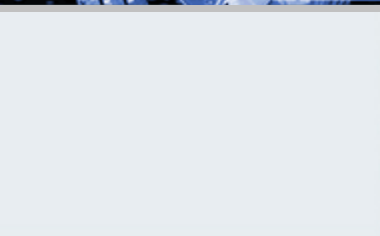




EIB



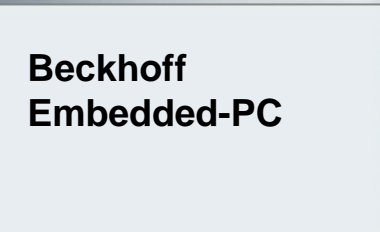
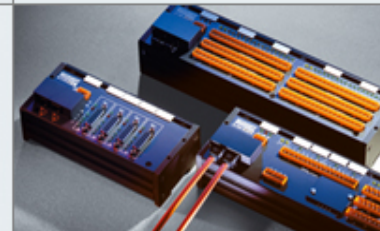
**Beckhoff
Industrie-PC**



**Beckhoff
TwinCAT**



**Beckhoff
Lightbus**



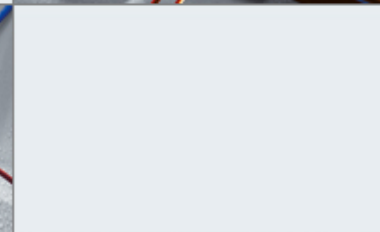
**Beckhoff
Embedded-PC**



**Beckhoff
Busklemmen**



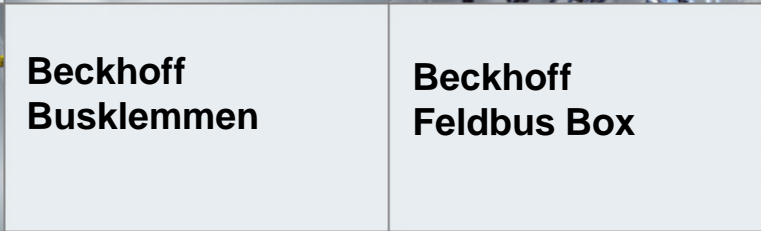
**Beckhoff
Feldbus Box**



**Beckhoff
PC-Feldbuskarten,
Switche**



**Beckhoff
EtherCAT**



**Beckhoff
Antriebstechnik**



EIB



**EIB
KL6301**



- EIB
- Общие данные
- Почему EIB?
- Оборудование
- ПО
- KL6301
- Концепция



EIB – общие данные

EIB

➤ Общие данные

➤ Почему EIB?

➤ Оборудование

➤ ПО

➤ KL6301

➤ Концепция

EIB – European Installation Bus

- 4000 Групп продукции
- 110 EIBA-фирм производителей

Основное распространение в Европе при автоматизации зданий малый и средних размеров



Почему EIB ?

Идея

- Соединить датчики и исп. механизмы
- Один кабель для данных и для питания
- Свободная топология

EIB

➤ Общие данные ✓

➤ Почему EIB?

➤ Оборудование

➤ ПО

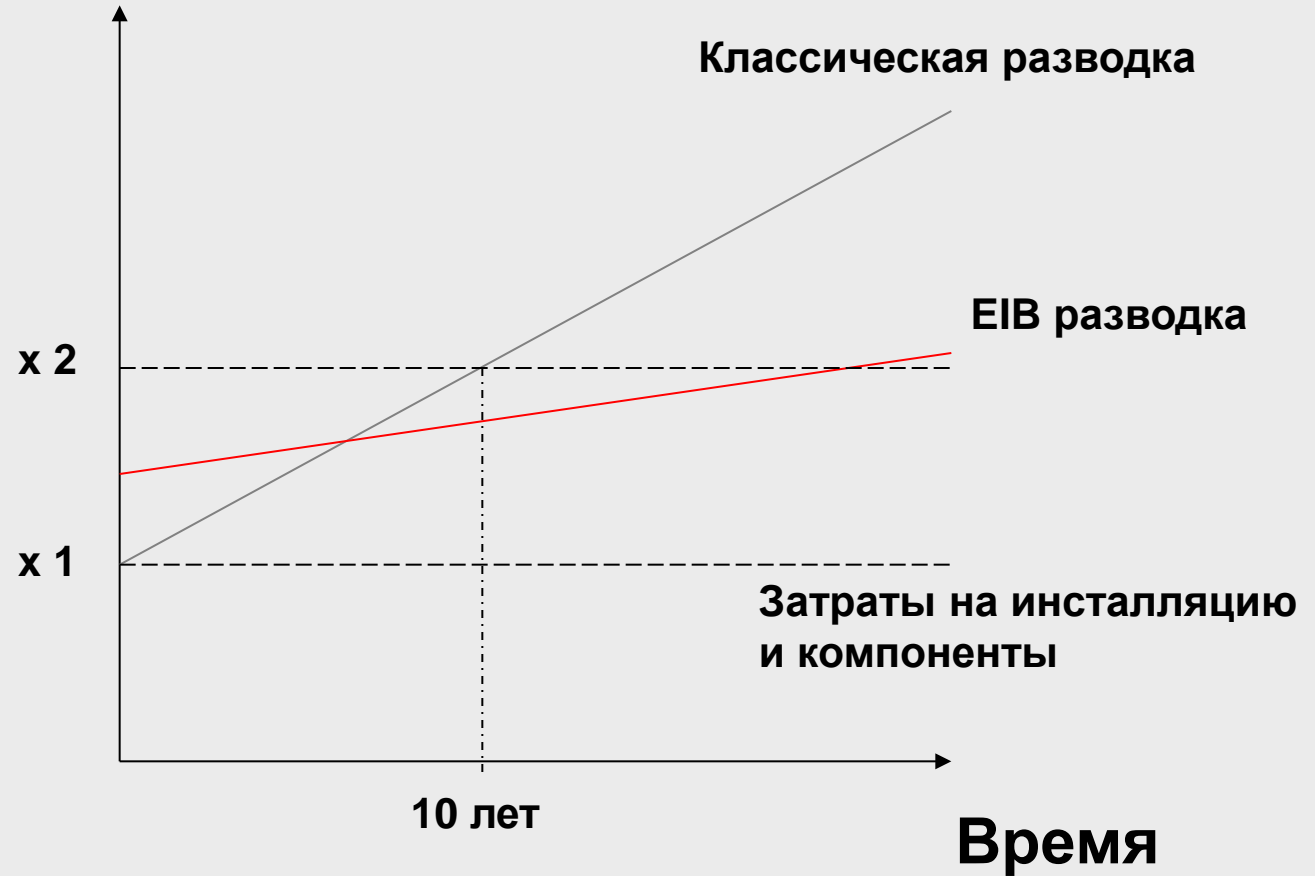
➤ KL6301

➤ Концепция



Почему EIB ?

Сокращение затрат



EIB

➤ Общие данные ✓

➤ Почему EIB?

➤ Оборудование

➤ ПО

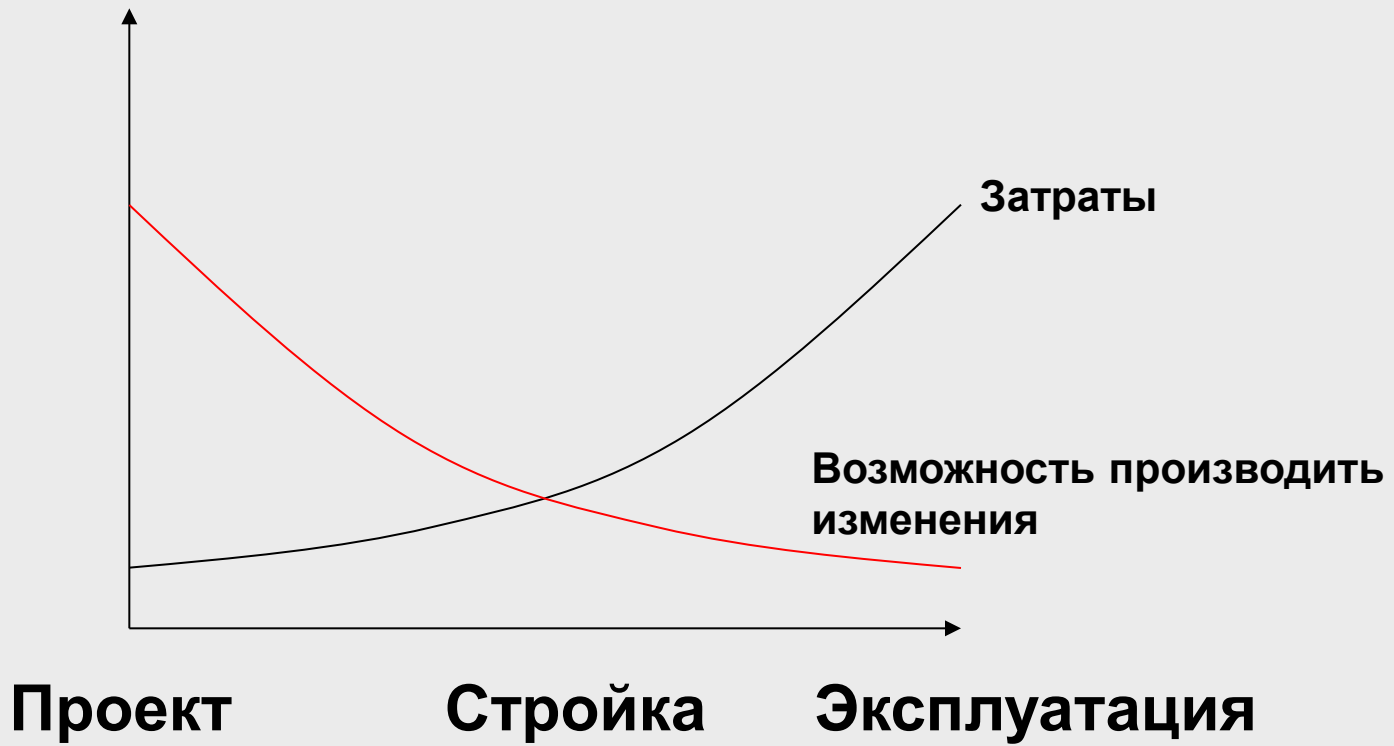
➤ KL6301

➤ Концепция



Почему EIB ?

Классическая разводка



- EIB
- Общие данные ✓
- Почему EIB?
- Оборудование
- ПО
- KL6301
- Концепция



Оборудование

Физика EIB

- Витая пара **9600 Baud**
- По проводу питания 1200-2400 Бод
- Радио 19200 Бод

Длина: 700м / линия

Участники: 64 на линию

Макс. участников: 57.600

Конечное сопротивление: не нужно

Технология доступа: CSMA/CA

EIB

➤ Общие данные ✓

➤ Почему EIB? ✓

➤ **Оборудование**

➤ ПО

➤ KL6301

➤ Концепция

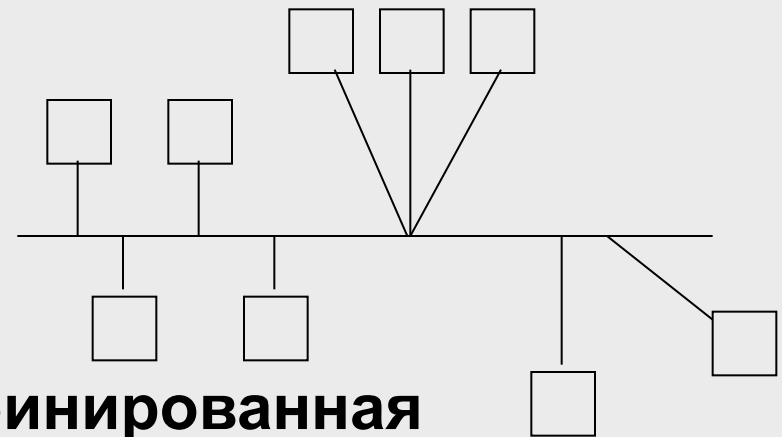
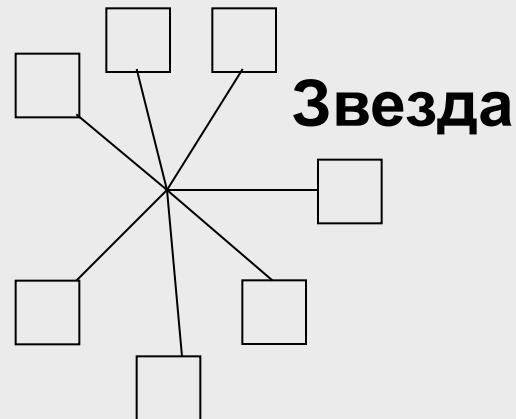
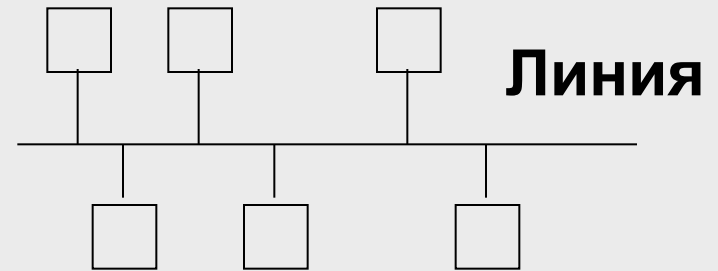


Оборудование

Топология

EIB

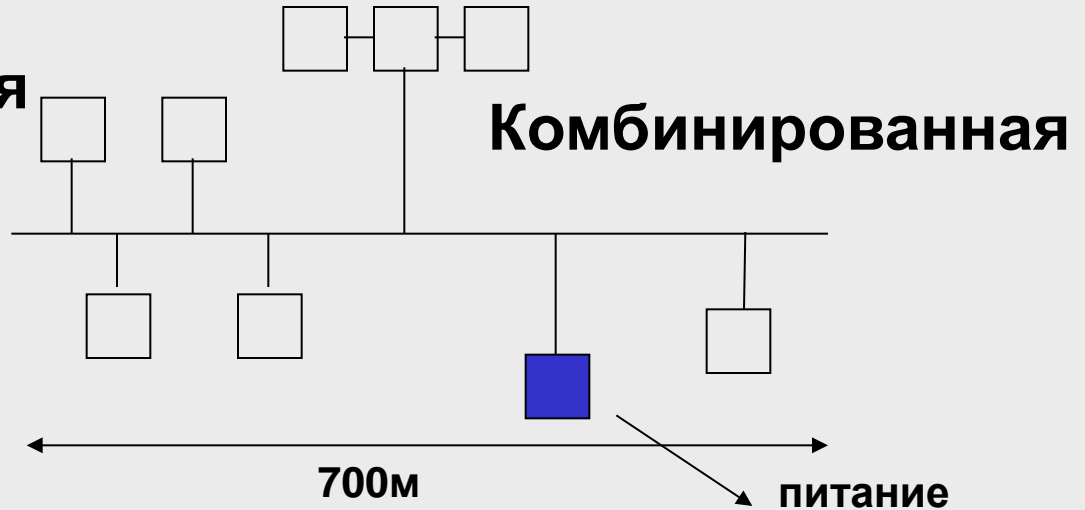
- Общие данные ✓
- Почему EIB? ✓
- **Оборудование**
- ПО
- KL6301
- Концепция





Оборудование

Топология



EIB

➤ Общие данные ✓

➤ Почему EIB? ✓

➤ **Оборудование**

➤ ПО

➤ KL6301

➤ Концепция

Питание участников	Макс. удаление между двумя узлами	Общая длина
350 м	700 м	макс. 1000 м
Макс. число подводов питания	мин. расстояние между подводами питания	Кабель - PУСУМ 2x2x0,8 - J-Y(ST) 2x2x0,8
2	200 м	

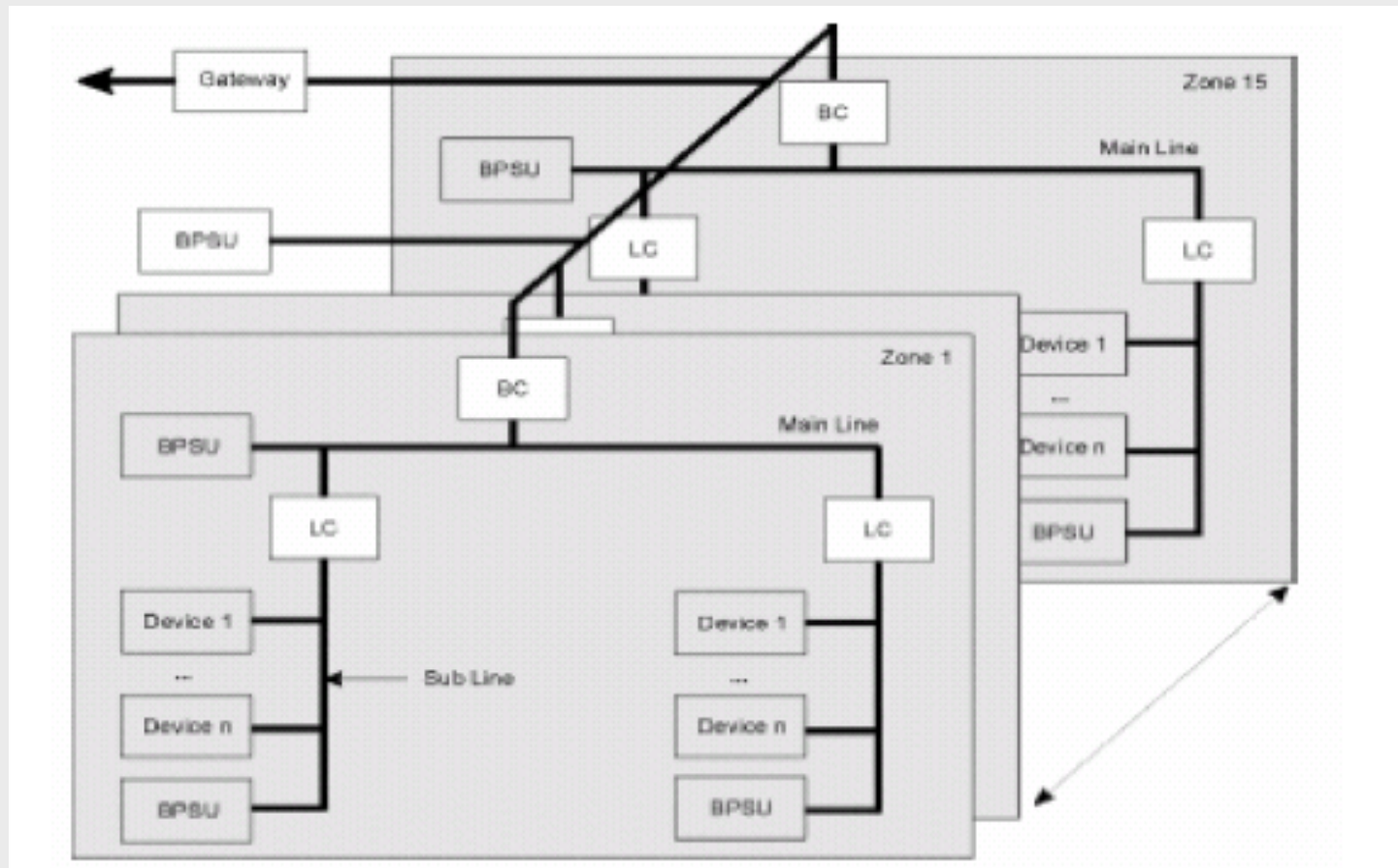


Оборудование

ТОПОЛОГИЯ

EIB

- Общие данные ✓
- Почему EIB? ✓
- Оборудование
- ПО
- KL6301
- Концепция





Оборудование

Технология доступа используемая в шине

CSMA/CD

Доступ аналогичен шине CAN



С-поле
 - Повтор
 - Приоритет

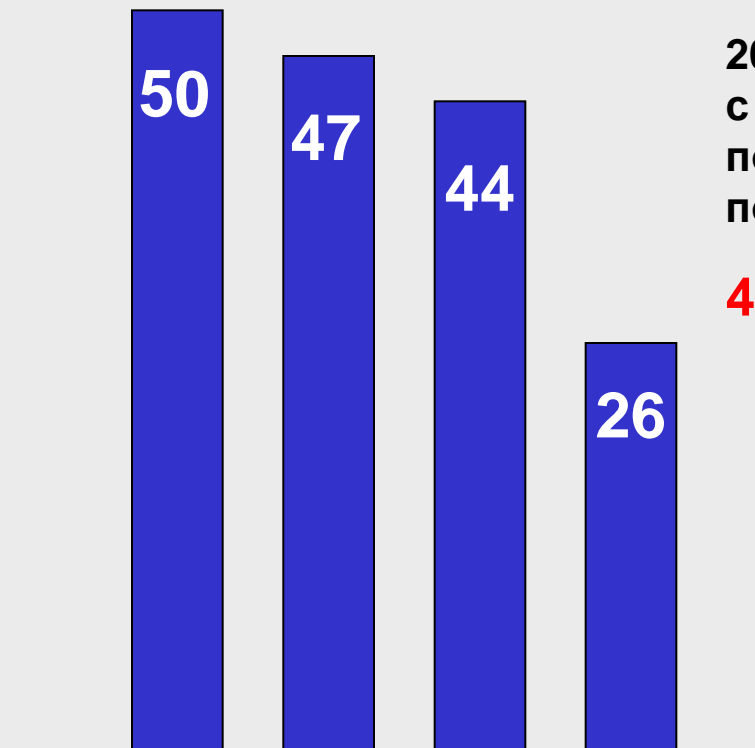
- EIB
- Общие данные ✓
- Почему EIB? ✓
- Оборудование
- ПО
- KL6301
- Концепция



Оборудование

Макс. поток данных у EIB 9600 Бод

EIB телеграммы



Для сравнения возможности Ethernet 100 Мбод:

200.000 Ethernet телеграмм с 46 байтами данных, а поскольку Ethernet имеет полнодуплексный режим:

400.000 пакетов

2 Byte 3 Byte 4 Byte 16 Byte **данных в пакете**

EIB

- Общие данные ✓
- Почему EIB? ✓
- Оборудование
- ПО
- KL6301
- Концепция



Программное обеспечение

EIB

- Общие данные ✓
- Почему EIB? ✓
- Оборудование ✓
- ПО
- KL6301
- Концепция

Прием

- 4 фильтра с макс. длиной в 64 групповых адреса конфигурируются с помощью **KS2000** или функционального блока
- фильтруются макс. 4 x 64 группы = **256**
- входящие телеграммы для записи

Пример:

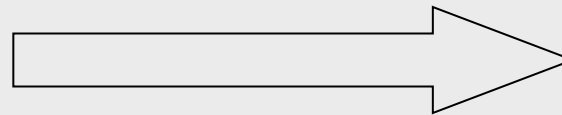
Фильтр 1:	0/0/0	Länge 20	0/0/0 – 0/0/19
Фильтр 2:	1/2/10	Länge 10	1/2/10 – 1/2/19
Фильтр 3:	3/1/20	Länge 30	3/1/20 – 3/1/49
Фильтр 4:	0/5/0	Länge 10	0/5/0 – 0/5/9



Программное обеспечение

Посылка

- телеграммы для чтения
- телеграммы для записи
- произвольная адресация групп
- конфигурируемая маршрутизация информации
- конфигурируемая приоритетность
- изменяемая длина данных



EIB

- Общие данные ✓
- Почему EIB? ✓
- Оборудование ✓
- ПО
- KL6301
- Концепция



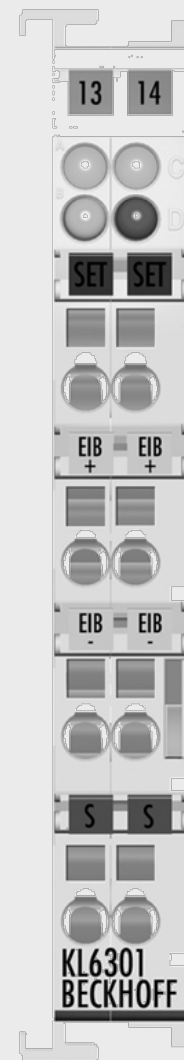
KL6301 Технически данные

EIB

- Общие данные ✓
- Почему EIB? ✓
- Оборудование ✓
- ПО ✓
- **KL6301**
- Концепция

Модуль EIB

Узлов:	1
Скорость передачи:	9,6 kByte
Проводка:	2-х жильная
Точек данных:	В зависимости от приложения
Разделение потенциалов:	500 V EIB/K-Bus
Данный в K-Bus:	24 Byte IN/OUT
Потребление тока K-Bus:	порядка 55 mA

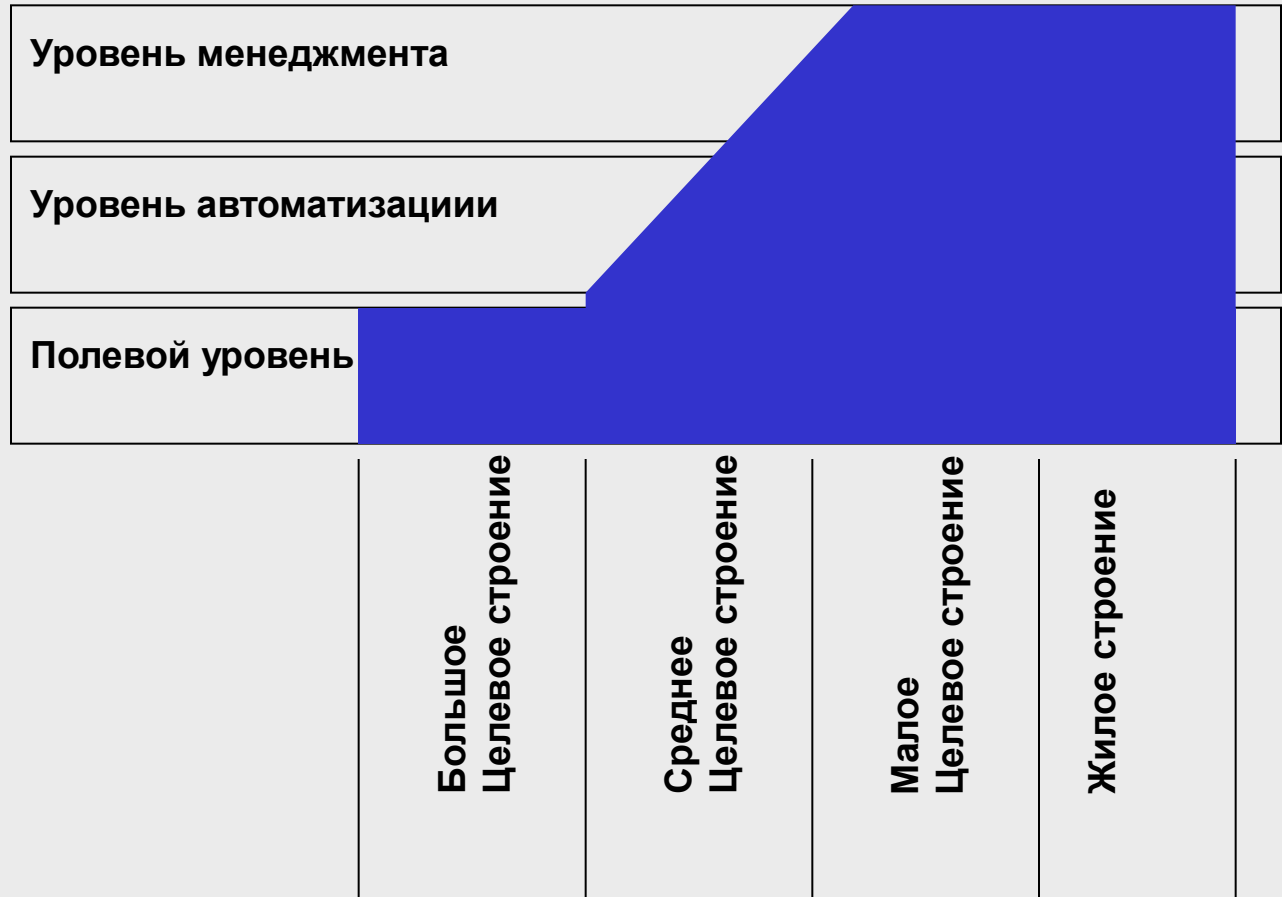




Область применения EIB

EIB

- Общие данные ✓
- Почему EIB? ✓
- Оборудование ✓
- ПО ✓
- KL6301 ✓
- Концепция





Область применения Beckhoff с EIB

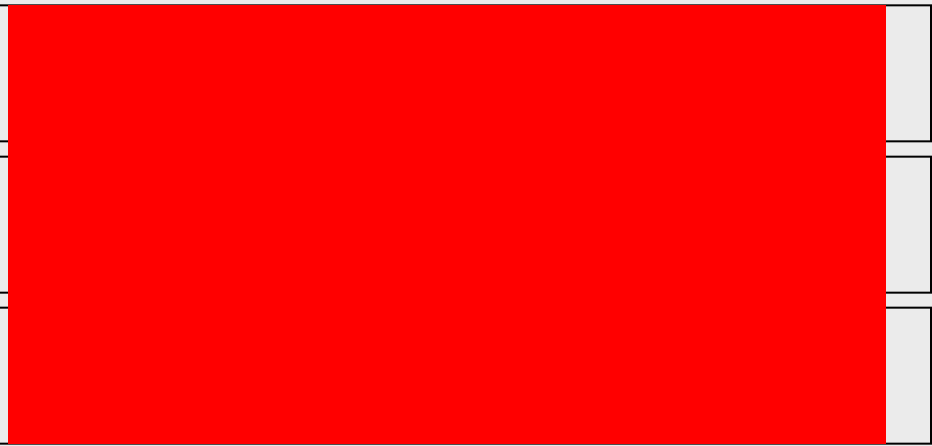
EIB

- Общие данные ✓
- Почему EIB? ✓
- Оборудование ✓
- ПО ✓
- KL6301 ✓
- **Концепция**

Уровень менеджмента

Уровень менеджмента

Уровень менеджмента



Большое
целевое строение

Среднее
Целевое строение

Малое
Целевое строение

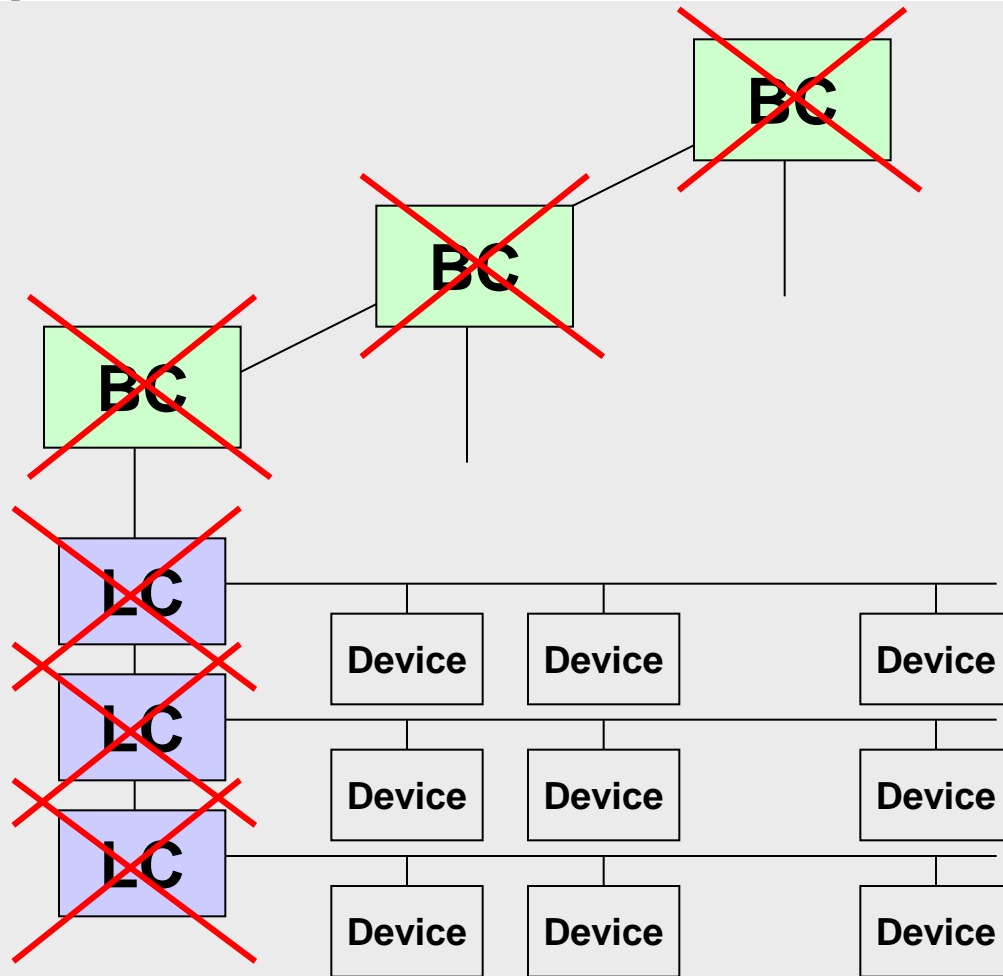
Жилое строение



Концепция автоматизации для больших зданий

EIB

- Общие данные ✓
- Почему EIB? ✓
- Оборудование ✓
- ПО ✓
- KL6301 ✓
- **Концепция**



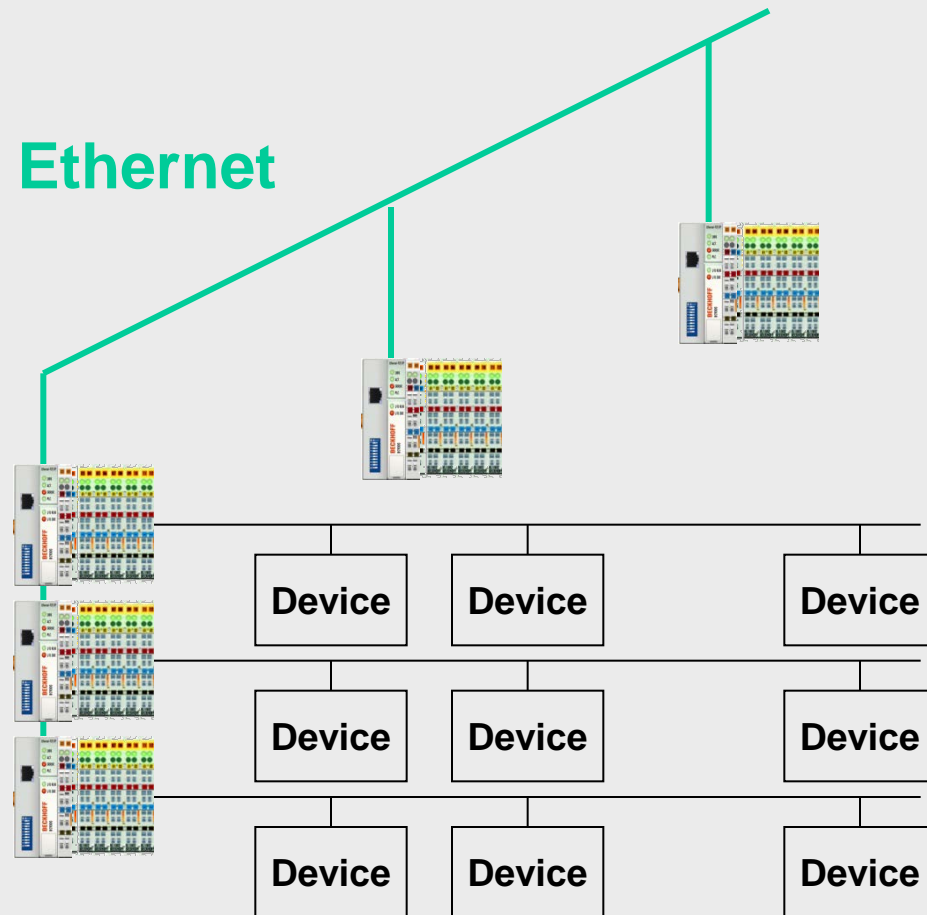


Концепция автоматизации для больших зданий

EIB

- Общие данные ✓
- Почему EIB? ✓
- Оборудование ✓
- ПО ✓
- KL6301 ✓
- **Концепция**

Ethernet



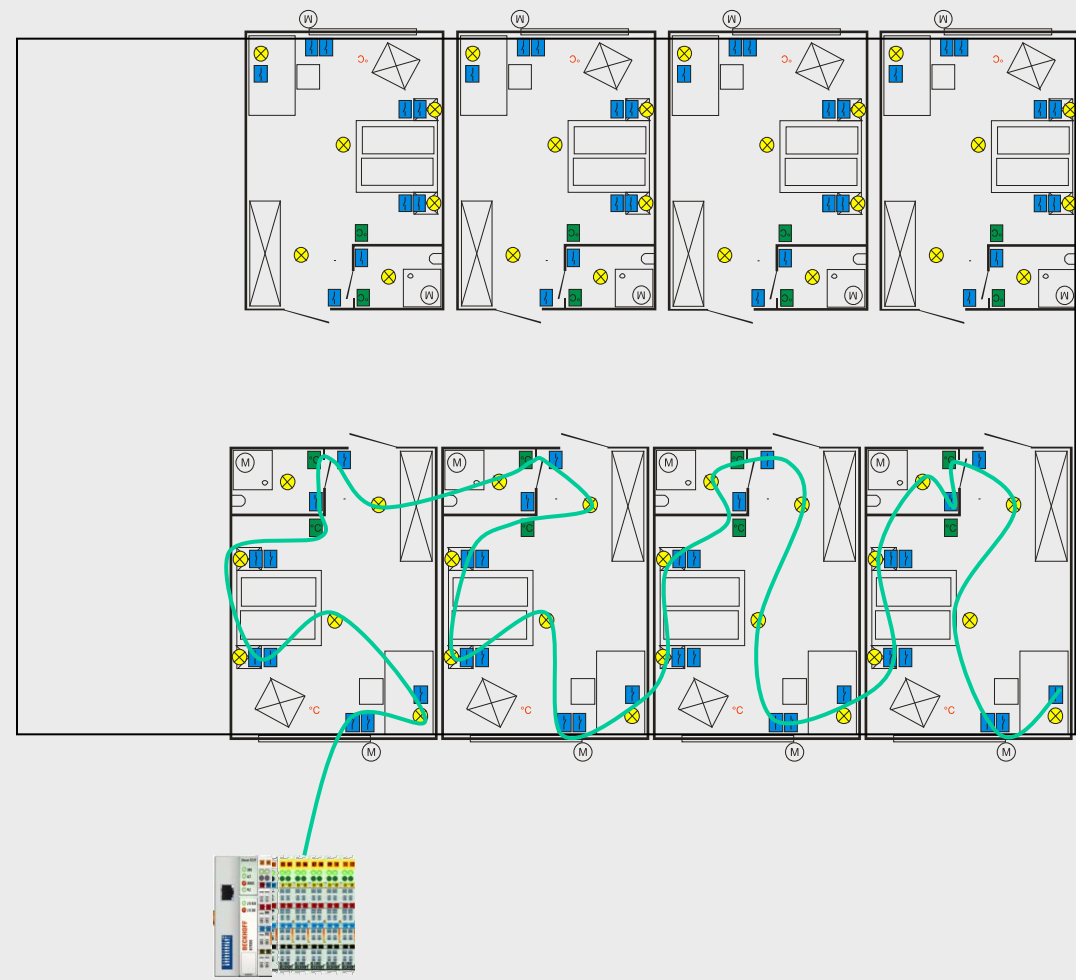


Концепция автоматизации для больших зданий (на примере гостиницы)



EIB

- Общие данные ✓
- Почему EIB? ✓
- Оборудование ✓
- ПО ✓
- KL6301 ✓
- Концепция

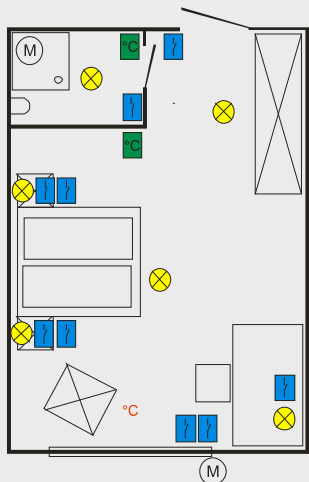




Концепция автоматизации для больших зданий (на примере гостиницы)

EIB

- Общие данные ✓
- Почему EIB? ✓
- Оборудование ✓
- ПО ✓
- KL6301 ✓
- Концепция



Преимущества:

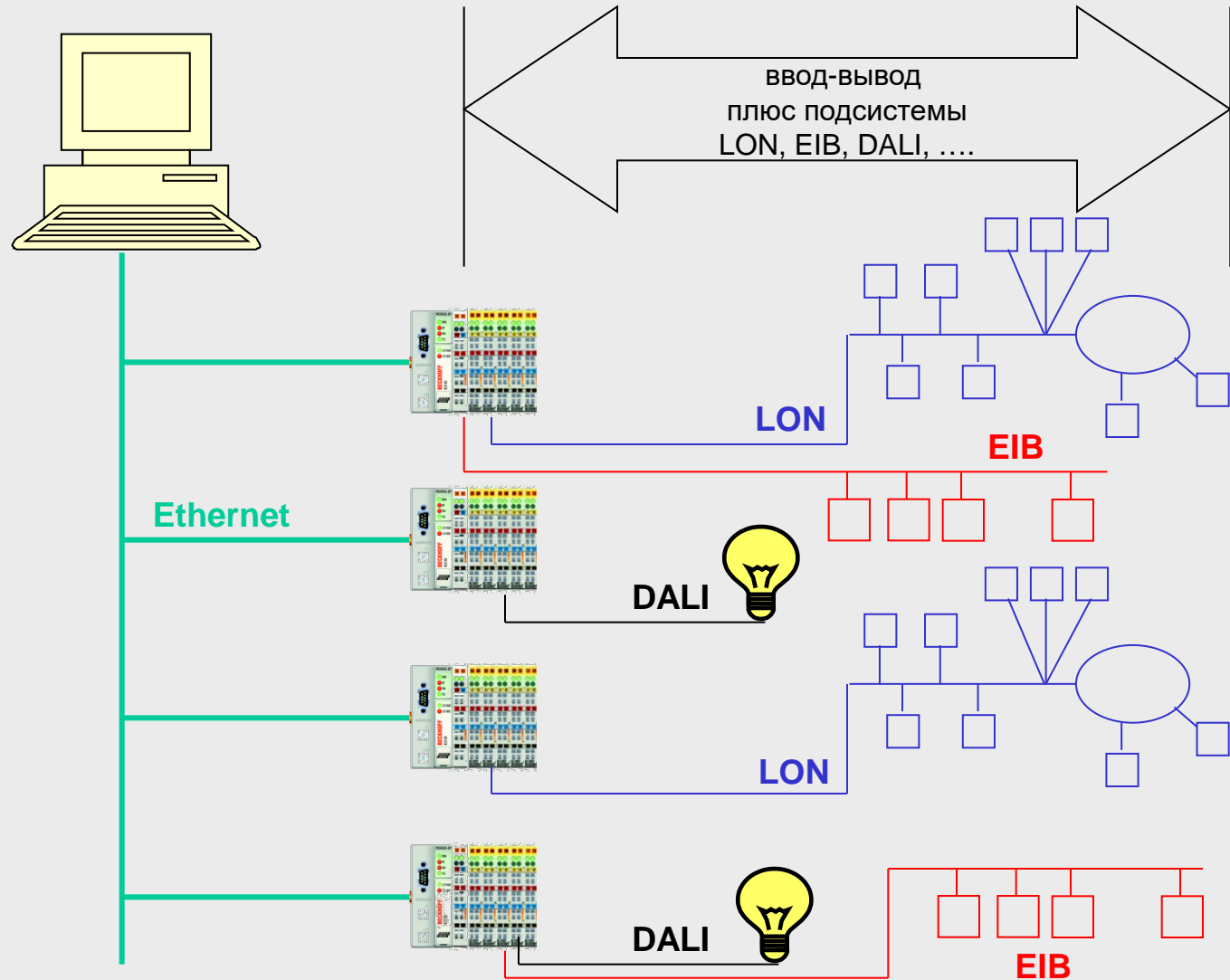
- Теперь решения с EIB возможны и для больших зданий
- **Малые подсети и поэтому...**
 - быстрый ввод в эксплуатацию
 - простой поиск неисправностей
 - копированием легко тиражируются решения по приложениям и комнатам
- **Ethernet в качестве распредел. шины:**
 - нет «узких мест» для потоков данных
 - Update и скачивание программ через Ethernet
 - простая привязка к миру IT
 - использование стандартных Ethernet компонентов
 - не требуется дорогих шлюзовых решений
- **Децентрализованное управление**
 - предварительная обработка данных
 - независимая функция без системы управления



Концепция автоматизация для больших зданий



- EIB
- Общие данные ✓
 - Почему EIB? ✓
 - Оборудование ✓
 - ПО ✓
 - KL6301 ✓
 - Концепция





Концепция автоматизации для малых зданий (домов)

3 аппаратных платформы на выбор

EIB

- Общие данные ✓
- Почему EIB? ✓
- Оборудование ✓
- ПО ✓
- KL6301 ✓
- Концепция

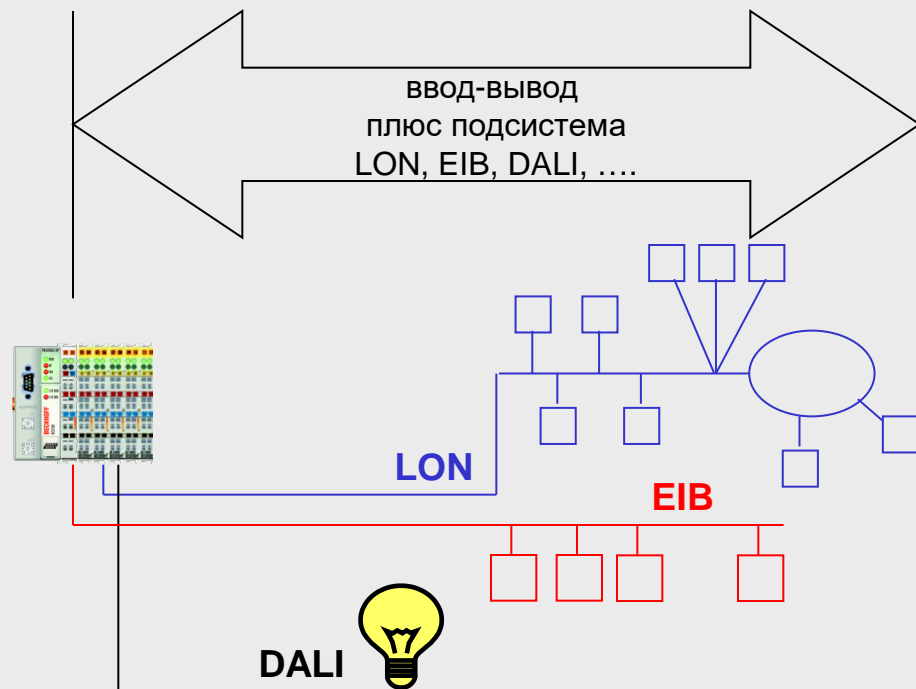
BC



BX



CX



¹⁾ ab Q2/2005 ²⁾ ab Q3/2005



Выводы

Обобщение преимуществ автоматизации зданий на Beckhoff

- Децентрализованная автоматизация
- Ethernet в качестве главной сети
- Наличие шлюзов к
 - LON, EIB, EnOcean, DALI, MP-Bus
 - RS232 / RS485 / RS422 / TTY
 - специальные модули: измерение параметров 3-х фазного тока, модули для приводов жалюзи

Тем самым создаются следующие преимущества:

- Стоимостные преимущества на этапах проектирования строительства, ввода в эксплуатацию и пользования
- Технология Beckhoff позволяет выполнить фактически любое требование к автоматизации зданий
- Гибкость на каждом этапе
- Технология базирующаяся на Web
- Для каждого уровня сложности подходящая аппаратная платформа (CPU)
- Возможность экономичного подключения стандартных типов сигналов к модульной системе ввода-вывода Beckhoff

EIB

➤ Общие данные ✓

➤ Почему EIB? ✓

➤ Оборудование ✓

➤ ПО ✓

➤ KL6301 ✓

➤ Концепция



Выводы

Не сказано что будет лучше, если будет сделано иначе. Но если должно стать лучше, то это должно быть сделано иначе.

Г.К. Лихтенберг (высказыванию более 200 лет)

EIB

- Общие данные ✓
- Почему EIB? ✓
- Оборудование ✓
- ПО ✓
- KL6301 ✓
- Концепция

¹⁾ ab Q2/2005 ²⁾ ab Q3/2005