

Advantech

Технологии для нефтегазовой промышленности

Сертифицированные продукты и технологии для зон повышенной опасности

- ✓ Промышленные мониторы
- ✓ Промышленные коммуникации
- ✓ Встраиваемые компьютеры для автоматического управления процессами
- ✓ Модули сбора данных и контроля
- ✓ Программируемые контроллеры для промышленной автоматизации



ADVANTECH

Enabling an Intelligent Planet

www.advantech.com/eA

Промышленные технологии для нефтегазового оборудования



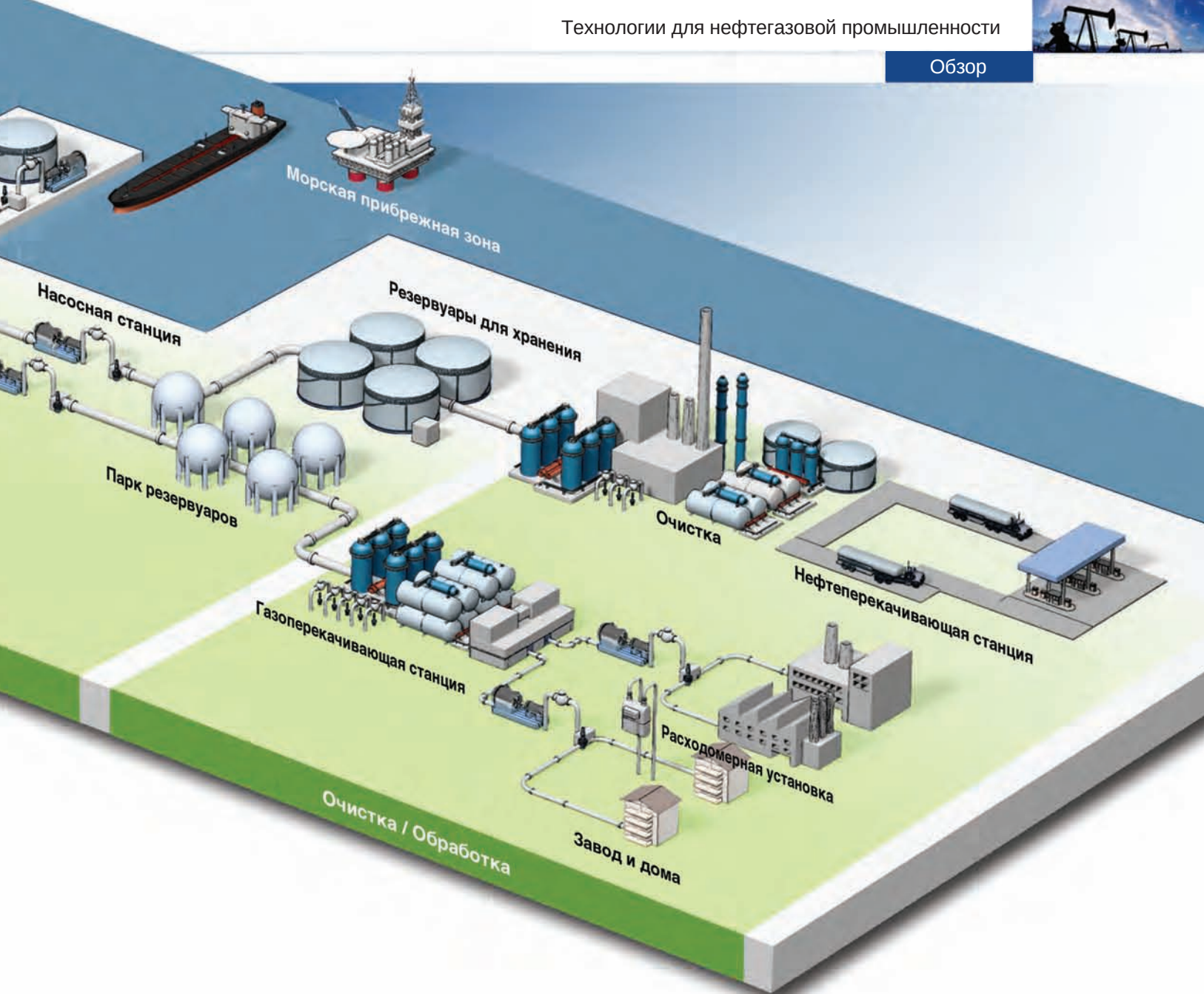
На сегодняшний день нефтегазовая промышленность все так же остается в центре мирового энергоснабжения. От поиска и разработки месторождений, бурения и производства, до перевозки и обработки топлива - на каждом этапе данной индустрии важно иметь надежную, эффективную и точную систему наблюдения и контроля. Такие процессы до сих пор считаются одними из наиболее опасных и требовательных, а потому они нуждаются в выносливых и надежных продуктах, которые могли бы обеспечить их безопасность и эффективность. Компания Advantech имеет более чем 25-летний опыт в индустрии автоматизации процессов, который позволяет ей разрабатывать различные продукты и технологии, обеспечивающие надежную работу в опасных зонах.

Определение сертификации – Класс I, Раздел 1 и 2

Зоны повышенной опасности – это территории, на которых может существовать потенциальная опасность (например, пожары, взрывы и пр.) при нормальных или ненормальных условиях. Причинами могут служить: присутствие воспламеняющихся газов или испарений, воспламеняющихся жидкостей, горючей пыли или возгорающихся волокон. Согласно NEC (National Electrical Code – Национальный электротехнический кодекс) существует три типа опасных зон, которые делятся на Класс I (газы, испарения и жидкости), Класс II (пыль) и Класс III (волокна и пух). Раздел 1 означает присутствие взрывоопасных и опасных веществ в нормальных условиях, а Раздел 2 означает, что взрывоопасная концентрация отсутствует при нормальных условиях, но есть вероятность ее внезапного возникновения.

Класс I связан непосредственно с отраслями рынка нефтегазовой промышленности, такими как нефте-перерабатывающие заводы, бензохранилища, выдача горючего и газогенераторные станции. В зависимости от температуры воспламенения вещества, взрывного давления и прочих пожароопасных свойств, газы и пары в зонах Класса I подразделяются на четыре группы, обозначенные Шифрами A, B, C и D. Также существует классификация по температурным показателям, определяющая допустимую температуру поверхности электрооборудования, что позволяет ему нормально функционировать в условиях окружающей среды.

КЛАССЫ	ГРУППЫ	РАЗДЕЛЫ	
		1	2
Класс I: Газы, пары и жидкости	A: Ацетилен B: Водород, газы или пары с таким же уровнем опасности C: Пары этилового эфира, этилен или циклопропан D: Бензин, гексан, нефтя, бензол, бутан, пропан, спирт и пр.	Взрывоопасные или опасные при нормальных условиях	При нормальных условиях отсутствует взрывоопасная концентрация (но есть возможность ее возникновения)
ТЕМПЕРАТУРНЫЕ КЛАССЫ			
- T6 85 ~ 100° C (185 ~ 212° F) - T5 100 ~ 135° C (212 ~ 275° F) - T4 135 ~ 200° C (275 ~ 392° F)		- T3 200 ~ 300° C (392 ~ 572° F) - T2 300 ~ 450° C (572 ~ 842° F) - T1 450° C + (842° F +)	



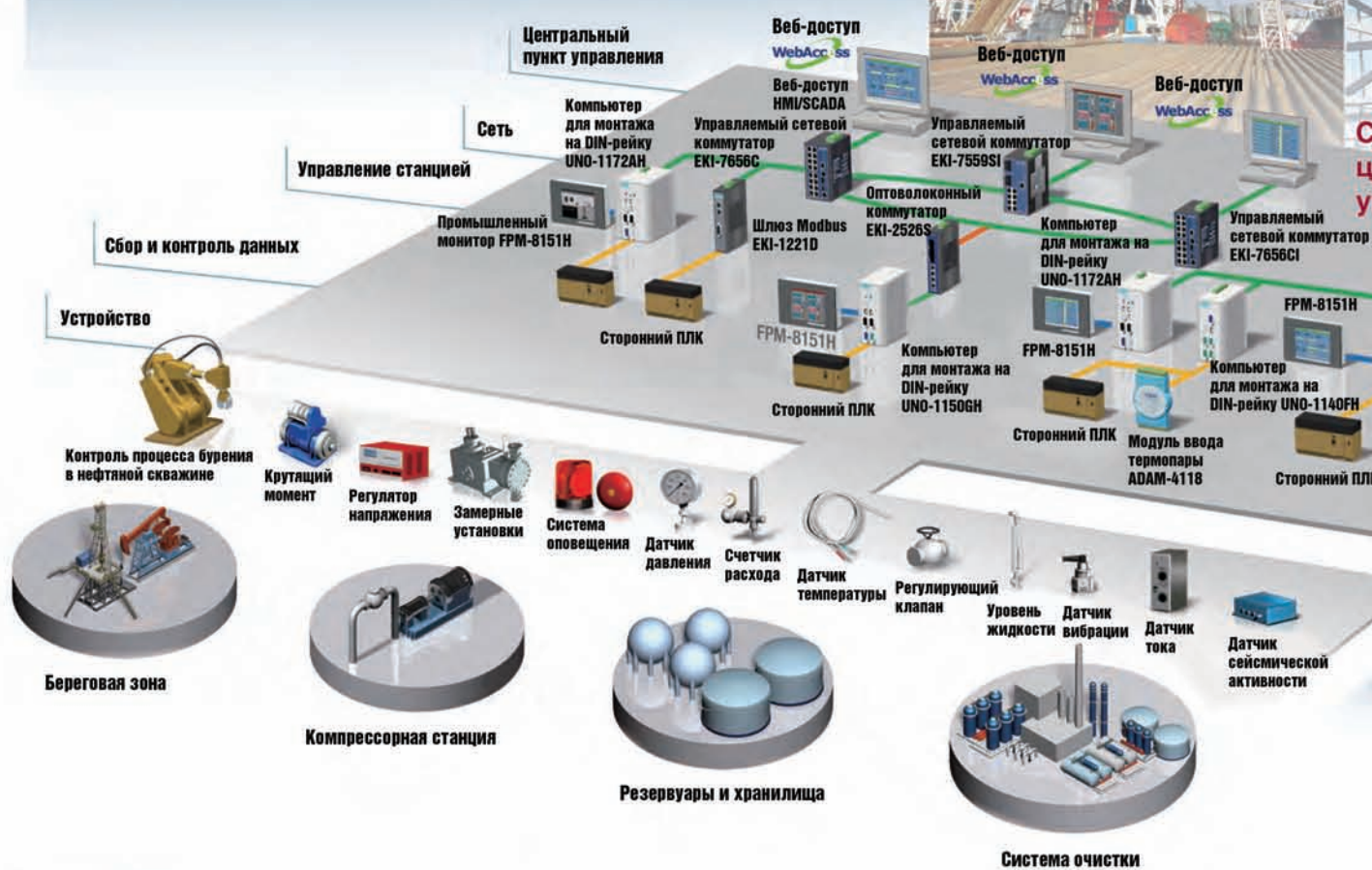
Опасные и безопасные зоны

Концептуальная диаграмма опасных и безопасных зон Класс I, Раздел 1 и 2.



Сертифицированные продукты и технологии Advantech

Компания Advantech продолжает производить продукты, ориентированные на вертикальный рынок, удовлетворяя потребности различных производств. Перечень сертифицированной продукции Advantech CID2 включает в себя: HMI, промышленные коммуникации, встраиваемые компьютеры для автоматизации процессов и модули сбора данных. Такие технологии оптимально соответствуют растущим требованиям нефтегазовой промышленности. Более того, стандартная продукция компании Advantech может использоваться и в безопасных зонах, например, на участках управления оборудованием.



- Оптоволокно
- Ethernet
- Последовательный интерфейс (RS-232/422/485)
- Ввод/вывод, устройство, VGA
- Локальная шина APAX

Программное обеспечение
HMI/SCADA

Промышленные
мониторы

Промышленные коммутаторы
Ethernet

Медиаконвертеры

Предлагаемая
продукция





Серверы устройств с последовательным интерфейсом

Шлюзы Modbus

Компьютеры для установки на DIN-шасси

ПКА

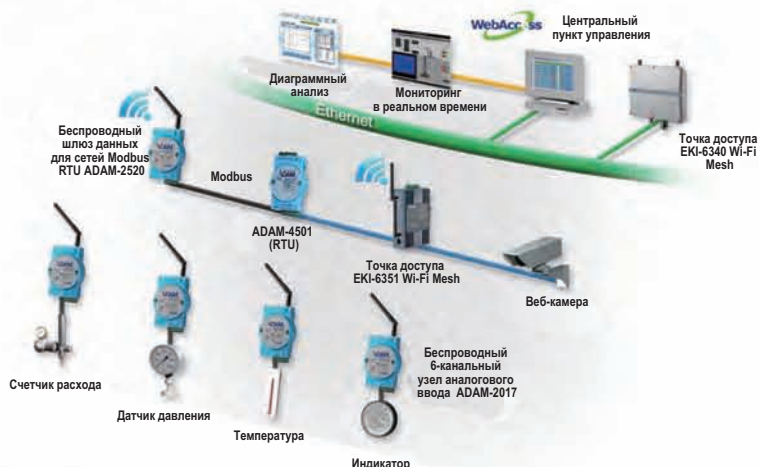
Модули сбора данных





Система наблюдения за бурением нефтяных месторождений

Нефтяное месторождение – это область с большим количеством скважин для добычи нефти из-под земли. Зачастую нефтяные пласты занимают большую площадь, которая может достигать нескольких сотен километров в длину, поэтому, полный процесс эксплуатации подразумевает использование нескольких скважин, разнесенных по всей территории. К тому же, на такой территории могут располагаться разведочные скважины для поиска краев месторождения, трубопроводы для транспортировки нефти и вспомогательные объекты. Так как нефтяное месторождение может находиться довольно далеко от цивилизации, организация месторождения часто становится достаточно сложной задачей с точки зрения логистики.



Описание системы

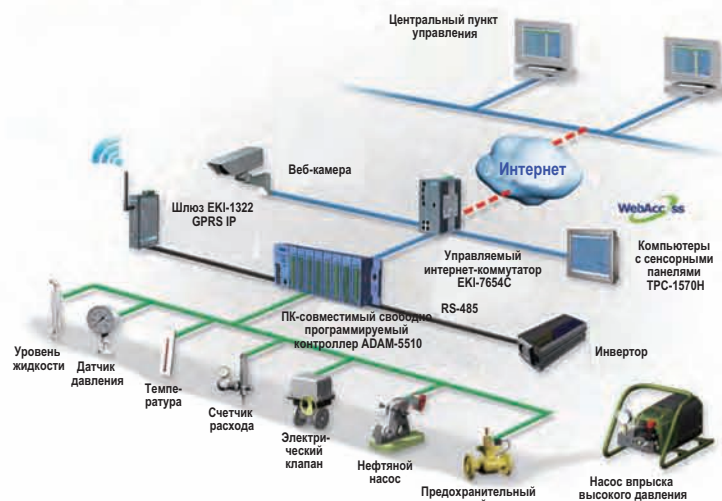
Управление нефтяными скважинами представляет собой сложный процесс, однако система «Интернет вещей» компании Advantech для нефтяной и газовой промышленности всегда готова показать наилучшие результаты. Установленный на объекте RTU-модуль (ADAM-4501) поддерживает сети Modbus RTU/TCP и выполняет сбор данных на объекте, их распределение и загрузку. Благодаря промышленной беспроводной сети, построенной при помощи модулей EKI-6351 и EKI-6341, удаленное программное обеспечение для веб-доступа подготавливает и анализирует данные с устьев скважин. Структура веб-доступа B/S демонстрирует свою высокую производительность в сфере дистанционного управления и обслуживания.

- Беспроводной модуль сбора данных на основе сетей Zigbee серии ADAM-2000 записывает аналоговые данные о температуре, расходе, давлении и прочих параметрах процесса на нефтяных скважинах. Метод беспроводных сетей Zigbee позволяет существенно снизить затраты на прокладку проводов. Он прост в использовании и позволяет увеличить ремонтопригодность системы.
- Модуль ADAM-4501, поддерживающий систему коммуникации RTU/TCP, выступает в качестве местной RTU-сети. Он отвечает за обработку и загрузку полученных данных, а также за распределение и загрузку данных, полученных с динамометра.
- Промышленный Ethernet-коммутатор EKI-2525, пригодный для использования на производственных объектах с тяжелыми условиями эксплуатации, соединяет RTU объекта, сетевую камеру и беспроводную точку доступа EKI-6351.
- Беспроводная точка доступа, выступающая в качестве узловой подстанции, отвечает за получение данных с каждой нефтяной скважины. Промышленная беспроводная точка доступа EKI-6340 имеет уровень защиты IP67, что делает ее пригодной для использования на улице.



Система мониторинга насосных станций

Нефтегазовая промышленность включает глобальные процессы исследования, добычи, очистки, транспортировки и продажи нефтепродуктов, таких как нефть, которая транспортируется при помощи больших трубопроводов, простирающихся через целые континенты. Движение нефти обеспечивается при помощи насосных станций, расположенных вдоль трубопровода, и обычно достигает скорости от 1 до 6 метров в секунду.



Описание системы

Основной функцией интеллектуальной системы дистанционного контроля является наблюдение за рабочим состоянием местного и удаленного интеллектуального оборудования. Программное обеспечение WebAccess осуществляет управление и контроль работы клапанов и насосов для нагнетания воды, а также параметров интеллектуального оборудования, таких как температура и давление масла, угла открытия клапанов, деталей клапанов, сигналов тревоги и функций открытия/закрытия клапанов. Мощные сетевые возможности программы WebAccess являются отличным решением для местного и удаленного наблюдения за интеллектуальным оборудованием.

- Высокопроизводительный ПЛК-контроллер ADAM-5510 контролирует все связанные с ним параметры и системы управления, и оборудован 8 слотами для легкого расширения модуля ввода/вывода. Контроллер ADAM-5510 собирает все данные наблюдения за насосом для нагнетания воды, а также контролирует клапаны и инвертор. По запросу специалистов он обеспечивает сигнализацию в реальном времени и оповещение о неисправности, соответствующий анализ и анимированную демонстрацию.
- Промышленный сигнальный модуль EKI-1322 посылает сообщения о тревоге в реальном времени на указанный номер телефона, что позволяет администратору эффективно обрабатывать сигналы тревоги и сообщения о неисправности оборудования.
- Промышленная сенсорная панель TPC-1770H с уровнем защиты IP65 выступает в качестве HMI объекта, упрощая взаимодействие человека с компьютером для персонала объекта, что позволяет осуществлять контроль и работу на интеллектуальном оборудовании.
- Промышленный Ethernet-коммутатор EKI-7654C позволяет построить коммуникационную сеть, соединяя ADAM-5510, веб-камеру и промышленную сенсорную панель TPC-1770H.



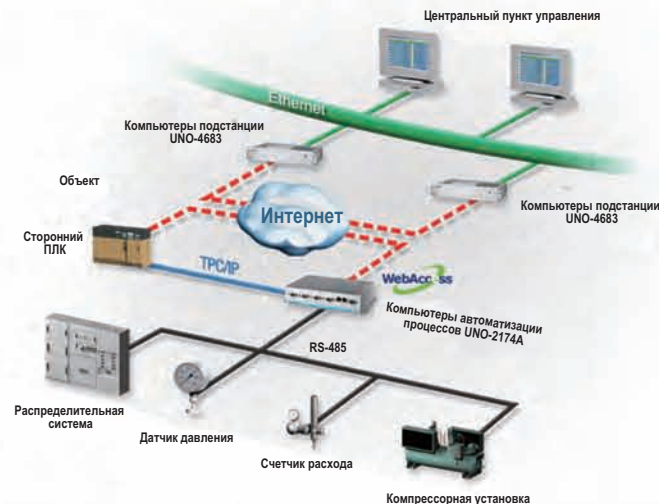
Система мониторинга нефтепроводов

Нефтепроводы изготавливаются из стали или пластика и имеют внутренний диаметр от 4 до 48 дюймов. Большинство трубопроводов обычно погружено в землю на глубину около 3-6 футов. Так как неочищенная нефть содержит различное количество асфальтно-смолистых парафинистых отложений, в трубопроводе могут образовываться наросты. В основном такие трубопроводы проверяются и прочищаются при помощи специальных скребков, используемых для обнаружения таких повреждений труб, как выбоины, разрушение металла в результате коррозии, трещины или другие механические повреждения.

Описание системы

Чтобы обеспечить качество перекачки, вдоль огромных нефтяных и газовых трубопроводов расположено большое количество станций. Система контроля трубопровода должна осуществлять наблюдение в реальном времени и контроль каждой станции. Чтобы гарантировать безопасность и стабильность, коммуникационная система должна быть устойчивой, надежной, безопасной и способной работать в тяжелых условиях. В процессе длительного сотрудничества с профессиональными производителями нефтегазовых трубопроводов, во многих подобных системах успешно использовались шлюзы и промышленные коммутаторы Advantech.

- Встраиваемый компьютер UNO-2174A/2178A с программным обеспечением WebAccess обладает такими характеристиками, как поддержка нескольких последовательных портов, Ethernet-портов, широкий диапазон рабочих температур и пр. UNO-2174A/2178A выступает в качестве шлюза конвертера протоколов на станциях, конвертируя такие протоколы, как электронная система управления, компрессорная система и пр., для соединения ПЛК.
- Кроме того, что UNO-2174A/2178A выступает в качестве унифицированного шлюза протоколов на станциях, этот встраиваемый компьютер также может работать как шлюз конвертера протоколов, например, конвертируя Modbus RTU/TCP в IEC-60870-5-104 для центра управления. Серия компьютеров UNO с гибкой и высокопроизводительной функцией конвертирования протоколов отлично подходит для систем, расположенных на объекте.
- Центр управления адаптирует высокопроизводительный коммуникационный сервер UNO-4683 с процессором Intel Core i7 для обработки загруженных данных, а также для получения данных с протоколом IEC-60870-5-104.



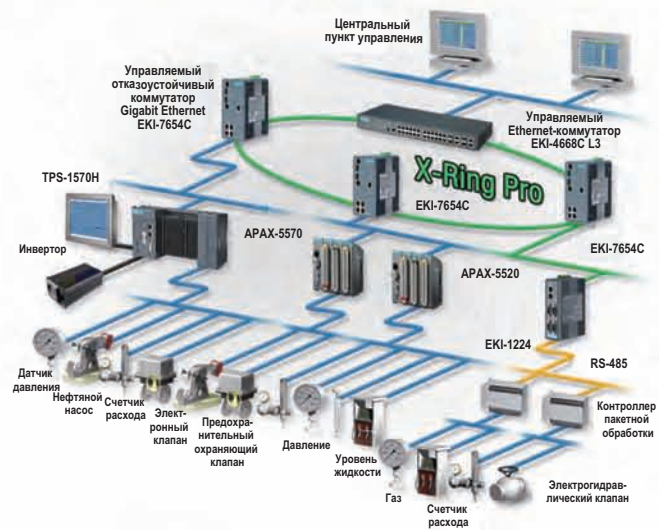
Система мониторинга резервуаров хранения нефти

Данный процесс был разработан для более простого наблюдения за процессом заправки резервуаров нефтью. Информация и данные диагностики оборудования собираются и отправляются обратно в офис и штаб-квартиру компании. Точная система наблюдения не только измеряет уровень горючего, но и определяет температуру и считывает информацию о расчетном объеме.

Описание системы

Системы наблюдения за нефтяными резервуарами нуждаются в надежной, простой в обслуживании и гибкой технологии. Они не только отвечают за безопасное производство и транспортировку, но также должны иметь простой и понятный доступ к данным. Для получения данных отдельно из парка резервуаров и зоны распределения нефти система использует унифицированный контрольный модуль. Он позволяет осуществлять контроль над всеми точками нефтяного резервуара, таким образом, система наблюдения гарантирует качество передачи данных и их безопасность, будучи при этом совместимой с другими системами, такими как ERP.

- ПКА- контроллеры Advantech APAX-5570 и APAX-5520 используются в качестве главной контрольной системы и подключаются к сенсорной панели Advantech TPC-1570 на рабочей станции объекта, что позволяет контролировать различные клапаны в зоне слива нефти и в парке резервуаров, а также получать особые параметры расхода нефти, температуры, давления, уровня в парке резервуаров и т.д. по каждому региону.
- В зонах распределения нефти используется последовательный сервер Advantech EKI-1224, который отправляет последовательные данные с компьютера расхода нефти в центр управления через сеть Ethernet.
- В коммуникационной сети всех нефтяных терминалов используется Advantech EKI-7654C для построения промышленной отказоустойчивой сети, а трехуровневый коммутатор EKI-4668C адаптируется для изоляции контрольных сетей офиса и объекта.





Система наблюдения за состоянием безопасности оборудования

Диспетчерская система дистанционного контроля и сигнализации и система сбора данных в сфере очистки предназначены, в основном, для сбора показаний счетчиков каждого завода в режиме реального времени, фиксации сигналов тревоги со счетчиков и настройки таких сигналов, а также для оперативной связи с системой управления.



Описание системы

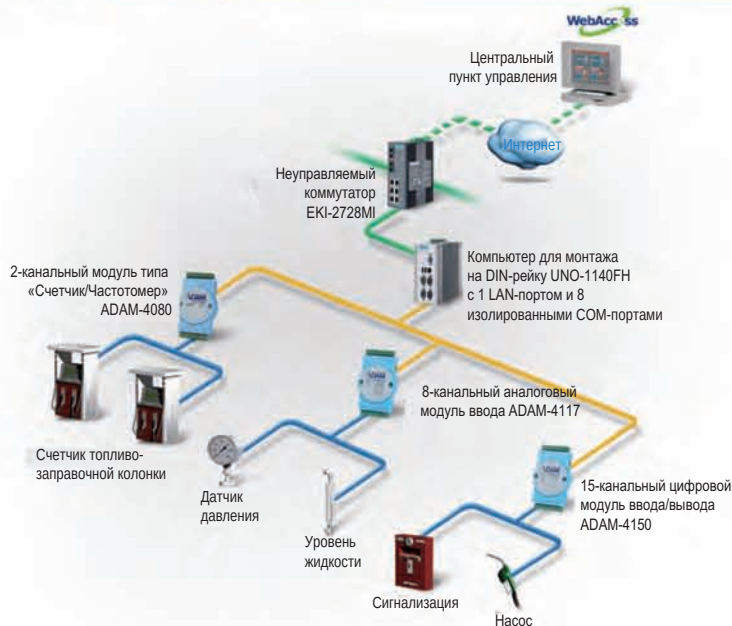
Диспетчерская система дистанционного контроля и сигнализации и система сбора данных в сфере очистки используются для получения показаний счетчиков каждого завода и оперативной связи с системой управления в режиме реального времени. В системе используется ведущее в отрасли программное обеспечение для интернет-конфигурации - WebAccess, которое позволяет построить сеть системы получения и обработки данных, используя прогрессивные сетевые возможности WebAccess. Эта система обеспечивает эффективный и точный сбор большого количества данных (сегодня она используется на более чем 30000 узлах), и полностью поддерживает удаленный полнофункциональный клиент.

- Высокопроизводительный встраиваемый компьютер Advantech UNO-2174A/2178A с узлом WebAccess SCADA на производстве выступает в качестве сервера обмена данными DCS, SIS, ПЛК и прочих систем, интегрируя и загружая данные.
- После унификации протокола компьютером UNO-2174A/2178A, все данные поступают на рабочую станцию системы управления заводом (IPC) с узлом WebAccess SCADA.
- На рабочей станции системы управления заводом приложение WebAccess копирует и сортирует данные, после чего загружает их на отказоустойчивый сервер с горячим резервом. После построения связи, сервер будет получать данные через узел SCADA.
- Если удаленному клиенту WebAccess необходимо проверить данные на объекте, он может напрямую проверить узел SCADA, что обеспечивает получение данных в реальном времени.



Система управления заправочной станцией

В этом проекте представлена система контроля бензозаправочного насоса, осуществляющая заправку, измерение и наблюдение за резервуарами с бензином на бензозаправочной станции. Эта полностью автоматическая система автоматизирует процесс залива бензина и имеет возможность соединения в реальном времени между бензозаправочной станцией и штаб-квартирой компании.



Описание системы

Платформа для контроля и управления реализована в виде компьютера UNO-1140FH, который интегрирован с модулем серии ADAM-4000, что делает его полностью готовым решением. Модуль ввода типа «Счетчик/Частотомер» ADAM-4080 с двумя 32-битными каналами ввода данных и встроенным программируемым таймером для измерения частоты позволяет управлять данными, полученными со счетчика топливозаправочной колонки, а аналоговые модули ввода ADAM-4117 собирают информацию об уровне жидкости в резервуарах и давлении. Цифровой модуль ввода/вывода ADAM-4150 отвечает за работу сигнализации и включение/отключение насосов. Это позволяет платформе для контроля и управления передавать всю информацию через Ethernet-коммутатор EKI-2728MI напрямую в штаб-квартиру компании.

Преимущества

В данной области готовая система и программное обеспечение Advantech представляют собой отличное экономически-эффективное решение. Все установленные продукты обеспечивают превосходный уровень безопасности и надежности. Модули серии ADAM-4100 отличаются компактными многофункциональными устройствами интерфейса типа «датчик-компьютер», разработанными специально для надежной работы в тяжелых условиях. Их встроенные микро-процессоры, заключенные в высокопрочный пластик промышленного сорта ABS+PC, обеспечивают интеллектуальное преобразование сигнала независимо, аналоговый ввод/вывод, цифровой ввод/вывод, отображение данных на ЖК-дисплее и режим адресации с понятным дизайном для удобного считывания адресов.

Advantech WebAccess

Браузерное программное обеспечение HMI/SCADA

Мощная архитектура для нескольких серверов SCADA и приложений клиента

Advantech WebAccess – это браузерный пакет приложений для человеко-машинных интерфейсов (HMI) и диспетчерского управления и сбора данных (SCADA). Все функции стандартных пакетов программного обеспечения HMI и SCADA доступны в обычном браузере, включая отображение инфографики, контроль данных в реальном времени, тренды, сигналы тревоги и журналы. Приложение Advantech WebAccess основано на стандартной Интернет-архитектуре; его базовые компоненты включают узел SCADA, проектный узел, клиент и тонкий клиент. Advantech WebAccess также обладает описанными ниже ключевыми функциями для работы с несколькими серверами SCADA и клиентами.



Дистанционная диагностика и обслуживание повышают эффективность управления

Уникальной характеристикой, выделяющей Advantech WebAccess среди конкурентов, является то, что все инженерные проекты, настройки, построение графики (DRAW), анализ данных за прошедшие периоды, генерация автоматических отчетов и управление программным обеспечением (загрузка, запуск и перезапуск удаленных узлов) осуществляются при помощи стандартного веб-браузера. Если необходимо провести поиск неисправностей, месторасположение оператора не имеет значения, так как он может управлять системой через веб-браузер. Это может существенно повысить эффективность обслуживания и снизить его стоимость.

Отказоустойчивые SCADA и COM порты обеспечивают надежные соединения

В программное обеспечение Advantech WebAccess встроены функции поддержки SCADA и COM портов, что обеспечивает непрерывные надежные соединения с автоматизированным оборудованием.

Интегрированная аудио, видео и графическая анимация

Для повышения эффективности работы Advantech WebAccess поддерживает воспроизведение полнокадрового видео в прямом эфире, аудио-треков, файлов Adobe Flash и Windows Media, а также позволяет просматривать их на одном и том же дисплее, что дает возможность работать с графиками, аварийными сигналами, кнопками и оперативными данными.

Бесплатные динамические DNS-сервисы снижают стоимость строительства инфраструктуры

Чтобы сократить недостатки в использовании различных IP-адресов и сделать доступ к сети более удобным, Advantech WebAccess также предоставляет бесплатные динамические услуги Системы имен доменов (DNS). Эта функция не только снижает стоимость строительства инфраструктуры, но также обеспечивает более простой доступ к домену сети.

Поддержка Apple® iPhone® и смартфонов на базе Android™

В дополнение ко всему, программное обеспечение Advantech WebAccess поддерживает устройства Apple iPhone и смартфоны на базе Android через Тонкий клиент WebAccess, а также поддерживает GPRS для отправки сигналов тревоги. Пользователи могут использовать свои смартфоны для доступа к Advantech WebAccess и получать информацию с объекта в любое время и в любом месте.



Модули сбора данных

Апробированные Advantech FM удаленные модули ввода/вывода, включая повторители сигналов, преобразователи и удаленные модули сбора данных как на базе RS-485, так и на базе Ethernet идеально подходят для промышленной автоматизации, контроля и измерений в условиях требовательных процессов и противостояния жестким режимам. Более того, благодаря широкому диапазону рабочих температур и большому количеству методов монтажа, серия модулей Advantech ADAM может использоваться на различных производствах, обеспечивая постоянную связь и надежность системы. Кроме того, серия модулей Advantech ADAM-3000 включает достаточно экономически-эффективные модули с возможностью настройки в полевых условиях и изолированные модули с преобразованием сигнала, которые легко устанавливаются и защищают инструменты и сигналы процессов от неблагоприятных воздействий большинства электрических помех.

Модули ввода/вывода RS-485 – Аналоговый ввод/вывод



Название модели	ADAM-4011/4013	ADAM-4012/4016	ADAM-4015/4015T	ADAM-4017/4017+	ADAM-4018/4018+	ADAM-4019+	ADAM-4021/4024	ADAM-4117/4118
Описание	1-канальный модуль ввода для подкл. термодат / 1-канальный модуль ввода для термометров сопротивления	1-канальный модуль аналогового ввода / 1-канальный модуль аналогового ввода/вывода	6-канальный модуль для термометров сопротивления с поддержкой Modbus / 6-канальный модуль для подключения терморезисторов	8-канальный модуль аналогового ввода / с Modbus	8-канальный модуль аналогового ввода для подключения термодат / с Modbus	Универсальный 8-канальный модуль аналогового ввода с Modbus	1-канальный модуль аналогового ввода / 4-канальный модуль аналогового вывода с Modbus	8-канальный аналоговый Модуль с расширенным диапазоном рабочих температур / модуль ввода для подключения термодат с Modbus
Разрешение	16-битный						12-битный	16-битный
Канал аналогового ввода	1 дифференциальных		6 дифференциальных		8 дифференциальных		-	8 дифференциальных
Интервал выборки аналогового ввода	10 Гц (в сумме)						-	10/100 Гц (в сумме)
Сертификация	Класс I Раздел 2 Группы ABCD T5, RoHS, UL, CE, FCC							

Модули ввода/вывода RS-485 – Аналоговый ввод/вывод



Название модели	ADAM-4050	ADAM-4051	ADAM-4052/4053	ADAM-4055	ADAM-4056SO/4056S	ADAM-4060/4068	ADAM-4080	ADAM-4150
Описание	15-канальный модуль цифрового ввода/вывода	16-канальный модуль цифрового ввода с Modbus	8-канальный изолир. модуль цифрового ввода с поддержкой Modbus / 16-канальный модуль цифрового ввода	16-канальный изолированный модуль цифрового ввода с Modbus	12-канальный источник / изолированный модуль цифрового вывода с отрицательной логикой и Modbus	4-канальный релейный модуль вывода / 8-канальный релейный модуль вывода с Modbus	2-канальный модуль типа Счетчик / Частотомер	15-канальный Модуль с расширенным диапазоном рабочих температур цифрового ввода/вывода с Modbus
Канал (DI- цифр. ввод, DO – цифр. вывод)	7 DI / 8 DO	16 DI	ADAM-4052: 8 DI ADAM-4053: 16 DI	8 DI / 8 DO	12 DO	ADAM-4060: 4 ADAM-4068: 8	2 DO	7 DI/ 8 DO
Измеряемая частота	-	-	-	-	-	-	50 кГц	3 кГц
Сертификация	Класс I Раздел 2 Группы ABCD T5, RoHS, UL, CE, FCC (Код температуры ADAM-4053 – T6)							



Широкий диапазон температуры и энергоемкости

Благодаря диапазону температур от -40~ 85° C (-40 ~ 185° F) и энергоемкости между 10~48 V, Модули ввода/вывода с расширенным диапазоном рабочих температур ADAM-4100 на базе RS-485 могут работать даже при жестких условиях и на наиболее требовательных объектах.



Двойной «сторожевой» таймер

Вся серия модулей повышенной надежности ADAM-4100 обеспечена двумя сторожевыми таймерами. Система сторожевого таймера перезагрузит систему при зависании модуля, а коммуникационный таймер может заново установить сеть RS-485, если на протяжении определенного времени отсутствует связь.



Повторители сигналов/Преобразователи

Информация о продукции



Название модели	ADAM-4510I /4510	ADAM-4520I /4520I	ADAM-4521	ADAM-4541/4542+	ADAM-4561
Описание	Модуль с расширенным диапазоном рабочих температур / Модуль повторителя сигналов интерфейса RS-422/485	Изолированный модуль / Преобразователь RS-232 в RS-422/485 с расширенным диапазоном рабочих температур	Адресуемый модуль преобразователя RS-422/485 в RS-232	Модуль преобразователя многомодового / одномодового оптоволокна в RS-232/422/485	Преобразователь интерфейса USB в RS-232/422/485
Сеть	RS-422 RS-485	RS-232 в RS-422/485		Оптоволокно в RS-232/422/485	USB в RS-232/485/422
Скорость передачи данных (бит/сек)	Последовательная передача: от 1200 до 115,2 тыс.				
Расстояние передачи данных					
Изоляц. напряжение	3,000 V _{DC}		1,000 V _{DC}	-	3,000 V _{DC}
Сертификация	Класс I Раздел 2 Группы ABCD T5, RoHS, UL, CE, FCC				

Ethernet-модули ввода/вывода – Аналоговый ввод/вывод



Название модели	ADAM-6015	ADAM-6017	ADAM-6018	ADAM-6024
Описание	7-канальный изолиров. Модуль ввода для термометров сопрот. (RTD) с поддержкой Modbus TCP	8-канальный изолиров. модуль аналогового ввода с поддержкой Modbus TCP и 2-канал. цифр. выводом	8-канальный изолиров. модуль ввода для подключения термопар с поддержкой Modbus TCP и 8-канал. цифр. выводом	12-канальный универ. модуль ввода / вывода с поддержкой Modbus TCP
Разрешение	16-битный			16-битный цифр. ввод 12-битный цифр. вывод
Канал аналогового ввода/вывода (AI/AO)	7 RTD	8 AI	8 AI	6 AI / 2 AO
Интервал выборки аналогового ввода	10 Гц (в сумме)			
Канал цифрового ввода/вывода (DI/DO)	-	2 DO	8 DO	2 DI / 2 DO
Сертификация	Класс I Раздел 2 Группы ABCD T5, RoHS, UL, CE, FCC			

Ethernet-модули ввода/вывода – Цифровой ввод/вывод



Название модели	ADAM-6050	ADAM-6051	ADAM-6052
Описание	18-канальный изолированный модуль цифрового ввода/вывода с поддержкой Modbus TCP	14-канальный изолированный модуль цифрового ввода/вывода с поддержкой Modbus TCP и 2-канальным счетчиком	16-канальный изолиров. модуль дискретного цифрового ввода-вывода с поддержкой Modbus TCP
Канал цифрового ввода/вывода (DI/DO)	16 DI / 6 DO	12 DI / 2 DO	8 DI / 8 DO
Счетчик	-	2-канальный	-
Измеряемая частота	3 кГц	4.5 кГц	3 кГц
Сертификация	Класс I Раздел 2 Группы ABCD T5, RoHS, UL, CE, FCC		

Контроллеры



Название модели	ADAM-4501/4502	ADAM-4022T	ADAM-6022
Описание	Коммуникационный контроллер с поддержкой Ethernet	2-канальный последовательный Модуль двухканального ПИД-регулятора с поддержкой Modbus RS-485	Двухкантурный ПИД-регулятор с поддержкой Ethernet
Сеть	Ethernet, RS-232, RS-485	RS-485	Ethernet
Скорость передачи данных (бит/сек)	Ethernet: 10/100M, Посл. передача: от 1200 до 115,2 тыс.	-	-
Расстояние передачи данных	Ethernet: 100 м Послед. передача: 1,2 км	Последовательная передача: 1,2 км	Ethernet: 100 м
Изоляционное напряжение	1,000 V _{DC}	3,000 V _{DC}	2,000 V _{DC}
Сертификация	Класс I Раздел 2 Группы ABCD T5, RoHS, UL, CE, FCC		

Изолированные модули преобразования сигнала



Название модели	ADAM-3011	ADAM-3014
Описание	Изолированный модуль ввода для подключения термопар	Модуль ввода/вывода с изолированным постоянным током
Тип ввода	Типы термопар J, K, T, E, S, R, B	±10 мВ, ±50 мВ, ±100 мВ, ±0.5 В, ±1 В, ±5 В, ±10 В, 0~10 мВ, 0~50 мВ, 0~100 мВ, 0~0.5 В, 0~1 В, 0~5 В, 0~10 В, 0~20mA, ±20mA
Тип вывода	0~10 V	±5 В, ±10 В, 0~10 В, 0~20 мА
Сертификация	Класс I Раздел 2 Группы ABCD T5, RoHS, UL, CE, FCC	

Повышенная безопасность и высокая надежность

Одноранговыми модулями вывода ADAM-6000 нельзя управлять через незарегистрированные компьютеры, кроме как через связанный с ним модуль ввода. В то же время, если связь между парами модулей ADAM-6000 прерывается, модуль цифрового вывода может генерировать предустановленные значения для обеспечения передачи данных.

Различные механизмы монтажа

Большинство модулей ADAM поддерживает различные механизмы монтажа, например, монтирование на DIN-рейки, настенное крепление или ярусное расположение, что позволяет им отвечать различным требованиям отрасли. Клиенты больше не будут сталкиваться с проблемами монтажа при установке таких модулей, и, что не менее важно, все необходимые инструменты для монтажа входят в комплект поставки.

Промышленные системы связи

Компания Advantech предлагает большой выбор взаимосвязанных решений с поддержкой технологий промышленных сетей, взаимодействия устройств и беспроводных промышленных сетей. Разработанные специально для использования в промышленности, продукты Advantech ICOM прошли жесткие испытания различных вертикальных рынков, таких как испытание на соответствие стандарту IEC 61850 для систем автоматизации подстанций, EN50155 для систем автоматизации железнодорожных путей, и на соответствие стандарту безопасности UL508 для промышленного контрольного оборудования. Чтобы удовлетворять коммуникационным потребностям в опасных зонах, компания Advantech предлагает полноценный ассортимент решений для промышленных систем связи, одобренных UL для использования в зонах Класса I Раздела 2 Групп А, В, С, D, включая промышленные Ethernet-коммутаторы, медиаконвертеры, серверы с последовательным интерфейсом и шлюзы Modbus.

Управляемые Ethernet-коммутаторы



Название модели	EKI-7758F	EKI-7656C/CI	EKI-7657C	EKI-7559SI/MI	EKI-2748FI/CI
Описание	Управляемый отказоустойчивый промышленный коммутатор Gigabit Ethernet 4G+4SFP	Управляемый отказоустойчивый промышленный коммутатор Gigabit Ethernet с комбинированными портами 16+2G	Управляемый отказоустойчивый промышленный коммутатор Gigabit Ethernet с доп. каналами дискретного ввода/вывода и комбинированными портами 7+3G	Управляемый отказоустойчивый промышленный коммутатор Ethernet с 2 оптическими портами, расширенным диапазоном рабочих температур и 8+2 портами	Управляемый коммутатор Ethernet с расширенным диапазоном рабочих температур и портами 8Gx
Количество портов	8	18	10	10	8/8
10/100Base-T(X)	-	16	7	8	-
100BaseFX	-	-	-	2	-
10/100/1000Base-T(X)	4	2	3	-	4/6
1000Base-SX/LX/LHX/XD/ZX/EZX	4	2	3	-	4/2
Управление	VLAN/GVRP, QoS, IGMP Snooping/Query, LACP, ограничение скорости				
Сертификация	Класс I Раздел 2 Группы ABCD T4, UL/cUL 60950-1, FCC, CE, RoHS				Класс I Раздел 2 Группы ABCD, T4, UL 508, FCC, CE, RoHS

Неуправляемые Ethernet-коммутаторы



Название модели	EKI-2728MI	EKI-2728	EKI-2525/2528	EKI-2525M	EKI-2526M/S
Описание	Многорезимный неуправляемый коммутатор Ethernet с расширенным диапазоном раб. темпер. и портами 6Gx+2G	Неуправляемый 8-портовый промышленный коммутатор Gigabit Ethernet	Неуправляемый 5/8-портовый промышленный коммутатор Ethernet	Неуправляемый 4+1-портовый многорезимный промышленный коммутатор Ethernet с 100FX портом	Неуправляемый 4+2-портовый одноканальный промышленный коммутатор Ethernet с 100FX портом
Количество портов	8	8	5/8	5	6
10/100Base-T(X)	-	-	5/8	4	4
100BaseFX	-	-	-	1	2
10/100/1000Base-T(X)	6	8	-	-	-
1000Base-SX/LX/LHX/XD/ZX/EZX	2	-	-	-	-
Сертификация	Класс I Раздел 2 Группы ABCD T4, UL 508, FCC, CE, RoHS	Класс I Раздел 2 Группы ABCD T4, UL/cUL 60950-1, FCC, CE, RoHS			



Серверы с последовательным интерфейсом

Информация о продукции



Название модели		EKI-1351	EKI-1352	EKI-1521	EKI-1522	EKI-1524
Количество портов Ethernet		WLAN	WLAN	2	2	2
Количество последоват. портов		1	2	1	2	4
Интерфейс Ethernet		802.11 b/g	802.11 b/g	10/100 Мбит/сек	10/100 Мбит/сек	10/100 Мбит/сек
Тип последоват. интерфейса		RS-232/422/485				
Коннектор	Ethernet	SMA	SMA	RJ45	RJ45	RJ45
	Послед.	DB9				
Скорость в бодах		50 ~ 921,6 Кбит/сек при любых настройках скорости в бодах				
Режим работы		Виртуальный COM-порт, TCP Сервер, TCP Клиент, UDP, Одноранговая сеть, AT Команда и режимы RFC2217				
Драйвер		32-бит/64-бит Windows 2000/XP/Vista/7, Windows Server 2003/2008, Windows CE 5.0/6.0, и Linux				
Сертификация		Класс I Раздел 2 Группы ABCD T4, UL/cUL 60950-1, FCC, CE, RoHS				

Шлюзы GPRS-устройств



Название модели	EKI-1321/1322	
Кол-во портов Ethernet	1	1
Кол-во послед. портов	1	2
Интерфейс Ethernet	10/100/100 Мбит/сек	
Тип последоват. интерфейса	RS-232/422/485	
Функции Ethernet	Четырехдиапазонный GSM/GPRS	
Конфигурация	Windows Utility, Telnet, and Web Console	
Режим работы	Режим сервера VCOM, RVCOM, TCP/UDP, Режим клиента TCP/UDP, режим парного соедин.	
Скорость в бодах	50 бит/сек ~ 921,6 Кбит/сек при любых настройках скорости в бодах	
Сертификация	CE, FCC, RoHS	

Шлюзы Modbus



Название модели	EKI-1221D	EKI-1222D	EKI-1221	EKI-1222	EKI-1224			
Кол-во портов Ethernet	2	2	2	2	2			
Кол-во послед.портов	1	2	1	2	4			
Интерфейс Ethernet	10/100 Мбит/сек							
Тип последоват. интерфейса	RS-232/422/485, программно настраиваемый							
Функции Ethernet	Гирляндное соединение		Отказоустойчивость сети Dual Ethernet					
Конфигурация	Windows Configuration Utility, консоль веб-браузера							
Режим работы	Modbus RTU Master, Modbus RTU Slave, Modbus ASCII Master, и режим Modbus ASCII Slave							
Скорость в бодах	50 бит/сек ~ 921.6 Кбит/сек							
Сертификация	Класс I Раздел 2 Группы ABCD T4, FCC, CE, RoHS		Класс I Раздел 2 Группы ABCD T4, UL/cUL 60950-1, FCC, CE, RoHS					

Медиаконвертеры



Название модели	EKI-2741F/SX/LX	EKI-2541M/S
Описание	Промышленные преобразователи среды передачи для Gigabit Ethernet с 10/100/1000TX в оптоволокно	Пром. преобразователи среды передачи для Gigabit Ethernet с 10/100TX в многомодовое / одномодовое оптоволокно
Кол-во портов	2	2
10/100Base-T(X)	-	1
100BaseFX	-	1
10/100/1000 Base-T(X)	1	-
1000Base-SX/LHX/XD/ZX/EZX	1	-
Сертификация		



Отказоустойчивая входная мощность

Чтобы снизить риск перепадов напряжения, компания Advantech предлагает технологию двойной входной мощности +12 ~ 48 VDC с защитой резерва мощности, которая может предотвратить поломку коммутатора при подаче неподходящего напряжения.



Широкий диапазон рабочих температур

Коммутаторы Ethernet и медиаконвертеры Advantech поддерживают расширенный диапазон рабочих температур от -40 ~ 75° C (-40 ~ 167° F), что позволяет им противостоять жестким условиям окружающей среды и обеспечивать долговечность системы даже в тяжелых условиях эксплуатации.



Технология X-Ring Pro

Благодаря технологии X-Ring Pro, управляемые коммутаторы Advantech позволяют построить стабильную и надежную сеть. При возникновении ошибок в коммуникационной сети, коммутатор плавно переключается на отказоустойчивую резервную линию, затрачивая на это всего 20 мс.



Промышленные мониторы и контроллеры

Вводя технологию промышленной автоматизации в нефтегазовую промышленность, компания Advantech предлагает промышленные мониторы серии FPM, две категории контроллеров автоматизации, включая встраиваемые компьютеры автоматизации процессов серии UNO-1100H, а также программируемые контроллеры автоматизации серии APAX, которые способны удовлетворять различные потребности отрасли. Серия FPM и UNO-1100H прошли сертификацию на Класс I Раздел 2 Групп A,B,C,D, что позволяет использовать их в опасных зонах. Компьютеры серии UNO-1100H не оборудованы вентиляторами и не имеют внутренней кабельной проводки и подвижных частей, и отличаются широким диапазоном входной мощности и поддержкой Dual Ethernet, что обеспечивает их надежность и безопасность. Серия APAX-5000 объединяет функции контроля, обработки информации и работу в сети в одном контроллере, который поддерживает мощные системы управления и подходит для использования в безопасных зонах.

Промышленные мониторы



Название модели		FPM-8151H
Дисплей	Размер (диагональ)	15" XGA
	Разрешение	1024 x 768
	Цвета	16.2 млн.
	Угол обзора	160, 140
	Яркость	350
Прямой VGA-ввод		Да
DVI-вывод		Да
Сенсорный экран (опционально)		Резистивный
OSD (индикация на экране)		Да
Сетевой адаптер (напряжение, переменный ток)		100-240 V
Вход питания (напряжение, постоянный ток)		24 V _{dc}
Класс защиты внешней панели		IP65
Рабочая температура		-20 ~ 60° C (-4 ~ 140° F)
Размеры (ШхВхГ)		422 x 338 x 68 мм (16.61" x 13.31" x 2.68")
Сертификация		Класс I Раздел 2 Группы ABCD T4, UL, CCC, CE, FCC Класс A, RoHS

Встраиваемые компьютеры автоматизации процессов для монтажа на DIN-рейку



Название модели	UNO-1140FH	UNO-1150GH/1150GHE	UNO-1172AH/1172AHE
ЦП	Advantech EVA-X4150 SoC, 486SX grade, 150MHz	AMD Geode LX800, 500 MHz	Intel Atom D510, 1.66 GHz
Встроенное ОЗУ	64M Промышленный SDRA	256M DDR SDRAM	2GB DDR2 SDRAM
SRAM с рез. питанием	-	-	1 MB
Дисплей	VGA	VGA	VGA
Аудио	-	Да	Да
Порты последовательного интерфейса	4 x Iso. RS-232/485 4 x Iso. RS-485	2 x RS-232/422/485 2 x RS-232 (один резервный штыревой разъем)	2 x RS-232/422/485 2 x RS-232 (штыревой разъем)
Порты Ethernet	1 x 10/100Base-T	2 x 10/100Base-T	3 x 10/100/1000Base-T
USB-порты	2	2	4
Расширение	PC/104 (зарезервировано)	UNO-1150GH: N/A UNO-1150GHE: 2 x PCI-104, 1 x Mini PCI	UNO-1172AH: 1 x Mini PCIe UNO-1172AHE: 2 x PC/104+, 1 x Mini PCI, 1 x Mini PCIe
Слоты для карты памяти	Один внутренний	Один внутренний	Один внутренний
Диапазон входной мощности	10(Мин.) ~ 30 V _{dc} (Макс.)	9 (Мин.) ~ 36 V _{dc} (Макс.)	9 (Мин.) ~ 36 V _{dc} (Макс.)
Рабочая температура	-20 ~ 75° C (-4 ~ 167° F)	-10 ~ 60° C (14 ~ 140° F)	-10 ~ 65° C (14 ~ 149° F)
Энергопотребление	10 Вт	15 Вт	24 Вт
Размеры (ШхВхГ)	71 x 152 x 139 мм (2.8" x 6" x 5.5")	71 x 152 x 139 мм (2.8" x 6" x 5.5")/ 96.5 x 152 x 139 мм (3.8" x 6" x 5.5")	85.5 x 152 x 139 мм (3.4" x 6" x 5.5")/ 111 x 152 x 139 мм (4.4" x 6" x 5.5")
Сертификация	Класс I Раздел 2 Группы ABCD T4, UL, CCC, CE, FCC Класс A, RoHS		

316L Stainless

Корпус из нержавеющей стали

Мониторы FPM-8151H оборудованы прочными передними панелями из алюминия с анодированным покрытием и задней крышкой из нержавеющей стали.



SRAM с резервным питанием

Встроенное SRAM-устройство с резервным питанием сохраняет данные рабочего процесса в случае отключения электроэнергии. Кроме того, SRAM-устройство может выступать в качестве буфера данных, помогающего сократить время доступа CF и продлить срок эксплуатации продукта.



Технологии для шкафов управления

Компьютеры серии UNO-1100H отличаются компактными размерами, возможностью монтажа на DIN-рейку и легкодоступными разъемами ввода/вывода, что значительно упрощает их установку в шкафы управления.



Гибкие возможности расширения

Благодаря Mini PCI, PCI-104 и PC/104+, пользователи могут без проблем интегрировать модули беспроводного соединения и модули ввода/вывода полевой шины в один пакет.

Программируемые контроллеры для промышленной автоматизации (ПКА)

Контроллеры



Название модели	APAX-5520	APAX-5620
Описание	ПКА с ЦП XScale PXA270	ПКА с XScale PXA270 CPU и CAN
Память	Встроенный 256 DDR SDRAM	Встроенный 256 DDR SDRAM
Запоминающее устройство	CF - слот	CF - слот
LAN - порты	1	2
Порты последов. интерфейса	1 x RS-485	2 x RS-485
Интерфейс CANopen	-	2
Сертификация	CE, FCC класс A, RoHS	

Модули цифрового ввода/вывода



Название модели	APAX-5040	APAX-5046	APAX-5080
Описание	24-канальный модуль цифрового ввода	24-канальный модуль цифрового ввода	4/8-канальный модуль частотных/импульсных сигналов
Номинальное напряжение	24 V _{DC}	24 V _{DC}	24 V _{DC}
Диапазон значений счетчика	-	-	32-битный счетчик в диапазоне с 1 бит переполнения
Частота счетчика	-	-	1 МГц (макс.)
Значение устойч. к отказам	-	Да	Да для цифрового вывода
Сертификация	CE, FCC класс A, RoHS		

Аналоговые модули ввода/вывода



Название модели	APAX-5013	APAX-5017	APAX-5017H
Описание	8-канальный модуль для термометров сопротивления	12-канальный модуль аналогового ввода	12-канальный высокоскоростной модуль аналогового ввода
Диапазон ввода/вывода	RTD	± 150 мВ, ± 500 мВ, ± 1 В, ± 5 В, ± 10 В, ± 20 мА, $0 \sim 20$ мА, $4 \sim 20$ мА	$0 \sim 500$ мВ, ± 10 В, $0 \sim 10$ В, ± 20 мА, $0 \sim 20$ мА, $4 \sim 20$ мА
Разрешение	16-битный	16-битный	12-битный
Ввод: интервал выборки	8/10 образцов в секунду	12 образцов в секунду	1000 образцов в секунду
Вывод: скорость обработки	(в сумме*)	(в сумме*)	(на 1 канал)
Сертификация	CE, FCC класс A, RoHS		

*: Интервал выборки зависит от количества используемых каналов

Коммутационные устройства



Название модели	APAX-5070/71/72
Описание	Коммутационное устройство с поддержкой Modbus/TCP, PROFINET, Ethernet/IP
Скорость передачи данных	10/100 Мбит/сек, 100 Мбит/сек, 10/100 Мбит/сек
Количество подключаемых модулей ввода/вывода	32 (макс.)
Цифровые сигналы	2048 (макс.)
Аналоговые сигналы	512 (макс.)
Сертификация	CE, FCC класс A, RoHS



Двойные контроллеры для различных задач

Пока один контроллер сфокусирован на обработку сигналов ввода/вывода, второй может выполнять другие задачи, например, обработку HMI/SCADA, баз данных, параметров, изображений и пр. Такая архитектура обеспечивает надежность системы, так как на обработку сигналов ввода/вывода не будут влиять другие задачи.



Сменные контроллеры и коммутационные устройства

Модули ввода/вывода APAX-5000 могут комбинировать различные контроллеры или коммутационные устройства для удовлетворения потребностей различных операций. При помощи различных коммутационных устройств, модули ввода/вывода могут в реальном времени подключаться к различным системам на основе Ethernet или полевой шины. За счет этого можно существенно сократить инвестиции на устройства ввода/вывода и улучшить возможность расширения продуктов для будущих потребностей.

Звездная
топология



Линейная топология

Гибкая топология расширения

Все модули ввода /вывода APAX подключаются к объединительной панели. Различные объединительные панели можно соединять через порт расширения и кабель Ethernet. Такая распределенная архитектура позволяет сохранять высокую скорость передачи данных, а распределенные модули ввода/вывода обеспечивают работу в реальном времени. Таким образом, можно построить практически любую топологию, например, линейную, древовидную или звездную. Кроме того, для расширения удаленных модулей ввода/вывода можно использовать «горячую» замену.

Региональный центр услуг и заказных решений

Россия

Москва

ул. Профсоюзная, 108

офис 648

тел.: +7 (495) 232 1692
8 800 555 0150

факс: +7 (495) 232 1693

e-mail: info@advantech.ru
www.advantech.ru

ADVANTECH

Enabling an Intelligent Planet

www.advantech.com/eA

Прежде чем ссылаться на ресурс, проверьте характеристики. Данное руководство предназначено исключительно в качестве справочной информации. Все характеристики продукции могут быть изменены без предупреждения.

Ни одну часть данного издания нельзя воспроизводить в любой форме при помощи любых средств, в том числе посредством электронного копирования, фотокопирования, записи или иным способом, без предварительного письменного согласия издателя.

Все названия брендов и продукции являются товарными знаками или зарегистрированными торговыми марками соответствующих компаний.

© Advantech Co., Ltd. 2013

Больше информации



2000018509