



KYLAND



РЕШЕНИЯ

ПО АВТОМАТИЗАЦИИ
В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ
ОТРАСЛИ



www.kyland-rus.ru

О компании

Kyland Technology Co., Ltd является первой зарегистрированной на бирже ChiNext (фондовый код: 300353) компанией в Китае, которая специализируется на промышленных технологиях и возможностях их применения в производстве. Главными направлениями, которыми она занимается, являются исследования в области промышленной интернет-платформы, а также разработка программных средств управления промышленными процессами. Свои инновационные разработки компания применяет в различных областях промышленности, главными из которых являются три направления: производство, городская инфраструктура и энергетика.

Компания Kyland Technology, которая управляет Z-Park Industrial Internet Consortium и является главным разработчиком основных стандартов China Industrial Internet Core Standards, участвовала и занималась составлением трех международных стандартов в области промышленной автоматизации и информации (IEC61158, IEC62439, IEEE C37.238), а также руководила разработкой национального стандарта GB/T 30094, посвященного техническим характеристикам промышленных Ethernet-коммутаторов. Компания Kyland разработала шесть национальных проектов по базовым электронным устройствам, высококлассным универсальным чипам и базовому программному обеспечению, а также осуществила три национальных проекта в рамках Программы 863.

Основные технологии и продукты Kyland Technology включают в себя чипы (коммуникационные, безопасности и шины), технологию широкополосной промышленной шины реального времени в рамках протокола IPv6, промышленные серверы, пограничные серверы, операционные системы промышленного интернета, технологии часов точного времени, решения для организации промышленных сетей связи и многое другое.

Промышленное подразделение компании Kyland Technology занимается исследованиями и изучением возможности применения сетевых решений в области промышленного управления и выполняет миссию по созданию нового поколения промышленных систем управления на базе интернет-решений. Основными направлениями исследований являются технологии связи для промышленного Ethernet, технологии промышленной полевой шины на базе IP, технологии полевых сетевых контроллеров, технологии облачных промышленных серверов управления и технологии точного времени/часов на базе сети, а также технологии безопасности передачи управляющих сообщений.

Решения для платформы промышленного интернета, предлагаемые компанией Kyland, широко используются для реализации ключевых национальных проектов и глобальных проектов в различных отраслях промышленности, в частности при создании интеллектуальных сетей, в атомной энергетике, ветроэнергетике, солнечной энергетике, нефтехимии, железнодорожном транспорте, городской кабельной канализации, в горнодобывающей промышленности, металлургии, управлении водными ресурсами, для интеллектуального транспорта и судостроения.

Наша продукция успешна во всем мире: китайская программа исследования Луны, строительство железной дороги Цинхай — Тибет, олимпийских объектов Пекина, нефтепровода Китай — Россия, создание государственной электросети Уругвая, ветряных электростанций Vizimax в Канаде, метро Ченнаи и многих других. Также наша продукция получила множество международных сертификатов, таких как KEMA, CE/FCC, UL508, Class I Div 2 и DNV.

Промышленное подразделение компании Kyland придает большое значение обслуживанию клиентов и обеспечению качества, а также предоставляет профессиональную пред- и постпродажную техническую поддержку. Мы предлагаем лучшие комплексные решения и профессиональное техническое обучение, соответствующие запросам клиентов. Кроме того, на нашу продукцию предоставляется гарантия 5 лет. Компания Kyland Technology — лидер в Китае по созданию технологий для промышленных интернет-платформ и всемирно признанный новатор в области промышленных систем управления.





**ИННОВАЦИОННЫЕ
РЕШЕНИЯ
ДЛЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ**



СОДЕРЖАНИЕ

Решения для автоматизации распределительных электрических сетей	2
Решения для автоматизации подстанций в соответствии с МЭК 61850	4
Сетевые решения для ветроэнергетики	6
Сетевые решения для солнечной энергетики	8



Введение

Автоматизация электрических распределительных сетей является важной частью концепции Smart grid. Она подразумевает использование современных электронных разработок, коммуникационных, информационных и сетевых технологий для интеграции информации, получаемой в реальном времени и в автономном режиме, пользовательской информации и параметров структуры интеллектуальной сети АСУ ТП. Такой подход поможет осуществить контроль за работой системы распределения электроэнергии, а также организовать обнаружение, защиту и управление распределением электроэнергии в случае аварии. АСУ ТП повышает эффективность работы энергетической сети и надежность системы в целом. Она позволяет сократить частоту и длительность перебоев в энергоснабжении, ускорить процесс восстановления подачи электричества в случае сбоя, снизить операционные расходы, повысить эффективность использования и усилить защиту.

Требования системы

- Коммуникационное оборудование часто устанавливается на открытых площадках, таким образом, оно должно надежно функционировать в условиях низких и высоких температур, иметь влаго- и пылезащиту, а также соответствовать высоким требованиям электромагнитной совместимости.
- Магистральные сети должны поддерживать маршрутизацию для организации связи между региональными подстанциями.
- Защита коммуникационной сети от сбоев и механизмы быстрого восстановления работоспособности после них.
- Система должна быть мультисервисной, т. е. обеспечивать дистанционную связь, управление и возможность удаленной настройки и мониторинга. Различные виды сервисов имеют разную чувствительность ко времени, поэтому коммуникационная сеть должна предоставлять возможности приоритизации QoS (Quality of Service) для различного типа трафика.
- Коммуникационное оборудование, установленное на открытых площадках, должно отвечать требованиям безопасности для предотвращения несанкционированного доступа и нанесения ущерба сети.
- Коммуникационное оборудование должно обеспечивать подключение устройств с различными интерфейсами.
- Должна быть развернута эффективная платформа для управления большим количеством устройств в режиме реального времени.
- Простота установки, обслуживания и возможность расширения существующей сети.

Почему стоит выбрать Kyland

- Kyland предоставляет комплексные коммуникационные решения для построения иерархических многоуровневых сетей связи Industrial Ethernet.
- Использование кольцевых топологий на уровне доступа обеспечивает надежность и миллисекундное время восстановления благодаря протоколам DT-Ring и DRP.
- Использование протокола DHP позволяет сделать сеть не только надежной, но и гибкой.
- Поддержка протокола резервирования на основе VLAN дает возможность разворачивать разные сети в зависимости от типа трафика, а также обеспечивать независимые логические каналы связи для различных функций и сервисов.

- Оборудование поддерживает функции безопасного управления, доступа и фильтрации данных с помощью протоколов и технологий SSH/SSL, SNMPv3, IEEE802.1x TACACS+ и RADIUS, ACL, что позволяет эффективно предотвращать несанкционированный доступ и контролировать достоверность данных в сети.
- Поддержка функций сервера последовательных интерфейсов для подключения к сетям RS-232/485/422.
- Различные варианты низковольтного и высоковольтного питания (24/48 VDC, 110/220 VAC/VDC) с резервированием.
- Программная платформа для управления сетью Kyview 2.0 для эффективного мониторинга всего сетевого оборудования.
- Широкий диапазон рабочих температур и пассивное охлаждение для стабильной работы при температуре от -40 до +75 °C.
- Устройства имеют высокую электромагнитную устойчивость 4 уровня и поэтому стабильно работают в электроэнергетических системах.
- Интеллектуальный коммуникационный шлюз серии DG-A конвертирует протоколы и поддерживает стандарты связи МЭК 61850.

Решения Kyland



SICOM3028GPT L2/L3

Модульная платформа L2/L3 в стойку 19" с портами 28 GE/24 FE + 4 GE

- Резервирование сети: DRP/DHP, DT-Ring, STP/RSTP/MSTP и VRRP
- Поддержка IEEE1588 PTPv2 (аппаратная реализация)
- Маршрутизация (в моделях L3) статическая, RIP v1/v2 и OSPF
- Сертификаты KEMA Gold — МЭК 61850-3, IEEE1613; CE, FCC, EN50121 (HV), NEMA-TS2, UL61010



SICOM3024P

Коммутатор L2 с 24 портами FE и 4 GE, в стойку 19", с сертификатами KEMA Gold

- Модели с разными типами портов: медные / оптические, Gigabit / Fast Ethernet
- Резервирование сети: DRP/DHP, DT-Ring, STP/RSTP
- Соответствие требованиям стандартов МЭК 61850-3 и IEEE1613



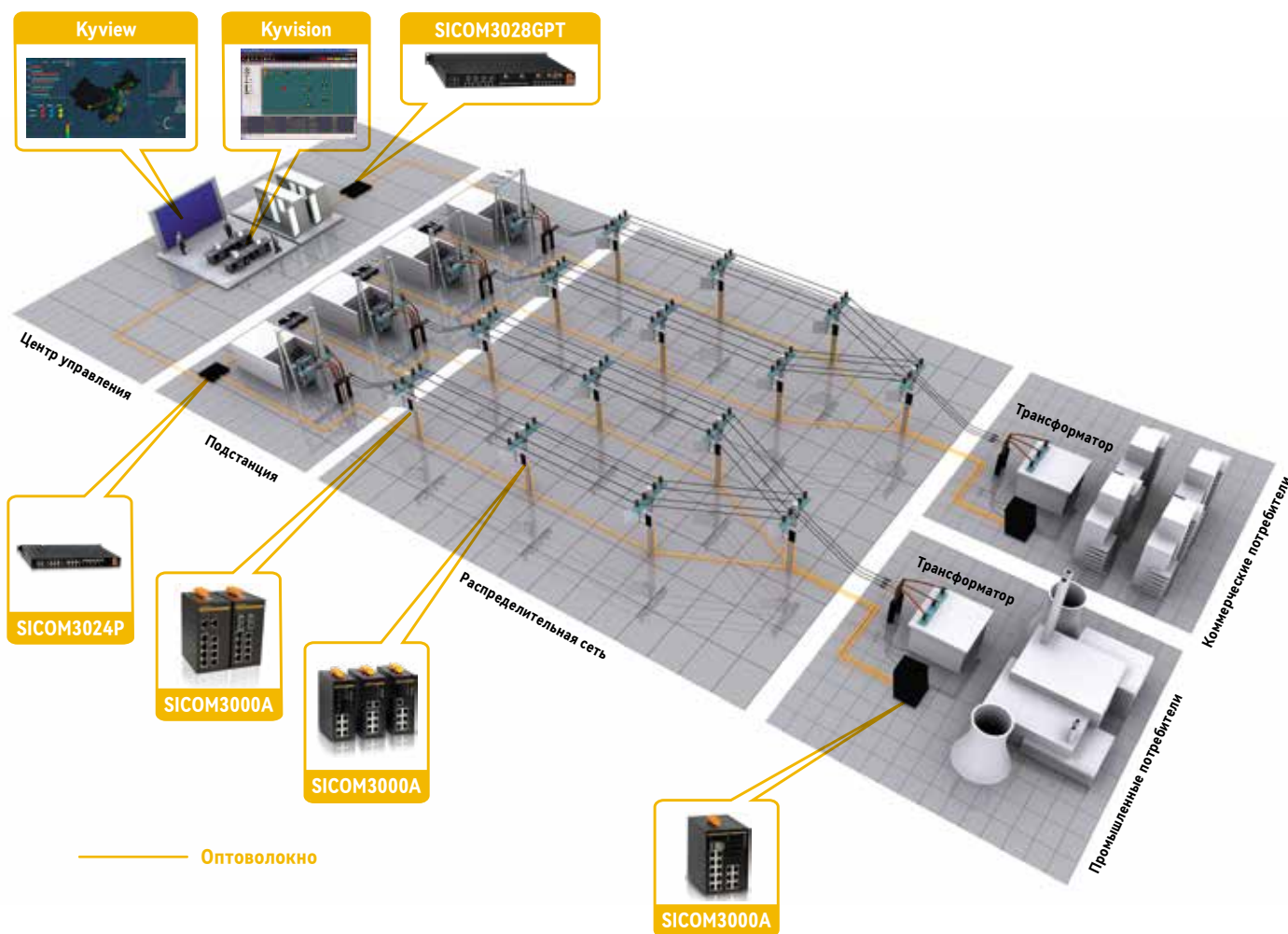
SICOM3000A

Коммутатор L2 — от 6 до 20 портов на DIN-рейку

- Широкий модельный ряд 6/8/10/12/16/18/20 портов, 100/1000 BaseSFP
- Промышленный дизайн, широкий диапазон рабочих температур от -40 до +75 °C
- Сертификаты CE, FCC, CB, UL61010, WEEE, Class I Div 2, IECEx, ATEX, МЭК 61850-3 и IEEE1613, PROFINET Class B (модель — PN), EN 50121-4, EN 62368-1

1

Решения для автоматизации распределительных электрических сетей



— Оптоволокно



Киview

ПО для централизованного мониторинга сети

- Поддерживает оборудование сторонних производителей
- Интеллектуальная обработка информации при аварийной ситуации или сбое



SICOM3000A

Коммутатор L2 — от 6 до 20 портов на DIN-рейку

- Широкий модельный ряд — 6/8/10/12/16/18/20 портов, 100/1000 BaseSFP,
- Промышленное исполнение, резервированное питание
- Поддержка IEEE1588 PTPv2 (аппаратная реализация)
- Сертификаты CE, FCC, CB, UL61010, WEEE, Class I Div 2, IECEx, ATEX, МЭК 61850-3 и IEEE1613, PROFINET Class B (модель — PN), EN 50121-4, EN 62368-1



Промышленные Ethernet-коммутаторы МЭК 61850-3

Почему стоит выбрать Kyland

- Широкая линейка устройств, включающая коммутаторы для шины процесса и станции, а также Redbox HSR/PRP
- Устройства соответствуют требованиям стандарта МЭК 61850-3 и IEEE 1613 и имеют сертификат KEMA
- Поддержка уведомлений о задержке SV пакетов с точностью < 20 нс, протоколы синхронизации времени NTP, IEEE1588v2 PTP и ITC-T.G.8261/G.8262
- Поддержка протоколов резервирования МЭК 62439-3 (HSR/PRP), МЭК 62439-6 (DRP), DT-Ring, RSTP
- Поддержка расширенных функций безопасности
- Встроенный MMS-сервер информационной модели МЭК 61850



SICOM3028GPT

Модульный коммутатор IEEE1588 для монтажа в стойку 19"



SICOM3024P

Ethernet-коммутатор для монтажа в стойку 19"



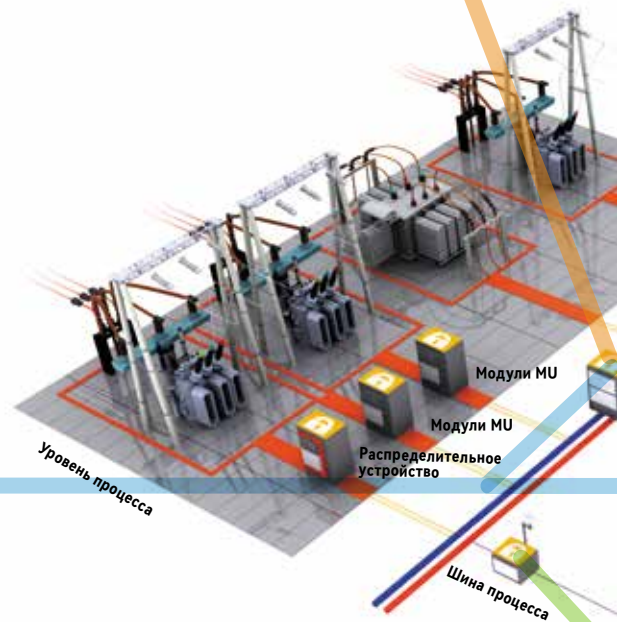
Ruby3A

Redbox PRP/HSR для монтажа на DIN-рейку



SICOM3000A

Управляемый коммутатор L2 на DIN-рейку



Интеллектуальные шлюзы

Почему стоит выбрать Kyland

- Поддержка сбора данных с ИЭУ через последовательные и Ethernet интерфейсы
- Поддержка настройки путем импорта стандартных файлов CID
- Поддержка множества протоколов: МЭК 60870-5-101, МЭК 60870-5-102 (Master), МЭК 60870-5-103 (Master/ Slave), МЭК 60807-5-104 (Master/Slave), MODBUS (Master/Slave — RTU/TCP), DNP3.0 (Master/Slave — Serial/over TCP/IP) и др.
- Поддержка отчетов МЭК 61850 BRCB и URCB, подписки GOOSE, передачи сообщений MMS и т. д.



DG-A8/A16

Шлюз протоколов для энергетической отрасли, монтаж — в стойку 19"

- 4 порта Fast Ethernet, 8 изолированных последовательных портов RS-232/485 и 8 дополнительных последовательных портов RS-485 (на отдельных моделях)
- Преобразование протоколов Modbus RTU/TCP, DNP 3.0, МЭК 60870-101/103/104, МЭК 61850 MMS, GOOSE и др.
- Сертификаты CE, МЭК61850-3, IEEE 1613

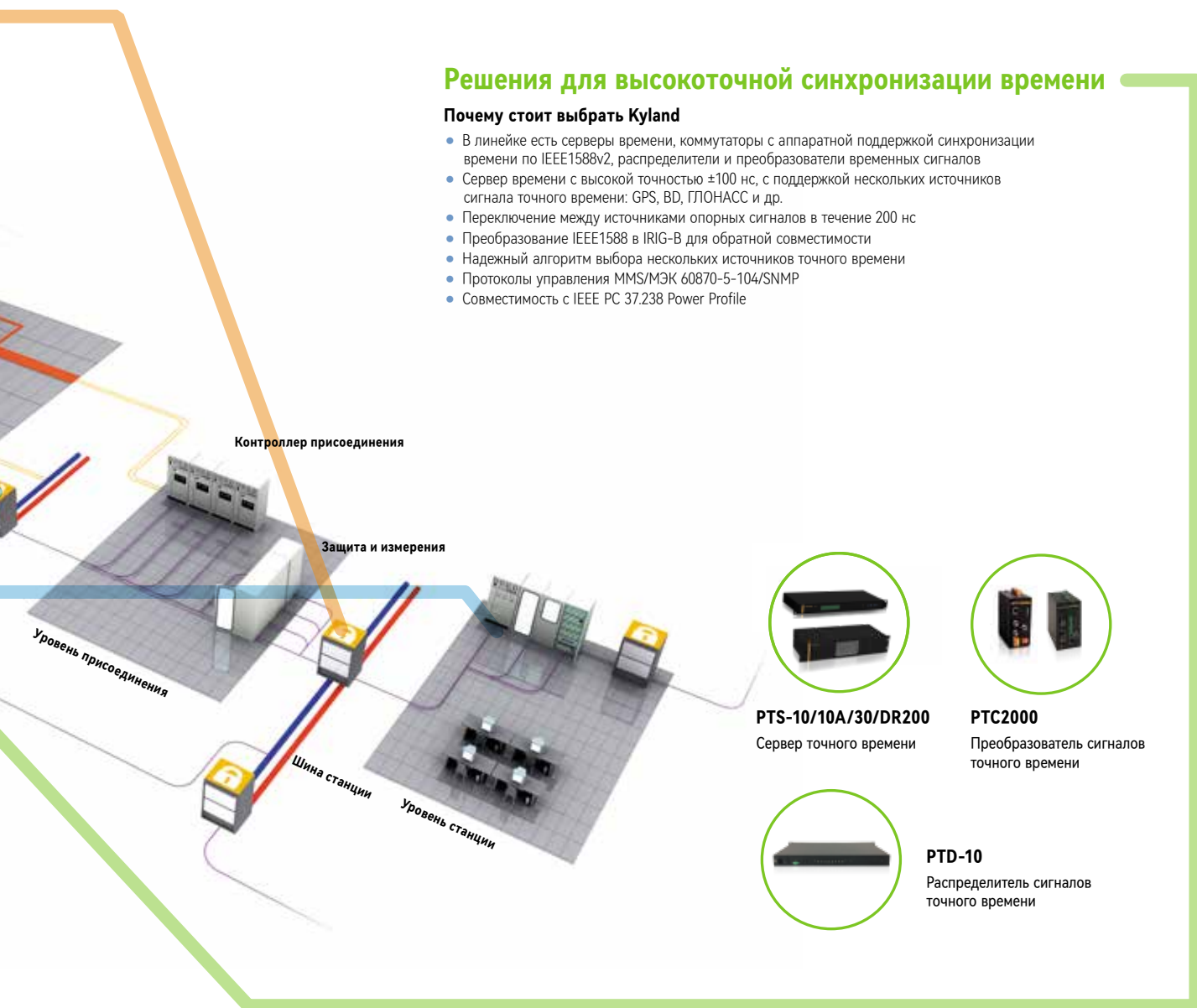
2

Решения для автоматизации подстанций в соответствии с МЭК 61850

Решения для высокоточной синхронизации времени

Почему стоит выбрать Kyland

- В линейке есть серверы времени, коммутаторы с аппаратной поддержкой синхронизации времени по IEEE1588v2, распределители и преобразователи временных сигналов
- Сервер времени с высокой точностью ± 100 нс, с поддержкой нескольких источников сигнала точного времени: GPS, ВД, ГЛОНАСС и др.
- Переключение между источниками опорных сигналов в течение 200 нс
- Преобразование IEEE1588 в IRIG-B для обратной совместимости
- Надежный алгоритм выбора нескольких источников точного времени
- Протоколы управления MMS/МЭК 60870-5-104/SNMP
- Совместимость с IEEE PC 37.238 Power Profile



PTS-10/10A/30/DR200
Сервер точного времени



PTC2000
Преобразователь сигналов точного времени



PTD-10
Распределитель сигналов точного времени



Введение

Ветроэнергетика в последнее десятилетие переживает подъем, так как это возобновляемый и экологически чистый источник энергии. Морские и наземные ветропарки активно используются в Европе, Азии, Северной и Южной Америке. На ветряной электростанции очень важно использование SCADA систем, которые применяются для мониторинга и управления параметрами ветрогенераторов, таких как состояние метеорологических мачт и самой подстанции, отправка управляющих сигналов контроллеру ветропарка, сбор оперативных данных и т. д.

Требования системы

- Сетевые устройства должны надежно передавать данные на большие расстояния
- Сложные условия ЭМП на объектах ветроэнергетики
- Экстремальные температуры, наличие пыли, влаги и вибраций
- Оборудование должно запускаться при экстремально низких температурах
- Мониторинг состояния сети в режиме реального времени

Почему стоит выбрать Kyland

- Нормальный запуск устройств при чрезвычайно низкой температуре (-40°C)
- Поддержка протоколов резервирования МЭК 62439-6 и DRP с временем восстановления менее 20 мс для обеспечения надежности сети
- Программное обеспечение Kyview для управления сетью в режиме реального времени
- Инструмент Kytools для быстрой офлайн- и онлайн-настройки параметров IP, VLAN и кольцевого резервирования
- Коммутаторы на DIN-рейку поддерживают высоковольтные источники питания 110/220 VDC/VAC
- Кнопка сброса для восстановления настроек по умолчанию и перезагрузки устройства
- Оптические порты для организации передачи данных на большие расстояния
- Конформное покрытие печатной платы для защиты от пыли, влаги и коррозии
- Компактная конструкция для удобного монтажа
- Высокооточный сервер времени поддерживает несколько сигналов времени
- Низкое энергопотребление
- Опыт практического применения на более чем 150 ветряных электростанциях по всему миру

Решения Kyland



КОМ300А/КОМ300F

Медиаконвертер с 3 портами Fast Ethernet, с питанием AC или DC, на DIN-рейку

- 2 медных порта 10/100 BaseTX и 1 слот для модулей 100 BaseSFP или порт 100 BaseFX



Opal8A

Неуправляемый усовершенствованный коммутатор с 8 портами FE, на DIN-рейку

- 8 медных портов Fast Ethernet
- Резервированное питание LV (12-48VDC/18-30VAC)



PTS-10/10A/30

Сервер точного времени в стойку 19"

- Источник сигнала точного времени: GPS, BDS, GLONASS, IRIG-B, PTP и т. д.
- Внутренний осциллятор: ТСХО, ОСХО или Рубидий
- Безопасный и надежный алгоритм выбора нескольких источников
- Выходные сигналы времени: 1PPS/1PPM/1PPH, демодулированный и модулированный IRIG-B, 1PPS + TOD, Idle Contact time, последовательный вывод времени RS 232/485, NTP/SNTP, RTPV2
- Резервированное питание 85-264 VAC



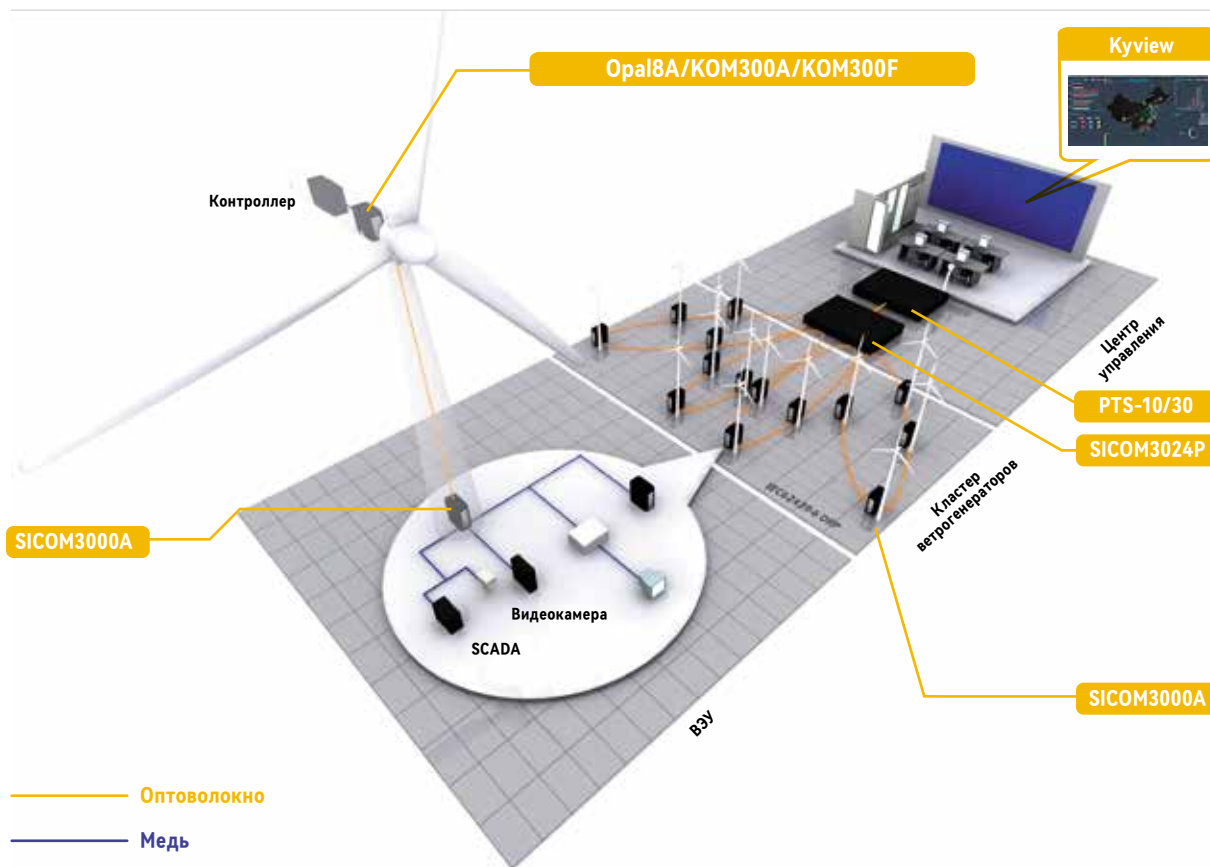
SICOM3000A

Коммутатор L2 — от 6 до 20 портов на DIN-рейку

- Широкий модельный ряд 6/8/10/12/16/18/20 портов, включая оптические порты 100/1000 BaseSFP
- Резервирование сети: MSTP/ RSTP/ STP, DRP/DHP, DT-Ring
- Промышленный дизайн, широкий диапазон рабочих температур от -40 до $+75^{\circ}\text{C}$
- Модели с разным питанием
Резервированное питание — L2 (24-48 VDC), L5 (12-24 VDC)
С одним блоком питания — HV (100-240 VAC/110-220 VDC)

3

Сетевые решения для ветроэнергетики



SICOM3000A

Коммутатор L2 — от 6 до 20 портов, на DIN-рейку

- Поддержка стандартных и проприетарных протоколов резервирования с быстрым временем восстановления
- Соответствие требованиям стандартам МЭК 61850-3 и IEC61850-3



SICOM3024P

Коммутатор L2 с 24 портами FE и 4 GE в стойку 19"

- Модели с разными типами портов: медные / оптические, Gigabit / Fast Ethernet
- Резервированное питание HV (100-240 VAC/110-220 VDC), L3 (24 VDC), L1 (48 VDC)
- Соответствие требованиям стандартов МЭК 61850-3 и IEC61850-3



KOM300A

Медиаконвертер с 3 портами Fast Ethernet, с питанием AC или DC, на DIN-рейку

- 2 медных порта 10/100 BaseTX и 1 слот для модулей 100 BaseSFP
- Резервированное питание — L2 (24-48 VDC), L5 (12-24 VDC) с одним блоком питания — HV (100-240VAC/110-220VDC)



Kyview

ПО для централизованного мониторинга сети

- Мониторинг сети в режиме реального времени
- Интеллектуальная обработка информации при аварийной ситуации или сбое



Введение

Солнечная энергетика является одним из наиболее перспективных возобновляемых источников энергии и поэтому становится все более популярной благодаря неограниченности ее ресурсов, универсальности, экологической безопасности и экономичности. Развитию данной отрасли уделяется все больше внимания в мире, и солнечная энергетическая промышленность стала важной частью стратегии устойчивого развития многих стран. Основными частями солнечной электростанции являются фотоэлектрические модули (солнечные панели), которые с помощью полупроводников поглощают энергию солнечного излучения и преобразуют ее в электричество, контроллер, низковольтный электрический шкаф постоянного тока, инвертор, электрический шкаф переменного тока, повышающий трансформатор и др. Генерируемый ток высокого напряжения подается в сеть.

Требования системы

Системы мониторинга солнечных электростанций (СЭС) должны работать в режиме реального времени. Цель создания системы заключается в контроле текущего состояния электростанции для обеспечения стабильной работы системы генерации электроэнергии.

Для работы СЭС необходимы:

- Работа оборудования в суровых климатических и погодных условиях.
- Устойчивость к электромагнитным помехам.
- Высокое время наработки на отказ.
- Сбор данных в режиме реального времени и доступ к ним с помощью различных протоколов.
- Надежная промышленная коммуникационная сеть для передачи данных с объектов в центр управления.
- Синхронизация системных часов для точного отслеживания событий.
- Централизованный мониторинг и управление оборудованием СЭС с предоставлением удобных отчетов операторам и обслуживающему персоналу.

Почему стоит выбрать Kyland

- Промышленный встраиваемый безвентиляторный интеллектуальный шлюз Kyland серии DG осуществляет сбор и удаленную передачу данных протоколов МЭК 61850-8-1 (MMS), МЭК 60870-5-104, Modbus TCP, DNP3.0 по TCP/IP и др.
- Интеллектуальный шлюз со встроенным управляемым коммутатором Kyland серии DGC0M обеспечивает удобную работу и оптимизацию затрат на сбор и передачу различных данных.
- Промышленный коммутатор Kyland серии SICOM3000A с низким энергопотреблением и безвентиляторной конструкцией, высоким временем наработки на отказ, поддержкой протокола резервирования МЭК 62439-6/DRP обеспечит надежную работу сети.
- Сервер точного времени Kyland серии PTS поддерживает несколько протоколов синхронизации часов, например, часто используемые NTP и IEEE1588 PTP.
- Гибкие и надежные Ethernet решения для централизованных и распределенных солнечных подстанций.

Решения Kyland



SICOM3024P

Коммутатор L2 с 24 портами FE и 4 GE в стойку 19", с сертификатами KEMA Gold

- Модели с разными типами портов: медные / оптические, Gigabit / Fast Ethernet
- Резервирование сети: DRP/DHP, DT-Ring, STP/RSTP
- Соответствие требованиям стандартов МЭК 61850-3 и IEEE1613



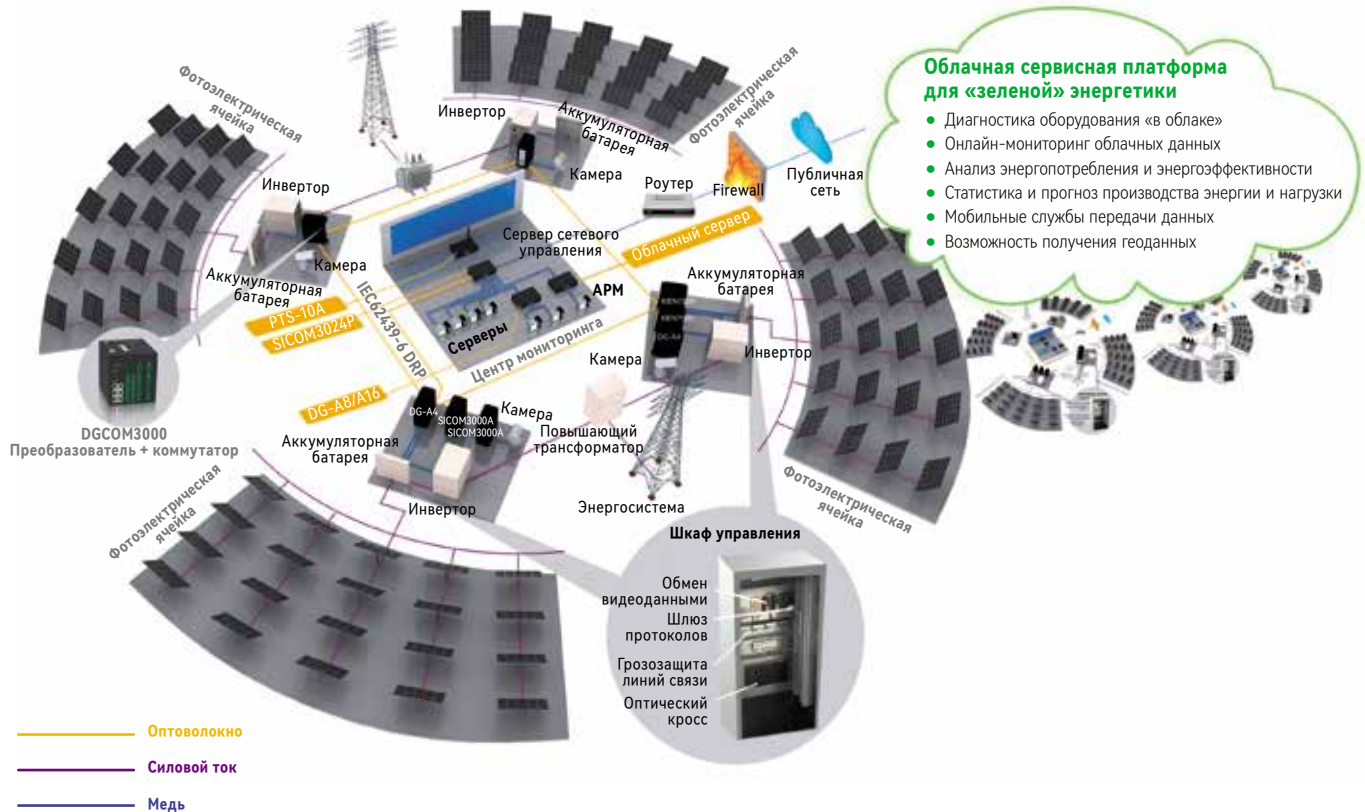
SICOM3000A

Коммутатор L2 — от 6 до 20 портов на DIN-рейку

- Широкий модельный ряд — 6/8/10/12/16/18/20 портов, 100/1000 BaseSFP
- Промышленное исполнение, резервированное питание
- Поддержка протокола резервирования МЭК 62439-6/DRP с временем восстановления менее 20мс
- Поддержка IEEE1588 PTPv2 (аппаратная реализация)
- Соответствие требованиям стандартов МЭК 61850-3 и IEEE1613

4

Сетевые решения для солнечной энергетики



DG-A2/A4

Шлюз протоколов для энергетической отрасли, на DIN-рейку

- DG-A2: 1 порт Fast Ethernet, 2 изолированных последовательных порта RS-232/RS-485
- DG-A4: 2 порта Fast Ethernet RJ45, 4 изолированных последовательных порта RS-232/RS-485
- Сертификаты CE, МЭК 61850-3, IEEE 1613



SICOM3000A

Коммутатор L2 — от 6 до 20 портов на DIN-рейку

- Широкий модельный ряд — 6/8/10/12/16/18/20 портов, 100/1000BaseSFP
- Промышленное исполнение, резервированное питание
- Соответствие требованиям стандартов МЭК 61850-3 и IEEE1613



DG-A8/A16

Шлюз протоколов для энергетической отрасли, в стойку 19"

- 4 порта Fast Ethernet, 8 изолированных последовательных портов RS-232/485 и 8 дополнительных последовательных портов RS-485 (на отдельных моделях)
- Шлюз протоколов Modbus RTU/TCP, DNP 3.0, МЭК 60870-101/103/104, МЭК 61850 MMS, GOOSE и др.
- Синхронизация времени NTP, IRIG-B DC
- Сертификаты CE, МЭК 61850-3, IEEE 1613



DGC0M3000

Шлюз протоколов со встроенным управляемым коммутатором

- Функционал коммутатора 2 уровня: резервирование по протоколам DRP, STP/RSTP, DT-Ring, multicast, приоритизация QoS
- Последовательные интерфейсы RS-232/422/485
- Контакты DI/DO
- Поддержка МЭК 61850 MMS сервер/клиент
- Поддержка публикации и подписки МЭК 61850 GOOSE
- Поддержка расширенных функций логических вычислений, функций Soft ПЛК и др.
- Онлайн-диагностика в режиме реального времени

Гарантия качества



Защита от ударов
и вибраций



Защита
от электромагнитных помех



Широкий рабочий диапазон
температур (от -40 до 85 °C)



Сертификация
IRIS



Сертификация
KEMA



Соответствие стандартам МЭК 61850-3 и IEEE1613 для применения на объектах электроэнергетики



Решения для промышленного Ethernet

www.kyland-rus.ru

ООО «Ниеншанц-Автоматика»

Официальный дистрибьютор Kyland

Санкт-Петербург

(812) 326-59-24
ipc@nnz.ru

Москва

(495) 980-64-06
mzk@nnz.ru

Екатеринбург

(343) 311-90-07
ekb@nnz-ipc.ru

Новосибирск

(383) 330-05-18
nsk@nnz-ipc.ru

Алматы

(727) 339-97-17
kaz@nnz-ipc.ru