

# Промышленное контрольно-измерительное оборудование

## Обзорная брошюра





#### Бесконтактные радарные уровнемеры

Предназначены для непрерывного измерения уровня жидких и сыпучих продуктов даже в жестких условиях процесса. Температура до 450 °С; давление до 160 бар.



#### Микроимпульсные уровнемеры

Предназначены для непрерывного измерения уровня жидких и сыпучих продуктов с возможностью измерения уровня границы раздела фаз даже при наличии эмульсии. Температура до 450 °С; давление до 400 бар.



#### Ультразвуковые уровнемеры

Предназначены для непрерывного измерения уровня жидких и сыпучих продуктов. Надежность измерений не зависит от специфических свойств среды. Температура до 150 °С; давление до 4 бар.



#### Вибрационные сигнализаторы для жидкостей

Датчики предельного уровня для любых типов жидкостей. Не чувствительны к образованию отложений, турбулентности или наличию пузырьков воздуха. Не зависит от электрических свойств среды. Температура до 280 °С; давление до 100 бар.



#### Вибрационные сигнализаторы для сыпучих продуктов

Датчики предельного уровня сыпучих продуктов с размером гранул до 10 мм. Не требует калибровки и технического обслуживания. Температура до 280 °С; давление до 25 бар.



#### Гидростатические датчики

Керамическая или конденсатостойкая ячейка CONTITE для измерения уровня жидкостей, паст и шлама. На измерение не влияют образование пены или меняющиеся свойства продукта. Температура процесса -10...+100°С (до 135°С в течение 30 мин). Пределы измерений -1...20 бар



#### Датчики дифференциального давления

Измерение уровня в закрытых резервуарах вне зависимости от диэлектрической постоянной продукта, наличия пены, турбулентности или конструкции внутри резервуара. Температура процесса -70...+400°С. Пределы измерений ±0.01...40 бар



#### Емкостные датчики

Определение предельного уровня и непрерывное измерение уровня жидкостей и сыпучих материалов. Даже в условиях агрессивности среды и сильных налипаниях; устойчив к конденсату. Температура до 400 °С; давление до 100 бар.



#### Микроволновые барьеры

Предназначены для бесконтактного определения предельного уровня сыпучих продуктов. При внешней установке подходит для любых условий процесса



#### Радиоизотопные системы

Подходят для применений в самых сложных условиях (например, токсичные или крайне агрессивные среды). Для любых температур и давлений процесса.



#### Электромеханические флажковые датчики

Экономные датчики предельного уровня сыпучих продуктов любого типа с размером гранул до 50 мм. Температура до 80 °С; давление до 0,8 бар.



#### Кондуктометрические датчики

Простые экономичные датчики предельного уровня для проводящих жидкостей, таких как вода, сточные воды, жидкие пищевые продукты и т.д. Температура до 100 °С; давление до 10 бар.

# Измерение давления

## Измерение абсолютного, избыточного, дифференциального давления жидкостей, газов и пара

Сфера применения промышленных приборов для измерения давления на сегодняшний день очень разнообразна. Это водоснабжение и водоотведение, пищевая, фармацевтическая, бумажная, химическая, горнодобывающая и металлургическая, нефтедобывающая и нефтеперерабатывающая отрасли промышленности. Датчики давления предоставляют необходимые данные о технологическом процессе и его безопасности. Во многих случаях, технологии измерения давления и дифференциального давления используются также для измерения уровня и расхода, что делает давление одним из самых важных измеряемых параметров в промышленной автоматизации процесса. Для Endress+Hauser это является дополнительным стимулом к модернизации в разработке и производстве приборов измерения давления.

В датчиках давления Endress+Hauser реализованы два принципа измерения: повсеместно применяемый тензорезистивный принцип в сенсорах с металлическими мембранами и емкостной принцип в „сухих“ сенсорах с мембранами из сверхчистой керамики ( $Al_2O_3$  99,9%), стойких к коррозивному и абразивному воздействию химически агрессивных сред.



### Компактный преобразователь давления

Высокая стабильность и перегрузочная способность, простота и надежность конструкции, компактное исполнение - безупречное сочетание качеств бюджетного решения.

Температура процесса -25...+100°C (до 135°C в течение 1 часа)  
Пределы измерений -1...400 бар



### Сигнализаторы давления

Для безопасного измерения и мониторинга абсолютного и избыточного давления в газах, парах и жидкостях. Удобство настройки с помощью дисплея и клавиш управления.

Температура процесса -40...+100°C (до 135°C в течение 1 часа)  
Пределы измерений 0...400 бар



### Аналоговые и цифровые преобразователи давления

Выходные сигналы 4...20 mA, HART, PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus, ЖК-дисплей с русифицированным меню настройки, широкий перечень присоединений к процессу, удобство перестройки диапазона измерения - отличное соотношение функциональности и цены.

Температура процесса -70...+400°C  
Пределы измерений -1...400 бар



### Высокоточные преобразователи давления

Эти высокотехнологичные преобразователи давления обеспечивают комплексный подход к безопасности и интеллектуальному управлению прибором. Цифровые преобразователи разрабатываются и производятся в соответствии с SIL 3/IEC 61508 (ГОСТ Р МЭК 61508) (однородное резервирование).

Температура процесса -70...+400°C  
Пределы измерений -1...700 бар

# Измерение расхода

Высокоточные надежные приборы для измерения расхода жидкости, газа и пара

Безопасность производства, контроль качества продукции, оптимизация процесса, защита окружающей среды – это ключевые аспекты, демонстрирующие, что измерение расхода жидкости, газа и пара является одним из самых важных составляющих в технологии промышленного измерения. Endress+Hauser обеспечит Вас надежным, адаптированным под каждое применение оборудованием - расходомерами для дозирования, налива, контроля, коммерческого учета или регистрации данных практически в любом промышленном применении.

Высокая точность, надежная работа, простой запуск оборудования и низкие затраты на техобслуживание – это лишь некоторые особенности приборов, на которые Вы всегда можете рассчитывать, будучи заказчиком компании Endress+Hauser.





### Электромагнитные

Электромагнитные расходомеры Promag предназначены для измерения расхода проводящих жидкостей в самом широком динамическом диапазоне без потери давления. Измерение не зависит от рабочего давления и температуры, а также плотности и вязкости измеряемого продукта. Могут измеряться даже жидкости, содержащие до 80% твердых веществ. Возможна установка без соблюдения прямых участков. Доступно меню на русском языке. Диаметры: DN 2...2400



### Кориолисовые

Кориолисовые расходомеры Promass обеспечивают прямое измерение массового расхода большого спектра газов и жидкостей. Одновременно измеряют: массовый расход, плотность, температуру, вязкость и вычисляют концентрацию и объемный расход. Измерение не зависит от физических свойств измеряемого продукта. Предназначены для высокоточного измерения и коммерческого учета. Доступно меню на русском языке. Диаметры: DN 1...400



### Ультразвуковые

Ультразвуковые расходомеры Prosonic Flow предназначены для измерения расхода любых жидкостей. Имеется фланцевое и накладное исполнение, которое обеспечивает простую установку без врезки в трубопровод и измерение среды с любой степенью агрессивности при любом давлении. Доступно меню на русском языке.

Диаметры: DN15...4000



### Термально-массовые

Термально-массовые расходомеры t-mass обеспечивают прямое измерение массового расхода и не требуют дополнительной поправки к расчету расхода по температуре. С помощью датчика давления реализуется компенсация по давлению. Расходомеры широко используются для измерения расходов различных промышленных газов, которые можно запрограммировать во вторичном преобразователе. Приборы имеют широкий динамический диапазон (до 150:1) и малые потери давления. t-mass может поставляться с вентилем для монтажа/демонтажа без остановки процесса. Диаметры: DN 15...1500



### Дифференциальное давление

Принцип работы расходомеров основан на измерении дифференциального давления, которое образуется за счет установки сужающего устройства на определенном участке трубопровода. Расходомеры используются для измерения расхода жидкостей, газов и пара при давлении до 420 бар и температуре процесса -200...+1000 °С. Диафрагма: DN10...1000  
Трубка Пито: DN40...12000  
Сопла: DN10...2000  
Трубы Вентури: DN10...2000



### Вихревые

Вихревые расходомеры Prowirl обеспечивают измерение объемного расхода газов, жидкостей, пара и сухости пара даже при высоких температурах до 450°C и давлении до 250 бар. Специальная конструкция прибора с запатентованным емкостным сенсором устойчива к промышленным вибрациям, сильным загрязнениям и перепадам температуры. Прибор имеет встроенный датчик температуры и позволяет вычислять массовый расход. Двухсенсорная модель позволяет применять расходомер в системах ПАЗ. Длительный срок службы, нет дрейфа нулевой точки. Диаметры: DN 15...300

# Измерение температуры

## Датчики и преобразователи для промышленных применений

Температура - наиболее часто измеряемый параметр в промышленности. В течение многих лет компания Endress+Hauser выступает передовиком среди поставщиков промышленного оборудования для измерения температуры, с собственными производственными центрами в Европе, США, Азии и Африке. Оборудование E+H соответствует международным стандартам: ГОСТ, ATEX, FM, CSA, SIL, NAMUR и подходит для применения во всех отраслях промышленности.

Непревзойденное качество обеспечивает высокую степень надежности и безопасности в эксплуатации, что очень важно для особо опасных производств. По этой причине компания Endress+Hauser имеет собственную калибровочную и испытательную лабораторию для приборов измерения температуры, сертифицированную SIT и аккредитованную ЕС. Широкие возможности производственного центра позволяют изготавливать термометры практически любых исполнений в кратчайшие сроки.



**Преобразователи температуры** Широкий выбор исполнений преобразователей: встраиваемые в головку термометра, на DIN-рейку, мультисканальные или в полевых корпусах с ЖК-дисплеем. Наиболее распространенные промышленные сигналы: аналоговый 4/20 мА, цифровые HART, FOUNDATION Fieldbus или PROFIBUS PA.



**Встраиваемые преобразователи в головку термометра**  
Конструкция в соответствии с DIN EN 50446.



**Преобразователи для монтажа на DIN-рейку (35мм)**



**Преобразователи в полевых корпусах со встроенным ЖК дисплеем**

**Датчики температуры** Endress+Hauser производит термопреобразователи сопротивления, термопары, нормирующие преобразователи и термогильзы, непосредственно контактирующие со средой. Благодаря широкому перечню используемых материалов (AISI 316L/1.4404/1.4435, AISI 310/1.4841, AISI 304/1.4301, AISI 446/1.4762/1.4749, INCONEL600/2.4816, INCONEL®601/ 2.4851, INCOLOY®800HT / 1.4959, HASTELLOY® X / 2.4665, Kanthal AF, керамика (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, SiC, SiN, MoSi<sub>2</sub>) и др.), большому выбору присоединений к процессу (резьбы, компрессионный фитинг, фланцы, гигиенические присоединения) и разнообразию исполнений, любая измерительная задача может быть решена с помощью термометров Endress+Hauser.



**Термопреобразователи сопротивления**  
Наиболее используемый тип контактных промышленных термометров: применяется в диапазоне температур от -200 до 600 градусов Цельсия, дополнительно комплектуется нормирующими преобразователями



**Термопары**  
Широко распространенный тип контактных термометров, особенно актуален для измерения высоких температур: применяется в широком диапазоне: -40...+1700°C, опционально комплектуется коррозионно-стойкими и жаропрочными термогильзами



**Предельные сигнализаторы температуры**  
Компактные термометры для мониторинга и контроля предельных температур процесса, имеют встроенный дисплей для местной индикации и кнопки настройки по месту измерения. Диапазон применения: -50...+200°C.

## Промышленный анализ жидкости

pH/ОВП, проводимость, мутность, растворенный кислород, хлор, аммоний, нитраты, фосфаты, органическая нагрузка

В настоящее время промышленный анализ жидкости является одним из наиболее важных измеряемых параметров в химической, фармацевтической, энергетической и пищевой отраслях промышленности, а также в различных процессах водоснабжения и водоотведения. Надежность измерительных точек гарантируют безопасность процесса и надежность показаний измерения таких параметров, как pH, проводимость, мутность и содержание взвесей, кислорода, хлора, аммония, нитратов и фосфатов, а также других компонентов жидких сред. Endress+Hauser является лидирующим специалистом в области технологий промышленного анализа жидкости во всех отраслях промышленности.

От простой измерительной точки, состоящей из датчика, присоединения к процессу и преобразователя до полностью автоматических измерительных систем вместе с ультрасовременными технологиями передачи данных – все оборудование доступно от единого поставщика.

Большое количество инновационного оборудования, как например, нестеклянные датчики pH (ISFET) или Memosens – уникальная технология бесконтактной индуктивной передачи сигнала – наглядное доказательство инновационного потенциала компании Endress+Hauser в сфере промышленного анализа жидкости. Тесное сотрудничество с нашими заказчиками и исследовательскими институтами позволяет нам разрабатывать оборудование, специально ориентированное на определенные применения, с использованием новейших технологий.

Пошаговый контроль сложного технологического процесса производства в сочетании с высокой степенью автоматизации – конкурентные преимущества компании Endress+Hauser. Для заказчика это означает увеличенный срок службы приборов, более длительные периоды между техническим обслуживанием и максимальную точность измерений, даже в самых тяжелых условиях применения.





### рН/ОВП

Со стеклянными и нестеклянными комбинированными электродами и технологией Memosens. Доступны и во взрывозащищенном исполнении, с арматурами широкого профиля применения, также для полностью автоматических измерительных систем.



### Проводимость

Кондуктивные и индуктивные датчики для всех диапазонов измерений; преобразователи как в стандартном, так и во взрывозащищенном исполнении, интегрируемые в измерительные и калибровочные системы.



### Мутность / концентрация взвешенных частиц

Оптические датчики для всех диапазонов измерения в питьевой воде и сточных водах, оптоэлектронное и ультразвуковое измерение зоны разделения фаз.



### Растворенный кислород

Амперометрические и оптические датчики для непрерывного измерения растворенного кислорода в процессах водоснабжения и водоотведения, а также для измерения остаточного кислорода.



### Хлор общий и свободный

Амперометрические датчики для дезинфекции при подготовке питьевой воды, воды для бассейнов, проточная арматура для одновременного измерения хлора и рН/ОВП.



### Анализаторы

Промышленные реagentные анализаторы с колориметрическим принципом измерения; установки фильтрации для подготовки и отбора проб; измерительные системы для нитратов и органической нагрузки.



### Преобразователи

Широкий дисплей с текстовой навигацией, клавишами и русскоязычным меню. Стандартные и взрывозащищенные исполнения корпуса из пластика и нержавеющей стали, модульная концепция; HART®, PROFIBUS®, FOUNDATION fieldbus™.



### Установочные арматуры

Погружные и врезные арматуры со всеми требуемыми присоединениями к процессу, автоматические выдвижные арматуры из различных материалов, также с сертификатом EHEDG, даже при полностью автоматической очистке в точке измерения рН.



### Пробоотборники

Переносные и стационарные пробоотборники с автоматическим отбором проб, определенное распределение и безопасное хранение жидких проб, с предварительным анализом (рН/ОВП, проводимость, мутность, кислород), или без анализа.

# Межфазное измерение уровня

Технологии, удовлетворяющие высоким требованиям Вашего предприятия

Компания Endress+Hauser уделяет большое внимание решению Ваших задач, – это помогает нам совершенствовать существующие технологии и предлагать новые методы измерений. Одним из основных фокусов компании являются решения для определения межфазного уровня (границ раздела фаз), соответствующие требованиям Вашего процесса. В условиях динамических процессов большое значение имеет точность определения уровня раздела фаз. Является ли знание величины общего уровня взлива достаточной и каков диапазон его изменения? Требуется ли одновременное измерение межфазного уровня и общего уровня взлива? Образуется ли эмульсия в процессе измерения?

Ответы на эти вопросы имеют большое значение при подборе оптимального решения, удовлетворяющего требованиям Вашего процесса. Подход Endress+Hauser – выбор подходящего решения для наибольшей безопасности, надежности и эффективности Вашего производства. Микроимпульсные, многопараметрические, емкостные и радиоизотопные уровнемеры – Endress+Hauser предлагает оптимальные решения для любых измерительных задач.





#### Микроимпульсная технология

При достижении электромагнитными импульсами поверхности среды отражается лишь их часть. В средах с низкой диэлектрической проницаемостью часть импульсов проникает в среду. При достижении нижней среды с более высокой диэлектрической проницаемостью, эти импульсы отражаются от границы раздела сред. На основе определения времени распространения сигнала вычисляются значения общего уровня взлива и межфазного уровня. Используется при условиях процесса до 450°C / 400 бар.



#### Многopараметрическая технология

Уникальный многopараметрический уровнемер Levelflex FMP55 – новое слово в определении границы раздела фаз. В этом уровнемере сочетаются преимущества емкостного и микроимпульсного принципов измерения уровня. При определении границы раздела фаз традиционным микроимпульсным уровнемером сигнал может быть потерян из-за наличия слоев эмульсии. В таких условиях только многopараметрический уровнемер Levelflex FMP55 гарантирует надежное одновременное измерение уровня границы раздела фаз и общего уровня взлива благодаря наличию уникальной измерительной системы. Используется при условиях процесса до 200°C / 40 бар.



#### Емкостная технология

При измерении уровня сред значение низкой диэлектрической проницаемости оказывает незначительное влияние на значение измеренной емкости, тогда как среды с высокой диэлектрической проницаемостью существенно изменяют значение емкости. Во многих областях применения, где требуется определение уровня границы раздела фаз, среда с меньшим значением ДП находится над водным слоем (например, углеводороды над водой). Верхняя среда практически не учитывается при определении общего значения емкости, рассматривается только уровень поверхности воды (границы раздела фаз). Используется при условиях процесса до 200°C / 100 бар.



#### Радиоизотопная технология

Гамма-источник обеспечивает излучение радиации, поток которой ослабляется при прохождении через стенку резервуара и измеряемую среду. На противоположной от контейнера стороне датчик-приемник преобразует полученную радиацию в электрический сигнал. В основе технологии лежит принцип того, что слои различной толщины и плотности в разной степени поглощают (ослабляют) радиацию. После выполнения калибровки для конкретной среды, корреляция со значениями уровня раздела фаз выполняется автоматически. Используется практически при любых условиях процесса (вне зависимости от давления и температуры).

# Измерение плотности

## Контроль качества жидких продуктов



Смешивание сырых, промежуточных и готовых продуктов требует точного определения плотности или концентрации для соблюдения качества продукции на каждом этапе производства. Компания Endress+Hauser предлагает решения по измерению плотности на основе вибрационных датчиков предельного уровня и вычислителя плотности кориолисового расходомера, а также радиоизотопного измерительного комплекса. Наши решения позволяют быстро и просто контролировать плотность и концентрацию в технологических процессах различных отраслей промышленности.



### Liquiphant

Широкий выбор присоединений к процессу, в том числе гигиеническое исполнение. Единицы измерения плотности: нормальная плотность, °Brix, °Baumé, °Plato, % по объему, концентрации и др. с помощью 2D- и 3D-таблиц построения профиля плотности. Для вычисления специфических единиц предусмотрен редактор формул. К одному вычислителю плотности FML621 можно подключить до пяти датчиков предельного уровня Liquiphant.



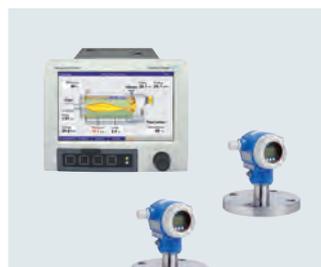
### Promass

Максимальная информация о параметрах процесса, благодаря одновременному измерению плотности, температуры и массового расхода напрямую. Расходомер сертифицирован на применение в системах коммерческого учета. Техническое обслуживание не требуется. Величины измерения: стандартная плотность, нормированный объемный расход и сумматор, % по массе, % по объему, °Brix, °Plato, °Baumé, °API и др.



### Радиоизотопный измерительный комплекс Gamma-pilot

Монтаж без остановки процесса; Техническое обслуживание не требуется. Единицы измерения плотности: г/см<sup>3</sup>, г/л, концентрация, % по массе, °Brix, °Baumé, °API, и др.



### Deltapilot M/S и регистратор RSG40/35

Плотность вычисляется регистратором или PLC на основе известного расстояния между двумя датчиками и двух измеренных значений гидростатического давления.

# Регистраторы данных

## Сбор и анализ измеряемых значений

Регистрация измеряемых значений уже долгое время является одной из ключевых задач в промышленном инжиниринге. Компания Endress+Hauser всегда играла важнейшую роль в развитии методов регистрации данных и на сегодняшний день является мировым лидером на рынке безбумажных регистраторов. Едва ли какой-либо другой производитель сможет предложить столь широкий ассортимент продукции – мы производим регистраторы, разработанные под специальные применения в различных отраслях промышленности: фармацевтика, процессы стерилизации, водоснабжение и водоотведение, мониторинг предельного уровня с возможностью удаленного контроля и уведомления оператора о сигнальных значениях по СМС или электронной почте.

**Field Data Manager** Field Data Manager (FDM) - программное обеспечение для централизованного управления данными и визуализации. Позволяет вести полную документацию измерительной точки.

- Регистрация измеряемых значений
- Протокол проведения диагностики

### ✓ Преимущества:

- Хранение и визуализация сохраненных данных
- Передача данных по различным коммуникационным протоколам
- Создание отчетов и шаблонов
- База данных SQL
- Автоматическое создание и печать отчетов, создание PDF-файлов
- Экспорт/импорт данных



#### Управление данными

Регистрация и анализ последовательности сигналов, мониторинг предельных значений. Хранение данных – внутреннее и внешнее (на цифровых носителях и ПК). Специализированное ПО, ориентированное на определенное применение, доступно для процессов стерилизации, пастеризации молока, сигнализации и подсчета нагрева жидкостей/пара



#### Цифровые регистраторы и многоканальные счетчики

Экономичная альтернатива традиционным бумажным регистраторам, счетчикам и принтерам. Для регистрации и мониторинга процессов во всех бизнес-секторах и во всех отраслях промышленности.

# Компоненты, Системы и Решения

В качестве дополнения к технологии полевого измерительного оборудования, Endress+Hauser предлагает такие компоненты, как дисплеи, барьеры искрозащиты, источники питания, разработанные для комплектации измерительной точки на полевом уровне. Мы также предлагаем системы для оптимальной интеграции

технологии полевого измерения в уже работающие системы, напр., системы промышленного контроля, а также готовые решения по автоматизации системы учета продуктов в резервуарных парках и организации беспроводных сетей передачи данных.

## Системные компоненты



### Адаптер и шлюз беспроводной сети WirelessHART

Адаптер SWA70 со встроенным модулем питания позволяет интегрировать абсолютно любой прибор с выходным сигналом 4–20 мА/HART в беспроводную сеть передачи данных WirelessHART. Шлюз SWG70 собирает полученные по беспроводной технологии данные и передает их в прочие системы по протоколу Ethernet или RS-485.



### Барьеры искрозащиты/источники питания

Для безопасной изоляции стандартных сигнальных цепей 4–20 мА в соответствии с международными сертификатами на применение оборудования во взрывоопасных зонах (ATEX, FM, CSA, SIL, ГОСТ).



### Преобразователи сигналов

Быстрая настройка с помощью трех местных клавиш управления и простая эксплуатация, цифровое отображение значений, построение гистограмм.

## Системы

### Протокол Fieldbus

Endress+Hauser - ведущий поставщик оборудования, работающего с fieldbus. Практически все наши приборы могут быть оборудованы интерфейсом HART®, PROFIBUS® или FOUNDATION fieldbus™, а некоторые - серийным интерфейсом MODBUS или EtherNet/IP. Приборы с fieldbus, будучи интеллектуальными устройствами, могут собирать дополнительную информацию, например, статус прибора, данные для тех. обслуживания и диагностики. Они помогают сокращать эксплуатационные расходы, повышая готовность завода, а также значительно дешевле в плане монтажа и пусконаладки.

### WirelessHART

Существует много применений, где доступность или стоимость установки исключают возможность использования fieldbus в качестве средства коммуникации. WirelessHART предлагает экономное решение для таких задач, как: временная установка, вращающееся оборудование, подвижное оборудование; удаленные и труднодоступные точки измерения. Сети WirelessHART являются самоорганизующимися и самовосстанавливающимися и, соответственно, не требуют специальных знаний для установки.

### FieldCare

FieldCare - это сертифицированный по стандарту FDT инструмент управления парком приборов, обеспечивающий целый спектр функций от простой настройки приборов до решений по мониторингу состояния. Он позволяет конфигурировать все приборы с интерфейсом HART®, PROFIBUS® и FOUNDATION fieldbus™, установленные на вашем заводе и помогает их обслуживать. Путем использования информации о статусе, он также предоставляет простой, но эффективный способ проверки работоспособности приборов. Приборы других производителей, не поддерживающие стандарт FDT могут быть интегрированы через опциональные разъемы iDTM-HART и iDTM FOUNDATION Fieldbus

### Field Xpert

Разработанные для мобильных задач по управлению парком приборов, HART-коммуникатор Field Xpert и специальное ПО Device Xpert могут использоваться для настройки и диагностики всех зарегистрированных приборов с интерфейсом HART® и FOUNDATION fieldbus™. К датчикам Field Xpert может подключаться при помощи соответствующего Bluetooth модема или через сети Wi-Fi.

## Решения

### Система учета продуктов в резервуарных парках

Предприятия, имеющие в своем составе резервуары для хранения продукта, должны получать достоверные данные о запасах, чтобы максимально эффективно организовать работу резервуарного парка и управлять его потоками и вовремя реагировать на текущую ситуацию. Компания Endress+Hauser предлагает систему Tank Gauging для учета продуктов в резервуарных парках.



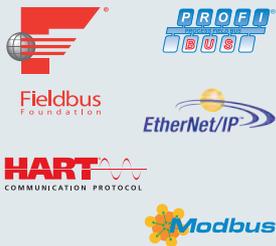
Система учета Tank Gauging позволяет предельно эффективно распределять и использовать ресурсы резервуарного парка и получать данные учета в режиме реального времени. Масштабируемая структура системы Tank Gauging позволяет проводить постепенную модернизацию парка в соответствии с потребностями заказчика. В системе Tank Gauging используются только открытые протоколы передачи данных, что позволяет эффективно интегрировать ее в существующие системы управления на предприятии с минимальными временными и финансовыми затратами.

### Универсальные беспроводные решения

При помощи универсального адаптера SWA70 WirelessHART компании Endress+Hauser можно сделать беспроводным любой датчик с выходным сигналом HART и/или 4...20 мА. Используя адаптер SWA70 и шлюз SWG70 WirelessHART компании Endress+Hauser, Вы не только автоматизируете измерения в труднодоступных точках, но и свяжете в единую сеть имеющиеся автономные решения по автоматизации без прокладки дополнительных кабельных трасс.



Вы можете существенно расширить возможности применения беспроводных технологий на своем предприятии, не ограничиваясь только установкой дополнительных датчиков в труднодоступных точках, куда физически невозможно или экономически нецелесообразно вести линии питания и связи. Благодаря универсальности адаптера SWA70 Вы также сможете объединить в единую сеть измерительные приборы, которые уже эксплуатируются на производстве, например, в составе автономных решений по автоматизации, расположенных в удаленных или труднодоступных местах предприятия. Это позволит автоматизировать передачу результатов измерений и диагностической информации о состоянии и настройках приборов в любую точку завода без затрат на прокладку линий передачи данных.



**WirelessHART**



# Компоненты, Системы и Решения

## Системные компоненты



### Fieldgate

Шлюзы с интерфейсом Ethernet для двоичных, 4-20 мА, HART®, PROFIBUS® или FOUNDATION fieldbus™ сигналов являются точками доступа параметрам прибора. Приложение включает мониторинг, управление оборудованием предприятия или управление запасами.



### Теплосчетчики

Для балансирования газа, жидкости и пара, независимо от среды; балансирует до 3 различных потребляемых значений одновременно.



### Индикаторы

Для индикации значений тока, напряжения, термопары, термометра сопротивления, HART®, PROFIBUS® и FOUNDATION fieldbus™.

## Системы

### ControlCare

ControlCare - системная платформа для управления процессом с последовательным использованием открытых стандартов, гарантирующих высокий уровень безопасности капиталовложений при низких затратах. Использует преимущества интеллектуальных полевых приборов и их способность выдавать информацию о своем состоянии и параметрах технологических процессов. Поддерживает прозрачность и функциональную совместимость от измерительной точки до полевого прибора, и включает в себя следующие компоненты:

- Система P View SCADA для управления и мониторинга; P View Web-HMI для удаленного мониторинга и диагностики через Интернет/интранет.
- Field Control Server (OPC) для вертикальной интеграции данных процесса в системы верхних уровней.
- Application Designer для проектирования применений стандартизированных функциональных блоков и сетевого проектирования.
- Полевые контроллеры для приборов с выходом PROFIBUS® и FOUNDATION fieldbus™ с расширяемым и программируемым аппаратным обеспечением системы.
- Локальные входы и выходы для интеграции стандартных сигналов.
- Сетевые шлюзы со встроенными web-серверами для подключения к различным сетям.

### SupplyCare

SupplyCare сетевая информационная система для удаленного мониторинга резервуаров и силосов, размещенных в различных местах завода. Текущие значения измерений могут быть получены через сетевые шлюзы внутри компании (Интранет), или по всему миру, через общие телефонные сети или Интернет. Программное обеспечение SupplyCare для сбора и обработки данных может быть установлено либо на Ваши сетевые ресурсы, либо поддерживаться компанией Endress+Hauser. Стандартные интернет-браузеры обеспечивают настройки доступа к данным только для авторизованного административной персонала – в любое время и с любого рабочего места. Защищенный доступ через Интернет может быть организован для внешних партнеров и сервис-провайдеров. В качестве дополнительной или альтернативной опции, данные измерения могут быть внедрены в существующие системы на уровне логистики и руководства.

## Решения

### Решения на базе промышленного анализа жидкости

Промышленный анализ жидкости – одно из основных направлений для компании Endress+Hauser. И для решения комплексных задач по мониторингу и контролю качества воды мы готовы предложить не просто набор высококачественных анализаторов собственного производства, а комплексную измерительную систему «под ключ». К таким задачам могут относиться, например:

- Контроль качества конденсата водяного пара после теплообменников;
- Системы подготовки питьевой и технологической воды;
- Входной/выходной контроль очистных сооружений;
- Мониторинг химически загрязненных стоков и оборотной воды.

Специалисты Endress+Hauser готовы поставить целый ряд стандартных решений для приборов анализа, начиная с обогреваемых боксов и монтажных панелей, заканчивая приборными шкафами (для многопараметрических задач - контейнерами), в том числе для взрывоопасной зоны.

В зависимости от технических требований, в измерительных станциях может быть реализована, как стандартная установка анализаторов в проточных ячейках с обеспечением, пробоподготовки и климатической защиты, так и функции теледиспетчеризации и управления сопутствующими системами.

