

Преобразователи давления SITRANS P –

надежный контроль давления



SITRANS

Решения для промышленности.

SIEMENS

Семейство продуктов SITRANS P – правильный выбор на все случаи

Не бывает двух одинаковых процессов, одинаковых инфраструктур, одинаковых окружающих условий. Так почему один прибор SITRANS P должен быть таким же, как другой? Мы предлагаем вам целое семейство измерительных преобразователей с различными уровнями эксплуатационных показателей, различными диапазонами давления и широким выбором материалов – устройства для различных приложений в ваших процессах.

От “высокопроизводительных” к “стандартным”.

Измерительные преобразователи давления SITRANS P – это точность измерений, гибкость, а особенно – технически улучшенное удобство использования. Но технические усовершенствования накладывают определенные обязательства. Поэтому мы разработали новую версию устройства, предлагающую вам надежную самодиагностику – контроль установки и самоконтроль, диагностику ошибок для измерений повышенной важности, сигнализацию истечения срока калибровки, а также много других функций мониторинга.

Например, SITRANS P DS III обладает функциями самотестирования, и отвечает всем требованиям для защиты от отказов. Этот измерительный преобразователь подходит для использования в измерительных контурах SIL*) 2 согласно IEC 61508/IEC 61511. Прибор SITRANS P DS III является эффективным средством для предотвращения ошибок. Эти функции предоставляются без дополнительных затрат, т.к. они являются базовыми функциями стандартной версии SITRANS P DS III. SITRANS P DS III обеспечивает надежную передачу данных через опциональный протокол PROFIsafe непосредственно на станции распределенного ввода-вывода.

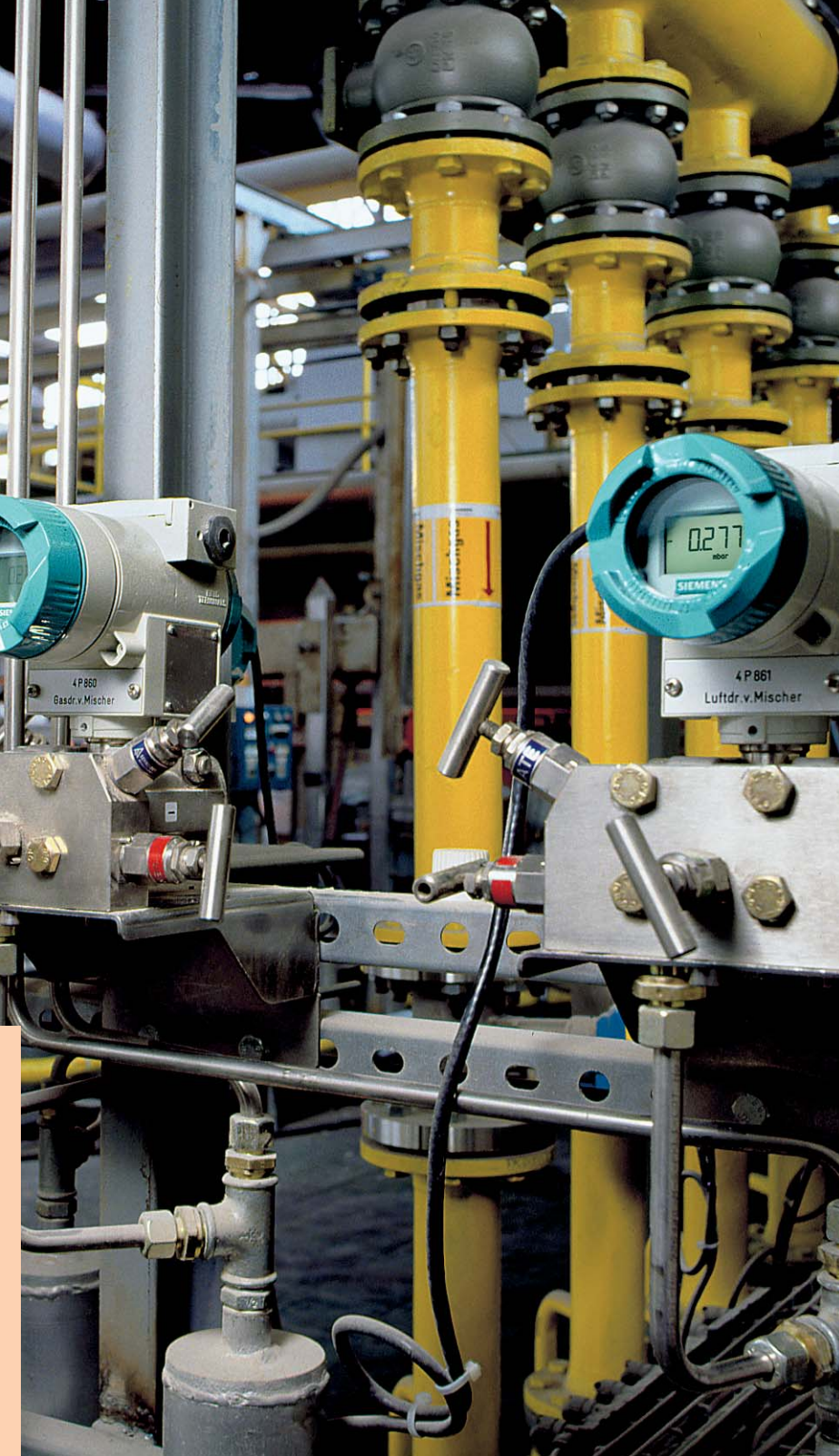
В семействе SITRANS P есть продукты для любых приложений – унифицированные измерительные элементы и корпуса, включая конфигурирование с помощью SIMATIC PDM!

*) SIL = Safety Integrity Level (Уровень обеспечения безопасности)



Краткий обзор:

- **SITRANS P DS III**
Цифровой измерительный преобразователь давления с коммуникацией HART, PROFIBUS PA или Foundation Fieldbus, обеспечивающий всестороннюю простоту использования, диагностические функции и высокую точность.
- **SITRANS P300**
Цифровой измерительный преобразователь давления с коммуникацией HART, PROFIBUS PA или Foundation Fieldbus и корпусом из нержавеющей стали. Для особых требований в пищевой, фармацевтической и биотехнологической отраслях.
- **SITRANS P Compact**
Серия аналоговых измерительных преобразователей давления для особых требований в пищевой, фармацевтической и биотехнологической отраслях.
- **SITRANS P ZD**
Цифровой измерительный преобразователь давления с корпусом из нержавеющей стали и дисплеем.
- **SITRANS P Z**
Однодиапазонный измерительный преобразователь с мембранами из нержавеющей стали и керамики.
- **SITRANS P MPS**
Измерительный преобразователь давления для удобного гидростатического измерения уровня.



SITRANS P

устанавливает стандарты

■ Простота использования и точность

При настройке нулевых точек, диапазонов, демпфирования и т.п. отвертка и другие принадлежности не потребуются. Настройка вслепую с помощью трех магнитных кнопок и большого программируемого дисплея обеспечивает такую же точность.

■ Высокое качество и долгий срок службы

Для приборов SITRANS P показатель MTBF превышает 300 лет. После установки у вас будет возможность убедиться в легендарной надежности устройства, а также в обеспечиваемой им экономии времени и средств.

■ Крепкий орешек

В вашем приложении присутствуют предельные химические и механические нагрузки? Приборы SITRANS P легко выдержат их. То же относится и к электромагнитным помехам – приборы SITRANS P имеют показатели защиты по ЭМС от 10 кГц до 1 ГГц.

■ Удобство и гибкость

Эксплуатационная гибкость для использования в любых приложениях давно является стандартом для приборов SITRANS P. Конфигурирование SITRANS P может быть выполнено с помощью 3 магнитных кнопок, с помощью HART-коммуникатора или компьютера с программным обеспечением PDM. Подходит все. Модульность приборов SITRANS P также является преимуществом: т.к. данные сенсора хранятся в измерительном элементе, герметизированный модуль электроники может быть легко заменен. В случае проблем перестройка диапазона 100 : 1 позволяет одному измерительному преобразователю служить резервом для множества различных диапазонов, снижая количество и стоимость запчастей.

■ Коммуникация

В дополнении к конфигурированию по месту с помощью магнитных кнопок вы можете конфигурировать преобразователи SITRANS P удаленно через HART или PROFIBUS. Вы даже можете зарегистрировать критические отклонения давления и температуры используя "Указатели мин/макс".

*) MTBF = Mean Time Between Failure (средняя наработка на отказ)

Максимальная надежность для устройства и вашего процесса: Серия DS III ...

Надежность процесса, уменьшение времени простоя установки, повышение качества продукции – может ли измерительный преобразователь обеспечить существенную разницу?

Конечно может, когда он делает шаг от простого “индикатора значения” к “анализатору значения”. Например, SITRANS P, первый измерительный преобразователь со встроенными диагностическими функциями. Он с постоянным интервалом осуществляет контроль состояния процесса вашей установки, а также самоконтроль.

В целом, SITRANS P помогает операторам установки и увеличивает уверенность пользователя в данных по давлению в установке.



Серия DS III

Расширенная диагностика приборов SITRANS P это:

- Двойные счетчики истекшего времени – могут быть настроены на сигнализацию, если необходимо профилактическое обслуживание или калибровка.
- Три свободно настраиваемых предела: Это означает, что вы можете реализовать предупредительные сигнализации и/или контроль температуры.
- Регистрация выхода за пределы: С помощью указателей мин./макс. значений входного давления, температуры сенсора и температуры электроники. Запись дает информацию о состоянии нового SITRANS P, о процессе и об окружающей температуре.
- Функция симуляции: Позволяет протестировать электронику измерительного преобразователя и весь контур сразу после сенсора, например, при запуске системы. Это дает важную информацию об исправности электроники преобразователя, о давлении, при которых срабатывают пределы, и о правильности работы контура управления и функций индикации, и т.д.
- Простая замена неисправных частей, даже по месту, – если устройство сигнализирует об ошибке в электронике или измерительном элементе; перекалибровка не требуется.



Только вопрос настройки

Три кнопки и высококонтрастный ЖК-дисплей – это все, что необходимо для настройки параметров по месту. Вы можете задать минимум и максимум диапазона измерения, отрегулировать демпфирование выхода и значение “Верх” или “Низ” для защиты от сбоев – все это без необходимости снимать крышку преобразователя, что обеспечивает сохранение степени взрывозащиты. Также можно выбирать характеристику – линейную, или с извлечением квадратного корня, или нажатием кнопки перенастраивать диапазон измерения в соотношении до 100 : 1. Может быть задано электронное демпфирование до 100 с. Также можно выбирать из 17 различных единиц измерения давления.

А если вы ищите наиболее удобный способ проверки токового контура, SITRANS P может быть переведен в режим источника тока.



Никакой тяжелой работы благодаря HART

Конечно, вы также можете использовать HART-протокол для настройки всех параметров измерительного преобразователя с помощью HART-коммуникатора, ноутбука, ПК или любой совместимой с HART системой управления процессом. С помощью HART можно просматривать все параметры и диагностическую информацию в любой точке сигнального контура.

Программное обеспечение SIMATIC PDM делает эту задачу очень простой для пользователя.

Цифровая коммуникация через полевую шину PROFIBUS

На самом деле, это просто интерфейс. Но он также дает пользователю доступ к полностью цифровой коммуникации по PROFIBUS PA, даже во взрывоопасных зонах. Прибор с поддержкой PROFIBUS может передавать значения процесса и диагностическую информацию по одному цифровому коммуникационному каналу.

Это означает, что можно легко организовать обмен данными приборов SITRANS P с поддерживающими PROFIBUS системами управления процессом, например, SIMATIC PCS 7 и другими. Программное обеспечение SIMATIC PDM (Process Device Manager) обеспечивает простоту установки и эксплуатации.

Заявленная и сертифицированная износостойкость

Предельные давления, высокие температуры и агрессивная измеряемая среда – приборы SITRANS P выдержат все. Это заявление подтверждено сертификатами и официальными допусками со всего мира, такими как CENELEC (Европа), FM (США), CSA (Канада), INMETRO (Бразилия) и NEPSI (Китай). Остальные сертификаты см. по адресу www.siemens.com/fielddevices.



Измерительный преобразователь SITRANS P DS III соответствует особому стандарту по безопасности для избыточного, дифференциального и абсолютного давления, а также уровня наполнения. Этот измерительный преобразователь пригоден для использования в контурах измерения SIL 2 в соответствии с IEC 61508/IEC 61511. Функции безопасности включают в себя автоматическую диагностику ошибок, заданную обработку ошибок, а также вычисление частоты ошибок.



Серия DS III



С вычисляемыми согласно IEC 61511 показателями безопасности и частотой отказов раз в 300 лет приборы SITRANS P DS III разработаны для использования в тех установках, где безопасность и надежность стоят выше всего. И, т.к. это наш стандартный прибор, для получения этой функциональности вы не несете никаких дополнительных затрат.

Особое преимущество: С помощью одного прибора SITRANS P DS III может быть достигнут такой же уровень безопасности, как с двумя обычными измерительными преобразователями.

Это означает, что вы экономите стоимость дополнительного преобразователя, включая стоимость монтажа и обслуживания, дополнительных кабельных линий и раздельных источников питания. Не говоря уже об экономии места в шкафу!

Опыт использования в ряде приложений показал, насколько хорошо сконструирован SITRANS P DS III для практического использования. Если вам нужен высокий уровень безопасности и надежности, вам следует поместить прибор DS III в верх вашего списка, особенно учитывая функциональность PROFIsafe. Благодаря использованию протокола PROFIsafe Siemens является первым производителем, гарантирующим надежную передачу данных с полевого уровня на уровень управления.

SIEMENS SIL Konformitätserklärung

Funktionale Sicherheit nach IEC 61508 und IEC 61511

Siemens AG
Automation & Drives
Process Instrumentation and Analytics
Östliche Rheinbrückenstr. 50
76187 Karlsruhe, Bundesrepublik Deutschland

Produkt: SITRANS P DSIII (4-20mA / HART)

Bestellnummern: 7MF4x33-xxxx-xxxx-Z C20
Hardwarestand: HW ab: 02.05.01 Firmwarestand: FW ab: 11.02.01 und 11.03.01

Wir erklären als Hersteller, dass der Druck/Differenzdruckmessumformer für den Einsatz in sicherheitsrelevanten Anwendungen geeignet ist. Die Betriebsbewährung wurde entsprechend IEC61508 / 61511 nachgewiesen. Die entsprechenden Sicherheitsmaßnahmen müssen beachtet und eingehalten werden.

Die Ausfallrate wurde durch eine FMEA (Failure- Mode and Effects Analysis) nach IEC 61508 ermittelt. Die Berechnung der Elektronik wurde durch den TÜV-Süd überprüft.

Sicherheitstechnische Kenndaten SITRANS P DSIII	
SIL, Safety Integrity Level (Einkanaliger Betrieb)	2
HFT ¹⁾	0
PFD	6,09·10 ⁻⁴
λ_d Safe failure	331 FIT
λ_{du} Dangerous failure	227 FIT
λ_{du} Dangerous detected failure	88,3 FIT
λ_{du} Dangerous undetected failure	138,7 FIT
$\lambda_{du \text{ max}}$	543,2 FIT

Die Kenndaten gelten für die Betriebsart mit niedriger Anforderungsrate in der Architektur 1001 (Anleitung zur Berechnung nach IEC 61508-6, Anhang B)
Vorgegebene Werte:
 $MTTR = 8h$ und $T1 = 8760h$
 $SFF = (\lambda_d + 2 \cdot \lambda_{du}) / (\lambda_d + 2 \cdot \lambda_{du})$
 $SFF = 78,14 \%$
 $PFD_{max} = (\lambda_{du} + \lambda_{du \text{ max}})$
 $PFD_{max} = 6,09 \cdot 10^{-4}$

Die Firmware ist betriebsbewährt durch unsere Kunden. Änderungen werden gemäß IEC61508 durchgeführt.

Karlsruhe, 27.09.2004
Siemens AG

Dr. Schmidt, General Manager Instrumentation
Dr. Kobel, Segmentleiter Druck/Temperatur

¹⁾ Gemäß IEC 61511-1, Abschnitt 11.4.4 ist HFT um eine reduziert!
No. ASE06193594 - 03

Эталон в корпусе из нержавеющей стали: Приборы SITRANS P300 ...

Также как и SITRANS P DS III, приборы SITRANS P300 – это точность измерения, прочность, и инновационная концепция эксплуатации. Благодаря приборам SITRANS P300, эти три проверенные временем свойства теперь также в распоряжении пищевой и фармацевтической промышленности.

Максимальная погрешность измерений 0.075%, корпус гигиенического исполнения из нержавеющей стали, табличка прибора с нанесенным лазером текстом, а также проверенная временем философия эксплуатации приборов SITRANS P DS III обеспечивают им достойное место в линейке продуктов для измерения давления SITRANS P.

Чистка и стерилизация по месту в ходе измерений обеспечивает отсутствие дрейфа в указанном температурном диапазоне до 250 °C. Поддержка оценки процесса чистки обеспечивается двумя указателями, регистрирующими минимальную и максимальную температуру сенсора. Данные процесса можно считать через интерфейс HART, PROFIBUS PA или Foundation Fieldbus.



Измерительный преобразователь SITRANS P300 также может комбинироваться с измерительными элементами для избыточного или абсолютного давления. Номенклатура подключений к процессу включает как специализированные подключения для пищевой, фармацевтической и бумажной промышленности, так и обычные резьбовые и фланцевые версии.

Важной характеристикой измерительного элемента является подключение к процессу, которое приварено к мембране измерительного элемента. При этом на стороне процесса отсутствуют уплотнения, являющиеся местом потенциального накопления бактерий. Шероховатость всех

частей, контактирующих с измеряемой средой, обеспечивается согласно EHEDG. Это относится также и к вышеупомянутым сварным швам.

Также заслуживает упоминания опциональный расширенный температурный диапазон до 250 °C, позволяющий использовать измерительные преобразователи в тех приложениях, в которых раньше приходилось использовать выносные мембраны. Здесь преимущества приборов SITRANS P300 становятся очевидным, благодаря повышенной точности и меньшим срокам поставки в сравнении с выносными мембранами.



Серия P300



Приборы SITRANS P: Для точности в любой позиции:

Точность. Долговечность. Это репутация приборов SITRANS P у пользователей, эксплуатировавших их. Этот список пользователей выглядит как справочник “Кто есть кто” в международной промышленности. Нужны подтверждающие факты? Приборы имеют точность 0.075% от полной шкалы, а также могут похвастаться точностью измерений 99% после 10 лет непрерывной эксплуатации. Эти характеристики обеспечивают пользователю значительную экономию на стоимости обслуживания.



Настройка вслепую – не причина жертвовать точностью

Вы думаете, что настройка вслепую, без опорного давления, удобна, но это не то, к чему Вы привыкли? Тогда Вы быстро оцените эту функцию SITRANS P. Этот метод настройки использует присущую мембране точность, чтобы настроить нужные верхнее и нижнее значения диапазона.

Устойчивая точность – несмотря на сложные окружающие условия

Если вам интересно, что могут выдержать приборы SITRANS P при реальном использовании, посетите наши испытательные лаборатории. Перед поставкой мы тестируем каждый прибор при предельных условиях.

Измерительные преобразователи дифференциального давления подвергаются давлениям до 630 бар, преобразователи избыточного давления подвергаются давлениям, в шесть раз превышающим максимальное измеряемое значение. Тесты также показали, на основании их высокой механической целостности, что элементы, изначально спроектированные для максимального давления 400 бар, благодаря своей высокой механической надежности могут без проблем выдерживать давления, превышающие 1000 бар, не получая повреждений. Неудивительно, что приборы SITRANS P получили так много международных сертификаций и допусков. Даже WIB – международная группа пользователей технологических приборов – подтвердила выдающуюся долговечность и уровень надежности приборов SITRANS P.

Металлический корпус для любых приложений

Мы могли бы добиться результатов и с пластиковым корпусом для электроники. Но мы хотели предоставить максимальную долговечность и прочность, и не остановились бы на “почти наилучшем” решении даже в мелочах: поэтому мы выбираем металлический корпус.

Номенклатура приборов SITRANS P предлагает правильные решения даже для приложений с крайне агрессивными средами. Приборы, подвергающиеся воздействию высококоррозионных условий, оснащаются разделительной мембраной из нержавеющей стали, сплава хастеллой, тантала, монеля или золота, а корпус электроники выполняется либо из литого алюминия, либо из нержавеющей стали.

Выносные мембраны

Эти принадлежности используются для измерения горячих, агрессивных, сильно вязких или кристаллизующихся веществ.

Они поставляются в следующих исполнениях:

- Фланец согласно DIN, ANSI и т.д., соединенный с измерительным преобразователем либо жестко, либо через гибкую капиллярную трубку.
- Различные наполняющие жидкости для температур среды до 400 °C
- Различные материалы мембраны
- Ряд специальных версий – например, для пищевой промышленности



Выносные мембраны

Специалист для пищевой промышленности, фармацевтики и биотехнологии: Серия Compact ...



Серия Compact

SITRANS P Compact - это аналоговый измерительный преобразователь для измерения абсолютного и избыточного давления. Он был разработан с учетом особых требований пищевой / фармацевтической / биотехнологической промышленности. Устройства имеют конструкцию, соответствующую гигиеническим рекомендациям EHEDG, FDA и GMP. Для соответствия наиболее строгим гигиеническим требованиям в серию Compact включен ряд асептических подключений к процессу из нержавеющей стали и корпуса из нержавеющей стали (IP67). Особое внимание уделено высокому качеству поверхности, с опцией электрополировки системы. Наш специалист по измерению давления, серия "Compact" дополняет свой процесс чистки и стерилизации (CIP, SIP) свободной от дрейфа и ошибок работой.

Датчики давления Серии Z и ZD ...



Серии Z и ZD

В серии Z мы используем два типа материала мембраны: нержавеющая сталь или керамика. Это значительно упрощает измерение давления процесса, абсолютного давления и гидростатического давления. Вы можете настроить преобразование давления, измеряемого этими датчиками, в сигнал 4–20 мА или 0–10 В.

Цифровой преобразователь давления SITRANS P ZD также оснащен дисплеем и поддерживает возможность перенастройки диапазона 10 : 1. Корпус и подключение к процессу выполнены из нержавеющей стали. Имеется радиальная или соосная компоновка цифрового дисплея относительно подключения к процессу.



SITRANS P MPS Для измерения уровня

Прибор SITRANS P, серия MPS - это измерительный преобразователь для гидростатического измерения уровня. Он погружается в вещество, подвешиваясь на конце кабеля. Корпус датчика, выполненный из нержавеющей стали, позволяет использовать его повсюду, от питьевой воды до агрессивных жидкостей.



Серия MPS

Семейство приборов SITRANS P – Удовлетворит любые требования

Уровень, давление, дифференциальное давление и абсолютное давление от 1 мбара до 400 бар, с различными подключениями к процессу: различные требования и условия применения требуют соответствующих версий измерительных преобразователей – различные среды требуют даже точного подбора материала. Серия SITRANS P предлагает нужные приборы для любых требований и любых сред!

	SITRANS P DS III	SITRANS P300	SITRANS P Compact
Уровни давления	Избыточное, абсолютное дифференциальное давление	Избыточное, абсолютное давление	Избыточное, абсолютное давление
Приложения	Давление процесса, уровень, дифф. давление, расход	Давление процесса, уровень	Давление процесса, уровень
Диапазон давления	1 мбар до 400 бар	8 мбар до 400 бар	160 мбар до 40 бар
Материал мембраны	Нержавеющая сталь, хастелой, тантал, монель, золото	Нержавеющая сталь, сплав хастелой	Нержавеющая сталь
Выход	4 ... 20 мА, аналог. сигнал с HART, PROFIBUS PA, Foundation Fieldbus	4 ... 20 мА, аналог. сигнал с HART, PROFIBUS PA, Foundation Fieldbus	4 ... 20 мА, аналоговый
Температура измеряемого вещества	–40 °C до +100 °C	–40 °C до +150 °C, опция: до +250 °C	Макс. 200 °C зависит от конструкции
Погрешность	0.075%	0.075%	0.2% от макс.
Макс. диап. изменения	100 : 1	100 : 1	–
Долгосрочный дрейф	0.25% за 5 лет	0.25% за 5 лет	0.1% в год
Подключение к процессу	Фланец в соответствии с EN 61518 и DIN 19213 с внутренней резьбой, внешняя резьба G1/2A , внутренняя резьба 1/2–14 NPT	Плоско монтируемая мембрана с различными гигиеническими резьбовыми соединениями, фланцевые и обжимные коннекторы	Плоско монтируемая мембрана с различными быстроуплотняющи- мися, асептическими соединениями, фланцы
Сертификаты/допуски	ATEX, EEx i, EEx d, FM is/xp, CSA is/xp, NEPSI, ABS, Заявление о соответствии SIL, ...	ATEX, EEx i, FM is, CSA is, EHEDG, FDA, 3A	ATEX, EEx ib, FDA, EHEDG, ...





SITRANS P ZD	SITRANS P Z	SITRANS P MPS
Избыточное, абсолютное давление	Избыточное, абсолютное давление	Гидростатическое давление
Давление процесса, уровень	Давление процесса, уровень	Уровень
400 мбар до 400 бар	100 мбар до 400 бар	2 м H ₂ O до 20 м H ₂ O
Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь, керамика	Нержавеющая сталь
4 ... 20 мА, аналоговый	4 ... 20 мА, аналоговый	4 ... 20 мА, аналоговый
–30 °С до +100 °С	–30 °С до +120 °С	–10 °С до +80 °С
0.25% от макс.	0.25% от макс.	0.2% от макс.
10 : 1	–	–
0.25% в год	0.3% в год	0.2% в год
Внешняя резьба G1/2A, внутренняя резьба G1/8A, внутренняя резьба 1/2–14 NPT	Внешняя резьба G1/2A, внутренняя резьба G1/8A, внешняя 1/4 NPT, внутренняя 1/2 NPT	
–	ATEX, EEx ia, Морской регистр Ллойда, ...	ATEX, EEx ia, ...



Отдел SC, Контрольно-Измерительные Приборы и Анализаторы

Москва, 115114, Летниковская ул., 11/10, стр. 2, оф. 301а

ООО Сименс, Сектор индустрии

Департамент «Промышленная автоматизация»

Телефон департамента: 737-2441

Факс: (495) 737-2399

Руководитель направления КИПиА

Моев Александр Витальевич

(495) 737-2393

Alexander.Moev@siemens.com

Давление, Температура, Уровень, Позиционеры, Самописцы, Весонизмерение

Шмаков Алексей Владимирович

(495) 737-1844

Alexey.Shmakov@siemens.com

Чистяков Сергей Сергеевич

(495) 223-3765

Sergey.Chistyakov@siemens.com

Рылов Александр Евгеньевич

(495) 737-1037

Alexander.Rylov@siemens.com

Иванов Александр Александрович

(495) 223-3925

Alexander.Ivanov@siemens.com

Расходомеры

Шустов Евгений Юрьевич

(495) 737-2189

Evgeny.Shustov@siemens.com

Михальченко Роман Михайлович

(495) 223-3730

Roman.Mikhalchenko@siemens.com

Газоанализаторы, Анализаторы жидкости, Хроматографы

Линзель Сергей Валентинович

(495) 737-2480

Sergei.Linzel@siemens.com

Лисаков Сергей Владимирович

(495) 737-2029

Sergey.Lisakov@siemens.com

Межуев Олег Михайлович

(495) 737-2163

Oleg.Mezhuev@siemens.com

Дудич Дмитрий Игоревич

(495) 737-1039

Dmitry.Dudich@siemens.com

Баранов Дмитрий Андреевич

(495) 737-2476

Dmitriy.Baranov@siemens.com

Журавлева Татьяна Сергеевна

(495) 737-1875

Tatiana.Zhuravlewa@siemens.com

Интернет:

<http://www.siemens.com/siwarex>

<http://www.siemens.com/fi01>

<http://www.AuD.ru/sc>

<http://www.siemens.ru/ad/sc>

<http://www.fielddevices.com>

<http://www.pia-selector.com>

<http://mall.ad.siemens.com/ru>

<http://www.processanalytics.com>

<http://www.siemens.com/pia>

191186 Санкт-Петербург

наб. реки Мойки, 36

тел.: (812) 324-8215

факс: (812) 324-8236

Alexander.Tchistjakov@siemens.com

Чистяков Александр Александрович

620075 Екатеринбург

ул. Карла Либкнехта, 4

тел.: (343) 379-2390

факс: (343) 379-2398

Vladimir.Makhaev@siemens.com

Махаев Владимир Георгиевич

614007 Пермь

ул. Орджоникидзе, д.12, офис 220

тел.: (342) 233 29 01

факс: (342) 233 2900

Roman.Dadiomov@siemens.com

Дадиев Роман Юрьевич

443100 Самара

ул. Садовая, 280, 2-й этаж

тел.: (846) 270 66 05

факс: (846) 270 69 96

Dmitry.Maslov@siemens.com

Маслов Дмитрий Владимирович

350010 Краснодар

ул. Зиповская, 5, зд. 1, оф. 242

тел.: (861) 252 33 08

факс: (861) 252 31 81

siemens@mail.kuban.ru

Коган Марк Аронович

680000, г. Хабаровск,

ул. Муравьева-Амурского, 44, оф 410

тел.: (4212) 704712

факс: (4212) 704710

e-mail: Dmitry.Glinskiy@siemens.com

Глинский Дмитрий Юрьевич

603074 Нижний Новгород

Сормовское шоссе, 15а

тел.: +7 (813) 2200774

факс: +7 (813) 2200777

simona.nn@mail.ru

Никитина Ольга Юрьевна

450032 Уфа

ул. Инициативная, 12

тел.: (3472) 64 82 43

факс: (3472) 43 31 17

siemens@ufanet.ru

Малёшин Владимир Борисович

644007 Омск

ул. Булатова, 100

тел.: (3812) 47 00 27

факс: (3812) 47 00 27

siemens@omskmail.ru

Назаров Дмитрий Леонидович

630009 Новосибирск

ул. 3-го Интернационала, 127

тел.: (383) 212 56 55

факс: (383) 212 56 45

Ralf.Boerger@siemens-nsk.ru

Бёргер Ральф

660049 Красноярск

ул. Урицкого, 61, оф. 323-а

тел.: (3912) 65 27 19

факс: (3912) 65 27 25

malashin@scn.ru

Малашин Сергей Иванович

664050 Иркутск

ул. Байкальская, 279, оф. А 905

тел.: (3952) 25 91 74

факс: (3952) 25 91 74

Alexey.Kutyavin@aud.ru

Кутявин Алексей Валерьевич