



Промышленное измерительное оборудование

универсальные технологические
решения



... самый широкий выбор промышленного измерительного оборудования, средств автоматизации, управления, цифровой коммуникации и программных продуктов промышленного назначения



В настоящей брошюре представлен обзор продукции, производимой промышленной группой Endress+Hauser, её предназначение, области применения, краткие технические характеристики. Более подробную техническую информацию в твердых копиях (на бумаге) или в цифровом виде на CD ROM (на машинном носителе) можно получить у Вашего ближайшего регионального представителя Endress+Hauser.

Новейшая техническая информация и самые последние новости размещены в Интернете по адресу: www.endress.com.

Endress+Hauser объединяет международную промышленную группу производственных центров, расположенных в различных странах мира. Основными видами выпускаемой продукции являются новейшие средства измерений, автоматизации, управления, средств цифровой коммуникации и программные продукты промышленного назначения.

Благодаря непрерывному совершенствованию выпускаемого оборудования, внедрению новейших технологий, материалов и технических решений, полностью компьютеризированной организации производства, Endress+Hauser гарантирует неизменно высокое качество своей продукции, её изготовление в минимальные сроки в соответствии с потребностями Заказчика, и её своевременную отправку.

Все производственные центры Endress+Hauser имеют сертификат соответствия стандарту ISO 9001, что является гарантией высокого качества выпускаемой продукции. При необходимости осуществляется сертификация выпускаемого оборудования национальными центрами стандартизации страны потребителя.



Производственный центр по изготовлению приборов давления и уровня в г.Маульбург, (Германия).



По вопросам своевременного и качественного сервисного обслуживания оборудования Endress+Hauser, достаточно обратиться в ближайший региональный сервисный центр.

	4...5
зводственная программа Endress+Hauser	6...7
Пищевая промышленность	8...9
Нефтегазовая и химическая промышленность	10...11
Фармацевтическая промышленность	12...13
Водопроводные станции, гидроузлы и очистка стоков на станциях аэрации	14...15
Горнодобывающая и горнообогатительная промышленность	16...17
Энергетика	18...19
Целлюлозно-бумажная промышленность	20...21
Учёт нефтепродуктов в резервуарных парках	22...23
Основные технические характеристики	24...30
Сервис	31



Производственный центр "Flowtec" по изготовлению приборов расхода в г.Рейнах (Швейцария) и г.Цернай (Франция)



Производственный центр "Conducta" по изготовлению приборов анализа жидкостей, в г.Герлинген (Германия)



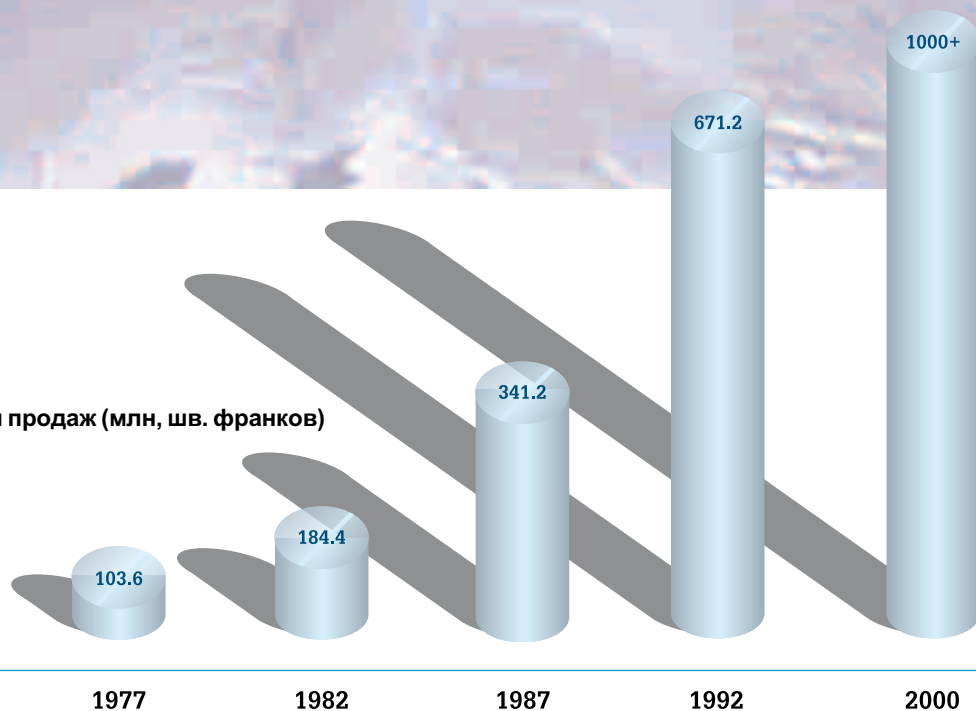
Производственный центр "Wetzer" по изготовлению приборов регистрации, преобразователей датчиков температуры и вторичных приборов: многофункциональных дисплеев и источников питания, барьеров искрозащиты, в г.Ньюсселванг (Германия)



Производственный центр "Sicestherm" по изготовлению приборов температуры в г.Песано (Италия)



Объём продаж (млн, шв. франков)



Endress+Hauser – мировой лидер по производству средств измерений, управления, автоматизации, цифровой коммуникации и программных продуктов промышленного назначения



Endress+Hauser является одним из мировых лидеров в производстве новейших средств измерений, управления и автоматизации.

С 1953 года Endress+Hauser является пионером в производстве новейшего промышленного оборудования: приборов уровня, расхода, анализа жидкостей, давления, температуры, регистрации, переносных и автоматических пробоотборников, систем учёта запасов резервуарных парков. Кроме того, Endress+Hauser производит контроллеры, вторичные приборы для систем управления: многофункциональные дисплеи и источники питания, барьеры искрозащиты; монтажную арматуру для датчиков и электродов приборов анализа жидкостей, специальные кабели, монтажные комплекты, средства цифровой коммуникации и программные продукты промышленного назначения. Благодаря широкому выбору приборов, опыту по их применению, специалисты любых отраслей промышленности, сотрудничая с Endress+Hauser, могут рассчитывать на решение самых сложных производственных и технологических задач.

Современные технологические решения производственных процессов.

Полное обеспечение потребностей Заказчика в современных технологических решениях реализуется применением новейшего измерительного оборудования, средств автоматизации и коммуникации, для которых Endress+Hauser постоянно выполняет новые разработки и использует для их производства самые последние достижения в области приборостроения. Вот почему оборудование от Endress+Hauser применяется во всем мире в таких отраслях промышленности, как: пищевая, химическая, нефтехимическая и газовая, фармацевтическая, водоподготовка и водоочистка, металлургическая, горнорудная, энергетическая, целлюлозно-бумажная, судостроительная и морской транспорт. Оборудование может иметь обычное, взрыво- и искрозащищённое, гигиеническое, с резервированием, морское и пр. исполнения, подтверждённые национальными сертификатами страны потребителя.

Технологические решения

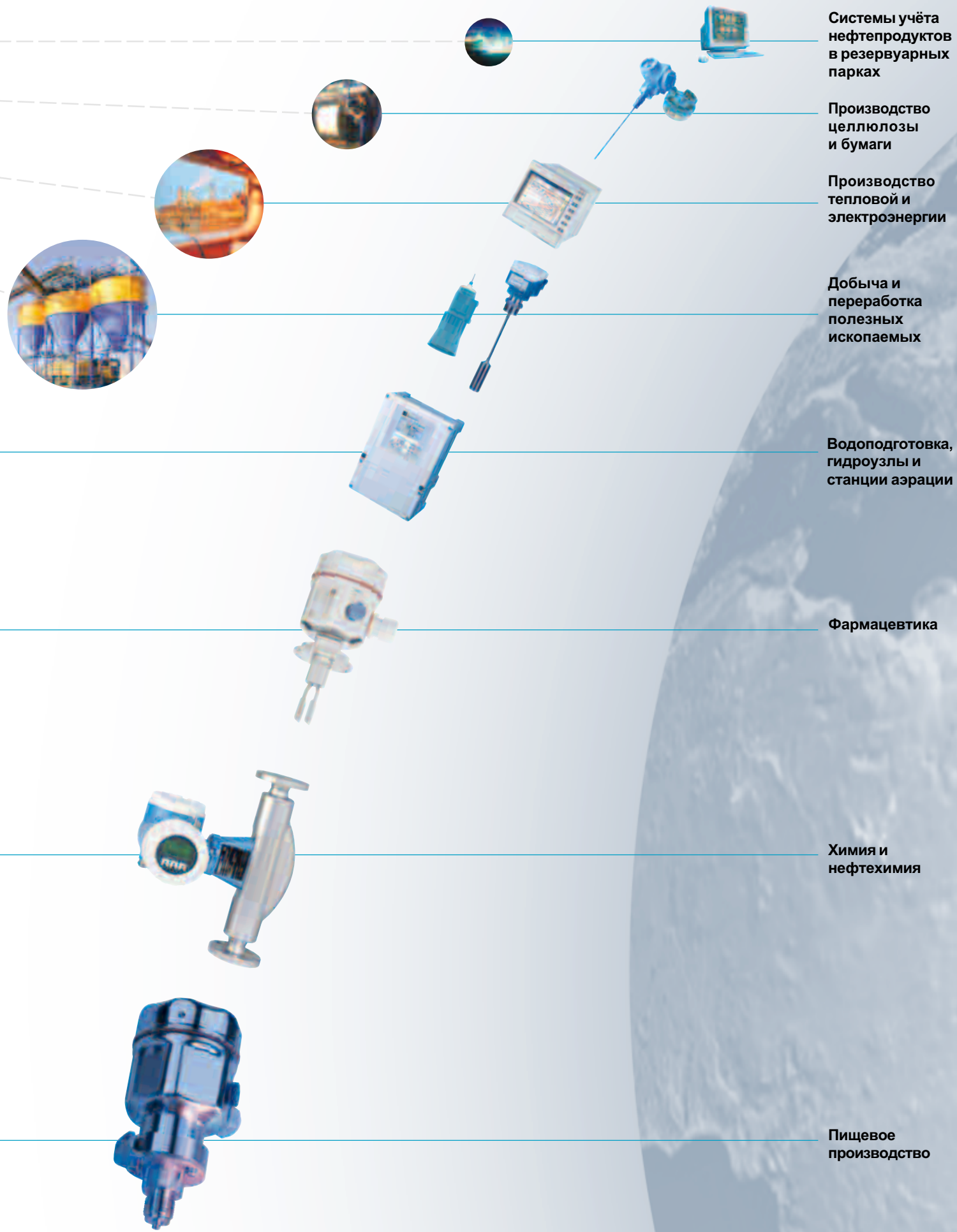


Подразделение технологических решений обеспечивает Заказчика готовым проектом современной промышленной технологии для конкретного производственного процесса.



Quality made by
Endress+Hauser

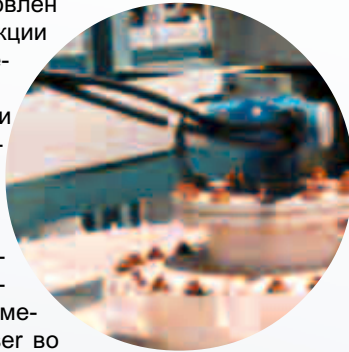




Самый широкий выбор современного промышленного измерительного оборудования, средств управления и автоматизации.

Выпускаемые Endress+Hauser средства измерений, управления и автоматизации, программные продукты промышленного предназначения и готовые технологические решения отличает модульное исполнение и многофункциональность для полного соответствия конкретным требованиям Заказчика. Один и тот же прибор м.б. изготовлен с различным типом монтажа, конструкции (раздельное или компактное исполнение), выходных сигналов и питания, материалов (как самого прибора, так и поверхностей, контактирующих с рабочей средой), наличием релейных выходов и местной индикации.

Сертификация на соответствие национальным стандартам страны потребителя предоставляет возможность применения оборудования от Endress+Hauser во всех производственных процессах любых отраслей промышленности во всём мире.



Уровнемеры и датчики предельного уровня.

- Микроволновой радарный уровнемер Micropilot для измерения уровня жидкостей в условиях насыщенных паров, туманообразования продукта и при его высокой химической агрессивности, а так же в ёмкостях с избыточным давлением.

- Ультразвуковой радарный уровнемер/датчик предельного уровня:
 - раздельного исполнения Prosonic для измерения уровня жидкостей/сыпучих продуктов, или
 - компактного исполнения Prosonic T для измерения уровня жидкостей/сыпучих продуктов, или
 - раздельного исполнения Nivosonic для измерения уровня сыпучих продуктов/жидкостей.

- Микроимпульсный тросовый уровнемер Levelflex для измерения уровня сыпучих продуктов в условиях интенсивного пылеобразования, например, при загрузке продукта пневмотранспортом.

- Радиометрические приборы Gammasilometр и Gammapilot для измерения или определения предельного уровня жидкостей/сыпучих продуктов в ёмкостях; плотности и расхода рабочей среды в трубопроводах при экстремальных рабочих условиях, т.е. любого давления, температуры рабочей среды и её химических физических свойств.

- Вибродатчик предельного уровня Liquiphant для жидкостей. Не требует калибровки и технического обслуживания. Сохраняет работоспособность при наростообразовании, пенообразовании, турбулентности рабочей среды, изменении её свойств, а так же интенсивном обрастании или корродировании лопаток вибровилки.

- Вибродатчик предельного уровня Soliphant для сыпучих продуктов. Не требует калибровки и технического обслуживания. Предназначен для всех типов сыпучих продуктов: порошков, гранул, круп, песка, смесей. Применяется в воспламеняющейся пыли.

- Гидростатический уровнемер Deltapilot с герметизированной от влаги измерительной ячейкой для измерения гидростатического уровня жидкостей, паст, густых растворов, взвесей, в том числе при наличии слоя пены на поверхности продукта. Имеет гигиеническое и взрывозащищённое исполнения.

- Датчики серии Deltabar дифференциального давления (перепада давления) для измерений уровня жидкости в ёмкости, находящейся под давлением. Уровень определяется по разности давлений верхнего и нижнего участка ёмкости.

- Ёмкостные уровнемеры/датчики предельного уровня серии Multisar. Очень большой выбор приборов различных исполнений для различных сред и рабочих условий. Применяются для измерения уровня жидкостей или определения предельного уровня сыпучих продуктов. Имеют исполнения для применений при давлении измеряемой среды до 500 бар и её температуре до 400 °С.

- Датчики предельного уровня, работающие на принципе проводимости рабочей среды. Простые по конструкции, дешёвые и надёжные. Применяются для электропроводящих жидкостей: вода, сточные воды, пищевые жидкости и пр.



- Электромеханический флажковый датчик предельного уровня Soliswitch для сыпучих продуктов.

- Электромеханический лотовый уровнемер Silopilot, оснащенный высоконадёжной механикой сервопривода, для сыпучих продуктов в условиях экстремальной запылённости и рыхлости продукта, например, хлоревидного пепла или золы.

Приборы измерения расхода

- Электромагнитный расходомер Promag серии PROline для измерений объёмного расхода/объёма и точного объёмного дозирования электропроводящих жидкостей, густых растворов и пульп. Имеет гигиеническое и взрывозащищённое исполнение. При вводе в прибор значения текущей плотности рабочей среды с массового расходомера Promass, установленного в байпасе на трубопроводе, м.б. применён для измерений массового расхода/массы в трубопроводах диаметром до 2000 мм.

- Массовый расходомер (кориолисовый) Promass серии PROline для измерений массового/объёмного расхода, массы/объёма, плотности, температуры, концентрации, высокоточного массового/объёмного дозирования: жидкостей, густых растворов, пульп и различных газов. Имеет гигиеническое и взрывозащищённое исполнение. Нечувствителен к вибрациям трубопровода. Гидродинамические потери потока рабочей среды практически отсутствуют.

- Вихревой расходомер Prowirl серии PROline для измерений рабочего объёмного расхода/объёма газов, пара насыщенного и перегретого, маловязких жидкостей. Применяется во взрывоопасных зонах. Высокая устойчивость к многократным гидро- и термударам при неизменной точности измерений. Гидродинамические потери потока рабочей среды минимальны.

- Ультразвуковой расходомер Prosonic Flow серии PROline для измерений объёма/объёмного расхода чистых газов. Применяется во взрывоопасных зонах. Имеет гигиеническое исполнение. Монтируется снаружи трубопровода без остановки тех. процесса. Не имеет ограничений по агрессивности рабочей среды, её давлению и температуре.

- Термальный расходомер t-mass для измерений массового расхода/массы чистых газов со стабильной влажностью. Применяется во взрывоопасных зонах. Имеет исполнение для погружного или фланцевого монтажа.

- Ультразвуковая линия Prosonic для измерений объёма сточных вод в открытых каналах типа Кафаги Вентури, лотках Паршалля и пр. Затраты по установке минимальны, обслуживание не требуется.

Приборы анализа жидкостей в потоке рабочей среды.

Измерение и обработка физических/химических параметров в потоке жидкости: pH-значения, окислительно-восстановительного потенциала, электропроводности, растворённого кислорода; свободного (остаточного), растворённого хлора и диоксида хлора, нитратов, мутности и содержания взвешенных частиц. Приборы анализа жидкостей Endress+Hauser отвечают таким требованиям, как: контроль работоспособности и отображение состояния датчика, измерение параметров технологического процесса, отображение полученной информации, гибкая настройка параметров измерительной системы.

- Приборы для измерения pH-значения, окислительно-восстановительного потенциала, электроды с различными типами мембран и преобразователи к ним, монтажная арматура обычного исполнения с ручной, полу-/полностью автоматической очисткой электрода, специальные кабели.

- Приборы для измерения содержания свободного (остаточного), растворённого хлора и диоксида хлора.

- Приборы для измерения электропроводности во всех диапазонах проводимости или измерения концентрации составляющих, растворённых в воде, щелочах, кислотах.

- Приборы для измерения растворённого кислорода, мутности или концентрации взвешенных частиц (нефелометры): датчики с контролем работоспособности и отображением состояния, отображение результатов измерений и их обработка, выработка управляющих сигналов преобразователем для оптимизации технологического процесса промышленного предприятия, станции водоподготовки или водоочистного сооружения.

- Приборы прямого действия (без использования химреагентов), для определения содержания нитратов в природных, сточных водах и др.

- Фотометрические анализаторы для измерения в потоке рабочей среды концентрации фосфатов, аммония, нитратов и др. параметров. Основанные на стандартных лабораторных методах химанализа жидкостей, приборы от Endress+Hauser гарантируют высокую точность и сопоставимость результатов измерений с различными нормативными методами.

- Монтажная арматура для электродов и датчиков приборов химанализа с возможностью замены электрода или его калибровки без остановки технологического процесса, большой выбор для различных применений.

- Автоматические и переносные пробоотборники для взятия проб и одновременного измерения: pH-значения, мутности, температуры, электропроводности и пр. Применяются для экологического мониторинга стоков промышленных предприятий и пр.

Приборы измерения давления.

- Датчики давления Cerabar M и Cerabar S для измерения избыточного (отрицательного избыточного) или абсолютного давления с высоконадёжной керамической или поликремниевой измерительной ячейкой, устойчивой к многократным перегрузкам при неизменной точности измерений.

- Датчики давления Deltabar дифференциального давления для измерения расхода по перепаду давления на стандартном сужающем устройстве (диафрагме) или уровня жидкости в ёмкости, находящейся под избыточным давлением.

- Датчики гидростатического давления Waterpilot для измерения уровня воды, находящейся при атм. давлении в каналах, колодцах, глубоких скважинах или стволах шахт.

Приборы измерения температуры.

- Датчики температуры со встроенными или внешними преобразователями. Исполнения обычного, взрывозащищённого или искробезопасного, гигиенического. Различные типы головок, монтажа, защитной арматуры, защитных гильз и заменяемых измерительных вставок.

- Измерительные вставки: термосопротивления, термопары, потенциометры и сопротивления с подключением к SMART преобразователям, программируемым с ПК, по HART-протоколу или по цифровой коммуникации Profibus DP/PA. Высокая надёжность и соответствие NAMUR NE21.

Системы учёта запасов нефтепродуктов в резервуарных парках.

- Инвентаризационный учёт, мониторинг, управление и контроль за наливом, отгрузкой и транспортировкой нефтепродуктов в резервуарных парках, морских терминалах, крупных хранилищах авиапортов с помощью систем учёта на базе приборов измерений уровня, температуры, современной коммуникации, программного обеспечения.

Регистраторы и вторичные приборы.

- Регистраторы бумажные перьевые, матричные, с термопечатью или безбумажные, многофункциональные, с возможностью вывода результатов измерений на монитор ПК. Вторичные приборы: многофункциональные дисплеи-источники питания, барьеры искрозащиты и реле.

Технологические решения

- Подразделение технологических решений выполняет проекты для конкретного технологического процесса с использованием протоколов цифровых коммуникаций: HART, Profibus DP/PA, Foundation Fieldbus.

Сервис и техническая поддержка.

- Подразделение сервиса и технической поддержки выполняет пусконаладочные работы, калибровку приборов, консультации по обслуживанию, обеспечивает запасными частями и расходными материалами, выполняет ремонт приборов у Заказчика на месте и обучение персонала, использует оборудование по сервису, поддерживает прямую связь с Заказчиком.



Уровень



Расход



Анализ жидкостей



Давление



Температура



Системы учёта нефтепродуктов



Регистрация



Технологические решения



Сервис

Приборы гигиенического исполнения для пищевой промышленности

Приборы гигиенического исполнения от Endress+Hauser



Давление

Deltapilot - гидростатический уровнемер для пищевой промышленности. Герметичен от конденсата, моется на месте без демонтажа, изготовлен из нержавеющей пищевой стали.



Регистрация

Memo-Graph – безбумажный регистратор с большим объемом энергонезависимой памяти для записи 16 параметров непрерывного технологического процесса и режимов дозирования.



Расход

Promass I - массовый расходомер серии PROline имеет одну прямую измерительную трубку, что позволяет применять его на такие нежные продукты, как пищевые жидкости с кусочками свежих фруктов, живых ягод или мягких сыров, причём без их повреждений.



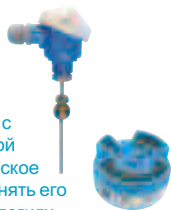
Анализ жидкостей

Smartec S - кондуктометр компактного исполнения, высокой чувствительности по температуре. Изготовлен в корпусе из нержавеющей стали. Материал датчика позволяет промывать и стерилизовать его на месте без демонтажа.



Температура

TST 76 - датчик температуры с термосопротивлением высокой чувствительности. Гигиеническое исполнение позволяет применять его в молочной и пищевой технологиях. Преобразователь iTEMP PCP устанавливается в головке датчика.



Управление современными технологическими процессами в пищевой промышленности

До недавнего времени управление технологическими процессами в пищевой промышленности осуществлялось пневматически или вручную операторами. Сегодня для полной автоматизации технологических процессов и выпуска продукции только самого высокого качества необходимо применение приборов и оборудования с микропроцессорным управлением, что и предлагается фирмой Endress+Hauser. Кроме того, производство, например, молока, пива или соков, их розлив и упаковка требуют точного соблюдения рецептур, дозировки ингредиентов и, конечно, периодической мойки и стерилизации приборов и оборудования, как правило эксплуатируемого в коррозионных средах, в условиях перепадов температуры, влажности, резкого падения давления в трубопроводе до вакуума во время мойки. Приборы и оборудование от Endress+Hauser изготовлены именно для таких применений при неизменной точности и достоверности измерений, что является необходимым требованием современного технологического процесса.

Для пищевого применения Endress+Hauser предлагает приборы специального исполнения с покрытиями, футеровками, качеством поверхности (шероховатости), измерительными трубками, уплотнениями, диафрагмами, типами монтажа, для мойки и стерилизации приборов по месту установки. Кроме того, имеются приборы для высокотемпературных пищевых технологий.

Приборы и оборудование от Endress+Hauser сконструированы и изготовлены в соответствии со стандартами FDA и EHEDG.



PROFI[®]
BUS





Cerabar M - датчик давления абсолютного, избыточного, или отрицательного избыточного, и Deltapilot S - гидростатический уровнемер (датчик давления) сконструированы и изготовлены для гигиенического применения в соответствии со стандартами 3A и EHEDG, а так же FDA. Для ознакомления с техническими характеристиками приборов, пожалуйста, см. стр.28.



Приборы взрывозащищённого исполнения для нефтегазовой и химической промышленности

Приборы взрывозащищённого исполнения от Endress+Hauser



Расход

Promass F – расходомер серии PROline для одновременного измерения массы/объёма, плотности/концентрации и температуры жидкостей и газов во взрывоопасных зонах.



Уровень

Microplot – микроволновой радиарный уровнемер искробезопасного исполнения для жидких продуктов складских/буферных ёмкостей, а также их байпасов и измерительных колодцев.



Давление

Cerabar S / Deltabar S – многофункциональные, высокоточные датчики давления с герметичной, не содержащей полимеров измерительной ячейкой. Применяются в химически агрессивных средах во взрывоопасных зонах.



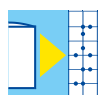
Температура

TMD 833 – датчик температуры с HART-протоколом, дисплеем, с защитной арматурой, компактного или отдельного исполнения. Калибруется с ПК или HART-коммуникатора. Имеет встроенный в головку iTEMP HART преобразователь. Изготовлен в соответствии с NAMUR NE21.



Анализ жидкостей

CLD 431 – кондуктометр компактного или отдельного исполнения. Применяется во взрывоопасных зонах. Предназначен для измерений в тяжёлых рабочих условиях. Датчик покрыт PFA и устойчив к химически агрессивным средам.



Барьеры искрозащиты

RN221N – активный барьер искрозащиты с источником питания 4...20 mA приборов, установленных во взрывоопасной зоне. Соответствует стандартам ATEX, FM и CSA.



Управление технологическими процессами в нефтегазовой и химической промышленности

В нефтегазовой и химической промышленности как правило используются горючие жидкости: нефтепродукты, краски, растворители, кислоты, пары и газы, которые при соприкосновении с воздухом образуют взрывоопасные смеси. Кроме того, сами технологические процессы проходят при высоких давлениях и температурах. Поэтому оборудование должно отвечать требованиям, соответствующим применяемым технологиям, и безотказно работать в самых тяжёлых рабочих условиях.

Оборудование от Endress+Hauser полностью отвечает этим жёстким требованиям и по своему исполнению соответствует и применяется в технологических процессах, начиная от производства химических продуктов тонкого органического синтеза, и заканчивая нефтепереработкой. Измерение и определение предельного уровня, измерение расхода, давления, температуры, приборы анализа и регистрации, всё это оборудование от Endress+Hauser отвечает стандартам безопасности, обеспечивает высокую точность и достоверность измерений в самых тяжёлых рабочих условиях.

Endress+Hauser производит измерительное и управляющее оборудование взрывозащищённого исполнения, применяемое на всём протяжении технологического процесса: от приёмки и переработки сырья до отпуска готового продукта Заказчику.

Подробности, пожалуйста, см. в брошюре “Измерительное оборудование для химической промышленности”.





Promass серии PROline – массовый кориолисовый расходомер для измерений различных параметров жидкостей и газов:

- массы и объёма
- плотности: рабочей, приведённой и нормальной
- концентрации: % масс., % об., °Brix, °Baume, °API, % Bl.Liq, % alc, и
- температуры.

Подробности, пожалуйста, см. стр. 26.



Приборы гигиенического исполнения для фармацевтической промышленности

Приборы гигиенического исполнения от Endress+Hauser



Уровень

Liquiphant M - вибродатчик предельного уровня для жидкостей при темп. до 150°C, давлении до 64 бар и вязкости до 10,000 сСт.



Температура

TST 14 ТСП - датчик температуры с различными типами гигиенического монтажа, шероховатостью поверхностей $\leq 0.8\text{ мкм}$, заменяемой измерительной вставкой в минерал, изоляции или остеклованной и встроенным в головку iTEMP PCP преобразователем.



Расход

Promag H серии PROline - электромагнитный расходомер гигиенического исполнения. Соответствует стандартам EHEDG и 3A. Корпус изготовлен из нержавеющей стали. Применены специальные безззорные уплотнения, изготовленные из материалов, утвержденных FDA и BGA.



Давление

Serabar M - датчик давления с корпусом, изготовленным из нержавеющей стали, герметичным от проникновения влаги. Различные типы гигиенического монтажа.



Анализ жидкостей

ConCal – переносной калибратор кондуктометров для сверхчистой воды. Калибровка в соответствии с нормами SRM по NIST и DKD. Отвечает международным стандартам.



Регистрация

Alpha-Log – многоканальный буферный самописец с multifunctional входами. Предназначен для регистрации как непрерывных параметров тех. процессов, так и дозирования. Незаменим для контроля за качеством выпускаемой продукции.



Обеспечение высшего качества фармацевтической продукции.

Приборы гигиенического исполнения необходимы в фармацевтической промышленности, особенно для технологий, осуществляемых с применением самых современных средств управления и измерений. Имея огромный опыт производства оборудования для фармацевтического производства, Endress+Hauser производит приборы только самого высокого качества, которые полностью соответствуют международным фармацевтическим положениям по гигиене и стерилизации.

Особенно важно применение специальных материалов, для чего Endress+Hauser использует в своих приборах высококачественную нержавеющую сталь SS316L. Кроме того, все применяемые полимеры для уплотнений и покрытий, а так же качество поверхностей, контактирующих с рабочей средой, соответствуют строгим стандартам и положениям для фармацевтического производства. Материалы полимеров и нержавеющая сталь применяемые в приборах, выпускаемых Endress+Hauser, устойчивы ко всем обычным кислотам и моющим растворам на щелочной основе. Большинство приборов имеет корпуса из нержавеющей стали без скрытых полостей, удобные для мойки на месте монтажа, например в сверхчистых помещениях. Стерильное соединение, например Tri-clamps, и др., так же отвечают всем жестким гигиеническим требованиям.

Оборудование от Endress+Hauser, соответствующее стандарту 3A, предназначено для стерилизации на месте установки, а соответствующее сертификату EHEDG - предназначено для выполнения мойки на месте установки.

Подробности, пожалуйста, см. в брошюре "Измерительное оборудование для фармацевтической промышленности".

PROFI®
BUSO





Liquiphant M – вибродатчик предельного уровня. Различные виды выходного сигнала: PNP, релейный однополюсный или двухполюсный типа сухой контакт, 4/20 мА, NAMUR, частотный. Для ознакомления с техническими характеристиками, пожалуйста, см. стр.25.

Приборы для водопроводных станций, гидроузлов и станций аэрации

Приборы для водопроводных станций, гидроузлов и ст. аэрации



Анализ жидкостей

ASP Station 2000 – автоматический пробоотборник со встроенными приборами химического анализа, с цифровой коммуникацией и с холодильной камерой для хранения отобранных проб.



Температура

TST 13 ТСП - датчик температуры с заменяемой измерительной вставкой и встроенным в головку iTEMP PCP преобразователем. Имеется исполнение с покрытием PTFE или из титана для работы в агрессивных рабочих средах.



Расход

Promag W серии PROline - электромагнитный расходомер с футеровкой из твердой резины или полиуретана. Применяется для чистой (питьевой) воды.



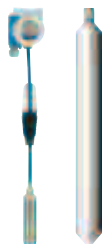
Уровень

Prosonic T - компактный ультразвуковой уровнемер или датчик предельного уровня как жидкостей в ёмкостях или каналах, так и сыпучих продуктов.



Давление

Deltapilot и Waterpilot - гидростатические уровнемеры для измерений уровня воды в каналах и глубоких артезианских скважинах. Абсолютно герметичный датчик и его кабель.



Анализ жидкостей

CA 70 xx - датчик концентрации нитратов аммония и фосфатов в потоке жидкости без применения химреагентов. Фотометрический метод обеспечивает высокую точность измерений в чистой воде и сточных водах.



Подготовка питьевой воды и обработка сточных вод.

В настоящее время имеется огромная потребность в сохранении ресурсов питьевой воды, а также необходимость в значительном улучшении обработки сточных вод и промстоков. Стабильно высокое качество питьевой воды достигается в результате применения современного измерительного оборудования, приборов анализа воды и полной автоматизации технологического процесса по её подготовке. Endress+Hauser предлагает измерительное оборудование, разработанное и изготовленное именно для применений в технологиях подготовки питьевой воды и обработки сточных вод. В результате качество питьевой воды и степень очистки сточных вод становятся очень высокими, при этом энергозатраты и себестоимость технологии резко снижаются. Так, например, современное управление процессом нейтрализации значительно снижает номенклатуру применяемых дорогостоящих реагентов при ещё более высоком качестве подготовки воды.

Endress+Hauser обеспечивает технологические процессы по обработке чистой воды и сточных вод измерительным оборудованием:

- приборы измерения уровня и определения предельного уровня,
- приборы измерения расхода,
- датчики давления и диф. давления,
- приборы анализа воды: pH-значения; окислительно-восстановительного потенциала; растворённого кислорода; свободного (остаточного), растворённого хлора и диоксида хлора, мутности, содержания нитратов и фосфатов,
- автоматические пробоотборники,
- датчики температуры со встроенными преобразователями,
- приборы регистрации и управления.

Благодаря применению современных коммуникаций все приборы от Endress+Hauser м.б. объединены в распределённую измерительную систему. В результате все измеряемые параметры технологического процесса м.б. восприняты, обработаны и отображены централизованно.





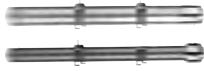
Liquisys S – преобразователь единого дизайна для датчиков анализа жидкостей: рН-значения; окислительно-восстановительного потенциала; растворённого кислорода; свободного (остаточного), растворённого хлора и диоксида хлора; мутности. Для ознакомления с техническими характеристиками, пожалуйста, см. стр.27.

Приборы для горнодобывающей и горнообогатительной промышленности

Приборы от Endress+Hauser для горной и горнообогатительной промышленности



Радиометрия



Радиометрические приборы: накладная установка в драгазборный трубопровод для определения плотности забора пульпы, закупорки трубопровода или циклона; измерения уровня в автоклавах и массового расхода в клинкерах.



Расход



Promag 35S - электромагнитный расходомер для жидкостей с низкой электропроводностью и высоким содержанием твёрдых частиц.



Давление



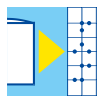
Cerabar S / Deltabar S - многофункциональные, высокоточные датчики давления модульного исполнения, устойчивые к высокоабразивным средам.



Температура



TST288/TSC288 ТСП или ТП датчики температуры с заменяемой измерительной вставкой и встроенным преобразователем TEMP PCP. Применяются для тяжёлых условий эксплуатации. Могут иметь стеллитовое покрытие и монтироваться в защитную гильзу.



Регистрация



RIA 250 – многофункциональный дисплей с питанием датчика по токовой петле. Индикация пределов и значения воспринимаемого сигнала. Индикация входного сигнала различного вида с линеаризацией по 32 точкам.



Добыча и обработка таких сыпучих продуктов, как: уголь, руда, песок, гравий, известняк, пр. с последующим производством окатышей, цемента, строительных смесей и строительных материалов требуют сложных и энергоёмких технологий. Автоматизация добычи, выработки, дробления, смешения, дозирования, мониторинг загрузки транспортёров, определение плотности пульпы и её расхода, индикация закупорки циклонов, т.е. необходимость измерения множества технологических параметров и выработка управляющих воздействий по ним, всё это обеспечивает измерительное оборудование от Endress+Hauser, предназначенное именно для эксплуатации в шахтах, каменоломнях, горнообогатительных комбинатах и заводах по производству строительных материалов.

Для работы в запылённом воздухе, например в условиях воспламеняющейся пыли, Endress+Hauser предлагает приборы, исполненные в специально изготовленных пылезащищённых корпусах, полностью отвечающих соответствующим требованиям условий эксплуатации.

Приборы от Endress+Hauser предназначены для работы при низких температурах или многократных перегревах, под воздействием абразивных или коррозионных сред.

В последнее время всё больше применяется измерительное оборудование с цифровой коммуникацией для связи его с системой управления верхнего уровня. Приборы стали надёжнее, точнее, долговечнее и не требуют техобслуживания.

Подробности, пожалуйста, см. в брошюрах:

- горнодобыча,
- производство цемента,
- производство гравия,
- производство бетона.

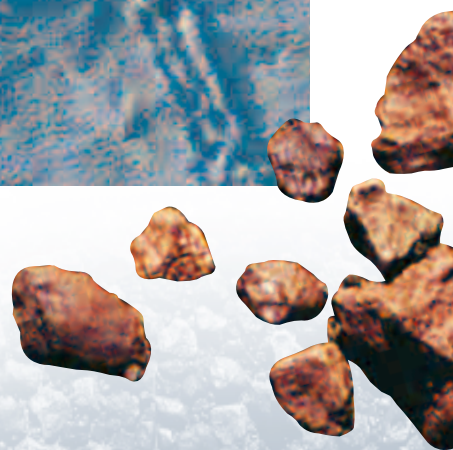
Dust Ex-сертификаты: ATEX 100 а, ATEX II 1/2 D или 1/3 D, а так же FM/CSA.

FDU 86 - ультразвуковой датчик уровня для силосов высотой до 70м при температуре раб. среды до 150°C. Благодаря эффекту самоочистки излучающей мембраны, датчик не подвержен обрастанию продуктом. Для ознакомления с техническими характеристиками, пожалуйста, см. стр.24.





Levelflex - микроимпульсный тросовый
уровнемер сыпучих продуктов для
работы в условиях интенсивного пыле-
образования при загрузке продукта
пневмотранспортом. Для ознакомления
с техническими характеристиками,
пожалуйста, см. стр.24.



Приборы для атомных и тепловых электростанций.

Приборы от Endress+Hauser для атомных и тепловых электростанций



Регистрация

Мемо-Graph - безбумажный самописец с большим объемом энергонезависимой памяти для регистрации до 16 параметров технологического процесса в режиме реального времени.



Уровень

Levelflex - микроимпульсный тросовый уровнемер сыпучих продуктов для работы в условиях интенсивного пылеобразования при загрузке продукта пневмотранспортом.



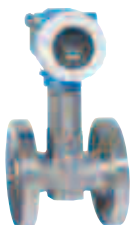
Pressure

Cerabar S / Deltabar S - многофункциональные высокоточные датчики давления. Устойчивые к многократным гидро- и пневмоударам при неизменной точности измерений.



Расход

Prowirl 77H - вихревой расходомер с универсальной применимостью на газ, перегретый/насыщенный пар. Имеет большой рабочий диапазон по давлению и температуре рабочей среды. Идеально подходит для энергетики.



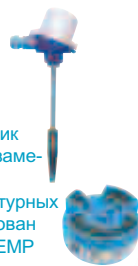
Анализ жидкостей

CLS13 - датчик электропроводности, предназначен для измерения проводимости в малопроводящих жидкостях при высоком давлении и температуре.



Температура

TST140/TSC140 TCP или TP - датчик температуры сварного монтажа с заменяемой измерительной вставкой. Предназначен для высокотемпературных измерений на пар. М.б. укомплектован встроенным преобразователем iTEMP PCP, соответствующем NAMUR NE21.

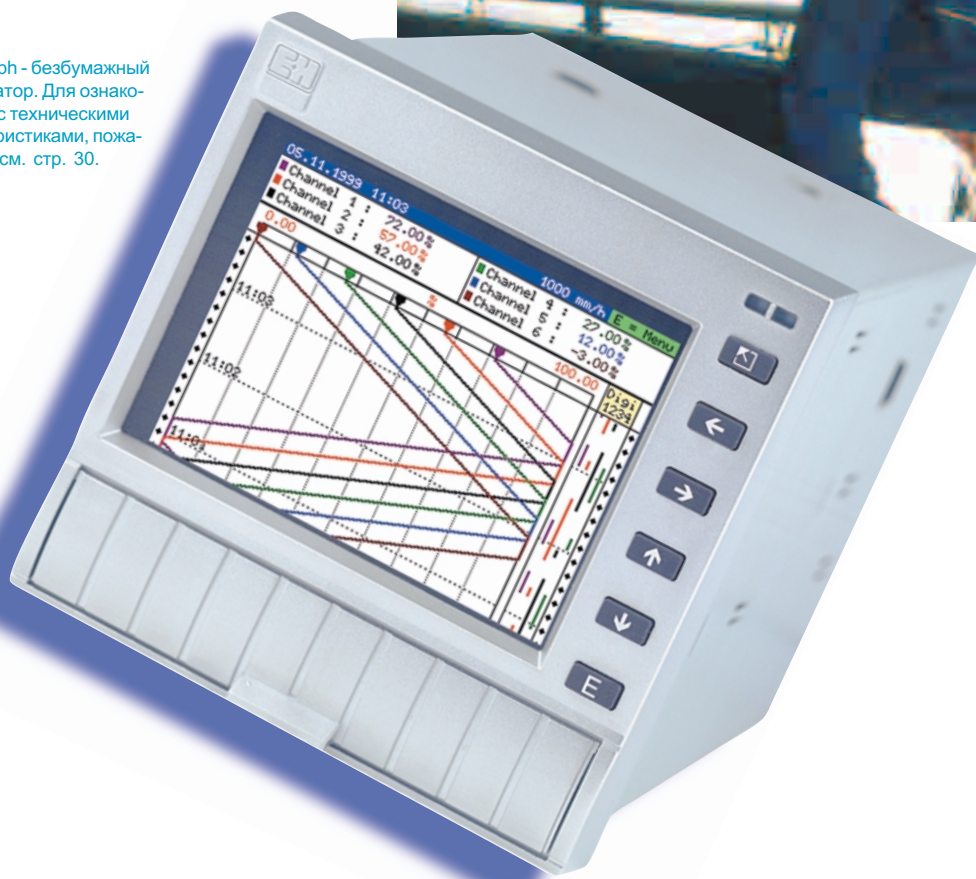


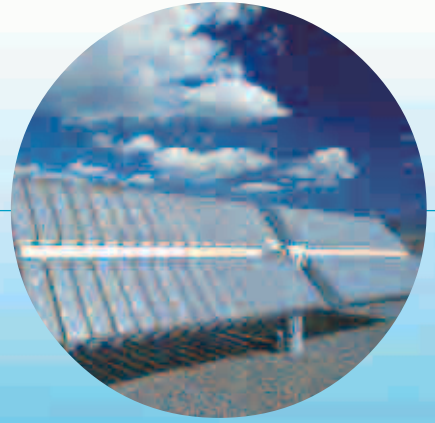
Измерительное оборудование и законченные технологические решения для различных энергетических установок

Для электростанций, производящих и поставляющих электроэнергию, важным фактором является безаварийность её выработки и себестоимость с одной стороны, а с другой - жёсткие требования по защите окружающей среды, а также постоянно возрастающему объёму производимой электроэнергии. Эти противоречия м.б. разрешены только с применением современного измерительного оборудования, автоматизацией производства.

Endress+Hauser производит полный ряд современного измерительного и управляющего оборудования для электростанций: от стадии доставки топлива на объект до управления процессом выработки электроэнергии. При этом всё оборудование возможно объединить по цифровой коммуникации новейшей промышленной сети оптимальной топологии. В целях повышения эффективности и снижения себестоимости управления в производстве электроэнергии Endress+Hauser предлагает приборы для измерения уровня, расхода, давления, температуры, анализа и пр., обеспечивая тем самым потребности атомных и тепловых электростанций практически во всех типах современного измерительного и управляющего оборудования.

Eco-Graph - безбумажный регистратор. Для ознакомления с техническими характеристиками, пожалуйста, см. стр. 30.





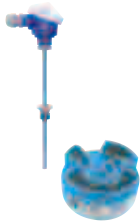
Приборы для целлюлозно-бумажной промышленности

Приборы Endress+Hauser в целлюлозно-бумажной промышленности



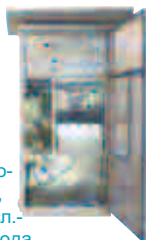
Температура

TST10 ТСП - датчик температуры с заменяемой измерительной вставкой. М.б. укомплектован встроенным преобразователем iTEMP PCP, соответствующем NAMUR NE21.



Анализ жидкостей

CE35 – автоматический поточный пробоотборник для измерений и мониторинга значений: рН, расхода, температуры, проводимости, окисл.-восст. потенциала, раств. кислорода, мутности и остаточного хлора.



Давление

Cerabar S / Deltabar S - многофункциональные высокоточные датчики давления. Устойчивые к многократным гидро- и пневмоударам при неизменно высокой точности измерений. Применяются в химически агрессивных средах.



Анализ жидкостей

CPA 477 - монтажная арматура рН-электрода для его автоочистки, калибровки и замены без останова технологического процесса.



Уровень

Micropilot - радарный микроволновой уровнемер для жидких агрессивных продуктов при высоком давлении и температуре.



Расход

Promag 35S серии PROline - электромагнитный расходомер для низкопроводящих жидкостей с большим содержанием твердых взвешенных частиц.



Управление технологическими процессами в целлюлозно-бумажной промышленности

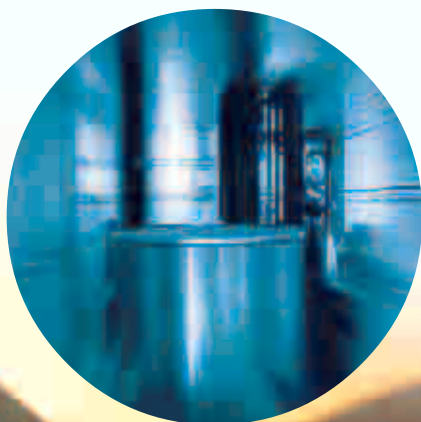
Сегодня в целлюлозно-бумажной промышленности качество выпускаемой бумаги определяется видом технологического процесса её производства. Именно для этих технологий Endress+Hauser предлагает необходимые типы средств измерений, предназначенные для обеспечения точных измерений в тяжёлых условиях целлюлозно-бумажного производства, в котором всегда используются жидкости вязкие, содержащие твёрдые частицы, абразивные включения и составляющие, вызывающие интенсивную коррозию материалов, контактирующих с рабочей средой. Используемая в приборах, выпускаемых Endress+Hauser, микропроцессорная технология (с цифровой коммуникацией), также применима совместно с приборами, выполненные с обычными аналоговыми выходными сигналами, всё ещё часто применяемыми в технологии производства бумаги. Таким образом, для целлюлозно-бумажной промышленности мы предлагаем все необходимые типы средств измерений, используемые при производстве целлюлозы, бумаги, её мелования, уплотнения, а также последующей переработки сточных вод её производства.

Расходомеры от Endress+Hauser измеряют расход/объём, массу в целлюлозопроводах, управляют дозированием клеевых составляющих и красителей. Кроме того, ультразвуковые уровнемеры от Endress+Hauser применяются в питающих силосах, а ёмкостные уровнемеры измеряют уровень в ёмкостях с кислотами и щёлочами. Для управления процессом ферментации в биореакторе применяются пробоотборники, измеряющие параметры рН-значений и температуры.

В целлюлозно-бумажной промышленности Endress+Hauser предлагает индивидуальные решения для конкретного техн. процесса, а также полностью интегрированную коммуникационную систему завода, реализованную для получения бумаги только высшего стандарта качества.

TMD 833 - датчик температуры (с дисплеем) раздельного исполнения. Измерительная вставка (ТСП, ТП, мВ, Ом) устанавливается в защитную гильзу, а головка датчика монтируется удалённо на кронштейне. Для ознакомления с техническими характеристиками, пожалуйста, см. стр. 29.



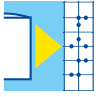


iTEMP TMT - преобразователь датчика температуры, встраиваемый в его головку. Перепрограммируется на требуемый диапазон измерений на месте или удаленно с ПК или HART-коммуникатора. Работает с различными типами термосопротивлений, термопар, низковольтных источников, потенциометров и пр. (ТСП, ТП, мВ, Ом). Для ознакомления с техническими характеристиками, пожалуйста, см. стр. 29.

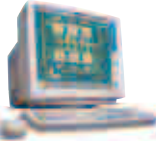


Системы учёта запасов нефтепродуктов в резервуарных парках: налива, отгрузки и транспортировки

Оборудование от Endress+Hauser для систем учёта нефтепродуктов.



Системы учёта нефтепродуктов



Для обработки данных по запасам в нефтехранилище или терминале, мы предлагаем Вам открытую систему SCADA, работающую в ОС Windows-NT. Это предоставит Вам мощную систему мониторинга и учёта с интуитивно понятным интерфейсом.



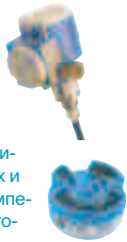
Уровень



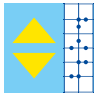
Радарные, серво, поплавковые и буйковые уровнемеры требуемой точности и исполнений для систем учёта нефтепродуктов в хранилищах, резервуарных парках и коммерческих терминалах.



Температура



Температура является одним из влияющих факторов при инвентаризации запасов в нефтехранилищах и поэтому предлагаются датчики температуры в задаваемой точке и многозонный усредненной температуры.



Коммуникация



RTU/8140 - удалённый терминал для коммуникации измерительного оборудования, установленного в резервуарном парке, с системой учёта и инвентаризации запасов нефтепродуктов.

Системы учёта нефтепродуктов

Подразделение Systems & Gauging - это мировой лидер по системам учёта и инвентаризации запасов нефтепродуктов с мониторингом и контролем их хранения и транспортировки. Для этих задач мы предлагаем Вам широкий выбор готовых решений, включающих в себя дизайн, разработку, производство, установку, обслуживание и сервис систем учёта, её измерительного, коммуникационного и управляющего оборудования. Разработка уникальной, для конкретного объекта, открытой системы учёта, позволяет объединить всё оборудование и средства измерений объекта в высокоэффективную единую систему, полностью соответствующую всем требованиям промышленного применения и безопасности.

Резервуарные парки и коммерческие терминалы

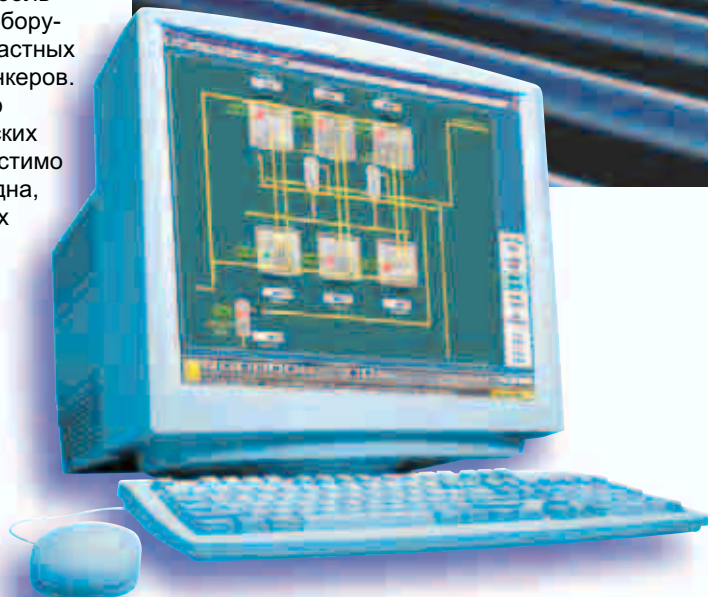
Endress+Hauser производит измерительное и контрольное оборудование, а также системы учёта, полностью отвечающие специфическим требованиям Вашего объекта.

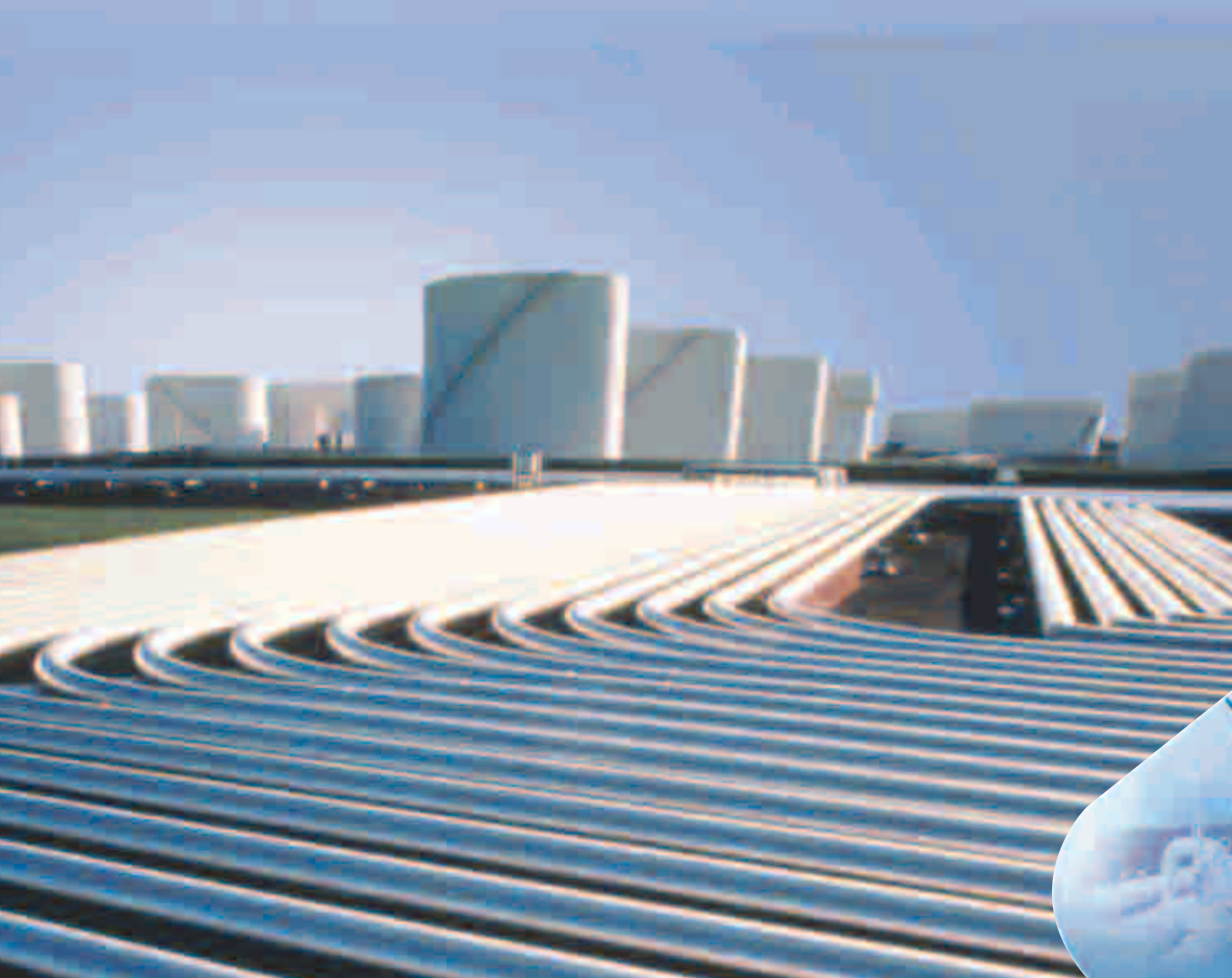
Авиация

Endress+Hauser предлагает готовые решения по складским системам инвентаризационного учёта резервуарного парка ГСМ для гражданской и военной авиации, отвечающие всем их требованиям, с хронологическим отображением как всех запасов хранилища, так и всего цикла по заправке самолёта в режиме реального времени.

Морские суда

Endress+Hauser предлагает большой выбор измерительного оборудования для трюмных и балластных ёмкостей морских судов и танкеров. Это оборудование полностью соответствует специфике морских условий эксплуатации, совместимо с основным компьютером судна, устанавливается на всех типах судов и отвечает жёстким требованиям национальных морских сертификатов.





Fuels Manager - система управления и сбора данных с открытой сетевой топологией для инвентаризации запасов нефтепродуктов в хранилище. Для ознакомления с техническими характеристиками оборудования подразделения Systems & Gauging, пожалуйста, см. стр. 30.



Измерение уровня жидкостей и сыпучих продуктов. Основные технические характеристики уровнемеров.

Уровень	Давление		Расход		Анализ жидкостей		Регистрация		Температура		Системы учёта	
	Емкостной Multicar	Ультразвуковой Prosonic T	Ультразвуковой Prosonic	Микроволновой Microplot M	Микроволновой Microplot S	Микроимпульсный Levelflex	Логовый Slogplot	Радиометрический Gammaisolometer	Давление Cerabar	Диф. давление Delabar	Гидростатический (по разн. давлений) Deltapilot	Резервуары
Сыпучий продукт	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-
Жидкость	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
Темп. раб. среды, °С	-20...400	-20...80	-40...150	-40...350	-40...200	-40...120	-20...80	неограничено	-40...350	-40...350	-10...100	-40...150
Давление раб. среды, бар	-1...500	-0.3...1.5	-0.3...3	-1...64	-1...64	-1...20	0.5	неограничено	4...4000	420 (станд. давл.)	2	16
Диапазоны измерений, м	4	15	70	20	35	20	70	8	40...4000	400 (разн. давл.)	250	28
Монтаж	3/4"	1 1/2"	3" фланцевый	1 1/2"	3"	1 1/2"	3"	неограничено	1/2"	1/4"	1 1/2"	3"
Погрешность	1-2%	0.5-1%	0.5-1%	3...10 мм	1 мм	1%	1...10 мм	2-5%	0.05%	0.05%	0.1%	0.7 мм
Плотность раб. среды	не влияет	не влияет	не влияет	не влияет	не влияет	не влияет	не влияет	не влияет	постоянная	постоянная	постоянная	не влияет
Вязкость раб. среды, < сСт	1,000	не влияет	не влияет	не влияет	не влияет	-	-	не влияет	10,000	10,000	10,000	1,000
Электропроводность раб. среды	>100 МСм	не влияет	не влияет	не влияет	не влияет	-	-	не влияет	не влияет	не влияет	не влияет	не влияет
Диэлектрическая постоянная	не влияет	не влияет	не влияет	не влияет	не влияет	>1.8	не влияет	не влияет	не влияет	не влияет	не влияет	не влияет
Размер частиц сып. продукта, мм	-	>1мм	>50мм	-	>1.4	>1.8	не влияет	не влияет	не влияет	не влияет	не влияет	не влияет
ЕЕх-искробезопасная	+	+	+	+	+	<20 мм	<20 мм	не влияет	-	-	-	-
Ех-вз. защ. исп. для восплам. пыли	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+
ЕЕх d-вз. защ. оболочка	+	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-
HART	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+
Profibus PA	-	+	-	+	-	-	-	-	+	+	+	-
Fieldbus F	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	-
4-20 mA	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Релейный выход	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-
Раздельное исполнение	+	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+
Компактное исполнение	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+
Типичное применение	кислоты щёлочи	жидкости сыпучие продукты уп. транспортёрном	жидкости сыпучие продукты изм. расхода в открытых каналах	жидкости сыпучие продукты изм. расхода в буф. ёмкости	склад, или технол. ёмкости учётно-расчётные операции	сыпучие продукты при экстр. запылённости	сыпучие продукты в силосах при повышенной запылённости	измер. уровня плот. расхода при высоких темп. выс. абразивности изм. уровня золы	изм. гидростат. уровня жидкостей пищевые/фарма техн. процессы	ёмкости высокого давления	ёмкости высокого давления изм. гидростатич. уровня жидкостей в ёмкостях	склад, ёмкости учётно-расчётные операции нефтепродуктов

Примечание: "+" = имеется
"-" = не имеется

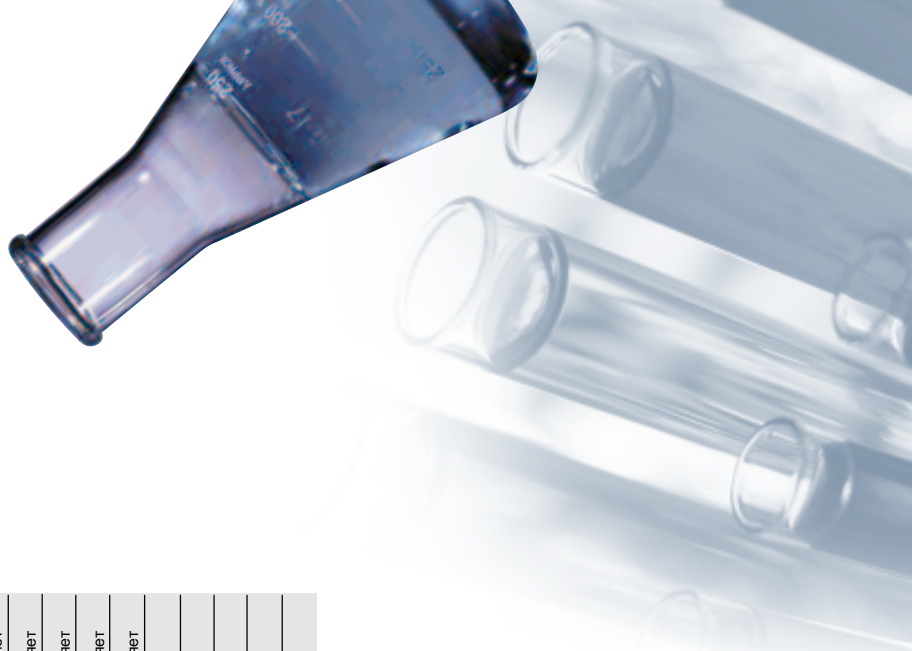
Для получения подробной информации, пожалуйста обратитесь к техническому описанию или руководству по эксплуатации (Т/ВА)

Определение предельного уровня. Основные технические характеристики датчиков предельного уровня.

Уровень	Давление	Расход	Анализ жидкостей	Регистрация	Температура	Системы учёта			
	Ёмкостной жидкостей Multicap	Ёмкостной для сыпучих Minicap	Электропроводный	Вибрационный для сыпучих Soliphant	Вибрационный для жидкостей Liquiphant	Ультразвуковой Nivopuls	Ультразвуковой Prosonic T	Флажковый Soliswitch	Радиометрический Gammaplot
Сыпучий продукт	-	+	-	+	-	-	+	+	+
Жидкость	+	-	+	-	+	+	+	-	+
Темп. раб. среды, °С	-20...400	-20...120	-20...400	-40...150	-40...150	-20...130	-20...80	-20...80	не влияет
Давление раб. среды, бар	-1...500	0.5...25	-1...300	-1...16	64	не влияет	-0.3...1.5	-0.5...0.5	не влияет
Диапазоны измерений, м	22	6	2	20	3	-	15	2	не влияет
Монтаж	3/4"	1"	1/2"	1 1/2"	3/4"	клеевой/бандаж	1 1/2"	1 1/2"	не влияет
Размер частиц сып. продукта, мм	-	30	-	10	-	-	min 1 мм	20	не влияет
Вязкость раб. среды, cSt	100,000	-	1,000	-	10,000	50	не влияет	-	не влияет
Электропроводность раб. среды	не влияет	-	>200 мСм	-	не влияет	не влияет	не влияет	-	не влияет
Диэлектрическая постоянная	>1.5	>1.8	не влияет	не влияет	не влияет	не влияет	не влияет	не влияет	не влияет
ЕЕх-искробезопасная цепь	+	+	+	+	+	+	-	-	+
Ех-вз. защ. исп. для восплам. пыли	не влияет	+	-	+	-	-	+	+	-
ЕЕх d-вз. защ. оболочка	+	+	-	+	+	-	-	-	+
Релейный выход	+	+	+	+	+	+	+	+	+
PNP выход	+	+	+	+	+	+	-	-	-

Примечание: "+" = имеется
"- " = не имеется

Для получения подробной информации, пожалуйста обратитесь к техническому описанию или руководству по эксплуатации (ТТ/ВА)



Измерение расхода. Основные технические характеристики расходомеров.


Расход	Давление	Уровень	Анализ	воды	Регистрация	Температура	Системы	учёта
	PROline Promag	PROline Promass	Prowit	Prosonic Flow	FieldCheck	Imass	Applicator	FieldTool
Предназначение	Электромагнитный расходомер для жидкостей серии PROline	Кориолисов массовый расходомер для жидкостей и газов серии PROline	Вихревой расходомер для жидкостей, газа, пара насыщ. и перегретого	Ультразвуковой расходомер для жидкостей	Ручной калибратор. Тестирование, диагностика и калибровка расходомеров	Тепловой массовый расходомер для газов (типа термомонометра)	Программа гидродинамических расчётов по расходомерии	Сервисная программа конфигуратор расходомеров серии PROline
Диаметры усл. проходов, мм	2...2000	1... 100	15... 300	50... 3'000	-	15... 1000	-	-
Диапазоны измерений	0... 113'000 м³/ч	0... 350 т/ч	жидкости: 0.3... 646 м³/ч газ/пар: 4... 5'380 м³/ч	0... 380'000 м³/ч	-	0... 155'000 норм.м³/ч (воздух при 0 °C и 1.013 бар)	-	-
Погрешность	± 0.2 % (отн.)	± 0.1 % (отн.)	жидкости: < 0.75 % (отн.) газ/пар: < 1% (отн.)	± 2 % (отн.)	Вых. напр.: ± 0.1 % (прив.), вых. частота: ± 0.1 % (прив.), Вх. напр.: ± 5 мкА вх. частота: ± 5.5 Гц	± 2 % (отн.)	-	-
Темп. раб. среды, °C	-40... +180 °C	-50... +200 °C	-200... +400 °C	-40... +80 °C или 0... +170 °C	-	-10... +100 °C	-	-
Монтаж	Фланцевый, резьбовой, DIN 11851/11864, SMS 1145, Tri-Clamp	Фланц., резьб., Tri-Clamp, DIN 11851/11864, SMS 1145, 1/4" Cajon VCO, 1/4" NPT, SWAGELOK	фланцевый, межфланцевый, сварной	накладной (Clamp-On), врезной	-	Фланцевый, межфланцевый, погружной	-	-
Выходные сигналы	0/4...20 мА, частотный, импульсный, релейный, входной упр. сигнал	0/4...20 мА, частотный, импульсный, релейный, входной упр. сигнал	4...20 мА (токовая петля), частотный, импульсный	0/4...20 мА, частотный, импульсный, релейный,	-	4... 20 мА импульсный	-	-
Напряжение питания	85...260 В п. т., 20...55 В пер. т., 16...62 В п. тока	85...260 В п. т., 20...55 В пер. т., 16...62 В п. тока	12...30 В пост. тока	85...260 В п. т., 20...55 В пер. т., 16...62 В п. тока	NIMN аккумуляторы 9.6 В / 1500mAh	20...30 В пост. тока	-	-
Сертификация	ATEX, FM, CSA	ATEX, FM, CSA	ATEX/CENELEC, FM, CSA	ATEX/CENELEC, FM, CSA	-	CENELEC	-	-
Коммуникация	HART, PROFIBUS-PA, PROFIBUS-DP, FOUNDATION Fieldbus	HART, PROFIBUS-PA, PROFIBUS-DP, FOUNDATION Fieldbus	HART, PROFIBUS-PA	HART	-	HART	-	-


Для получения подробной информации, пожалуйста обратитесь к техническому описанию или руководству по эксплуатации (T/BA).

Приборы анализа жидкостей. Основные технические характеристики.

Датчики

Монтажная арматура

Анализ жидкостей	
	Stamolys CA 70 NI
Изм. параметр	Нитраты
Диапазоны измерений	0.2...20 мг/л NO3-N 1...50 мг/л NO3-N
Другое по заказу	

Анализ жидкостей	
	Stamolys CA 50 / 30
Изм. параметр	НН4, NO3, PO4
Применение	Пневмозабор пробы и её анализ на измеряемый параметр с использованием анализатора CA 70 xx

Приборы анализа жидкостей. Основные технические характеристики.

Преобразователи
Контроллеры автоочистки рН-электродов и датчиков

Изм. параметр	Liquisys S CXM223 / 253		Smartec S CLC 132		Mycom CPM 1...2/CLM 152		Metro Cx: M431		Stamosens Cx: IM 750		CUC 101	
	рН/эл.п./мг/л/С/р.О ₂	4-х проводное открытая, в помещ.	эл. проводность 4-х проводное открытая	рН/эл. проводность 2-х проводное открытая, в помещ.	4-х проводное 2х 4... 20 МА HART PROFIBUS-PA	рН/эл. проводность 4-х проводное открытая	4-х проводное 2х 4... 20 МА HART PROFIBUS-PA	2-х проводное открытая, в помещ.	4-х проводное открытая	4-х проводное открытая	4-х проводное	уровень ипа
Эп. подкл. датчика	открытая, в помещ.	4-х проводное	2-х проводное	4-х проводное	4-х проводное	4-х проводное	4-х проводное	4-х проводное	4-х проводное	4-х проводное	уровень ипа	
Установка	открытая, в помещ.	4-х проводное	2-х проводное	4-х проводное	4-х проводное	4-х проводное	4-х проводное	4-х проводное	4-х проводное	4-х проводное	уровень ипа	
Выходные сигналы	2х 4... 20 mA	4-х проводное	2х 4... 20 МА	4... 20 mA	4... 20 mA	4... 20 mA	4... 20 mA	4... 20 mA	4... 20 mA	4... 20 mA	уровень ипа	
Коммуникация	HART PROFIBUS-PA	HART PROFIBUS-PA	HART PROFIBUS-PA	HART PROFIBUS-PA	HART PROFIBUS-PA	HART PROFIBUS-PA	HART PROFIBUS-PA	HART PROFIBUS-PA	HART PROFIBUS-PA	HART PROFIBUS-PA	уровень ипа	
Сертификаты	-	Ex	Ex	Ex, FM	-	-	-	-	-	-	-	

Электрод, датчик	CPC 20		CPC-20 Z		CPC 200 / 210		CYR 10 / 10 Z	
	рН	автоочистка рН-электрода	рН	автоочистка рН-электрода	рН	автоочистка и автокалибровка рН-электрода	рН	инжекторная автоочистка рН-электрода и датчиков анализа
Применение	автоочистка рН-электрода	автоочистка рН-электрода	рН	автоочистка рН-электрода	рН	автоочистка и автокалибровка рН-электрода	рН	инжекторная автоочистка рН-электрода и датчиков анализа
Сертификаты	-	Ex	-	Ex	-	-	-	Ex

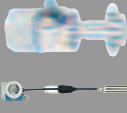




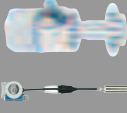
Монтажная арматура

Электрод/датчик	CXA 611			CXA 111			CXA 250			CXA 240			CXA 140			CXA 450			CXA 471			CXA 472			CXA 463 / S			CXA 465		
	р.О ₂ /мг/л/ пров./рН	погружная	погружная	рН/ э. проводность	погружная	погружная	рН	погружная	погружная	рН	погружная	погружная	рН	погружная	погружная	рН	погружная	погружная	рН	погружная	погружная	рН	погружная	погружная	рН	погружная	погружная	рН	погружная	
Тип монт. арматуры	погружная	погружная	погружная	погружная	погружная	погружная	погружная	погружная	погружная	погружная	погружная	погружная	погружная	погружная	погружная	погружная	погружная	погружная	погружная	погружная	погружная	погружная	погружная	погружная	погружная	погружная	погружная	погружная	погружная	
Материал	PVC-U	PP	PP	PVDF, SS316 L	PVDF, SS316 L	PP	PVDF, SS316 L	PVDF, SS316 L	рез. G 1 1/4", NPT 1 1/4", фланц.: DN50/ANSI2"	рез. G 1 1/4", NPT 1 1/4", фланц.: DN50/ANSI2"	рез. G 1 1/4", NPT 1 1/4", фланц.: DN50/ANSI2"	рез. G 1 1/4", NPT 1 1/4", фланц.: DN50/ANSI2"	рез. G 1 1/4", NPT 1 1/4", фланц.: DN50/ANSI2"	рез. G 1 1/4", NPT 1 1/4", фланц.: DN50/ANSI2"	рез. G 1 1/4", NPT 1 1/4", фланц.: DN50/ANSI2"	рез. G 1 1/4", NPT 1 1/4", фланц.: DN50/ANSI2"	рез. G 1 1/4", NPT 1 1/4", фланц.: DN50/ANSI2"	рез. G 1 1/4", NPT 1 1/4", фланц.: DN50/ANSI2"	рез. G 1 1/4", NPT 1 1/4", фланц.: DN50/ANSI2"	рез. G 1 1/4", NPT 1 1/4", фланц.: DN50/ANSI2"	рез. G 1 1/4", NPT 1 1/4", фланц.: DN50/ANSI2"	рез. G 1 1/4", NPT 1 1/4", фланц.: DN50/ANSI2"	рез. G 1 1/4", NPT 1 1/4", фланц.: DN50/ANSI2"	рез. G 1 1/4", NPT 1 1/4", фланц.: DN50/ANSI2"	рез. G 1 1/4", NPT 1 1/4", фланц.: DN50/ANSI2"	рез. G 1 1/4", NPT 1 1/4", фланц.: DN50/ANSI2"	рез. G 1 1/4", NPT 1 1/4", фланц.: DN50/ANSI2"	рез. G 1 1/4", NPT 1 1/4", фланц.: DN50/ANSI2"	рез. G 1 1/4", NPT 1 1/4", фланц.: DN50/ANSI2"	
Темп. раб. среды, °С	0... 60 °С	0... 80 °С	0... 80 °С	-15... 150 °С	-15... 150 °С	-15... 150 °С	-15... 150 °С	-15... 150 °С	-15... 150 °С	-15... 150 °С	-15... 150 °С	-15... 150 °С	-15... 150 °С	-15... 150 °С	-15... 150 °С	-15... 150 °С	-15... 150 °С	-15... 150 °С	-15... 150 °С	-15... 150 °С	-15... 150 °С	-15... 150 °С	-15... 150 °С	-15... 150 °С	-15... 150 °С	-15... 150 °С	-15... 150 °С	-15... 150 °С	-15... 150 °С	-15... 150 °С
Давл. раб. среды	6 бар (20 °С)	6 бар (20 °С)	6 бар (20 °С)	10 бар	10 бар	10 бар	10 бар	10 бар	10 бар	10 бар	10 бар	10 бар	10 бар	10 бар	10 бар	10 бар	10 бар	10 бар	10 бар	10 бар	10 бар	10 бар	10 бар	10 бар	10 бар	10 бар	10 бар	10 бар	10 бар	10 бар

Датчики, рН-электроды

Изм. параметр	CPS 11		CPS 41		CPF 81		CLS 12		CLS 15		CLS 21		CLS 50		CLS 52		COS3/3S/4		CUS 31		CUS 41		CCS 140 / 141		CCS 240/241		CNS 70			
	рН	рН	рН	рН	рН	рН	рН	рН	рН	рН	рН	рН	рН	рН	рН	рН	рН	рН	рН	рН	рН	рН	рН	рН	рН	рН	рН	рН		
Монтаж	рН	рН	рН	рН	рН	рН	рН	рН	рН	рН	рН	рН	рН	рН	рН	рН	рН	рН	рН	рН	рН	рН	рН	рН	рН	рН	рН	рН		
Диап. измерений	1... 120 / 0... 10 / 4	1... 120 / 0... 14	0... 11 / 4	0... 11 / 4	0... 11 / 4	0... 11 / 4	0... 11 / 4	0... 11 / 4	0... 11 / 4	0... 11 / 4	0... 11 / 4	0... 11 / 4	0... 11 / 4	0... 11 / 4	0... 11 / 4	0... 11 / 4	0... 11 / 4	0... 11 / 4	0... 11 / 4	0... 11 / 4	0... 11 / 4	0... 11 / 4	0... 11 / 4	0... 11 / 4	0... 11 / 4	0... 11 / 4	0... 11 / 4	0... 11 / 4	0... 11 / 4	
Темп. раб. среды, °С	-15... 130 °С	0... 120 °С	0... 110 °С	160 °С	160 °С	160 °С	130 °С	130 °С	160 °С	160 °С	160 °С	160 °С	160 °С	160 °С	160 °С	160 °С	160 °С	160 °С	160 °С	160 °С	160 °С	160 °С	160 °С	160 °С	160 °С	160 °С	160 °С	160 °С	160 °С	160 °С
Давл. раб. среды	15 бар	8 бар	10 бар (80 °С)	12 бар	12 бар	12 бар	12 бар	12 бар	12 бар	12 бар	12 бар	12 бар	12 бар	12 бар	12 бар	12 бар	12 бар	12 бар	12 бар	12 бар	12 бар	12 бар	12 бар	12 бар	12 бар	12 бар	12 бар	12 бар	12 бар	12 бар

Измерение давления. Основные технические характеристики датчиков давления.

Давление	Расход	Уровень	Анализ	Регистрация	Температура	Systems & Gauging
   						
 						
Различные типы монтажа, корпусов, кабельных вводов. Соответствие национальным стандартам страны потребителя.						
Погрешность (отн.)	<0.5%	<0.2%	<0.1%	<0.1% обычное <0.05% высокоточное	<0.1%	<0.1%
Дополн. погрешность	0.15% / год	0.1% / год	0.1% / год (0.25% / 5 лет)		0.1% / 6 месяцев	
Устойчивость по перегрузке	до 40 раз	до 40 раз	до 40 раз	до 420 бар	до 40 бар	до 40 бар
Переастройка диапазона изм.	фиксированный диапазон	1:10	1:20 или более		1:10	
Диапазоны изм. абс. диф.	0...0.1/400 бар 0...0.1/400 бар	0...0.01/400 бар 0.04...400 бар	0...0.005/400 бар 0...0.02/400 бар	0...0.001/40 бар	0...0.01/4 бар -	0...0.01/4 бар -
Температура рабочей среды	-20... 100 °С	-40... 350 °С	-40... 350 °С	-40... 350 °С	-10... 100 °С	-10... 100 °С
Выходной сигнал	4...20 мА	4...20 мА 4...20 мА/HART	4...20 мА 4...20 мА/HART	4...20 мА/HART Profibus PA Foundation Fieldbus	4...20 мА/HART Profibus PA Foundation Fieldbus	4...20 мА/HART Profibus PA Foundation Fieldbus
Дисплей (по заказу)		+	+	+		+
Сертификация:	ATEX, Ex i ATEX, Ex d FM CSA 3A / ENHEDG WHDG	+	+	+	is / xp is / xp	+
Конструкция	модульная	модульная	модульная	модульная	модульная	модульная
Тип измерительной ячейки	керам. или поликремниевая	керамич. или поликремниевая	керамич. или поликремниевая	керамическая или поликремниевая	"softite" (герметичная) герм. от воды/вод. паров	"softite" (герметичная) герм. от воды/вод. паров

is = искробезопасная цепь, xp = взрывозащищённая оболочка

Для получения подробной информации, пожалуйста обратитесь к техническому описанию или руководству по эксплуатации (TI/BA)



Измерение температуры.

Основные технические характеристики датчиков температуры и преобразователей.

	Температура	Давление	Расход	Уровень	Анализ	жидкостей	Регистрация	Системы	учёта		
	TST 10	TST 13	TST 140	TST 14	TST 76	TST 410	TST 414	TST 288	TST 262	TMD 833 T	TSC 140 T
Тип датчика	Rt100	Rt100	Rt100	Rt100	Rt100	Rt100	Rt100	Rt100	Rt100	Rt100	Термопара
Измерит. вставка	Заменяемый	Заменяемый	Заменяемый	Заменяемая	Незаменяемый	Заменяемый	Заменяемый	Заменяемый	Заменяемый	Заменяемый	Заменяемый
Защитная гильза	+	+	+	+	-	-	+				
Монтаж	Резьбовой: G 1/2" G 3/4" G1" 1/2" NPT 3/4" NPT 1" NPT M20 x 1.5 M27 x 2	Фланцевый: DN25PN40 FormC DN40PN40 FormC DN50PN40 FormC DN80PN40 FormC ANSI 1" 150 RF ANSI 1" 300 RF DN25PN16 UNI DN25PN40 UNI	Сварной DIN 43763 FormD1 FormD2 FormD4 FormD5	Ti Clamp ISO 2852, DIN 11851, Сварной Valvent SMS Liquiphant G 1"	Сварной цилиндр, или сферический	Цанговый TA 50	Резьбовой: G 1/2"	TA573 отдельная Резьбовой: M20 x 1.5 M18 x 1.5 M14 x 1.5 G 1/2" 1/2" NPT 3/4" NPT Монтаж в защитную гильзу	TA560 отдельная Резьбовой: 1/2" NPT male	TA540/TA560 отдел. Резьбовой: G 1/2" male G 3/4" male 1/2" NPT внут./внеш. 3/4" NPT внут./внеш. M24 x 1.5 внут. M18 x 1.5 внеш. M14 x 1.5 внеш.	Имеется Сварной DIN 43763 FormD1 FormD2 FormD4 FormD5 Класс 2
Класс точности	Класс В, А, 1/3 В	Класс В, А, 1/3 В	Класс В, А, 1/3 В	Класс В, А, 1/3 В	Класс А или В	Класс А или В	Класс А или В	Класс В, А, 1/3 В	Класс В, А, 1/3 В	Класс В, А, 1/3 В	Класс 2
Диапазон измерений	-196... 600 °С	-196... 600 °С	-196... 600 °С	-196... 600 °С	-50... 160 °С	-50... 400 °С	-50... 400 °С	-196... 600 °С	-196... 600 °С	-196... 600 °С	-40... 1100 °С
Тип преобразователя монтаж. в корпус	PCP HART PROFIBUS-PA	PCP HART PROFIBUS-PA	PCP HART PROFIBUS-PA	PCP HART PROFIBUS-PA	PCP			PCP HART PROFIBUS-PA	PCP HART PROFIBUS-PA	Датчик компактного исполнения с 4...20 мА/HART	PCP HART PROFIBUS-PA






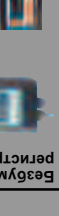


Преобразователи монтируемые в головку датчиков температуры

Преобразователи DIN-реечного монтажа


Температура	Давление	Расход	Уровень	Анализ	жидкостей	Регистрация	Системы	учёта
TMT 137	ITEMPTD TMT 187	ITEMPTD TMT 188	ITEMPTD TMT 181	TMD 832	TMD 834			
Вх. сигнал Rt100 RTD TC	+	+	+	+	+	+	+	+
Вых. сигнал 4-20mA PROFIBUS-PA	+	+	+	+	+	+	+	+
Настройка PCP HART PROFIBUS-PA								
Монтаж Головка типа В Головка IP 66	+	+	+	+	+	+	+	+
Сертиф. EEx ia ATEX FM CSA	+	+	+	+	+	+	+	+

Температура	TMT 147	TMD 842
Вх. сигнал Rt100 TC TP	+	+
Вых. сигнал 4-20 мА	+	+
Настройка HART		
Сертиф. EEx ia	+	+


Регистрация. Основные технические характеристики.

	Регистрация	Давление	Расход	Уровень	Анализ	жидкостей	Температура	Системы учёта
								
Входные сигналы	Стандартный первьев/матрич. Chroma-Log SUSP	Универсальный первьев/матрич. Alpha-Log	Специальный термолепчат Mega-Log TX	Круговой первьев/матрич. Circu-Log	Цифровой/векторный круговой, матрич. (HART) Circu-Log P	Компактный Mini-Log	Управляющий Memo-Log	Универсальный Memo-Graph
Универсальные входы	1...3 или 6 аналог.; и 4 логических	1...4 или 6 аналог.; и 4 логических	1...6 аналоговые и 14 логических	1...4 аналоговые	1...6 аналоговые	1 аналоговые и 1 логический	1...4 аналоговые и 7 логических	3/6 аналоговых и 4 логических
Входные импульсные сигналы	+	+	+	+	+	+	+	+
Буквенно-цифровая печать	+	+	+	+	+	+	+	+
Контр. точки, релейные выходы	2 на канал, 4 реле	5 на канал, 4 реле	2 на канал, 8 реле	2 на канал, 8 реле	2 на канал, 8 реле	2 на канал, 7 раз. дисплеев	5 на канал, 4 реле	2 на канал, 3 реле
Индикация измер. значений	шкалы	шкалы и дисплеи	дисплеи	дисплеи	дисплеи	7 разр. дисплеев	2x20 раз. дисплеев	цв. ЖК дисплей диагональ 5"
Анализ сигналов			+	+	+	+	+	+
Математические функции			+	+	+		+	+
Хранение данных			+					
RS232/485 коммуникация	+	+	+					
Дистанционное упр. релейными вых.								

Системы учёта нефтепродуктов. Основные технические характеристики

	Системы учёта	Давление	Расход	Уровень	Анализ	жидкостей	Температура
							
	NMS53x Proservo	FMR53x Microplot	2500 ATG	4000ATT	1323 UGT		
Предназначение	Учётные измерения (буйковый тип, servo)	Учётные измерения (радарный тип)	Учётные измерения (поплавокный тип)	Учётные измерения (поплавокный тип)	Учётные измерения (поплавокный тип)		
Погр. изм. уровня	±0.7мм	±1.0мм	±4.0мм	±1.0мм	±1.0мм		
Погр. изм. плотности	±5кг/м³	-	-	-	-		
Диапазон измерений	0 ... 28м	0...30м	0...18м	0...42м	0...65м		
Монтаж	ANSI, DIN, JIS, JPI	ANSI, DIN, JIS, JPI	ANSI, DIN, JIS, JPI	любой тип для поплавокных уровнемеров	любой тип для поплавокных уровнемеров		
Темп. окр. воздуха	-20...+60 °C	-40...+80 °C	-20...+60 °C	-40...+85 °C	-40...+85 °C		
Выходные сигналы	RS485, посл. имп., HART, WM550 реле аварий, аналоговый	HART	-	EIA-, Whessoe Bus (ток. петля) Mark/Space (Micro 4-х пров. & Matrix) Enraf - GPU, GSI-9001 TC (4-х пров.), TankWay, T1-Way	Whessoe Bus (WM550) Mark/Space Matrix (1600/1700), Mark/Space 4-х пров. (1800/1900) MOD RTU Slave Sakulva V1, аналог.		
Сертификаты	IP67, CENELEC, TIS, PTB зона0, FM, CSA, W&M; PTB NMI / PTB	ATEX II 1/2 G EEx ia IIC T6 FM/CSA, Класс1, Div.1 Группы A-D, BZT / FCC, NMI / PTB	-	NEMA Тип 4 FM, CSA, Класс 1 Div. 1 Группы C & D CENELEC	IP65 CENELEC EEx ia UB T5 и EExd (ia) UB T5 W&W NMI, SIM или CE маркировка		

Системы учёта	Предназначение	Аппаратное обеспечение	Функции
FuelsManager 	ПО для систем учёта запасов нефтепродуктов (оболочка SCADA, диспетчерский сбор данных и управление по учёту, хранению и транспортировке)	IBM совместимый ПК Pentium II или лучше, операц. система Windows NT	Многооконный граф. интерфейс Обработка Тревог и Сообщений Клиент/Серверная архитектура Хронология и архивация данных Обработка трансп. нефтепродукта Вычисления и обр. данных по API Модернизированная установка и работа с компьютерной сетью Англ., Немец., Русский, Японский, Испанский, Корейский*

Системы учёта	Предназначение	Питание	Функции	Сертификаты
RTU / 8130 	Удалённый терминал для коммуникации измерит. оборудования и системой учёта	Пер. или пост. тока, батарейное	Работа с разл. типами ПО и изм. оборуд. систем учёта, Встроенная коммуникация с оператором через: RS-232 ручной или местный дисплей (опция)	Применимо для Division 2 FM, CSA NEMA 4/12

*Другие по заказу.

SERVICES

Оперативный и эффективный сервис по всему миру

Производимое оборудование от Endress+Hauser высокого технического уровня и качества максимально отвечает задачам измерений в Вашем технологическом процессе. Наша цель - поддерживать этот уровень! Вот почему у нас существует большое подразделение Сервиса, обеспечивающее не только текущий ремонт неисправного оборудования, но так же производит поставку требуемых запасных частей и предоставляет оперативную информацию об их наличии.

Сервисная поддержка:

- Пусконаладка оборудования и его настройка по месту установки на объекте в рабочих условиях, что позволит Вам наилучшим образом настроить и реализовать технологический процесс с максимальной эффективностью.
- Калибровка приборов и оказание технической поддержки при выполнении процедуры поверки.
- Обучение технического персонала.
- Выполнение работ по техническому обслуживанию и диагностике измерительного оборудования. Мы предлагаем заключение "Соглашения о сервисном обслуживании". Это избавит Вас от многих несвойственных производству сервисных и юридических проблем.

Однако от Endress+Hauser можно получить ещё большее. У Вас имеется перечень эксплуатируемого измерительного оборудования предприятия и спецификация запасных частей к ним? А как на счёт своевременного обновления парка приборов новыми их типами? Во всём этом мы можем Вам помочь. Быстрый сервис, использование современного оборудования и его правильное применение, обучение персонала новым технологиям, расширенные гарантии. В результате этого Вы значительно повысите эффективность производства и снизите себестоимость выпускаемой продукции.

Подразделение Сервиса одно из важнейших в структуре компании. Его основной задачей является быстрое и полное обеспечение Заказчика всем необходимым по оборудованию от Endress+Hauser, где бы оно не находилось и эксплуатировалось.

Консультации и рекомендации

Инженеры от Endress+Hauser консультируют заводских инженеров, производителей и разработчиков проектов всех отраслей промышленности для обеспечения правильных и современных технологических решений.

Техническая документация

Для оборудования от Endress+Hauser предлагаются различные специализированные брошюры, издания, отраслевые справочники, описания, технические описания и руководства по эксплуатации на различных языках как в бумажном виде, так и в цифровом на CD-ROM или в мировой информационной сети Internet.

Выставки

Выставки, семинары и лекции обеспечивают обратную связь с Заказчиками и пользователями оборудования Endress+Hauser, информирование о новейших разработках и достижениях, реализованных в современных средствах измерений, предложение готовых и экономически целесообразных технологических решений для конкретной отрасли промышленности, причём проведение выставок, семинаров, лекций, где бы это не происходило, всегда проходит на единой платформе корпоративного стиля и дизайна.

Сертификация

Всё предлагаемое измерительное оборудование проходит сертификацию на соответствие национальным стандартам страны потребителя: по взрывозащите, метрологии, гигиеническому применению, применению во всплывающей пыли, и пр..

Выбор оборудования

Для правильного выбора приборов в конкретной технологической задаче, от Endress+Hauser предлагаются различные специализированные справочники, опросные листы, компьютерные программы.





Уровень



Расход



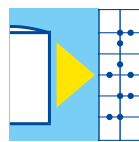
Анализ жидкостей



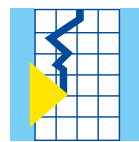
Давление



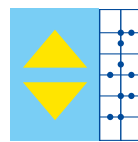
Температура



Системы учёта



Регистрация



Технологические решения



Сервис

Региональный представитель Endress+Hauser

Германия

Endress+Hauser GmbH+Co.
Instruments International
Colmarer Strasse 6
79576 Weil am Rhein
Germany

Tel: ++49 7621 975 02
Fax: ++49 7621 975 345
e-mail: eh@ii.endress.com
Internet: www.endress.com

Для получения информации,
пожалуйста, обратитесь к
Вашему региональному
представителю
Endress+Hauser

Endress + Hauser
The Power of Know How

