

SIEMENS



Контрольно-измерительные приборы

100% надежность измерения давления

SITRANS P: прочные, точные и легкие в использовании
преобразователи давления для любых применений

Для любых применений

Линейка продуктов SITRANS P

Не бывает двух одинаковых процессов, одинаковых инфраструктур, одинаковых окружающих условий. Именно поэтому мы предлагаем Вам целое семейство измерительных преобразователей давления SITRANS P с различными уровнями эксплуатационных показателей, различными диапазонами и широким выбором материалов, устройства для вашего процесса - от стандартного до особосложного.

Измерительные преобразователи давления SITRANS P - это точность измерений, надежность и простота использования. Если речь идет о международных сертификатах и промышленных стандартах, наши приборы отвечают самым строгим требованиям, возникающим в различных отраслях промышленности.

По этой причине мы также оснастили наши устройства всесторонними диагностическими функциями: предупредительными и аварийными сигналами критических значений, необходимыми для мониторинга процесса. Благодаря самодиагностике, можно отследить интервалы обслуживания и калибровки.

Мы предлагаем вам убедиться самим в преимуществах линейки продуктов SITRANS P.

SITRANS P устанавливает стандарты

■ Простота использования

Интеллектуальные преобразователи SITRANS P удобно и легко настраиваются посредством трех кнопок и встроенного дисплея.

■ Высокое качество

Благодаря корпусу из алюминия или нержавеющей стали, преобразователи SITRANS P отличаются исключительной стойкостью к внешним воздействующим факторам. Конструкция с приваренной измерительной мембраной не требует использования дополнительных уплотнений, что позволяет уменьшить затраты на обслуживание.

■ «Крепкий орешек»

Преобразователи SITRANS P обладают исключительной устойчивостью к химическому и механическому воздействию, а также электромагнитным помехам.

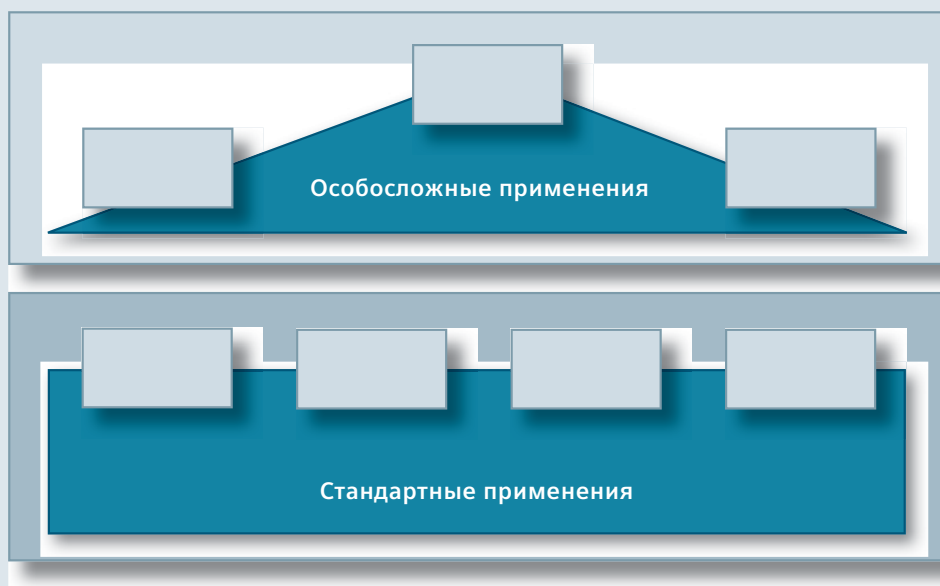
■ Удобство и многофункциональность

В зависимости от модели преобразователя, запуск и конфигурирование могут быть выполнены как с помощью трех кнопок, расположенных на приборе, так и с помощью программного обеспечения SIMATIC PDM. Благодаря широкому спектру измерительных ячеек и возможности перестройки диапазона, преобразователи SITRANS P подходят для самых различных применений.

■ Широкие возможности коммуникации

Помимо выходного сигнала 4–20 мА, приборы линейки SITRANS P поддерживают коммуникационные протоколы HART, PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus. Они позволяют считывать, например, минимальные и максимальные значения давления и температуры, воздействовавшие на прибор.





Семейство преобразователей давления SITRANS P

Для любых применений во всех отраслях промышленности

Семейство SITRANS P: краткий обзор

■ Новейшая модель с дополнительным сенсором для измерения статического давления отвечает самым высоким требованиям по точности, долговременной стабильности и диагностическим функциям. Конфигурирование может быть выполнено посредством HART-протокола или на самом устройстве, используя кнопочное управление и графический дисплей.

■ Интеллектуальный измерительный преобразователь давления с коммуникацией HART или интерфейсом PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus отличается все сторонним удобством для пользователя, широкими диагностическими функциями и высокой точностью.

■ Интеллектуальный измерительный преобразователь давления с коммуникацией HART, PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus и корпусом из нержавеющей стали для особых требований в пищевой, фармацевтической и биотехнологической промышленности.

■ Компактный однодиапазонный измерительный преобразователь дифференциального давления с керамическим сенсором.

■ Аналоговый измерительный преобразователь давления для стандартных применений в пищевой, фармацевтической и биотехнологической промышленности.

■ Серия однодиапазонных преобразователей давления с измерительной ячейкой из керамики или нержавеющей стали.

■ Преобразователь гидростатического давления для измерения уровня жидкости в открытых резервуарах, емкостях и скважинах.

■ Интеллектуальный измерительный преобразователь давления с поддержкой WirelessHART отличается многофункциональностью, всесторонним удобством для пользователя и широкими диагностическими возможностями. Энергопотребление от встроенной литиевой батареи.



Новый стандарт в измерении давления:

SITRANS P500

Возрастающие требования и более сложные процессы ставят перед измерительными системами непростые задачи, для решения которых необходимы расширенные функциональные возможности, такие как более высокая точность и долговременная стабильность. SITRANS P500 с новой измерительной ячейкой и дополнительным сенсором статического давления соответствует этим высоким требованиям.

SITRANS P500 разработан, чтобы удовлетворить высокие ожидания по точности, надежности и удобству для пользователя, и он отлично вписывается в линейку продуктов SITRANS P. Погрешность составляет всего 0.03%. Также прибор обладает превосходными показателями компенсации воздействия статического давления и температуры. SITRANS P500 гарантирует полную погрешность 0.09% при перестройке диапазона до 5:1. Поскольку для различных диапазонов может быть использована одна измерительная ячейка, существенно снижаются затраты на парк резервных приборов без ущерба точности измерения. Отличная долговременная стабильность сокращает затраты на обслуживание, благодаря увеличенным интервалам калибровки. В итоге Вы можете полагаться на результат измерений в течение длительного периода времени.

Инновационный сенсор делает возможным прямое подключение к процессу с температурой до 125 °C без разделителя. Улучшенная система настройки с помощью кнопок позволяет отказаться от программного обеспечения, даже для диагностических функций.

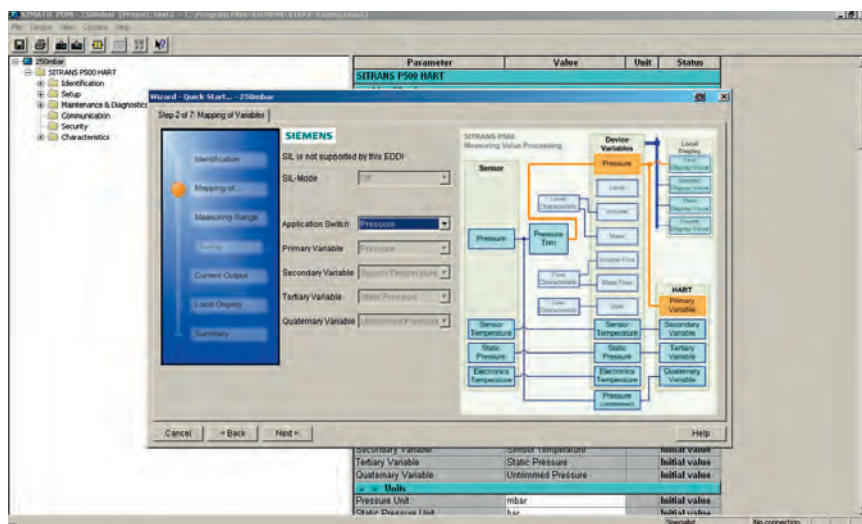
Временные тренды могут быть отражены на дисплее для удобного мониторинга процесса.

Преимущества SITRANS P500

- Погрешность $\leq 0.03\%$
- Полная погрешность $\leq 0.09\%$
(при перестройке диапазона до 5:1)
- Полная погрешность $\leq 0.14\%$
(при перестройке диапазона до 10:1)
- Время отклика
(T63) < 88 мс
- Отличный показатель долговременной стабильности - 0.05 %/5 лет и 0.08%/10 лет
- Динамический диапазон 200:1
- Статическое давление до 160 бар
- Отдельный сенсор статического давления
- Степень защиты IP66/IP68 и NEMA 4x
- Температура процесса до 125°C
- Конфигурирование через HART-протокол с помощью SIMATIC PDM Quick Start Wizard
- Графический дисплей с подсветкой
- Компактные фланцы подсоединения к процессу - всего 86 мм



Графический дисплей



Удобный для пользователя запуск через HART-протокол и SIMATIC PDM Quickstart Wizard

Идеальные ответы на Ваши требования:

Погрешность измерений?

Основная погрешность - 0.03%, полная погрешность - 0.09%.

Долговременная стабильность?

Долговременная стабильность 0.05%/5 лет и 0.08%/10 лет гарантирует точность измерений в течение длительного времени.

Удобство и простота использования?

SITRANS P500 легко настраивается с помощью графического дисплея с подсветкой и трех кнопок. Конфигурирование также можно осуществлять посредством HART-протокола.

Расширенные диагностические функции?

Благодаря расширенным диагностическим функциям SITRANS P500, таким как 8 указателей мин/макс значений, отражающих время события, Вы всегда сможете держать процесс под контролем. В Вашем распоряжении - инновационное EDD* SIMATIC PDM Quickstart Wizard.

Время отклика?

SITRANS P500 обладает малым временем отклика (T63) - менее 88 мс.

Высокотемпературные процессы?

Нет проблем! При прямом подключении SITRANS P500 температура процесса может достигать до 125°C. Для более высоких температур используются разделители давления.

*EDD - Electronic Device Description (Электронное описание устройства)

**Максимальная гибкость
для любых процессов:**

SITRANS P DS III

Универсальное устройство: SITRANS P DS III - это цифровой преобразователь избыточного, абсолютного и дифференциального давления, расхода и уровня. Он подходит для установки в применениях SIL, в соответствии с IEC 61508/IEC 61511. Благодаря разнообразным возможностям коммуникации и инновационной технологии

PROFIsafe, прибор гарантирует максимальную гибкость и безопасность.

SITRANS P DS III удобно настраивается с помощью трех кнопок, через которые можно настроить «ноль» и диапазон, время демпфирования или значение выходного сигнала при ошибке. Для легкой проверки токовой петли во время ввода в эксплуатацию датчик может быть использован как источник тока или как симулятор. Не важно, применяете Вы SITRANS P DS III при экстремальном давлении, высоких температурах или в агрессивных процессах, прибор идеально подходит для предприятий с высокими требованиями безопасности. Доказательством тому служат многочисленные сертификаты и одобрения.



Преимущества SITRANS DSIII

- Расширенные функции диагностики и имитации, благодаря PDM
- Погрешность $\leq 0.075\%$
- Долговременная стабильность $\leq 0.25\%/5$ лет
- Материал мембраны - нержавеющая сталь 316L, хастеллой, монель, тантал или золото
- Диапазоны измерения от 0-1 мбар до 0-700 бар

Идеальные ответы на Ваши требования:

Различные применения?	▶ SITRANS P DS III позволяет измерять избыточное, абсолютное и дифференциальное давления, а также расход и уровень.
Безопасность?	▶ SITRANS P DS III отвечает требованиям SIL 2, в соответствии с IEC 61508 / IEC 61511. Версия с PROFIsafe гарантирует максимально надежную передачу данных с полевого уровня на уровень управления.
Сертификация?	▶ SITRANS P DS III имеет сертификаты CENELEC, FM, CSA, GOST, NEPSI, INMETRO и сертификаты соответствия 3.1 и 2.2.
Имитация?	▶ SITRANS P DS III обладает функцией имитации для проверки токовой петли.
Коммуникация?	▶ HART, PROFIBUS PA, PROFIsafe или FF интерфейсы открывают широкие возможности коммуникации.

Специалист по гигиеническим применениям

SITRANS P300

SITRANS P300 используется в применениях с высокими санитарными требованиями. Благодаря корпусу из нержавеющей стали и мембранному разделителю, датчик идеально подходит для пищевой и фармацевтической промышленности. Измерение избыточного и абсолютного давления происходит с максимальной погрешностью 0.075%.



SITRANS P300 обеспечивает установку в процесс без образования «мертвых зон», благодаря множеству вариантов гигиенических исполнений. Также прибор имеет одобрения EHEDG и 3A, подтверждающие превосходное качество поверхности (шероховатость $\leq 0.8 \mu\text{m}$). Наполнительное масло соответствует требованиям FDA.

Преимущества SITRANS P300

- Подходит для CIP/SIP очистки и особо вязких измерительных процессов
- Гигиенический корпус из нержавеющей стали с табличкой с нанесенным лазером текстом
- Допустимая температура процесса - до 250°C, благодаря температурной развязке и высокотемпературно

му маслу

- Более 90 вариантов подсоединения к процессу обеспечивают максимальную гибкость применения
- Лазерная сварка измерительной мембраны обеспечивает более высокий уровень безопасности и увеличенные интервалы технического обслуживания
- Легкая очистка не соприкасающихся с процессом частей, благодаря электрополированному корпусу из нержавеющей стали для уровней защиты IP68 и IP69K
- Различные варианты коммуникации: HART-протокол, PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus
- Материал частей, соприкасающихся с процессом, - нержавеющая сталь 316L

Идеальные ответы на Ваши требования:

Гигиеническое исполнение?	▶	Благодаря корпусу из нержавеющей стали, мембранному разделителю и наполнительному маслу, соответствующему FDA, SITRANS P300 идеально подходит для применений с высокими санитарными требованиями.
Сертификация?	▶	Располагая гигиеническим (EHEDG, 3A) и калибровочным сертификатами, а также сертификатом материала, SITRANS P300 особенно подходит для пищевой и фармацевтической промышленности.
Подсоединения к процессу?	▶	Более 90 вариантов стандартных подсоединений к процессу обеспечивают монтаж прибора в любом месте, будь то труба или развязка.
Высокотемпературные процессы?	▶	Мембранные разделители стандартной конструкции допускают температуру процесса до 150°C. Более высокие температуры до 250°C возможны при использовании температурной развязки.
Очистка?	▶	Конструкция SITRANS P300 с корпусом из нержавеющей стали обеспечивает внешнюю очистку прибора при степени защиты до IP69K (высокотемпературная очистка). Соприкасаемые с процессом части подходят для CIP/SIP очистки, благодаря мембранному разделителю.

Для любого процесса:

Аксессуары

Благодаря широкому ассортименту фитингов и вентильных блоков, измерительные преобразователи давления SITRANS P могут применяться в самых разнообразных процессах. Наши мембранные разделители используются в агрессивных и особо вязких средах, а также при высоких температурах. С помощью сужающих устройств можно создать расходомер переменного перепада давления.



Мембранные разделители

Непревзойденная стойкость к измеряемой среде обеспечивается большим выбором материалов мембран – нержавеющей сталь, тантал, хастеллой, а также покрытия PTFE и ECTFE. Мы предлагаем оптимальные решения для пищевой и фармацевтической промышленности за счет гигиенического исполнения. Для систем высокого давления у нас есть версии со специальными фланцами. Измерение давления при температуре процесса до 400° C возможно за счет применения высокотемпературного масла.



Сужающие устройства

SITRANS P500 и SITRANS P DSIII могут быть использованы в сочетании с сужающими устройствами для измерения массового и объемного расхода. Параметризация возможна как на самом приборе, так и дистанционно с помощью программы SIMATIC PDM.



Фитинги и вентильные блоки

Для упрощения обслуживания преобразователя в процессе эксплуатации мы предлагаем 2-, 3- и 5-вентильные блоки для датчиков избыточного, абсолютного и дифференциального давления. Это позволяет отключать прибор от процесса, а также легко проводить продувку линий и проверять их на герметичность. Если требуется, мы можем предложить преобразователь с уже смонтированным на заводе вентильным блоком и пройденным тестом на герметичность.

Специалисты по стандартным применениям:

SITRANS P Compact и SITRANS P250

Однодиапазонный преобразователь SITRANS P Compact сочетает в себе различные варианты подсоединения к процессу и компактный корпус. Он особенно привлекателен для пищевой и фармацевтической промышленности. Для измерения дифференциального давления отличным выбором будет SITRANS P250. Этот однодиапазонный преобразователь с керамической мембраной замыкает линейку SITRANS P.



SITRANS P Compact - это аналоговый преобразователь абсолютного и избыточного давления, учитывающий особые требования пищевой, фармацевтической и биотехнологической промышленности. Он соответствует наиболее строгим гигиеническим требованиям, благодаря асептическому подсоединению к процессу и корпусу из нержавеющей стали (IP67).

Преимущества SITRANS P Compact:

- Гигиеническое исполнение, в соответствии с рекомендациями EHEDG, FDA и GMP
- Погрешность $\leq 0.2\%$
- Подсоединение к процессу и корпус из нержавеющей стали 316L
- Диапазоны измерения от 0-160 мбар до 0-40 бар



Компактный однодиапазонный преобразователь дифференциального давления с керамической мембраной. Выходные сигналы: 4-20 мА, 0-5 В или 0-10 В.

Преимущества SITRANS P250:

- Погрешность $\leq 1\%$
- Долговременная стабильность $\leq 0.5\%/12$ месяцев
- Подсоединение к процессу и корпус из нержавеющей стали 1.4305
- Керамическая измерительная мембрана
- Диапазоны измерения от 0-100 мбар до 0-25 бар

SITRANS P200/210/220 и SITRANS P MPS

Эти компактные преобразователи базовой серии оборудованы мембраной из нержавеющей стали или керамики в зависимости от диапазона измерения. Разнообразие измерительных ячеек обеспечивает оптимальное подключение к процессу. Выходные сигналы преобразователей: 4-20 мА, 0-10 В. SITRANS P MPS предназначен для измерения гидростатического давления (уровня).



SITRANS P200/210/220 - это компактный однодиапазонный преобразователь абсолютного или избыточного давления.

Преимущества SITRANS P200/210/220:

- Погрешность $\leq 0.25\%$
- Долговременный дрейф $\leq 0.25\%$ /12 месяцев
- Подсоединение к процессу и корпус из нержавеющей стали 316L
- Доступен в 3 версиях:
 - SITRANS P200: керамическая мембрана, диапазоны измерения избыточного давления от 0-1 бар до 0-60 бар, абсолютного давления - от 0-0.6 бар а до 0-16 бар а
 - SITRANS P210: мембрана из нержавеющей стали, диапазоны измерения избыточного давления от 0-100 мбар до 0-600 мбар
 - SITRANS P220: приваренная мембрана из нержавеющей стали, диапазоны измерения избыточного давления от 0-2.5 бар до 0-600 бар



SITRANS P MPS погружной зонд

SITRANS P MPS преобразует гидростатическое давление (уровень) в стандартный сигнал 4-20 мА.

Преимущества SITRANS P MPS:

- Погрешность $\leq 0.3\%$
- Долговременная стабильность $\leq 0.2\%$ /12 месяцев
- Устойчивые к коррозии материалы
 - Корпус: нержавеющая сталь 316L
 - Оболочка кабеля: PE/PEP (без галогенов)
- Диапазоны измерения:
 - Стандартный: 2, 4, 6, 10 и 20 мН₂O
 - По запросу: до 200 мН₂O
- Длина кабеля:
 - Стандартная: 10 и 25 м (по запросу до 1000 м)

Беспроводная коммуникация на «полевом» уровне

SITRANS P280

SITRANS P280 - это беспроводной (WirelessHART) преобразователь давления, который передает измеренные значения, диагностическую информацию и параметры по радиоканалу. Прибор питается от внутренней батареи, и его энергопотребление очень мало. Компактная и прочная конструкция позволяет установить SITRANS P280 в емкость или на трубу, а также на вращающееся оборудование для мониторинга процесса или управления.



SITRANS P280 поддерживает беспроводную коммуникацию, основанную на открытом протоколе – WirelessHART.

Преимущества SITRANS P280:

- Диапазоны измерения: 2, 10, 50, 200, 400 бар
- Графический дисплей, язык – английский и немецкий
- Три функциональные кнопки для максимально удобного ввода прибора в эксплуатацию, настройки систем диагностики и коммуникации без использования дополнительных устройств и программ
- Подсветка дисплея для облегчения технического обслуживания
- Спящий режим для эффективного использования батареи
- Отображение уровня заряда батареи на дисплее и в системе управления
- Дисплей поворачивается на 90° и 180°
- Конфигурирование с помощью стандартных программ, поддерживающих EDD, например, SIMATIC PDM
- Разъем для подключения HART
- Погрешность (включая гистерезис и повторяемость): $\pm 0.25\%$
- Долговременный дрейф: $\pm 0.25\%$ / 12 месяцев
- Влияние температуры окружающей среды: $\pm 0.2\%$ / 10K

Идеальные ответы на Ваши требования:

Долгий срок службы батареи	▶	Прибор был специально разработан с целью потребления минимального количества энергии. Высокоэффективная батарея имеет срок службы до 5 лет при времени цикла измерения 1 обновление в минуту.
Диагностика	▶	Диагностические данные, как например, уровень заряда батареи, отображаются локально на дисплее в виде значка.
Коммуникация	▶	Коммуникация WirelessHART, версия 7. Это открытый протокол, поддерживаемый всеми основными производителями оборудования КИП.
Простота использования	▶	SIMATIC PDM обеспечивает простоту использования прибора. Благодаря современному EDD файлу, реализована функция быстрого запуска и настройки параметров через локальный HART разъем или беспроводную сеть. Три кнопки и местный дисплей предназначены для прямого конфигурирования.



Хагенау (Haguenau) – производственное подразделение по продуктам

Одно из производственных подразделений по продукции КИП Сименс расположено в Хагенау, Франция. Здесь изготавливаются интеллектуальные преобразователи давления SITRANS P с использованием новейших производственных процессов: от обработки сырья до сборки сенсора и калибровки датчика.

Завод в Хагенау имеет сертификаты ISO 9001 и ISO 14001.

Благодаря глобализации и внедрению единых требований к качеству продукции, Сименс гарантирует полную идентичность оборудования вне зависимости от места финальной сборки - Хагенау (Франция), Спрингхаус (США) или Далиан (Китай).

Дополнительная информация:

ООО «Сименс»
Сектор Индустрия
Департамент
«Промышленная автоматизация»
Отдел
«Сенсоры и коммуникации»

115184, Россия,
Москва, ул. Большая Татарская, 9
Тел.: +7 (495) 737-1-737
Факс: +7 (495) 737-24-83
sc.ru@siemens.com

© Siemens AG 2012

Представленная в настоящей брошюре информация содержит общие описания и характеристики, которые в част-ных случаях могут не соответствовать описаниям или могут изменяться в процессе последующего развития продукции. Обязанность предоставления соответствующих характеристик закрепляется исключительно в рамках до-говора.

Все наименования продукции могут быть торговыми мар-ками или названиями изделий компании Siemens AG или компаний поставщиков. Их использование третьими лица-ми в собственных целях может нарушить права собствен-ности владельцев.