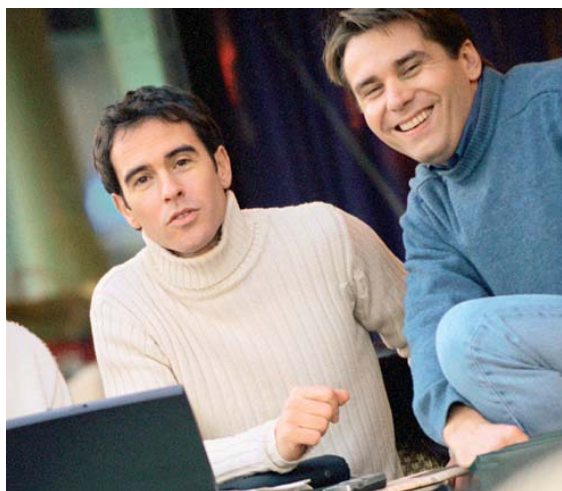


Устройства автоматизации подстанций серии COM 600

Protection and control

from ABB



ABB

Перспективная концепция

Полнофункциональная интеграция системы управления подстанции и

взаимный обмен данными

Устройства автоматизации подстанций серии SOM 600 представляют собой специализированную программно-аппаратную систему, обеспечивающую передачу информации и взаимное управление между терминалами защиты и управления, установленными на распределительных подстанциях и подстанциях промышленных предприятий, и системами верхнего уровня – общеподстанционным (местным, управляемым оператором подстанции) и удаленным (центральным диспетчерским пунктом электрических сетей – ЦДП, или автоматизированной системой управления распределенными объектами – АСУ). Эта серия устройств выполняет функции межсетевых шлюзов с поддержкой множества стандартных протоколов передачи данных, традиционно используемых для автоматизации электроэнергетических объектов. Серия SOM 600 включает три устройства: устройство управления и контроля SOM 605, межсетевой шлюз, устройства связи и передачи информации SOM 610 и компьютер подстанции SOM 615.

Область применения

Устройство управления и контроля

SOM 605 выполняет функцию web-сервера обеспечивая интерфейс человек-машина (ИЧМ) для местного управления и контроля на подстанции.

SOM 605 в основном устанавливается на объектах, где для выполнения основных функций местного и дистанционного управления используется web-ориентированные технологии передачи данных. Благодаря защищённой связи возможен дистанционный доступ к общеподстанционному ИЧМ по интернету или по сети LAN/WAN для любого авторизованного пользователя, имеющего в своём распоряжении стандартный ПК, на котором установлен web-браузер. Находясь на подстанции, управление и контроль местным ИЧМ возможно реализовать путём подключения ноутбука непосредственно к устройству.

Межсетевой шлюз SOM 610 выполняет преобразование сигналов между терминалами защиты и управления, установленными на распределительных подстанциях и подстанциях промышленных предприятий и системами управления высшего уровня.

Интерфейсы связи с управляющими системами высшего уровня фактически используют протоколы обмена с управляющими устройствами (master protocols).

Компьютер подстанции SOM 615

объединяет в себе свойства и функции, как устройства управления и контроля SOM 605, так и межсетевых шлюзов SOM 610. SOM 615 обеспечивает функции преобразования и передачи данных и сигналов между оборудованием подстанционного уровня и системами управления высшего уровня.

Кроме этого компьютер подстанции SOM 615 предлагает функции ИЧМ, позволяющего выполнять как местное, так и дистанционное управление и контроль. При разработке концепции серии устройств SOM 600 преследовалась задача обеспечить возможность интеграции системы в разных вариантах применения с использованием преконфигурированных (типовых) решений на основе стыковочных пакетов для терминалов АВВ.

Серия устройств автоматизации подстанций SOM 600

включает три устройства, обеспечивающие комплексное решение для Вашей подстанции

1 Устройство управления и контроля SOM 605 для местного и дистанционного управления и контроля терминалов, установленных на подстанции.

2 Межсетевой шлюз SOM 610 для обеспечения передачи данных между терминалами присоединений и диспетчерским центром.

3 Компьютер подстанции SOM 615 для полнофункционального управления подстанцией.



COM 615

COM 610

■
Связь на подстанции

■
Связь с ЦДП

■
Внешний доступ OPC-клиентов

■
Дистанционное задание уставок и считывание осциллограмм

COM 605

■
Связь на подстанции

■
Управление и контроль

■
Задание уставок и считывание осциллограмм

■
Местный ИЧМ

LAN / WAN / интернет / интранет

Концепция COM 600
автоматизации подстанций

Промышленный интегрированный компьютер

Преимущества

Открытый доступ к оперативным данным текущего режима подстанции.

Устройства COM 600 включают встроенный сервер OPC, который обеспечивает для подключаемых OPC-клиентов всю информацию о подстанции, кроме того, поддержка протокола IEC 61850 гарантирует полную совместимость и прямую связь с разными типами используемого оборудования.

Полная совместимость с IEC 61850.

Устройства серии COM 600 полностью совместимы со стандартом IEC 61850, разработанным для автоматизации подстанций. Таким образом, эти устройства могут работать со всеми терминалами и аппаратурой, поддерживающими IEC 61850, что значительно упрощает проектирование и ввод в эксплуатацию системы управления.

Минимальные сроки проведения пусконаладочных работ терминалов АВВ.

Работы по наладке и вводу в эксплуатацию терминалов АВВ просты и не занимают много времени благодаря тому, что в устройствах АВВ применяется концепция стандартных драйверов связи (стыковочных пакетов), что упрощает конфигурирование системы и снижает возможность ошибок, таким образом обеспечивая минимальные сроки конфигурирования устройств и их наладки.

Функции

Полнофункциональный контроль состояния

Контроль состояния устройств серии COM 600 осуществляется, или может осуществляться либо с помощью специальной утилиты программирования связи - Communication Engineering Tool (CET), либо при помощи обычного web-браузера. Утилита CET позволяет контролировать текущий режим подстанции непосредственно отслеживать процесс передачи данных через COM 600, что не требует дополнительных преобразований протокольных анализаторов.

Технология встроенных систем

Компактность и надежность конструктивного исполнения устройств серии COM 600 обуславливает их безотказную работу в неблагоприятных условиях эксплуатации. Конструкция устройств отвечает требованиям степени защищенности корпуса IP4x, в них отсутствуют вращающиеся элементы, которые подвержены физическому износу. Устройства серии COM 600 созданы на базе технологий встроенных систем, что определяет их срок службы и высокую готовность.

Эффективное преобразование протоколов

Утилита программирования связи - Communication Engineering Tool (CET) представляет собой эффективный инструмент преобразования сигналов данных, поступаемых в устройство конфигурирования преобразования протоколов. Реализованный алгоритм связывания сигналов разных протоколов, основан на модели стандарта IEC 61850-7, что обеспечивает его унификацию, простоту и эффективность работы. Связывание сигналов с использованием принципа «drag-and-drop» позволяет достаточно просто сформировать структуру преобразования сигналов.

Порядок конфигурирования устройства COM 600

Создание проекта

Импорт конфигурации терминалов

Конфигурирование ИЧМ / передачи на верхний уровень межсетевое шлюза

Загрузка конфигурации в COM 600

Ввод в эксплуатацию COM 600

WEB-ориентированная система передачи данных с защитой информации

Управление пользователями и информационная безопасность

Информационная безопасность является сегодня всё более актуальной проблемой. Для её решения используются реализованные в устройствах SOM 600 функции для обеспечения конфиденциальности, сохранности информации, авторизации доступа в систему, уровни прав пользователей.

Во всех устройствах SOM 600 для портов передачи сети WAN предусмотрены встроенные брандмауэры (firewall) для предотвращения возможности несанкционированного доступа извне. Права пользователей и пароли доступа назначаются отдельно для программного обеспечения и для ИЧМ устройства. Каждый вход пользователя в систему и выход из нее фиксируется в виде события. В случае если данные передаются по общедоступным каналам связи, предусмотрены мероприятия по обеспечению конфиденциальности, целостности и достоверности данных. Операционная система и программное обеспечение разработаны и протестированы с учетом необходимости противодействия вирусам и «червям», которые могут проникать из общедоступных сетей.

Такие функции обеспечения информационной безопасности осуществляют автономную защиту данных в устройствах серии SOM 600. Если в конкретных случаях необходимы дополнительные меры информационной безопасности, указанные функции SOM 600 могут работать параллельно с внешней системой защиты данных, т.е. с внешними брандмауэрами, системами сигнализации попыток несанкционированного доступа и т.д., с целью обеспечения эффективной политики защиты данных, принятой на конкретном предприятии.





Компьютер подстанции COM 615

Функции COM 600

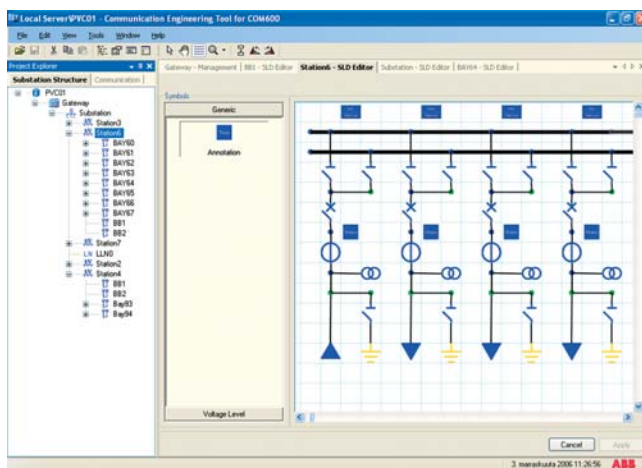
- Управление подстанции
- Мнемосхема шин соединений подстанции
- Раскраска шин состояния оборудования
- Аварийная сигнализация и события
- Настраиваемые пользователем гиперссылки
- Измерения и учёт энергии
- Считывание осциллограмм аварийных процессов
- Задание уставок
- Диагностика системы
- Управление правами пользователей
- Поддержка многоязыкового интерфейса
- Web-интерфейс, совместимый с Internet Explorer
- Защита данных и авторизация пользователей

Компьютер подстанции COM 615 объединяет в себе свойства и функции, как модуля управления и контроля COM 605, так и межсетевых шлюза COM 610.

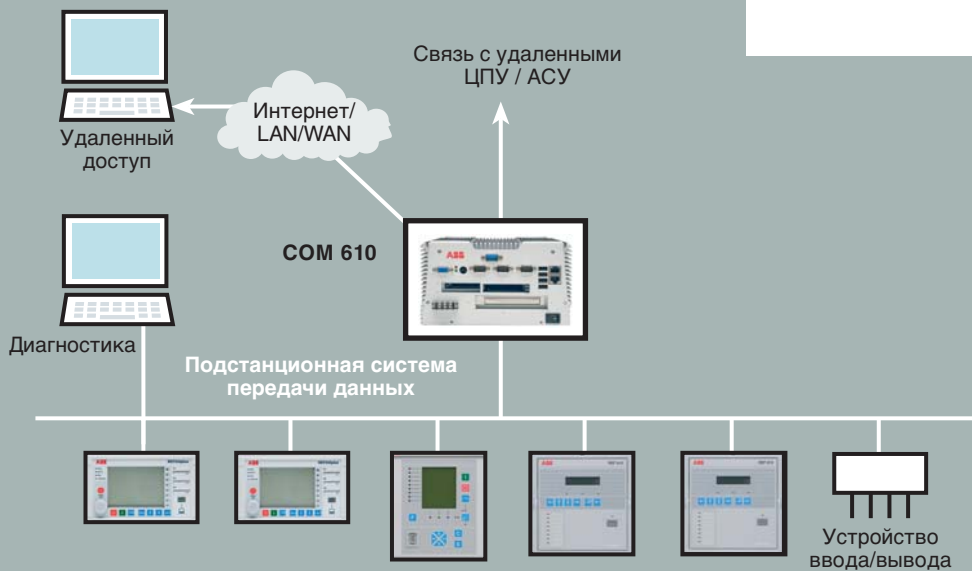
Полный набор функций

COM 615 обеспечивает функции шлюза для преобразования и передачи сигналов между терминалами защиты и управления, установленных на подстанции (как в промышленных, так и в распределительных сетях), и системами высшего уровня, и интерфейсом «человек-машина» (ИЧМ), для отображения данных и передачи информации между подстанцией и пользователями. COM 615 осуществляет сбор информации с устройств (терминалов) защиты и управления, а также опрашивает устройства по разным протоколам передачи данных. Данные по управлению и контролю подстанцией могут выводиться разным пользователям в удобном и наглядном представлении с применением стандартных web-ориентированных технологий с возможностью передачи данных в центральный диспетчерский центр или в распределенную систему управления энергосистемой.

Компьютер подстанции COM 615 осуществляет передачу данных между оборудованием защиты, управления и автоматизации подстанции и системой управления высшего уровня с обеспечением возможности их совместной работы путем взаимного преобразования используемых стандартных протоколов передачи данных.



Утилита SET для COM 615.



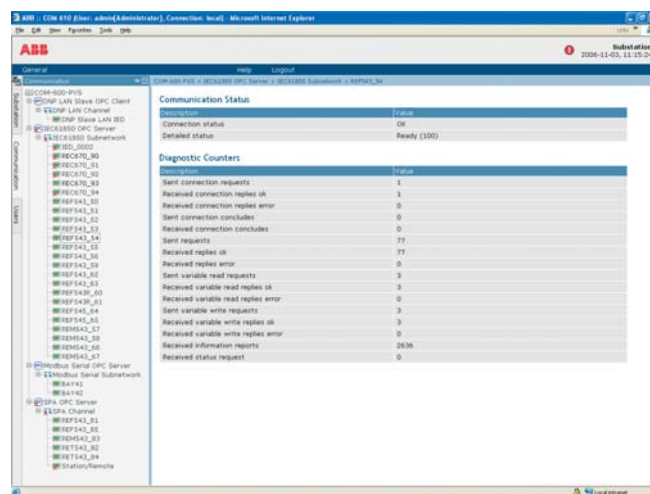
Межсетевой шлюз COM 610

COM 610 представляет собой межсетевой шлюз, которое производит преобразование сигналов от терминалов защиты и устройств низшего уровня, установленных на распределительных подстанциях и подстанциях промышленных предприятий, для их передачи на высшие уровни управления, такие как центральные диспетчерские пункты (ЦДП) электрических сетей или автоматизированные системы управления (АСУ) распределенными объектами.

Расширенные функциональные возможности

Межсетевой шлюз COM 610 осуществляет передачу данных управления и контроля с уровня процесса в ЦДП и АСУ, а также получает от последних команды управления оборудованием. Это устройство также выполняет функции координации управления, такие как оперативный контроль правильности команд управления и контроль каналов связи. COM 610 обычно соединяется с ЦДП посредством специальных протоколов телеуправления или с АСУ с использованием технологии OPC Сервер/Клиент. Для связи COM 610 с устройствами (терминалами) управления и защиты возможно использование разных

протоколов. COM 610 полностью соответствует стандарту IEC 61850 с обеспечением его аппаратных и программных требований. Реализованные в устройстве функции диагностики состояния элементов системы обеспечивают точную информацию о работе каждого её элемента. Детальная информация, предоставляемая устройством, значительно упрощает пусконаладочные работы и позволяет сократить сроки реализации всего проекта. Функции диагностики системы также расширяют возможности определения места повреждения и локализации повреждений.



Пример окна отображения состояния COM 610.

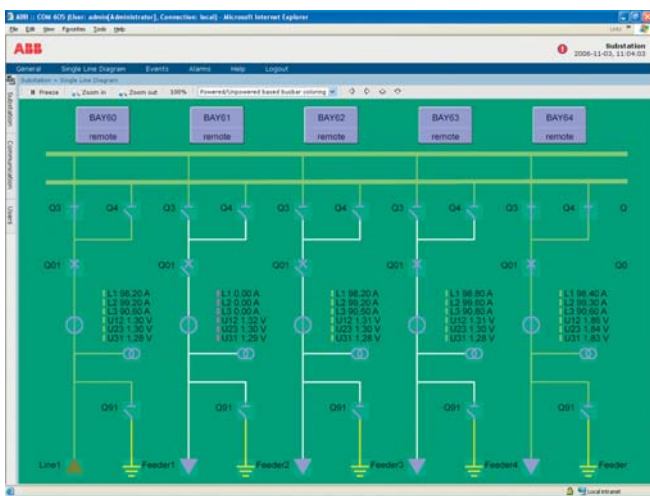


Устройство управления и контроля COM 605

COM 605 является устройством управления и контроля, который может использоваться как автономный ИЧМ, предоставляющий доступ к информации и данным объекта управления подстанции. Устройство управления и контроля осуществляет сбор информации с устройств управления и защиты и устройств низшего уровня, причем обмен данными возможен с посредством разных протоколов. В COM 605 используется web-ориентированное представление данных в структурированном и наглядном для пользователя виде. В устройстве предусмотрен web-сервер, ИЧМ с которого может отображаться как на внешнем дисплее, подключённом непосредственно к самому устройству, так и на любом web-клиенте в случае, если COM 605 подключен к сети интернет или интранет, организованной по любой из технологий LAN/WLAN/WAN.

Полное управление и контроль Вашей подстанции

Пользовательский интерфейс COM 605 обеспечивает удобный доступ к наиболее важной информации с Вашей подстанции. Однолинейная мнемосхема ПС с динамической раскраской шин в зависимости от их состояния, позволяет мгновенно оценить оперативную обстановку, которая сложилась на ПС, и определить положение коммутационных аппаратов. Текущие параметры режима отображаются в реальном времени, также соответственно обновляется раскраска однолинейной мнемосхемы в соответствии с их текущим режимом. Диалоговые элементы управления, интуитивно понятные оператору, позволяют безошибочно выполнять последовательности команд управления с соблюдением принципа «сначала-выбор-потом-команда». Для упрощения доступа к информации в диалоговых окнах управления также можно размещать гиперссылки к соответствующей документации – описание тех или иных функций, указания по обслуживанию и т.д. Кнопкой «мыши» можно вызвать списки событий и аварийных сигналов, предельно простые по форме и содержанию, четко и однозначно их определяющие. Эти списки обновляются в реальном времени, их также можно зафиксировать в нужный момент времени. Информация в этих списках может анализироваться средствами фильтрации по определенным критериям, а аварийные сигналы имеют также цветовую окраску, определяющую их текущее состояние. Также предусмотрена возможность квитирования оператором, как отдельных аварийных сигналов, так и нескольких или всех сразу. Списки событий можно экспортировать в Microsoft Excel. Пользовательский интерфейс предоставляет контекстную справочную систему, которая по запросу оператора предоставляет необходимую информацию.



Однолинейная мнемосхема COM 605.

