

# Промышленные контрольно-измерительные приборы и аналитика

для надежных решений  
в области автоматизации

январь 2004

## Автоматизация производства



**SIEMENS**

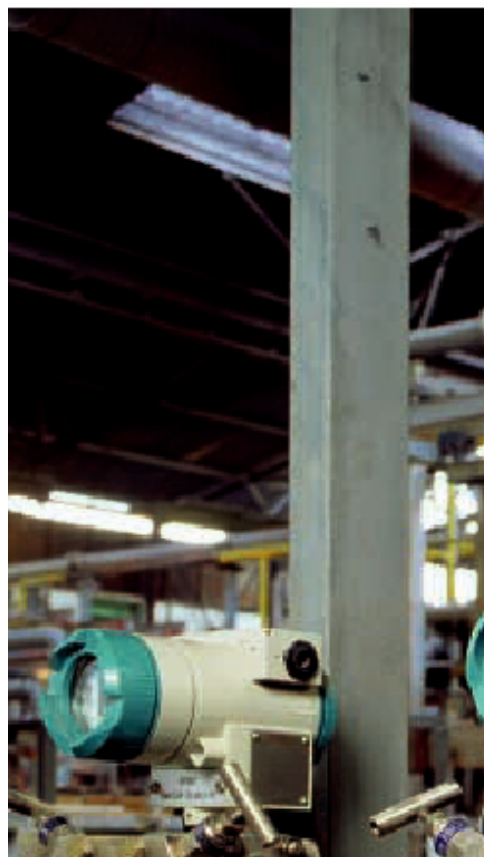
## Выгодные решения с оптимизированным инструментарием и аналитикой процесса

Преимущество в процессе производства является синонимом все более быстрой, гибкой, эффективной и, прежде всего, экономичной организации промышленных процессов. Все протекающие в рамках предприятия процессы, начиная производственными и заканчивая делопроизводством, должны быть отлично скоординированы, согласованы и оптимизированы – глобально и на всех уровнях. Это позволяет в значительной степени увеличить КПД, готовность к эксплуатации, степень использования и качество Вашего оборудования и путем интеграции новых систем максимально использовать рационализаторский потенциал.

Фирма Siemens является для Вас компетентным партнером при реализации этих требований. Накопленный в течение десятилетий опыт в сфере измерений, анализа, управления и регулирования промышленного производства является основой непревзойденного Ноу-хау в области технологии производственных процессов. В области газовой хроматографии, приборов для измерения уровня и позиционных регуляторов мы занимаем ведущую позицию на мировом рынке; во многих других областях мы также являемся лидером в области технологий.

Постоянные инновации и усовершенствования спектра нашей продукции позволяют предложить Вам надежные и прибыльные решения для любой задачи в области автоматизации процессов. Будь то индивидуальное отдельное или полное системное решение – наша испытанная основная концепция «Totally Integrated Automation» означает комплексный подход в области управления данными, коммуникации, конфигурирования и программирования.

Вы выиграете от нашей универсальности при полном решении Ваших производственных задач, а также от открытости системы, обеспечивающейся за счет организации коммуникации по протоколам PROFIBUS или HART, которые являются стандартом для простой интеграции уже существующих и только запланированных компонентов. Плюс широчайший спектр услуг, начиная от планирования и компетентной консультации экспертов, ввода в эксплуатацию и поддержки при осуществлении внешнеторговых операций до сервисного обслуживания и обстоятельного обучения Ваших сотрудников. Подытожим: полевые приборы и устройства анализа для автоматизации производства от А до Я у фирмы Siemens Вы получите из одних рук.

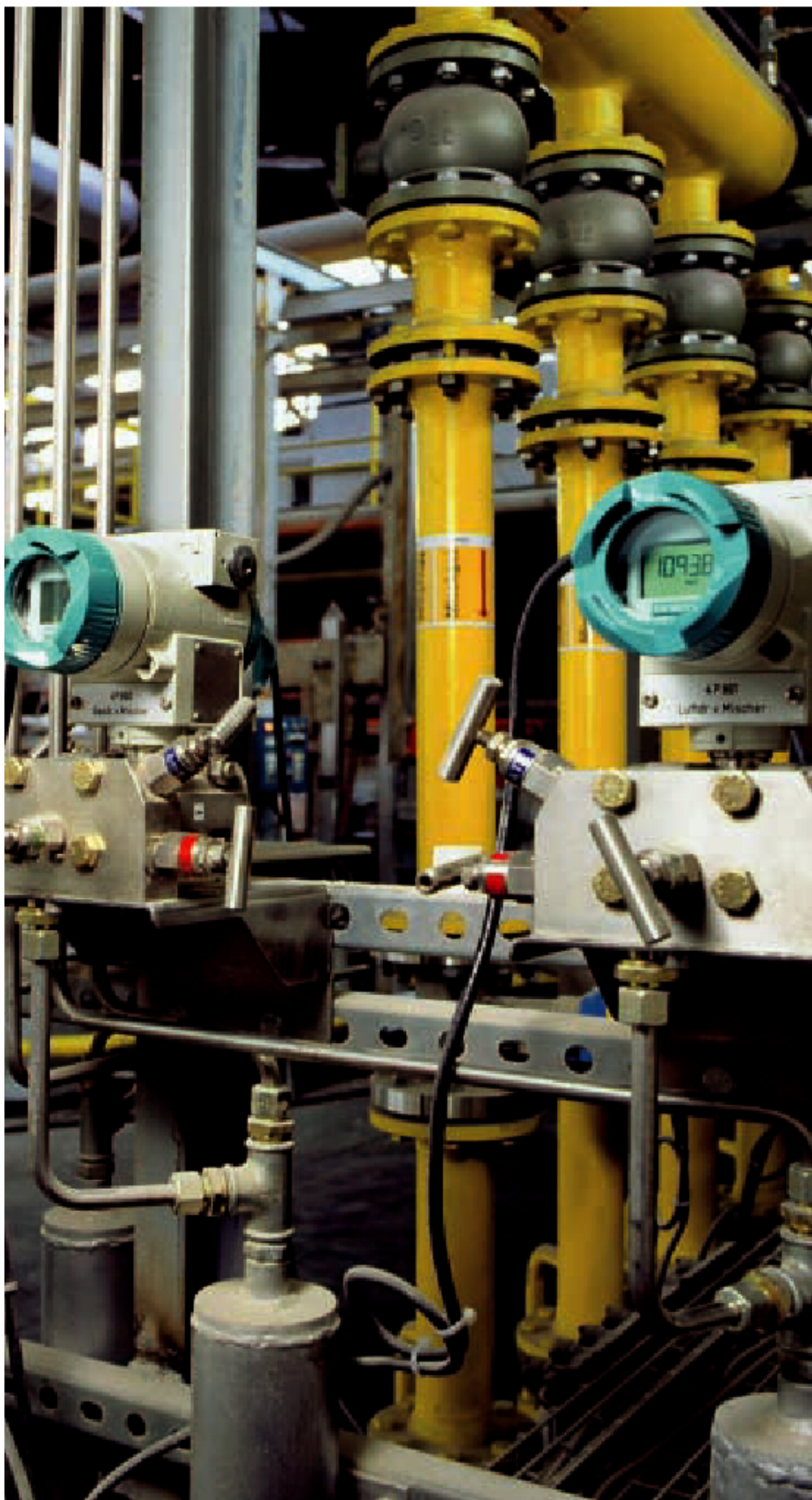


### Комплексные решения для оптимизированного полевого инструментария и промышленной аналитики

- Измерительные преобразователи давления, температуры, расхода и уровня
- Регуляторы положения для пневматических поступательных и поворотных приводов
- Регуляторы процесса и самописцы
- Газовые хроматографы, анализаторы газов и жидкостей
- Компоненты для систем взвешивания, конвейерные весы, дозаторы и расходомеры сыпучих материалов
- Компоненты для контроля производства
- Программное обеспечение-Simatic-PDM для обслуживания, ремонта и диагностики

**Полный инжиниринг и стандартизация инструментария и комплексные решения для промышленной аналитики**

# TOTALLY INTEGRATED AUTOMATION



## Содержание

|  |       |
|--|-------|
| Приборы для измерения давления –<br>Все давления под контролем .....                                     | 4     |
| Приборы для измерения температуры –<br>Удобное измерение температуры .....                               | 5     |
| Приборы для измерения потока –<br>Точно знать, сколько течет .....                                       | 6/7   |
| Приборы для измерения уровня –<br>Надежное решение для измерения<br>уровня .....                         | 8/9   |
| Регуляторы положения –<br>Сверхточное управление вентилями .....   | 10    |
| Системы взвешивания и дозаторы –<br>точно взвешивать и правильно<br>смешивать .....                      | 11    |
| Газоанализаторы –<br>Точно идентифицировать и<br>контролировать газы .....                               | 12/13 |
| Газовые хроматографы–<br>Избирательно идентифицировать<br>компоненты комплексных смесей.....             | 14    |
| Анализаторы жидкостей –<br>Точный анализ свойств жидких сред.....  | 15    |
| Спектрометры процесса –<br>Безупречный анализ следов в любой<br>среде .....                              | 16/17 |
| Регуляторы процесса –<br>Оптимальные контуры регулирования .....   | 18    |
| Самописцы процесса –<br>Точно наблюдать и документировать .....  | 19    |
| Приборы для контроля процесса –<br>Раннее распознавание защищает Ваш<br>производственный процесс .....   | 20    |
| Программное обеспечение<br>Simatic PDM –<br>Все приборы технологического<br>процесса под контролем ..... | 21    |
| Прозрачный инжиниринг и<br>стандартизация инструментария<br>процесса .....                               | 22    |
| Системы анализа для индивидуальных<br>решений заказчика .....  | 23    |

## Все давления под контролем

Sitrans P это семейство приборов для измерения относительного, дифференциального и абсолютного давления. Наряду с высокой точностью измерения и надежностью убеждает удобство обслуживания и функциональность модульной системы, а также отличная концепция безопасности. Испытанная программа для любых применений.

# ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ



Серия Z и ZD



Серия MS



Серия DS III

Sitrans P без проблем справится с работой в диапазоне измерений от 1 mbar до 400 bar при больших химических и механических нагрузках, а также при электромагнитных воздействиях. Он обладает дополнительными функциями безопасности, например, контроль работы установки, самонаблюдение, диагностика ошибок и сообщение о дате следующей калибровки. Единственной в своем роде является функция самотестирования для обеспечения безаварийного режима работы.

Измерительные ячейки могут быть легко заменены. Для Вас это означает быстрый, простой и экономичный ремонт на месте. Наряду с удобным обслуживанием на месте, возможно дистанционное управление измерительным преобразователем Sitrans P по протоколам Profibus PA или HART.

### Одно семейство для любых применений

Sitrans P спроектирован для номинальных давлений до PN 420. Компоненты, соприкасающиеся с измеряемым веществом, могут быть изготовлены из нержавеющей стали, тантала, хастеллоя, монель-металла или с золотым покрытием; также предлагаются взрывозащищенные исполнения приборов. Высокий уровень безопасности подтверждается всемирно признанными сертификатами, среди них CENELIC, FM, CSA, и NAMUR. Разделители давления предлагаются с различными заполняющими веществами и выполняются из разнообразнейших материалов.

### Обзор семейства Sitrans P:

#### ■ Серия MPS

Для удобного гидростатического измерения уровня

#### ■ Серия Z

Однодиапазонный измерительный преобразователь для измерения относительного и абсолютного давления

#### ■ Серия ZD

Измерительный преобразователь для измерения относительного и абсолютного давления с цифровым дисплеем и корпусом из нержавеющей стали

#### ■ Серия MS

Цифровое решение с коммуникацией по протоколу HART

#### ■ Серия DS III

Цифровой измерительный преобразователь с интегрированной функцией диагностики, поддержкой коммуникации по протоколам HART и PROFIBUS-PA и удобным кнопочным управлением

#### ■ Серия Compact

Для специальных требований пищевой и фармацевтической промышленности, биотехники



Серия MPS

## Удобное измерение температуры

Приборы семейства Sitrans T – профессионалы в области измерения температуры, в том числе и в экстремальных условиях. Жара, мороз или взрывоопасные области – коммуникативная система Sitrans T удовлетворяет всем требованиям в самых различных областях промышленности. Эта сверхточная искробезопасная система может быть подключена к разнообразнейшим источникам сигналов.



SITRANS TW

## ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

Будь то сенсор, измерительный преобразователь, полевой, встраиваемый или монтируемый на шину преобразователь, либо комплексная измерительная система – мы предлагаем Вам как комплексные пакеты, так и отдельные компоненты. Экономичные измерительные преобразователи Sitrans T производят точные измерения при решении любых задач и могут быть быстро и легко подключены к термoeлементам или к термометру сопротивления. С помощью интеллектуального программного пакета SIMATIC PDM параметрирование выполняется по мановению руки и, что особенно важно, без ошибок ввода.

Мы предлагаем следующие устройства:

### ■ Прибор для монтажа на несущую шину Sitrans TW

Универсальный измерительный преобразователь, коммуникация по протоколу HART, конфигурирование через PC с помощью SIMATIC PDM

### ■ Полевой прибор SITRANS TF

Предназначен для монтажа на месте, класс защиты IP65, опционально предлагается программируемый цифровой дисплей

### ■ Полевой прибор SITRANS TF2

Предназначен для монтажа на месте, класс защиты IP65 (корпус из нержавеющей стали), программируемый цифровой дисплей и интегрированный Pt100 чувствительный элемент

### ■ Прибор для монтажа в головку термoeлемента SITRANS TK

Для монтажа в подключаемой головке, программирование осуществляется через SIMATIC PDM, по протоколу HART и SIPROM TK

### ■ Прибор для монтажа в головку термoeлемента SITRANS T3K PA

Коммуникация по протоколу PROFIBUS-PA, программирование посредством SIMATIC PDM

Все измерительные преобразователи предлагаются также в искробезопасном исполнении – SITRANS TF также с взрывозащищенным d допуском.

### Выбор термочувствительного элемента

Для использования в производственном процессе предлагаются разнообразные варианты исполнения термометров сопротивления и термopар. Материалы, подключения к процессу, конструктивные исполнения и принадлежности удовлетворяют требованиям многочисленных применений. Кроме того, мы проконсультируем Вас при выборе подходящих материалов для защитных трубок и типов креплений.



SITRANS TF u TF2



SITRANS TK



Термометр сопротивления для специальных требований пищевой, фармацевтической промышленности и биотехники

## Точно знать, сколько течет

Расходомеры семейства SITRANS F работают со всеми измеряемыми веществами. Они измеряют точно и надежно скорость протекания жидкостей различной консистенции, газов и паров с помощью магнитно-индуктивного, ультразвукового и механического методов или по принципу массового расхода Кориолиса. Основная область применения устройств: химия, нефтехимия, водоснабжение, фармацевтика, пищевая промышленность и энергетика.

## РАСХОДОМЕРЫ



SITRANS F M



SITRANS F US



SITRANS F C

Широкий спектр расходомеров SITRANS F позволяет говорить о них как об универсальных приборах для стандартных или экстремальных условий эксплуатации. Расходомеры могут применяться при температурах измеряемого вещества от  $-150^{\circ}\text{C}$  до  $+250^{\circ}\text{C}$  ( $-238^{\circ}\text{F}$  до  $482^{\circ}\text{F}$ ), с проводящими и непроводящими материалами, с агрессивными и вязкими измеряемыми веществами, в нормальных условиях и во взрывоопасных средах. При любом профиле потока SITRANS F обеспечивает точные измерения.

Комплексные приборы для применения во многих областях – семейство расходомеров SITRANS F:

### ■ SITRANS F M – магнитно-индуктивный расходомер

Предназначен для измерения объемного расхода электропроводящих жидкостей. Кроме того, могут быть реализованы эталонные измерения, а также специальные применения для измерения пульсирующих веществ, суспензий или пульпы.

Область применения: для измерения расхода электропроводящих веществ с проводимостью от  $0,008\text{ мкСм/см}$ . Допустимые скорости протекания: до  $12\text{ м/с}$ .

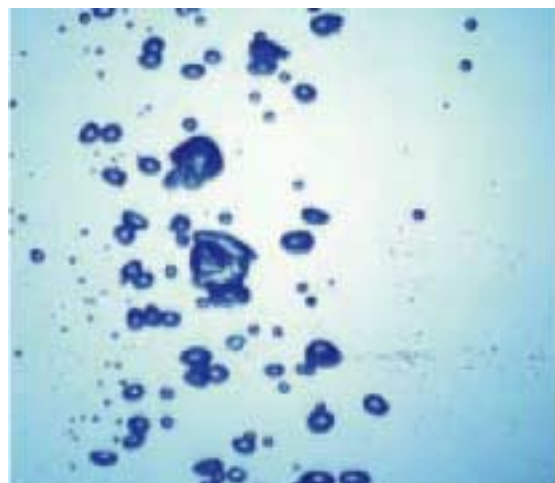
### ■ SITRANS F US – ультразвуковой расходомер

Предназначен для измерения как электропроводных, так и не электропроводных однородных жидкостей. Помимо измерения объемного расхода, ультразвуковой расходомер предоставляет информацию о качестве и температуре измеряемого материала. Также могут быть реализованы и эталонные измерения.

Расходомеры применяются в диапазоне температур от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+200^{\circ}\text{C}$  ( $-40^{\circ}\text{F}$  до  $382^{\circ}\text{F}$ ), при небольших скоростях протекания, для органических жидкостей и конденсатов.

### ■ Расходомер Кориолиса

Предназначен для измерения жидкостей и газов. Будучи многофункциональным прибором, расходомер Кориолиса, помимо массового расхода, предоставляет информацию о плотности, фракции и температуре измеряемого вещества.





SITRANS F VA



■ **SITRANS F VA – поплавковый расходомер**

Предназначен для измерения объемного расхода однородных жидкостей и газов. Поплавковые датчики не требуют вспомогательной энергии и обеспечивают надежные результаты измерения даже при отсутствии прямых участков до и после расходомера.

Подходят для измерения расхода жидкостей или газов от 1 л/ч до 100 м<sup>3</sup>/ч.

■ **SITRANS F R – счетчик с кольцевым поршнем**

Предназначен для измерения объемного расхода электропроводящих и не электропроводящих жидкостей. Надежные результаты гарантируются даже при работе с вязкими измеряемыми веществами, кислотами и спиртовыми соединениями. Возможна реализация эталонных измерений. Наличие прямых участков не обязательно.

■ **SITRANS F O – расходомер, работающий по принципу разности давлений**

Универсальные измерения расхода жидкостей, газов и паров. Точные измерения обеспечиваются даже при большом диаметре труб, высоких температурах и экстремальных давлениях.

■ **SITRANS F I – Индикатор потока**

Механический индикатор потока для жидкостей.



SITRANS F R



SITRANS F O-



SITRANS F I



## Надежное решение для измерения уровня

Приборы для измерения уровня от Siemens применяются в промышленности по всему миру для измерения уровня технических и сточных вод, наполнителей, цемента, нефти и газа, в горной промышленности, при хранении пылевидных материалов, в химии, нефтехимии, при прокате металла и т.д. Широкий спектр технологий и продуктов позволяет предложить Вам верное решение для любой задачи.

# ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ УРОВНЯ



Pointek ULS 200

### СИГНАЛИЗАЦИЯ ПРЕДЕЛЬНОГО УРОВНЯ

#### Ультразвуковая регистрация

Pointek® ULS с бесконтактной ультразвуковой техникой с двумя точками регистрации является эффективным решением для сыпучих материалов, жидкостей и суспензий и идеально подходит для клеевых веществ.

#### Емкостная регистрация

В приборах Pointek® CLS используется специальная частотно-зависимая технология для емкостных измерений, которая гарантирует точные, надежные и повторяемые результаты даже в условиях запыленности, турбулентности и пара, а также при оседании продуктов. Так как даже незначительное изменение уровня приводит к значительному изменению частоты, то наши приборы имеют более высокое разрешение и обеспечивают большую производительность, чем обычные измерительные устройства. CLS 200 и CLS 300 предлагают (опционально) коммуникацию по протоколу PROFIBUS PA.

#### ■ Pointek CLS 100

Компактный 2-х проводной сигнализатор, предназначенный для использования в условиях недостатка пространства.

#### ■ Pointek CLS 200

Универсальный выключатель с высокой устойчивостью к химическим веществам; идеально подходит для измерения уровня на разделительных слоях, для жидкостей и мелких сыпучих продуктов, суспензий и пены, а также для простого управления насосом.

#### ■ Pointek CLS 300

Измерение уровня в жестких условиях с низкими/высокими давлениями, высокими температурами и агрессивными или абразивными веществами.

#### ■ Pointek CLS 500

Для использования в критических условиях при экстремальных температурах и давлениях.

### Электромеханическая

Для измерения уровня сыпучих материалов малой плотности и гранулированных продуктов предлагаются сигнализатор в виде поворотной лопасти Pointek PLS 200 и вибрационный сигнализатор Pointek VLS 200.

### НЕПРЕРЫВНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ УРОВНЯ

#### Радар

Бесконтактная радарная техника почти не требует ремонта и практически не поддается влиянию окружающей среды. Siemens предлагает ряд радарных приборов для специфических случаев применения.

#### ■ SITRANS LR 200

2-х проводной импульсный радар, применяется преимущественно для измерения жидкостей в танках для хранения.

#### ■ SITRANS LR 300

4-х проводной импульсный радар для измерения уровня жидкостей и суспензий в технологических резервуарах и реакторах при экстремальных производственных условиях.

#### ■ SITRANS LR 400

Мощный радар непрерывного ЧМ-сигнала для больших диапазонов измерений, применяется для измерения твердых и жидких складываемых материалов; идеально подходит для сильно запыленной среды или жидкостей с маленькой диэлектрической постоянной.

### Ультразвуковое измерение

Ультразвуковые системы объединяют бесконтактный сенсор с измерительным преобразователем. Они экономичны и по желанию заказчика поставляются в компактном или отдельном исполнении. Siemens является мировым лидером в области бесконтактной ультразвуковой техники измерения уровня.



Pointek CLS 100



Pointek CLS 300



Pointek PLS 200/ VLS 200





SITRANS LR 400/300



SITRANS LR 200



SITRANS P

#### ■ Сенсоры Echomax

Надежные сенсоры Echomax® рассчитаны на жесткие условия эксплуатации. Они нечувствительны к пыли, влажности, агрессивным веществам, вибрации. Сенсоры просты в монтаже и практически не требуют техобслуживания. Предлагается широкий спектр моделей с большими и малыми диапазонами измерений, для измерений в жидких или твердых веществах.

#### ■ Приборы для измерения уровня с интегрированными функциями контроля и управления

Ряд измерительных преобразователей обладает множеством полезных функций контроля и управления для многих применений. Это относится к универсальному устройству MultiRanger®, многофункциональному EnnviroRanger® для контроля проточных и сточных вод и SITRANS LU 10 для контроля до 10 точек замера. Все измерительные преобразователи работают на запатентованной технологии обработки эхо – Sonic Intelligence®, что обеспечивает высочайшую надежность. Эта прогрессивная технология обработки сигналов позволяет отличить настоящее эхо от ложного, которое обуславливается механическими либо электрическими помехами. Вы можете рассчитывать на эти повторяемые, быстрые и надежные измерения.

#### ■ The Probe

Компактный прибор для небольших диапазонов измерения, идеально подходит для жидкостей и суспензий в открытых или закрытых резервуарах.

#### Емкостное изменение

Запатентованная технология Active-Shield, обеспечивает надежные измерения в условиях влажности, испарений или отложений. Модульная конструкция и большой выбор измерительных головок позволяют согласовать датчик с требованиями любого применения.

#### ■ SITRANS LC 300

Экономичное решение для измерения уровня в приложениях с высокими требованиями к точности; идеально подходит для тяжелых производственных условий с парами и пылью.

#### ■ SITRANS LC 500

Измерение уровня и разделительных слоев в экстремальных и критических условиях производства, например, при наличии токсичных и агрессивных химикалий и паров.

#### Гидростатическое измерение

Экономичное измерение уровня для прямого или отдельного монтажа на танках и технологических резервуарах. Эти приборы выдерживают экстремальные химические и механические нагрузки, а также устойчивы к электромагнитным помехам. Они получили широкое распространение в химии и нефтехимии.

#### ■ SITRANS P MPS

Гидростатический прибор для измерения уровня в кабельном исполнении для измерения в танках и водоотливных шахтных стволах.

#### ■ SITRANS P DS III

Эти гидростатические измерители уровня устанавливаются с разделителями давления на открытых или закрытых резервуарах с агрессивными или не агрессивными веществами.



MultiRanger с сенсору Echomax



The Probe



SITRANS LC 500

## Сверхточное управление вентилями

Там, где речь идет о сверхточном регулировании вентиляей и клапанов в самых различных областях, SIPART PS2 является номером 1. Это обеспечивается высоким качеством регулирования, а также простотой обслуживания. Благодаря интегрированному микропроцессору SIPART PS2 значительно превосходит обычные приборы.

## РЕГУЛЯТОРЫ ПОЛОЖЕНИЯ



SIPART PS2



SIPART PS2



SIPART PS2 (EEx d)



SIPART PS2 (EEx d)

Электропневматический регулятор положения SIPART PS2 обладает всеми свойствами, необходимыми, чтобы быть лидером в этой области.

Интеллектуальный регулятор положения демонстрирует решающие преимущества перед обычными приборами.

Например: Настройка через 4 до 20 мА либо посредством коммуникации по протоколам HART или PROFIBUS PA позволяет расширить область применения прибора. Спектр использования расширяется также за счет наличия взрывозащищенного исполнения. Кроме того, SIPART PS2 может быть использован для поступательного и поворотного приводов. Клавиши и жидкокристаллический дисплей гарантируют простое управление на месте. Большая экономия времени обеспечивается автоматической функцией ввода прибора в эксплуатацию, включающей в себя автоматическую настройку нулевой точки и интервалов.

Интегрированные функции диагностики информируют о состоянии вентиля и привода.

### ■ SIPART PS2

Регулятор положения SIPART PS2 предлагается в различных вариантах исполнения:

- Настройка с помощью сигнала 0/4–20 мА и HART-сигнала (опционально)
- Коммуникационный интерфейс PROFIBUS-PA
- Как искробезопасный прибор (EEx ia/ib) для применения во взрывоопасных и не взрывоопасных средах или в герметичном корпусе (EEx d)
- В полимерном или металлическом корпусе
- С дополнительно устанавливаемыми опциональными модулями для аварийных сигналов, регистрации действительного значения положения и внешним датчиком пути



## Точно взвешивать и правильно смешивать

В различных отраслях промышленности и областях применения системы взвешивания и дозаторы играют важную роль. Компоненты SIWAREX для взвешивающих систем и конвейерных весов, дозаторов и расходомеров сыпучих материалов от Siemens Milltronics предоставляют оптимальную систему взвешивания для решения любой задачи.

# СИСТЕМЫ ВЗВЕШИВАНИЯ И ДОЗАТОРЫ

Системная платформа SIMATIC предоставляет ряд преимуществ. Например, полная интеграция SIWAREX в систему управления процессом PCS 7. С помощью стандартных компонентов SIMATIC система взвешивания может быть легко приведена в соответствие с Вашими индивидуальными требованиями. Кроме того, стандартизированные интерфейсы, большой набор функций и унифицированный инструментарий являются предпосылкой экономичного проектирования.

Мы предлагаем полный спектр ячеек взвешивания, весовой электроники, конвейерных весов и дозаторов, а также устройств измерения расхода для сыпучих материалов.

Спектр продуктов SIWAREX включает в себя:

### ■ Весовая электроника SIWAREX

- Интегрирована в системы на базе SIMATIC или подключается по сети PROFIBUS
- Высокая точность и большой набор функций для решения комплексных задач дозирования и расфасовки
- Пригодна для использования во взрывоопасных областях
- Калибруема

### ■ Весовые ячейки

- Предлагается 5 серий весовых ячеек для самых разнообразных применений
- Высокая точность и большой диапазон измерений от 10 kg до 280 t
- Герметичны, предельно долговечны, сертифицированы для использования во взрывоопасных областях, калибруемы
- Встроенные детали из нержавеющей стали

### ДИНАМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ВЗВЕШИВАНИЯ

#### ■ Конвейерные весы

Запатентованные платформенные весы и единственная в своем роде технология весовых ячеек для точного и надежного измерения расхода, общего веса, загрузки и скорости конвейера. Предлагаются различные модели для высокой точности, легкой нагрузки и тяжеловесных грузов.

#### ■ Конвейерные весы с дозатором

Компактные, точные приборы для управления расходом сыпучих материалов. Предлагаются исполнения для малого, среднего и большого расхода, для различной ширины конвейера и загрузочного отверстия и с различными конструкционными материалами.

#### ■ Измерительные устройства для потоков сыпучих материалов

Полностью герметизированные расходомеры для порошка или гранулированных материалов. Они сочетают высокую точность измерений, защиту продукции и пониженное пылеобразование.

#### ■ Измерительные преобразователи для динамических систем взвешивания

Для немедленной индикации расхода и суммарного потока материала при использовании измерительных устройств для потоков сыпучих материалов и индикации расхода, общей нагрузки и скорости при использовании конвейерных весов.



SIWAREX



Конвейерные весы



Конвейерные весы с дозатором



Расходомер для сыпучих материалов



Весовые ячейки

## Точно идентифицировать и контролировать газы

Сверхточные и надежные приборы от Siemens выполняют непрерывный анализ промышленных газов при решении таких задач, как контроль дымового газа в установках по сжиганию мусора, анализ газов в химии, контроль работы вращающихся печей при производстве цемента и др. Новые газоанализаторы от Siemens продолжают успешную серию.



ULTRAMAT 23



CALOMAT 6



Дисплей CALOMAT 6



CALOMAT 6 в полевом корпусе



OXYMAT 61

## ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ

Обслуживание прибора производится посредством меню, составленному в соответствии с предписаниями NAMUR. Все приборы могут быть интегрированы в концепцию автоматизации SIMATIC Totally Integrated Automation посредством встроенных интерфейсов RS 485, PROFIBUS DP / PA; параметрирование осуществляется посредством SIMATIC PDM.

### ■ ULTRAMAT 23

ULTRAMAT 23 представляет собой экономичный многокомпонентный анализатор, основанный на принципе поглощения газом инфракрасного излучения - NDIR; для измерения кислорода он может быть дополнительно оснащен электрохимическими ячейками. ULTRAMAT 23 подходит для множества стандартных применений, например, контроль дымового газа, оптимизация сжигания, контроль воздуха в помещении и т.д. При этом калибровка с окружающим воздухом позволяет отказаться от эталонного газа.

### СЕРИЯ 6

Газоанализаторы 6-й серии являются высокопроизводительными анализаторами, которые удовлетворяют любым требованиям:

#### ■ CALOMAT 6

CALOMAT 6 в 19-дюймовом исполнении в виде вставного блока или в полевом исполнении предназначен для точного определения состава и концентрации производственных газов методом теплопроводности.

Основная область применения – измерение концентрации водорода и инертных газов в колошниковом газе и в смесях двуокиси углерода.

#### ■ OXYMAT 6

OXYMAT 6 представляет собой анализатор кислорода, предлагается в 19-дюймовом исполнении или в прочном полевом корпусе для эксплуатации прибора в жестких условиях. Сфера применения охватывает все области: от измерения выбросов до управления производственным процессом и обеспечения качества продукции.

Благодаря кратчайшему времени реагирования OXYMAT не имеет себе равных в контроле установок с повышенными требованиями к безопасности. Благодаря коррозионноустойчивому корпусу прибор незаменим при анализе в присутствии агрессивных газов.

#### ■ OXYMAT 61

OXYMAT 61 в 19-дюймовом корпусе представляет собой экономичный анализатор кислорода для стандартных применений. Если в роли сравнительного газа выступает воздух окружающей среды, он может подаваться к анализирующим компонентам при помощи встроенного насоса.



Дисплей ULTRAMAT 6

#### ■ ULTRAMAT 6

ULTRAMAT 6 представляет собой анализатор в 19-дюймовом исполнении или в полевом корпусе. Один прибор позволяет осуществить измерение до четырех ИК-активных составляющих. Сфера применения охватывает при этом все области: от измерения выбросов до управления производственным процессом, даже при присутствии высококоррозионных газов.

#### ■ ULTRAMAT / OXYMAT 6

Возможности 6-й серии позволяют скомбинировать в 19-дюймовом вставном корпусе многокомпонентные приборы с физикой ULTRAMAT 6 и OXYMAT 6. При этом Вы получаете в свое распоряжение компактный инфракрасный канал для измерения до двух ИК-составляющих и один канал для измерения кислорода.

#### ■ FIDAMAT 6

FIDAMAT 6 для измерения общего содержания углеводорода в воздухе или кипящих при высоких температурах газовых смесях отличается многогранностью области применения. Начиная от контроля следов углеводорода при анализе чистоты газов и заканчивая измерениями при более высоких концентрациях углеводорода даже в присутствии коррозионных газов – любые применения могут быть реализованы с этим прибором.

#### Исполнения для взрывоопасных областей

При использовании дополнительного устройства контроля газоанализаторы CALOMAT 6, OXYMAT 6 и ULTRAMAT 6 в исполнении с полевым корпусом могут быть инсталлированы во взрывоопасных зонах 1 или 2. При этом допускается измерение как горючих, так и негорючих газов.

#### ■ SIPROM GA

Программное обеспечение SIPROM GA используется для сервисного обслуживания всех промышленных газоанализаторов.

Все функции газоанализаторов, как отдельных приборов, так и объединенных в сеть, могут выполняться и контролироваться с помощью SIPROM GA. Посредством подключения по Ethernet возможно дистанционное обслуживание на больших расстояниях.



ULTRAMAT / OXYMAT 6



FIDAMAT 6



Серия 6 в полевом корпусе с устройством защиты от взрывов

## Избирательно идентифицировать компоненты комплексных смесей

В области хроматографии производственных газов вы выиграете от нашего многолетнего Ноу-хау и инновационных технологий. Новые масштабы ставит MicroSAM: небольшой, компактный, высокопродуктивный и экономичный, он решает разнообразные задачи измерения в самых различных отраслях.

# ГАЗОВЫЕ ХРОМАТОГРАФЫ



MicroSAM



MAXUM edition II

### ■ MicroSAM

представляет собой самый компактный взрывозащищенный online-хроматограф промышленного газа от Siemens: самая современная микромеханика на основе кремния делает возможной миниатюризацию при одновременном росте производительности. MicroSAM до предела прост в обслуживании и настолько прочен и компактен, что его можно монтировать непосредственно в точке отбора пробы. Его возможности говорят сами за себя:

- Современнейшая технология значительно уменьшает время цикла, что позволяет получить самую актуальную информацию о процессе
- Бесклапанное Live-дозирование и переключение колонок
- Многоканальное детектирование для достоверности результатов измерений
- Способность «работать в команде»: несколько приборов для нескольких проб могут быть включены параллельно, что позволяет получить больше информации за единицу времени, обеспечить высокую безопасность при выходе из строя одной из систем, упрощает реализацию резервированных систем
- Экономичность в эксплуатации благодаря экономии места и небольшим затратам на установку, ремонт и сервисное обслуживание

### ■ Maxum edition II

Лучше всего подходит для установки в жестких промышленных условиях; решает задачи измерения в хроматографии газа в химической промышленности, в нефтехимии и на нефтеперерабатывающих заводах. Широкий спектр разделительных колонок и детекторов позволяет осуществить высокоселективный и чувствительный анализ различных компонентов процесса. Maxum edition II обладает следующими неоспоримыми достоинствами:

- Гибкая концепция камеры, технология камеры и двойной камеры с программированием температуры и функцией энергосбережения
- Бесклапанное Live-дозирование и переключение колонок
- Параллельная хроматография позволяет разделить комплексную задачу на простые частичные задачи
- Открытая сеть по протоколам TCP/IP и ETHERNET для коммуникации с PC, другими хроматографами или системой управления процессом

## Точный анализ свойств жидких сред

Если Вы хотите совершенно точно знать, из чего состоит производственное вещество, то верным выбором будет для Вас анализатор жидкости SIPAN. Этот прибор в совершенстве владеет основными методами непрерывного анализа жидкостей.

# АНАЛИЗАТОРЫ ЖИДКОСТЕЙ

Будь то 2-х проводной (SIPAN 32) или 4-х проводной (SIPAN 34) прибор, с полевым корпусом или взрывозащищенный, с коммуникацией по протоколу HART или PROFIBUS PA – SIPAN в каждом случае предлагает Вам оптимальное решение для задач измерения, например, измерения электрической проводимости (кондуктивное, индуктивное), концентрации, pH, окислительно-восстановительного потенциала и измерения растворенного кислорода. Серия дополняется обширной программой сенсоров и принадлежностей.

Идеальными областями применения являются:

- Производство энергии (например, контроль питательной воды для котлов)
- Химическая промышленность (например, измерение концентрации  $H_2SO_4$ )
- Нефтехимия (например, контроль конденсата)
- Пищевая промышленность (например, контроль мойки и дезинфекции оборудования)
- Бумажная промышленность (например, измерение pH при первичной обработке бумаги)

Коммуникация по шине PROFIBUS предлагает ряд важных функций диагностики и значительно снижает затраты на прокладку кабелей и проектирование.

Кроме того, Вы выигрываете от комфортабельного обслуживания и параметрирования с помощью SIMATIC PDM на месте или от главной системы. SIPAN означает всеобъемлющие, экономичные и удобные измерения во всей области анализа жидкостей.



Анализаторы SIPAN



Сенсоры SIPAN



Панели управления SIPAN



## Безупречный анализ следов в любой среде

Спектрометры от Siemens это ключ к решению задач непрерывного анализа и контроля в режиме реального времени для самых разнообразных процессов и отраслей; они представляют собой идеальное решение для нефтеперерабатывающих заводов, в нефтехимии, химической и фармацевтической промышленности, в пищевой и вкусовой промышленности и др.

# СПЕКТРОМЕТРЫ ПРОЦЕССА

### NIR-спектрометры для автоматизации процесса

NIR означает длинноволновая инфракрасная область спектра (near infrared). NIR-спектрометры предоставляют в режиме реального времени информацию о концентрации отдельных веществ и смесей, значениях результирующих параметров и свойствах веществ процесса.

Основными областями применения являются непрерывный контроль идентичности (например, заключительная проверка), качественные и количественные анализы, а также динамический контроль процесса.

К линии продукта относятся:

#### ■ AOTF-спектрометры SINIS A – сильны в лабораторных измерениях

Легкий портативный прибор предназначен для проведения лабораторных анализов жидкостей, паст, порошков и твердых тел.

Благодаря конструктивным особенностям, включая подключение PROFIBUS и взрывозащищенность, он удовлетворяет всем предпосылкам для использования в качестве полевого прибора в непосредственной близости от производственного процесса, а также в жестких условиях.

SINIS A позволяет оптимизировать контроль качества сырья и конечных продуктов, гарантирует быстрые результаты и обеспечивает бесперебойное непрерывное документирование и обмен данными.



SINIS A





■ **Масс-спектрометр QUANTRA-  
распознает каждый след массы**

QUANTRA представляет собой первый в мире прибор для анализа с высокой разрешающей способностью для приложений, работающих в режиме реального времени.

Этот прибор предназначен для надежного анализа остаточного газа и следов газа в условиях производства, анализа более чем 20 микроэлементов, измерения уровня выбросов в химической промышленности, а также для анализа остатков при производстве полупроводниковых приборов.

Благодаря единственной в своем роде высокой разрешающей способности при определении массы QUANTRA позволяет верно идентифицировать почти идентичные массы. QUANTRA был разработан специально для жестких условий эксплуатации и не требует трудоемкого техобслуживания.

■ **Лазерно-диодный спектрометр LDS  
3000-измерение в ядре**

Прибор LDS 3000 позволяет измерять один или несколько газов при экстремальных условиях. Даже при высоких температурах от 1500°C или при значительной концентрации пыли Вы получите точные и надежные результаты.

LDS 3000 может использоваться для измерений без отбора пробы - «in-situ», например, при очистке копильного газа или в фильтрующих установках. Идеальными областями применения являются химическая промышленность, нефтехимия, производство стали и металлов, а также цемента и бумаги.



QUANTRA



LDS 3000

## Оптимальные контуры регулирования

Для регулирования технологических процессов, к которым предъявляются высокие требования, в том числе в машиностроении, производстве промышленного оборудования и других отраслях промышленности, приборы семейства SIPART DR продемонстрировали свою надежность более чем в 200.000 случаях. Компактные регуляторы с непрерывным или переключающим выходом разработаны специально для встраивания в распределительные щиты.



SIPART DR19



SIPART DR21



SIPART DR22



SIPART DR24

## РЕГУЛЯТОРЫ ПРОЦЕССА

Регуляторы SIPART DR отличаются высокой надежностью и простотой в обслуживании. Различные пакеты программного обеспечения еще более упрощают эксплуатацию, делают ее более наглядной и расширяют области применения.

Даже базовая модель регулятора располагает мощным аппаратным обеспечением. Для специализированных приложений регулятор может быть дополнен множеством дополнительных модулей ввода / вывода. Кроме того, предлагаются сменные модули для коммуникации по RS 232/RS 485 или по PROFIBUS DP.

Для различных областей применения существуют различные версии SIPART DR.

### ■ SIPART DR 19

Прибор с габаритными размерами 96x96 мм предназначен для использования в машиностроении и производстве промышленного оборудования, при тепловых процессах, в производстве стали и керамики, в лакировальных, водоочистительных и расфасовочных установках.

### ■ SIPART DR 21

Идеально подходит для решения стандартных задач, требующих индикации большого количества параметров. Предусмотрены разнообразные функции управления и система сообщений о статусе установки.



### ■ SIPART DR22

Этот одно- или двуканальный регулятор с дополнительными математическими функциями предназначен для решения комплексных задач регулирования.

### ■ SIPART DR 24

Многофункциональное устройство для решения специальных производственных задач, например, математические и логические операции, управление и управляемое по времени регулирование. Возможна реализация до четырех независимых контуров регулирования.

## Точно наблюдать и документировать

Чем сложнее процессы в технологических процессах, исследованиях и развитии, тем выше требования на наблюдение и анализ. Совершенно все равно о каких измерительных, наблюдательных и регистрационных задачах идет речь, - в качестве самописцев процесса семейства SIREC мы предлагаем решения, ориентированные на будущее.

## САМОПИСЦЫ ПРОЦЕССА

Самописцы процесса SIREC применяются во многих областях. Спектр применения охватывает все важные отрасли промышленности, вплоть до охраны окружающей среды. Приборы SIREC предлагают компетентные решения для любой задачи, будь то непрерывный контроль параметров процесса, сервисное обслуживание, оптимизация производственного процесса или поиск ошибок.

Широкая гамма продуктов позволяет предложить решение для любой задачи. Это относится как к новейшим экранным самописцам SIREC D, так и к испытанным самописцам с непрерывной записью, точечной записью и гибридным приборам серии SIREC P/L и вариографам. Все приборы SIREC D снабжены подключением ETHERNET для коммуникации в режиме реального времени в Internet или Intranet.

Краткий обзор большого семейства самописцев процесса SIREC:

### ЭКРАННЫЕ САМОПИСЦЫ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

#### ■ SIREC DS – экономичный

Максимум 6 универсальных входов, фронтальный размер 144x144 мм, 5-дюймовый цветной жидкокристаллический дисплей, сохранение данных на дискету.

#### ■ SIREC DM – гибкий

Максимум 16 универсальных входов, точность +/-0,02 %, фронтальный размер 144x144 мм, 5,5-дюймовый цветной TFT-дисплей, сохранение данных на PCMCIA и дискету.

#### ■ SIREC DH – максимум возможностей

Максимум 32 универсальных входа, фронтальный размер 300x300 мм, 12,1-дюймовый цветной TFT-дисплей, сохранение данных на PCMCIA и дискету.

### ИСПЫТАННЫЕ БУМАЖНЫЕ САМОПИСЦЫ

#### ■ SIREC P/PA – недорогой шестиканальный самописец с точечной записью

Цикл измерения 640 мс для всех каналов, с буквенно-цифровой записью или без нее.

#### ■ SIREC L/LA – экономичный самописец с PC-интерфейсом на передней панели

1, 2, 3 аналоговых и 2 цифровых канала, цикл измерения 300 мс, с буквенно-цифровой записью или без нее.

#### ■ SIREC PU – универсальный с интегрированными математическими функциями

6 аналоговых каналов, с цифровым индикатором, цикл измерения 300/500 мс, часы реального времени.

#### ■ SIREC Variograph 3521 – все измеряемые величины синхронно на одной ленте

3, 6 аналоговых и 6 цифровых измерительных каналов без расфазировки сигналов, цикл измерения 120/240 мс, может использоваться в качестве самописца с непрерывной записью.

#### ■ SIREC Variograph 3590 – лучшее представление измеряемых величин за счет большей ширины печати

3, 6 аналоговых и дополнительно 6 цифровых каналов или максимум 12 аналоговых каналов, цикл измерения 1500 мс, может использоваться в качестве самописца с непрерывной записью.

#### ■ SIREC Variograph 3560

Лучшее представление измеряемых величин благодаря большей длине видимой части диаграммы, 6 цифровых каналов, до 12 аналоговых каналов, цикл измерения 1500 мс.



SIREC DS



SIREC DM



SIREC DN



SIREC PU

## Раннее распознавание защищает Ваш производственный процесс

Контроль скорости вращения, распознавание проблем с расходом, блокировок, помех в работе фильтров. Наши приборы для контроля процесса позволяют создать систему раннего оповещения для предотвращения приносящих убытки перебоев в работе. Благодаря особенностям конструкции наши приборы нечувствительны к пыли, грязи отложениям и влажности. Их монтаж прост, и они практически не требуют техобслуживания.

# ПРИБОРЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ПРОЦЕССА

### УСТРОЙСТВА КОНТРОЛЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ И СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ

Работающие бесконтактно устройства контроля перемещения и скорости вращения распознают изменения на конвейерных установках, колебательных и крутильных машинах.

#### ■ Milltronics MFA 4p с MSP- или XPP зондом

Благодаря своим конструктивным особенностям MSP- и XPP зонды могут применяться в опасных областях, при высоких температурах и в жестких условиях. Установка задающего воздействия осуществляется с помощью MFA-4p электроники. Эти устройства защищают установки путем распознавания нежелательных остановок и отклонений скорости вращения от номинального значения в большую и меньшую сторону.

#### ■ Milltronics ME 100 ZS

Этот прибор контроля остановок с напряжением питания 24 V DC подходит для использования в жестких условиях.

#### ■ Milltronics Millpulse 600

Этот 2-х проводный прибор контроля скорости рассчитан на большие нагрузки и располагает полупроводниковым переключающим выходом для вывода сообщений на PLC при контроле работы крутильных, колебательных или конвейерных установок.

#### ■ Milltronics ZSS

Надежный прибор контроля остановок с регулируемой задержкой пуска распознает наличие или отсутствие движения на крутильных, колебательных или конвейерных установках.



Milltronics MFA 4p с MSP- или XPP-зондом



Milltronics Millpulse 600



Milltronics ZSS



SITRANS CU 02, SITRANS AS 100

### АКУСТИЧЕСКИЕ СЕНСОРЫ

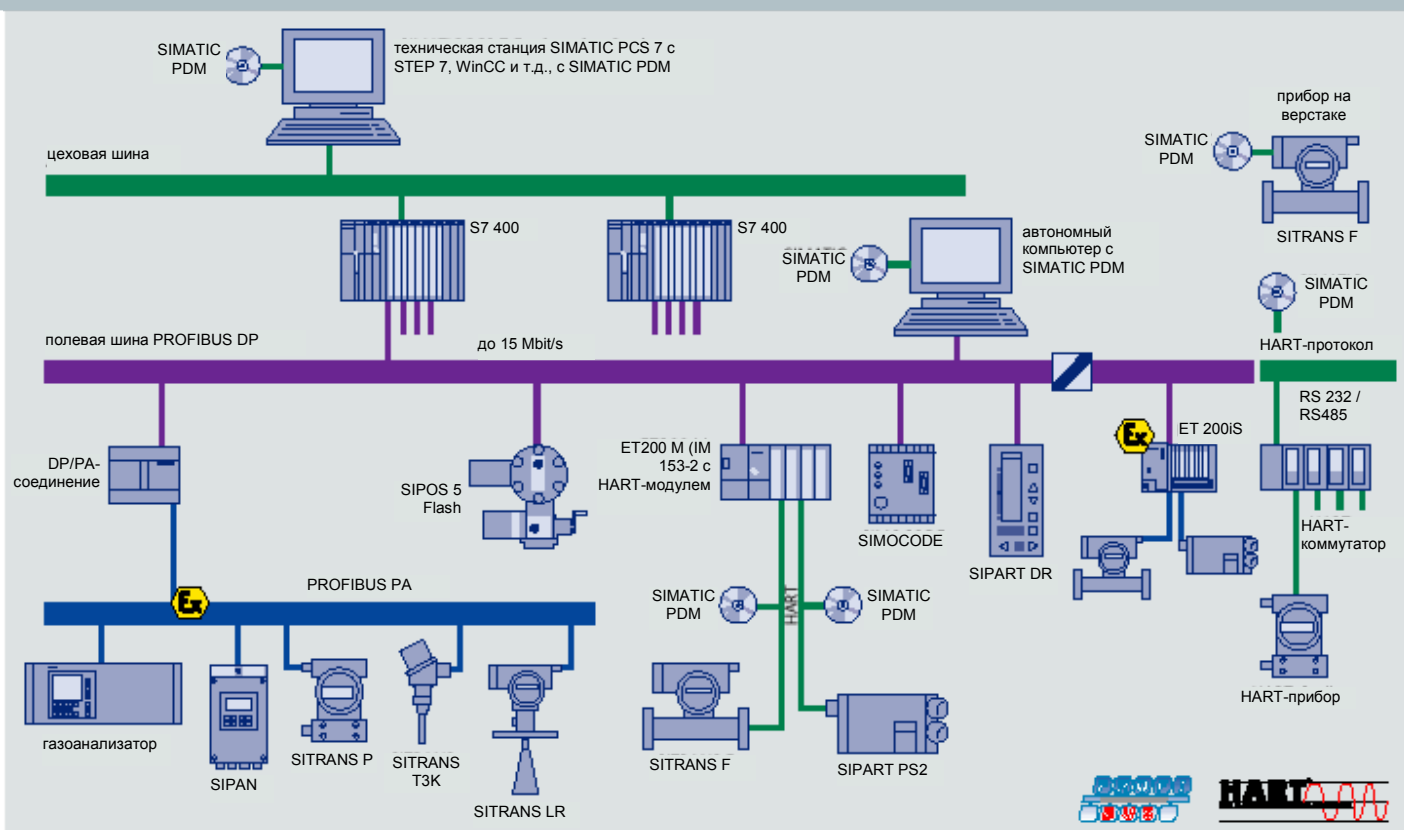
Эти приборы получают информацию о наличии/отсутствии: потока или его уровне путем анализа неслышимого человеческим ухом высокочастотного звукового излучения, испускаемого металлами при ударах или трении движущихся по ним веществ.

Датчик SITRANS AS 100 распознает звуковое излучение и преобразовывает его в электрический сигнал, который передается обрабатывающей электронике SITRANS CU 02 и затем ею отображается. Через релейные или аналоговые выходы сигнал может выдаваться на систему управления.

## Все приборы технологического процесса под контролем

SIMATIC PDM (Process Device Manager) представляет собой единый не привязанный к определенному производителю программный инструмент для обслуживания, настройки, ремонта и диагностики интеллектуальных полевых приборов, основывающийся на ведущем стандарте EDD. SIMATIC PDM может быть инсталлирован на PC или программатор независимо от системы автоматизации или интегрирован в систему автоматизации SIMATIC PCS7.

# ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ SIMATIC PDM



Следующие основные функции SIMATIC PDM позволяют Вам держать все приборы и процессы в системе автоматизации производства под контролем:

- Установка и изменение параметров
- Сравнение
- Проверка на достоверность
- Управление данными
- Функции ввода в эксплуатацию

Коммуникационное подключение осуществляется по протоколам HART, PROFIBUS DP, PROFIBUS PA или другим протоколам.

### Идеальная гармония всех компонентов и функций: Totally Integrated Automation

Концепция платформы для всех продуктов и систем автоматизации процесса. Ядром этой концепции является система управления процессом SIMATIC PCS7.

Стандартные компоненты SIMATIC S7 и пакеты программного обеспечения для реализации типичных функций автоматизации производства являются основой для функциональности SIMATIC PCS7

Помимо общей технической базы, система Totally Integrated Automation характеризуется трехкратной прозрачностью:

- Охватывающее все уровни управление данными
- Охватывающее все уровни коммуникация
- Охватывающее все уровни программное обеспечение для конфигурирования и программирования

## Охватывающий все уровни инжиниринг и стандартизация промышленных контрольно-измерительных приборов

Для проектирования, расчета, поставок, монтажа и ввода эксплуатацию промышленных установок Siemens предлагает широкий пакет услуг. Кроме того, мы гарантируем составление удобной для пользователя документации и непрерывное сервисное обслуживание.

### КОНЦЕПЦИИ РЕШЕНИЙ

Практичная измерительная техника фирмы Siemens является многогранной. Например, мы соответствуем пожеланию, высказываемому многими клиентами, и предлагаем все инструменты из одних рук. При этом концепция «one stop shopping» охватывает как сенсоры, так и исполнительные элементы. Это позволяет провести планирование всей системы Вашей полевой техники вплоть до ее подключения к системе управления. Дальнейшие компоненты системы без проблем интегрируются в общую установку и гарантируют бесперебойные производственные процессы



#### Обзор наших услуг:

- Проектирование системы и календарное планирование выполняются опытной командой специалистов по управлению проектом
- Специалисты консультируют Вас при выборе и использовании полевых устройств
- SIPLAN C/E предоставляет в Ваше распоряжение современное программное обеспечение, помогающее осуществить эффективное проектирование установки и рациональную реализацию проекта. Эта система гарантирует создание постоянно актуализируемой документации, соответствующей требованиям заказчика.
- Документация к установке включает в себя:
  - Базовую документацию, например, спецификация приборов, список продуктов
  - Документацию более высокого уровня, например, концепции установки, протекания процесса, обозначений и заземлений
  - Механическую документацию, например, монтажные и строительные планы, планы подключений и кабельных трасс
  - Электрическая документация, например, принципиальная электрическая схема и схема подключений, список кабелей
- Выбор и поставка всех необходимых промышленных контрольно-измерительных приборов
- Интенсивная подготовка монтажа
- Надежное снабжение монтажными материалами
- Монтаж и / или шеф-монтаж
- Ввод в эксплуатацию и /или контроль ввода в эксплуатацию
- Сервисное обслуживание

Не важно, какие концепции решений мы для Вас реализуем – интересы заказчика всегда находятся в центре внимания.



## Системы анализа для индивидуальных решений заказчика

Концепции решений определяются требованиями наших заказчиков. Мы реализуем для Вас прозрачное проектирование всей системы, начиная отбором и подготовкой проб и заканчивая готовой системой анализа в шкафу, мобильной либо стационарной. Сюда же относится и обработка сигналов, и коммуникация с системой контроля и управления.

При решении поставленных Вами задач мы можем обратиться к нашему многолетнему опыту в области автоматизации производственного процесса и инжиниринге. Мы обладаем специальным Ноу-хау в важных отраслях промышленности.



Помещение для анализа

Например:

- Химическая промышленность
- Нефтехимическая промышленность
- Фармацевтическая промышленность
- Пищевая промышленность
- Производство и обработка стали
- Производство строительных материалов
- Все виды процессов сжигания

Вы можете рассчитывать на следующие услуги:

- Консультация опытных специалистов
- Поддержка в стадии утверждения
- Предварительное и детальное проектирование с использованием самых современных инструментов
- Монтаж систем и их тестирование в собственных специальных помещениях в США, Германии и Сингапуре
- Ввод в эксплуатацию специалистами по всему миру
- Ремонт, поставка запасных частей и обучение персонала



Мобильная система анализа



Шкаф с приборами для анализа

## Ваших партнеров Siemens во всем мире...

... Вы найдете в Интернете на веб-сайтах

[www.siemens.de/prozessinstrumentierung](http://www.siemens.de/prozessinstrumentierung)

[www.siemens.de/prozessanalytik](http://www.siemens.de/prozessanalytik)

[www.siemens.de/waegetechnik](http://www.siemens.de/waegetechnik)

в разделе «Контакт»



**ДП «Сименс Украина»**  
департамент «Автоматизация и приводы»

03150, Киев,  
ул. Предславинская, 11-13

Тел.: (044) 201-2378

Факс: (044) 201-2466

[petro.vasylyev@siemens.com](mailto:petro.vasylyev@siemens.com)

Siemens Aktiengesellschaft  
Automation and Drives (A&D)  
Process Instrumentation and Analytics  
D-76181 Karlsruhe  
Tel. +49 (721) 595-4560  
Fax +49 (721) 595-4100  
[www.siemens.de/prozessautomatisierung](http://www.siemens.de/prozessautomatisierung)

*Информация, приведенная в этой брошюре, содержит лишь ознакомительные данные о функциональных особенностях приборов, которые в каждом конкретном случае применения не всегда проявляются в описанной форме и которые могут изменяться в процессе дальнейшего развития продуктов. Желаемая функциональность продукта является обязательной только в случае, если она была согласована при заключении контракта.*