Региональный центр услуг и заказных решений

Россия
Москва
ул. Профсоюзная, 108
офис 648
тел.: +7(495)2321692,
8-800-555-01-50

факс: +7(495)2321693

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

ADVANTECH

Enabling an Intelligent Planet

www.advantech.com

Перед запросом цен проверьте спецификации. Данное руководство предназначено для использования только в справочных целях. Все спецификации продуктов могут быть изменены без уведомления. Никакие части настоящей публикации не разрешается воспроизводить ни в какой форме и никакими средствами (в электронном виде, путем фотокопирования, записи или иным способом) без предварительного письменного разрешения издателя.
Все фирменные наименования и названия продуктов являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками соответствующих компаний.

© Advantech Co., Ltd. 2012

Дополнительная информация

2000021036

Решения по автоматизации Advantech для энергетической отрасли

Надежная аппаратура для различных задач энергетической отрасли

- Интеллектуальные решения для подстанций
- Решения для отрасли солнечной энергетики
- Решения для отрасли ветровой энергетики
- Аппаратура для автоматизации Advantech

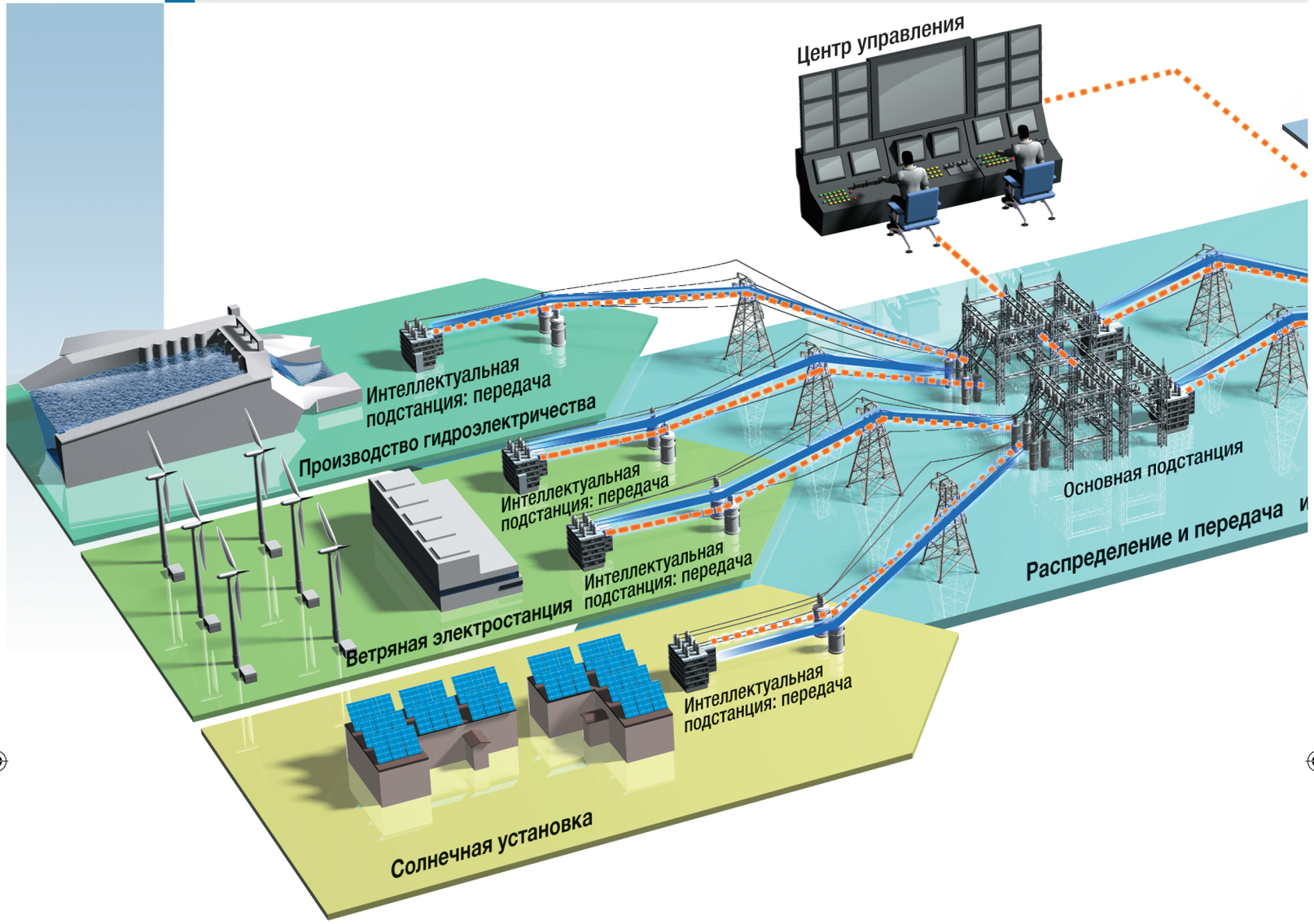




ADVANTECH

Enabling an Intelligent Planet

www.advantech.com/eA

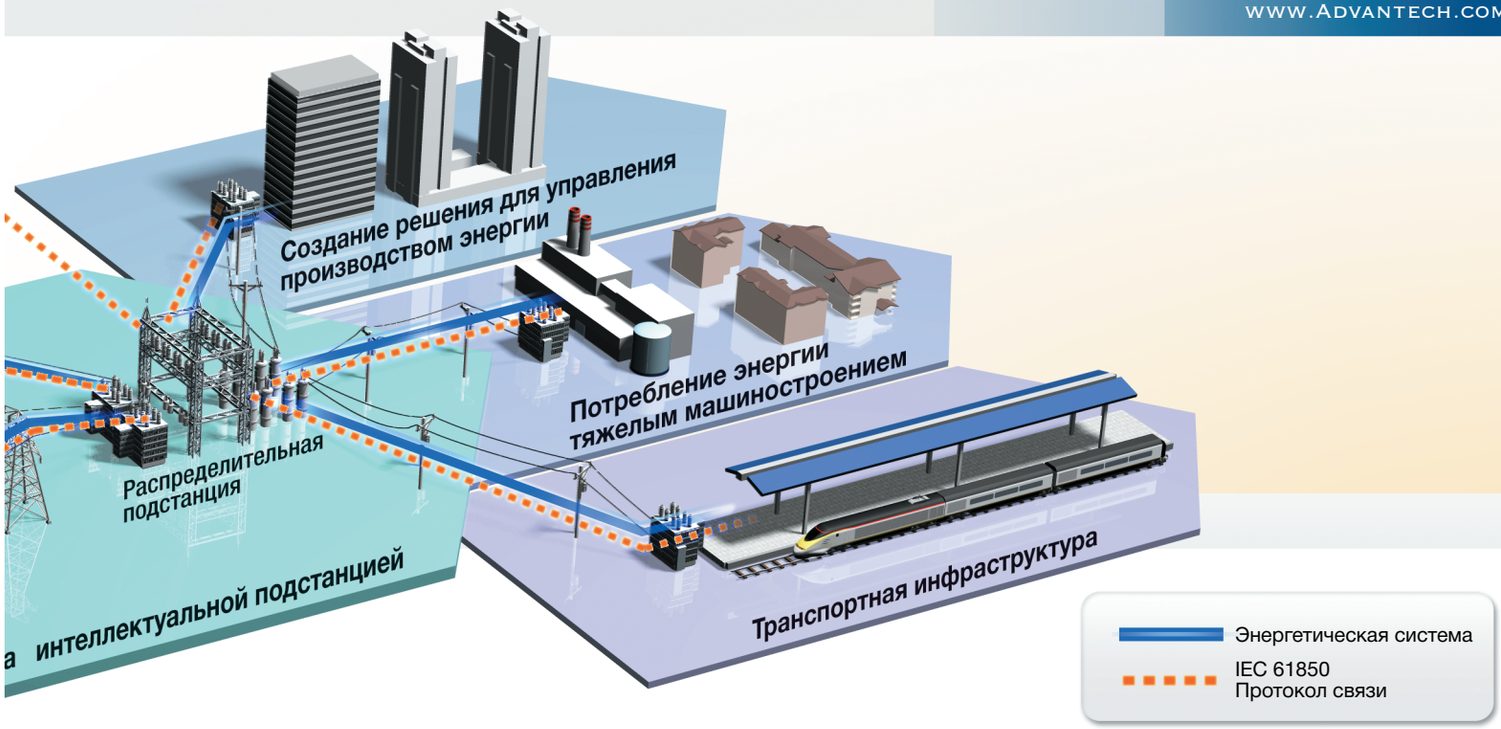




Введение

Появившись в 1983 году, компания Advantech в настоящее время является лидером в области производства надежных встраиваемых и автоматизированных устройств и решений инновационного характера. Компания предлагает комплексную системную интеграцию, оборудование, программное обеспечение, разработку по индивидуальным проектам и глобальную логистическую поддержку, располагая передовыми решениями электронной коммерции для работы с клиентами и организации внутренних процессов. В тесном сотрудничестве с нашими партнерами мы предлагаем законченные решения для широкого многообразия применений в различных отраслях. Компания Advantech постоянно является новатором в разработке и производстве качественных вычислительных платформ высокой производительности, и наша миссия состоит в раскрытии практического потенциала этих инноваций в надежных продуктах и услугах для автоматизации. Выбирая Advantech, можно быть уверенным в отсутствии барьеров перед новыми применениями и возможностями наших продуктов.

2012_Power&Energy_Brochure_ru_v7.indd 1 2/11/2013 12:07:12 PM



Решения по автоматизации для энергетической отрасли от компании Advantech

В своей деятельности компания Advantech ориентирована на поиски новых технологий в области энергетики. Занимая передовые позиции в том, что касается исследований и разработок промышленного оборудования, компания Advantech известна как производитель комплектующих высокой прочности и надежности, которые помимо экологичности отличаются своей энергоэффективностью, обеспечиваемой технологиями управления на основе интеллектуального программного обеспечения. Продукция компании Advantech нашла свое применение на различных рынках энергетической отрасли, в том числе в области производства возобновляемой солнечной и ветровой энергии, моделирования ядерных реакций, автоматизированных систем подстанций, станций для зарядки электромобилей и создания энергосберегающих систем.

С другой стороны, по мере роста спроса на электроэнергию во всем мире энергетическое оборудование приобретает все большую ценность. К тому же, несмотря на попытки свести к минимуму воздействие энергопотребления на окружающую среду, возникают все новые проблемы, причиной которых является ограниченность традиционных источников энергии. В связи с этим все большую роль в современных интеллектуальных энергосистемах играют такие альтернативные источники питания, как энергия ветра и солнца. Более того, главными целями для современной энергетической отрасли становятся модернизация существующих систем передачи и распределения энергии и предоставление надежной информации о передаче и распределении энергии для управления энергоснабжением. По этой причине, занимаясь решениями для энергетической отрасли, Advantech планирует сконцентрировать свои усилия на разработке источников возобновляемой энергии и автоматизированных систем для подстанций.

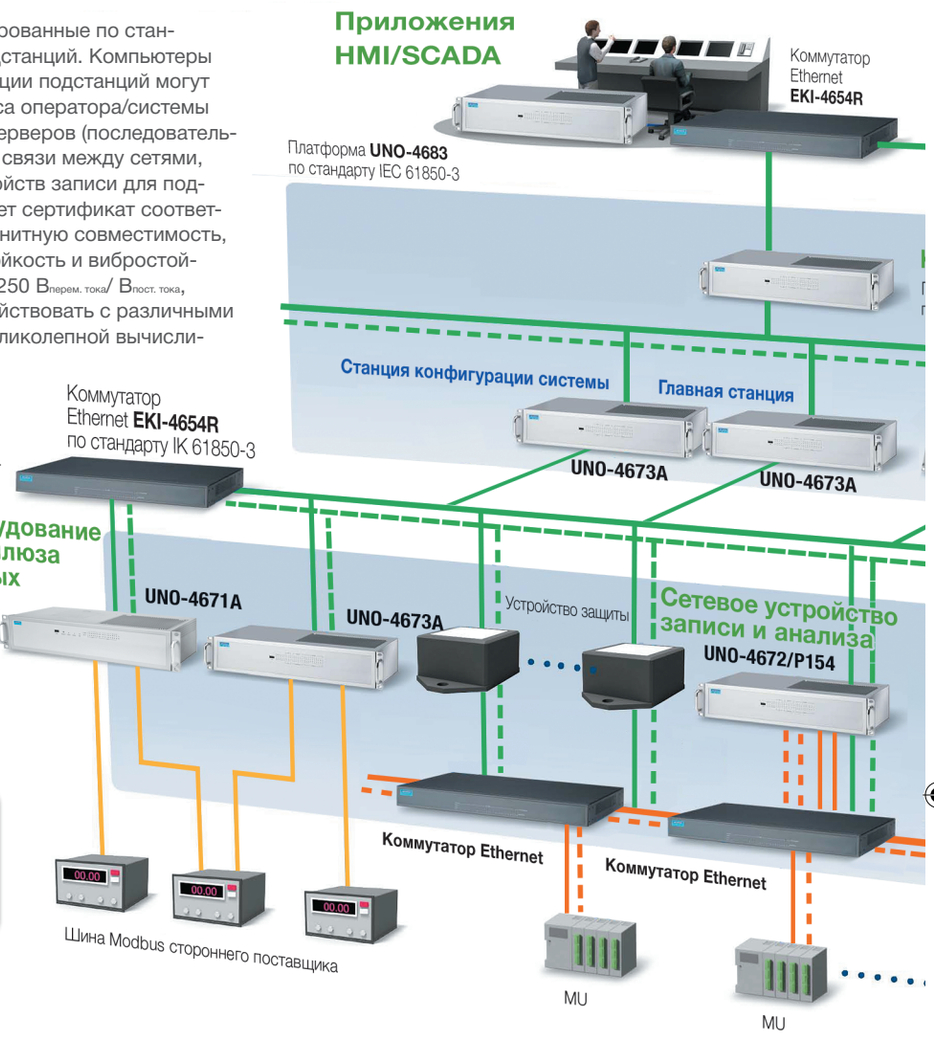
Содержание

- Обзор автоматизированных решений в области энергетики от компании Advantech — 1 и 2
- Интеллектуальные решения по автоматизации подстанций — 3 и 4
- Решения на основе подсистем для подстанций — 5 и 6
- Решения для отрасли солнечной энергетики — 7
- Решения для отрасли ветровой энергетики — 8
- Рекомендации по выбору решений по автоматизации для энергетической отрасли — 9 и 10

2012_Power&Energy_Brochure_ru_v7.indd 2 2/11/2013 12:07:15 PM

Автоматизация интеллектуальной подстанции

Advantech предлагает решения, сертифицированные по стандарту IEC 61850, для интеллектуальных подстанций. Компьютеры Advantech серии UNO-4600 для автоматизации подстанций могут выполнять функции HMI/SCADA (интерфейса оператора/системы контроля и сбора данных), терминальных серверов (последовательный порт), шлюзов для протоколов или для связи между сетями, серверов кибербезопасности (UTM) и устройств записи для подстанции/сети. Модуль серии UNO-4600 имеет сертификат соответствия стандарту IEC 61000-4 на электромагнитную совместимость, а также стандартам на противоударную стойкость и вибростойкость и рассчитан на источник питания 90–250 $В_{перем. тока}$/ $В_{пост. тока}$, благодаря чему модуль способен взаимодействовать с различными устройствами на подстанциях и служить великолепной вычислительной платформой. Кроме того, в модуле серии UNO-4600 предусмотрены разнообразные интерфейсы передачи данных и гибкие возможности расширения, в том числе порты Ethernet с избыточной командной функциональностью LAN, порты USB, порты COM, слот расширения PC/104+ и модули ввода/вывода домена подстанции: серия UNOP и т. д. Таким образом, в зависимости от прикладных потребностей, клиент может выбрать наиболее подходящую платформу и без труда разработать свои собственные решения для подстанции.



Номенклатура продукции



UNO-4671A

Компьютер для подстанции по стандарту IEC 61850-3/ IEEE 1613 Intel® Atom™ D510 с 6 разъемами LAN, 10 разъемами COM и 1 разъемом PCI-104

- Поддержка 2 портов RS-232, 4 портов RS-422/485 и 4 изолированных портов RS-485
- Поддержка 6 разъемов 10/100Base-T RJ-45
- Поддержка 1 внутренней карты CF и 1 жесткого диска 2,5” SATA

Данные для заказа

UNO-4671A-A33E



UNO-4672I (UNO-4672/P154)

Устройство записи/анализа сети подстанции низкого напряжения, Intel® Core™ Duo LV, с интеллектуальной LAN

- Поддержка 2 изолированных RS-232 и 8 изолированных RS-232/422/485
- Поддержка 2 портов 10/100/1000Base-T RJ-45, 4 портов 10/100Base-T RJ-45, 2 многомодов. 10/100 SC и 4 многомодов. 10/100 SC интеллектуальной LAN для сбора данных

Данные для заказа

UNO-4672-D03E
UNO-4672I-D03E



UNO-4673A/4683

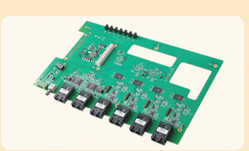
Компьютеры для подстанции по стандарту IEC 61850-3/ IEEE 1613 с 6 портами LAN, 2 портами COM и 3 слотами расширения

- UNO-4673A: ЦП Intel® Atom™ D510 1,66 ГГц

  UNO-4683: ЦП Intel® Core™ i7 2,0 ГГц
- Поддержка оптоволокна, IRIG-B, LAN и COM
- Поддержка интерфейса PCI, Mini PCIe и расширений PCI-104

Данные для заказа

UNO-4673A-A33E
UNO-4683-D34E



UNO-P154

4-кан. плата DAQ оптоволоконной интеллектуальной LAN-сети для UNO-4672/4672I

- Поддержка 2 LAN 100 Base-FX и 4 Smart LAN 100 Base-FX (многомодов. типа SC)
- Поддержка 1-кан. оптоволоконного интерфейса IRIG-B (многомодов. ST 850 нм)
- Поддержка 1-кан. интерфейса RS-485 IRIG-B

Данные для заказа

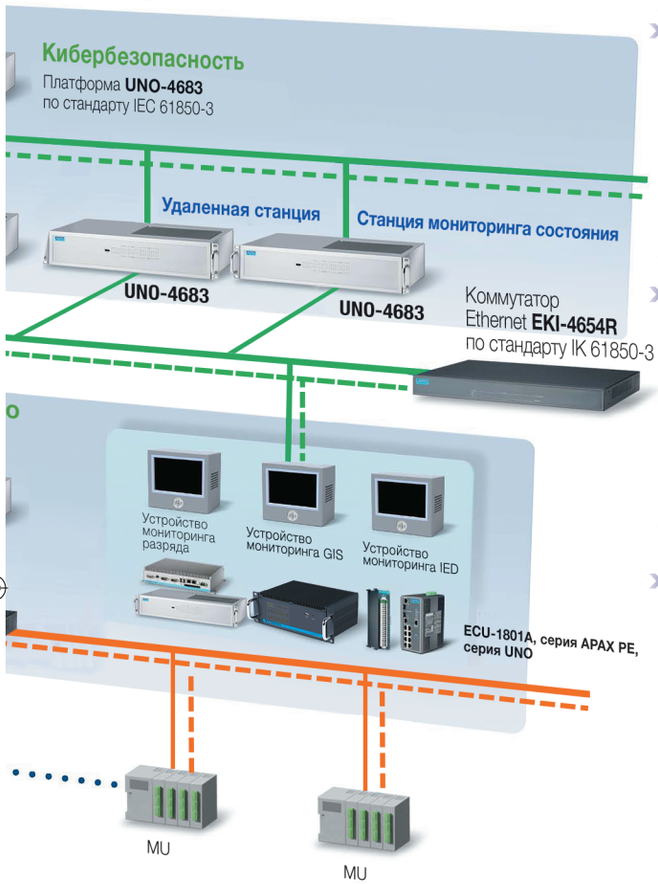
UNO-P154-AE

2012_Power&Energy_Brochure_ru_v7.indd 3 2/11/2013 12:07:17 PM

Описание и требования к системе



Другие подстанции



Применение HMI/SCADA на подстанции

Управление и мониторинг рабочего состояния устройств в шкафу производится через HMI/SCADA, а кроме этого, в контроллере автоматики реализованы функции сбора информации и триггеров событий, синхронизации времени, например функция IRIG-B.

Прикладные требования

- Надежная платформа IEC 61850-3
- Избыточность

Кибербезопасность для интеллектуальной энергосистемы

Обмен данными на интеллектуальных подстанциях происходит на основе сетевого соединения, а также соединения между интеллектуальными подстанциями. Поэтому кибербезопасность для исправной работы интеллектуальной подстанции имеет еще большую важность, чем прежде. UTM (система унифицированного управления угрозами безопасности) играет ключевую роль в предотвращении хакерских атак.

Прикладные требования

- Надежная платформа IEC 61850-3
- Оптоволоконная LAN

Устройства записи и анализа сети

Сетевое устройство записи на подстанции работает примерно так же, как и устройство записи авиарейсов, и имеет критическое значение для записи и анализа информационных потоков в сети. Данные можно записать и проанализировать, определив причину повреждения интеллектуального электронного устройства (IED).

Прикладные требования

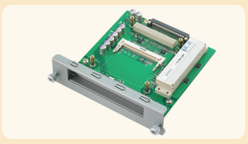
- Надежная платформа IEC 61850-3
- Высокоскоростные вычисления и сбор пакетов
- Синхронизация временных меток
- RAID для хранения данных

Шлюз данных для IEC 61850

На подстанции существует множество устройств, использующих широкий спектр протоколов. Поскольку необходим надежный мониторинг и управление состоянием и информацией устройств, контроллер автоматики играет важную роль, выполняя функции шлюза протокола данных, коммуникационного сервера и анализатора интеллектуального электронного устройства на подстанции.

Прикладные требования

- Надежная платформа IEC 61850-3
- Изолированный COM-порт
- Приемник синхронизации времени IRIG-B
- Оптоволоконная LAN



UNOP-1000I

Плата расширения для стандартного PCI и Mini PCI

- Слот PCI (PCI 2.2)
- Слот для платы Mini PCI

UNOP-1000J

Плата расширения для стандартного PCI-104 и Mini PCIe

- PCI-104
- Слот для платы Mini PCIe

Данные для заказа

UNOP-1000I-AE
UNOP-1000J-AE



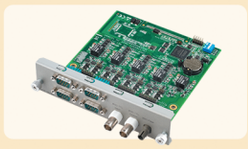
UNOP-1514C

4-порт. плата оптоволок. LAN для UNO-4673A/4683

- LAN 100 Base-FX
- Расстояние: до 2 км
- IEEE 802.3, 802.3u, 802.3x
- Длина волны: 1310 нм
- 4 оптоволок. многомодов. кабеля типа SC

Данные для заказа

UNOP-1514C-AE



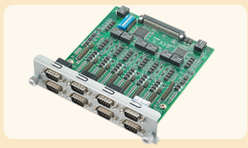
UNOP-1624D

4-портов. изолированный RS-232/422/485 с IRIG-B для UNO-4673A/4683

- 4 COM-порта (DB9)
- RS-232/422/485 на выбор
- Изоляция 2500 $В_{пост. тока}$
- Автоматическое управление потоком данных RS-485
- IRIG-B через RS-485, оптоволок. TTL, BNC

Данные для заказа

UNOP-1624D-AE



UNOP-1618D/1628D

8-портов. изолированный RS-232/422/485 с изоляцией/ без изоляции порт/порт для UNO-4673A/4683

- 8 COM-портов (DB9)
- RS-232/422/485 на выбор
- Изоляция 2500 $В_{пост. тока}$ (UNOP-1628D)
- Автоматическое управление потоком данных RS-485

Данные для заказа

UNOP-1618D-AE
UNOP-1628D-AE

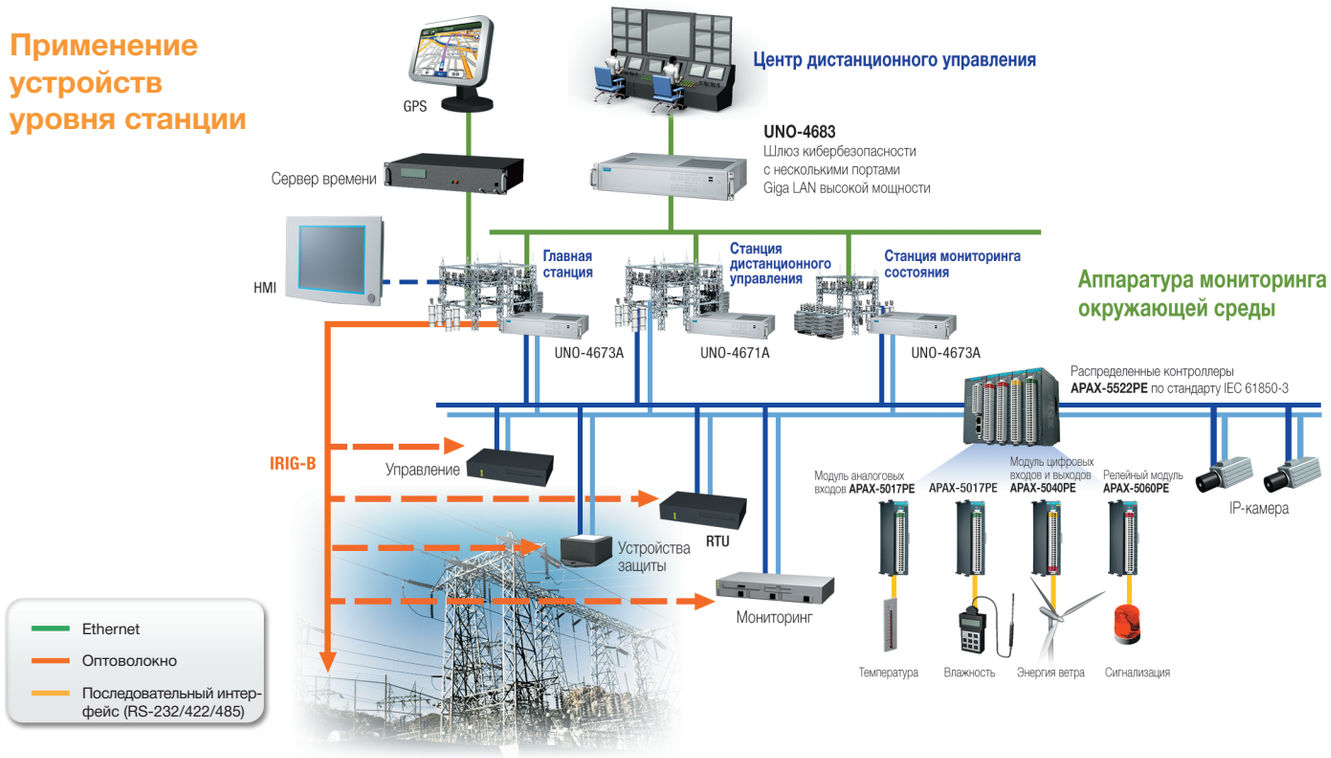
* Подробную информацию о продукции см. в рекомендациях по выбору, стр. 9 и 10.

2012_Power&Energy_Brochure_ru_v7.indd 4 2/11/2013 12:07:20 PM

Подсистемы для автоматизации интеллектуальной подстанции

Существуют три различных уровня архитектуры интеллектуальной подстанции: уровень станции, уровень отсека и уровень процессов. В плане функциональности на интеллектуальной подстанции различают уровни управления, защиты, мониторинга и связи. На интеллектуальных подстанциях используются самые разные устройства, в том числе контроллеры, устройства RTU, устройства защиты, коммуникационные шлюзы и т. д.

Применение устройств уровня станции



Описание и требования к системе

На уровне станции интеллектуальной подстанции четыре основных способа применения оборудования:

HMI/SCADA

Вся информация обмена данными должна обрабатываться и выводиться на экран. Поскольку аппаратура серии UNO-4600 включает в себя интерфейс вычислений и отображения, она способна выполнять эти функции. UNO-4673A и UNO-4683 идеально подходят на роль вычислительной платформы, соответствующей стандарту IEC 61850-3, и работают вместе с функциональным модулем синхронизации времени. Если эту аппаратуру дополнить модулем UNOP-1624D, который снабжен логикой TTL, оптоволокном, последовательным и операторским (HMI) интерфейсами, вместе они обеспечат законченное решение для выполнения задач HMI/SCADA.

Станция дистанционного управления

Аппаратуру серии UNO-4600 можно использовать в центре управления удаленной распределительной подстанцией или на региональной интеллектуальной подстанции. Поскольку аппаратура серии UNO-4600 снабжается мощными и универсальными портами связи и IRIG-B, она может служить сервером времени и главным контроллером для удаленных IED.

Обеспечение кибербезопасности на интеллектуальной подстанции

Обеспечение кибербезопасности наряду с унифицированным управлением угрозами безопасности (UTM) имеют большое значение в плане надежности связи между подстанциями и предотвращения атак хакеров. Платформа Advantech, сертифицированная по стандарту IEC 61850-3, UNO-4683, с модулем оптоволоконной сети связи LAN UNOP-1514C формируют законченное решение для обеспечения кибербезопасности интеллектуальных подстанций.

Мониторинг состояния окружающей среды

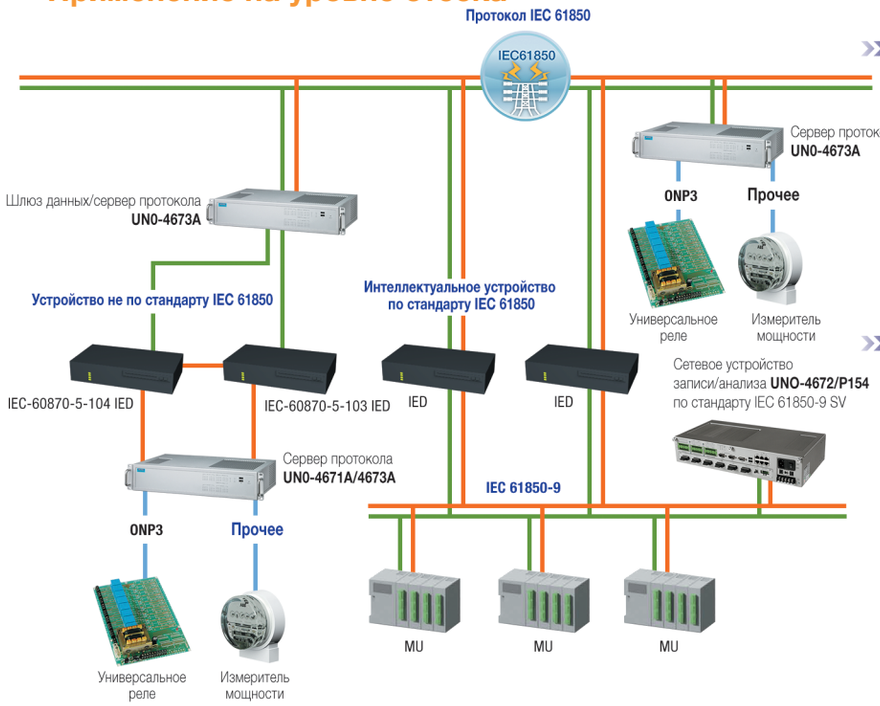
В качестве аппаратуры мониторинга окружающей среды на уровне станции Advantech предлагает распределенный контроллер, соответствующий стандарту IEC 61850-3, и модули ввода/вывода серии APAX-5000PE, к которым относятся контроллер AP AX-5522PE, аналоговый модуль APAX-5017PE, цифровой модуль ввода/вывода APAX-5040PE и модуль релейного вывода APAX-5060PE. Аппаратура серии APAX-5000PE предназначена для мониторинга температуры, влажности, силы тока и других параметров устройств. Аппаратура может иметь встроенные IP-камеры и системы ИБП для обеспечения безопасности.

Информация для заказа оборудования			
APAX-5522PELX/PECE	PAC, сертифицированный по стандарту IEC 61850-3, с ЦП Marvel Xscale*	ECU-1801A-A32E	Энергетический контроллер Intel® Atom® D510 с 2 портами LAN, 3 COM-портами, IRIG-B и расширением ввода/вывода
APAX-5017PE	12-кан. модуль аналоговых входов, сертифицированный по стандарту IEC 61850-3	ECU-P1020-AE	30 Мотсчетов/с, 12 бит, одноврем. 4-кан. PCIe-104
APAX-5040PE	24-кан. модуль цифровых входов, сертифицированный по стандарту IEC 61850-3	ECU-P1060-AE	250 котсчетов/с, 16 бит, одноврем. 8-кан. PCI-104
APAX-5060PE	12-кан. модуль релейных выходов, сертифицированный по стандарту IEC 61850-3	ECU-P1300-AE	Плата модуляции сигнала вибрации

* Подробную информацию о продукции см. в рекомендациях по выбору, стр. 9 и 10.

2012_Power&Energy_Brochure_ru_v7.indd 5 2/11/2013 12:07:22 PM

Применение на уровне отсека



Описание и требования к системе

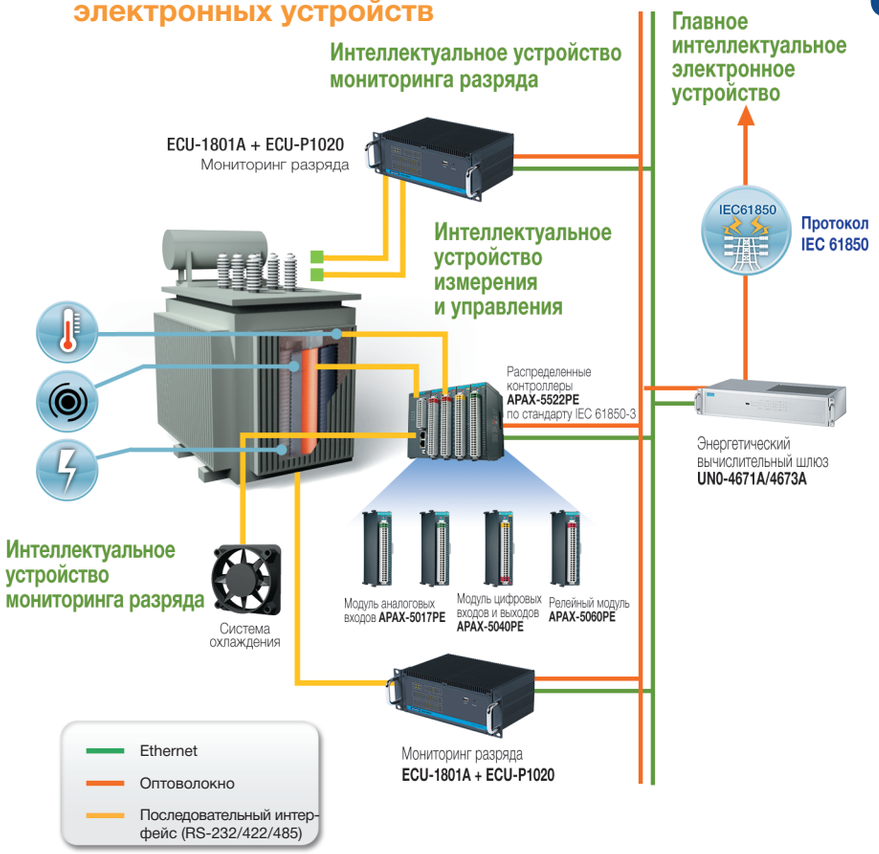
Применение шлюзов данных и серверов протоколов: стандартное устройство для интеллектуальной подстанции

На подстанции существует большое количество старых устройств, работающих по различным протоколам, например IEC-60870-101/103/104, DNP3.0 и т. д. Поскольку необходим надежный мониторинг и управление состоянием и информацией устройств, надежный коммуникационный шлюз будет играть важную роль на уровне процессов. Коммуникационный шлюз отвечает за преобразование протоколов, обеспечение прозрачной передачи и буферизации данных для их надежной пересылки с уровня отсека на уровень станции.

Сетевое устройство записи/анализа по стандарту IEC 61850-9, SV и Goose

Если магистраль Ethernet является обязательной и все устройства соединены через нее, большое значение приобретает отслеживание и анализ событий в этой структуре. Информационные потоки в сети записываются и анализируются. Согласно стандартам IEC 61850-8 и 9, должно приниматься и обрабатываться большое количество пакетов Ethernet. Однако типовая LAN не способна выполнять это достаточно быстро. Поэтому был создан модуль UNO-P154 с интеллектуальной сетью LAN, который работает с операциями в реальном времени на интеллектуальных подстанциях. Он оснащен четырьмя портами интеллектуальной LAN для сбора сетевых пакетов с данными высокой плотности, которые поступают в порядке очереди 32 кбайт (FIFO), что обеспечивает целостность данных, и двумя стандартными оптоволоконными интерфейсами 10/100 Мбит/с, которые используются для реагирования на данные в реальном времени. Дешифратор времени IRIG способен записывать информацию о времени более точно, что упрощает анализ данных.

Уровень процессов: применение интеллектуальных электронных устройств



Описание и требования к системе

Главные интеллектуальные электронные устройства

Основные устройства на подстанции, в том числе трансформаторы, размыкатели цепи и распределительная аппаратура, должны контролироваться и управляться интеллектуальными электронными устройствами (IED). Главное IED представляет собой узел связи и управления, который отвечает за контроль других IED и устройств и за обмен данными с ними на уровне процессов. Устройство Advantech серии UNO-4600 с сертификатом соответствия стандарту IEC 61850-3, снабженное ЦП с малым энергопотреблением, идеально подходит для использования в качестве такого главного IED.

IED частичного разряда/контроля вибрации трансформатора

Advantech также предлагает надежные энергетические контроллеры, совместимые со стандартом IEC 61850-3 (серия ECU-1800), которые могут служить IED частичного разряда или IED мониторинга вибрации трансформатора. Поскольку устройства серии ECU-1800 включают в себя встроенный интерфейс IRIG-B, порты связи и универсальные платы расширения различного назначения, они лучше всего могут выполнять функции IED (IEC 61850).

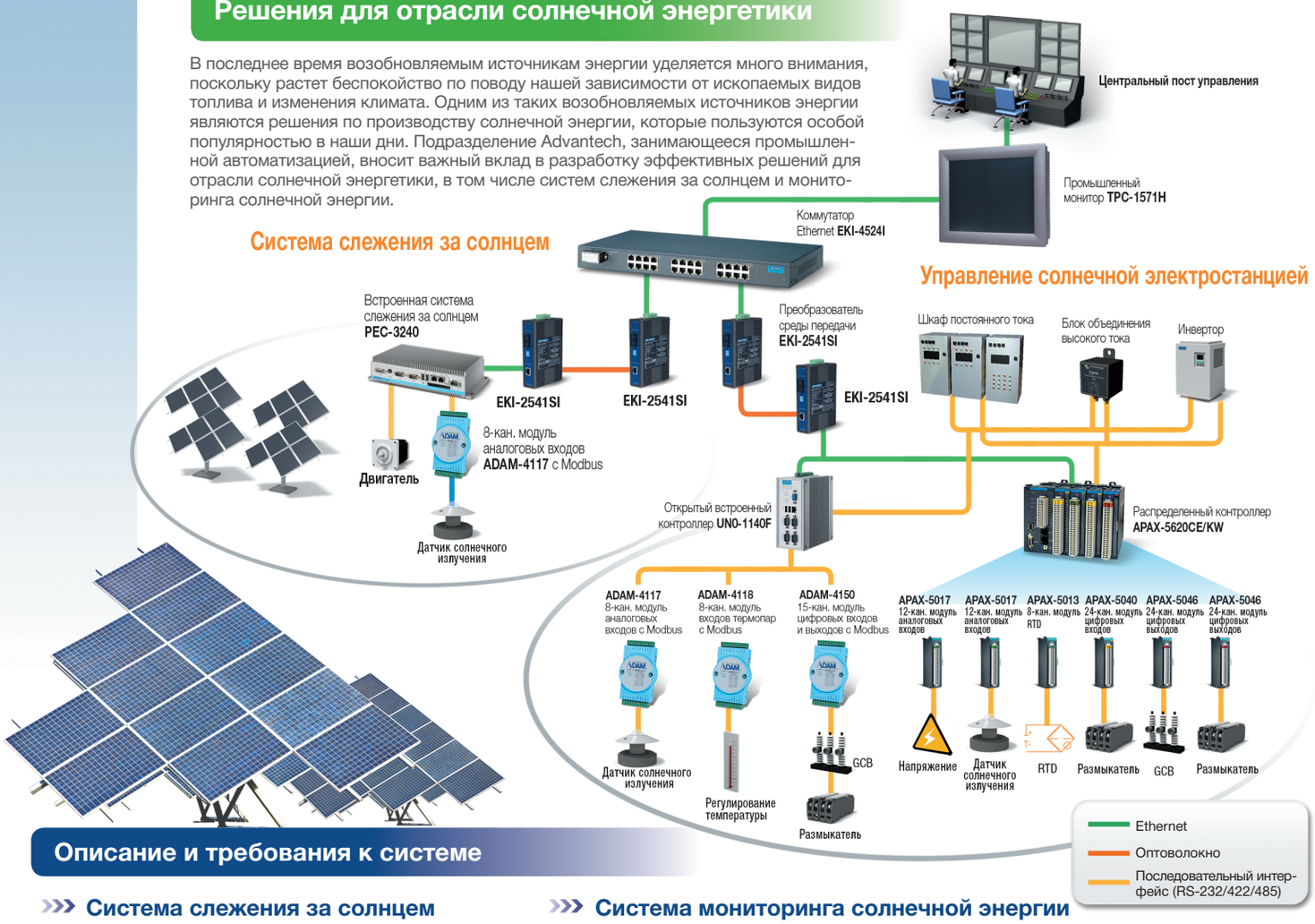
Оборудование для мониторинга состояния основных устройств

Необходимо осуществлять мониторинг рабочего состояния основных устройств на интеллектуальных подстанциях и управлять ими в реальном времени. Распределенный контроллер Advantech, соответствующий стандарту IEC 61850, вместе с модулями ввода/вывода серии APAX-5000PE формируют многофункциональные и универсальные модули ввода/вывода. Они идеально подходят на роль IED для мониторинга трансформаторов, размыкателей цепи и распределительной аппаратуры.

2012_Power&Energy_Brochure_ru_v7.indd 6 2/11/2013 12:07:24 PM

Решения для отрасли солнечной энергетики

В последнее время возобновляемым источникам энергии уделяется много внимания, поскольку растет беспокойство по поводу нашей зависимости от ископаемых видов топлива и изменения климата. Одним из таких возобновляемых источников энергии являются решения по производству солнечной энергии, которые пользуются особой популярностью в наши дни. Подразделение Advantech, занимающееся промышленной автоматизацией, вносит важный вклад в разработку эффективных решений для отрасли солнечной энергетики, в том числе систем слежения за солнцем и мониторинга солнечной энергии.



Описание и требования к системе

Система слежения за солнцем

Решение Advantech для слежения за солнцем ADAM-4117 измеряет сигналы входного напряжения, поступающие от передатчиков солнечного света, тем самым определяя направление самого мощного солнечного излучения. После этого информация о солнечном излучении передается на встроенный контроллер движения PEC-3240, на базе Intel® Celeron® M, который управляет шаговыми двигателями системы слежения за солнцем и регулирует наклон солнечных панелей в зависимости от направления самого мощного солнечного излучения. Если два передатчика выдают различные показания мощности солнечного излучения, PEC-3240 рассчитывает разницу в мощности солнечного излучения и в зависимости от нее регулирует шаговые двигатели, определяя оптимальное положение солнечных элементов. Вместе с ADAM-4117 аппаратура PEC-3240 с управлением координатным перемещением по 4 осям и 32-канальным изолированным цифровым вводом/выводом помогает системам слежения за солнцем непрерывно измерять относительные данные и оптимизировать работу модулей с солнечными элементами.

Система мониторинга солнечной энергии

Управление солнечной установкой требует быстрой выборки, записи и анализа данных, например данных о мощности солнечного излучения и общей силе постоянного тока. Также большое значение имеют средняя эффективность преобразования энергии солнечных элементов и преобразователи энергии. Advantech предлагает два решения для задач мониторинга солнечной энергии:

Решение 1. Серия APAX

Распределенные компьютеры Advantech серии APAX можно использовать как эффективные контроллеры мощности, поскольку их функциональные возможности в плане измерения, записи, управления, хранения и удаленной регулировки весьма разнообразны. Контроллер APAX-5620 с малым потреблением энергии выполняет функции контроллера связи и главного контроллера. Устройства ввода/вывода серии APAX-5000 с различными модулями ввода/вывода предназначены для сбора информации о погодных условиях и излучении солнца, данных с датчиков температуры, о чрезмерном повышении температуры и т. д.

Решение 2. Серия UNO + серия ADAM-4000

Открытые встроенные контроллеры Advantech компактной серии UNO-1000 без вентиляторов можно использовать в качестве контроллеров связи и преобразователей протоколов. Кроме того, Advantech предлагает модули ввода/вывода для сбора данных серии ADAM-4000, в том числе модуль аналоговых входов ADAM-4117, модуль входов термопар ADAM-4118 и цифровой модуль ввода/вывода ADAM-4150, который поддерживает протокол связи Modbus и служит для измерения и сбора информации о солнечной установке.

Информация для заказа оборудования			
TPC-1571H-D3AE	Компьютер с сенсорным ЖК-экраном 15” XGA TFT на базе ЦП Intell® Atom® D525	PEC-3240-AE	Встроенный контроллер движения по 4 осям на основе ЦП Intel® Celeron® M с 32-кан. цифровым вводом/выводом
EKI-2541SI-AE	Промышленный преобразователь среды передачи для Ethernet с портом 10/100T(X) (SC, одномодовый)	APAX-5620CE-AE APAX-5620KW-AE	PAC-контроллер с ЦП Marvel Xscale® и шиной CAN
UNO-1140F-V10E	ПК на направляющих DIN класса 486SX SoC с 1 портом LAN и 8 изолированными COM-портами	APAX-5013-AE	8-кан. модуль RTD
ADAM-4117-AE	8-кан. модуль аналогового ввода с Modbus	APAX-5017-AE	12-кан. модуль аналогового ввода
ADAM-4118-AE	8-кан. модуль входов термопар с Modbus	APAX-5040-AE	24-кан. модуль цифрового ввода
ADAM-4150-AE	15-кан. модуль цифрового ввода-вывода с Modbus	APAX-5046-AE	24-кан. модуль цифрового вывода

* Подробную информацию о продукции см. в рекомендациях по выбору, стр. 9 и 10.

2012_Power&Energy_Brochure_ru_v7.indd 7 2/11/2013 12:07:26 PM

Решения для отрасли ветровой энергетики

Выступая в качестве альтернативы ископаемым видам топлива, энергия ветра представляет собой широко распространенный, богатый и возобновляемый источник чистой энергии, который к тому же не производит парниковых газов в ходе работы. Благодаря этим характеристикам в последнее время энергия ветра завоевала популярность на энергетических рынках мира. Крупная ветряная электростанция может включать в себя несколько сотен отдельных ветровых турбин, подключенных к сети передачи электроэнергии. Большинство ветряных электростанций расположены в малонаселенных областях с суровыми климатическими условиями и обслуживаются небольшим штатом сотрудников. Обеспечение безопасной и надежной работы ветряных электростанций является насущной проблемой прежде всего из-за их расположения.



Описание и требования к системе

Управление башней ветрогенератора

Система мониторинга вибрации в редукторе ветровой турбины

Сигналы вибрации в редукторе ветровой турбины содержат широкий диапазон данных, которые можно использовать для обнаружения неисправностей в редукторе. Устанавливаемые вместе энергетический контроллер ECU-1801, плата модуляции сигналов вибрации ECU-1300 и плата одновременного аналогового ввода ECU-1060 образуют идеальное решение для задач мониторинга вибрации в редукторе ветровой турбины. С помощью резервного порта связи Ethernet данные анализа можно передавать в удаленный центр управления в реальном времени.

Система мониторинга трансформаторов коробочного типа для ветровой энергетики

Подстанции коробочного типа в ветровых турбинах собирают произведенную энергию и передают ее в энергосистему. Как и в случае с обычными системами мониторинга подстанций, мониторинг состояния трансформатора должен происходить в реальном времени. Модули удаленного ввода/вывода Advantech для энергетической отрасли, DMU-3010/5010, следят за состоянием различных частей трансформатора, в том числе за температурой масла, напряжением, силой тока, и передают данные в удаленный центр управления через Ethernet.

Решение для управления ветряной электростанцией

Система управления ветряной электростанцией предусматривает управление сообщениями, управление передачей данных и управление производством энергии. Решение Advantech для управления ветряной электростанцией, Wind Power Management System (WPMS), разработано на основе Advantech WebAccess, программного обеспечения HMI/SCADA на базе веб-браузера. С помощью WPMS можно управлять несколькими ветряными электростанциями и обслуживать их в удаленном режиме. Система также обеспечивает устранение сбоев в удаленном режиме и обнаружение неисправностей на раннем этапе, тем самым снижая затраты на техническое обслуживание. WPMS повышает эффективность производства энергии и обеспечивает мониторинг в режиме реального времени. Используемые вместе Ethernet-коммутаторы серии EKI компании Advantech, компьютеры для подстанций серии UNO-4600, встроенные контроллеры TPC-1070H и UNO-1170A формируют законченное решение для задач управления ветряной электростанцией.

Информация для заказа оборудования

ECU-1801A-A32E	Энергетический контроллер Intel® Atom® D510 с 2 портами LAN, 3 COM-портами, IRI G-B и расширением ввода/вывода	Advantech WebAccess	Программное обеспечение HMI/SCADA на основе браузера
ECU-P1020-AE	30 Мотсчетов/с, 12 бит, одноврем. 4-кан. плата PCIe-104	EKI-2541MI-AE	Промышленный преобразователь среды передачи для Ethernet с портом 10/100T(X) (SC, многомодовый)
ECU-P1060-AE	250 котсчетов/с, 16 бит, одноврем. 8-кан. плата PCI-104	EKI-7554SI-AE	Управляемый промышленный коммутатор Ethernet для расширенного диапазона температур с портами 4+2 для оптоволоконного кабеля, тип SC
ECU-P1300-AE	Плата модуляции сигнала вибрации	TPC-1071H-D3AE	Компьютер с сенсорным ЖК-экраном 10,4" SVGA TFT на базе ЦП Intel® Atom® D525
DMU-3010-AE	Модуль ввода/вывода Ethernet, 8-кан. аналог. вх., 8-кан. цифр. вх., 4-кан. цифр. вых.	UNO-1170A-A12E	ПК на направляющих DIN на базе Intel® Atom® N270 с 2 портами LAN, 3 COM-портами, 4 USB-портами и PC/104+

* Подробную информацию о продукции см. в рекомендациях по выбору, стр. 9 и 10.

2012_Power&Energy_Brochure_ru_v7.indd 8 2/11/2013 12:07:28 PM

Энергетические контроллеры



Название модели	UNO-4671A	UNO-4672I (UNO-4672/P154)	UNO-4673A/4683	ECU-1801A	ECU-1911
Сертификация	Соответствие стандартам IEC 61850-3 и IEEE 1613 Сертификат соответствия электрическим стандартам IV уровня (Китай)	Соответствие стандартам IEC 61850-3 и IEEE 1613 Сертификат соответствия электрическим стандар-там IV уровня (Китай)	Соответствие стандартам IEC 61850-3 и IEEE 1613 Сертификат соответствия электрическим стандартам IV уровня (Китай)	Соответствие стандартам IEC 61850-3 и IEEE 1613 Сертификат соответствия электрическим стандар-там IV уровня (Китай)	-
ЦП	Intel Atom D510, 1,66 ГГц	Intel Core Duo LV L2400, 1,66 ГГц	Intel Atom D510, 1,66 ГГц Intel Core i7, 2,0 ГГц	Intel Atom D510, 1,66 ГГц	Xscale @ PXA-270 20 МГц
Память на плате	2 Гб DDR2 SDRAM	2 Гб DDR2 SDRAM	2 Гб DDR2 SDRAM 4 Гб DDR3 SDRAM	2 Гб DDR2 SDRAM	64 Мб SDRAM/ 32 Мб флэш
Память с подпиткой от батареи	-	512 Кб	1 Мб	-	-
Дисплей	VGA	VGA	VGA/ Dual DVI	VGA	-
Последовательные порты	2 изолированных порта RS-232 4 изолированных порта RS-422/485 4 изолированных порта RS-485	2 изолированных порта RS-232 8 изолированных портов RS-232/422/485	2 порта DB-9	1 изолированный порт RS-232 2 изолированных порта RS-485	1 изолированный порт RS-232 3 изолированных порта RS-485
Порты Ethernet	6 разъемов 10/100Base-T	2 разъема 10/100/1000Base-T 4 разъема 10/100Base-T 2 разъема 10/100 SC многомод.	2 разъема 10/100/1000Base-T 4 разъема 10/100Base-T	2 разъема 10/100/1000Base-T	2 разъема 10/100Base-T
Интеллектуальная сеть LAN	-	4 разъема 10/100 SC многомод.	-	-	-
Порты USB	Четыре (один внутренний)	Четыре (один внутренний)	Шесть (один внутренний)	Два	Один
Расширение PC/104	PCI-104	PCI-104	-	PCI-104 и PCIe-104	-
Встроенный ввод-вывод	-	-	-	Поддержка расширения ввода/вывода: ECU-P1060: 250 котсчетов/с, 16 бит, Одноврем. 6-кан. PCI-104 ECU-P1020: 30 Мотсчетов/с, 12 бит, Одноврем. 4-кан. PCIe-104 ECU-P1300: Плата модуляции сигналов вибрации	8-кан. модуль аналог. входов 32-кан. изолир. модуль цифр. входов 32-кан. изолир. модуль цифр. выходов
Сторожевой таймер	Да	Да	Да	Да	Да
Слоты CompactFlash	Один внутренний	Два внутренних	Один внутренний	Один внутренний	Один внутренний
Расширение 2,5-дюйм. ЖД	1 x SATA	1 x SATA	1 x SATA	1 x SATA	-
Операционные системы	WES 7, WES 2009, Windows XP, Windows CE 6.0, Linux	WES, Windows XP Embedded, Windows 2000/XP, Windows CE 6.0, Linux, QNX	WES, Windows XP Embedded, Windows CE 6.0, Windows 2000/XP, Linux, QNX	WES 7, WES 2009, Windows CE 5.0 & 6.0, Linux	Windows CE 5.0
Монтаж	Крепление в стойку	Крепление в стойку	Крепление в стойку	Настенное крепление/ крепление в стойку	На направляющих DIN
Устойчивость к вибрациям	2 G с CF, 0,5 G с ЖД	2 G с CF, 1 G с ЖД	2 G с CF, 1 G с ЖД	2 G с CF, 1 G с ЖД	-
Ударостойкость	30 G с CF, 20 G с ЖД	30 G с CF, 20 G с ЖД	30 G с CF, 20 G с ЖД	30 G с CF, 20 G с ЖД	-
Диапазон входной мощности	Перем. ток: 100–240 $В_{перем. тока}$ Пост. ток: 100–240 $В_{пост. тока}$	Перем. ток: 90–250 $В_{перем. тока}$	Перем. ток: 100–240 $В_{перем. тока}$ Пост. ток: 106–250 $В_{пост. тока}$	18–30 $В_{пост. тока}$	10–30 $В_{пост. тока}$
Рабочая температура	-20–60 °C	-20–60 °C	-20–70 °C	-20–70 °C	-20–70 °C
Расход энергии (стандарт)	30 Вт	44 Вт	45 Вт	24 Вт	< 10 Вт
Требования к электропитанию	Поддержка подачи питания по двум линиям: Линия питания 1: 100–240 $В_{перем.тока}$ или 100–240 $В_{пост. тока}$ (дополнительно: 18–30 $В_{пост.тока}$) Линия питания 2: 100–240 $В_{перем.тока}$ или 100–240 $В_{пост.тока}$ (дополнительно: 18–30 $В_{пост.тока}$)	Перем. ток: 90–250 $В_{перем. тока}$ (47–400 Гц), AT	Перем. ток: 90–250 $В_{перем. тока}$ (47-400 Гц) Пост. ток: 106–250 $V_{пост. тока}$ с гальванической развязкой, AT	18–30 $В_{пост. тока}$ (напр., 24 В при 2 А) (мин. 48 Вт), AT	10–30 $В_{пост. тока}$
Размеры (Ш x Г x В)	440 x 220 x 88 мм	440 x 220 x 88 мм	440 x 220 x 88 мм	220 x 150 x 89 мм	266 x 146 x 45 мм
Вес	5,5 кг	6,0 кг	6,0 кг	2,4 кг	1,5 кг
Данные для заказа	UNO-4671A-A33E	UNO-4672-D03E UNO-4672I-D03E	UNO-4673A-A33E UNO-4683-D34E	ECU-1801A-A32E	ECU-1911-AE

2012_Power&Energy_Brochure_ru_v7.indd 9 2/11/2013 12:07:30 PM

PAC-контроллер



Система		APAX-5522PELX/CE
Сертификация		IEC 61850-3/ IEEE 1613
ЦП		XScale PXA270 520 МГц
Память		Флэш 32 Мб, SDRAM 64 Мб
Накопители		1 слот CF
Система охлаждения		Безвентиляторная конструкция
Электропитание		18–30 $В_{пост. тока}$
Расширение PC/104		PCI-104
Индикатор диагностики		Питание, аккумулятор, работа, ошибка
Часы реального времени		Да
Сторожевой таймер		Да
Управляющее ПО		Библиотека C/C++ и библиотека классов .NET для C и .NET — среда программирования KW IEC 61131-3 SoftLogic — средство программирования
Локальные модули ввода-вывода в реальном времени		32 (макс.)*
Точки цифрового ввода-вывода		768 (макс.)
Точки аналогового ввода-вывода		192 (макс.)
Обмен данными (Ethernet)	Порты LAN	1
	Скорость	10/100 Мбит/с
Обмен данными (последовательный)	COM 1	RS-232
	COM 2	RS-232
	COM 3	-
	Шина CAN	-
Гальваническая развязка	Обмен данными	2500 $В_{пост.тока}$ (RS-485)
Окружающая среда	Рабочая температура (при вертикальном монтаже)	-20–70°C
	Температура хранения	-40–85°C
	Относительная влажность	0–95 % (без конденсации)
	Вибро-защита	IEC 60068-2-64/ 60068-2-6: 1 G сред. кв. при 5–500 Гц (случайн., рабоч.) 2 G при 5–500 Гц (синусн., при хранении)
	Противоударная защита	IEC 60068-2-27: 20 G при монтаже на стене
Данные для заказа		APAX-5522PELX APAX-5522PECE

* Цифровые модули ввода/вывода APAX могут использовать идентификационные номера 0–31, а аналоговые модули ввода/вывода и модули счетчиков используют только номера из диапазона 0–15.

Модуль аналоговых входов



Название модели		APAX-5017PE
Сертификация		IEC 61850-3/ IEEE 1613
Описание		12-кан. модуль аналог. входов
Аналоговые входы	Каналы аналоговых входов	12
	Тип входа*	В, мВ
	Частота дискретизации (отсчетов в секунду)	12 (всего**)
	Входное разрешение	16 бит (напряжение) 14–15 бит (ток)
	Входная точность	±0,1 % полного диапазона измерений (напряжение) ±0,2 % полного диапазона измерений (ток)
	Вход по напряжению	±150 мВ, ±500 мВ, ±1 В, ±5 В, ±10 В
	Вход по току	-
	Прямой вход от датчика	-
	Обнаружение пропадания контакта в линии	-
Общие	Вес	170 г
	Рабочая температура	-20–70°C (при вертикальном монтаже)
	Температура хранения	-40–85°C
	Относительная влажность (без конденсации)	5–95%
	Энергопотребление (стандарт)	2 Вт при 24 $В_{пост. тока}$
	Гальваническая развязка между каналами и объединительной панелью	2500 $В_{пост.тока}$
Данные для заказа		APAX-5017PE

* Каждый канал можно настроить для разных типов и диапазонов.
** Значение частоты дискретизации зависит от числа используемых каналов.

Модули цифровых входов и выходов



Название модели		APAX-5040PE	APAX-5060PE
Сертификация		IEC 61850-3/ IEEE 1613	IEC 61850-3/ IEEE 1613
Описание		24-кан. модуль цифр. входов	12-кан. релейный модуль
Цифровые входы	Каналы цифрового ввода	24	-
	Тип входа*	Нагрузка от приемника или источника	-
	Номинальное входное напряжение	24 $В_{пост.тока}$	-
	Диапазон входного напряжения (сигнал 0)	-5–5 $V_{пост. тока}$	-
	Диапазон входного напряжения (сигнал 1)	15–30 $V_{пост. тока}$ -15 – -30 $В_{пост. тока}$	-
	Номинальный входной ток	4,4 мА (стандарт)	-
	Входной фильтр	3 мс	-
	Защита от избыточного напряжения	Да	-
Релейный выход	Каналы цифрового вывода	-	12
	Тип выхода	-	Реле (форма A) (SPST)
	Номинальное выходное напряжение	-	250 $В_{перем.тока}$ 30 $В_{пост.тока}$
	Номинальный входной ток (сигнал 1)	-	5 A
Общие	Вес	160 г	195 г
	Рабочая температура	-20–70°C (при вертикальном монтаже)	
	Температура хранения	-40–85°C	
	Относительная влажность (без конденсации)	5–95%	
	Энергопотребление (стандарт)	2 Вт при 24 $В_{пост.тока}$	
	Гальваническая развязка между каналами и объединительной панелью	2500 $В_{пост.тока}$	
	Индикатор состояния канала	Да (на канал)	
	Значение перехода в отказоустойчивый режим	-	Да
Данные для заказа		APAX-5040PE	APAX-5060PE

* Каждый канал можно настроить для разных типов и диапазонов.

2012_Power&Energy_Brochure_ru_v7.indd 10 2/11/2013 12:07:32 PM