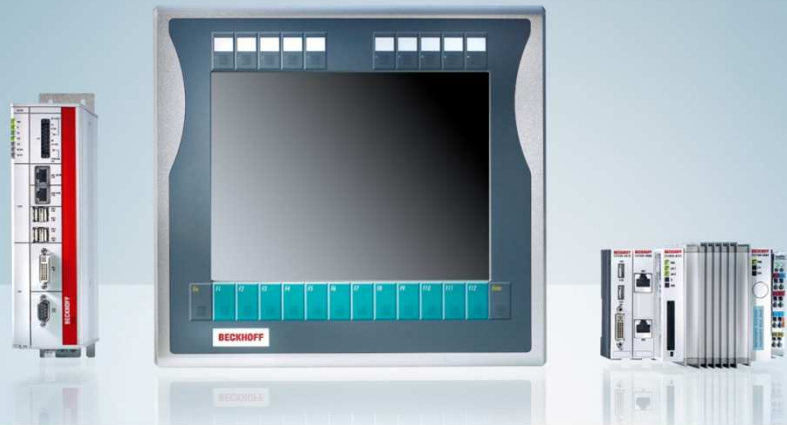




Новые технологии автоматизации зданий Информация, необходимая для проектировщиков и системных интеграторов



IPC

I/O



Automation

Motion



Содержание

1. Стандартные интерфейсы передачи данных для инженерных систем зданий и сооружений *(плюсы/минусы)*
2. Ethernet и Beckhoff
3. Типы управления
4. Типы компонентов промышленных шин
5. Системные интерфейсы *(ноу-хау)*
6. Общая информация по оборудованию Beckhoff *(полезная информация)*
7. Система с бесконечным набором возможностей – каким выглядит мое решение?
8. Как мне построить хорошую сеть?
9. Выбор контроллера *(Как я подбираю нужный контроллер для моей области применения?)*
10. Выбор компонентов промышленной шины
11. Оптимальное построение шкафа управления
12. Наиболее слабое звено является решающим
13. Визуализация / Система управления и защиты “Умный дом” / Мониторинг *(Предпосылки, требования)*
14. Дистанционное обслуживание / дистанционное управление *(ноу-хау)*



Информация для проектировщиков и системных интеграторов

Стандартные интерфейсы передачи данных для инженерных систем зданий и сооружений (плюсы/минусы)

Стандартные интерфейсы передачи данных для инженерных систем зданий и сооружений (плюсы/минусы)

Ethernet и Beckhoff

Типы управления

Типы компонентов промышленных шин

Системные интерфейсы (ноу-хау)

Общая информация по оборудованию Beckhoff (полезная информация)

Система с бесконечным набором возможностей – как выглядит мое решение?

Как мне построить хорошую сеть?

Выбор контроллера

Выбор компонентов промышленной шины

Оптимальное построение шкафа управления

Наиболее слабое звено является решающим

Визуализация / Система управления и защиты "Умный дом" / Мониторинг

Дистанционное обслуживание / дистанционное управление

- **Локальное управление** KNX/EIB, LON, EnOcean
- **Освещение** DALI, DMX
- **Затенение** SMI, HellaCAT
- **Управление климатом** KNX/EIB, LON, EnOcean, ModbusRTU
- **Отопление, вентиляция, и климат** MP-Bus, LON, KNX/EIB, ModbusRTU
- **Опрос оборудования** M-Bus, RS232, RS485

Как различаются 2-проводные шины?

Система с несколькими Master-устройствами: EnOcean, KNX/EIB, LON

Каждый абонент может обмениваться информацией, если шина свободна.

Система с одним Master-устройством (Master-Slave): DALI, DMX, SMI, ModbusRTU, M-Bus, RS232, RS485

Контроллер систематически опрашивает каждого абонента.

Информация для проектировщиков и системных интеграторов

Стандартные интерфейсы передачи данных для инженерных систем зданий и сооружений (плюсы/минусы)

Стандартные интерфейсы передачи данных для инженерных систем зданий и сооружений (плюсы/минусы)

Ethernet и Beckhoff

Типы управления

Типы компонентов промышленных шин

Системные интерфейсы (ноу-хау)

Общая информация по оборудованию Beckhoff (полезная информация)

Система с бесконечным набором возможностей – как выглядит мое решение?

Как мне построить хорошую сеть?

Выбор контроллера

Выбор компонентов промышленной шины

Оптимальное построение шкафа управления

Наиболее слабое звено является решающим

Визуализация / Система управления и защиты "Умный дом" / Мониторинг

Дистанционное обслуживание / дистанционное управление

Система с несколькими Master-устройствами : EnOcean, KNX/EIB, LON

Преимущество: короткое время ответа абонента, если шина не перегружена

Недостаток: Опасность перегрузки шины при слишком большом количестве абонентов, рекомендуемая равномерная нагрузка должна быть ниже 50%

Необходимо обратить внимание на то:

- Как высока будет нагрузка на шину при глобальных событиях (центральные функции, температурные колебания, реле контроля потока воздуха и т.д.)

Нагрузка на шину = 100% * количество абонентов на событие / максимальное количество посылок в секунду

- Как ведет себя абонент в условиях загруженной шины?

Хороший вариант: Он возобновляет обращения после какого-либо случайного момента (при неудачных попытках, бесконечное количество раз)

Плохой вариант: Если в течение продолжительного промежутка времени перегрузка шины сохраняется и абонент не может возобновить отправление обращений, восстановление работоспособности абонента возможно только после сброса напряжения/перезагрузки. Результат = спонтанные сбои в работе абонентов

Информация для проектировщиков и системных интеграторов

Стандартные интерфейсы передачи данных для инженерных систем зданий и сооружений (плюсы/минусы)

Стандартные интерфейсы передачи данных для инженерных систем зданий и сооружений (плюсы/минусы)

Ethernet и Beckhoff

Типы управления

Типы компонентов промышленных шин

Системные интерфейсы (ноу-хау)

Общая информация по оборудованию Beckhoff (полезная информация)

Система с бесконечным набором возможностей – как выглядит мое решение?

Как мне построить хорошую сеть?

Выбор контроллера

Выбор компонентов промышленной шины

Оптимальное построение шкафа управления

Наиболее слабое звено является решающим

Визуализация / Система управления и защиты "Умный дом" / Мониторинг

Дистанционное обслуживание / дистанционное управление

Система опроса (Master-Slave): DALI, DMX, SMI, ModbusRTU, M-Bus, RS232, RS485

Преимущество: отсутствует опасность перегрузки шины

Недостаток: Подходит не для любых ситуаций (Оптический переключатель, выключатель жалюзи)

Необходимо обратить внимание на то:

■ Как долго не опрашивается абонент?

Время простоя = (Время запроса+ Время отклика абонента) * (Количество абонентов шины – 1)

Время отклика абонента при первом запросе составляет очень длинный интервал (Фаза пробуждения) !!!

■ Как ведет себя Master-устройство с недоступным абонентом?

Хороший вариант: Он ждет определенное время и обращается снова. После многочисленных неудачных попыток абонент выводится из циклического опроса.

Плохой вариант: Master ждет определенное время, после чего снова начинает непрерывно обращаться (все остальные участники, до устранения проблемы не опрашиваются).

Стандартные интерфейсы передачи данных для инженерных систем зданий и сооружений (плюсы/минусы)

Ethernet и Beckhoff

Типы управления

Типы компонентов промышленных шин

Системные интерфейсы (ноу-хау)

Общая информация по оборудованию Beckhoff (полезная информация)

Система с бесконечным набором возможностей – как выглядит мое решение?

Как мне построить хорошую сеть?

Выбор контроллера

Выбор компонентов промышленной шины

Оптимальное построение шкафа управления

Наиболее слабое звено является решающим

Визуализация / Система управления и защиты "Умный дом" / Мониторинг

Дистанционное обслуживание / дистанционное управление

Беспроводная шинная система: EnOcean, радио KNX/EIB, WLAN, Bluetooth

Преимущество: Минимальные расходы на монтаж проводки

Недостаток: для безопасной работы должна гарантироваться свободная радиочастота, обмен данными через металлические конструкции (к примеру шахты лифта, противопожарные двери, вентиляционные каналы, стены из гипсокартонных перегородок и т.д. невозможен)

Необходимо обратить внимание на:

- Обеспечивается ли энергоснабжение абонента?

Батареи: Каково потребление?

Фотоэлектрические элементы: Достигается ли требуемая яркость в заданный момент времени? (Северная сторона/подвал)

Повторения трансляции: Может ли абонент передавать посылки при возникновении различных событий (напр. датчики движения, дверные и оконные контакты)

- Возможна ли установка дополнительных антенн или усилителя при возникновении проблем со связью?

Возможность расширения: **Конструктивная, система управления**

Информация для проектировщиков и системных интеграторов

Ethernet и Beckhoff (Технология)

Стандартные интерфейсы передачи данных для инженерных систем зданий и сооружений (плюсы/минусы)

Ethernet и Beckhoff

Типы управления

Типы компонентов промышленных шин

Системные интерфейсы (ноу-хау)

Общая информация по оборудованию Beckhoff (полезная информация)

Система с бесконечным набором возможностей – как выглядит мое решение?

Как мне построить хорошую сеть?

Выбор контроллера

Выбор компонентов промышленной шины

Оптимальное построение шкафа управления

Наиболее слабое звено является решающим

Визуализация / Система управления и защиты "Умный дом" / Мониторинг

Дистанционное обслуживание / дистанционное управление

Ethernet: IEEE 8201.xx

Преимущество:

- Коммуникационный стандарт, наиболее распространенный во всем мире
- Наиболее оптимальные компоненты от различных производителей
- Широкая известность, практически безошибочный режим работы, с высокой степенью готовности
- Очень хорошие возможности диагностики

Недостаток:

- Новая технология в области HKLSE (отопление, охлаждение, вентиляция, санитарные службы, электричество)
- Разъем, инструменты, ноу-хау

Необходимо обратить внимание на:

- Высококачественные продукты (IT или промышленные стандарты) для обеспечения полного жизненного цикла здания



Информация для проектировщиков и системных интеграторов

Ethernet и Beckhoff (Технология)

Стандартные интерфейсы передачи данных для инженерных систем зданий и сооружений (плюсы/минусы)

Ethernet и Beckhoff

Типы управления

Типы компонентов промышленных шин

Системные интерфейсы (ноу-хау)

Общая информация по оборудованию Beckhoff (полезная информация)

Система с бесконечным набором возможностей – как выглядит мое решение?

Как мне построить хорошую сеть?

Выбор контроллера

Выбор компонентов промышленной шины

Оптимальное построение шкафа управления

Наиболее слабое звено является решающим

Визуализация / Система управления и защиты "Умный дом" / Мониторинг

Дистанционное обслуживание / дистанционное управление

Beckhoff Automation

Преимущество:

- Компания, представленная в более чем 60 странах
- Объединяет IT-стандарты с промышленным стандартом, что является экономически выгодным
- Предоставляет открытые системные интерфейсы
- Устанавливает стандарты в области автоматизации
- Превосходные возможности диагностики
- Прямой контакт с клиентом
- Конечные пользователи получают решение, независимое от программного обеспечения и оборудования

Недостаток:

- Большой технологический скачок в области HCLSE
- Необходимо знание основ в области технологий автоматизации и IT
- Потребность в проектировщиках и системных интеграторах, владеющих знаниями в современных технологиях.



Типы контроллеров

Стандартные интерфейсы передачи данных для инженерных систем зданий и сооружений (плюсы/минусы)

Ethernet и Beckhoff

Типы управления

Типы компонентов промышленных шин

Системные интерфейсы (ноу-хау)

Общая информация по оборудованию Beckhoff (полезная информация)

Система с бесконечным набором возможностей – как выглядит мое решение?

Как мне построить хорошую сеть?

Выбор контроллера

Выбор компонентов промышленной шины

Оптимальное построение шкафа управления

Наиболее слабое звено является решающим

Визуализация / Система управления и защиты "Умный дом" / Мониторинг

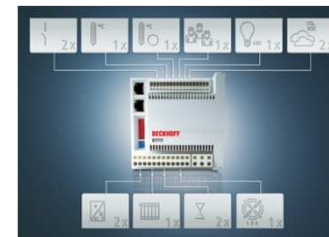
Дистанционное обслуживание / дистанционное управление

Реальное время от микроконтроллера до высокопроизводительных ПК

Время отклика (продолжительность цикла) от 50 мкс до 50 мс

Микроконтроллер:

- Простые децентрализованные или независимые задачи по автоматизации
- Интеграция подсистемы



ПК серии "Embedded PC":

- Комплексные задачи по автоматизации
- Интеграция любых интерфейсов
- Интеграция децентрализованных станций
- Интеграция большего количества подсистем



Промышленные ПК:

- Высокоуровневые задачи по автоматизации
- Базирующийся на базе данных мониторинг
- Подключенные к сети системы управления
- 3-D визуализации, активная Web-визуализация



Информация для проектировщиков и системных интеграторов

Компоненты промышленных шин

Стандартные интерфейсы передачи данных для инженерных систем зданий и сооружений (плюсы/минусы)

Ethernet и Beckhoff

Типы управления

Типы компонентов промышленных шин

Системные интерфейсы (ноу-хау)

Общая информация по оборудованию Beckhoff (полезная информация)

Система с бесконечным набором возможностей – как выглядит мое решение?

Как мне построить хорошую сеть?

Выбор контроллера

Выбор компонентов промышленной шины

Оптимальное построение шкафа управления

Наиболее слабое звено является решающим

Визуализация / Система управления и защиты "Умный дом" / Мониторинг

Дистанционное обслуживание / дистанционное управление

Централизованные или децентрализованные компоненты промышленных шин



ШИН



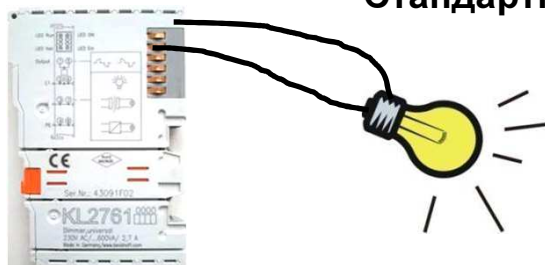
Преимущество: Ясность при вводе в эксплуатацию

Недостаток: Увеличенные затраты на монтаж проводки

Преимущество: Уменьшение затрат на монтаж проводки

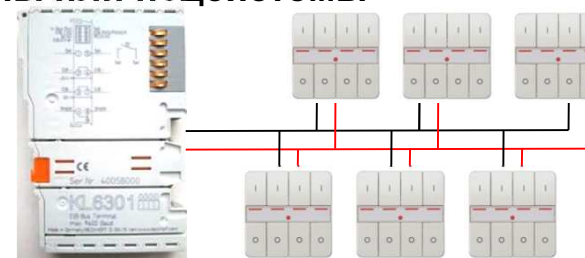
Недостаток: Более сложное представление системы

Стандартные сигналы или подсистемы



Преимущество: Недорогие компоненты промышленных шин, относительно простая диагностика в случае неисправностей

Недостаток: Увеличенные затраты на монтаж проводки



Преимущество: Уменьшение затрат на монтаж проводки

Недостаток: Дорогие компоненты промышленной шины, Дополнительные затраты при запуске в эксплуатацию посредством присвоения адресов компонентов промышленной шины (при необходимости, дополнительное ПО и обучение)



Стандартные интерфейсы передачи данных для инженерных систем зданий и сооружений (плюсы/минусы)

Ethernet и Beckhoff

Типы управления

Типы компонентов промышленных шин

Системные интерфейсы (ноу-хау)

Общая информация по оборудованию Beckhoff (полезная информация)

Система с бесконечным набором возможностей – как выглядит мое решение?

Как мне построить хорошую сеть?

Выбор контроллера

Выбор компонентов промышленной шины

Оптимальное построение шкафа управления

Наиболее слабое звено является решающим

Визуализация / Система управления и защиты "Умный дом" / Мониторинг

Дистанционное обслуживание / дистанционное управление

Стандартные сигналы и подсистемы

На что обращать внимание?

- В принципе к оборудованию Beckhoff можно подключать оборудование любых других производителей. Необходимо учитывать распределение коммуникационных нагрузок и протоколов. Результат: Все точки ввода данных в одной системе.
- Стандартные сигналы доступны со скоростью менее 100 мс. Шинные системы как правило выполняют функцию переноса информации. Эмпирическая формула: чем ниже скорость в бодах, тем медленнее передаются данные из шинной системы.

Интерфейсы взаимодействия с подсистемами сортируются от быстрых до медленных:
DMX > EnOcean > LON, ModbusRTU, KNX/ EIB > DALI > MP-Bus / M-Bus

- Данные всегда собираются с медленной шины и передаются на более быструю, в противном случае это ведет к потерям данных ли другим проблемам.
- Для передачи аналоговых сигналов необходимо использовать экранированный кабель.
- Максимальные пусковые токи для ЭПРА и светодиодов.

Системные интерфейсы: краткий обзор

Стандартные интерфейсы передачи данных для инженерных систем зданий и сооружений (плюсы/минусы)

Ethernet и Beckhoff

Типы управления

Типы компонентов промышленных шин

Системные интерфейсы (ноу-хау)

Общая информация по оборудованию Beckhoff (полезная информация)

Система с бесконечным набором возможностей – как выглядит мое решение?

Как мне построить хорошую сеть?

Выбор контроллера

Выбор компонентов промышленной шины

Оптимальное построение шкафа управления

Наиболее слабое звено является решающим

Визуализация / Система управления и защиты "Умный дом" / Мониторинг

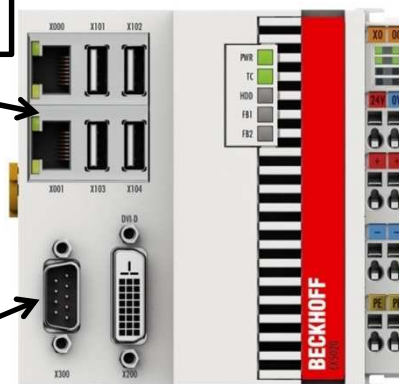
Дистанционное обслуживание / дистанционное управление

Ethernet, OPC UA, OPC, ModbusTCP, ADS, BAC-Net не модифицированный, FAIS, Crestron, B&O, EtherCAT, любые телеграммы TCP IP и UDP, доступ к базе данных

DMX, DALI, EnOcean, KNX/EIB, LON, MP-Bus, M-Bus, ModbusRTU, Genibus RS232, RS422, RS485, W-LAN-обмен данными, EtherCAT

RS232, RS485/422, Profibus, CAN-Bus, DeviceNet, ...

RT-Ethernet, ADS, ModbusTCP



Общая информация по оборудованию

Стандартные интерфейсы передачи данных для инженерных систем зданий и сооружений (плюсы/минусы)

Ethernet и Beckhoff

Типы управления

Типы компонентов промышленных шин

Системные интерфейсы (ноу-хау)

Общая информация по оборудованию Beckhoff (полезная информация)

Система с бесконечным набором возможностей – как выглядит мое решение?

Как мне построить хорошую сеть?

Выбор контроллера

Выбор компонентов промышленной шины

Оптимальное построение шкафа управления

Наиболее слабое звено является решающим

Визуализация / Система управления и защиты "Умный дом" / Мониторинг

Дистанционное обслуживание / дистанционное управление

- Свободно программируемое, никаких функциональных ограничений
- Возможность свободного комбинирования более 450 наименований модулей
- Возможность точного масштабирования вычислительной мощности

Необходимо обратить внимание на:

- Использование Ethernet-кабеля/ CAT 5е или выше, передача аналоговых сигналов по экранированному кабелю
- Разделение сигнальных и силовых кабелей 230/400В, с учетом перекрестной модуляции/индукции/ЭМС.
- Ток потребляется через клеммы и силовые контакты, подпитка интерфейсной шины, ограничение максимального количества модулей на головную станцию.

Узел шины: **-2,0 A**

Модуль 1: 100мА / **-1,9 A**

...

Модуль 20: 10мА / **-0,1 A**

Модуль подпитки интерфейсной шины: **-2,0 A**

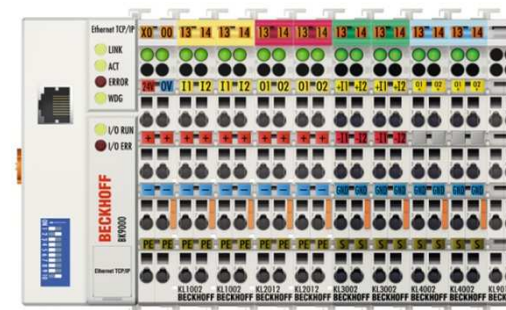
Модуль 22: 100мА / **-1,9 A**

Модуль 23: 50мА / **-1,85 A**

...

Модуль 45: 20мА / **-1,0 A**

Терминальный модуль



Информация для проектировщиков и системных интеграторов

Как мне построить хорошую сеть?

Стандартные интерфейсы передачи данных для инженерных систем зданий и сооружений (плюсы/минусы)

Ethernet и Beckhoff

Типы управления

Типы компонентов промышленных шин

Системные интерфейсы (ноу-хау)

Общая информация по оборудованию Beckhoff (полезная информация)

Система с бесконечным набором возможностей – как выглядит мое решение?

Как мне построить хорошую сеть?

Выбор контроллера

Выбор компонентов промышленной шины

Оптимальное построение шкафа управления

Наиболее слабое звено является решающим

Визуализация / Система управления и защиты "Умный дом" / Мониторинг

Дистанционное обслуживание / дистанционное управление

На какие пункты обращать внимание при построении сети?

- Использование высококачественной продукции, потому что информационные технологии не оказались слабым местом вашей системы
- Защита от несанкционированного доступа со стороны третьих лиц
 - В общих сетях требуется собственный V-LAN
 - Доступ из Интернет обеспечивается только через брандмауэр и VPN-доступ
- Свои IP-адреса выбирайте так, чтобы они требовали меньше затрат на конфигурирование всего оборудования
- Использование отдельных защищенных сетевых компонентов
- Использовать доступные компоненты
- Убедитесь в том, достаточно ли пропускной способности (напр. IP-TV)



Информация для проектировщиков и системных интеграторов

Как мне построить хорошую сеть?

Стандартные интерфейсы передачи данных для инженерных систем зданий и сооружений (плюсы/минусы)

Ethernet и Beckhoff

Типы управления

Типы компонентов промышленных шин

Системные интерфейсы (ноу-хау)

Общая информация по оборудованию Beckhoff (полезная информация)

Система с бесконечным набором возможностей – как выглядит мое решение?

Как мне построить хорошую сеть?

Выбор контроллера

Выбор компонентов промышленной шины

Оптимальное построение шкафа управления

Наиболее слабое звено является решающим

Визуализация / Система управления и защиты "Умный дом" / Мониторинг

Дистанционное обслуживание / дистанционное управление



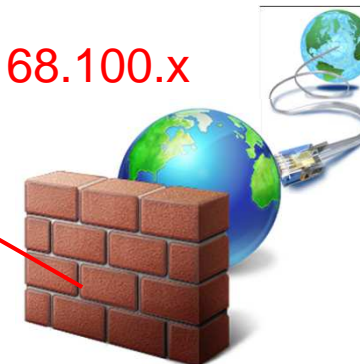
Коммутатор

**"Умный дом",
программирование**

10.0.0.x



192.168.100.x



**Брандмауэр,
доступ к VPN**



**Децентрализованный
процессор (напр.
этажный контроллер)**



172.16.17.x

**Сборщик данных в виде
коплера
(напр. зональный
распределитель)**

**Макс. 20
последовательно
подключенных
децентрализованных
коплеров**

Стандартные интерфейсы передачи данных для инженерных систем зданий и сооружений (плюсы/минусы)

Ethernet и Beckhoff

Типы управления

Типы компонентов промышленных шин

Системные интерфейсы (ноу-хау)

Общая информация по оборудованию Beckhoff (полезная информация)

Система с бесконечным набором возможностей – как выглядит мое решение?

Как мне построить хорошую сеть?

Выбор контроллера

Выбор компонентов промышленной шины

Оптимальное построение шкафа управления

Наиболее слабое звено является решающим

Визуализация / Система управления и защиты "Умный дом" / Мониторинг

Дистанционное обслуживание / дистанционное управление

Как выглядит мое решение?

- Постройте единый стандарт для Вашего здания
 - макс. 3 различных ПК, промышленных ПК серии Embedded PC & типов панелей
 - Использовать минимальный ассортимент различных модулей

Преимущество:

- Небольшой склад ЗИП

В здании свою эффективность демонстрируют:

Копплеры и процессоры: BK9000, BK9100, BC9191, CX9020, CX5010, CX1020, C69xx, C5102, CP66xx, CP62xx, CP22xx, CP29xx

Модули: 4-канальные, 8-канальные, 16-канальные, технология K-Bus

Выбор контроллера (выбор подходящего процессорного модуля)

Стандартные интерфейсы передачи данных для инженерных систем зданий и сооружений (плюсы/минусы)

Ethernet и Beckhoff

Типы управления

Типы компонентов промышленных шин

Системные интерфейсы (ноу-хау)

Общая информация по оборудованию Beckhoff (полезная информация)

Система с бесконечным набором возможностей – как выглядит мое решение?

Как мне построить хорошую сеть?

Выбор контроллера

Выбор компонентов промышленной шины

Оптимальное построение шкафа управления

Наиболее слабое звено является решающим

Визуализация / Система управления и защиты "Умный дом" / Мониторинг

Дистанционное обслуживание / дистанционное управление

ЦП с Ethernet:

Vx9050*

мало модулей

Vx9000*

много модулей

Vx9100*

много модулей + коммутатор

BC9191

интегрированный ввод-

вывод, мало модулей + коммутатор

- х ... К = Копплер без ПЛК-программы с произвольным количеством модулей, минимальный период опроса зависит от кол-ва аналоговых модулей и количества подсистем
- х ... С = контроллер с ПЛК-программой (мало модулей, макс. одна подсистема)

Если требуется децентрализованная отказоустойчивость, в таком случае в качестве головной станции выбираются контроллер ввода-вывода (BCxxxx) или CXxxxx, которые следят за тем, чтобы в их программе правильно обрабатывалось пропадание некоторых сигналов.

Стандартные интерфейсы передачи данных для инженерных систем зданий и сооружений (плюсы/минусы)

Ethernet и Beckhoff

Типы управления

Типы компонентов промышленных шин

Системные интерфейсы (ноу-хау)

Общая информация по оборудованию Beckhoff (полезная информация)

Система с бесконечным набором возможностей – как выглядит мое решение?

Как мне построить хорошую сеть?

Выбор контроллера

Выбор компонентов промышленной шины

Оптимальное построение шкафа управления

Наиболее слабое звено является решающим

Визуализация / Система управления и защиты "Умный дом" / Мониторинг

Дистанционное обслуживание / дистанционное управление

Процессорные модули для DIN-рейки:

CX8090*
WinCE

Системы отопления,
освещение,
затенение,
малое кол-во подсистем

CX9020*
WinCE

как 2x CX8090 + система вентиляции,
дополнительное ПО (OPC UA, Email, база
данных, ...),
Среднее кол-во подсистем

CX5010*
WinCE

как 2x CX9020 + большое кол-во
дополнительного ПО, большое кол-во
подсистем WinEmbedded
Web-визуализация

Выбор контроллера (выбор лучшего процессора)

Стандартные интерфейсы передачи данных для инженерных систем зданий и сооружений (плюсы/минусы)

Ethernet и Beckhoff

Типы управления

Типы компонентов промышленных шин

Системные интерфейсы (ноу-хау)

Общая информация по оборудованию Beckhoff (полезная информация)

Система с бесконечным набором возможностей – как выглядит мое решение?

Как мне построить хорошую сеть?

Выбор контроллера

Выбор компонентов промышленной шины

Оптимальное построение шкафа управления

Наиболее слабое звено является решающим

Визуализация / Система управления и защиты "Умный дом" / Мониторинг

Дистанционное обслуживание / дистанционное управление

Процессорные модули для DIN-рейки:

CX2040*

WinEmbedded

Win7

как 2x CX5010 + большое кол-во дополн. ПО, большое кол-во подсистем, большое кол-во распредел. узлов ввода вывода, визуализация компоненты системы "умный дом"

Процессорные модули для монтажа в шкафы управления

C6915*

WinCE

WinEmbedded

как CX5010 + большое кол-во дополн. ПО, поддержка баз данных, большое кол-во распредел. узлов ввода-вывода, Web-визуализация

C6930*

WinEmbedded

Win7

как 2x C6915 + большое кол-во доп. ПО, поддержка баз данных, большое кол-во распредел. узлов ввода-вывода, компоненты для системы "умный дом"

- Все данные являются эмпирическими данными наших клиентов, но в отдельных случаях они могут быть отклонены. По запросу мы с удовольствием предоставим Вам консультацию.

Информация для проектировщиков и системных интеграторов

Выбор компонентов промышленной шины

Стандартные интерфейсы передачи данных для инженерных систем зданий и сооружений (плюсы/минусы)

Ethernet и Beckhoff

Типы управления

Типы компонентов промышленных шин

Системные интерфейсы (ноу-хау)

Общая информация по оборудованию Beckhoff (полезная информация)

Система с бесконечным набором возможностей – как выглядит мое решение?

Как мне построить хорошую сеть?

Выбор контроллера

Выбор компонентов промышленной шины

Оптимальное построение шкафа управления

Наиболее слабое звено является решающим

Визуализация / Система управления и защиты "Умный дом" / Мониторинг

Дистанционное обслуживание / дистанционное управление

Как мне выбирать компоненты узла ввода-вывода?

- Beckhoff имеет большой ассортимент модулей, поддерживающих стандартные сигналы ввода-вывода
 - 8 –канальный модуль дискретного входа 24В постоянного тока KL1408, 16-канальный модуль KL1809
 - 8 –канальный модуль дискретного входа 24В постоянного тока KL2408, 16-канальный модуль KL2809
 - 4-канальный модуль аналогового входа KL3464 0..10В постоянного тока, 8-канальный модуль KL3468
 - 4-канальный модуль аналогового входа 0..20мА постоянного тока KL3444, 8-канальный модуль KL3448
 - 4-канальный модуль аналогового входа 4..20мА постоянного тока KL3454, 8-канальный модуль KL3458
 - KL3204 - 4-канальный модуль с резистивным датчиком температуры PT/NI100 и 1000
 - KL3208-0010 8-канальный модуль входных сигналов с резистивным датчиком температуры PT/NI1000,
 - Модуль изменения параметров 3-фазной сети KL3403-xxxx (U, I, W, S, Q, f)
 - 4-канальный модуль KL4404 аналоговых выходных сигналов 0..10В, 8-канальный модуль KL4408
 - 4-канальный модуль KL4414 аналоговых выходных сигналов 0..20мА постоянного тока, 8-канальный модуль KL4418
 - 4-канальный модуль KL4424 аналоговых выходных сигналов 4..20мА постоянного тока, 8-канальный модуль KL4428
 - Модули с ручным управлением для монтажа в дверцу шкафа управления KL85xx
 - Модуль подпитки шины KL9400
 - Модуль подвода потенциала 24В постоянного тока KL9110, модуль подвода потенциала 230В переменного тока KL9260
 - Модуль диммера 300ВА KL2751, модуль диммера 600ВА KL2761
 - Модуль регулирования скорости вращения 1-фазного двигателя 200ВА переменного тока KL2791
- Модуль KL2722 для управления жалюзи и рольставнями 230ВА
- Модули для подключения интерфейсов: DMX EL6851, DALI KL6811, EnOcean KL6851 + KL6853, EIB/KNX KL6301, LON KL6401, MP-Bus KL6771, M-Bus KL6781, RS232 KL6001, RS485 KL6021



Информация для проектировщиков и системных интеграторов

Выбор компонентов промышленной шины

Стандартные интерфейсы передачи данных для инженерных систем зданий и сооружений (плюсы/минусы)

Ethernet и Beckhoff

Типы управления

Типы компонентов промышленных шин

Системные интерфейсы (ноу-хау)

Общая информация по оборудованию Beckhoff (полезная информация)

Система с бесконечным набором возможностей – как выглядит мое решение?

Как мне построить хорошую сеть?

Выбор контроллера

Выбор компонентов промышленной шины

Оптимальное построение шкафа управления

Наиболее слабое звено является решающим

Визуализация / Система управления и защиты "Умный дом" / Мониторинг

Дистанционное обслуживание / дистанционное управление

Как мне выбирать компоненты узлов ввода-вывода?

- Используйте компоненты, подходящие для подключения любых производителей.
- Попробуйте сократить расход кабеля за счет использования распределенных узлов ввода-вывода.
- Как правило, небольшие распределенные узлы ввода-вывода являются более экономичными вариантами. Несмотря на то, что требуются большие затраты на специалистов по программному обеспечению, обеспечивается существенная экономия на монтаж и кабельную проводку.
- Используйте компоненты, которые обеспечивают возможность быстрого и простого монтажа. Решающим моментом являются общие затраты, складывающиеся из затрат на оборудование и затрат на заработную плату.



Стандартные интерфейсы передачи данных для инженерных систем зданий и сооружений (плюсы/минусы)

Ethernet и Beckhoff

Типы управления

Типы компонентов промышленных шин

Системные интерфейсы (ноу-хау)

Общая информация по оборудованию Beckhoff (полезная информация)

Система с бесконечным набором возможностей – как выглядит мое решение?

Как мне построить хорошую сеть?

Выбор контроллера

Выбор компонентов промышленной шины

Оптимальное построение шкафа управления

Наиболее слабое звено является решающим

Визуализация / Система управления и защиты "Умный дом" / Мониторинг

Дистанционное обслуживание / дистанционное управление

На что обращать внимание при построении шкафа управления на основе ПЛК

- Попробуйте проводить слаботочные кабели и кабели 230/400В в отдельных кабельных каналах. (напр. левосторонний 24В, правосторонний 230В или ряд модулей со слаботочными сигналами и отдельный ряд с модулями 230В)
- Экранированные линии для передачи аналоговых сигналов, используя кабели ПК.
- Управляющие станции на базе ПК, монтируются горизонтально для естественного охлаждения.
- Определите сегменты модулей с различным питающим напряжением и обеспечьте их отдельное расположение.
- Следите, чтобы ток контактов питания не превышал 10А
- При электронных и емкостных нагрузках, ток включения которых не известен, используйте промежуточное реле.

Информация для проектировщиков и системных интеграторов

Наиболее слабое звено

Стандартные интерфейсы передачи данных для инженерных систем зданий и сооружений (плюсы/минусы)

Ethernet и Beckhoff

Типы управления

Типы компонентов промышленных шин

Системные интерфейсы (ноу-хау)

Общая информация по оборудованию Beckhoff (полезная информация)

Система с бесконечным набором возможностей – как выглядит мое решение?

Как мне построить хорошую сеть?

Выбор контроллера

Выбор компонентов промышленной шины

Оптимальное построение шкафа управления

Наиболее слабое звено является решающим

Визуализация / Система управления и защиты "Умный дом" / Мониторинг

Дистанционное обслуживание / дистанционное управление

... имеет решающее значение!

- В каких нештатных ситуациях можно обеспечить 100-процентное функционирование управляющей техники и каким образом это достигается?

При сбое в сети питания => ИБП, аварийные генераторы

При пропадании фазы => задействовать блоки питания 24В 3-фазной сети

При сбое сетевого блока питания 24В => два блока питания 24В 3-фазной сети, которые включены в схему резервирования и развязаны посредством диодов.

При перегрузке по току потребителя 24В => надлежащим образом сгруппировать потребителей 24В (управляющая техника, механизмы, аварийные функции) и дополнительно обеспечить защиту каждого из них в отдельности

При сбоях сети => выбрать резервные коммутаторы, децентрализованную систему ввода-вывода с центральным процессором в качестве головной станции.

При сбоях работы головной станции => установить заданные параметры для сторожевого таймера, аварийные функции (освещение) „активно“ отключать через нормально замкнутые контакты, то есть при отказе контроллера контакты остаются замкнутыми и освещение будет включено.

Продумайте альтернативные варианты при сбоях удаленного подключения и Интернет-соединения.

Стандартные интерфейсы передачи данных для инженерных систем зданий и сооружений (плюсы/минусы)

Ethernet и Beckhoff

Типы управления

Типы компонентов промышленных шин

Системные интерфейсы (ноу-хау)

Общая информация по оборудованию Beckhoff (полезная информация)

Система с бесконечным набором возможностей – как выглядит мое решение?

Как мне построить хорошую сеть?

Выбор контроллера

Выбор компонентов промышленной шины

Оптимальное построение шкафа управления

Наиболее слабое звено является решающим

Визуализация / Система управления и защиты “Умный дом” / Мониторинг

Дистанционное обслуживание / дистанционное управление

Визуализация и обслуживание:

- Одобрение объема визуализации для инженерных сооружений и технических зданий, определяются потребностями клиента.
- Меньше – значит лучше, т.е. определить визуализацию таким образом, чтобы каждая группа пользователей получала свою информацию.

Мониторинг и определяющие факторы:

- Информация по Вашему зданию имеет ценность, когда эта информация действительно нужна, и не теряется среди “информационных отходов”. (стратегии по оптимизации, циклы управления)
- С помощью графиков тенденций отобразите полученные результаты, а также то, чему соответствует данный график. Определите, будете ли Вы использовать графики для распознавания ошибок или для оптимизации?
- Какого размера должен быть дисплей, для обеспечения надлежащего представления? Представление графиков/трендов на дисплее размером 5,7-дюймов просто не имеет смысла

Стандартные интерфейсы передачи данных для инженерных систем зданий и сооружений (плюсы/минусы)

Ethernet и Beckhoff

Типы управления

Типы компонентов промышленных шин

Системные интерфейсы (ноу-хау)

Общая информация по оборудованию Beckhoff (полезная информация)

Система с бесконечным набором возможностей – как выглядит мое решение?

Как мне построить хорошую сеть?

Выбор контроллера

Выбор компонентов промышленной шины

Оптимальное построение шкафа управления

Наиболее слабое звено является решающим

Визуализация / Система управления и защиты “Умный дом” / Мониторинг

Дистанционное обслуживание / дистанционное управление

Аварийные сообщения:

- Для обеспечения быстрого времени отклика, сообщения об ошибках должны направляться пользователю независимо от места его нахождения. (Запоминающие устройства на сегодняшний день обладают практически неограниченной емкостью, поэтому сообщения можно представлять в текстовом виде.)
- Само по себе аварийное сообщение не является решением проблемы, оно лишь указывает на возможные пути устранения проблемы. (Лучшим примером является современная копировальная техника, каждое устройство сегодня оснащено возможностью получения сообщения об устранении застрявшей бумаги в сложной системе.)

Информационно-управляющая система:

- Для Ваших данных должно быть обеспечено безопасное хранение, например, резервное копирование данных (RAID)
- Для Вашей системы “умный дом”, установите ПК с поддержкой RAID-массива и высоким временем средней наработки на отказ. Настольный ПК надежным не является.
- Своей системе “умный дом”, обеспечивайте защиту разграничением прав пользователей. (Инсталляция ПО, автоматическое обновление и пр.)

Стандартные интерфейсы передачи данных для инженерных систем зданий и сооружений (плюсы/минусы)

Ethernet и Beckhoff

Типы управления

Типы компонентов промышленных шин

Системные интерфейсы (ноу-хау)

Общая информация по оборудованию Beckhoff (полезная информация)

Система с бесконечным набором возможностей – как выглядит мое решение?

Как мне построить хорошую сеть?

Выбор контроллера

Выбор компонентов промышленной шины

Оптимальное построение шкафа управления

Наиболее слабое звено является решающим

Визуализация / Система управления и защиты "Умный дом" / Мониторинг

Дистанционное обслуживание / дистанционное управление

Дистанционное управление:

- Web-визуализация, приложения для смартфонов, локальный режим работы

На рынке существует огромное количество провайдеров и технологий. Обращайте внимание на то, чтобы технология использовалась многочисленными провайдерами по всему миру. Это „гарантирует“ возможность эксплуатации в течение жизненного цикла здания.

Согласуйте визуализацию с конечным пользователем. Именно он должен принять окончательное решение о требованиях к визуализации и одобрить их.

Удаленное обслуживание:

- Достаточная полоса пропускания с высокой степенью доступности
- Безопасный, при необходимости, закодированный доступ (VPN-туннель)
- Обратите внимание на независимое ПО для удаленного управления (RDP).
- Установите промышленные компоненты для удаленного обслуживания.
- Для обеспечения наиболее полных возможностей удаленного обслуживания, на промышленных ПК должна быть доступна инструментальная среда разработки.

Стандартные интерфейсы передачи данных для инженерных систем зданий и сооружений (плюсы/минусы)

Ethernet и Beckhoff

Типы управления

Типы компонентов промышленных шин

Системные интерфейсы (ноу-хау)

Общая информация по оборудованию Beckhoff (полезная информация)

Система с бесконечным набором возможностей – как выглядит мое решение?

Как мне построить хорошую сеть?

Выбор контроллера

Выбор компонентов промышленной шины

Оптимальное построение шкафа управления

Наиболее слабое звено является решающим

Визуализация / Система управления и защиты "Умный дом" / Мониторинг

Дистанционное обслуживание / дистанционное управление

Цитаты пользователей:

„Постоянные функциональные возможности наших зданий зависят от высококачественного оборудования, сохраняющего надежность в течение долгого времени.“

(проверить жизненный цикл продукции)

„Хороший специалист по программному обеспечению прежде всего “обучил” наши здания интеллектуальному и экономичному режиму работы. Хорошее оборудование само по себе еще далеко не все.“

(проверка компаний, реализующих систему, на предмет инноваций и наличия обученных квалифицированных специалистов в области ПО)

Благодарим за проявленный интерес!

Следуя данным предложениям, Вам удастся реализация технически высококачественной и надежной инженерной системы здания.

Со всеми вопросами просьба обращаться ко мне.