

Advantech

Технологии для нефтегазовой промышленности

Сертифицированные изделия 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 решения для нефтегазовой отрасли



Нефтегазовая промышленность все так же остается в центре мирового энергоснабжения. Эффективные и точные системы мониторинга и контроля важны на каждом этапе производства нефти и газа — от разведки и освоения территории, бурения и добычи, до транспортировки и переработки топлива. Эти направления являются одними из самых опасных и требовательных во всей промышленности, поэтому для безопасности и эффективности требуются прочные и надежные устройства. Advantech использует более чем 25-летний опыт в области автоматизации для проектирования разнообразных решений для надежного использования в опасных зонах.

Определение сертификации — класс I, разделы 1 и 2

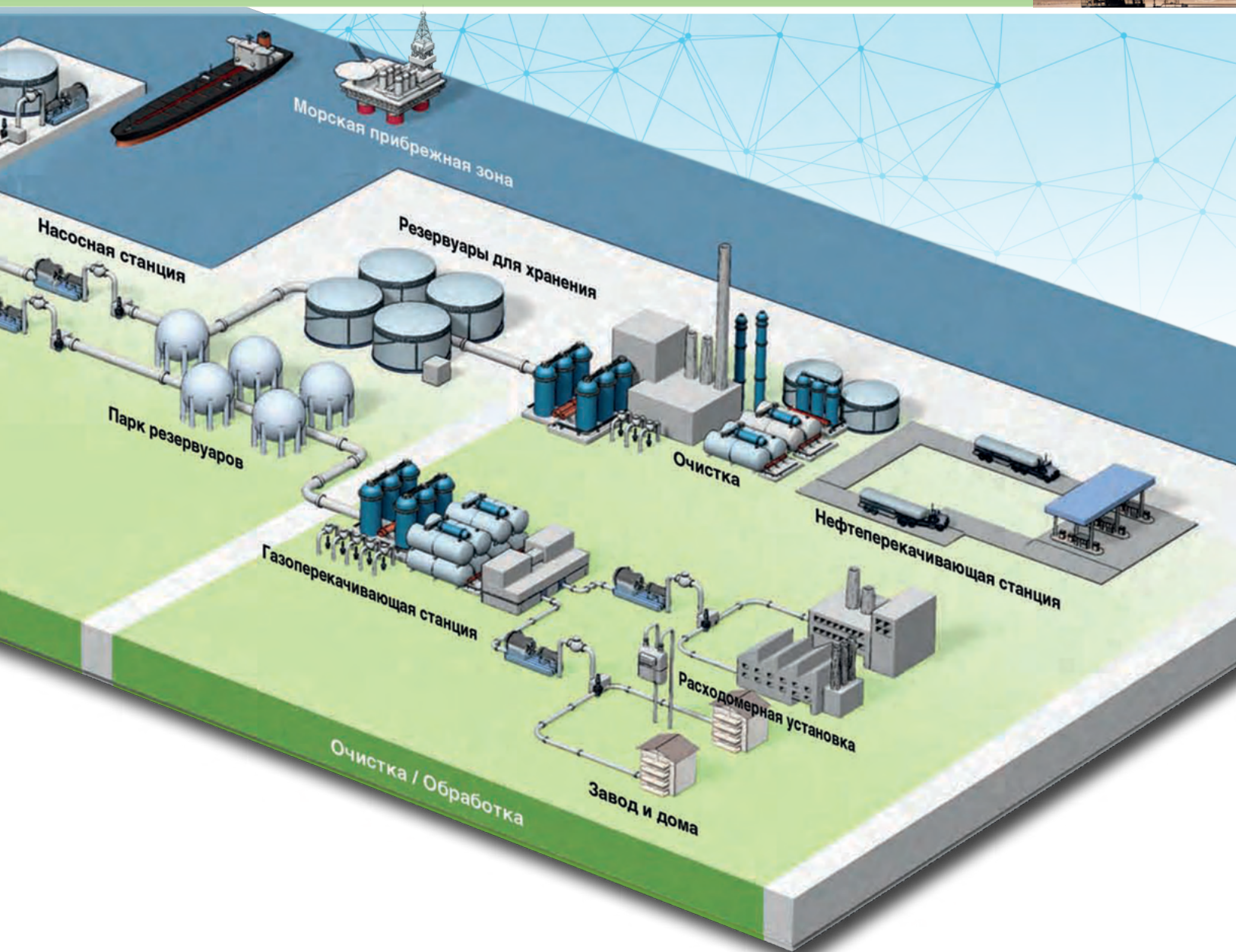
Зоны повышенной опасности – это территории, на которых может существовать потенциальная опасность (например, пожары, взрывы и пр.) при нормальных или ненормальных условиях. Причинами могут служить: присутствие воспламеняющихся газов или испарений, воспламеняющихся жидкостей, горючей пыли или возгорающихся 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 нефтеперерабатывающие заводы, бензохранилища, выдача горючего и газогенераторные станции. В зависимости от температуры воспламенения вещества, взрывного давления и прочих пожароопасных свойств, газы и пары в зонах Класс 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, эквивалентно опасные газы или пары. C: Этил-эфирные пары, этилен или циклопропан. D: Бензин, гексан, нафта, бензол, бутан, пропан, этиловый спирт и пр.	Обычно взрывоопасны	Обычно не присутствуют во взрывоопасной концентрации (но могут случайно ее достичь)

КЛАССЫ ТЕМПЕРАТУР

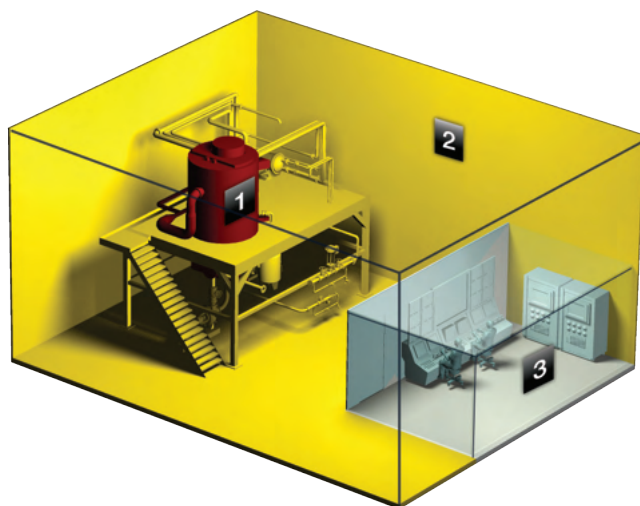
- T6 85...100 °C (185...212 °F)
- T5 100...135 °C (212...275 °F)
- T4 135...200 °C (275...392 °F)

- T3 200...300 °C (392...572 °F)
- T2 300...450 °C (572...842 °F)
- T1 450 °C и выше (842 °F и выше)



Опасные и безопасные зоны

Ниже изображена концептуальная схема класса I, разделов 1 и 2, опасных и неопасных зон.



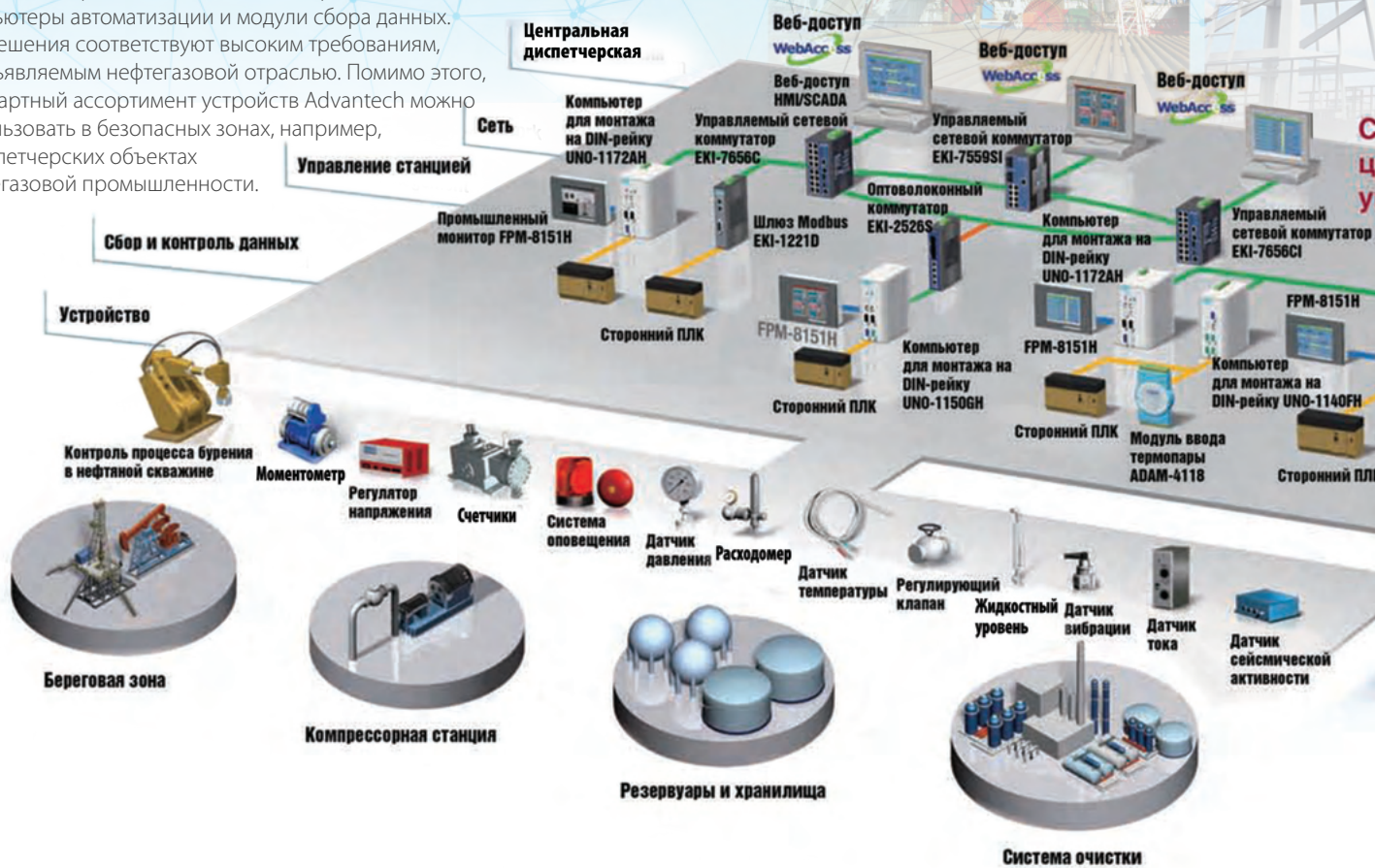
1 Класс I, зона раздела 1

2 Класс I, зона раздела 2

3 Безопасная зона

Сертифицированные изделия и решения Advantech

Advantech продолжает предоставлять вертикальные, ориентированные на рынок решения для разнообразных задач. В линейках устройств Advantech с сертификатом CID2 имеются человеко-машинные интерфейсы, компоненты промышленной связи, встроенные компьютеры автоматизации и модули сбора данных. Эти решения соответствуют высоким требованиям, предъявляемым нефтегазовой отраслью. Помимо этого, стандартный ассортимент устройств Advantech можно использовать в безопасных зонах, например, в диспетчерских объектах нефтегазовой промышленности.



-  Оптическое волокно
-  Ethernet
-  Последовательная связь (RS-232/422/485)
-  Ввод-вывод, устройства, VGA
-  Локальная шина RTU



Система централизованного управления

Компьютер для монтажа на DIN-рейку UNO-1172ANE

Компьютер для монтажа на DIN-рейку UNO-11506NE

Модуль входа от термодар

Модуль входа от термодар

Изолированный модуль аналогового ввода ADAM-6017

Модуль цифрового ввода/вывода ADAM-6050

Модуль входа от термодар

ADAM-6052

Расходомер

Датчик температуры

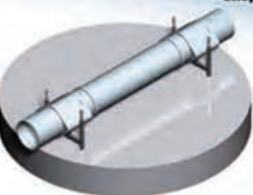
Датчик вибрации

Датчик давления

Счетчики

Расходомер

Панель управления



Трубопровод



Топливозаправочный пункт

Панель управления

Пост контроля

Детектор газа

Клапан аварийного отключения

Насосы

Топливомер

Дозатор

Центральная диспетчерская (безопасная зона)



Система дистанционного управления

Медиа-конвертер EKI-2741LXI

Медиа-конвертер EKI-2741LXI

Неуправляемый сетевой коммутатор EKI-2728

Сервер устройства с последовательным интерфейсом EKI-1524

Неуправляемый сетевой коммутатор EKI-2526M

EKI-2728MI

Компьютер для монтажа на DIN-рейку UNO-1140FN

Промышленный монитор FPM-8151H

APAX-5520 PKA

Компьютер для монтажа на DIN-рейку UNO-1172ANE

Удаленная система ввода/вывода APAX

Серия модулей ввода/вывода APAX

Модуль типа Счетчик/Частотомер ADAM-4080

Модуль аналогового ввода ADAM-4117

Модуль аналогового ввода ADAM-4117

Модуль аналогового ввода ADAM-4117

Модуль аналогового ввода ADAM-4117

Модуль аналогового ввода ADAM-4117

Модуль аналогового ввода ADAM-4117

Модуль аналогового ввода ADAM-4117

Модуль аналогового ввода ADAM-4117

Модуль аналогового ввода ADAM-4117

Верхние устройства с последовательным интерфейсом

Шлюзы Modbus

Пограничные шлюзы, специфичные для объектов

Модули сбора данных

Ретрансляторы/конвертеры

Удаленные терминалы





Система мониторинга бурения на нефтяном месторождении

Нефтяные пласты обычно занимают площадь в несколько сотен квадратных километров. На нефтяном месторождении имеется множество скважин. Кроме того, дополнительно могут быть разведочные скважины на краях месторождения, нефтепроводы и вспомогательные объекты. Нефтяные месторождения могут быть расположены в труднодоступных местах, что крайне усложняет логику.

Система локального контроля устьевой обвязки



Система мониторинга бурения на нефтяном месторождении

■ Описание системы

Эта система была спроектирована для мониторинга состояния скважин на нефтяном месторождении: автоматически оповещала технический персонал, когда значения крутящего момента, напряжения или тока превышали безопасные уровни. Датчики системы подключены к ADAM-4117, который, в свою очередь, подключен к UNO-1372GH для обработки данных и к FPM-8151H для отображения информации и мониторинга по месту. Оборудование системы установлено в фундаменте буровой вышки и подключено к центральной диспетчерской с помощью маршрутизатора сотовой связи серии BB-SR30x. Именно так из одной диспетчерской можно выполнять мониторинг состояния более чем 800 скважин на нескольких месторождениях с помощью WebAccess.

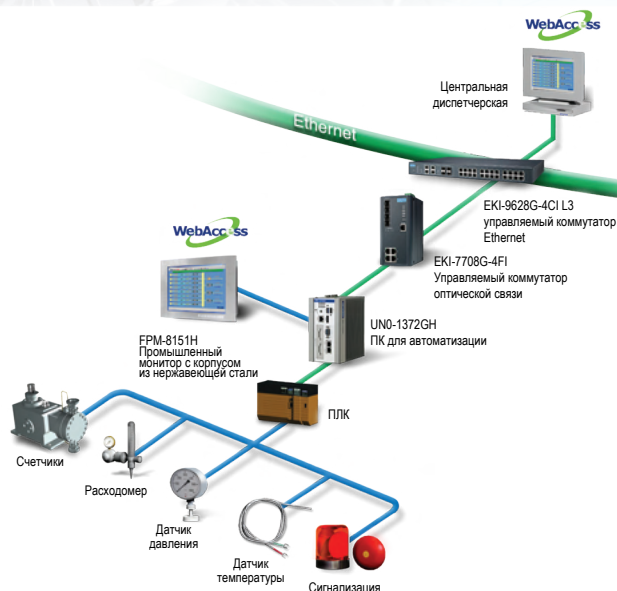
■ Преимущества

Advantech WebAccess — это браузерный пакет ПО HMI/SCADA, предназначенный для мощных архитектур с несколькими серверами SCADA и клиентскими приложениями. В нем, в обычном браузере, доступны все функциональные возможности обычных человеко-машинных интерфейсов и пакетов ПО SCADA, включая анимированные графические дисплеи, контроль данных в реальном времени, анализ тенденций, сигнализацию и ведение журналов для эффективной дистанционной диагностики и технического обслуживания.



Система мониторинга насосных станций

Нефтегазовая промышленность включает в себя разведку, добычу, переработку, транспортировку и сбыт нефти. С помощью насосных станций нефть транспортируется по трубопроводам, проходящим через континенты. Обычно ее скорость течения составляет 1...6 м/с (3,2...19,6 футов/с). Контроль состояния насосных станций — сверхважная задача как в локальном, так и глобальном смысле: урон окружающей среде в случае аварии может быть непоправим.



■ Описание системы

Эта система мониторинга была установлена с интервалом 30 км (18,6 мили) на 80 насосных станциях магистрального трубопровода. Система позволяет инженерам с помощью WebAccess выполнять мониторинг всех станций из одной диспетчерской. В самих насосных станциях также установлены разнообразные датчики для измерения давления и температуры. Эти датчики подключены к ПЛК, который, в свою очередь, подключен к UNO-1372GH для обработки данных и к FPM-8151H для проверки состояния насосов на месте. Эти устройства, в свою очередь, подключены к модулю EKI-7559SI, передающему данные в центральную диспетчерскую по оптоволокну.

■ Преимущества

Сертификация по классу I, разделу 2 гарантирует надежную работу в суровых условиях. Возможности оптической связи с помощью EKI-7708G позволяют инженерам из центральной диспетчерской видеть состояние каждой насосной станции, а также организовывать оперативное и эффективное реагирование на аварийные ситуации.



Мониторинг нефтепроводов

Нефтепроводы изготовлены из стальных или пластиковых труб диаметром 0,91...1,82 м (3...6 футов). Их внутренний диаметр составляет от 10,1 до 121,9 см (4...48 дюйма). Большинство трубопроводов проложены на типовой глубине от 0,91 до 1,82 м (3...6 футов). Поскольку сырая нефть содержит разное количество парафина, он может накапливаться внутри трубопровода. Часто эти трубопроводы проверяют и очищают с использованием скребков для очистки и инспекции трубопроводов. Эти приборы обнаруживают аномалии в трубе, такие как вмятины, потери металла из-за коррозии, трещины или другие механические повреждения. Для своевременного обслуживания трубопровода необходима система, позволяющая вовремя получать сведения о состоянии оборудования.



■ Описание системы

Система выполняет мониторинг и передает данные о температуре, давлении, расходе и вибрации нефтепровода между Россией и Китаем. Датчики системы подключены к серии модулей ADAM: ADAM-6017, ADAM-6018 и ADAM-6050. Эти модули обрабатывают данные и передают их в диспетчерскую с помощью модуля EKI-5528I.

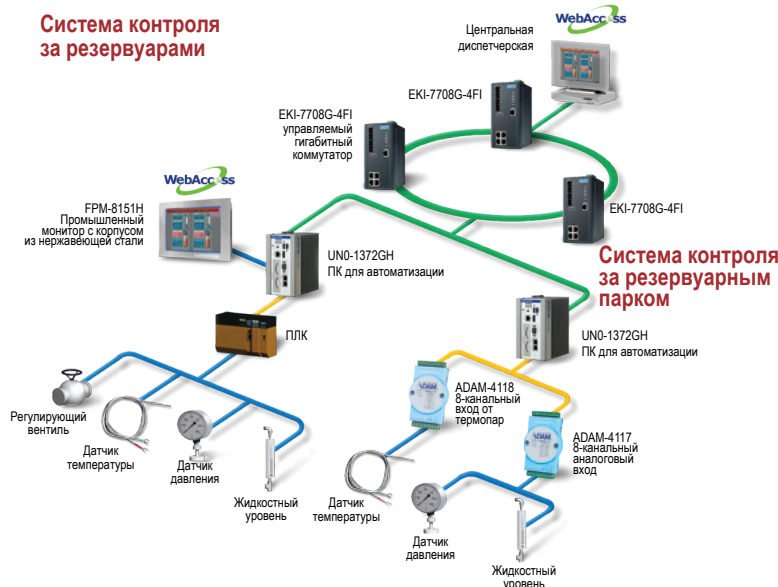
■ Преимущества

ADAM-6018 — модуль сбора данных о температуре для рынка промышленной автоматизации. В дополнение к 8 входным каналам связи ADAM-6018 оснащен 8 цифровыми исходящими каналами, включая дополнительные выходы сигнализации. ADAM-6017 оснащен 8 аналоговыми входами и 2 цифровыми выходами для соответствия промышленным требованиям. Для каждого аналогового канала можно настроить индивидуальный диапазон для различных случаев применения. ADAM-6050 — это модуль ввода-вывода с высокой плотностью портов, оснащенный интерфейсом 10/100 base-T для подключения к сетям Ethernet. В этом модуле предусмотрены 12 цифровых входов и 6 цифровых выходов с защитной изоляцией 2000 В.

Мониторинг парка резервуаров

В данном случае система выполняет мониторинг заполнения резервуаров. Информацию и диагностические данные о машинном оборудовании будут собирать и отправлять руководству компании. Система точного контроля не только измеряет уровни топлива, она также контролирует температуру и оценивает объем нефтепродуктов.

Система контроля за резервуарами



■ Описание системы

Основная задача системы — контроль по месту и дистанционный мониторинг состояния более чем 400 хранилищ сжиженного природного газа, подключенных к этой системе. Для большинства расположенных в опасных зонах хранилищ нефти, топлива или химических реактивов необходимо постоянно выполнять мониторинг давления, уровня жидкости, состояния клапанов-регуляторов и температуры. Для безопасности объекта и защиты персонала важно предусмотреть систему на основе SCADA для сбора и передачи данных в реальном времени. ПЛК установлен для контроля состояния резервуара по месту. Данные, относящиеся к управлению и мониторингу, обрабатываются на компьютерах UNO-1372GH Atom E3845 1,91 ГГц, доступ к ним предоставляется в диспетчерской через коммутаторы Ethernet EKI-7708G.

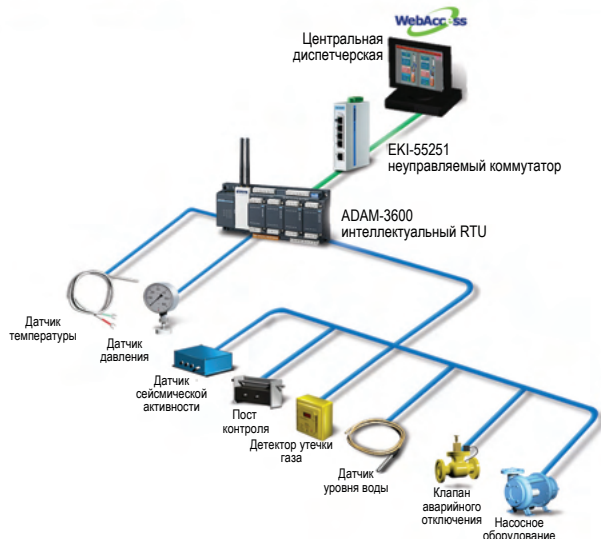
■ Преимущества

В системе дистанционного мониторинга резервуаров данные о температуре, давлении и уровнях жидкости передаются в центральную диспетчерскую. UNO-1372GH предоставляет порты последовательной связи и интерфейсы Fast Ethernet. Модули ADAM-4117 AI и ADAM-4118 (термопара) измеряют давление, уровни жидкостей и температуру. Технические специалисты в диспетчерской используют Advantech WebAccess — браузерное ПО SCADA — для анализа данных со всех заправочных станций.



Контроль безопасного состояния оборудования

Для своевременного обслуживания трубопровода необходима система, позволяющая вовремя получать сведения о состоянии оборудования. Системы контроля работы устройств и сбора данных на НПЗ в первую очередь собирают в реальном времени данные со счетчиков на технологическом оборудовании и сигналы от устройств. Затем эти системы предоставляют оперативную обратную связь для систем управления.



■ Описание системы

Интеллектуальный удаленный терминал (RTU — Remote Terminal Unit) — это идеальная оконечная платформа для задач аварийного управления на местах, сбора данных и ведения журналов. В терминале используются разнообразные интерфейсы ввода-вывода для сбора данных с нескольких удаленных устройств. Он предварительно обрабатывает и преобразовывает данные для передачи по протоколам связи. Затем он передает данные через неуправляемый коммутатор Ethernet EKI-55251. EKI-55251 обеспечивает надежный мониторинг в реальном времени в диспетчерской. Это решение помогает специалистам контролировать и отслеживать ситуации по мере их возникновения.

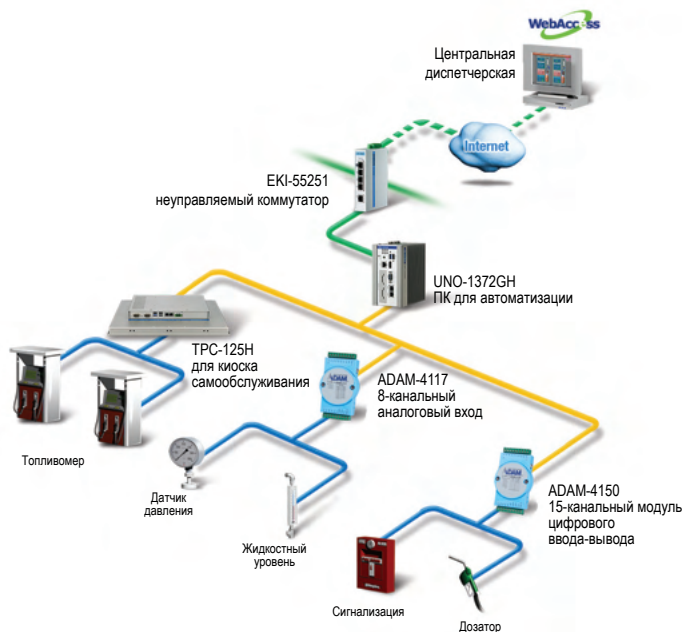
■ Преимущества

Advantech ADAM-3600 RTU обеспечивает надежный и бесперебойный мониторинг; компрессорные станции безопасно работают даже без участия технического персонала.



Управление заправочными станциями

В рамках этого проекта была внедрена система управления бензонасосом для дозирования, учета и контроля резервуаров с бензином на АЗС. Эта полностью автоматизированная система упростила процесс заправки бензином, она поддерживает связь в реальном времени между заправочной станцией и головным офисом.



■ Описание системы

Платформа контроля и управления — это единое решение «под ключ», состоящее из модуля UNO-1372GH, интегрированного с ADAM-4000. Модуль счетчика/частотного ввода ADAM-4080 с двумя 32-разрядными входными каналами счетчика и встроенным программируемым таймером для измерения частоты помогает управлять данными с топливомеров. Модули аналогового ввода ADAM-4117 собирают информацию об уровне жидкости и давлении в резервуаре. Модули цифрового ввода-вывода ADAM-4150 отвечают за срабатывание сигнализации и включение/выключение насоса. Платформа контроля и управления может передавать по назначению всю информацию через коммутатор Ethernet EKI-55251.

■ Преимущества

Комплексный программно-аппаратный комплекс Advantech представляет собой экономичное решение для заказчика. Все установленные изделия обеспечивают исключительную безопасность и надежность. Модули серии ADAM-4100 — это компактные универсальные блоки, обеспечивающие интерфейс между датчиком и компьютером. Они предназначены для надежной работы в суровых условиях. Их встроенные микропроцессоры, заключенные в прочный промышленный термопластик ABS+PC, независимо друг от друга обеспечивают интеллектуальное преобразование сигналов, аналоговый и цифровой ввод-вывод, отображение данных на светодиодном дисплее и работу в адресном режиме для удобного считывания адресов.

Advantech WebAccess

Браузерный человеко-машинный интерфейс и ПО SCADA



Мощная архитектура для нескольких серверов SCADA и клиентских приложений

Advantech WebAccess — это браузерный комплект ПО, реализующий человеко-машинные интерфейсы (HMI — human-machine interface), контроль работы устройств и сбор данных (SCADA — supervisory control and data acquisition). В обычном браузере доступны все функциональные возможности обычных человеко-машинных интерфейсов и пакетов ПО SCADA, включая анимированные графические дисплеи, контроль данных в реальном времени, анализ тенденций, сигнализацию и ведение журналов. Advantech WebAccess основан на стандартной интернет-архитектуре. Среди его базовых компонентов имеется узел SCADA, узел проекта, клиент и тонкий клиент. В Advantech WebAccess также реализованы перечисленные ниже функции.



Удаленная диагностика и техническое обслуживание для повышения эффективности управления

В обычном браузере можно получить доступ к инженерным проектам Advantech, конфигурациям устройств, графическим инструментам (DRAW), анализу архивных данных, автоматическому созданию отчетов и управлению ПО (загрузкой, запуском и перезапуском удаленных узлов). Если необходимо устранить неполадки, оператор может дистанционно управлять системой в браузере. Это может значительно повысить эффективность техобслуживания и уменьшить соответствующие затраты.

Резервные порты SCADA и COM для обеспечения надежной связи

В Advantech WebAccess предусмотрено резервирование портов SCADA и COM для обеспечения бесперебойной надежной связи с оборудованием автоматизации.

Интеграция звука, видео и графической анимации

Advantech WebAccess поддерживает отображение видеотрансляций, воспроизведение звука, анимацию Adobe Flash и поддержку кодеков Windows Media для повышения эффективности работы. Это позволяет выполнять мониторинг тенденций, аварийных сигналов и данных на одном дисплее.

Бесплатный динамический DNS для уменьшения затрат на инфраструктуру

Для уменьшения неудобства, связанного с использованием динамических IP-адресов и повышения удобства доступа к сети Advantech WebAccess предоставляет бесплатные сервисы динамической DNS (системы доменных имен). Эта функция не только уменьшает затраты на инфраструктуру, но и обеспечивает простой доступ к доменам сети.

Централизованный шлюз данных с облачными сервисами WISE-PaaS

Благодаря возможности настройки вычислений и формирования белых списков данных для облачных сервисов WISE-PaaS, данные с различных площадок можно анализировать совместно для дальнейшего централизованного управления. Результаты анализа могут обеспечить дополнительные сведения и прогнозы о потреблении ресурсов и техобслуживании, полезные для оперативного управления и планирования.

Модули сбора данных

Модули удаленного ввода-вывода Advantech с маркировкой «FM approved», включая повторители, преобразователи, а также модули удаленного сбора данных на основе RS-485 и Ethernet обеспечивают идеальные решения для промышленной автоматизации, управления и измерения для работы в суровых условиях и в ресурсоемких приложениях. Более того, благодаря широкому диапазону рабочих температур и множеству способов монтажа серия ADAM от Advantech может быть развернута в различных условиях, что делает систему всегда подключенной и надежной.

Модули RS-485 — аналоговый ввод-вывод



Название модели	ADAM-4015	ADAM-4117	ADAM-4118	ADAM-4019+	ADAM-4024
Описание	6-канальный модуль RTD с поддержкой Modbus	Надежный 8-канальный аналоговый модуль входа с поддержкой Modbus	Надежный 8-канальный модуль входа от термопар с поддержкой Modbus	8-канальный универсальный модуль аналогового входа с поддержкой Modbus	4-канальный аналоговый модуль выхода с поддержкой Modbus
Разрешающая способность	16-разрядный				12-разрядный
Каналы ввода-вывода	Аналоговые входы: 6 различных	8 различных			Аналоговые выходы: 4; цифровые входы: 4
Частота дискретизации на аналоговом входе:	10 Гц	10/100 Гц (общая)			10 Гц
Сертификаты	Класс I, раздел 2, группы ABCD T5, RoHS, UL, CE, FCC				
Рабочая температура	-10...+70 °C (14...158 °F)	-40...+85 °C (-40...+185 °F)			-10...+70 °C (14...158 °F)

Модули RS-485 — цифровой ввод-вывод



Название модели	ADAM-4150	ADAM-4051	ADAM-4055	ADAM-4056SO
Описание	Надежный 15-канальный изолированный модуль цифрового входа с поддержкой Modbus	16-канальный модуль цифрового входа с поддержкой Modbus	16-канальный изолированный модуль цифрового входа с поддержкой Modbus	12-канальный изолированный модуль цифрового выхода с вытекающим током, с поддержкой Modbus 12-канальный изолированный модуль цифрового выхода с вытекающим током, с поддержкой Modbus
Канал	Цифровые входы: 7; цифровые выходы: 8; счетчик: 7 (32-разрядный)	Цифровые входы: 16	Цифровые входы: 8; цифровые выходы: 8	Цифровые входы: 12 с вытекающим током
Выход для счетчика/генератора импульсов	Счетчик 3 кГц для цифровых входов, импульсный выход 1 кГц для цифровых выходов	-	-	-
Сертификаты	Класс I, раздел 2, группы ABCD T5, RoHS, UL, CE, FCC			
Рабочая температура	-40...+85 °C (-40...+185 °F)	-10...+70 °C (14...158 °F)		

Пара контрольных таймеров



Все модули из семейства надежных устройств ADAM-4100 оснащены двумя контрольными таймерами. Контрольный таймер перезагрузит систему в случае зависания модуля, а контрольный таймер связи повторно инициализирует сеть RS-485 в случае потери связи в течение заданного интервала времени.



Высокая безопасность и надежность

Управлять модулями ADAM-6000 невозможно с неавторизованных ПК. Ими можно управлять с подключенного модуля входа. Когда нарушена связь между парами модулей ADAM-6000, модуль цифрового выхода может генерировать заданные значения для восстановления связи.



Модули Ethernet — аналоговый ввод-вывод



Название модели	ADAM-6015	ADAM-6017	ADAM-6024	ADAM-6050	ADAM-6051	ADAM-6052
Описание	7-канальный изолированный TCP-модуль входа от RTD с поддержкой Modbus	8-канальный изолированный TCP-модуль аналогового входа с поддержкой Modbus и 2-канальным цифровым выходом	12-канальный изолированный TCP-модуль универсального входа с поддержкой Modbus	18-канальный изолированный TCP-модуль цифрового входа с поддержкой Modbus	14-канальный изолированный TCP-модуль цифрового входа с поддержкой Modbus и 2-канальным счетчиком	16-канальный изолированный TCP-модуль цифрового ввода-вывода с вытекающим током, с поддержкой Modbus
Разрешающая способность	16-разрядный		16-разрядный для аналоговых входов / 12-разрядный для аналоговых выходов	-	-	-
Каналы аналоговых входов и выходов	7 RTD	8 аналоговых входов	6 аналоговых входов / 2 аналоговых выходов	-	-	-
Частота дискретизации на аналоговом входе:	10/100 Гц (общая)		10 Гц (общая)	-	-	-
Цифровые каналы ввода и вывода	-	2 цифровых выходов	2 цифровых входа / 2 цифровых выходов	16 цифровых входов (счетчик 3 кГц) / 6 цифровых выходов (импульсный выход 5 кГц)	12 цифровых входов (счетчик 3 кГц), 2 счетчика (4,5 кГц), 2 цифровых выходов (импульсный выход 5 кГц)	8 цифровых входов (счетчик 3 кГц) / 8 цифровых выходов (импульсный выход 5 кГц)
Сертификаты	Класс I, раздел 2, группы ABCD T5, RoHS, UL, CE, FCC					
Рабочая температура	-10...+70 °C (14...158 °F)		-40...+70 °C (-40...+158 °F)			

Ретрансляторы/конвертеры



Название модели	ADAM-4510I	ADAM-4520I
Описание	Надежный ретранслятор RS-422/485	Надежный преобразователь с RS-232 на RS-422/485
Сеть	RS-422/485	RS-232/422/485
Скорость связи (бит/с)	1200...115200	
Расстояние связи	Последовательная связь: 1,2 км	
Изоляционное напряжение	3000 В _{пост. тока}	1000 В _{пост. тока}
Сертификаты	Класс I, раздел 2, группы ABCD T5, RoHS, UL, CE, FCC	
Рабочая температура	-40...+85 °C (-40...+185 °F)	

Ретрансляторы/конвертеры



Название модели	BB-485DRCI	BB-485DRCI-PH	BB-FOSTCDRI BB-FOSTCDRI-INV	BB-FOSTCDRI-PH-MT	BB-232OPDRI BB-485OPDRI	BB-232OPDRI-PH BB-485OPDRI-PH	BB-USR602 BB-USR604	BB-UHR304 BB-UHR307	BB-UHR204 BB-UHR207
Описание	Промышленный изолированный конвертер	Промышленный конвертер упрочненной конструкции с изоляцией на 2 кВ	Промышленный ретранслятор с изоляцией на 2 кВ	Промышленные конвертеры с последовательной связи на оптической, упрочненная конструкция с изоляцией на 2 кВ	Промышленные ретрансляторы с изоляцией на 2 кВ	Промышленные ретрансляторы упрочненной конструкции с изоляцией на 2 кВ	Конвертеры упрочненной конструкции с изоляцией на 2 кВ	Концентраторы упрочненной конструкции с изоляцией на 4 кВ	Неизолированные концентраторы
Разъем 1	DB9F	DB9F	Контактная группа	Контактная группа	DB9F или TB	DB9F или TB	2 или 4 DB9M	4 или 7, тип A, гнездо	1, тип B, гнездо
Разъем 2	Контактная группа	Контактная группа	Многомодовое волокно, ST	Многомодовое волокно, ST	DB9M или TB	DB9M или TB	Тип B	1, тип B, гнездо	1, тип B, гнездо
Протокол	с RS232 на RS422/485	с RS232 на RS422/485	С последовательной связи на оптическую	С последовательной связи на оптическую	RS-232 или RS-422/485	RS-232 или RS-422/485	С USB 1.1/2.0 на последовательную связь	USB 1.1, 2.0	USB 1.1, 2.0
Изоляция	2 кВ (вход, выход, питание)	2 кВ (вход, выход, питание)	2 кВ (вход, выход, питание), EMI, RFI	2 кВ (вход, выход, питание), EMI, RFI	2 кВ (вход, выход, питание)	2 кВ (вход, выход, питание)	Изоляция 2 кВ, 15 кВ по воздуху, СПА3 8 кВ	Изоляция 4 кВ, 15 кВ по воздуху, СПА3 8 кВ	-
Скорость передачи данных	До 115,2 кбит/с						480 Мбит/с Full-Speed USB; 921,6 кбит/с последовательная связь	12 Мбит/с Full-Speed	480 Мбит/с High-Speed
Рабочая температура	-40...+80 °C (-40...+176 °F)	-40...+85 °C (-40...+185 °F)	-40...+80 °C (-40...+176 °F)	-40...+85 °C (-40...+185 °F)	-40...+80 °C (-40...+176 °F)	-40...+85 °C (-40...+185 °F)	-40...+80 °C (-40...+176 °F)		
Корпус	IP 30, пластик	IP 30, металл	IP 20, пластик	Панель	IP 30, металл	Панель (возможность монтажа на DIN-рейку)	DIN-рейка, панель	Пульт, DIN-рейка, панель	Пульт, DIN-рейка, панель
Крепление	DIN-рейка 35 мм	Панель	DIN-рейка 35 мм	Панель	DIN-рейка 35 мм	Панель (возможность монтажа на DIN-рейку)	DIN-рейка, панель	Пульт, DIN-рейка, панель	Пульт, DIN-рейка, панель
Вход питания	10...48 В _{пост. тока}				10...30 В _{пост. тока}				
промышленная шина	Modbus ASCII, RTU, Ilen-Bradley DH-485	Modbus ASCII, RTU	Modbus ASCII, RTU	Modbus ASCII, RTU	Модель BB-485OPDRI: Modbus ASCII, RTU, Allen-Bradley DH-485	Модель BB-485OPDRI-PH: Modbus ASCII, RTU	Modbus ASCII, RTU	-	-
Специальные функции	-	-	У модели BB-FOSTCDRI-INV инвертировано состояние оптического волокна	-	Удлинитель 15 м/1,2 км	Удлинитель 15 м/1,2 км	USB-порты с надежным креплением штекера		
Сертификаты	UL C1/D2, UL508, FCC, CE	UL C1/D2, FCC, CE						UL C1/D2, FCC, CE, KCC (только для 7-портовой модели)	

Промышленная связь

Advantech предоставляет решения для промышленной связи, подключения устройств и промышленные беспроводные технологии. Промышленные коммуникационные изделия Advantech прошли суровые испытания на различных вертикальных рынках, они соответствуют стандартам IEC 61850 для автоматизации подстанций, EN50155 для автоматизации железных дорог и UL508 для безопасности промышленного управляющего оборудования. Чтобы удовлетворить потребности по подключению устройств в опасных зонах, Advantech предлагает комплексную линейку UL-сертифицированных решений для промышленной связи класса I, раздела 2, группы A, B, C, D, включая промышленные коммутаторы Ethernet, медиаконвертеры, серверы последовательной связи и шлюзы Modbus.

Промышленный коммутатор Ethernet



Название модели	EKI-2726FHPI	EKI-5524MMI/MMI-ST	EKI-5524SSI/SSI-ST	EKI-5525I	EKI-5526I	EKI-5526I-EI/MB/PN	EKI-5528-PNMA	EKI-5528I	EKI-5528I-EI/MB/PN
Описание	Промышленный коммутатор 4GE PoE +2G SFP с портами 4 802.3at PoE	Коммутатор 4+2MMF 10/100 Мбит/с (ST), -40...+75 °C (-40...+167 °F)	Коммутатор 4+2SMF 10/100 Мбит/с (ST), -40...+75 °C (-40...+167 °F)	5-портовый коммутатор 10/100 Мбит/с, -40...+75 °C (-40...+167 °F)	16-портовый коммутатор 10/100 Мбит/с -40...+75 °C (-40...+167 °F)	Коммутатор 16FE (EtherNet/IP, TCP/IP или PROFINET), широкий диапазон температур	Коммутатор 8FE с поддержкой режима PROFINET MRP Master	8-портовый коммутатор 10/100 Мбит/с -40...+75 °C (-40...+167 °F)	Коммутатор 8FE (EtherNet/IP, TCP/IP или PROFINET), широкий диапазон температур
Количество портов	6	6	6	5	16	16	8	8	8
Сертификация	CE, FCC, UL61010								



Название модели	EKI-5626CI	EKI-5626CI-EI/MB/PN	EKI-5629CI	EKI-5629CI-EI/MB/PN	EKI-5725I	EKI-5726FI	EKI-5726I	EKI-5728I	EKI-5729FI
Описание	Комбинированный гигабитный промышленный коммутатор 16+2G, -40...+75 °C (-40...+167 °F)	Коммутатор 16FE+2G (EtherNet/IP, TCP/IP или PROFINET), широкий диапазон температур	Комбинированный гигабитный коммутатор 8+2G -40...+75 °C (-40...+167 °F)	Коммутатор 8FE+2G (EtherNet/IP, TCP/IP или PROFINET), широкий диапазон температур	5-портовый промышленный коммутатор Full Gigabit, -40...+75 °C (-40...+167 °F)	Промышленный коммутатор Full Gigabit 16G+2G, -40...+75 °C (-40...+167 °F)	16-портовый коммутатор Full Gigabit, -40...+75 °C (-40...+167 °F)	5-портовый гигабитный коммутатор, -40...+75 °C (-40...+167 °F)	Коммутатор Full Gigabit 8G+2G, -40...+75 °C (-40...+167 °F)
Количество портов	18	18	10	10	5	18	16	8	10
Сертификация	CE, FCC, UL61010								

Промышленное устройство ввода данных

Медиаконвертер



Название модели	EKI-2711HPI	EKI-2741FHPI	EKI-2741FPI	EKI-2742FPI	EKI-2541M/MI	EKI-2541S/SI
Описание	Устройство ввода данных с питанием PoE, потребляемая мощность 60 Вт	Гигабитный медиаконвертер SFP с 1 портом PoE 60 Вт	Гигабитный медиаконвертер SFP с 1 портом PoE 802.3at	Гигабитный медиаконвертер SFP с 2 портами PoE 802.3at	Медиаконвертер с Ethernet на многомодовое оптическое волокно, (широкий диапазон температур)	Медиаконвертер с Ethernet на одномодовое оптическое волокно, (широкий диапазон температур)
Количество портов	2	2	2	3	2	2
Сертификация	UL61010 (UL508) C1D2				UL60950 C1D2	



Серверы устройств с последовательным интерфейсом



Название модели		EKI-1521/I/CI	EKI-1522/I/CI	EKI-1524/I/CI
Кол-во портов Ethernet		2	2	2
Кол-во последовательных портов		1	2	4
Интерфейс Ethernet		10/100 Мбит/с		
Тип последовательного интерфейса		RS-232/422/485		
Разъём	Ethernet	RJ45		
	Посл. порт	DB9		
Скорость передачи		50...921,6 кбит/с, можно задать любую скорость передачи из этого диапазона		
Режим работы		Виртуальные режимы COM, TCP-сервера, TCP-клиента, UDP, одноранговой связи, подачи AT-команд и RFC2217		
Драйвер		32/64-разрядная Windows 2000/XP/Vista/7, Windows Server 2003/2008, Windows CE 5.0/6.0, and Linux		
Сертификаты		Класс I, раздел 2, группы ABCD T4, UL/cUL 60950-1, FCC, CE, RoHS		

Название модели	BB-VESR901, BB-VESR902D
Кол-во портов Ethernet	1 (RJ45)
Интерфейс Ethernet	10/100
Кол-во последовательных портов	1 (DB9 или TB) 2 (TB)
Тип последовательного интерфейса	RS-232/422/485
Скорость передачи данных	До 230,4 кбит/с
Питание	10...48 В пост. тока
Рабочая температура	-40...+85 °C (-40...+185 °F)
Корпус	IP30
Крепление	DIN-рейка 35 мм (возможность крепления на панель)
Сертификаты	FCC, CE, UL, UL C1/D2

Шлюзы Modbus



Название модели	EKI-1221	EKI-1222	EKI-1224
Кол-во портов Ethernet	2	2	2
Кол-во последовательных портов	1	2	4
Интерфейс Ethernet	10/100 Мбит/с		
Тип последовательного интерфейса	RS-232/422/485, возможность выбора в ПО		
Ethernet	Ethernet с двойным резервированием		
Конфигурирование	служебная программа Windows Configuration Utility, консоль в браузере		
Режим работы	Режимы Modbus RTU Master, Modbus RTU Slave, Modbus ASCII Master и Modbus ASCII Slave		
Скорость передачи	50...921,6 кбит/с		
Сертификаты	Класс I, раздел 2, группы ABCD T4, UL/cUL 60950-1, FCC, CE, RoHS		

Название модели	BB-MESR901, BB-MESR902T
Кол-во портов Ethernet	1 (RJ45)
Интерфейс Ethernet	10/100
Modbus	TCP, ASCII, RTU
Кол-во последовательных портов	1 (DB9 или TB) 2 (TB)
Тип последовательного интерфейса	RS-232/422/485
Скорость передачи данных	До 230,4 кбит/с
Питание	10...48 В пост. тока
Рабочая температура	-40...+85 °C (-40...+185 °F)
Корпус	IP30
Крепление	DIN-рейка 35 мм (возможность крепления на панель)
Сертификаты	FCC, CE, UL, UL C1/D2

Маршрутизаторы и шлюзы сотовой связи



Название модели	SmartFlex BB-SR303, BB-SR305	SmartFlex BB-SR300
Тип	4G-маршрутизатор и шлюз интернета вещей с гибкими возможностями настройки	Маршрутизатор проводной локальной сети
ЦП / ОЗУ	ЦП Cortex A8, 1 ГГц Флэш-память 256 МБ, ОЗУ 512 МБ, энергонезависимая память 128 КБ	ЦП Cortex A8, 1 ГГц Флэш-память 256 МБ, ОЗУ 512 МБ, энергонезависимая память 128 КБ
ОС	Linux	Linux
SIM / порты Ethernet / последовательные порты	2 SIM, 2-5 (10/100Base-T), RS232* / RS422* / RS485*	5 (10/100Base-T)
Другие порты/ платы расширения	Хост USB, каналы ввода-вывода (2 входа, 1 выход), SD-карта, PoE* (PD, PSE)	Хост USB, каналы ввода-вывода (2 входа, 1 выход), SD-карта, PoE* (PD, PSE)
Wi-Fi / GNSS	Да* / Да*	Да* / -
Рабочая температура	-40...+75 °C (-40...+167 °F)	-40...+75 °C (-40...+167 °F)
Корпус	Пластик* / металл*	Пластик* / металл*
Сертификация	Anatel, CE, FCC/IC, UL C1D2/ATEX, E-Mark	Anatel, CE, FCC/IC, UL C1D2/ATEX, E-Mark

Промышленные мониторы и контроллеры

Внедряя технологии промышленной автоматизации в нефтегазовую промышленность, для решения различных задач Advantech предлагает промышленные мониторы, устройства серии FPM, две категории промышленных контроллеров, включая встроенные компьютеры автоматизации: UNO-1372GH и программируемые контроллеры автоматизации серии APAX. Устройства FPM и UNO-1372GH сертифицированы по классу I, раздел 2, группы A,B,C,D, что позволяет их использовать в опасных зонах. UNO-1372GH — это безвентиляторный модуль без внутренних кабелей и движущихся деталей с широким диапазоном напряжения питания и двумя каналами Ethernet для обеспечения надежности и защиты.

Промышленные ПК и мониторы



Название модели	FPM-8151H	TPC-125H	TPC-1881WP
Размер (диагональ)	15 дюймов XGA	12 дюймов	18,5 дюйма
Разрешение	1024 x 768	1024 x 768	1366 x 768
Цвета	16,2 млн	16,2 млн	16,7 млн
Угол обзора	160, 140	178/178	170/160
Яркость	350	600	300
Прямой вход VGA	Да	-	-
Вход DVI	Да	-	-
Сенсорный экран (дополнительно)	Резистивный	-	-
Экранное меню	Да	-	-
Сетевой адаптер (напряжение, перем. ток)	100-240 В	18 Вт (типовой)	28 Вт (типовой), 60 Вт (макс.) (без встраиваемой платы)
Питание постоянного тока (напряжение)	24 В пост. тока	24 В пост. тока +/- 20 %	24 В пост. тока +/- 20 %
Передняя панель с защитой от внешних воздействий	IP65	-	-
Рабочая температура	-20...+60 °C (-4...+140 °F)	-	-
Размеры (Ш x В x Г)	422 x 338 x 68 мм (16,61 x 13,31 x 2,68 дюйма)	311,8 x 238 x 55,4 мм (12,28 x 9,37 x 2,18 дюйма)	488 x 309 x 56,7 мм (19,21 x 12,17 x 2,23 дюйма)
Сертификаты	Класс I, раздел 2, группы ABCD T4, RoHS, UL, CCC, CE, FCC класс A, RoHS	-	-

Встроенный ПК для автоматизации



Название модели	UNO-410	UNO-430	UNO1372GH
Сертификация	C1D2, ATEX (открытого типа), CE, FCC, UL, CCC, BSMI	C1D2, ATEX (автономный), CE, FCC, UL, CCC, BSMI	C1D2, CE, FCC, UL, CCC, BSMI
Защита	IP40	IP66	IP40
ЦП	Четырехъядерный Intel Atom® X5-E3940, 1,8 ГГц	Четырехъядерный Intel Atom® X7-E3950, 2,0 ГГц	Четырехъядерный Intel Atom® E3845, 1,91 ГГц
Объем памяти	Встроено 8 Гб DDR3L 1333 МГц (поддерживает до 8 Гб)	Встроено 8 Гб DDR3L 1333 МГц (поддерживает до 8 Гб)	Встроено 4 Гб DDR3L 1333 МГц (поддерживает до 8 Гб)
ОЗУ с питанием от запасного аккумулятора	-	-	-
Встроенный носитель	-	-	-
Аппаратная защита	встроенный TPM 2.0	встроенный TPM 2.0	TPM 2.0 (дополнительно)
Дисплей	2 DP	-	1 VGA, 1 HDMI
Ввод-вывод	2 RS-232/422/485 (контактная группа), 4 USB 3.1 Изолированные 8 цифровых входов/ 8 цифровых выходов, 2 RJ45, 10/100/1000 Мбит/с	2 изолированных RS-422/485, 1 RS-232 (консоль), 2 RJ45, 10/100/1000 Мбит/с	1 RS232, 1 RS422/485, 1 USB 3.0, 3 USB 2.0, изолированные 4 цифровых входа/ 4 цифровых выхода 3 RJ45, 10/100/1000 Мбит/с, 1 линейный выход
Расширение PCIe/PCI	1 полноразмерный мини PCIe	Поддержка 1 x M.2 ключ В, размер 3042 для модуля LTE Поддержка 1 x M.2 ключ Е, размер 2230 для модуля Wi-Fi	2 полноразмерных мини PCIe
Накопители	Поддержка 1 x M.2 ключ В (для модуля LTE 3042 и SSD 2242), 1 отсек для 2,5-дюймового SSD	Поддержка 1 x M.2 ключ В (2242)	1 mSATA 1 отсек для 2,5-дюймового HDD
Гнездо для SIM-карты	1 (нано)	1 (стандартно)	Н/П
Операционные системы	Win10, Win10 LTSC, AdvLinux	Win10, Win10 LTSC, AdvLinux	WIN7/8, WES7, Win10 Ent., AdvLinux
Крепление	Монтаж на DIN-рейку	На стену	Монтаж на DIN-рейку/стену
Диапазон входного напряжения	10-36 В пост. тока	10-36 В пост. тока	10-36 В пост. тока
Рабочая температура	-40...+70 °C (-40...+158 °F)	-40...+70 °C (-40...+158 °F)	-20...+60 °C (-4...+140 °F)
Потребляемая мощность	35 Вт (типовой), 55 Вт (макс.)	15 Вт (типовой), 30 Вт (макс.)	24 Вт (типовой), 50 Вт (макс.)
Размеры (Ш x В x Г)	35 x 105 x 150 мм (1,37 x 4,13 x 5,90 дюйма)	200 x 68 x 200 мм (7,87 x 2,67 x 5,90 дюйма)	85 x 139 x 152 мм (3,34 x 5,47 x 5,98 дюйма)
Вес	1 кг (2,2 фунта)	3 кг (6,6 фунта)	1,6 кг (3,52 фунта)



Контроллеры автоматизации

Удаленный терминал (RTU)



Название модели	ADAM-3600
Описание	Интеллектуальный RTU
ЦП	Cortex A8
ОЗУ	256 МБ DDR3L
Встроенные модули ввода-вывода	8 аналоговых входов, 8 цифровых входов, 4 цифровых выхода
Гнездо	4 слота расширения
Беспроводная связь	Сотовая связь, Wi-Fi, Zigbee
мини PCIe	1 половинного размера, 1 полноразмерный
Гнездо для SIM-карты	Одно/два гнезда для SIM-карты
Локальная сеть	2
COM	2
USB	1
Версия ОС	Linux RT 3.12
Сертификация	CE/FCC

Модуль расширения ADAM-3600



Название модели	Категория	Канал
ADAM-3617	Модуль аналогового входа	4
ADAM-3618	Модуль аналогового входа	4, термодары
ADAM-3624	Модуль аналогового выхода	4
ADAM-3651	Модуль цифрового входа	8
ADAM-3656	Модуль цифрового выхода	8
ADAM-3613	Модуль аналогового входа	4, RTD
ADAM-3668	Модуль реле	4

Аналоговый вход	
Сигнальный вход	Дифференциал
Частота дискретизации	10 Гц
Входное напряжение	+/- 10 В, +/- 2,5 В
Входной ток	0...20 мА, 4...20 мА
Вход от датчика	Термопара (тип J, K, T, E, R, S, B) RTD (Pt100, Pt1000, Balco 500, Ni 518)
ADAM-3613	16-разрядный

Аналоговый выход	
Выходное напряжение	0...10 В
Выходной ток	0...20 мА, 4...20 мА
Разрешение	12-разрядный

Цифровой выход	
Тип выхода	С открытым коллектором
Выходное напряжение	8...30 В _{пост. тока} с макс. током 200 мА

Цифровой вход	
Тип входа	С втекающим током
Номинальное напряжение	12/24 В _{пост. тока}
Напряжение логического 0	0...5 В _{пост. тока}
Напряжение логической 1	11...30 В _{пост. тока}

Широкий спектр гибких средств ввода-вывода

Широкий ассортимент встроенных модулей ввода-вывода и гибкие возможности по расширению средств ввода-вывода удовлетворяют различным требованиям к сбору данных и имеют высокие эксплуатационные характеристики.

Интеллектуальный диспетчер диагностики подключений (iCD Manager)

Дистанционный мониторинг состояния последовательных портов и портов Ethernet, подача аварийных сигналов о сбоях связи для улучшения интеллектуального мониторинга.

Широкий диапазон температур

Диапазон рабочих температур -40...+70 °C (-40...+158 °F) позволяет ADAM-3600 работать в суровых условиях и уменьшает расходы клиентов на техническое обслуживание.

Региональный центр услуг и заказных решений

Advantech в России

Москва

тел.: +7 (495) 783 8002
8 800 555 0150

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

Санкт-Петербург

тел.: 8-800-555-81-20,
8-812-332-57-27,
8-921-575-13-59

ADVANTECH

Enabling an Intelligent Planet

www.advantech.ru

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. 2021

Больше информации



2000018509