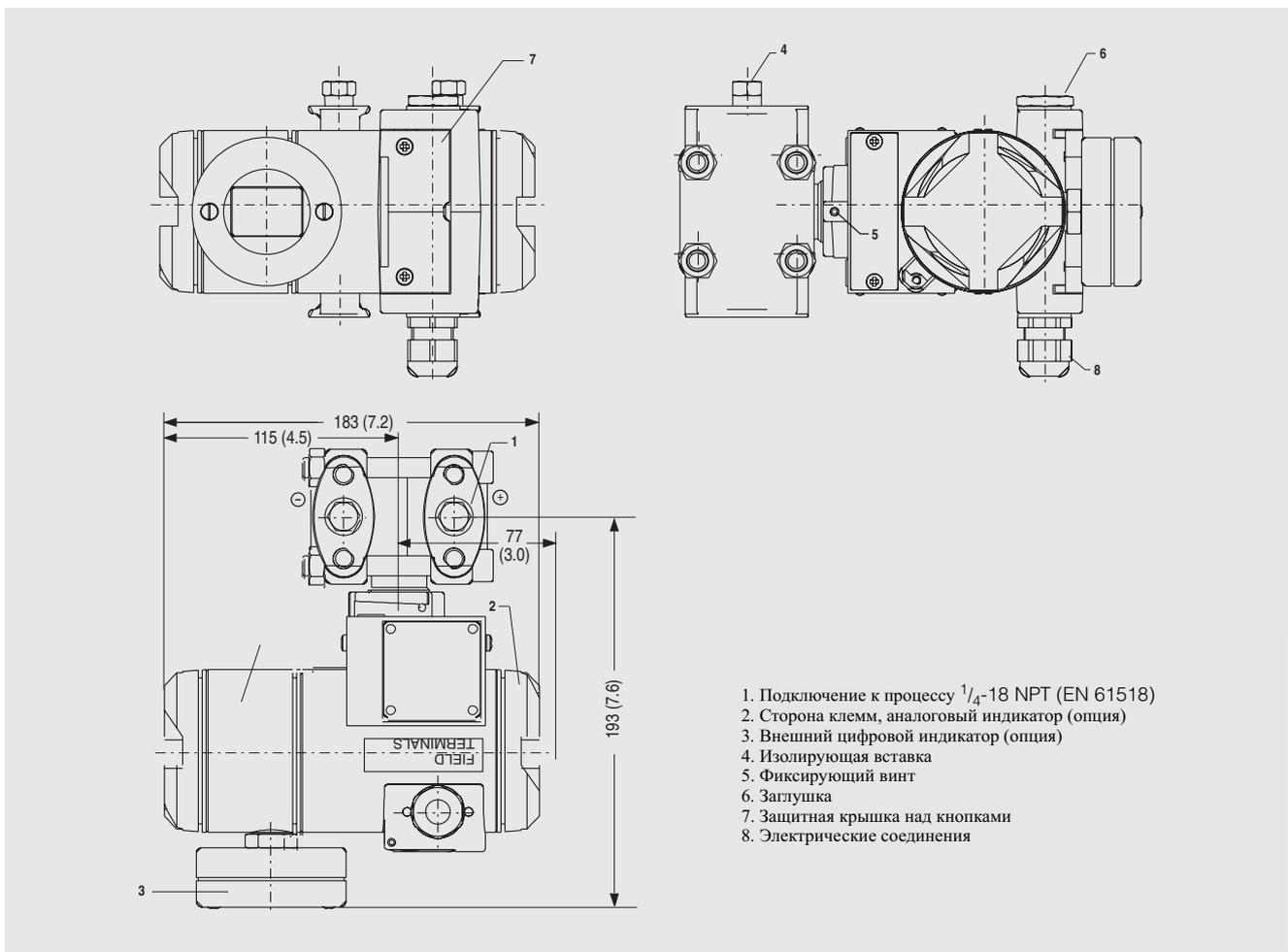
Измерительный преобразователь SITRANS P, серия DS III для дифференциального давления и расхода с колпачками для вертикальных импульсных линий

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III
для дифференциального давления и расхода

1



1. Подключение к процессу $1/4-18$ NPT (EN 61518)
2. Сторона клемм, аналоговый индикатор (опция)
3. Внешний цифровой индикатор (опция)
4. Изолирующая вставка
5. Фиксирующий винт
6. Заглушка
7. Защитная крышка над кнопками
8. Электрические соединения

Измерительный преобразователь SITRANS P, серия DS III FF для дифференциального давления и расхода с цифровым дисплеем около кнопок управления, размеры в мм (дюймах)



Измерительный преобразователь SITRANS P, серия DS III для дифференциального давления и расхода с цифровым дисплеем рядом с клавишами управления

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III для уровня

1

Технические параметры

SITRANS P, серия DS III для уровня				
	HART		PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus	
Вход				
Измеряемая величина	Уровень			
Диапазоны измерения (перестраиваемые) или номинальные диапазоны измерения и макс. допустимое давление	Интервал измерения	Макс. допустимое давление	Номинальный интервал измерения	Интервал измерения
	25 ... 250 мбар	см. "Монтажный фланец"	250 мбар	см. "Монтажный фланец"
	25 ... 600 мбар	см. "Монтажный фланец"	600 мбар	см. "Монтажный фланец"
	53 ... 1600 мбар	см. "Монтажный фланец"	1600 мбар	см. "Монтажный фланец"
	160 ... 5000 мбар	см. "Монтажный фланец"	5000 мбар	см. "Монтажный фланец"
Нижний предел измерения	-100% от макс. интервала измерений или 30 мбар абс. в зависимости от монтажного фланца			
• Изм. ячейка с силиконовым маслом				
Верхний предел измерения	100% макс. интервала измерений		100% макс. номинального диапазона измерений	
Выход				
Выходной сигнал	4 ... 20 мА		цифровой сигнал PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus	
• нижний предел (перестраиваемый)	3,55 м, установлено на заводе в 3,84 мА		-	
• верхний предел (перестраиваемый)	23 мА, установлено на заводе в 20,5 мА или опционально 22,0 мА		-	
Нагрузка				
• без HART-коммуникации	$R_B \leq (U_H - 10,5 \text{ В})/0,023 \text{ А в } \Omega$		-	
	U_H : питание в В		-	
• с HART-коммуникацией	$R_B = 230 \dots 500 \Omega$ (SIMATIC PDM) или $R_B = 230 \dots 1100 \Omega$ (HART-коммуникатор)		-	
Физический уровень шины	-		IEC 61158-2	
Защита от смены полярности	-		да	
Точность измерений	По EN 60770-1			
Эталонные условия	Возрастающая характеристика, начало шкалы измерений 0 бар, разделительная мембрана из нерж. стали, изм. ячейка с силиконовым маслом, окружающая температура 25 °С, соотношение диапазона (r = макс. диапазон измерения/установленный диапазон измерения)			
Погрешность измерений и установки фиксированной точки (включая гистерезис и повторяемость)				
• линейная характеристика			$\leq 0,075\%$	
$r \leq 10$	$\leq 0,15\%$			
$10 < r \leq 30$	$\leq 0,3\%$			
$30 < r \leq 100$	$\leq (0,0075 \cdot r + 0,075)\%$			
Долгосрочный дрейф при ± 30 °С	$\leq (0,25 \cdot r)\%$ каждые 5 лет макс. статич. давление 70 бар изб.		$\leq 0,25\%$ каждые 5 лет макс. статич. давление 70 бар изб.	
Влияние окружающей температуры				
• при -10 ... +60 °С				
- Изм. ячейка на 250 мбар	$\leq (0,5 \cdot r + 0,2)\%$ (0,4 вместо 0,2 при $10 < r \leq 30$)		$\leq 0,7\%$	
- Изм. ячейка на 600 мбар	$\leq (0,3 \cdot r + 0,2)\%$ (0,4 вместо 0,2 при $10 < r \leq 30$)		$\leq 0,5\%$	
- Изм. ячейки на 1600 и 5000 мбар	$\leq (0,25 \cdot r + 0,2)\%$ (0,4 вместо 0,2 при $10 < r \leq 30$)		$\leq 0,45\%$	
• при -40 ... -10 °С и +60 ... +85 °С				
- Изм. ячейка на 250 мбар	$\leq (0,25 \cdot r + 0,15)\%/10 \text{ К}$ удвоенные значения при $10 < r \leq 30$		$\leq 0,4\%/10 \text{ К}$	
- Изм. ячейка на 600 мбар	$\leq (0,15 \cdot r + 0,15)\%/10 \text{ К}$ удвоенные значения при $10 < r \leq 30$		$\leq 0,3\%/10 \text{ К}$	
- Изм. ячейки на 1600 и 5000 мбар	$\leq (0,12 \cdot r + 0,15)\%/10 \text{ К}$ удвоенные значения при $10 < r \leq 30$		$\leq 0,27\%/10 \text{ К}$	

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III
для уровня

1

SITRANS P, серия DS III для уровня	HART	PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus
<p>Влияние статического давления</p> <ul style="list-style-type: none"> на начало интервала измерений <ul style="list-style-type: none"> Изм. ячейка на 250 мбар Изм. ячейка на 600 мбар Изм. ячейки на 1600 и 5000 мбар на интервал измерений <p>Разрешение измеряемого значения</p>	<p>$\leq (0,3 \cdot r)\%$ на номинальное давление</p> <p>$\leq (0,15 \cdot r)\%$ на номинальное давление</p> <p>$\leq (0,1 \cdot r)\%$ на номинальное давление</p> <p>$\leq (0,1 \cdot r)\%$ на номинальное давление</p> <p>-</p>	<p>$\leq 0,3\%$ на номинальное давление</p> <p>$\leq 0,15\%$ на номинальное давление</p> <p>$\leq 0,1\%$ на номинальное давление</p> <p>$\leq 0,1\%$ на номинальное давление</p> <p>$3 \cdot 10^{-5}$ от номинального диапазона измерений</p>
<p>Условия эксплуатации</p> <p>Степень защиты (по EN 60529)</p> <p>Температура измеряемого вещества</p> <ul style="list-style-type: none"> Изм. ячейка с силиконовым маслом <ul style="list-style-type: none"> Сторона высокого давления Сторона низкого давления <p>Окружающие условия</p> <ul style="list-style-type: none"> Окружающая температура <ul style="list-style-type: none"> Цифровой дисплей Температура хранения Климатический класс <ul style="list-style-type: none"> Конденсация Электромагнитная совместимость <ul style="list-style-type: none"> Излучения Устойчивость 	<p>IP65</p> <p>Указание: Всегда учитывайте соотношение макс. допустимой рабочей температуры к макс. допустимому рабочему давлению для фланца!</p> <p>-40 ... +100 °C</p> <p>$p_{abs} \geq 16\text{бар}$: -40 ... +175 °C</p> <p>$p_{abs} < 16\text{бар}$: -40 ... +80 °C</p> <p>-40 ... +100 °C</p> <p>-20 ... +60 °C в комбинации с пылевзрывозащитой</p> <p>-30 ... +85 °C</p> <p>-50 ... +85 °C</p> <p>допустима</p> <p>по EN 50081-1</p> <p>по EN 61236 и NAMUR NE 21</p>	
<p>Конструктивные особенности</p> <p>Вес (без опций)</p> <ul style="list-style-type: none"> по EN (измерительный преобразователь давления с монтажным фланцем, без трубки) по ASME (измерительный преобразователь давления с монтажным фланцем, без трубки) <p>Материал частей, соприкасающихся с веществом</p> <p>Материал корпуса</p> <p>Сторона высокого давления:</p> <ul style="list-style-type: none"> Изоляционная мембрана на монтажном фланце <p>Наполнение измерительной ячейки</p> <p>Подключение к процессу</p> <ul style="list-style-type: none"> Сторона высокого давления Сторона низкого давления 	<p>$\approx 11 \dots 13$ кг</p> <p>$\approx 11 \dots 18$ кг</p> <p>Отлитый под давлением алюминий, GD-AISI12 или прецизионное литье из нерж. стали, мат. ном. 1.4408</p> <p>Нерж. сталь 1.4404/316L, Монель, 2.4360, Hastelloy B2, 2.4617, Hastelloy C276, 2.4819, Hastelloy C4, 2.4610, тантал, PTFE, ETCFE</p> <p>силиконовое масло</p> <p>Фланцы по EN и ASME</p> <p>Внутренняя резьба $1/4$-18 NPT и фланцевое соединение с крепежной резьбой M10 по DIN 19213 или $7/16$-20 UNF по EN 61518</p>	
<p>Питание U_H</p> <p>Напряжение на клеммах преобразователя</p> <p>Отдельный источник питания 24 В</p> <p>Напряжение на шине</p> <ul style="list-style-type: none"> не Ex для искробезопасной версии <p>Потребление тока</p> <ul style="list-style-type: none"> Макс. базовый ток Начальный ток \leq базового тока Макс. ток сбоя в случае сбоя <p>Электроника отключения при сбое (FDE)</p>	<p>DC 10,5 ... 45 В</p> <p>для искробезопасной версии: DC 10,5 ... 30 В</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Подается через шину</p> <p>-</p> <p>нет</p> <p>9 ...32 В</p> <p>9 ...24 В</p> <p>12,5 мА</p> <p>да</p> <p>15,5 мА</p> <p>да</p>

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III для уровня

1

SITRANS P, серия DS III для уровня

	HART	PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus
Сертификаты и допуски		
Классификация согласно правилам для оборудования под давлением (PED 97/23/EG)	Для газов флюидной группы 1 и жидкостей флюидной группы 1, соответствует требованиям статьи 3, абзаца 3 (инженерные методики)	
Взрывозащита		
• Искробезопасность „i“	PTB 99 ATEX 2122	
- Маркировка	Ex II 1/2 G EEx ia/ib IIB/IIС Т6	
- Допустимая окружающая температура	-40 ... +85 °С температурный класс Т4; -40 ... +70 °С температурный класс Т5; -40 ... +60 °С температурный класс Т6	
- Подключение	к сертифицированным искробезопасным цепям с макс. значениями: $U_i = 30 \text{ В}$, $I_i = 100 \text{ мА}$, $P_i = 750 \text{ мВт}$; $R_i = 300 \text{ }\Omega$ $L_i = 0,4 \text{ мГн}$, $C_i = 6 \text{ нФ}$	Источник питания FISCO: $U_o = 17,5 \text{ В}$, $I_o = 380 \text{ мА}$, $P_o = 5,32 \text{ Вт}$ линейный барьер: $U_o = 24 \text{ В}$, $I_o = 250 \text{ мА}$, $P_o = 1,2 \text{ Вт}$ $L_i = 7 \text{ мкГн}$, $C_i = 1,1 \text{ нФ}$
- Эффективная внутренняя емкость/индуктивность		
• Взрывонепроницаемый корпус „d“	PTB 99 ATEX 1160	
- Маркировка	Ex II 1/2 G EEx d IIC Т4/Т6	
- Допустимая окружающая температура	-40 ... +85 °С температурный класс Т4; -40 ... +60 °С температурный класс Т6	
- Подключение	к цепям с рабочими значениями: $U_H = \text{DC } 10,5 \dots 45 \text{ В}$	к цепям с рабочими значениями: $U_H = \text{DC } 9 \dots 32 \text{ А}$
• Пылевзрывозащита для зоны 20	PTB 01 ATEX 2055	
- Маркировка	Ex II 1 D IP65 Т 120 °С Ex II 1/2 D IP65 Т 120 °С	
- Допустимая окружающая температура	-40 ... +85 °С	
- макс. температура поверхности	120 °С	
- Подключение	к сертифицированным искробезопасным цепям с макс. значениями: $U_i = 30 \text{ В}$, $I_i = 100 \text{ мА}$, $P_i = 750 \text{ мВт}$; $R_i = 300 \text{ }\Omega$ $L_i = 0,4 \text{ мГн}$, $C_i = 6 \text{ нФ}$	Источник питания FISCO: $U_o = 17,5 \text{ В}$, $I_o = 380 \text{ мА}$, $P_o = 5,32 \text{ Вт}$ линейный барьер: $U_o = 24 \text{ В}$, $I_o = 250 \text{ мА}$, $P_o = 1,2 \text{ Вт}$ $L_i = 7 \text{ мкГн}$, $C_i = 1,1 \text{ нФ}$
- Эффективная внутренняя емкость/индуктивность		
• Пылевзрывозащита для зон 21/22	PTB 01 ATEX 2055	
- Маркировка	Ex II 2 D IP65 Т 120 °С	
- Подключение	к цепям с рабочими значениями: $U_H = \text{DC } 10,5 \dots 45 \text{ В}$; $P_{\text{max}} = 1,2 \text{ Вт}$	к цепям с рабочими значениями: $U_H = \text{DC } 9 \dots 32 \text{ В}$; $P_{\text{max}} = 1,2 \text{ Вт}$
• Тип защиты „n“ (Зона 2)	TUV 01 ATEX 1696 X	планируется
- Маркировка	Ex II 3 G EEx nA L IIC Т4/Т5/Т6	-
• Взрывозащита по FM	Сертификат соответствия 3008490	
- Маркировка(XP/DIP) или (IS); (NI)	CL I, DIV 1, GP ABCD Т4...Т6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC Т4...Т6; CL I, DIV 2, GP ABCD Т4...Т6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	
• Взрывозащита по CSA	Сертификат соответствия 1153651	
- Маркировка(XP/DIP) или (IS)	CL I, DIV 1, GP ABCD Т4...Т6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC Т4...Т6; CL I, DIV 2, GP ABCD Т4...Т6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

**Серия DS III
для уровня**

1

Коммуникации HART	
HART-коммуникации	230 ... 1100 Ω
Протокол	HART версия 5.x
Программное обеспечение для ПК	SIMATIC PDM
Коммуникации PROFIBUS PA	
Одновременная коммуникация с ведущим класса 2 (макс.)	4
Установка адреса возможна с помощью	Конфигурационного прибора или локального управления (стандартная настройка адреса 126)
Циклическое использование данных	
• Выходной байт	5 (одно измеряемое значение) или 10 (два измеряемых значения)
• Входной байт	0, 1, или 2 (режим работы регистра и функция сброса по причине измерения)
Внутренняя предварительная обработка	
Профиль устройства	PROFIBUS PA профиль для устройства управления процессом 3.0, Класс B
Функциональные блоки (Function Blocks)	2
• Аналоговый вход (Analog input)	
- Адаптация к задаваемым пользователем переменным процесса	да, линейно возрастающая или убывающая характеристика
- Электрическое демпфирование T ₆₃ , регулируемое	0 ... 100 с
- Функция симуляции	вход/выход
- Режим сбоя	параметрируется (последнее достоверное значение, заменяющее значение, некорректное значение)
- Мониторинг пределов	Один верхний и один нижний предупредительный предел и один аварийный предел
• Регистр (Сумматор)	Может быть сброшен и установлен, направление счета выбирается, функция симуляции выхода регистра
- Режим сбоя	параметрируется (суммирование с последним достоверным значением, непрерывное суммирование, суммирование с некорректным значением)
- Мониторинг пределов	Один верхний и один нижний предупредительный предел и один аварийный предел
• Физический блок	1
Блоки преобразователя (Transducer Blocks)	2
• Блок преобразователя давления (Pressure Transducer Block)	
- калибровка с помощью подачи двух давлений	да
- Мониторинг пределов сенсора	да
- Ввод характеристики контейнера	макс. 30 узлов
- Характеристика с квадратным корнем для измерения расхода	да
- Постепенное понижение объема и точка извлечения квадратного корня	параметрируется
- Функция симуляции для измеряемого значения давления и температуры сенсора	константа, или через параметрируемую пилообразную функцию

Коммуникации FOUNDATION Fieldbus	
Функциональные блоки (Function Blocks)	3 функциональных блока аналогового входа, 1 функциональный блок ПИД
• Аналоговый вход (Analog input)	
- Адаптация к задаваемым пользователем переменным процесса	да, линейно возрастающая или убывающая характеристика
- Электрическое демпфирование T ₆₃ , регулируемое	0 ... 100 с
- Функция симуляции	вход/выход (может быть заблокирован внутри прибора с помощью перемычки)
- Режим сбоя	параметрируется (последнее достоверное значение, заменяющее значение, некорректное значение)
- Мониторинг пределов	Один верхний и один нижний предупредительный предел и один аварийный предел
- Характеристика с квадратным корнем для измерения расхода	да
• ПИД	Стандартный функциональный блок FF
• Физический блок	1 блок ресурсов
Блоки преобразователя (Transducer Blocks)	1 блок преобразователя давления с калибровкой, 1 блок преобразователя ЖК-дисплея
• Блок преобразователя давления (Pressure Transducer Block)	
- калибровка с помощью подачи двух давлений	да
- Мониторинг пределов сенсора	да
- Функции симуляции: Измеряемое значение давления, температура сенсора и температура электроники	константа, или через параметрируемую пилообразную функцию

Монтажный фланец

Номинальный диаметр	Номинальное давление
• по EN 1092-1	
- DN 80	PN 40
- DN 100	PN16, PN40
• по ASME B16.5	
- 3 дюйма	class 150, class 300
- 4 дюйма	class 150, class 300

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III для уровня

1

Данные для выбора и заказа		Заказной номер
Измерительный преобразователь давления SITRANS P для уровня, серия DS III HART		7MF4633-
		Y - - - - Z F99
Наполнение изм. ячейки	Чистка изм. ячейки	
Силиконовое масло	стандартная	1
Интервал измерений		
25 ... 250 мбар		D
25 ... 600 мбар		E
53 ... 1600 мбар		F
0,16 ... 5 бар		G
Подключение к процессу стороны низкого давления		
Внутренняя резьба 1/4-18 NPT и фланцевое соединение		
• Крепежная резьба M10 по DIN 19213		0
• Крепежная резьба 7/16-20 UNF по EN 61518		2
Материал частей, не соприкасающихся с измеряемым веществом		
Винты фланца процесса	Корпус электроники	
нерж. сталь	Литой корпус из алюминия	2
нерж. сталь	Литой корпус из нерж. стали ¹⁾	3
Исполнение		
• Стандартное исполнение		1
• Международное исполнение, надпись на табличке с параметрами на английском и документация на 5 языках на CD		2
Взрывозащита		
• без		A
• по ATEX, тип защиты:		
- „Искробезопасность (EEx ia)“		B
- „Взрывонепроницаемый корпус (EEx d)“ ²⁾		D
- „Искробезопасность и взрывонепроницаемый корпус (EEx ia + EEx d)“ ³⁾		P
- „п (зона 2)“		E
- „Искробезопасность, взрывонепроницаемый корпус и пылевзрывозащита (EEx ia + EEx d + зона 1D/2D)“ ³⁾		R
• по FM + CSA, тип защиты:		
- „Искробезопасность и взрывонепроницаемый корпус (is + xp)“ ²⁾		NC
Электрическое подключение/Ввод кабеля		
• Кабельный ввод Pg 13,5 ⁴⁾		A
• Внутренняя резьба M20x1,5		B
• Внутренняя резьба 1/2-14 NPT		C
• Штекер Nan 7D (корпус из пластика) вкл. ответный разъем ⁴⁾		D
• Штекер M12 (металл) ⁵⁾		F
Дисплей		
• нет (цифровой дисплей закрыт, настройка: mA)		1
• с видимым цифровым дисплеем		6
• с задаваемыми пользователем цифровыми показаниями (Настройка по запросу, обязательно указать опцию „Y21“)		7

Указания по заказу:

1. Позиция заказа: Изм. преобразователь давления 7MF4633-...
2. Позиция заказа: Монтажный фланец 7MF4912-3...

Пример заказа:

Позиция заказа 1: 7MF4633-1EY20-1AA1-Z
 Строка В: Y01
 Строка С: Y01: 80 до 143 мбар
 Позиция заказа 2: 7MF4912-3GE01

Источники питания см. "Источники питания и разделительные усилители SITRANS P".

В поставку прибора включены:

- Краткое руководство по использованию (Leporello)
- CD-ROM с подробной документацией
- Заглушки или запорные винты для фланцев процесса

- 1) Не в сочетании с электрическим подключением „Внутренняя резьба Pg 13.5“ и „Штекер Nan7D“.
- 2) Без кабельного ввода, с заглушкой.
- 3) С прилагающимся кабельным вводом EEx ia и заглушкой.
- 4) Не для типа взрывозащиты „Взрывонепроницаемый корпус“.
- 5) Не может использоваться совместно со следующими типами: "Взрывонепроницаемый корпус" и "Искробезопасность и взрывонепроницаемый корпус"
- 6) Бесплатная опция F99 - паспорт прибора

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III
для уровня

1

Данные для выбора и заказа		Заказной номер	Данные для выбора и заказа			Заказной код		
Измерительный преобразователь давления SITRANS P для уровня			Прочие конструкции		HART	PA	FF	
серия DS III PA (PROFIBUS PA)		7MF4634-	Добавить к заказному номеру „-Z“ и заказной код					
серия DS III FF (FOUNDATION Fieldbus)		7MF4635-	О-кольца для фланцев процесса со стороны низкого давления					
		1 ■ Y ■ ■ - ■ ■ ■ ■ -Z F99	(вместо FPM (Viton))					
Номинальный диапазон измерений			• PTFE (Teflon) A20 ✓ ✓ ✓					
250 мбар		D	• FEP (с кремниевым сердечником, допускается) A21 ✓ ✓ ✓					
600 мбар		E	• FFPM (Kalrez, Compound 4079) A22 ✓ ✓ ✓					
1600 мбар		F	• NBR (Buna N) A23 ✓ ✓ ✓					
5 бар		G	Штекер					
Подключение к процессу стороны низкого давления			• Han 7D (металл, серый) A30 ✓					
Внутренняя резьба 1/4-18 NPT и фланцевое соединение			• Han 8U (вместо Han 7D) A31 ✓					
• Крепежная резьба M10 по DIN 19213		0	Запорные винты					
• Крепежная резьба 7/16-20 UNF по EN 61518		2	1/4-18 NPT, с клапанами из материала фланцев процесса A40 ✓ ✓ ✓					
Материал частей, не соприкасающихся с измеряемым веществом			Кабельные гнезда для штекеров M12 (металл) A50 ✓ ✓ ✓					
Винты фланца Корпус электроники процесса			Надпись на табличке с параметрами (вместо немецкого)					
нерж. сталь Литой корпус из алюминия		2	• английский B11 ✓ ✓ ✓					
нерж. сталь Литой корпус из нерж. стали		3	• французский B12 ✓ ✓ ✓					
Исполнение			• испанский B13 ✓ ✓ ✓					
• Стандартное исполнение		1	• итальянский B14 ✓ ✓ ✓					
• Международное исполнение, надпись на табличке с параметрами на английском и документация на 5 языках на CD		2	Табличка с параметрами на английском B21 ✓ ✓ ✓					
Взрывозащита			Ед. измерения давления в inH ₂ O или psi					
• без		A	Сертификат проверки производителя M (сертификат калибровки) C11 ✓ ✓ ✓					
• по CENELEC, тип защиты:			по DIN 55350, часть 18, и по ISO 8402					
- „Искробезопасность (EEx ia)“		B	Сертификат приемки C12 ✓ ✓ ✓					
- „Взрывонепроницаемый корпус (EEx d)“ ¹⁾		D	по EN 10204-3.1					
- „Искробезопасность и взрывонепроницаемый корпус (EEx ia + EEx d)“ ²⁾		P	Заводской сертификат C14 ✓ ✓ ✓					
- „п (зона 2)“		E	по EN 10204-2.2					
- „Искробезопасность, взрывонепроницаемый корпус и пылевзрывозащита (EEx ia + EEx d + зона 1D/2D)“ ²⁾ (не для DS III FF)		R	Сертификат „Функциональная безопасность (SIL)“ C20 ✓					
• по FM + CSA, тип защиты:			Сертификат и протокол "PROFIsafe" C21 ✓					
- „Искробезопасность и взрывонепроницаемый корпус (is + xp)“ ²⁾		NC	Установка верхнего предела выходного сигнала в 22,0 мА D05 ✓					
Электрическое подключение/Ввод кабеля			Степень защиты IP68 D12 ✓ ✓ ✓					
• Внутренняя резьба M20x1,5		B	(не для штекера PROFIBUS M12)					
• Внутренняя резьба 1/2-14 NPT		C	Поставка с овальным фланцем D37 ✓ ✓ ✓					
• Штекер M12 вкл. ответный разъем ³⁾		F	(1 шт.), PTFE-уплотнение и винты в резьбе фланца процесса					
Дисплей			Использование в или на зоне 1D/2D E01 ✓ ✓ ✓					
• нет (цифровой дисплей закрыт)		1	(только вместе с типом защиты „Искробезопасность (EEx ia)“)					
• с видимым цифровым дисплеем		6	Использование в зоне 0 E02 ✓ ✓ ✓					
• с задаваемыми пользователем цифровыми показаниями (Настройка по запросу, обязательно указать опцию „Y21“)		7	(только вместе с типом защиты „Искробезопасность (EEx ia)“)					
Указания по заказу:			Устройство защиты от переполнения для воспламеняющихся и невоспламеняющихся жидкостей E08 ✓ ✓					
1. Позиция заказа: Изм. преобразователь давления 7MF4634-...			(макс. PN 32, базовый прибор с типом защиты „Искробезопасность (EEx ia)“)					
2. Позиция заказа: Монтажный фланец 7MF4912-...			Взрывозащита „Искробезопасность“ по INMETRO (Бразилия) E25 ✓ ✓ ✓					
Пример заказа:			(только для преобразователя 7MF4...-.....-B..)					
Позиция заказа 1: 7MF4634-1EY20-1AA1			Взрывозащита „Искробезопасность“ по NEPSI (Китай) E55 ✓ ✓ ✓					
Позиция заказа 2: 7MF4912-3GE01			(только для преобразователя 7MF4...-.....-B..)					
В поставку прибора включены:			Взрывозащита „Взрывонепроницаемый корпус“ по NEPSI (Китай) E56 ✓ ✓ ✓					
• Краткое руководство по использованию (Leporello)			(только для преобразователя 7MF4...-.....-D..)					
• CD-ROM с подробной документацией			Взрывозащита „Зона 2“ по NEPSI (Китай) E57 ✓ ✓ ✓					
• Заглушки или запорные винты для фланцев процесса			(только для преобразователя 7MF4...-.....-E..)					
1) Без кабельного ввода, с заглушкой.			Смена стороны подключения к процессу H01 ✓ ✓ ✓					
2) С прилагающимся кабельным вводом EEx ia и заглушкой.								
3) Не для типов взрывозащиты „Взрывонепроницаемый корпус“ или „Искробезопасность и взрывонепроницаемый корпус“.								
4) Бесплатная опция F99 - паспорт прибора								

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III для уровня

1

Данные для выбора и заказа	Заказной код			
Прочие конструкции Добавить к заказному номеру „-Z“ и заказной код		HART	PA	FF
Дополнительная информация				
Устанавливаемый диапазон измерения • указать текстом (макс. 5 цифр): Y01: ... до ... мбар, бар, кПа, МПа, psi	Y01	✓		
Номер измерительной точки/описание макс. 16 символов, указать текстом: Y15:	Y15	✓	✓	✓
Текст измерительной точки макс. 27 символов, указать текстом: Y16:	Y16	✓	✓	✓
Запись адреса HART (TAG) макс. 27 символов, указать текстом: Y17:	Y17	✓		
Настройка отображения на цифровом дисплее в единицах измерения давления указать текстом (стандартная настройка: МА): Y21: мбар, бар, кПа, МПа, psi, ... Примечание: Имеются следующие ед. измерения давления: бар, мбар, мм Н ₂ O [*] , inН ₂ O [*] , ftН ₂ O [*] , mmHG, inHG, psi, Па, кПа, МПа, т/см ² , кг/см ² , МА, Топг, АТМ или % *) Эталонная температура 20 °С	Y21	✓	✓	✓
Настройка отображения на цифровом дисплее в прочих единицах измерения указать текстом: Y22: до л/мин, м ³ /ч, м, USg, ... (Указание диапазона измерения в ед. измерения давления „Y01“ или „Y02“ необходимо, ед. измерения макс. 5 символов)	Y22 ¹⁾ + Y01	✓		
Предустановленный адрес на шине указать текстом: Y25:	Y25		✓	

На заводе могут быть установлены только „Y01“, „Y21“, „Y22“, „Y25“ и „D05“

✓ = имеется

1) Не в комбинации с устройством защиты от переполнения для воспламеняющихся и невоспламеняющихся жидкостей (Опция „E08“)

Данные для выбора и заказа	Зак. номер	Зак. код.
Монтажный фланец	7MF4912-	
монтируется непосредственно на преобразователь SITRANS P (блок преобразователя) для уровня для серии DS III	3	
Подключение согласно EN 1092-1		
Ном. диаметр		
DN 80		D
DN 100		G
		H
Подключение согласно ASME B16.5		
Ном. диаметр		
3 дюйма		Q
		R
4 дюйма		T
		U
		Z
Другая версия, добавить зак. код и указать текстом: Ном. диаметр: ...; Ном. давление: ...		J 1 Y
Материал частей, соприкасающихся с измеряемым веществом		
• Нерж. сталь 316L		A
- с покрытием PFA		D
- с покрытием PTFE		E
- с покрытием ECTFE ¹⁾		F
• Монель 400, материал № 2.4360		G
• Hastelloy B2, материал № 2.4617		H
• Hastelloy C276, материал № 2.4819		J
• Hastelloy C4, материал № 2.4610		K
• Тантал		K
Измененная конструкция, добавить опцию и текст: Материал частей, соприкасающихся с измеряемым веществом: ...		K 1 Y
Уплотнительная прокладка: см. в „Технических параметрах“		
Длина тубуса		
• нет		0
• 50 мм		1
• 100 мм		2
• 150 мм		3
• 200 мм		4
Измененная конструкция, добавить опцию и текст: Длина тубуса: ...		9 L 1 Y
Наполнительная жидкость		
• Силиконовое масло M5		1
• Силиконовое масло M50		2
• Высокотемпературное масло		3
• Галидоуглеродное масло (для измерений O ₂)		4
• Глицерин / Вода ²⁾		6
• Пищевое масло (указанное в FDA)		7
Измененная конструкция, добавить опцию и текст: Наполнительная жидкость: ...		9 M 1 Y

1) Для разрежения по запросу

2) Не подходит для использования при пониженном давлении

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III
для уровня

1

Прочие конструкции	Заказной код		
		HART	PA и FF
Добавить к заказному номеру „-Z“ и заказной код			
Блокировка искрового пробоя для установки в зоне 0 (вкл. документацию)	A01	✓	✓
Сертификат проверки изготовителя М (сертификат калибровки) по DIN 55350, часть 18, и по ISO 8402	C11	✓	✓
Сертификат приемочного испытания по EN 10204-3.1	C12	✓	✓
Вакуумостойкое исполнение (Использование при пониженном давлении)	V04	✓	✓
Вычисление интервала измерения соответствующего измерительного преобразователя давления (к заказу приложить заполненный опросный лист) Указание: Обязательно указание опцию „Y01“ для преобразователя давления	Y05	✓	✓

✓ = имеется

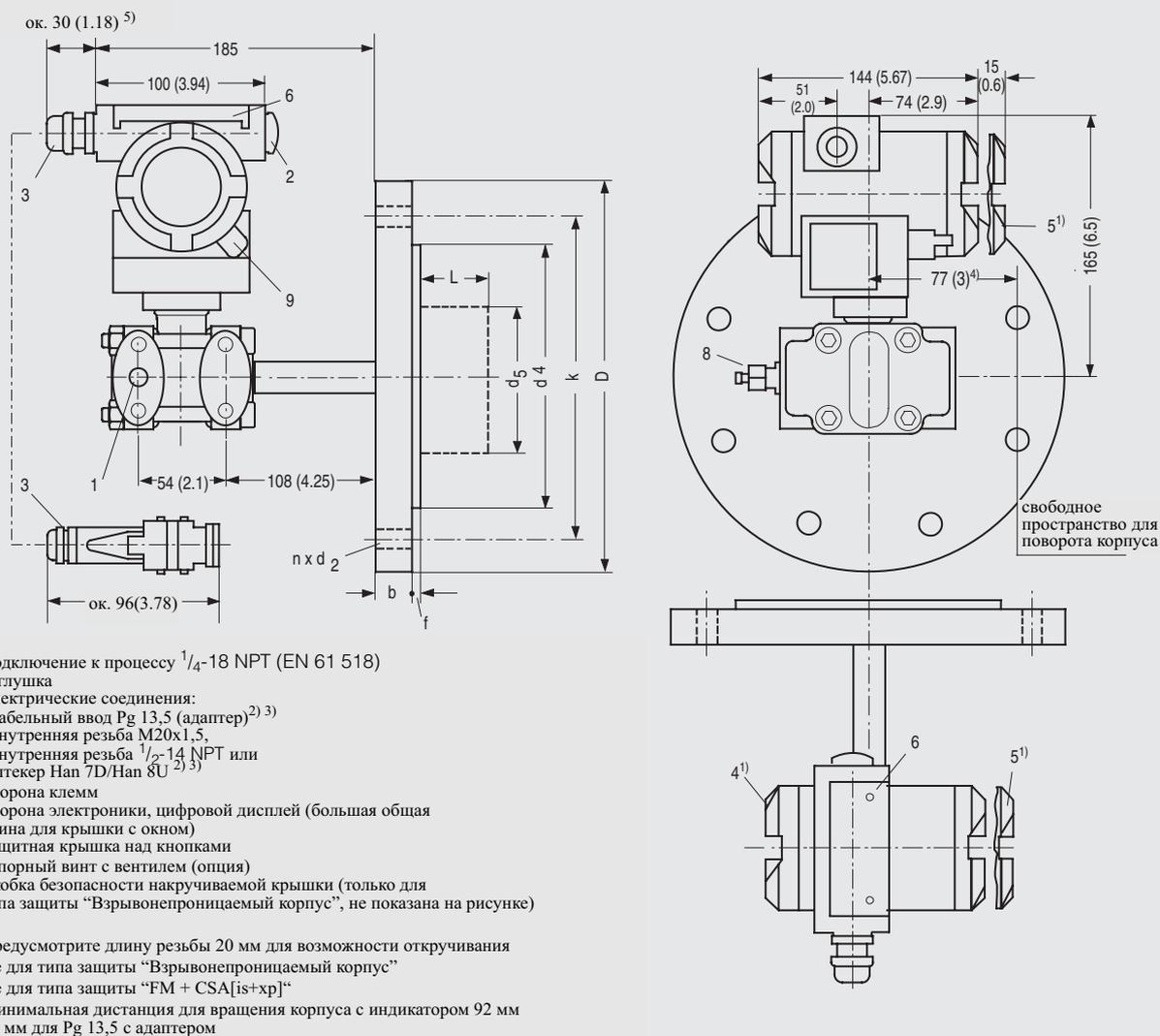
Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III для уровня

1

Габаритные чертежи



Измерительный преобразователь давления SITRANS P, серия DS III HART для уровня, вкл. монтажный фланец, размеры в мм (дюймах)

Подключение согласно 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 80	PN 40	24	200	90	18	138	76	72 ¹⁾	2	160	8	0, 50, 100, 150 или 200
DN 100	PN 40	20	220	115	18	158	94	89	2	180	8	0, 50, 100, 150 или 200
	PN 40	24	235	115	22	162	94	89	2	190	8	

Подключение согласно ASME B16.5

Ном. диаметр	Ном. давление	b	D	d ₂	d ₄	d ₅	d _M	f	k	n	L
		дюймы (мм)	дюймы (мм)	дюймы (мм)	дюймы (мм)	дюймы (мм)	дюймы (мм)	дюймы (мм)	дюймы (мм)	дюймы (мм)	дюймы (мм)
3 дюйма	150	0.94 (23,8)	7.5 (190,5)	0.75 (19,0)	5 (127)	3 (76)	2.81 ¹⁾ (72)	0.06 (1,6)	6 (152,4)	4	0, 2, 3.94, 5.94 или 7.87 (0, 50, 100, 150 или 200)
	300	1.12 (28,6)	8.25 (209,5)	0.87 (22,2)	5 (127)	3 (76)	2.81 ¹⁾ (72)	0.06 (1,6)	6.69 (168,3)	8	
4 дюйма	150	0.94 (23,8)	9 (228,5)	0.75 (19,0)	6.19 (157,2)	3.69 (94)	3.5 (89)	0.06 (1,6)	7.5 (190,5)	8	
	300	1.25 (31,7)	10 (254)	0.87 (22,2)	6.19 (157,2)	3.69 (94)	3.5 (89)	0.06 (1,6)	7.88 (200)	8	

d: Внутренний диаметр уплотнителя по DIN 2690
 d_M: Действительный диаметр мембраны

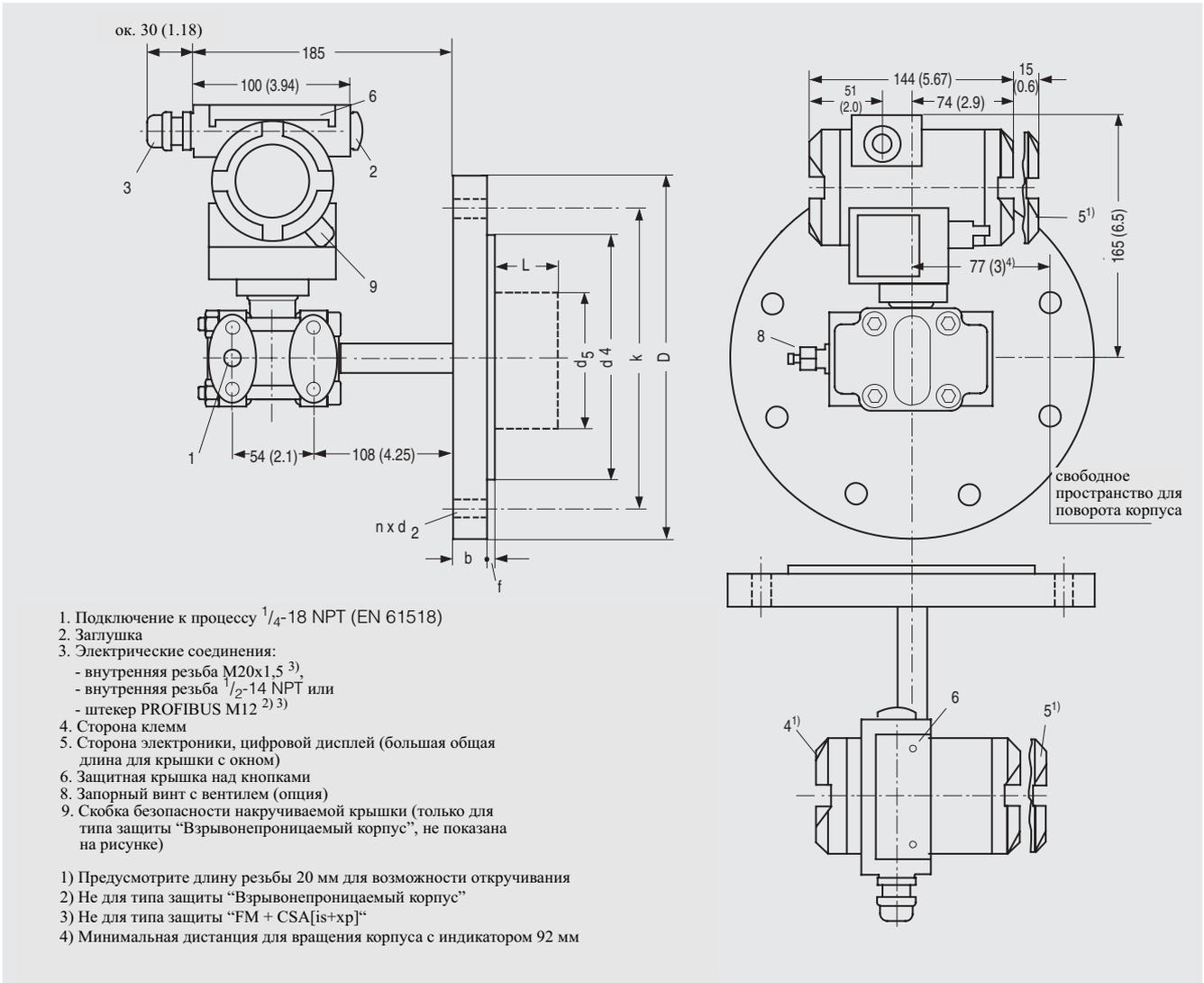
¹⁾ 89 мм = 3 1/4 дюйма при длине трубы L = 0.

Приборы для измерения давления SITRANS P

Преобразователи для избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня

Серия DS III
для уровня

1



Измерительный преобразователь давления SITRANS P, серия DS III PA и FF для уровня, вкл. монтажный фланец, размеры в мм (дюймах)

Подключение согласно 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 80	PN 40	24	200	90	18	138	76	72 ¹⁾	2	160	8	0, 50, 100, 150 или 200
DN 100	PN 40	20	220	115	18	158	94	89	2	180	8	
	PN 40	24	235	115	22	162	94	89	2	190	8	

Подключение согласно ASME B16.5

Ном. диаметр	Ном. давление	b	D	d_2	d_4	d_5	d_M	f	k	n	L
	фунты./кв. дюйм	дюймы (мм)	дюймы (мм)	дюймы (мм)	дюймы (мм)	дюймы (мм)	дюймы (мм)	дюймы (мм)	дюймы (мм)	дюймы (мм)	дюймы (мм)
3 дюйма	150	0.94 (23,8)	7.5 (190,5)	0.75 (19,0)	5 (127)	3 (76)	2.81 ¹⁾ (72)	0.06 (1,6)	6 (152,4)	4	0, 2, 3.94, 5.94 или 7.87 (0, 50, 100, 150 или 200)
	300	1.12 (28,6)	8.25 (209,5)	0.87 (22,2)	5 (127)	3 (76)	2.81 ¹⁾ (72)	0.06 (1,6)	6.69 (168,3)	8	
4 дюйма	150	0.94 (23,8)	9 (228,5)	0.75 (19,0)	6,19 (157,2)	3,69 (94)	3,5 (89)	0,06 (1,6)	7,5 (190,5)	8	
	300	1,25 (31,7)	10 (254)	0,87 (22,2)	6,19 (157,2)	3,69 (94)	3,5 (89)	0,06 (1,6)	7,88 (200)	8	

d: Внутренний диаметр уплотнителя по DIN 2690

d_M : Действительный диаметр мембраны

¹⁾ 89 мм = 3¹/₄ дюйма при длине трубы L = 0.

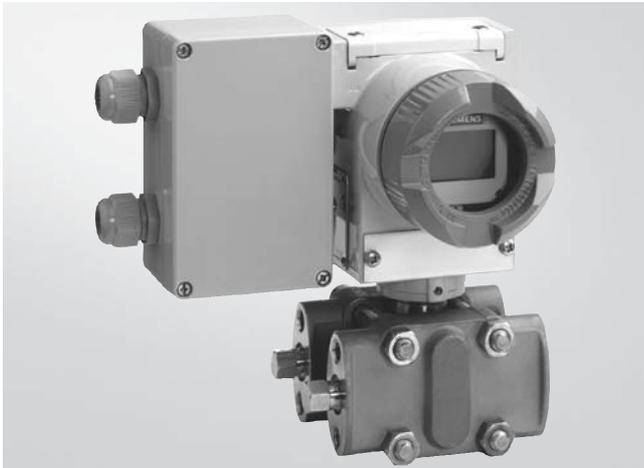
Приборы для измерения давления SITRANS P

SITRANS P принадлежности

Дополнительная электроника для 4-х проводного соединения

1

Обзор



Измерительный преобразователь давления SITRANS P с доп. электроникой для 4-х проводного соединения

Посредством приставки доп. электроники к измерительному преобразователю давления SITRANS P серий DS III HART получается измерительный преобразователь давления с 4-х проводным соединением.

Доп. электроника не может приставляться к взрывозащищенным измерительным преобразователям давления. Доп. электроника размещена в легкометаллическом корпусе, который приставляется с левой стороны измерительного преобразователя давления.

Указание по заказу:

Доп. электроника может быть заказана только через **Доп. опции** соответствующего измерительного преобразователя давления.

Технические параметры

SITRANS P, доп. электроника для 4-х проводного соединения

Выход

Выходной сигнал	0 ... 20 мА или 4 ... 20 мА
Нагрузка	макс. 750 Ом
Характеристика	линейная (при необходимости извлечение корня в измерительном преобразователе давления)
Гальваническое разделение	между питанием и входом/выходом
Точность измерения	По EN 60770-1
Погрешность характеристик (доп. к измерительному преобразователю)	≤ 0,15 % установленного интервала измерения
Воздействие внешней температуры	≤ 0,1 % на 10 К
Влияние питания	≤ 0,1 % на 10 % изменения напряжения или частоты
Влияние нагрузки	≤ 0,1 % на 100 % изменения

Условия использования

Внешняя температура	-20 ... +80 °С
Температура хранения	-50 ... +85 °С
Класс защиты	IP54 по EN 60529
Электромагнитная совместимость (ЭМС)	EN 50081, EN 50082

SITRANS P, доп. электроника для 4-х проводного соединения

Конструктивные особенности

Размеры (Ш x В x Г) в мм (дюймах)	80 x 120 x 60 (3.15 x 4.72 x 2.36)
Электрическое соединение	винтовые зажимы (ввод кабеля Pg 13,5) или штекер Han 7D / Han 8U

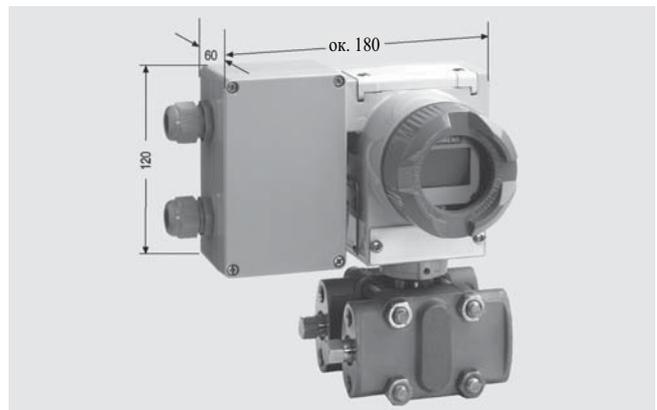
Питание

Напряжение на клеммах	AC 230 V (-10 ... +6 %, 47 ... 63 Гц, около 6 VA) или UC 24 V (AC 24 V ± 10 %, 47 ... 63 Гц, около 3 VA)
-----------------------	--

Доп. пульсация (в пределах названных границ)

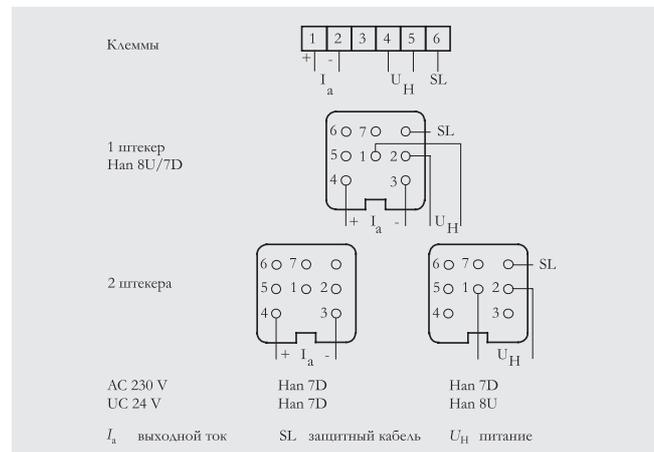
около 2,5 V_{pp}

Габаритные чертежи



Измерительный преобразователь давления SITRANS P с доп. электроникой для 4-х проводного соединения, габаритный чертеж, размеры в мм

Схемы соединения



Доп. электроника для 4-х проводного соединения, схема соединения

Приборы для измерения давления SITRANS P

SITRANS P принадлежности

Дополнительная электроника для
4-х проводного соединения

1

Данные для выбора и заказа		Опции
Доп. электроника для 4-х проводного соединения		V
Дополнить Заказной номер измерительного преобразователя 7MF4.33-.....-1AA. с „-Z“ и указать опции.		
Питание	Электрическое соединение	
AC/DC 24 V	Клеммы; 2 резьбовых соединения Pg, влево	1
	2 штекера Nap 7D/Nap 8U вкл. ответную часть штекера, влево	3
	1 штекер Nap 7D вкл. ответную часть штекера, угловой	5
	Клеммы; 1 Pg-резьбовое соединение вниз	6
	1 штекер Nap 8U вкл. ответную часть штекера, вниз (соблюдать расположение штекера и линии активного давления)	9
	AC 230 V	Клеммы; 2 резьбовых соединения Pg, влево
	2 штекер Nap 7D вкл. ответную часть штекера, влево	8
Выходной ток		
0 до 20 мА		0
4 до 20 мА		1
Принадлежности	Заказной номер	
Руководство по эксплуатации	A5E0032799	