



BECKHOFF оборудование для автоматизации

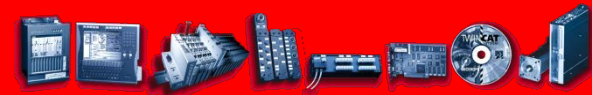




Оборудование Beckhoff

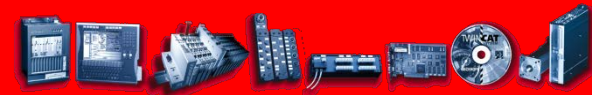
	<p>Beckhoff промышленные компьютеры</p>		<p>Beckhoff промышленные компьютеры</p>
	<p>Beckhoff скоростная шина Lightbus</p>		<p>Beckhoff TwinCAT ПО для автоматизации</p>
<p>Beckhoff Embedded PC</p>			
	<p>Beckhoff система ввода/вывода</p>	<p>Beckhoff пыле-/влаго- защищенный ввод/вывод</p>	
<p>Beckhoff EtherCAT сверхбыстрый протокол</p>			<p>Beckhoff сервоприводы и сервоусилители</p>



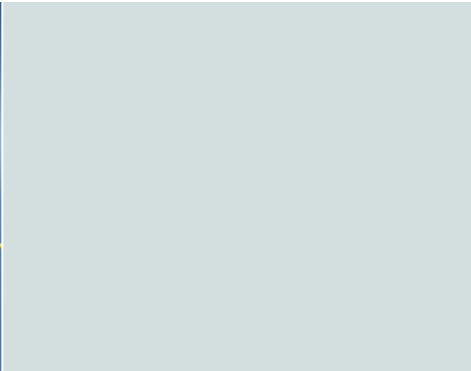
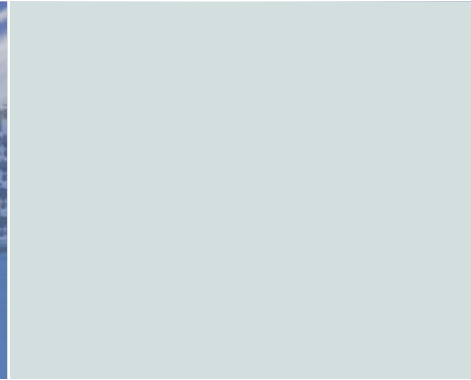
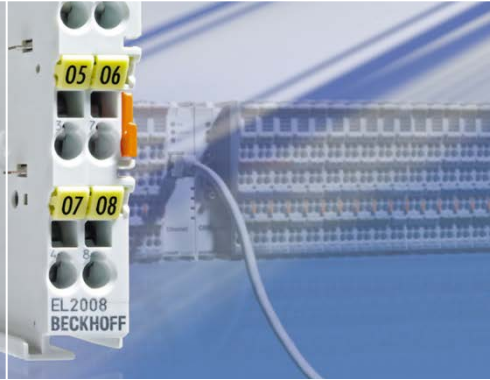
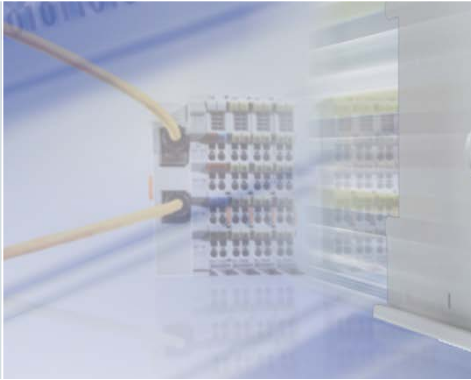
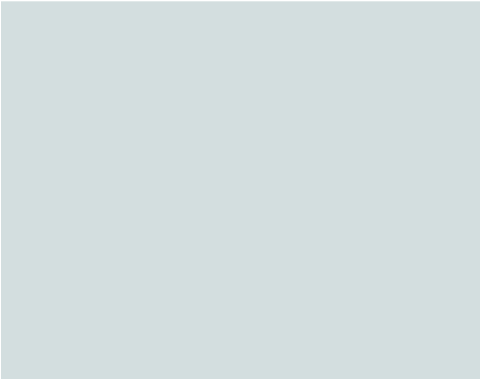
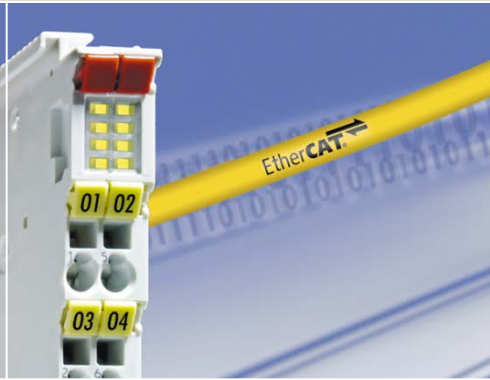


Промышленные ПК и панели



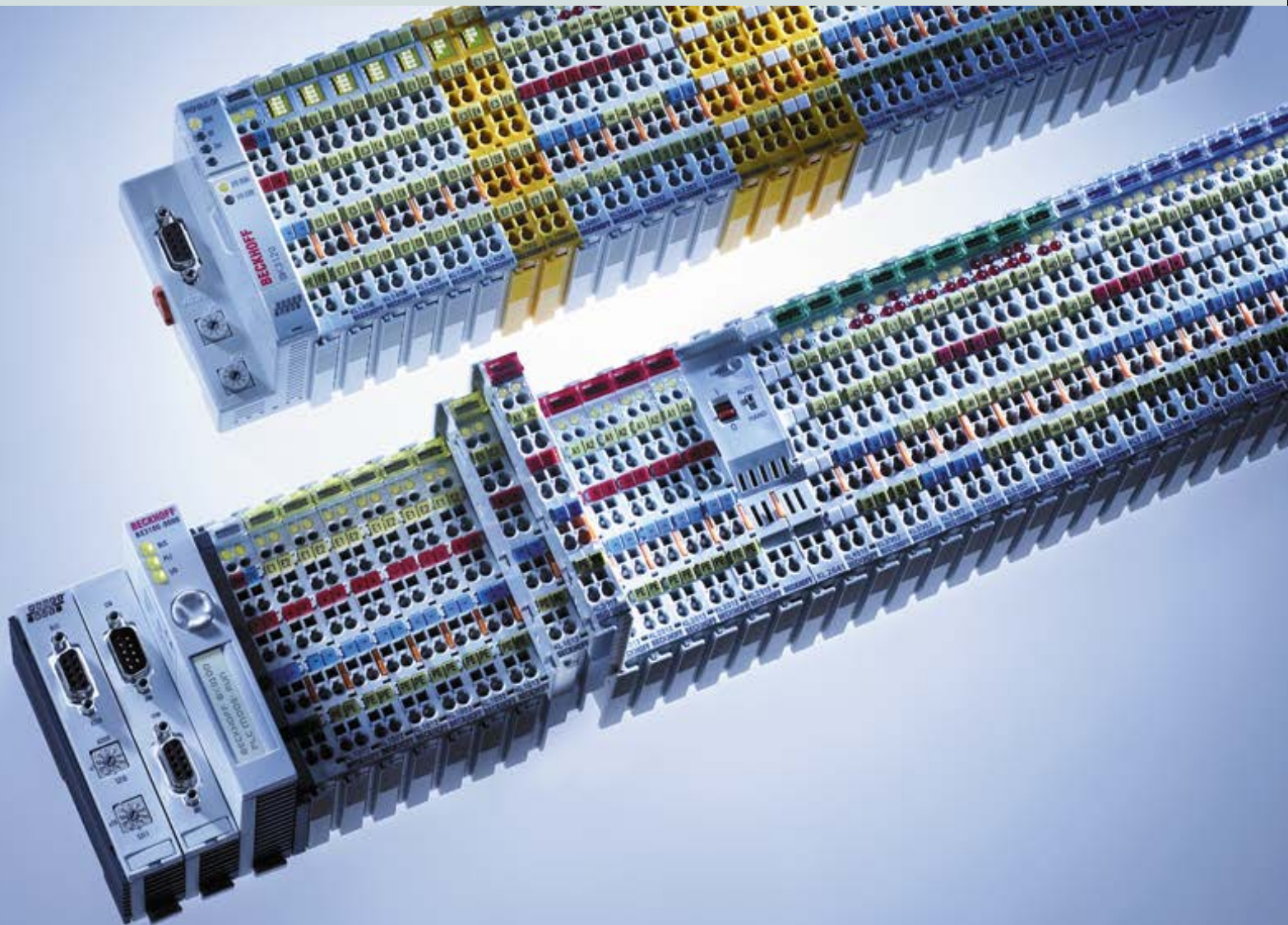


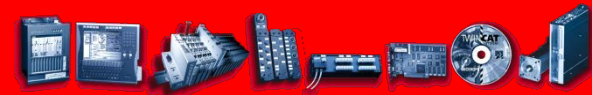
EtherCAT - Сверхбыстрая шина для автоматизации



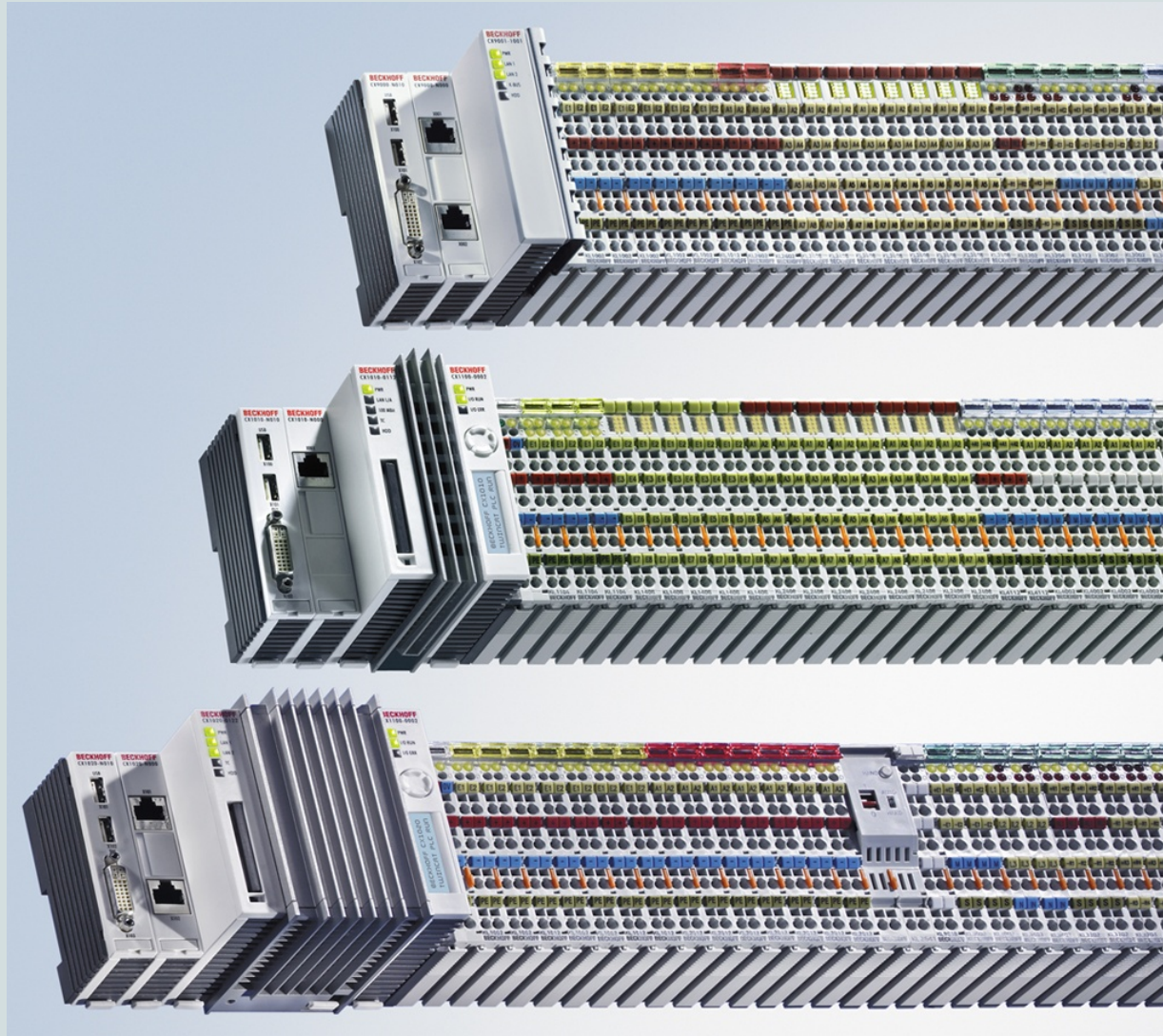


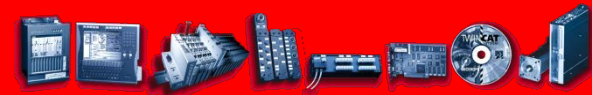
Модульная система ввода-вывода





ПК совместимые контроллеры





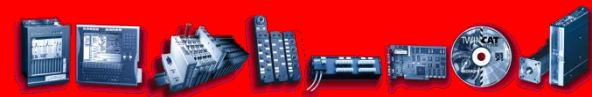
Брызго-влагозащищенные модули IP67





Интерфейсные карты и Ethernet коммутаторы



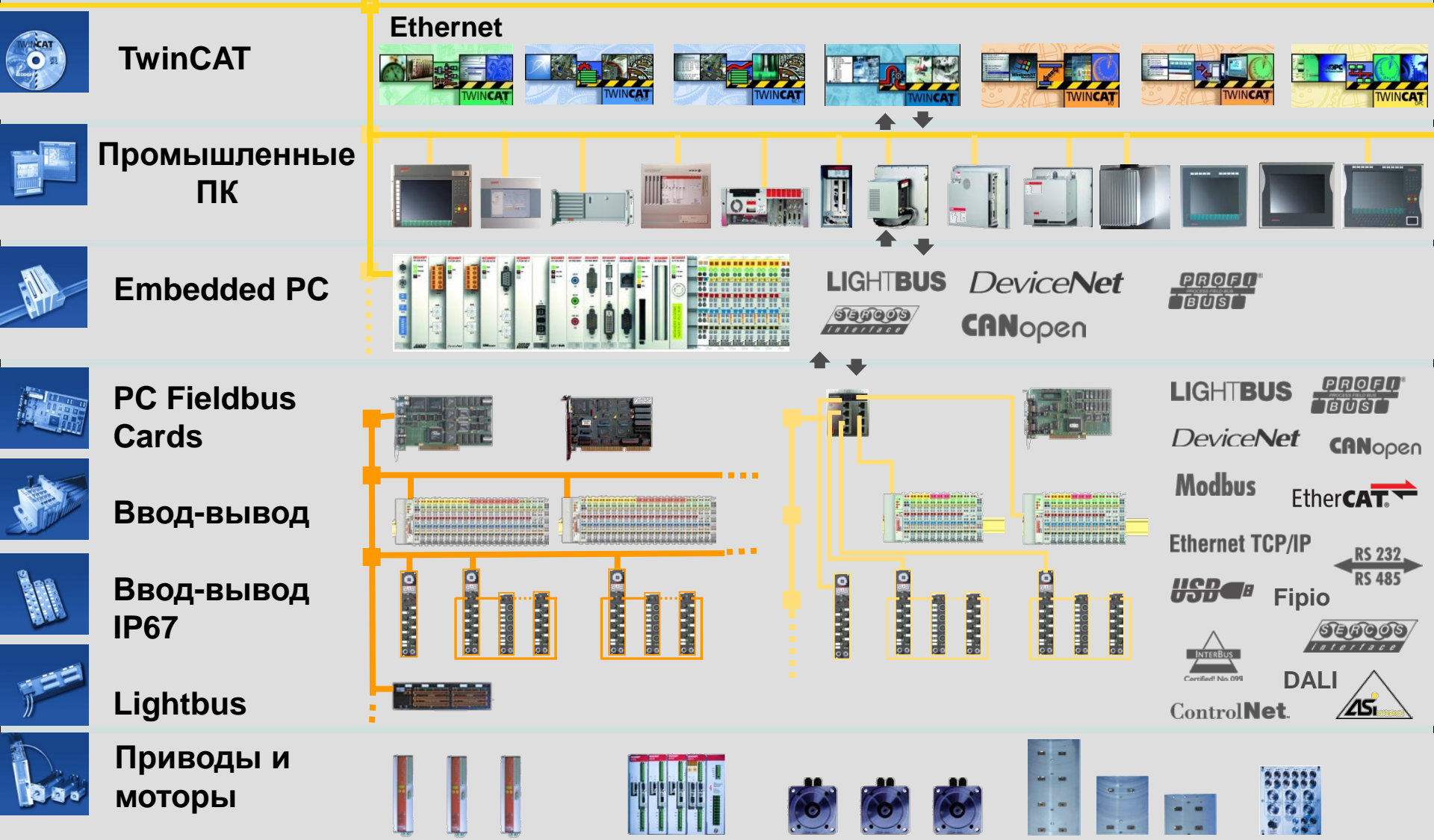


Управление приводами





Beckhoff обзор системы



TwinCAT

Промышленные ПК

Embedded PC

PC Fieldbus Cards

Ввод-вывод

Ввод-вывод IP67

Lightbus

Приводы и моторы

Ethernet

LIGHTBUS
SEACOS
DeviceNet
CANopen

PROFIBUS

LIGHTBUS
PROFIBUS
DeviceNet
CANopen

Modbus
EtherCAT

Ethernet TCP/IP
RS 232
RS 485

USB
Fipio

INTERBUS
Certified No. 099
DALI

ControlNet
ASI



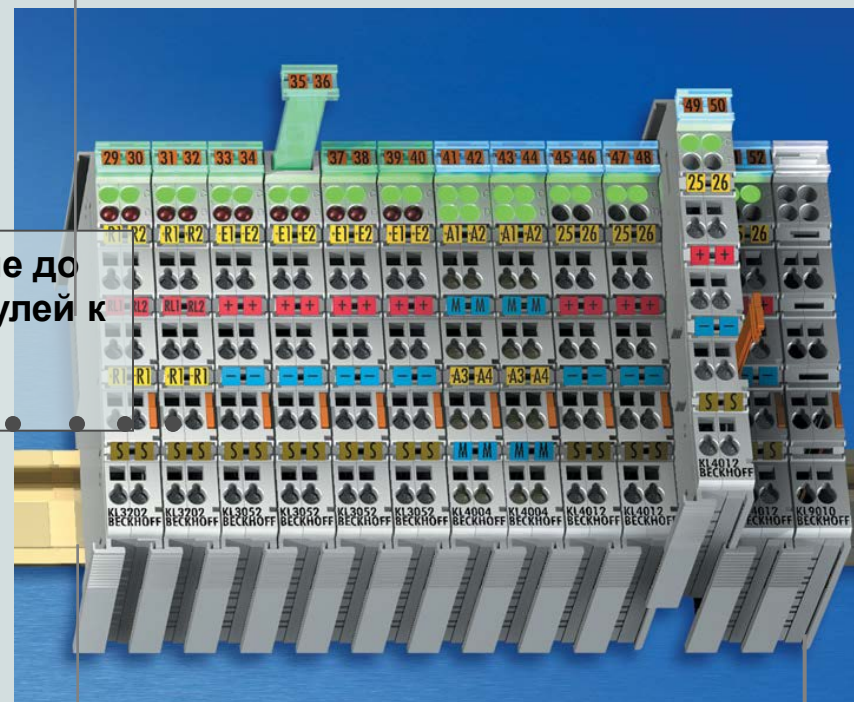


Узел ввода/вывода Beckhoff

Производятся в 1-, 2-, 4- или 8-канальном исполнении в комбинации с требуемым типом сигнала

Быстрая передача данных с помощью serial terminal bus (K-bus)

Подключение до 64 (255) модулей к одному узлу шины



Модули подвода потенциала позволяют создавать различные потенциальные группы

Силовые контакты передают питание выходных цепей для следующих справа модулей

Модуль-заглушка

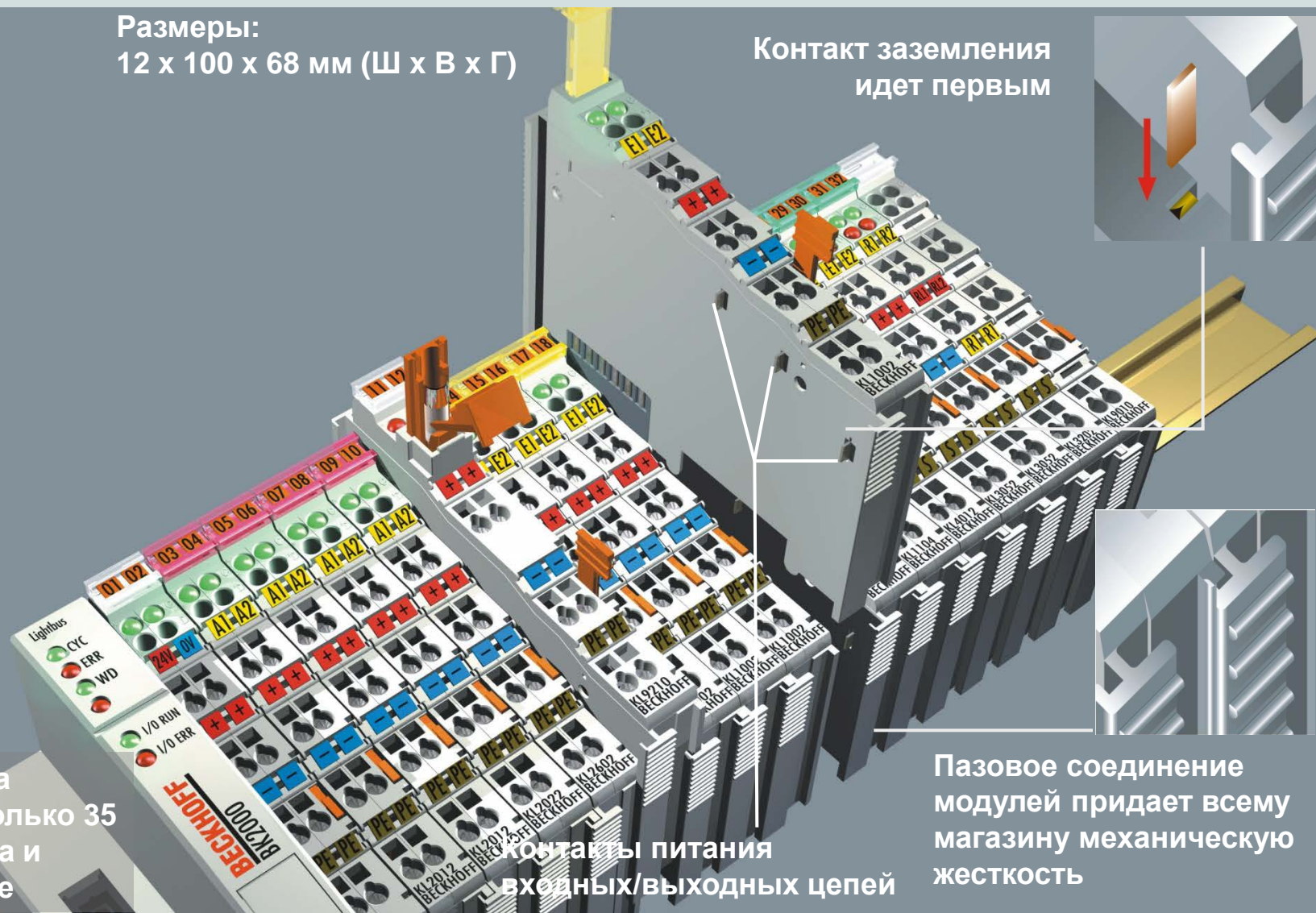
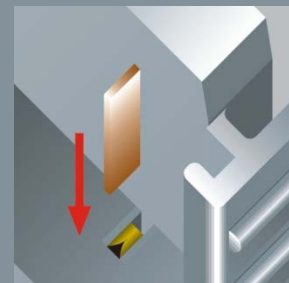




Клеммные модули ввода/вывода конструктивные особенности

Размеры:
12 x 100 x 68 мм (Ш x В x Г)

Контакт заземления
идет первым



Для монтажа
требуется только 35
мм DIN рейка и
ничего более

контакты питания
входных/выходных цепей

Пазовое соединение
модулей придает всему
магазину механическую
жесткость





Расширение шины K-bus

До 255 модулей ввода/вывода
на одном контроллере

Ответный модуль KL9050 стоит
в начале «удаленной корзины»
ввода/вывода

Модуль-заглушка
KL9010

В одной «корзине» до 64
модулей ввода/вывода

K-Bus расширение через
стандартный патч-корд
(длина до 5 м)

Специальный модуль-
расширитель KL9020

Таким образом можно
присоединить до 30 станций
(общая длина до 155 м)





EtherCAT - распределенная промышленная шина

Расстояние между узлами
до 100 метров.

Подключение до
65,535 модулей,
размер сети
практически
неограничен.

EtherCAT узел позволяет
производить сквозное
наращивание узлов ввода-
вывода (100BASE-TX).

Интеграция промыш-
ленных шин Profibus,
CANopen, DeviceNet, Interbus

Интеграция внешних
Ethernet устройств.

Размер модуля
Ш x В x Г (мм):
12 x 100 x 68



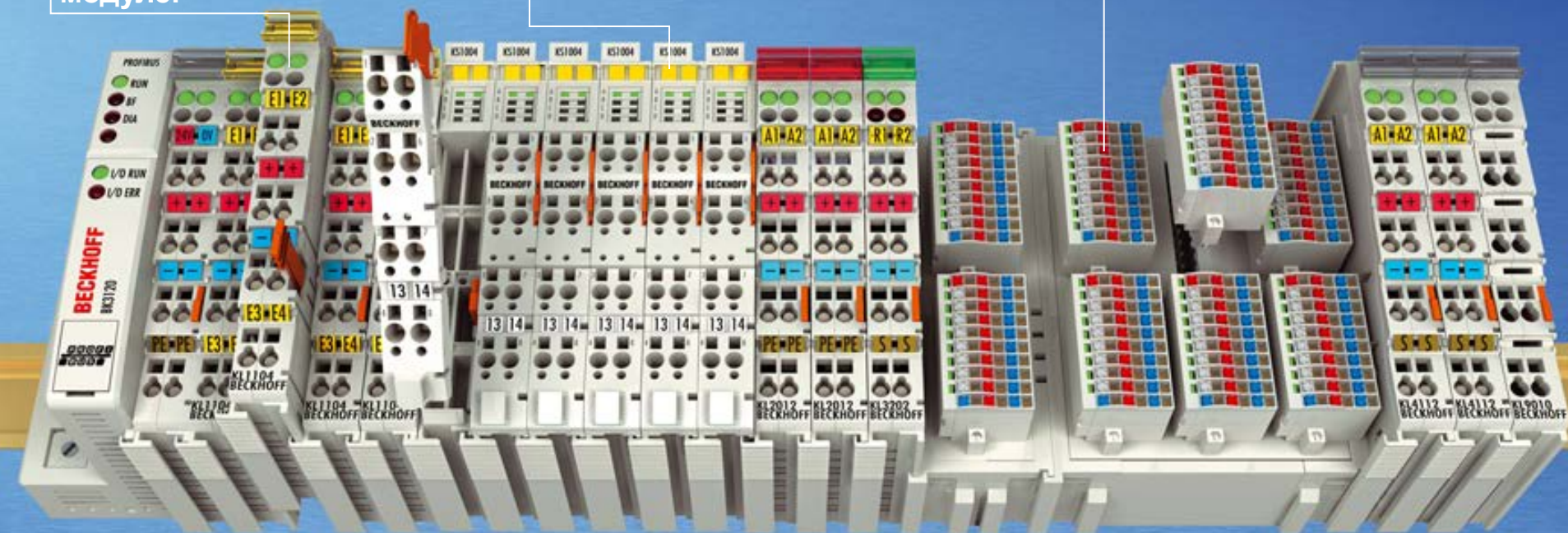


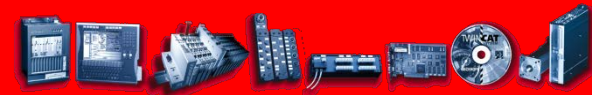
Модули KL, KS, KM

KLxxx | Стандартные тип модулей. Плата электроники и клеммы подключения проводов в одном модуле.

KSxxx | Модули со съёмной панелью подключения проводов.

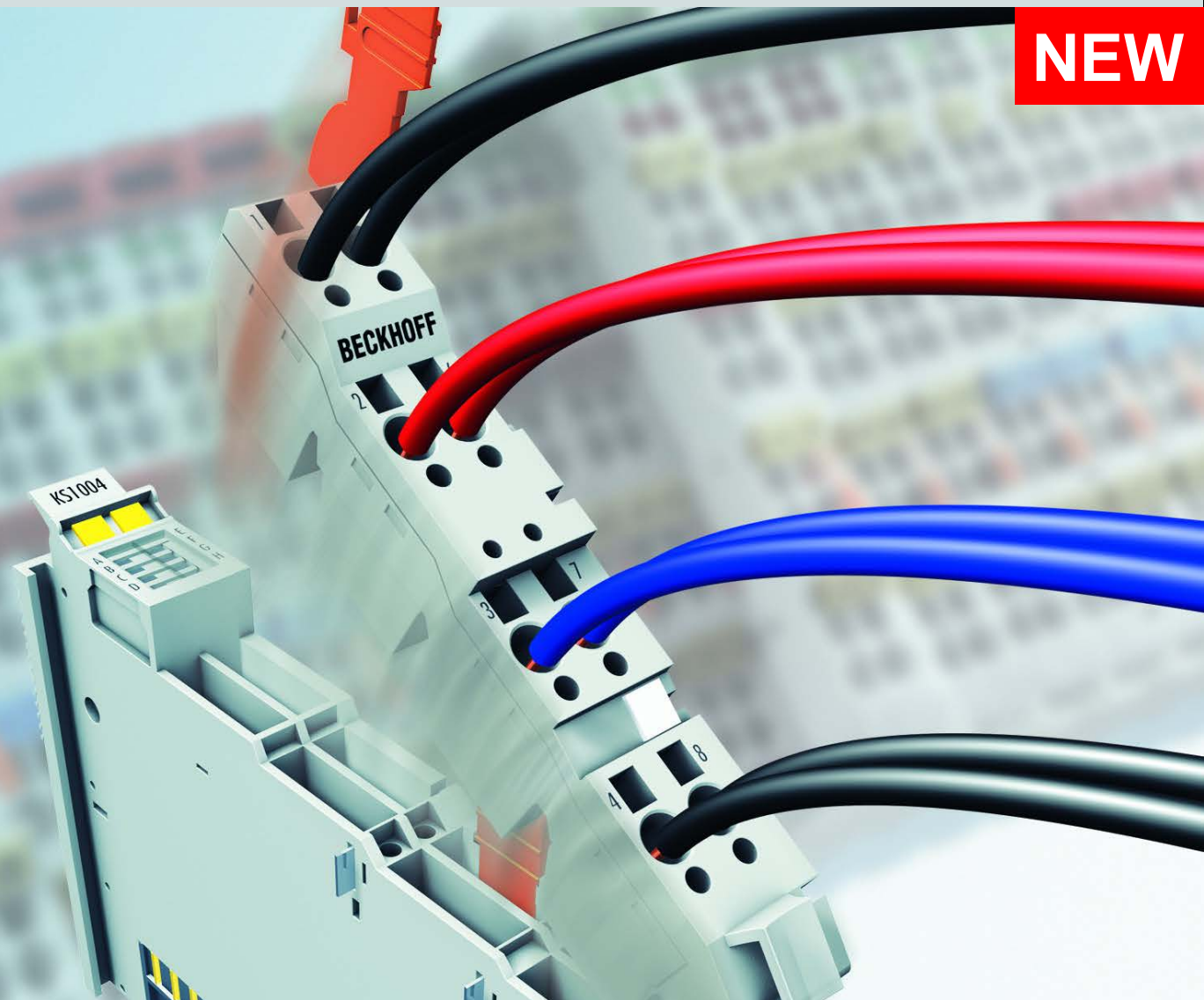
KMxxx | Модули повышенной плотности монтажа на 16, 32 и 64 канала.





Модули ввода/вывода серии KS

NEW





16 дискретных сигналов в корпусе шириной 12 мм



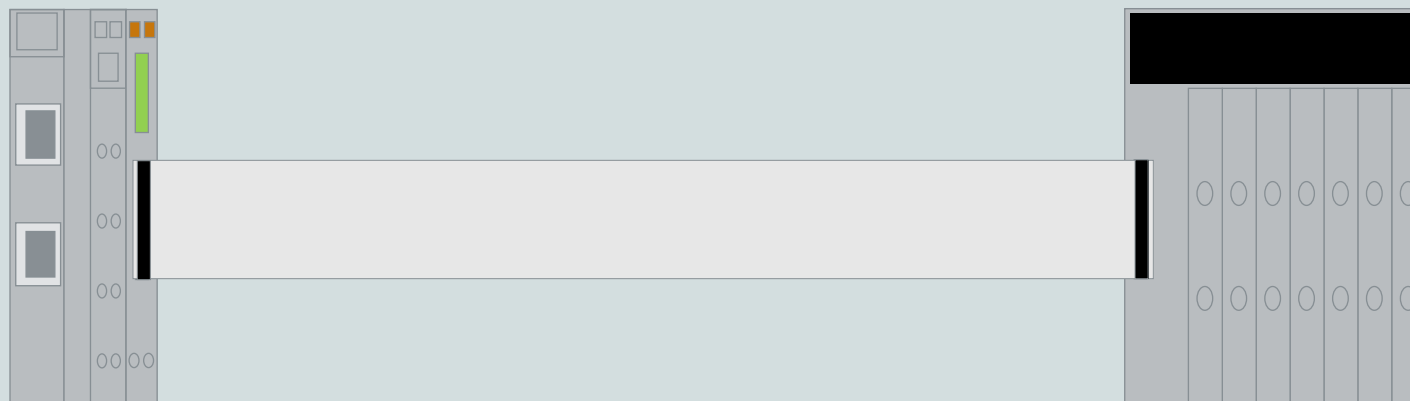
16
DIGITAL
I/Os

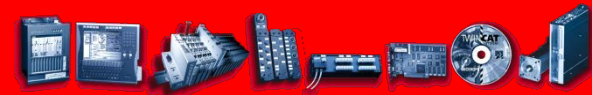




16-ти канальные модули с кабельным подключением

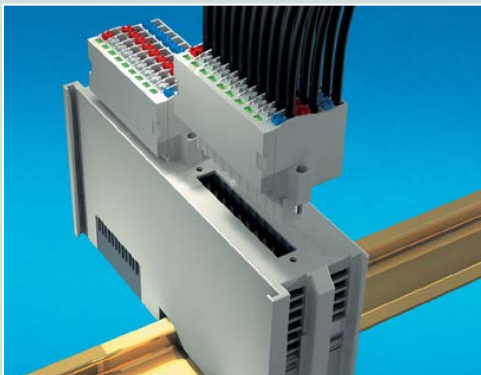
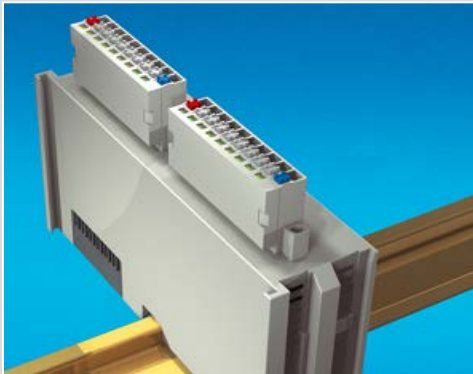
- 16 дискретных входов (EL/KL1862; EL/KL1872) или
- 16 дискретных выходов (EL/KL2872)
- Подходит для подключения релейных островов или для специфичных приложений
- Один кабель для 16-ти каналов
- Быстрое и простое подключение



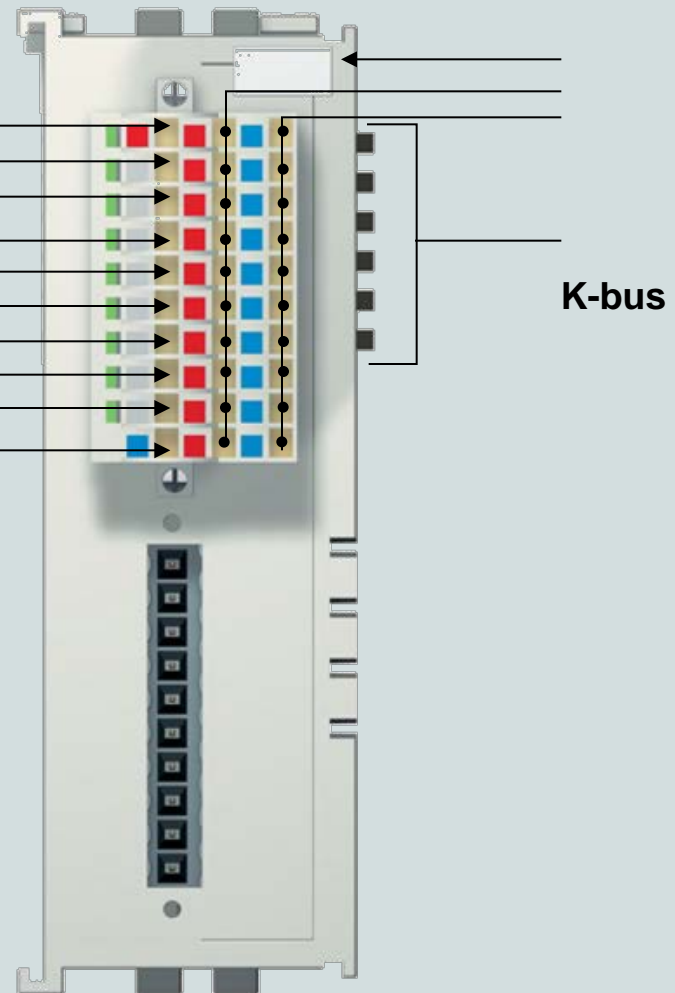


Варианты разъемов модулей серии KM

- В зависимости от типа подключения есть разъемы для одно и трех проводных цепей



+ 24 V
Input/output 1
Input/output 2
Input/output 3
Input/output 4
Input/output 5
Input/output 6
Input/output 7
Input/output 8
0 V





Модули ввода/вывода: типы сигналов

Цифровой ввод	5, 24, 48, 120 V DC	120, 230 V AC	Счетчики до 100 кГц	NAMUR	
Цифровой вывод	5, 24, 50, 120 V DC	120, 230, 400 V AC	Контакты Реле, в т.ч. до 5.5 кВт	ШИМ	Частотная модуляция
Аналоговый ввод	0...10, ± 10 V, Осциллоскоп	0...20, 4..20 mA Осциллоскоп	Термопары, в т.ч. до 32 шт.	Термометры сопротивления	Мощность, 3х фазный ток
Аналоговый вывод	0...10, ± 10 V	0...20, 4..20 mA			
Коммуникация	serial interface TTY, 20 mA current loop	RS232 RS422/RS485	AS interface	EIB	LON
	Tip-Tronic master	LIN master	DALI/DSI master and power supply	DMX	
Специальные	Датчики положения	Адаптеры для силовых реле	Подвод потенциала	Блоки питания	Фильтры





Модули ввода-вывода. Дискретный ввод

Digital input KL/KS1xxx		KM1xxx		
Signal	2-channel	4-channel	8-channel	16-/32-/64-channel
5 V DC		KL/KS1124 filter 0.2 ms		
24 V DC	KL/KS1002 filter 3.0 ms	KL/KS1104 filter 3.0 ms	KL/KS1408 filter 3.0 ms	KM1002 filter 3.0 ms, 16-channel
	KL/KS1012 filter 0.2 ms	KL/KS1114 filter 0.2 ms	KL/KS1418 filter 0.2 ms	KM1012 filter 0.2 ms, 16-channel
	KL/KS1052 filter 3.0 ms, p/n-switching	KL/KS1154 filter 3.0 ms, p/n-switching		KM1004 filter 3.0 ms, 32-channel
	KL/KS1212 filter 3.0 ms short circuit protected sensor supply	KL/KS1164 filter 0.2 ms p/n-switching		KM1014 filter 0.2 ms, 32-channel
	KL/KS1232 pulse expansion	KL/KS1184 filter 3.0 ms n-switching	KL/KS1488 filter 3.0 ms n-switching	KM1008 filter 3.0 ms, 64-channel
	KL/KS1362 break-in alarm	KL/KS1194 filter 0.2 ms n-switching	KL/KS1498 filter 0.2 ms n-switching	KM1018 filter 0.2 ms, 64-channel
	KL/KS1382 thermistor		KL1528 multi function I/O fast inputs/outputs	
	KL/KS1302 filter 3.0 ms type 2 sensors	KL/KS1304 filter 3.0 ms type 2 sensors		





Модули ввода-вывода. Дискретный ввод

Digital input KL/KS1xxx

Signal	2-channel	4-channel	8-channel
24 V DC	KL/KS1312 filter 0.2 ms type 2 sensors	KL/KS1314 filter 0.2 ms type 2 sensors	
		KL/KS1404 filter 3.0 ms, 4 x 2-wire connection	
		KL/KS1414 filter 0.2 ms, 4 x 2-wire connection	
		KL/KS1434 filter 0.2 ms, type 2 sens., 4 x 2-wire connection	
		KL1904 Safety terminal with 4 failsafe inputs	
48 V DC	KL/KS1032 filter 3.0 ms		
120 V AC/DC	KL/KS1712 power contacts		
230 V AC	KL/KS1702 power contacts		
	KL/KS1722 no power contacts		
NAMUR	KL/KS1352		
Счетчик, PWM	KL/KS1501 , up/down, 24 V DC, 100 kHz		
	KL/KS1512 , p/down, 24 V DC, 1 kHz, 16 bit		



Модули ввода-вывода. Дискретный вывод

Signal	1-channel	2-channel	4-channel	8-channel	16-/32-/64-channel
5 V DC			KL/KS2124		
24 V DC		KL/KS2012 I _{Max} = 0.5 A	KL/KS2114 I _{Max} = 0.5 A	KL/KS2408 I _{Max} = 0.5 A	KM2002 I _{Max} = 0.5 A, 16-channel
		KL/KS2022 I _{Max} = 2.0 A	KL/KS2134 I _{Max} = 0.5 A reverse voltage protection		KM2022 I _{Max} = 2.0 A, 16-channel
		KL/KS2032 I _{Max} = 0.5 A reverse voltage protection	KL/KS2184 I _{Max} 0.5 A n-switching	KL/KS2488 I _{Max} = 0.5 A n-switching	KM2004 I _{Max} = 0.5 A, 32-channel
		KL/KS2212 I _{Max} = 0.5 A diagnostic, protected sensor supply	KL/KS2404 I _{Max} = 0.5 A, 4 x 2-wire connection		KM2008 I _{Max} = 0.5 A, 64-channel
		KL2904 Safety terminal with 4 failsafe outputs	KL/KS2424 I _{Max} = 2 A, 4 x 2-wire connection		
120 V ACDC		KL/KS2612 relay, change over			
230 V AC	KL2641 relay, make contacts, manual operating, 16 A	KL/KS2602 relay, make contacts			
		KL/KS2622 relay, make contact, no power contacts			
		KL/KS2652 relay, change over			





Модули ввода-вывода. Дискретный вывод

Digital output KL/KS2xxx				
Signal	1-channel	2-channel	4-channel	8-channel
230 V AC		KL/KS2702 solid state relay		
		KL/KS2712 triac		
		KL/KS2722 triac, mutually locked outputs		
		KL/KS2732 triac, mutually locked outputs, no power contacts		
		KL/KS2692 cycle monitoring (wachtdog)		
400 V AC	KL/KS2631 relay, make contact			
ШИМ сигнал		KL/KS2502 PWM output 24 V DC, 0.1 A		
		KL/KS2535 24 V DC, 1 A, current control		
		KL/KS2545 50 V DC, 3.5 A, current control		
Генератор имп.	KL/KS2521			
Шаг. двигатель	KL/KS2531 I _{Max} = 1.5 A			
	KL/KS2541 I _{Max} = 5 A			
DC моторы		KL/KS2532 24 V DC, 1 A		
		KL/KS2542 50 V DC, 3.5 A		





Модули ввода-вывода. Аналоговый ввод

Analog input KL/KS3xxx				
Signal	1-channel	2-channel	4-channel	8-channel
0 ... 2 V		KL/KS3172 16 bit (accuracy 0.05 %)		
\pm 2 V		KL/KS3182 16 bit (accuracy 0.05 %)		
0 ... 10 V	KL/KS3061 single ended, 12 bit	KL/KS3062 single ended, 12 bit	KL/KS3064 single ended, 12 bit	
		KL/KS3162 16 bit (accuracy 0.05 %)	KL/KS3464 single ended, 4 x 2-wire connection, 12 bit	KL/KS3468 single ended, 8 x 1-wire connection, 12 bit
\pm 10 V	KL/KS3001 differential input, 12 bit	KL/KS3002 differential input, 12 bit	KL/KS3404 4 x 2-wire connection, 12 bit	KL/KS3408 8 x 1-wire connection, 12 bit
		KL/KS3102 differential input, 16 bit		
		KL/KS3132 16 bit (accuracy 0.05 %)		
0 ... 20 mA	KL/KS3011 differential input, 12 bit	KL/KS3012 differential input, 12 bit	KL/KS3444 4 x 2-wire connection, 12 bit	KL/KS3448 8 x 1-wire connection, 12 bit
	KL/KS3041 terminal supply, 12 bit	KL/KS3042 terminal supply, 12 bit	KL/KS3044 12 bit	
		KL/KS3112 differential input, 16 bit		
		KL/KS3142 differential input, 16 bit (accuracy 0.05 %)		





Модули ввода-вывода. Аналоговый ввод

Analog input KL/KS3xxx				
Signal	1-channel	2-channel	4-channel	8-channel
4 ... 20 mA	KL/KS3021 differential input, 12 bit	KL/KS3022 16 bit	KL/KS3454 4 x 2-wire connection, 12 bit	KL/KS3458 8 x 1-wire connection, 12 bit
	KL/KS3051 terminal supply, 12 bit	KL/KS3052 terminal supply, 12 bit	KL/KS3054 12 bit	
		KL/KS3122 differential input, 16 bit		
		KL/KS3152 16 bit (accuracy 0.05 %)		
Термопара	KL/KS3311 type J, K, L ...U, 16 bit	KL/KS3312 type J, K, L ...U, 16 bit	KL/KS3314 type J, K, L ...U, 16 bit	
Термосопротивление (RTD)	KL3201 PT100...1000, Ni100, 16 bit	KL3202 PT100...1000, Ni100, 16 bit	KL/KS3204 , PT100...1000, Ni100, 16 bit	
Терморезистив. МОСТ	KL/KS3351 DMS, 16 bit			
	KL/KS3356 DMS, 16 bit, self calibration			
Осциллоскоп	KL/KS3361 oscilloscope terminal + 20 mV,	KL/KS3362 oscilloscope terminal + 10 V		
Измерение электросети		KL/KS3403 3-phase power measurement terminal		





Модули ввода-вывода. Аналоговый вывод

Analog output KL/KS4xxx				
Signal	1-channel	2-channel	4-channel	8-channel
0 ... 10 V	KL/KS4001 12 bit	KL/KS4002 12 bit	KL/KS4004 12 bit	
			KL/KS4404 4 x 2-wire connection, 12 bit	KL/KS4408 8 x 1-wire connection, 12 bit
\pm 10 V	KL/KS4031 12 bit	KL/KS4032 12 bit	KL/KS4034 12 bit	
			KL/KS4434 4 x 2-wire connection, 12 bit	KL/KS4438 8 x 1-wire connection, 12 bit
			KL/KS4494 2 x input, 2 x output, 12 bit	
		KL/KS4132 16 bit		
0 ... 20 mA	KL/KS4011 12 bit	KL/KS4012 12 bit	KL/KS4414 4 x 2-wire connection, 12 bit	KL/KS4418 8 x 1-wire connection, 12 bit
		KL/KS4112 16 bit		
4 ... 20 mA	KL/KS4021 12 bit	KL/KS4022 12 bit	KL/KS4424 4 x 2-wire connection, 12 bit	KL/KS4428 8 x 1-wire connection, 12 bit





Модули ввода-вывода. Специальные

Special functions KL/KS5xxx/KL/KS6xxx		Power terminals KL8xxx	
Signal		Signal	
Измерение ПОЗИЦИИ	KL/KS5001 SSI sensor interface	400 V AC3~	KL8001 switching capacity 5.5 kW, nominal current 0.9 to 9.9 A, connection mechanism for Siemens contactors (Sirius 3 R series)
	KL/KS5051 bidirectional SSI sensor interface		KL8601 communication module for Schneider TeSys model U
	KL/KS5101 incremental encoder interface, differential input		KL8610 adapter terminal for Schneider TeSys model U
	KL/KS5111 incremental encoder interface		
	KL/KS5121 4-channel, encoder interface with programmable outputs		
	KL/KS5151 incremental encoder interface, 32 bit		
Коммуникация	KL/KS6001 serial interface RS232 19.2 kbaud		
	KL/KS6031 serial interface RS232 115.2 kbaud		
	KL/KS6011 serial interface TTY, 20 mA, current loop		
	KL/KS6021 serial interface RS422/RS485 19.2 kbaud		
	KL/KS6041 serial interface RS422 / RS485, 115.2 kbaud		
	KL6023 wireless adapter for EnOcean radio technology		
	KL/KS6051 data exchange terminal, 32 bit		





Модули ввода-вывода. Специальные

Special functions KL/KS5xxx/KL/KS6xxx		Power terminals KL8xxx	
Signal		Signal	
Коммуникация	KL/KS6201 AS interface master terminal		
	KL/KS6211 AS interface master terminal with power contacts		
	KL/KS6301 EIB Bus Terminal		
	KL/KS6401 LON Bus Terminal		
	KL/KS6771 MP-Bus master Bus Terminal		
	KL/KS6811 DALI/DSI master and power supply terminal		





Модули ввода-вывода. Противоаварийные

TwinSAFE terminals KLx90x

Signal

24 V DC

KL1904

4-channel digital input terminal
IEC 61508 SIL 3 and EN 954 Cat. 4

KL2904

4-channel digital output terminal
IEC 61508 SIL 3 and EN 954 Cat. 4

Контроллер

KL6904

TwinSAFE Logic Bus Terminal with four digital outputs
IEC 61508 SIL 3 and EN 954 Cat. 4

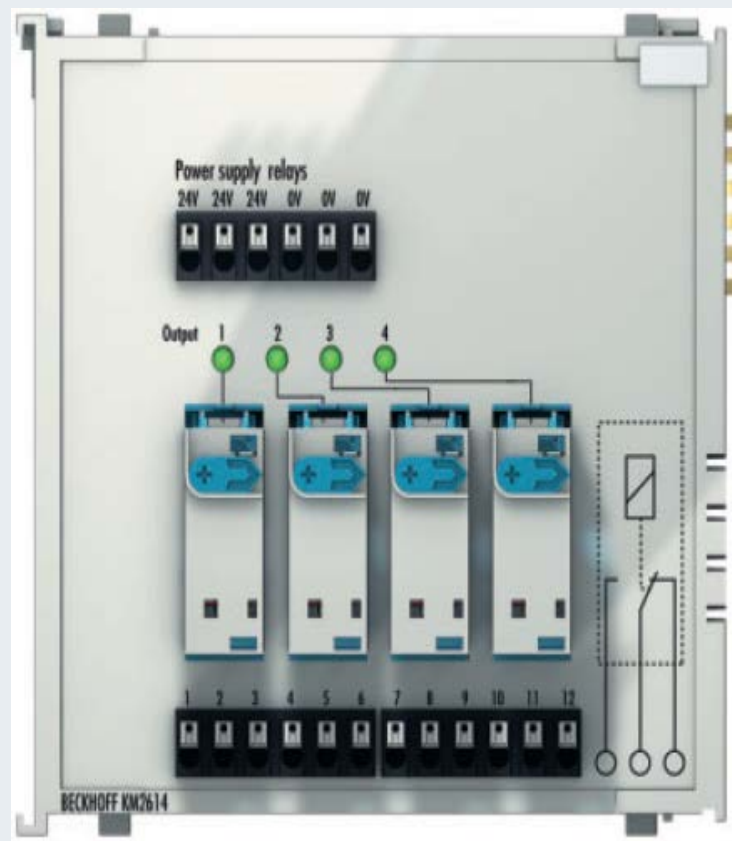
Модули ввода-вывода. Системные

System terminals KL/KS9xxx				
Signal	System	Signal	Potential supply	Power supply
System	KL9010 bus end terminal	24 V DC	KL/KS9100	KL/KS9400 input 24 V DC, K-bus power supply, 2 A
	KL9020 terminal bus extension, end terminal		KL/KS9110 diagnostic	KL/KS9505 input 24 V DC, output 5 V DC, 1 A
	KL9050 terminal bus extension, coupler terminal		KL9200 with fuse	KL/KS9508 input 24 V DC, output 8 V DC, 0.5 A
	KL9060 adapter terminal for power terminal KL8xxx		KL9210 diagnostic, with fuse	KL/KS9510 input 24 V DC, output 10 V DC, 0.5 A
	KL9080 isolation terminal			KL/KS9512 input 24 V DC, output 12 V DC, 0.5 A
	KL/KS9180 potential distribution terminal			KL/KS9515 input 24 V DC, output 15 V DC, 0.5 A
	KL/KS9185 potential distribution terminal, only two power contacts		KL/KS9520 AS interface potential supply	KL/KS9528 AS interface power supply terminal
	KL/KS9186 potential distribution, 8 x 24 V			KL/KS9560 input 24 V DC, output 24V DC, 0.1 A
	KL/KS9187 potential distribution, 8 x 0 V	120 - 230 V AC	KL/KS9150	
	KL/KS9195 shield terminal		KL/KS9160 diagnostic	
Фильтр	KL/KS9540 surge filter terminal, field supply		KL9250 with fuse	
	KL/KS9550 surge filter terminal system/field supply		KL9260 diagnostic, with fuse	
		up to 400 V AC	KL/KS9190	
			KL9290 with fuse	



KM2614 4-х канальный релейный модуль, 230 V AC, 16 A, с ручным управлением

- четыре перекидных реле
- 250 V AC, 30 V DC, 16A
- Изоляция 1.5 kVrms (К-
bus/выход реле);
- перенапряжение до 2.5 kV





Система силовых модулей

Силовые модули расширяют функциональность стандартных контакторов.

Подключение плоским кабелем

Силовой модуль KL8xxx с адаптером для подключения контактора



адаптер KL9060 для подключения до 10 силовых модулей KL8xxx

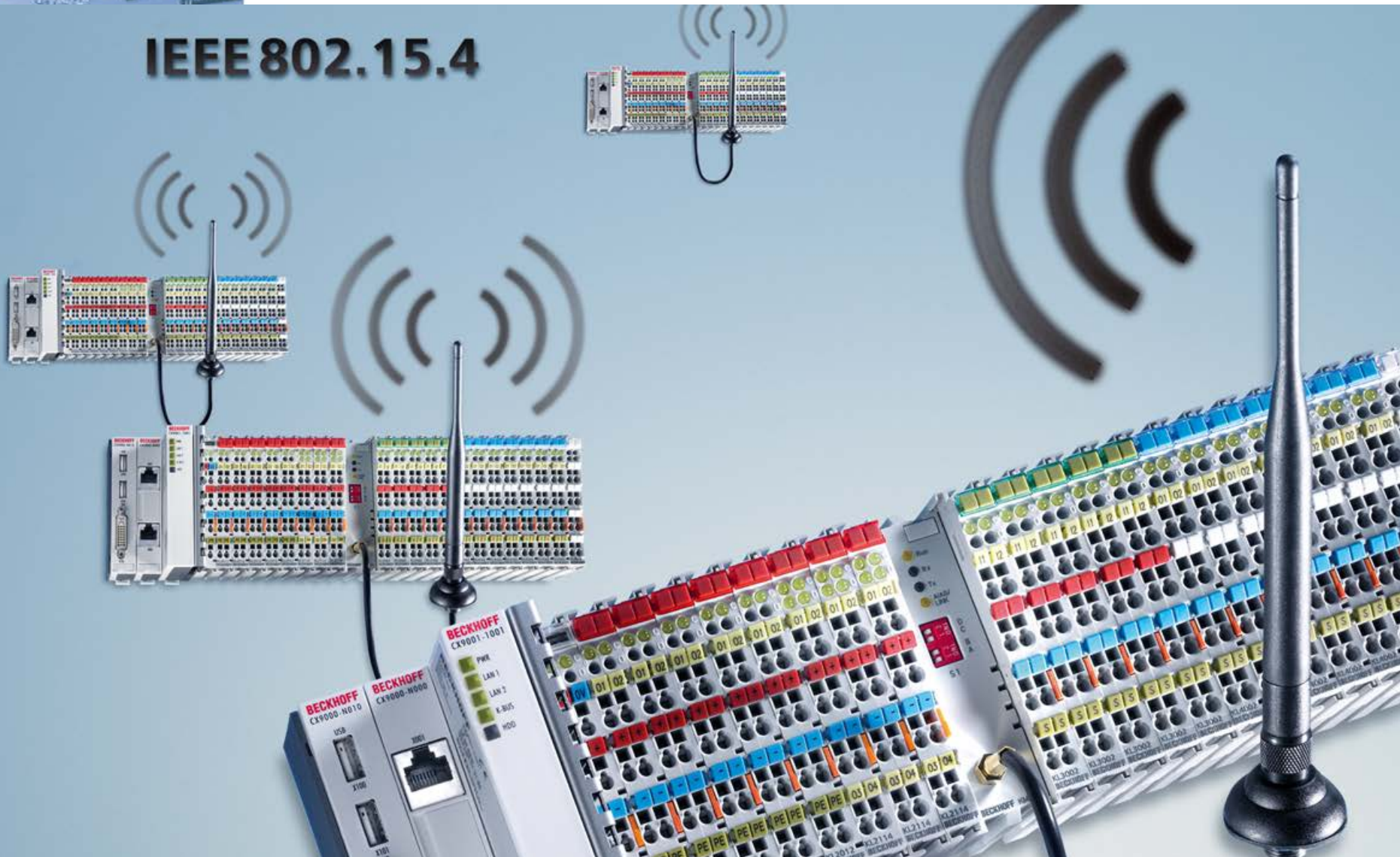


Силовой модуль преобразует стандартный контактор в реле защиты двигателем с расширенной диагностикой.



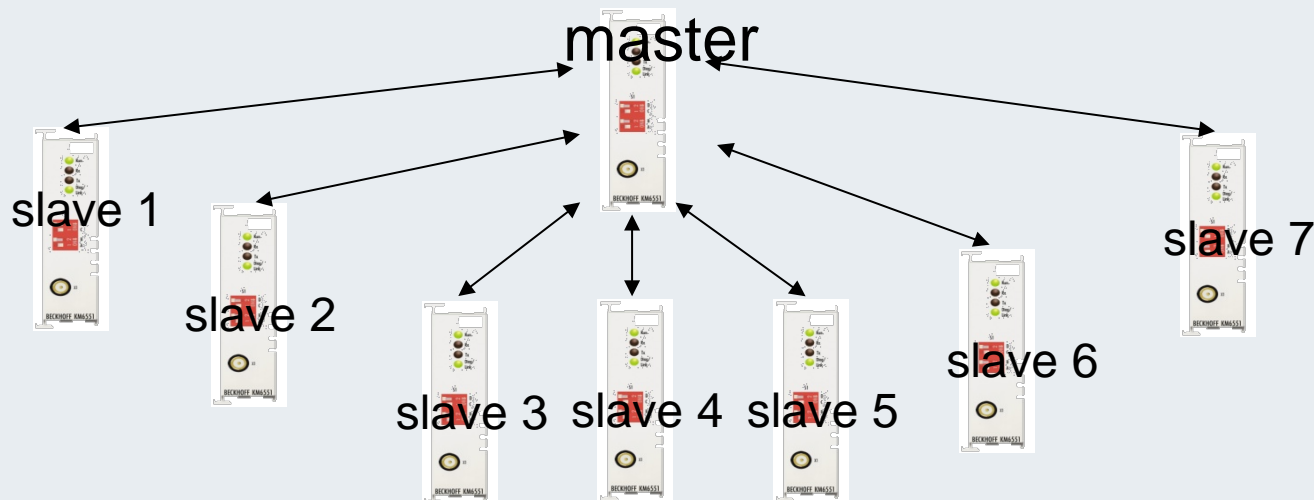
KM6551 | Беспроводные модули

IEEE 802.15.4

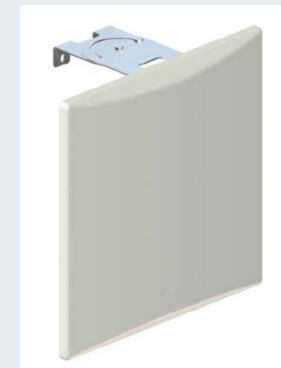
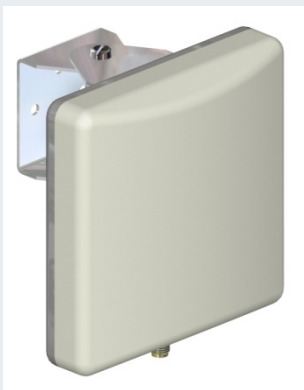


KM6551 Беспроводная связь IEEE 802.15.4

Обмен данными до 7 ведомых устройств

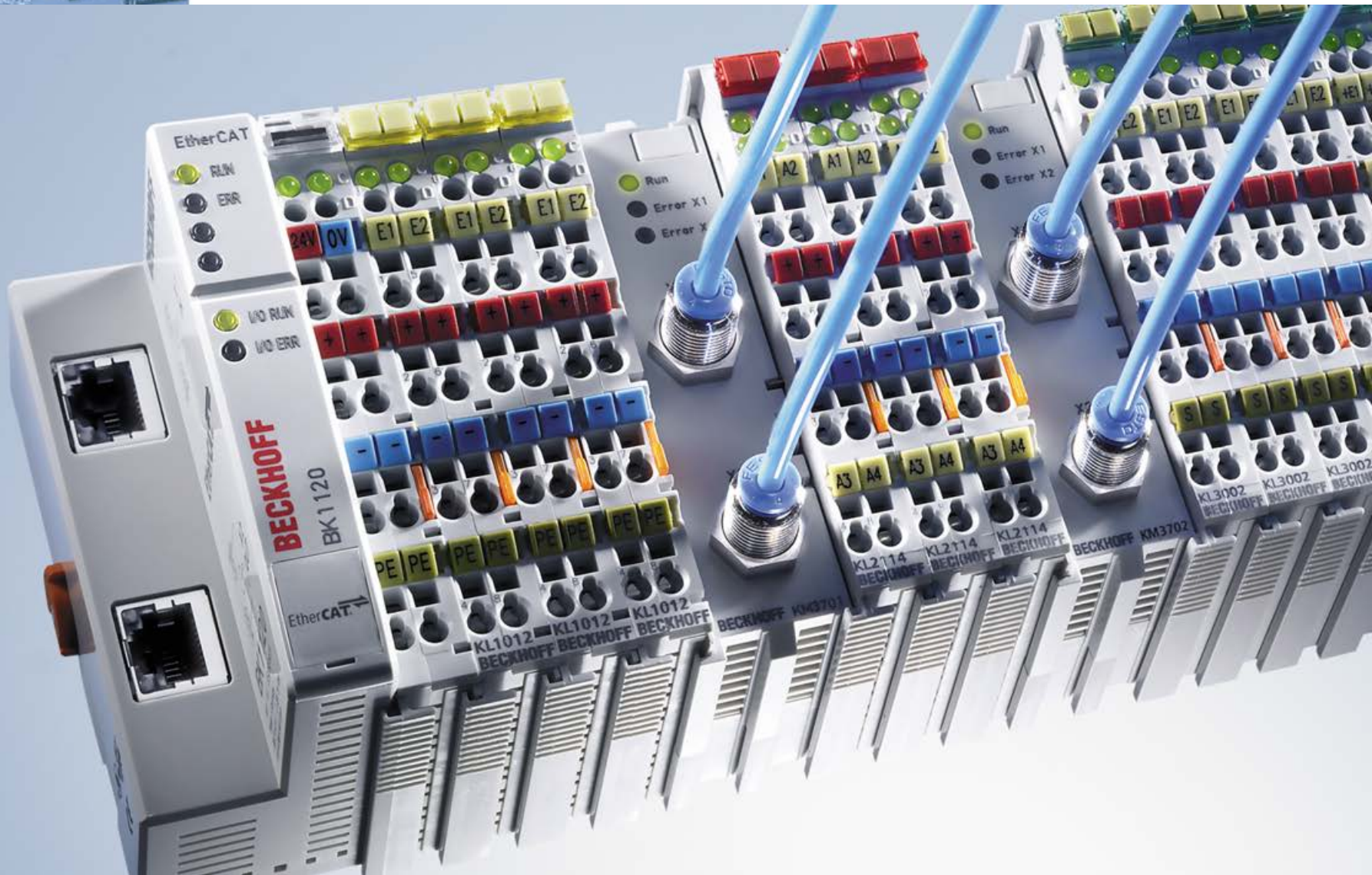


Максимальное расстояние до 500 метров



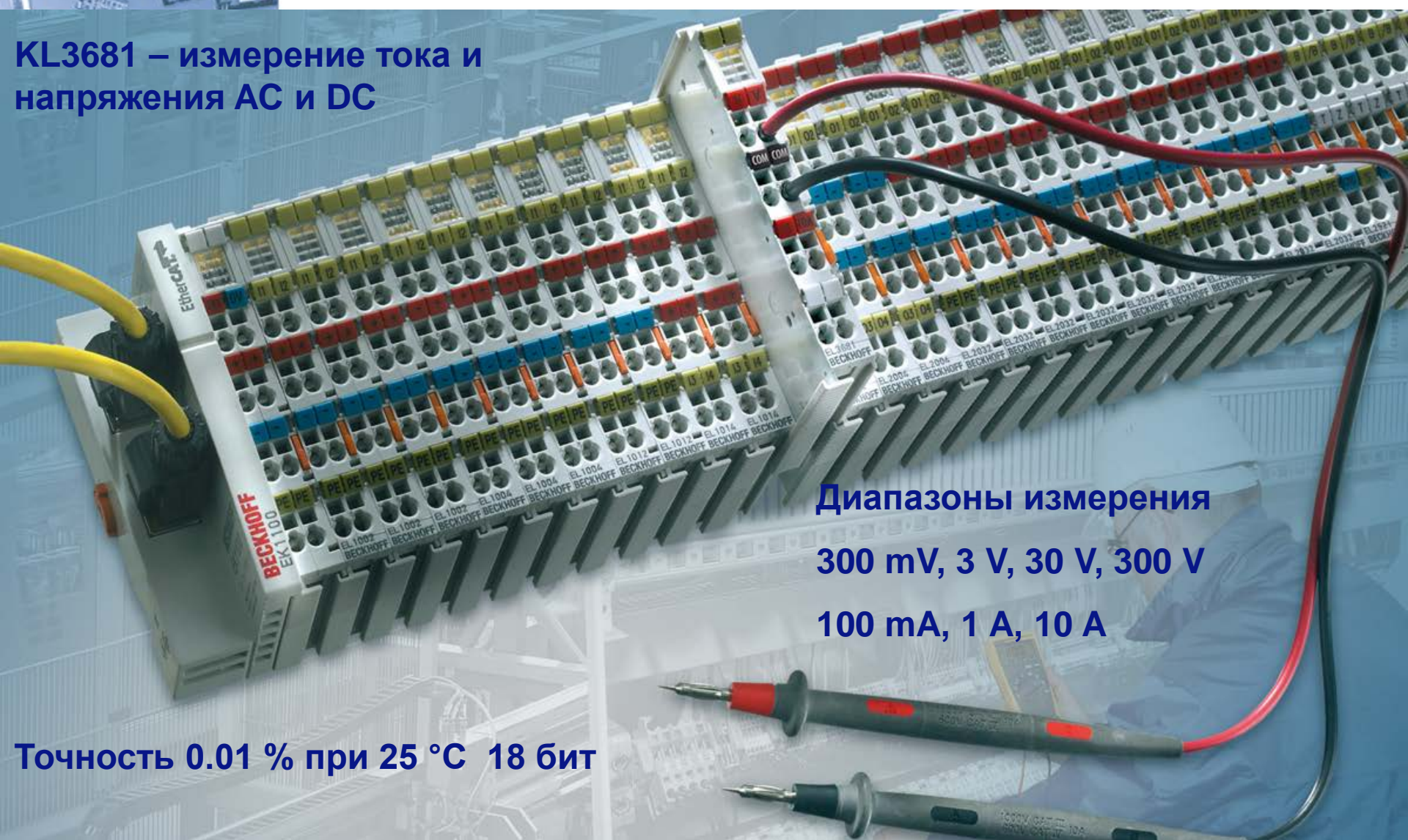


KM37xx | Модули измерения давления



Высокоточное измерение

KL3681 – измерение тока и
напряжения AC и DC

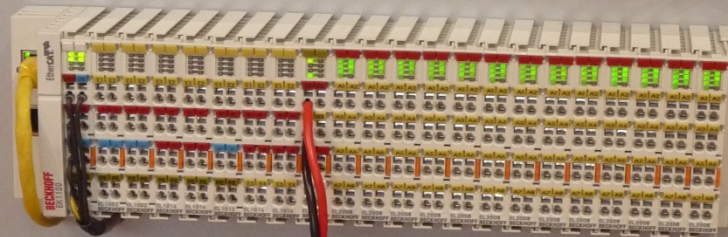
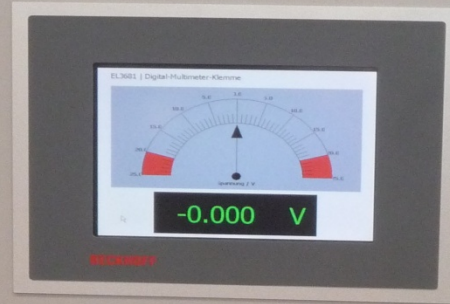


Диапазоны измерения
300 mV, 3 V, 30 V, 300 V
100 mA, 1 A, 10 A

Точность 0.01 % при 25 °C 18 бит



Digital Multimeter



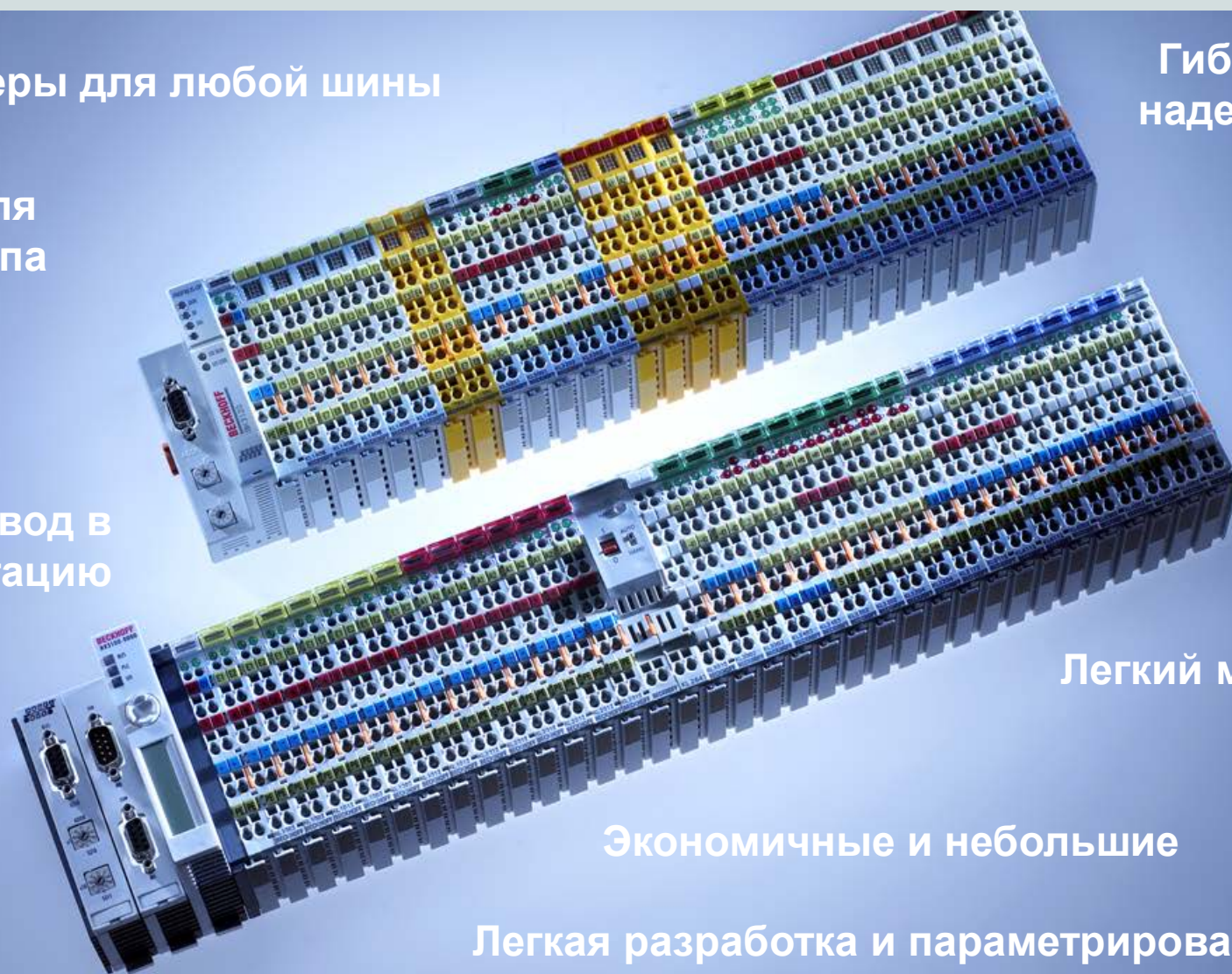


Достоинства системы ввода-вывода

Контроллеры для любой шины

Модули для
любого типа
сигнала

Гибкость и
надежность



Быстрый ввод в
эксплуатацию

Легкий монтаж

Экономичные и небольшие

Легкая разработка и параметрирование





22 коммуникационных протокола

LIGHTBUS

EtherCAT

RS 232
RS 485

M-Bus

PROFIBUS
INDUSTIAL ETHERNET
NET

CANopen

DeviceNet

PROFIBUS
PROCESS FIELD BUS
BUS

SERCOS
interface

Modbus

CC-Link

USB

Ethernet TCP/IP

INTERBUS
Certified! No. 099

ControlNet

Fipio

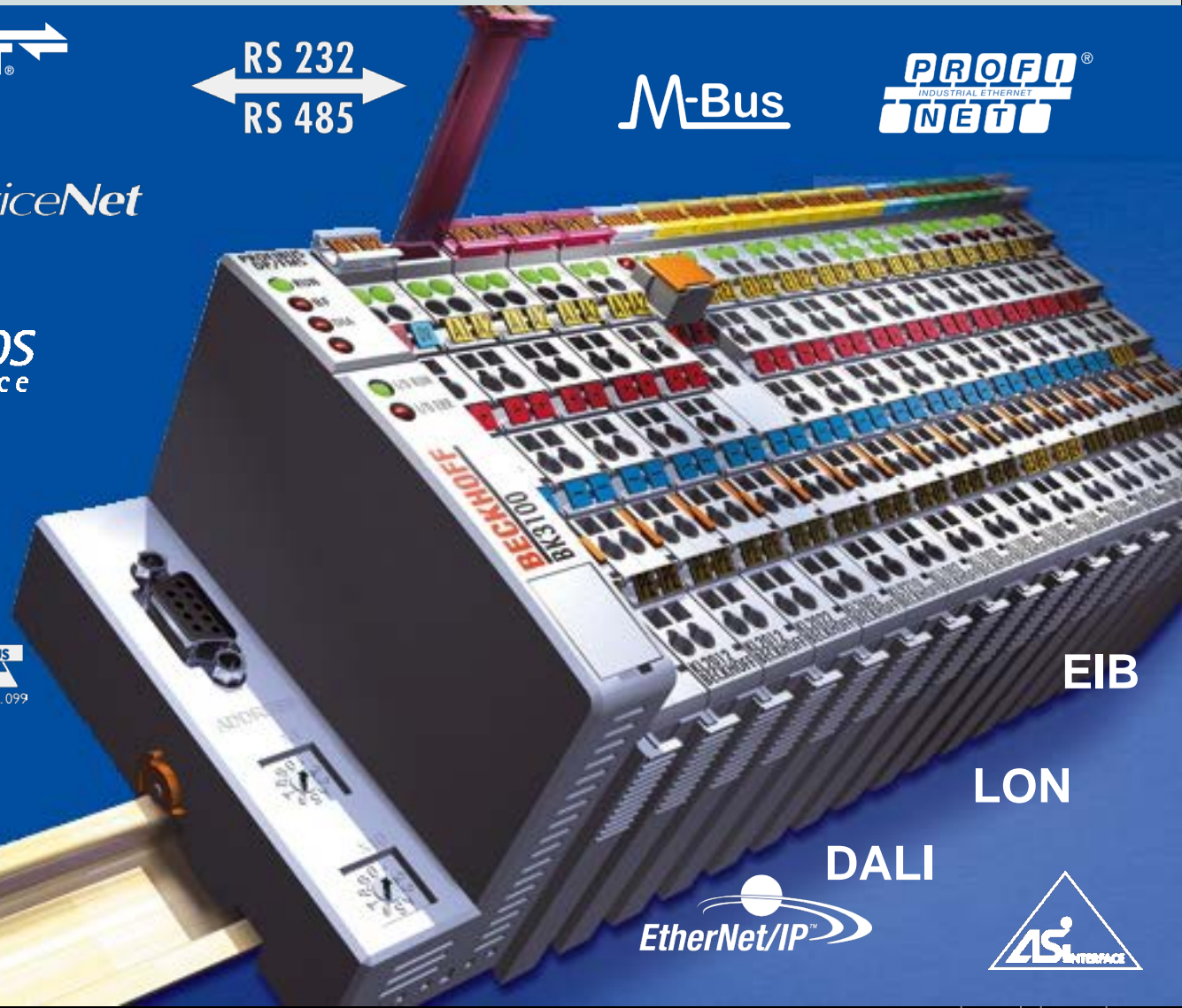
EIB

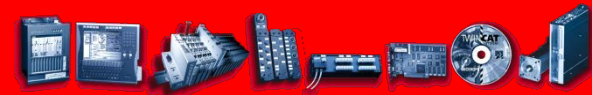
LON

DALI

EtherNet/IP

AS
INTERFACE





BECKHOFF
Новая технология автоматизации
Международное членство



ControlNet

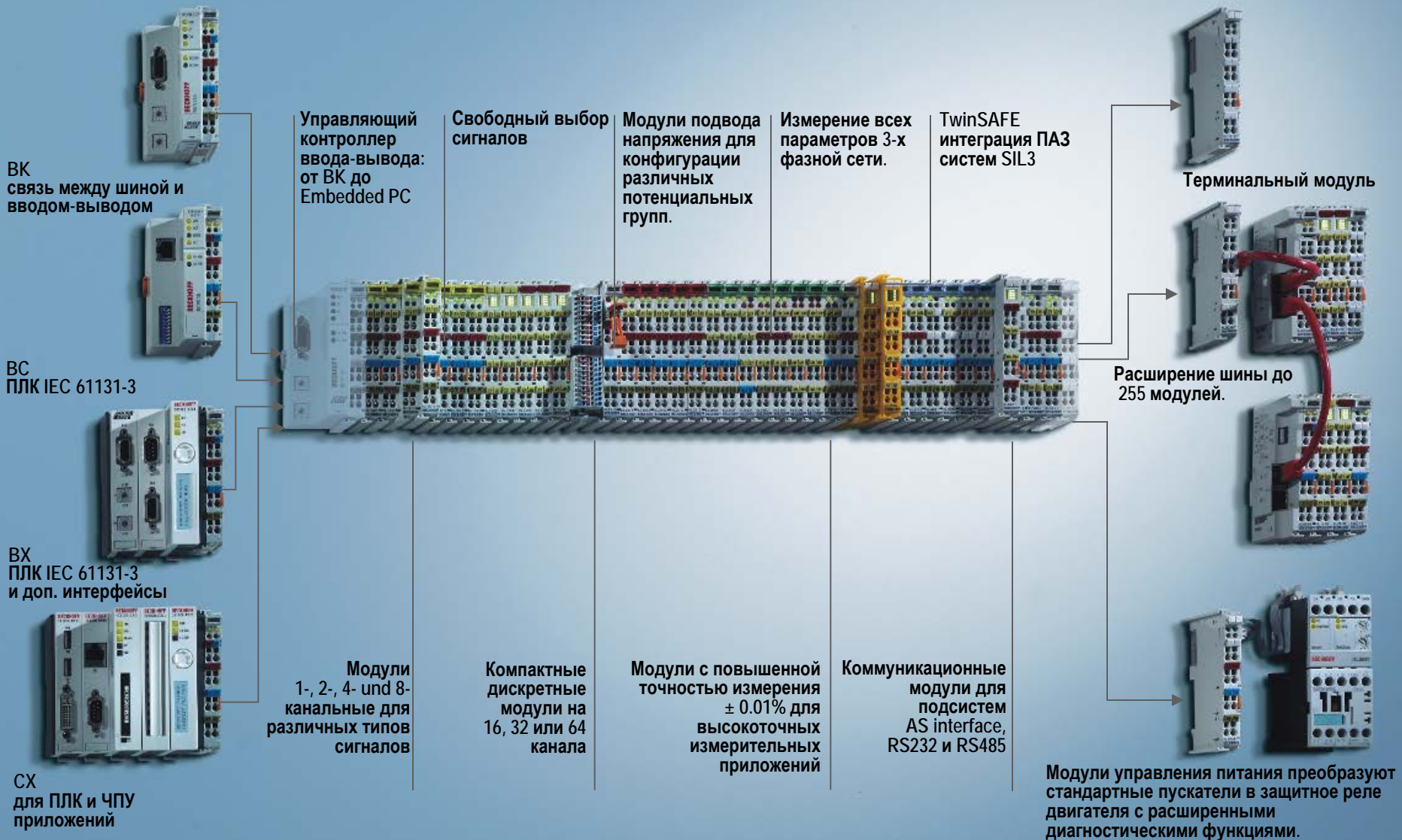
**universal
plug and play**

PLCopen



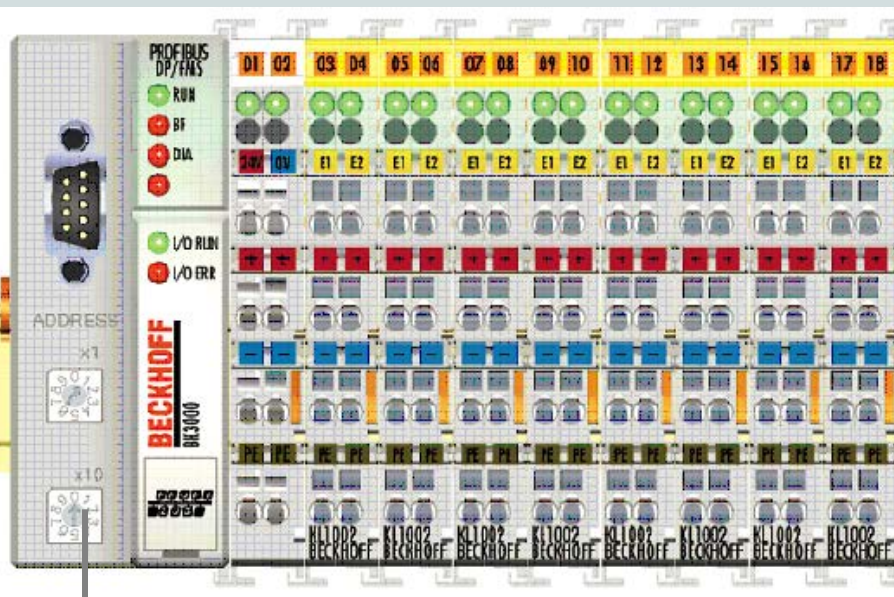


Модульная система Beckhoff: единая система автоматизации





Узел ввода/вывода Beckhoff

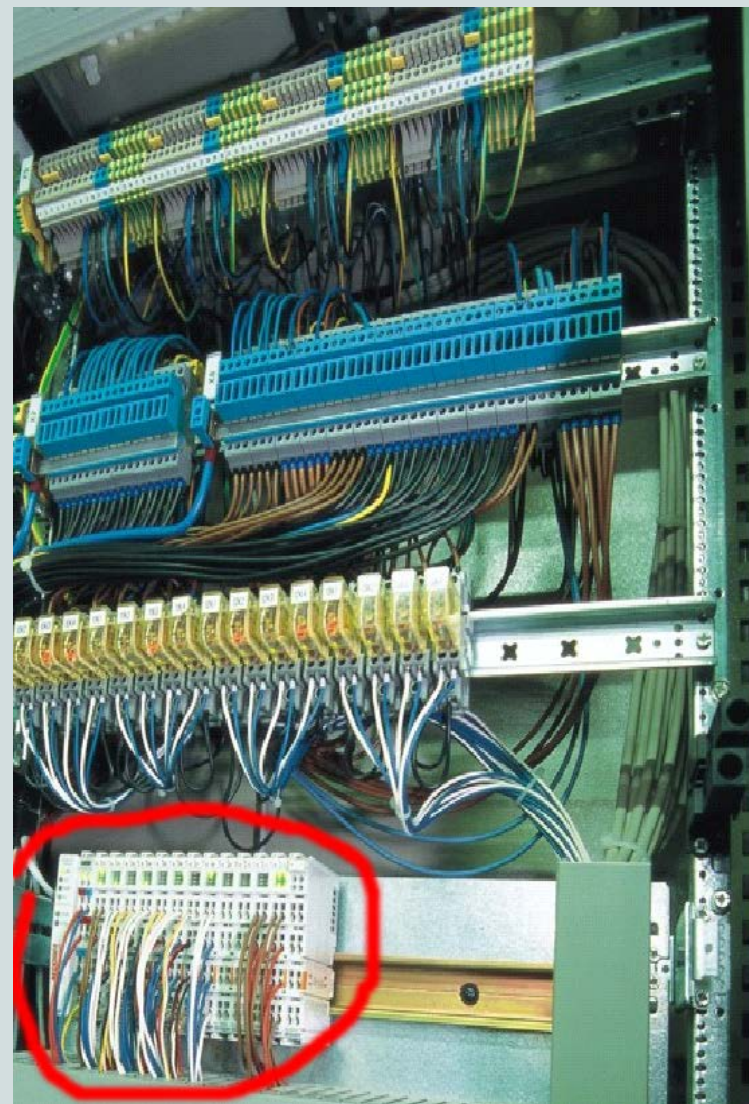


Контроллер узла шины: ? Что это?

БК (Bus Coupler) – «Remote I/O»

BC, BX (Bus Controller) – аппаратные ПЛК

CX – PC-совместимый контроллер





Четыре основных категории контроллеров Beckhoff



Контроллер узла промышленной шины **BC**



Контроллер узла промышленной шины **BX**

Оборудование серии Embedded PC **CX**



Промышленный ПК (**Soft PLC**)





Контроллер узла промышленной шины серии BK

- Контроллер узла размещается в голове блока модулей ввода/вывода
- Контроллер узла распознает подключенные модули и автоматически привязывает вводы/выводы к адресам образа процесса
- Выпускаются «головы» для различных промышленных шин (более 10 видов)
- Можно подключить до 64 (255) клеммных модулей ввода/вывода к одному контроллеру узла.

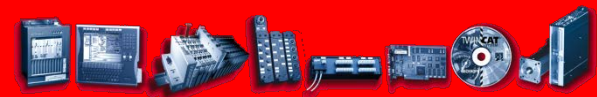




Программируемый логический контроллер (ПЛК) узла промышленной шины серии BC

- Контроллер узла промышленной шины с интегрированным ПЛК
- Программирование в стандарте IEC 61131-3 через промышленную шину с центрального ПК или через программный последовательный интерфейс
- Можно подключить до 64 (255) клеммных модулей ввода/вывода к одному ПЛК





Контроллер серии BX





Масштабируемое решение

Контроллер
BC
BX

➤ Обзор

➤ **Масштабность**

➤ Преимущества

➤ BC-серия

➤ BX-серия

➤ Таблица



- «Традиционные» контроллеры
- Без операционной системы
- Выбор шинного интерфейса
- Большое кол-во библиотек
- Программирование в IEC 61131-3 (ST/AS/KOP/FUP/AWL)
- Для всех контроллеров единая среда программирования TwinCAT



Преимущества

Контроллер
BC
BX

➤ Обзор ✓

➤ Масштабность ✓

➤ **Преимущества**

➤ BC-серия

➤ BX-серия

➤ Таблица



- операции с плавающей запятой
- более 200 различных модулей
- Шлюзы для ASI, DALI, RS232, RS485, RS422, TTY, LON, EIB, ...
- компактный дизайн
- масштабируемое решение от BCxx50, BCxx00 до BX-контроллера



Программирование

VSxx00**VSxx50****VSxx20****VXxxxx**

- Программирование
 - через последовательный порт
 - по промышленной шине
- Диагностика
 - промышленной шины
 - шины модулей ввода-вывода
- Энергонезависимая память
 - при отсутствии питания, уставки и др. важные данные сохраняются в **NOVRAM**

Контроллер
VS
VX

➤ Обзор ✓

➤ Масштабность ✓

➤ **Преимущества**

➤ VS-серия

➤ VX-серия

➤ Таблица



Контроллеры BCxx50 and BXxxxx

BCxx50**BCxx20****BXxxxx**

- Online изменения
- Загрузка и выгрузка исходного текста программы
- связывание данных в TwinCAT System Manager

Контроллер
BC
BX

➤ Обзор ✓

➤ Масштабность ✓

➤ **Преимущества**

➤ BC-серия

➤ BX-серия

➤ Таблица



ВХ-контроллер

ВХxxxx

- 2 последовательных порта
 - 1 x RS232
 - 1 x RS232 или RS485
- Часы реального времени
- SSB CANopen мастер
- Дисплей для вывода данных и диагностики
- 5-ти позиционный джойстик
- поддержка ПАЗ модулей

Контроллер

BC

VX

➤ Обзор ✓

➤ Масштабность ✓

➤ **Преимущества**

➤ BC-серия

➤ VX-серия

➤ Таблица



Программирование

TwinCAT: IEC 61131-3 единая среда разработки для всех контроллеров

Языки: ST, IL, LD, FBD, SFC, CFC

Контроллер
BC
BX

➤ Обзор ✓

➤ Масштабность ✓

➤ **Преимущества**

➤ BC-серия

➤ BX-серия

➤ Таблица

SELECTED (PRG-AS)

0001	Trers0 = TRUE
0002	Trers1 = TRUE
0003	Trers2 = FALSE
0004	Trers3 = FALSE
0005	Trers4 = TRUE
0006	ccounter = 39
0007	
0008	

Leuchlicht (PLC:Leuchlicht)ben (F9 ST)

0001	IF TRUE THEN
0002	CASE Mode OF
0003	1: (*einfaches runf mit Wiederholung *)
0004	LLAW(Len.-Len. BlinkBitsArray.-BlinkBitsAr
0005	2: (*runf und runter *)
0006	LLF_P(Len.-Len. BlinkBitsArray.-BlinkBitsAr
0007	3: (*runf halber Laenge 2 bit runf und runter *)
0008	LLCP(Len.-Len. BlinkBitsArray.-BlinkBitsAr
0009	4: (*runf halber Laenge alle bit runf und runter *)
0010	LLAS(Len.-Len. BlinkBitsArray.-BlinkBitsAr
0011	END_CASE
0012	END_IF



Аппаратный дизайн ВС

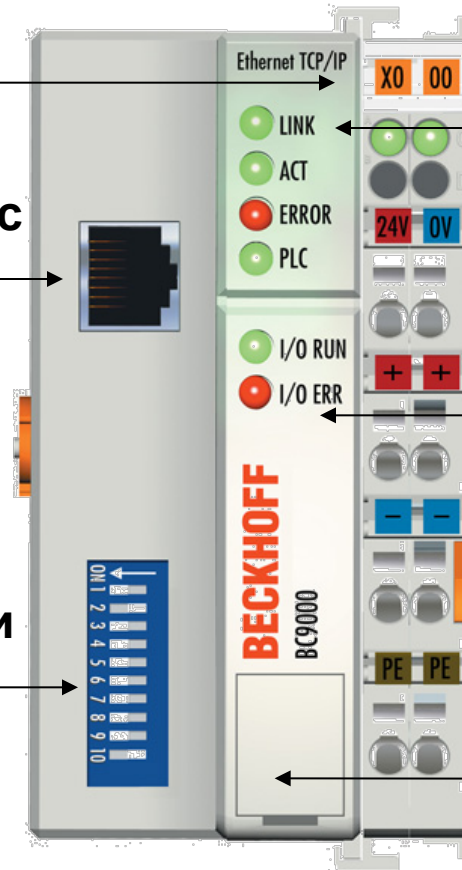
Контроллер
BC
BX

- Обзор ✓
- Масштабность ✓
- Преимущества ✓
- BC-серия
- BX-серия
- Таблица

Поле маркировки

Шинный интерфейс

DIP переключатели



Статус шины

K-Bus до
64 модуля

Диагностика шины
K-bus

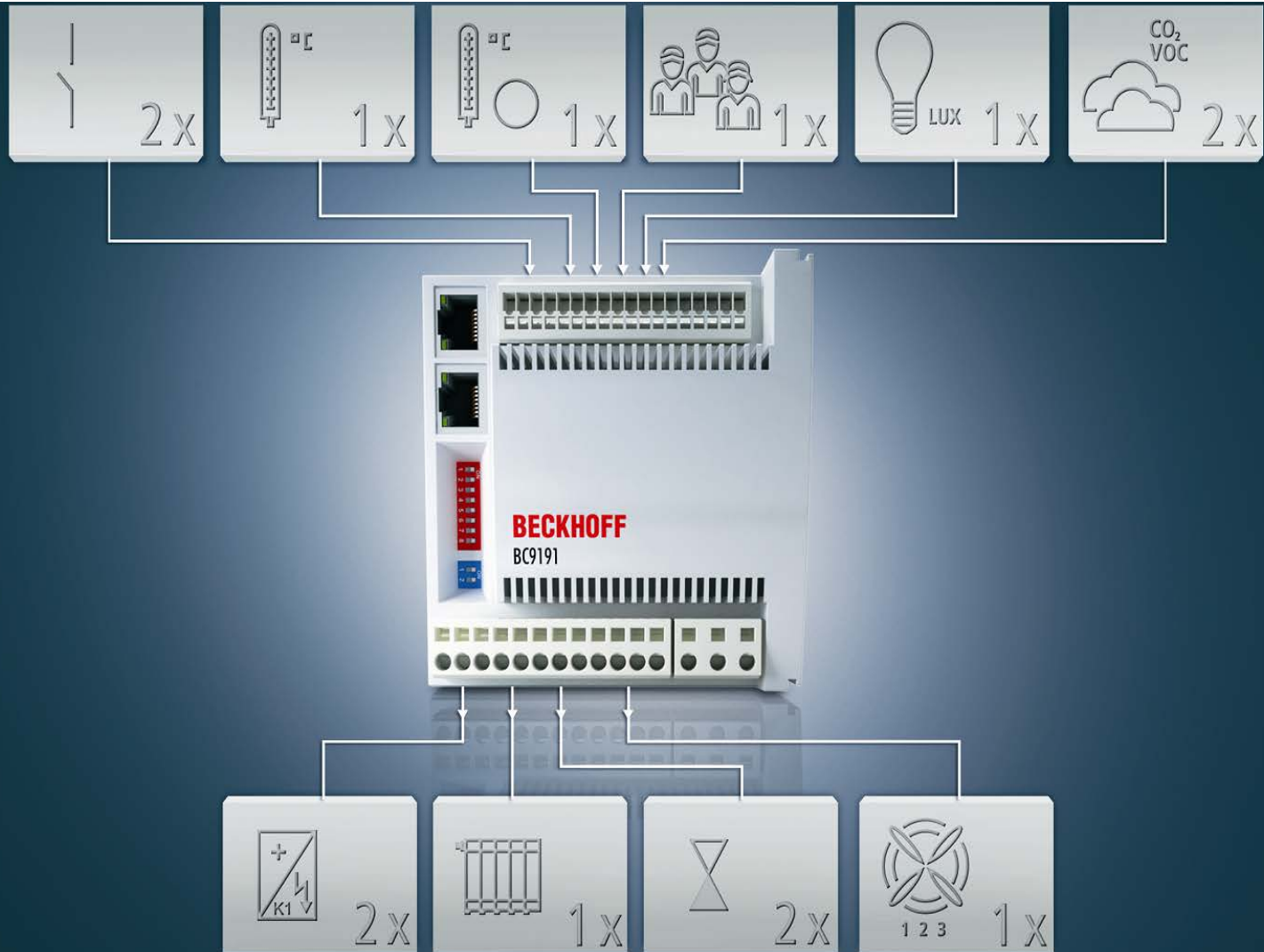
COM порт для
программирования



Комнатный контроллер BC9191

Контроллер
BC
BX

- Обзор
- Масштабность
- Преимущества
- BC-серия
- BX-серия
- Таблица





Аппаратный дизайн ВС

Контроллер
BC
BX

- Обзор ✓
- Масштабность ✓
- Преимущества ✓
- **BC-серия**
- BX-серия
- Таблица



Lightbus



INTERBUS



Modbus



RS232/485



Ethernet



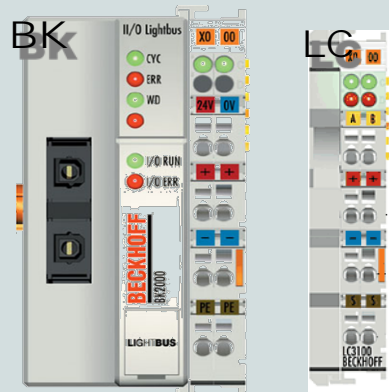
PROFIBUS



**PROFIBUS,
CANopen, DeviceNet**



Контроллеры промышленных шин



	Bus Coupler	PLC (IEC 61131-3)	
LIGHTBUS	BK2xx0	BC2000	
PROFIBUS	BK3xx0 LC3100	BC3100 BC3150	BX3100
INTERBUS Certified! No.099	BK4xx0	BC4000	
CANopen	BK51x0 LC5100	BC5150	BX5100
DeviceNet	BK52x0 LC5200	BC5250	BX5200
ControlNet.	BK7000		
Modbus*	BK7300, BK7350	BC8150, BC8050	
SERCOS Interface	BK7500		
RS 232 RS 485	BK8000 BK8100	BC8000* BC8100*	BX8000*
Ethernet TCP/IP	BK9000, BK9050	BC9050, BC9020	BX9000
USB	BK9500		





Решение – PC-совместимый контроллер



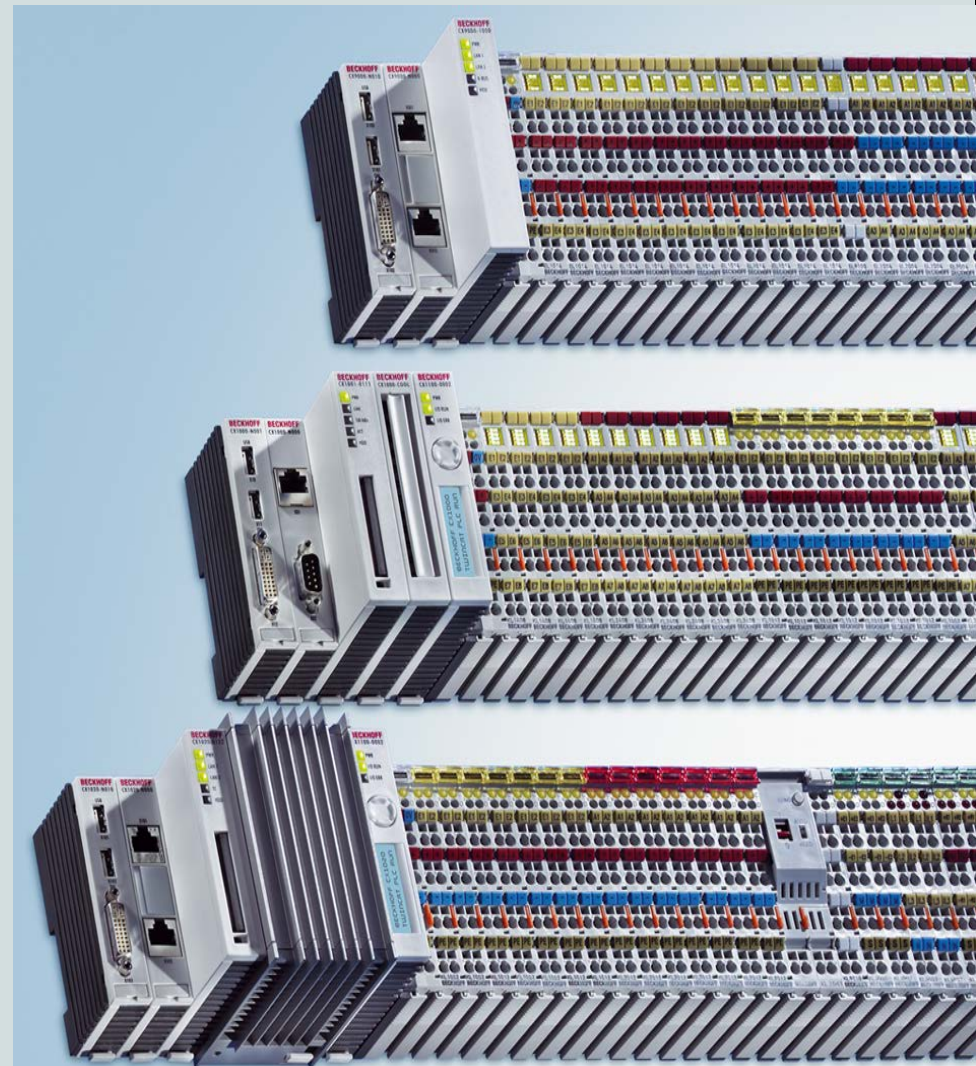


Серия контроллеров CX

- **CX9000 и CX9010**
- **Intel® IXP420 XScale®-technology, 266 или 533 MHz**
- **ОЗУ: 32 MB, расширяемое до 128 MB**
- **Операционная система: Windows CE**
- **Application: PLC, Motion Control, visualisation**

- **CX1010**
- **Pentium MMX, 500 MHz**
- **ОЗУ: 256 MB**
- **Операционная система : Windows CE или XP Embedded**
- **Приложения: ПЛК, ЧПУ, визуализация**

- **CX1020**
- **Intel® Celeron® M ULV, 1 GHz**
- **ОЗУ: 256 MB, расширяемое до 1 GB**
- **Операционная система : Windows CE или XP Embedded**
- **Приложения: ПЛК, ЧПУ, интерполяция, визуализация**



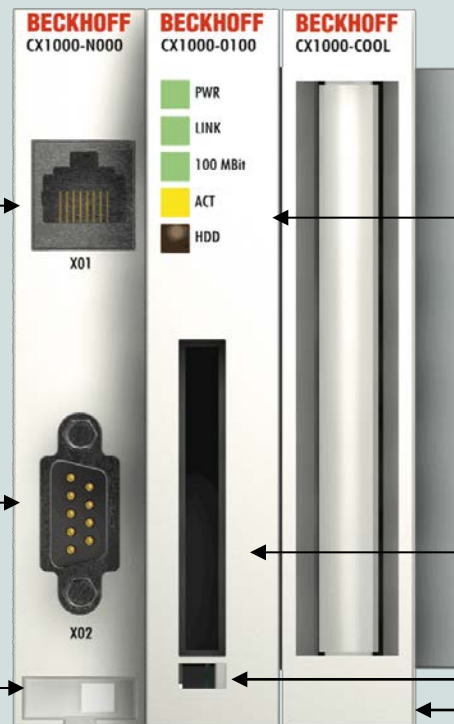


Базовый процессорный модуль CX1xxx

Разъем Ethernet

COM1 порт

Этикетка



Светодиоды:

- Питание
- 10 Мбит/сек ЛВС
- 100 Мбит/сек ЛВС
- активность ЛВС
- обращение к CF (HD)

Слот для Compact Flash type II для:
Карт CF (макс. 16 Гбайт)

Ejector

Радиатор (пассивный)

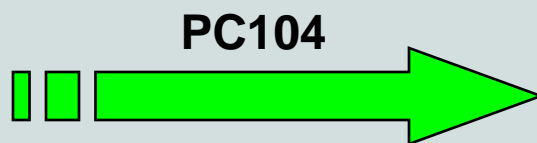
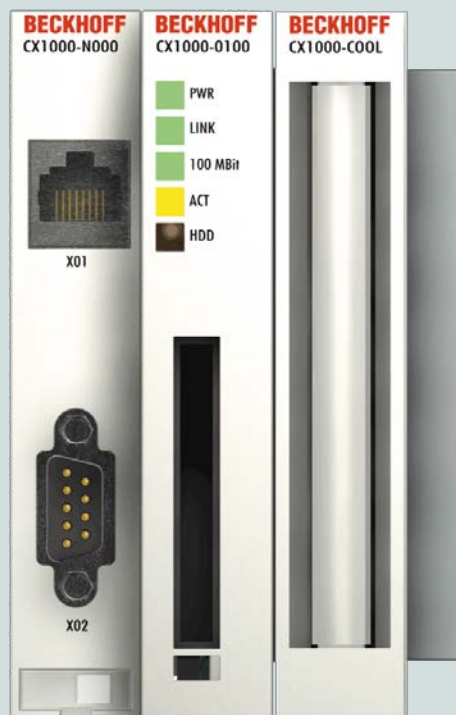




Блок питания CX1100-0002 с поддержкой K-bus

3 светодиода:

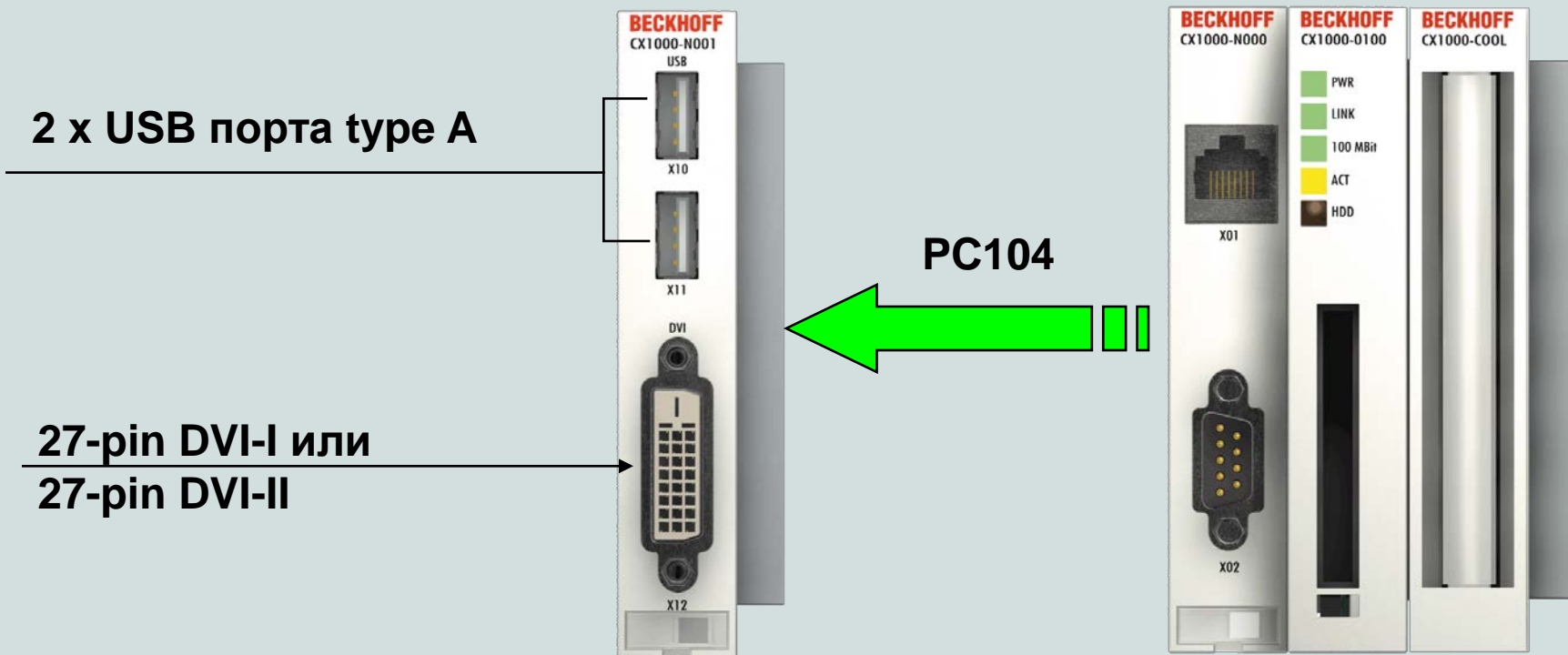
- Включен
- I/O опрос (K-bus)
- I/O ошибка (K-bus)



Информация с K-bus сохраняется в 2 Кбайтной DPRAM
Доступ к памяти DPRAM осуществляется через шину PC104



Системные интерфейсы для CX: DVI + USB



- DVI: интерфейс для подключения монитора
- USB: сенсорный экран или мышь, клавиатура, др. периферийные устройства.



Системные интерфейсы для СХ: COM порты

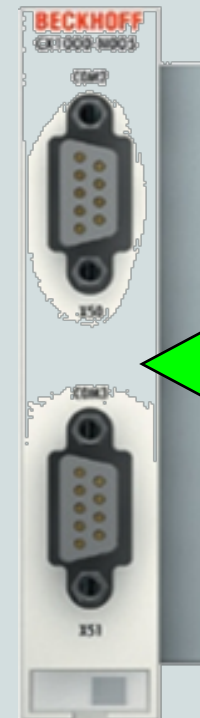
COM2: TXD, RXD, DTR

COM3: TXD, RXD



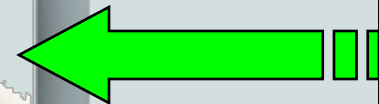
RS232

или

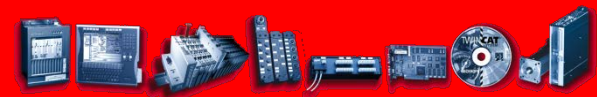


RS485

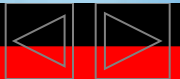
PC104



- Два дополнительных порта (RS232 или RS485) для:
 - подключения модема
 - коммуникации с оборудованием
 - подключения недорогих алфавитно-цифровых дисплеев

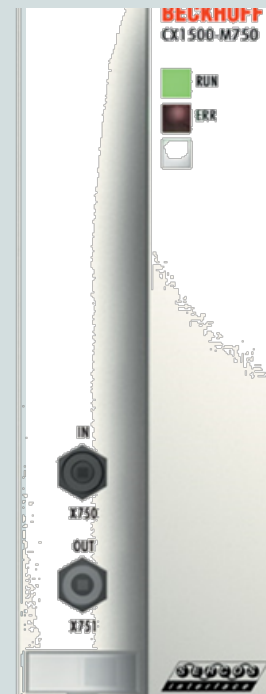
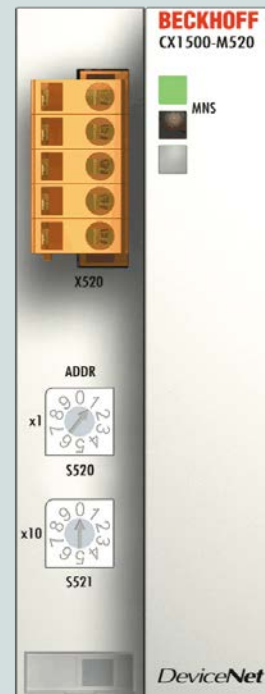
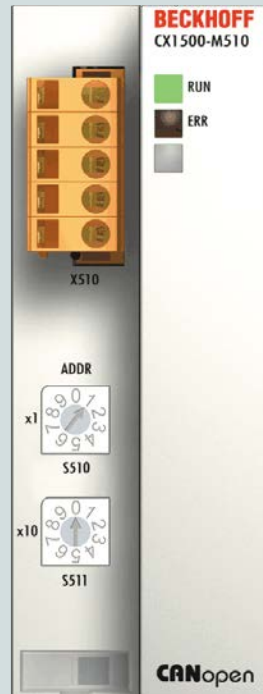


Фотография на DIN-рейке





Master fieldbus connections CX1500-Mxxx

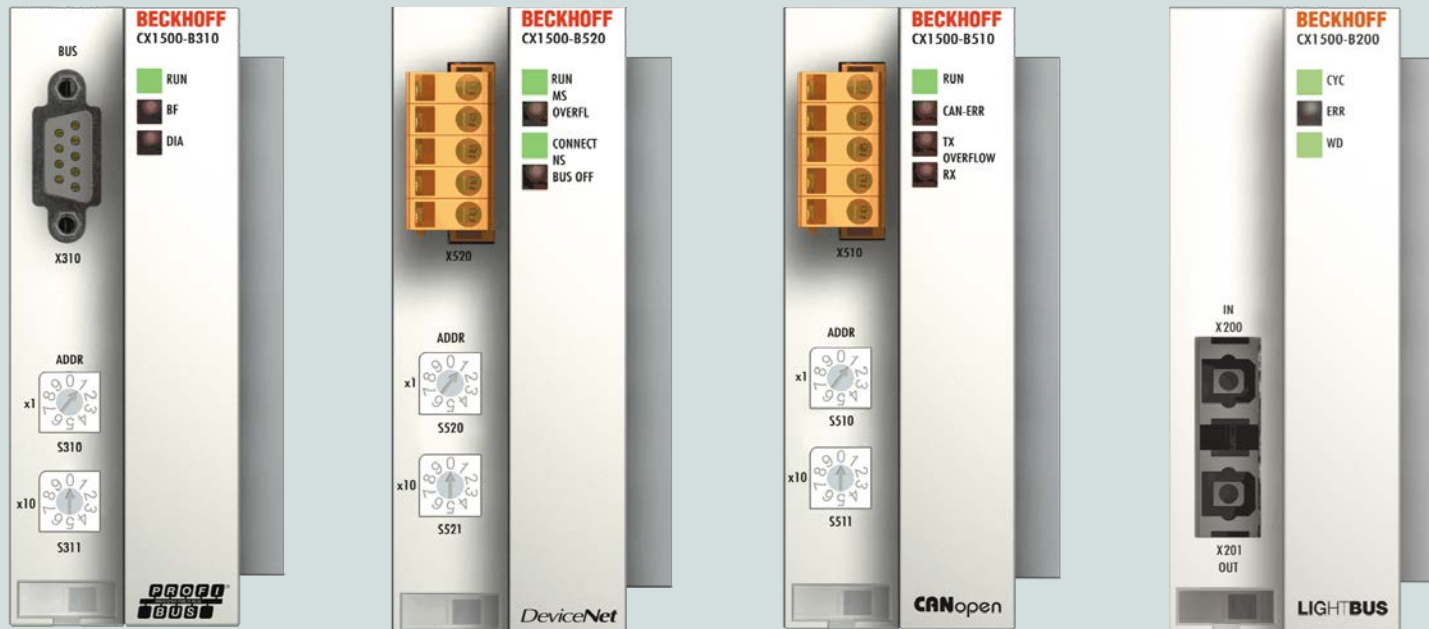


Интерфейсные модули промышленных шин по своей функциональности идентичны PCI картам промышленных шин на ПК. «**Мастера**» шины выпускаются для **LightBus, Profibus, CANopen, DeviceNET, SERCOS.**





Slave fieldbus connections CX1500-Mxxx



- Коммуникационные модули slave
- Доступ по шине PC104 осуществляется через 2 Кбайтную DPRAM
- Модули slave производятся для шин LightBus, Profibus, CANopen, DeviceNET.





UPS

CX1100-0900



CX1100-0910



CX1100-0920



Fieldbus interfaces

Masters CX1500-Mxxx



-M750 -M520 -M510 -M310 -M200



Slaves CX1500-Bxxx



-B520 -B510 -B310 -B200

PC interfaces

CX1030-N0xx

RS232 -N040 Audio -N020 Ethernet -N060



RS232 -N030 DVI/USB -N010

CX1020-N0xx

RS232 -N040 Audio -N020 Ethernet -N060



RS232 -N030 DVI/USB -N010

CX1010-N0xx

RS232 -N040 Audio -N020 Ethernet -N060



RS232 -N030 DVI/USB -N010

CPU

CX1030



CX1020




CX1010



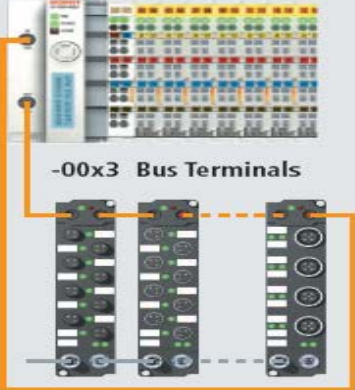
Power supply

CX1100-00xx

-00x4 EtherCAT Terminals




-00x3 Bus Terminals




Fieldbus Box modules

-00x2 Bus Terminals



-0001






Интерфейсные модули CX9000/9010

PC interfaces

CX9000-xxxx/CX9010-xxxx

RS422/
RS485
-N031

DVI/USB
-N010



RS232
-N030

CF
-A001

CPU + power supply + I/O interface

CX9000-0x0x/CX9010-0x0x



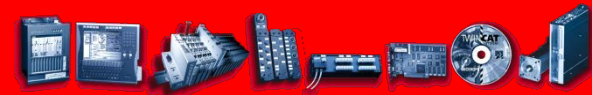
EtherCAT
Terminals

CX9000-1x0x/CX9010-1x0x

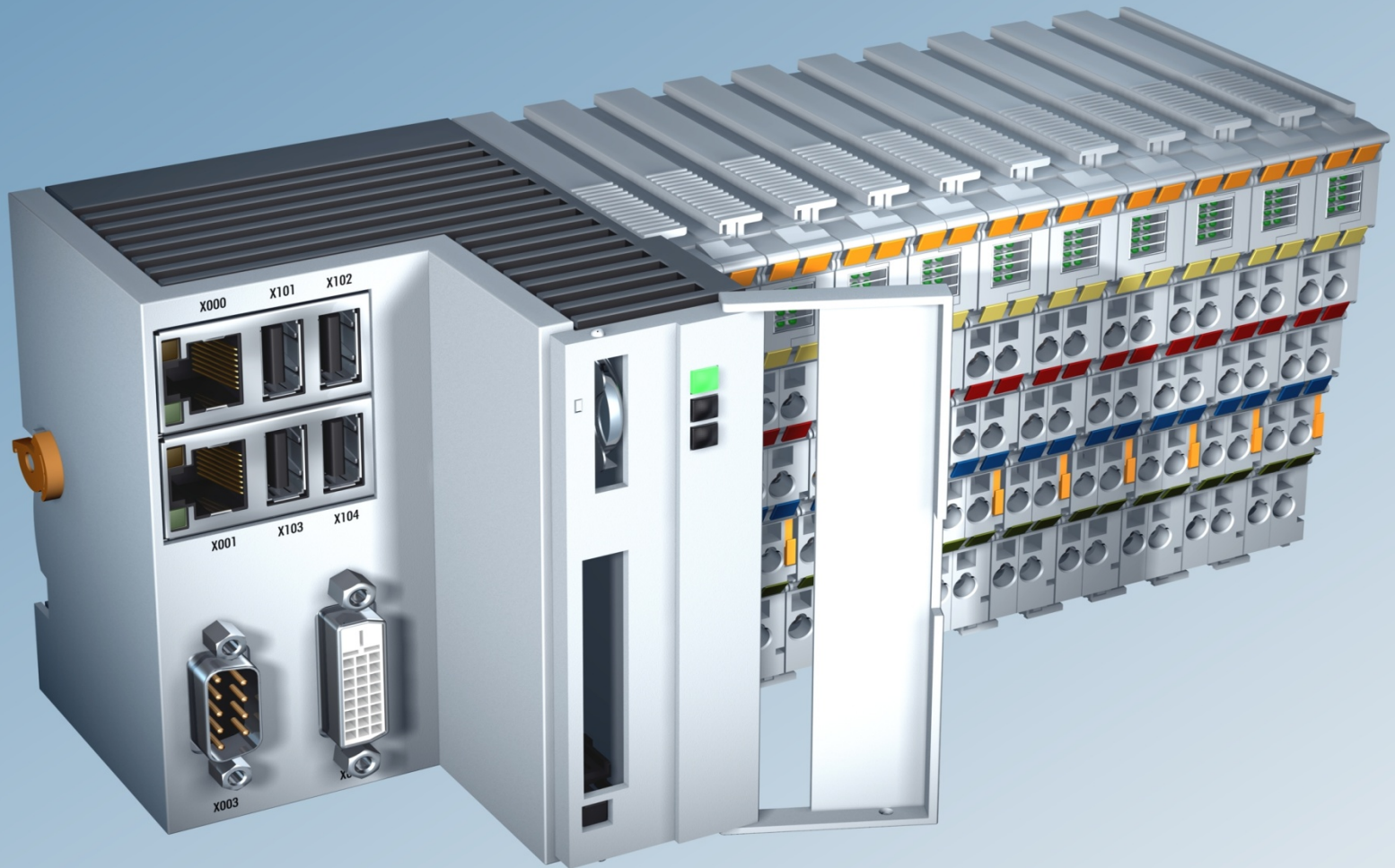


Bus Terminals





Новая серия контроллеров: CX5010 and CX5020



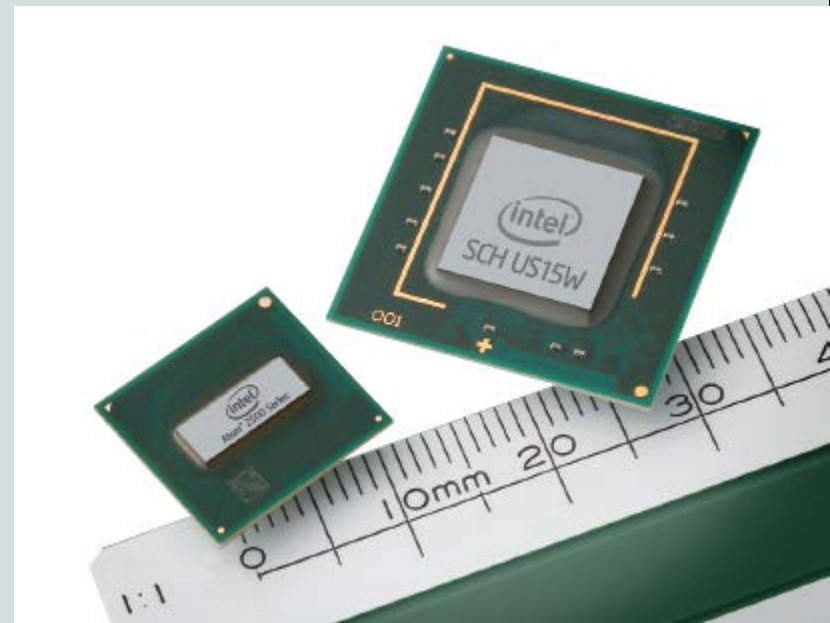


Новая серия Intel® Atom™ (MENLOW)

Новый процессор x86 Intel с низким потреблением
Intel®'s hafnium-based 45nm Hi-k silicon process technology
Две модели микросхем (CPU Z5xx и System Controller Hub US15W)
Малый размер

Intel® Atom™ процессор Z530 1.6 GHz
Частота системной шины: 533 MHz CMOS
Максимальная потребляемая мощность:
2.3 watts

Intel® Atom™ процессор Z510 1.1 GHz
Частота системной шины : 400 MHz CMOS
Максимальная потребляемая мощность :
2.0 watts





Compact-Flash карты | Silicon Systems

- Новое поколение Compact-Flash Cards компании Silicon Systems
- Производительность
- Расширенная диагностика
- Предотвращение износа
- Программная диагностика Compact-Flash Card

SiSMART

SILICON SYSTEMS
The Future of Storage...Today™

SILICONSYSTEMS INC 1GB

Poll Bad Blocks 3 bad blocks found.

0x95
0x1bc
0x1ef9

Poll Spare Info
Count 183 Current: 183

Poll Erase Info Bin Size 4096

8003 blocks erased 0 - 4096 times	0 blocks erased 4096 - 8192 times
0 blocks erased 8192 - 12288 times	0 blocks erased 12288 - 16384 times
0 blocks erased 16384 - 20480 times	0 blocks erased 20480 - 24576 times
0 blocks erased 24576 - 28672 times	0 blocks erased 28672 - 32768 times
0 blocks erased 32768 - 36864 times	0 blocks erased 36864 - 40960 times
0 blocks erased 40960 - 45056 times	0 blocks erased 45056 - 49152 times
0 blocks erased 49152 - 53248 times	0 blocks erased 53248 - 57344 times
0 blocks erased 57344 - 61440 times	0 blocks erased 61440 - 65536 times
0 blocks erased 65536 - 69632 times	0 blocks erased 69632 - 73728 times
0 blocks erased 73728 - 77824 times	0 blocks erased 77824 - 81920 times
0 blocks erased 81920 - 86016 times	0 blocks erased 86016 - 90112 times
0 blocks erased 90112 - 94208 times	0 blocks erased 94208 - 98304 times
0 blocks erased 98304 - 102400 times	0 blocks erased 102400 - 106496 times
0 blocks erased 106496 - 110592 times	0 blocks erased 110592 - 114688 times
0 blocks erased 114688 - 118784 times	0 blocks erased 118784 - 122880 times
0 blocks erased 122880 - 126976 times	
0 blocks erased 126976+ times	

Percent Used: 0,001 %





Новая серия контроллеров CX80xx

EtherCAT

PROFI
PROCESS FIELD BUS
BUS

CANopen

PROFI
INDUSTRIAL ETHERNET
NET

Ethernet

EtherNet/IP

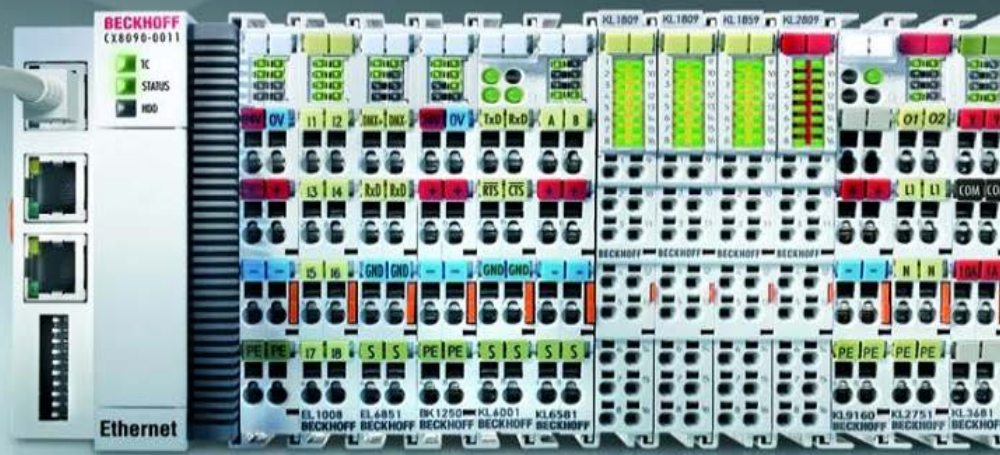




Поддержка BACnet/IP и OPC UA



EtherCAT PROFINET
Modbus
Ethernet TCP/IP
BACnet/IP





CX2000

Безвентиляторый

Металлический корпус

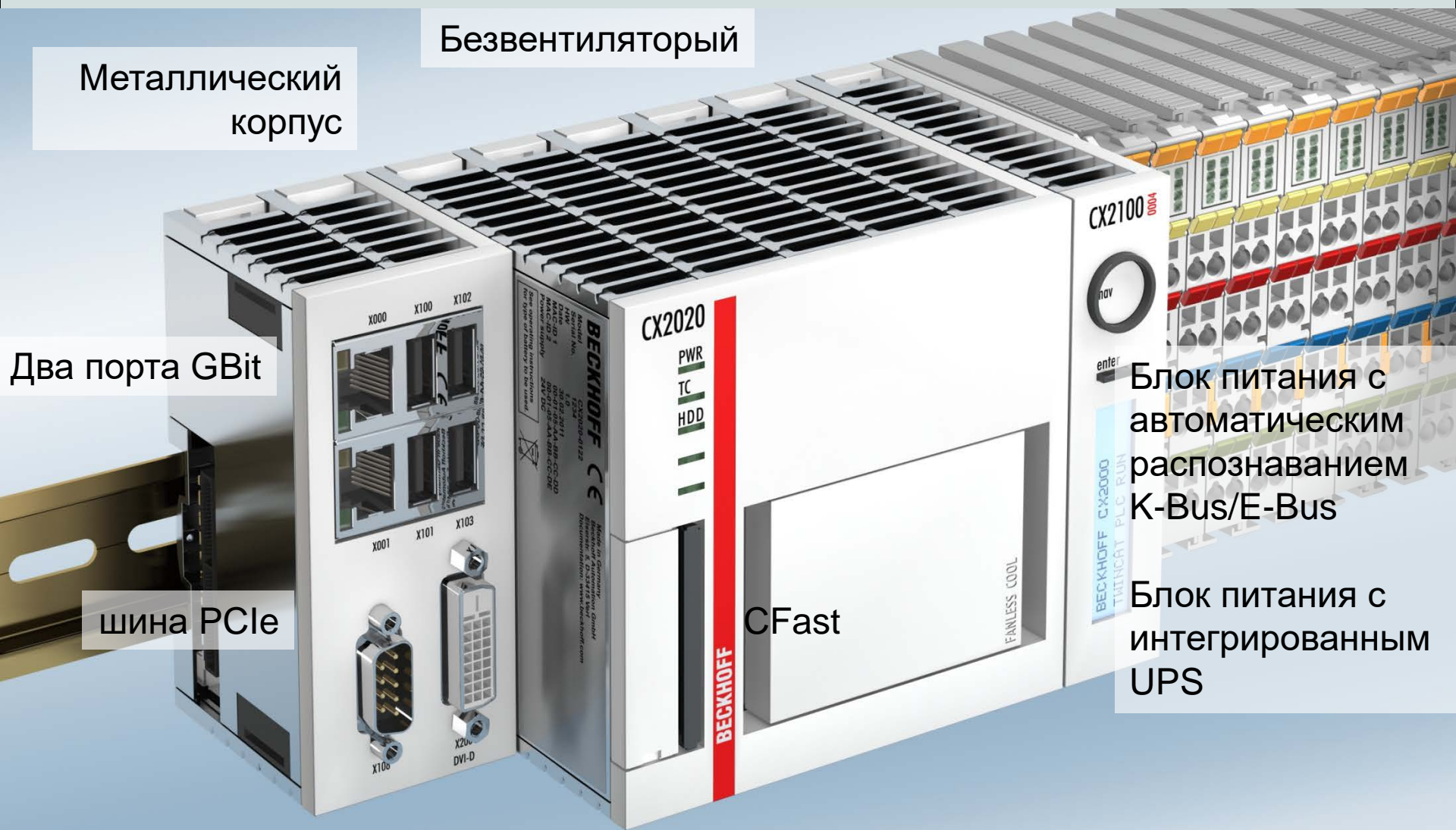
Два порта GBit

шина PCIe

CFast

Блок питания с автоматическим распознаванием K-Bus/E-Bus

Блок питания с интегрированным UPS





CX2000 - модульная система PCIe





CX2000 – варианты процессора

- **Процессоры второго поколения Intel Core (Sandy Bridge):**

- | | | | |
|---------------------------------|---------|-------------|--------------|
| – CX2020 Intel Celeron | 1,4 GHz | Одно ядро | 2GB DDR3 RAM |
| – CX2030 Intel Core i7 | 1,5 GHz | Два ядра | 2GB DDR3 RAM |
| – CX2040 Intel Core i7 | 2,1 GHz | четыре ядра | 4GB DDR3 RAM |

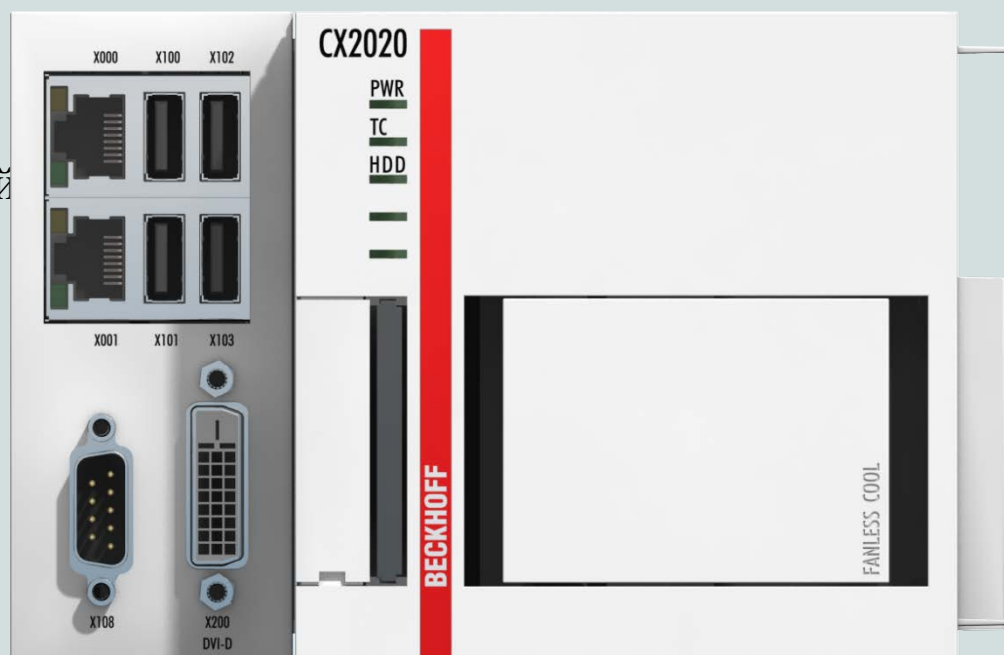
- **Interfaces:**

- 2x GBit Ethernet
- 4x USB 2.0
- 1x DVI-I
- Многофункциональный интерфейс шины или COM порт
- PCIe расширение (слева)

- 128KB NOVRAM

- 4GB CFast Card

- Windows Embedded Standard 7





CX2100-0004

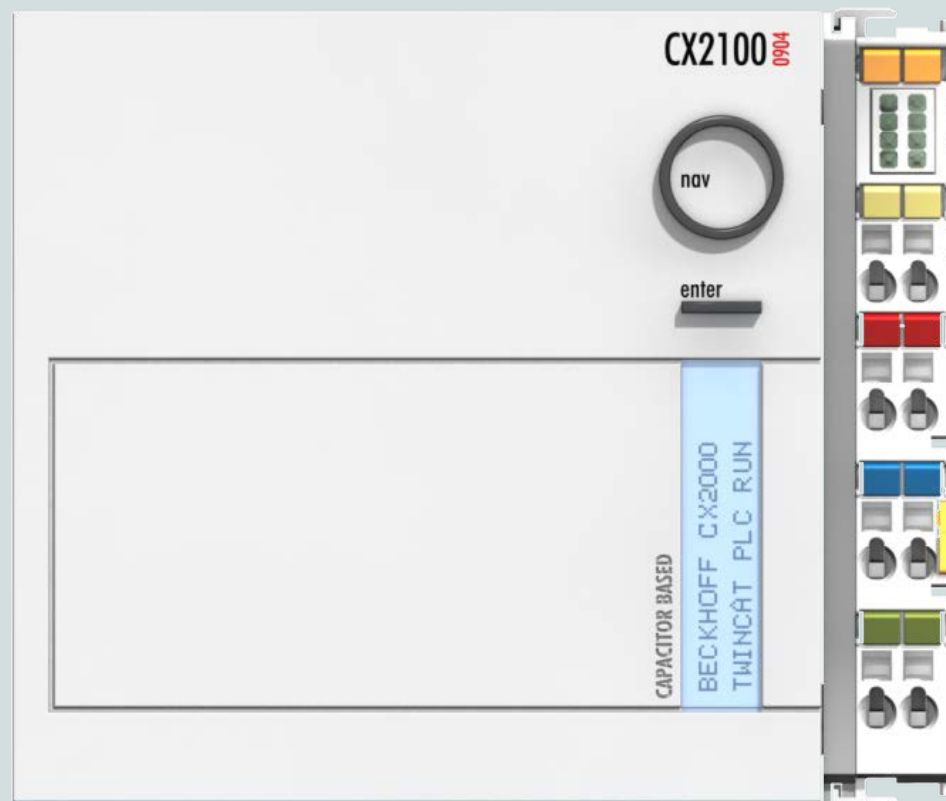
- **CX2100-0004** Блок питания
 - Автоматическое распознавание шин E-Bus/K-Bus
 - 2x16 символьный дисплей с подсветкой и джойстиком





CX2100-0904

- **CX2100-0904** **Блок**
питания с
интегрированным
конденсаторным UPS
 - Автоматическое распознавание шин E-Bus/K-Bus
 - 2x16 символьный дисплей с подсветкой и джойстиком
 - Интегрированный UPS (120As)





CX2100-0914

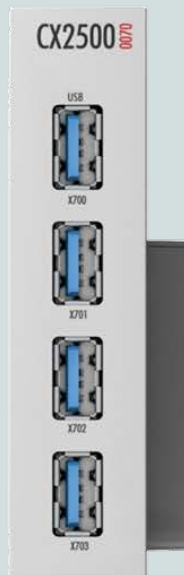
- **CX2100-0914** Блок питания с интегрированным зарядным устройством (Smart Battery Charger)
 - Автоматическое распознавание шин E-Bus/K-Bus
 - 2x16 символьный дисплей с подсветкой и джойстиком





CX2500 | PCIe модули расширения (слева)

- CX2500-0020 7.1 Audio модуль
- CX2500-0030 2x RS232 модуль
- CX2500-0040 2x RS485 модуль
- CX2500-0060 2x GBit Ethernet модуль
- CX2500-0070 4x USB 2.0 модуль

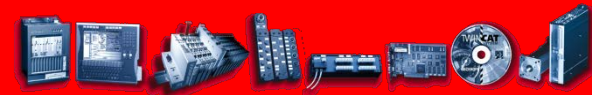




CX2550 | Модули расширения (справа)

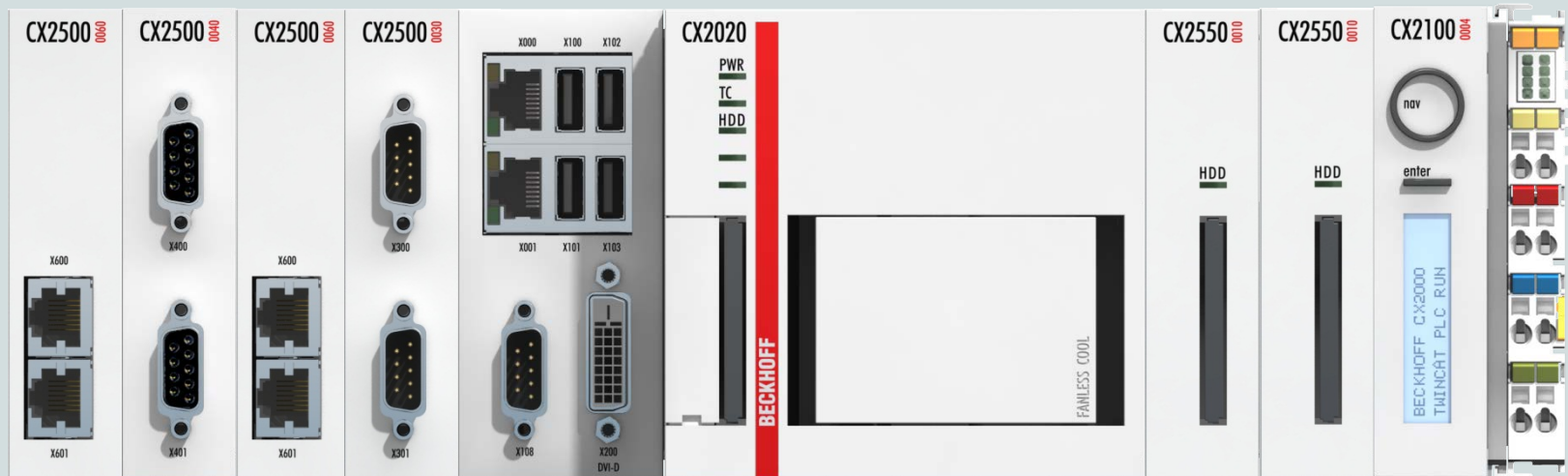
- **CX2550-0010**
 - CFast модуль
 - Max. 2 модуля с правой стороны
 - возможно создать RAID

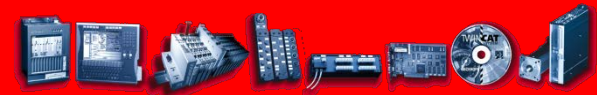




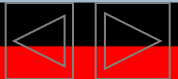
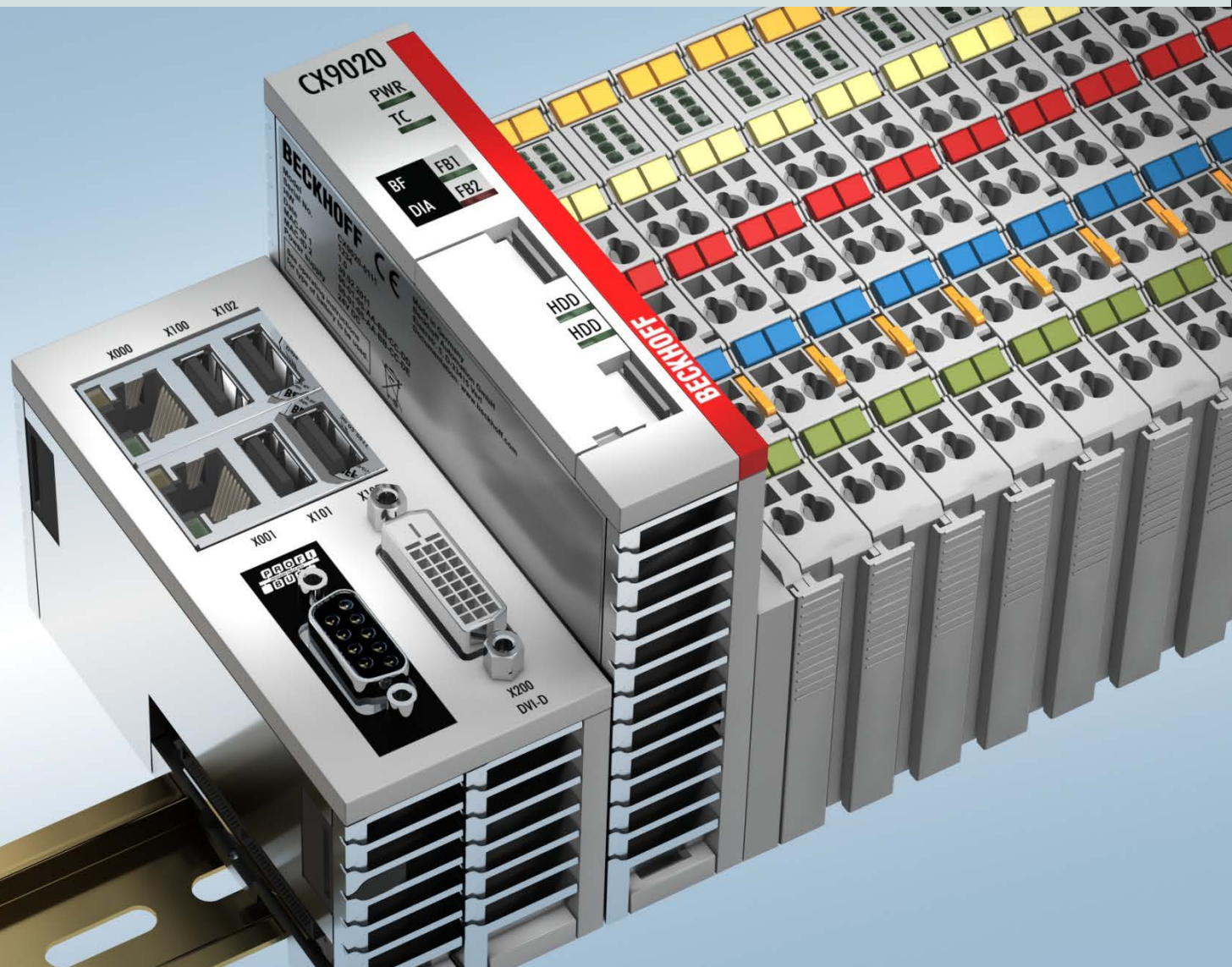
CX2020 | Sample configuration

- CX2020-0122 Intel Celeron 1,4GHz Single Core
- CX2020-N030 Внутренний последовательный интерфейс
- CX2500-0030 2x RS232
- CX2500-0040 2x RS422/RS485
- 2x CX2500-0060 2x Gbit Ethernet
- 2x CX2550-0010 CFast Slot
- CX2100-0004 Блок питания с автоматическим определением KBus/EBus





CX9020





CX9020 Технические данные

- 1GHz ARM Cortex-A8
- Аппаратный сопроцессор !!!
- 2x μ SD Slot – 1x Система и 1x Данные
- 1GB DDR3 RAM
- 2x Ethernet **switched**, 4x USB, 1x DVI
- Шинный интерфейс, Audio или последовательный порт
- Автоматическое распознавание K-Bus/E-Bus
- 128KB NOVRAM
- Windows Embedded Compact 7 (CE7)
- Рабочая температура: $-25^{\circ}\text{C} \dots +60^{\circ}\text{C}$





CFast + micro SD карты – новые носители данных для контроллеров CX

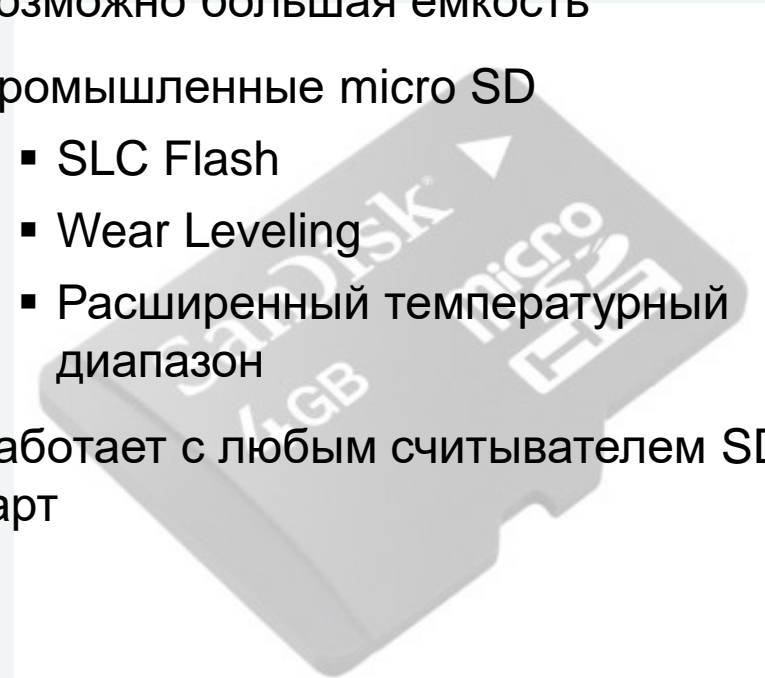
CFAST для производственных CX

- Корпус как у Compact Flash
- Интерфейс SATA вместо PATA
- Улучшенная производительность
 - Чтение +130% (60MB/sec)
 - Запись +100% (8MB/sec)
- Card Reader для ПК и ноутбуков:
 - **CU8871 – USB 3.0 to CFast**
 - **совместимость с USB 2.0**
- Как SSD, только меньше



Micro SD карта для компактных CX

- Используется с CX8000 и CX9020
- Очень компактные размеры
- Возможно большая емкость
- Промышленные micro SD
 - SLC Flash
 - Wear Leveling
 - Расширенный температурный диапазон
- Работает с любым считывателем SD карт





Второе поколение CX – стратегия перехода

CX90xx (533MHz ARM9)	CX9020 (1GHz Cortex A8) Low Cost ARM	Только опциональный интерфейс
CX1010 (500MHz x86)	CX50xx (>1GHz x86) Low Cost x86	
CX1020 (1GHz Celeron M)	CX2020 (1,4 GHz Intel Single Core) ENTRY	Модули на шине PCIe Различные расширения
CX1030 (1,8GHz Pentium M)	CX2030 (1,5 GHz Intel Dual Core) VALUE	
Нет эквивалента	CX2040 (2,1 GHz Intel Quad Core) PERFORMANCE	





цена

ВСЕ аппаратные платформы Beckhoff программируются в единой среде разработки – **TwinCAT™**



- BC9050**: 16MHz Intel
- BC9020**: 25MHz Intel
- BX9000**: 25MHz Intel
- CX9000**: 266MHz ARM9
- CX8000**: 400MHz ARM9
- CX9010**: 533MHz ARM9

- CX1010**: 500MHz x86 - Geode
- CX5010**: 1,1GHz x86 Atom Z510
- CX5020**: 1,6GHz x86 Atom Z530
- C6915**: 1,0 GHz x86 - Celeron M
- CX1020**: 1,8 GHz x86 - Pentium M
- CX1030**: 2,16GHz x86 Intel Core™ 2 Duo
- C6930**: 2,26GHz x86 Intel Core™ 2 Quad
- C5210**: (Image of a drive)

Это позволяет многократно использовать отлаженный код и осуществлять простую замену оборудования

производительность





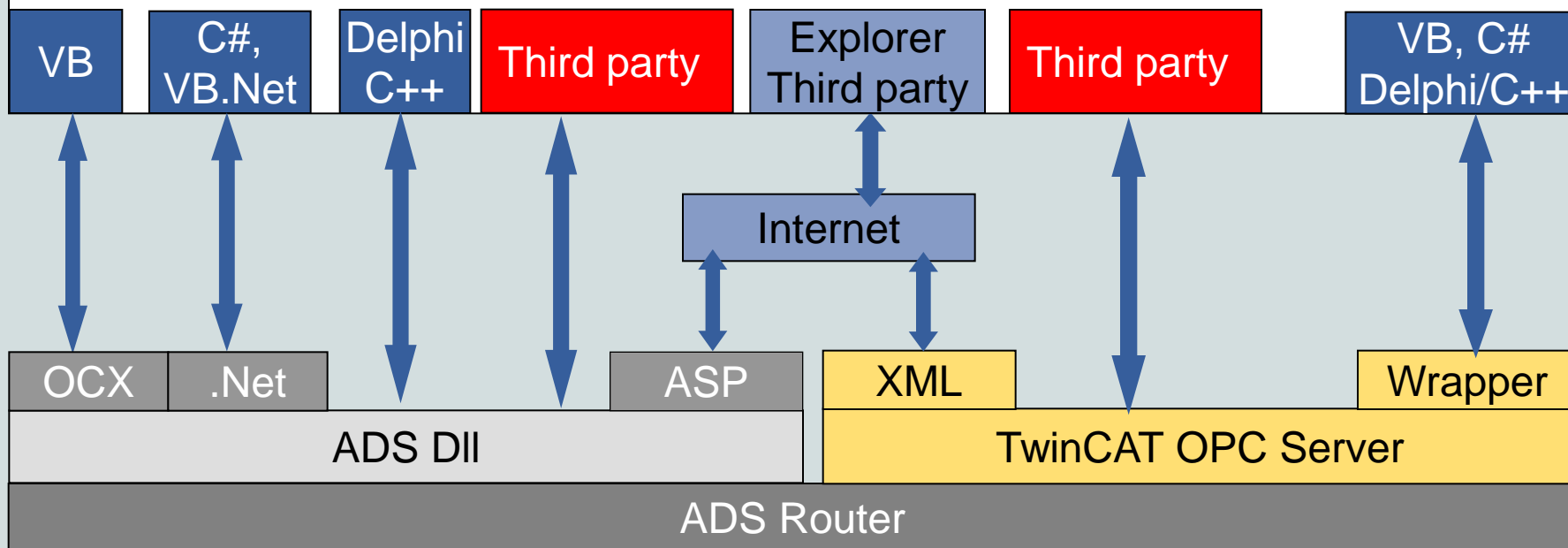
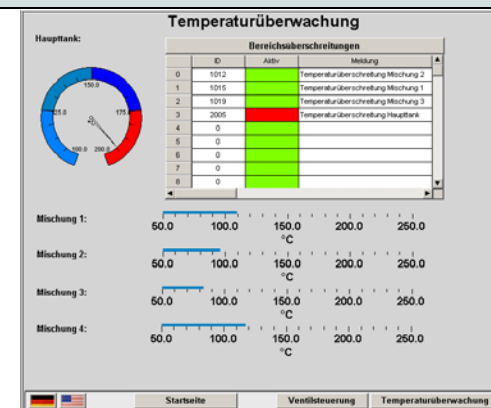
Взаимодействие с TwinCAT

Beckhoff ADS интерфейс

- открытый, простой, бесплатный, документированный
- Поддерживается Scada системами

Стандартный OPC интерфейс

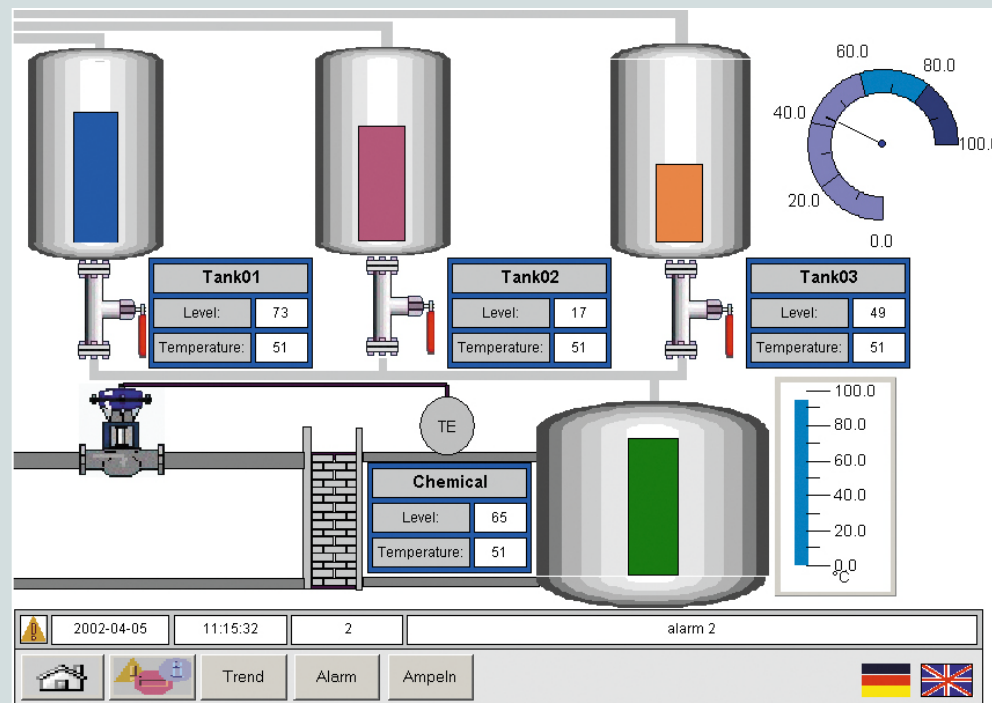
- Поддерживаемые спецификации: DA/AE/XML





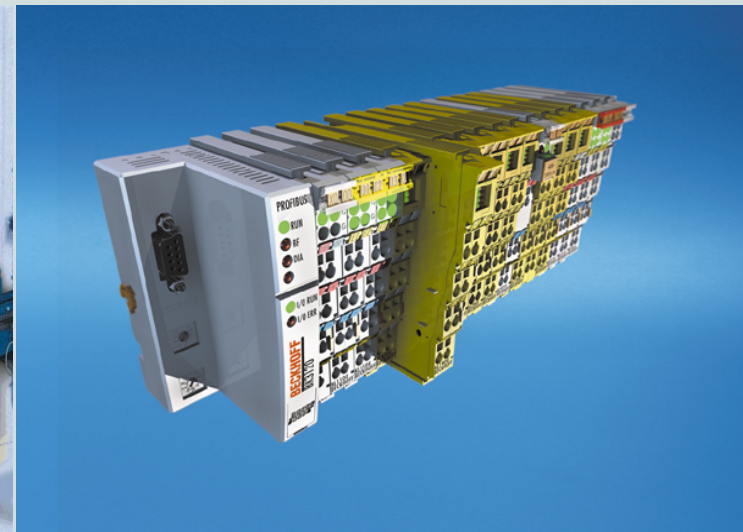
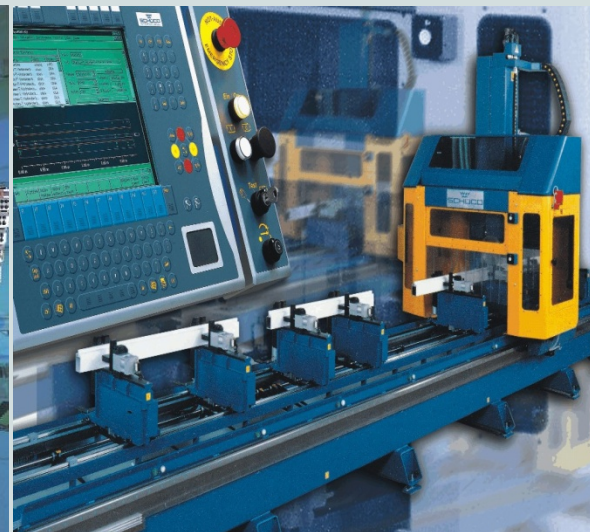
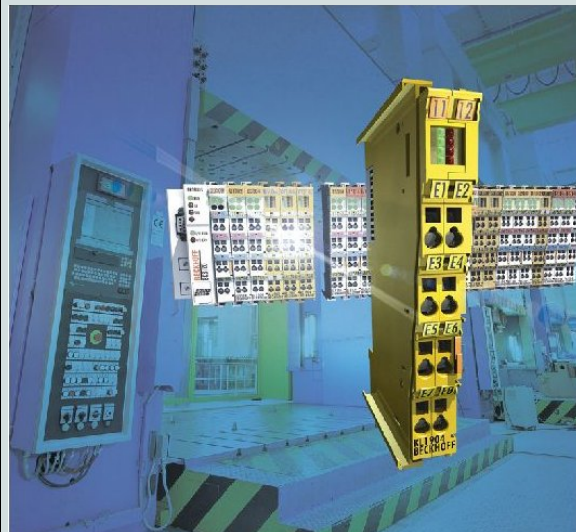
TwinCAT PLC HMI, PLC HMI Web и Target Visu

- TwinCAT PLC HMI – визуализация, интегрированная в TwinCAT PLC Control, работает как отдельное приложение под Windows NT/2000/XP.
- TwinCAT PLC HMI Web и Target Visu – работает как отдельное приложение как под Windows NT/2000/XP**, так и под Windows CE
- TwinCAT Target Visu – работает как отдельное приложение под Windows CE
 - Подстановка шаблонов, (заменителей)
 - Keypad
 - NumPad
 - Многоуровневая защита паролем



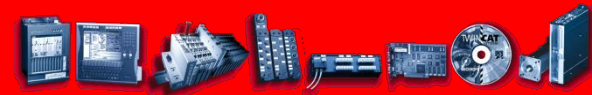


Модули противоаварийной защиты SIL 3 TwinSAFE

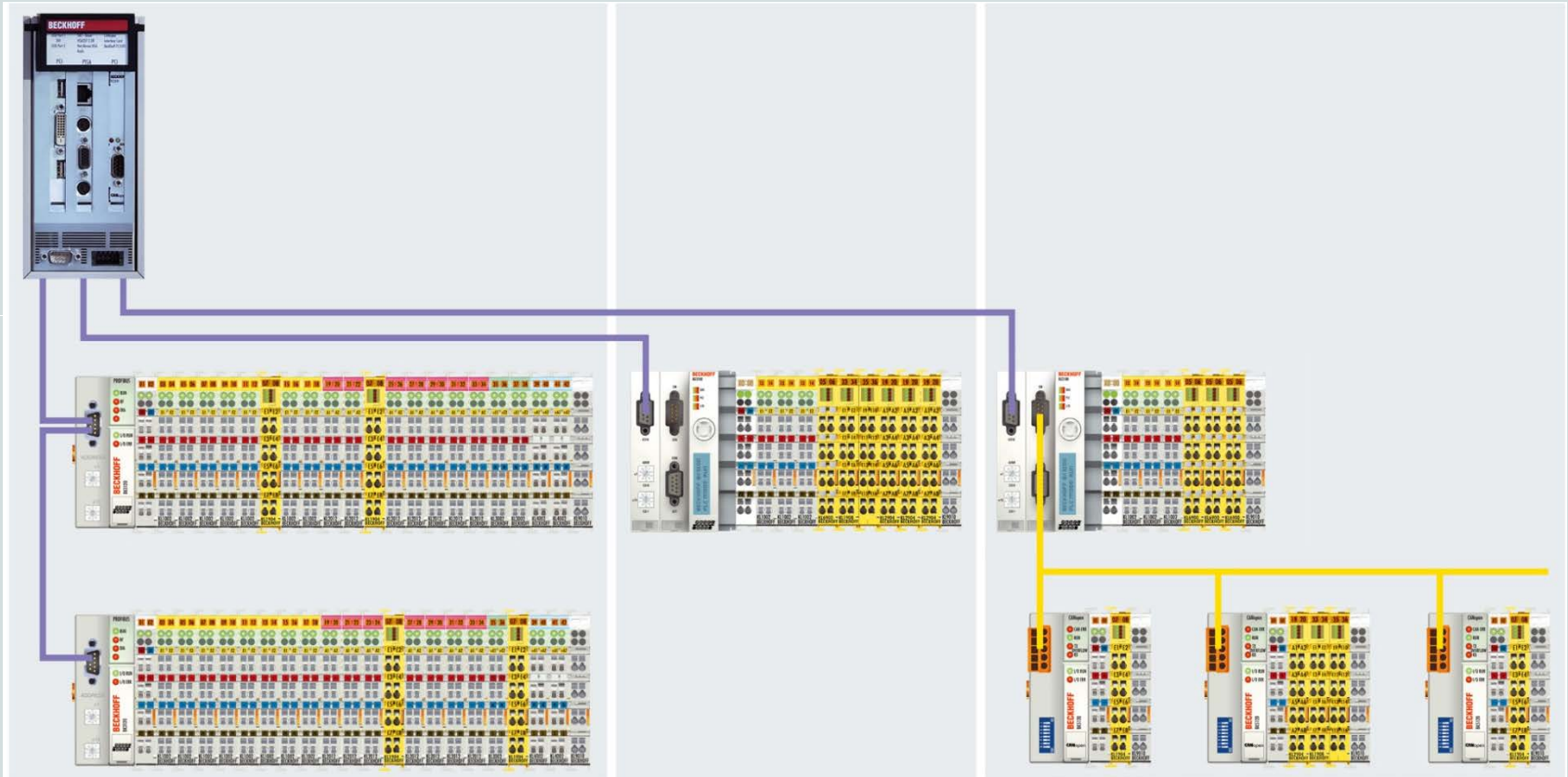


Логические модули TwinSAFE программируются и работают не зависимо от программы в контроллере.





Модули TwinSAFE - ПАЗ и управление в одной системе



Комбинация стандартной
и ПАЗ сети

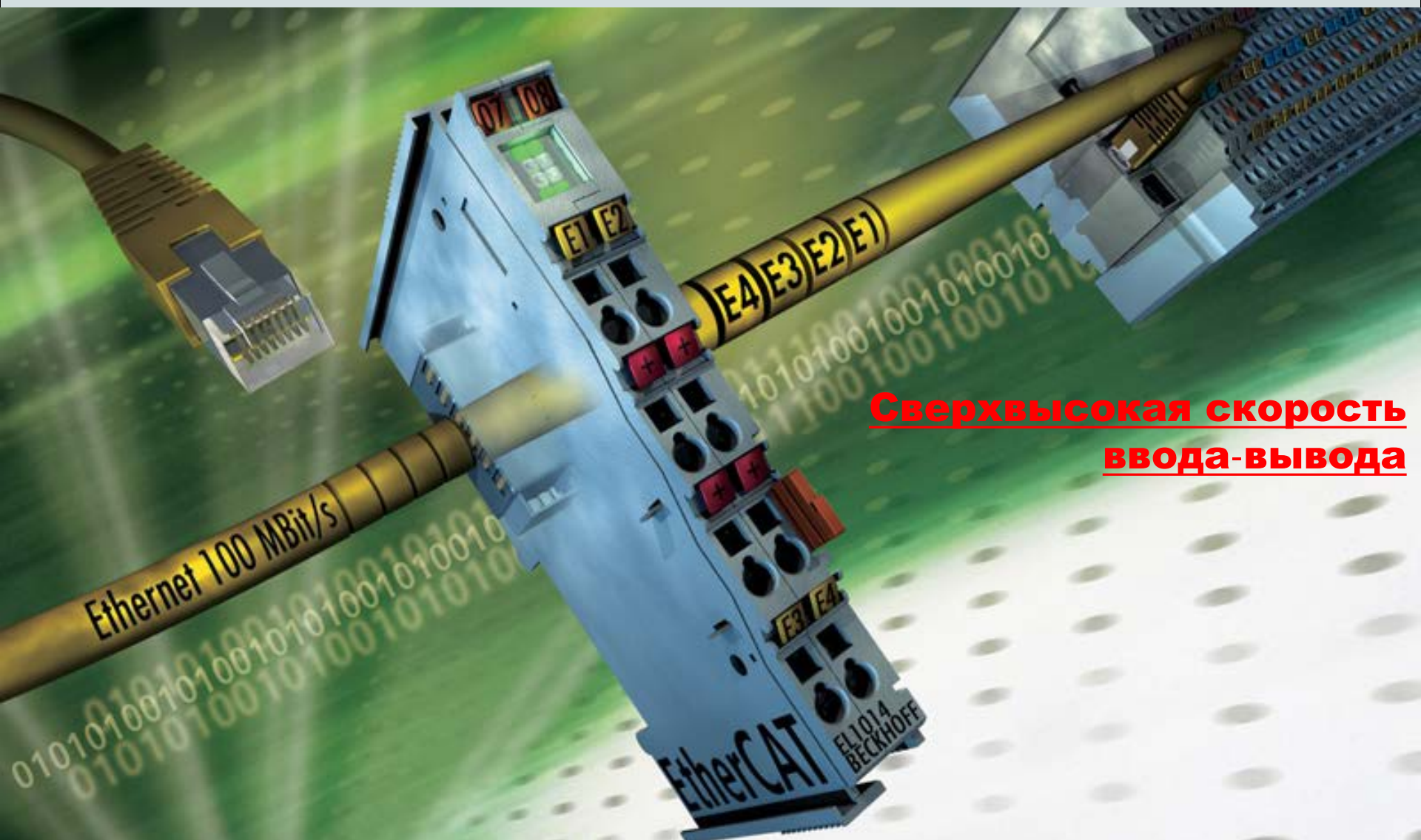
Одиночный ПАЗ ПЛК

Раздельная ПАЗ сеть





EtherCAT - промышленный Ethernet



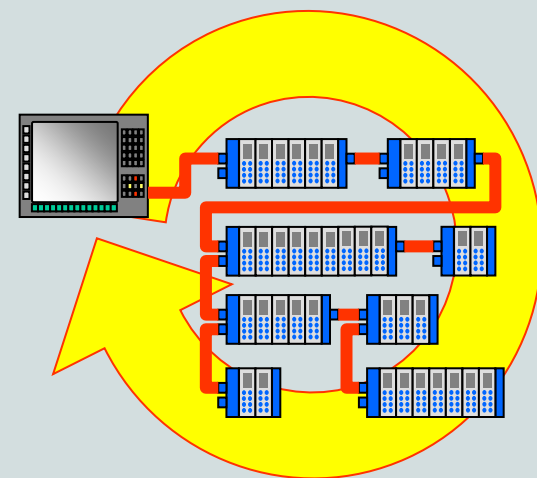
Сверхвысокая скорость
ввода-вывода





Технические характеристики EtherCAT :

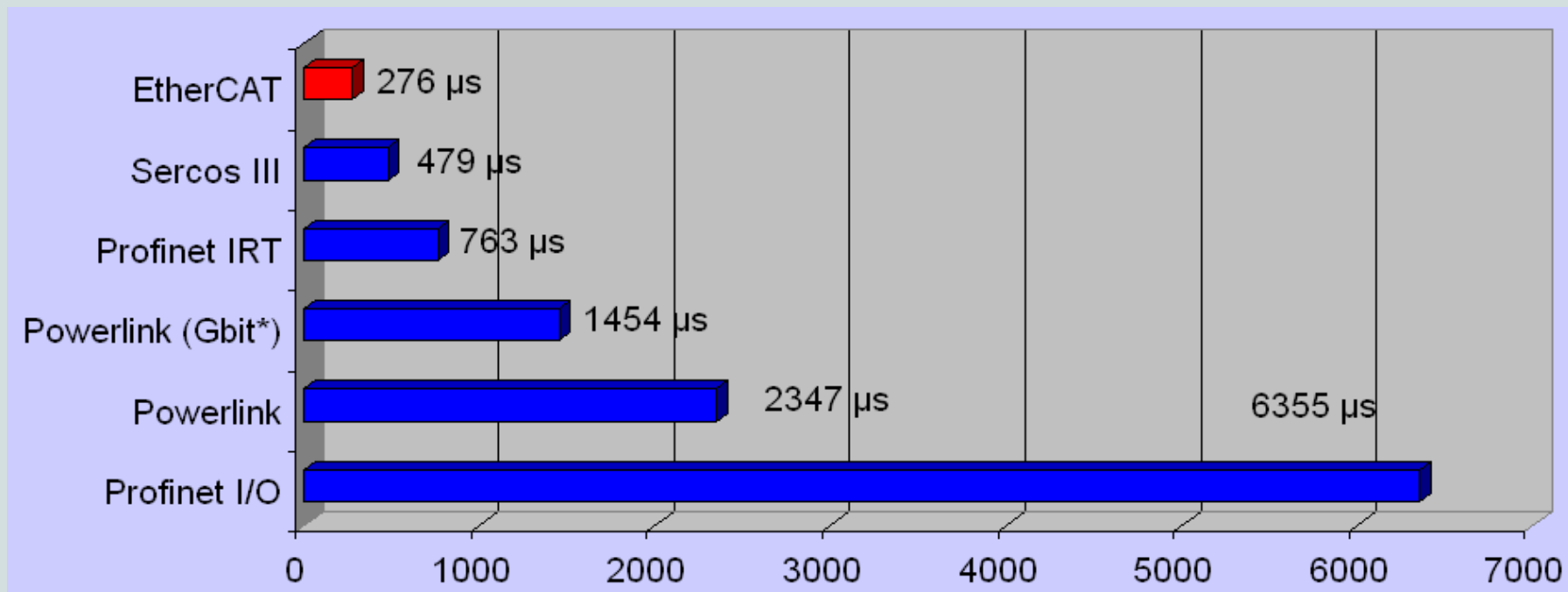
- **Скорость передачи: 2 x 100 Мбит (Full-Duplex)**
- **Время обновления:**
- **256 дискретных I/O за 11 μ s**
- **1000 дискретных I/O** распределенных по 100 узлам за **30 μ s = 0.03 ms**
- **200 аналоговых I/O (16 bit)** за 50 μ s, 20 kHz
- **100 Сервоосей (Ось - 6 Байт IN+OUT)** за **100 μ s = 0.1 ms**
- **12000 дискретных I/O за 350 μ s**





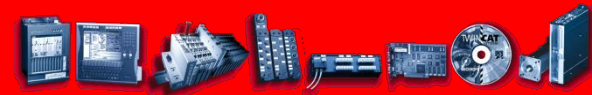
Быстродействие, сравнение с другими Ethernet-ориентированными шинами

- 40 ОсеЙ (каждая 20 Байт Входных- и Выходных данных)
- 50 I/O станций ввода-вывода с общим количеством в 560 EtherCAT модулей
- 2000 дискретных + 200 аналоговых сигналов, длина кабеля 500 метров
- Производительность EtherCAT: **Цикл опроса 276µs**

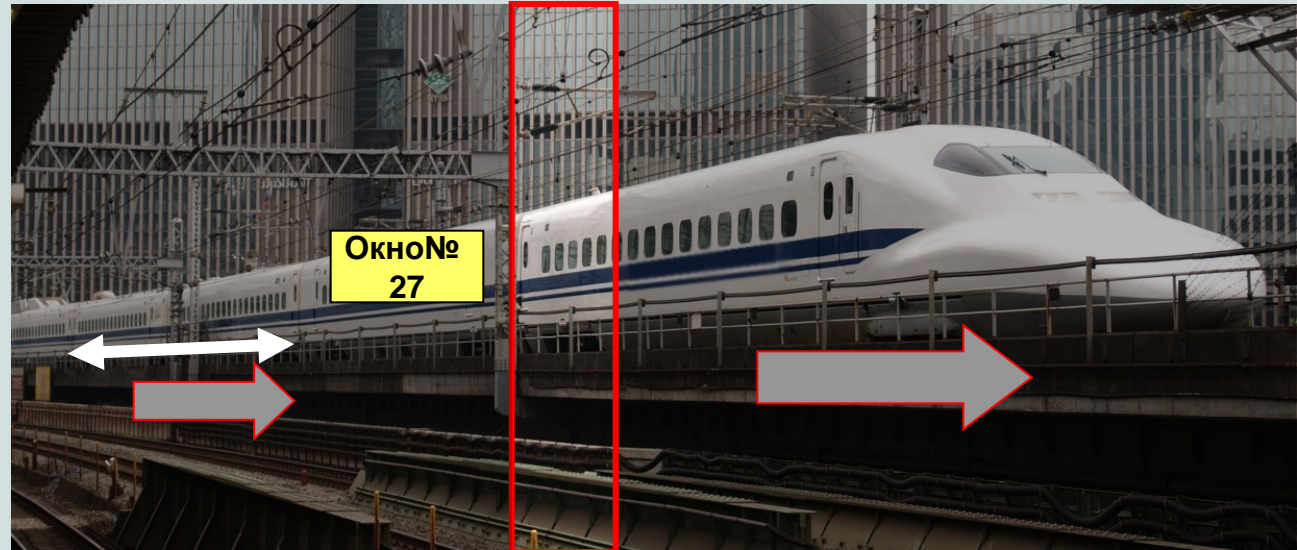


* announced. Computed with Formulas from Ethernet Powerlink Spec V 2.0, App.3





Принцип работы: Ethernet “на лету”



Аналогия со скоростным поездом:

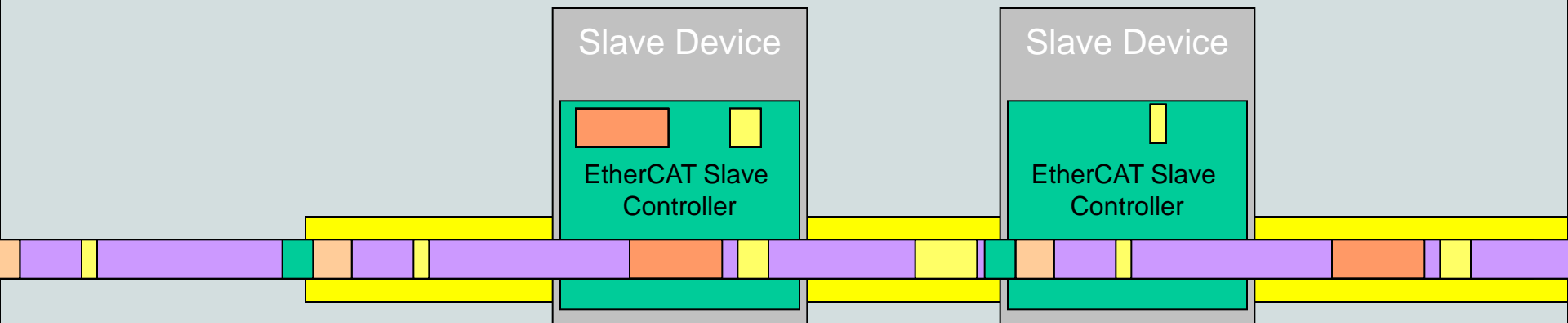
“Поезд” (Ethernet Frame) не останавливается

«На ходу» мы можем «положить» или «взять» в открытом окне на против нас данные.





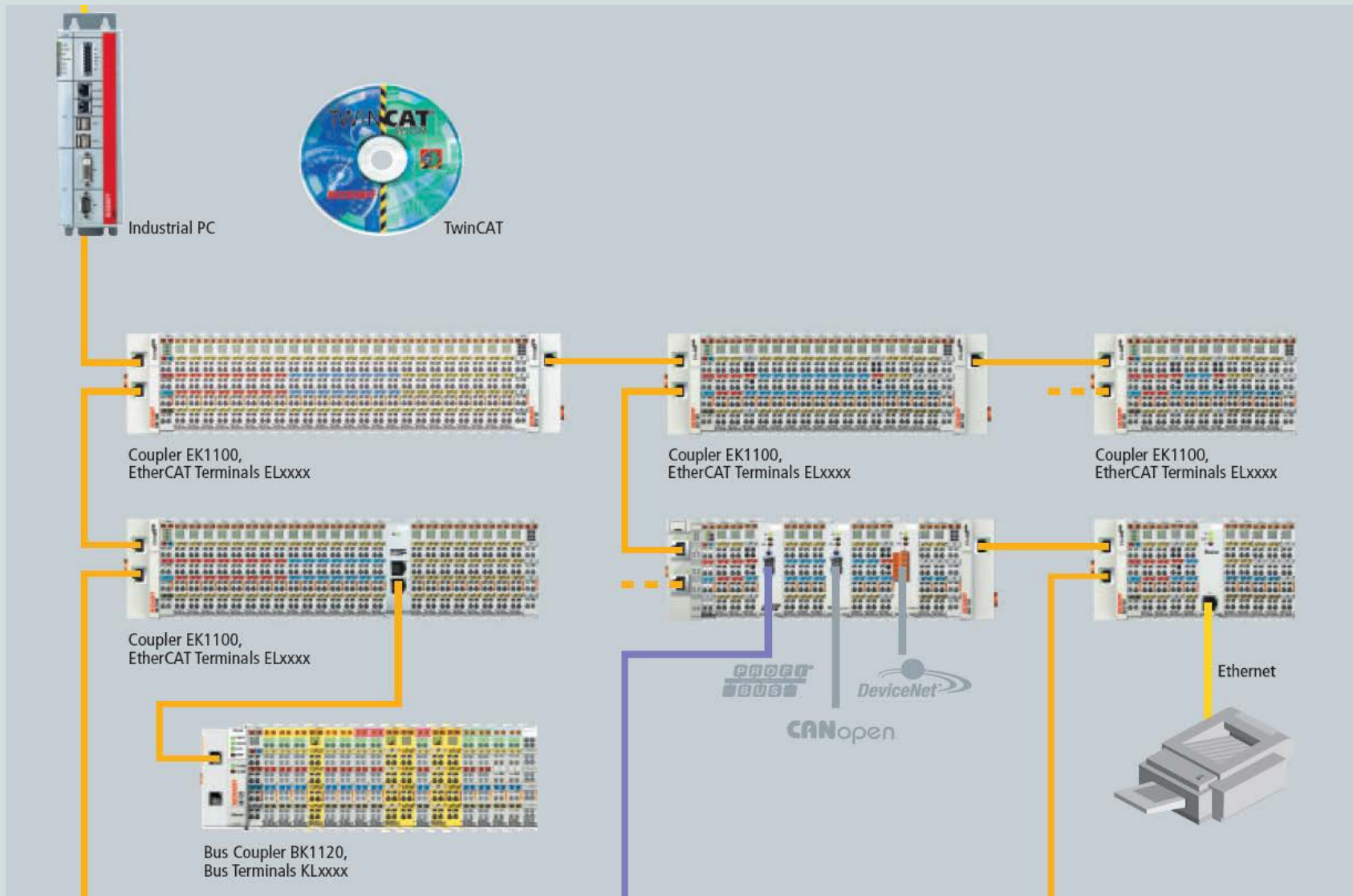
Принцип работы: EtherCAT



- **Обработка пакета «на лету», без буферизации**
- **Количество данных для одного Slave практически не ограничено (мин. 1 бит... макс. 60 кбайт)**
- **Возможно обновление различных данных с различным временем цикла**
- **Поддерживается дополнительно асинхронная коммуникация (по событию)**

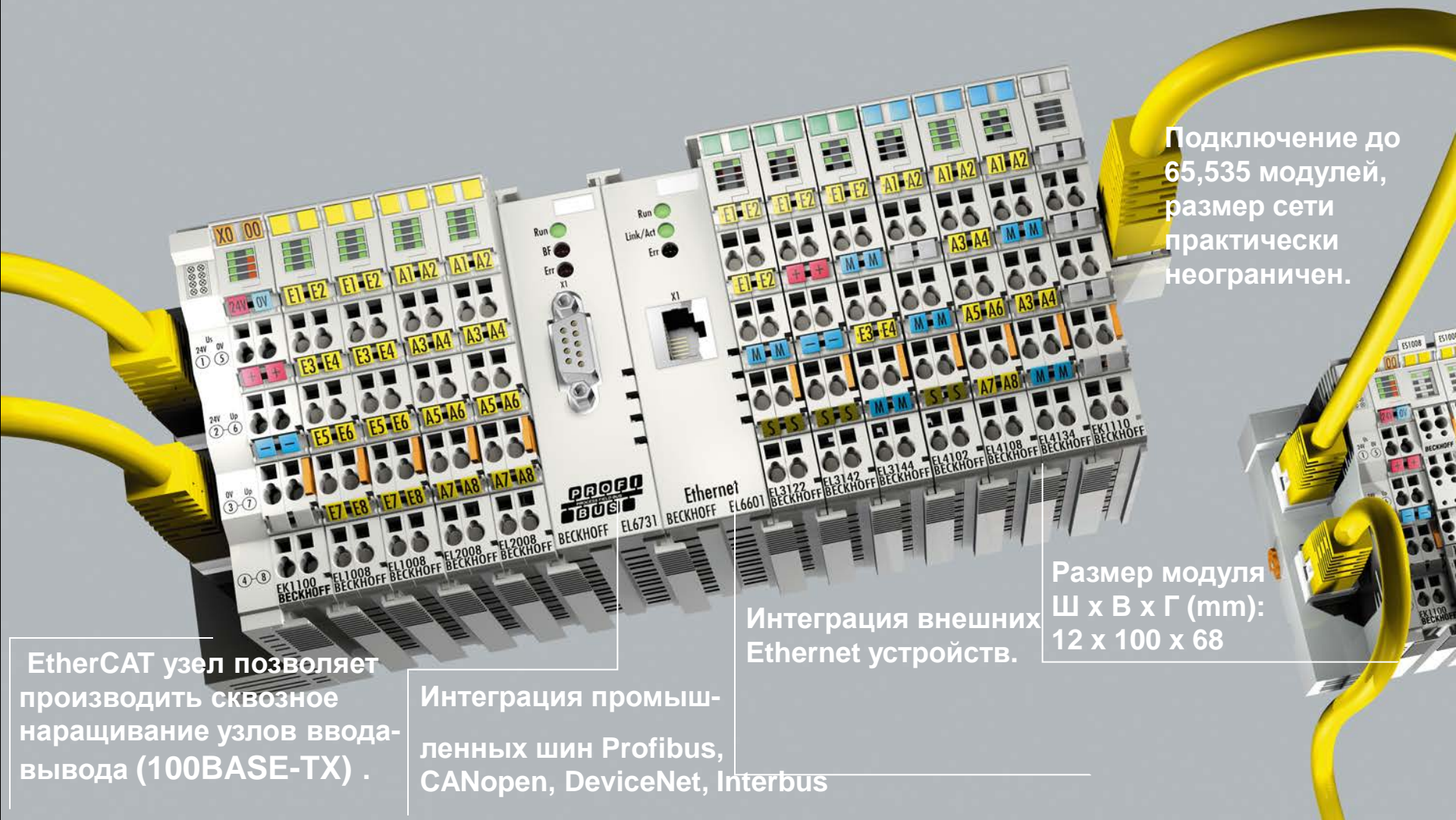


Общая структура сети EtherCAT





EtherCAT - Шлюзы промышленных шин



Подключение до 65,535 модулей, размер сети практически неограничен.

EtherCAT узел позволяет производить сквозное наращивание узлов ввода-вывода (100BASE-TX).

Интеграция промышленных шин Profibus, CANopen, DeviceNet, Interbus

Интеграция внешних Ethernet устройств.

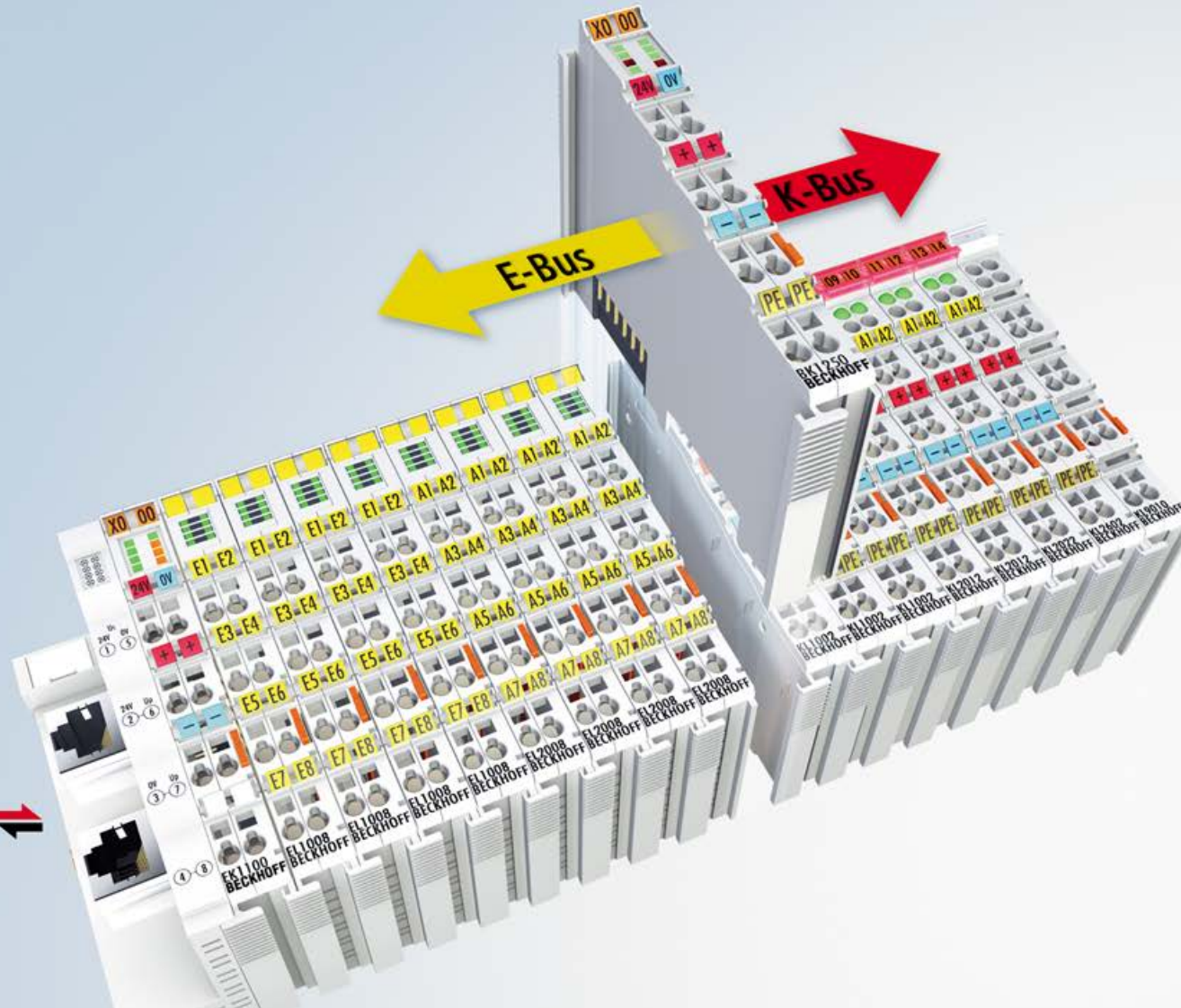
Размер модуля Ш x В x Г (мм): 12 x 100 x 68

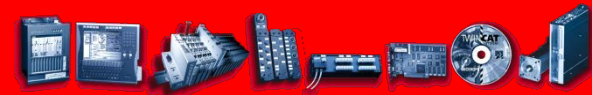




BK1250 | Контроллер интеграции между модулями E-bus и K-bus

EtherCAT





BK1250 Подключение

BK1250





ЕК1521 1-порт EtherCAT для многомодового оптокабеля ЕК1501 EtherCAT контроллер для многомодового оптокабеля

- Подключение многомодового оптоволоконного кабеля
- Длина кабеля до 2 км
- Скорость передачи 100 Мбод





EtherCAT - для больших систем



**10.056
EtherCAT Nodes**





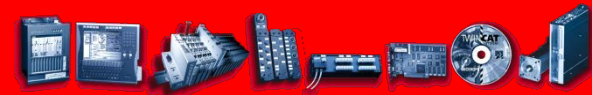
Все PC-совместимые контроллеры Поддерживают шину EtherCAT

- CX9000
- Intel® IXP420 XScale®-technology, 266 или 533 MHz
- ОЗУ: 32 MB, расширяемое до 128 MB
- Операционная система: Windows CE
- Application: PLC, Motion Control, visualisation

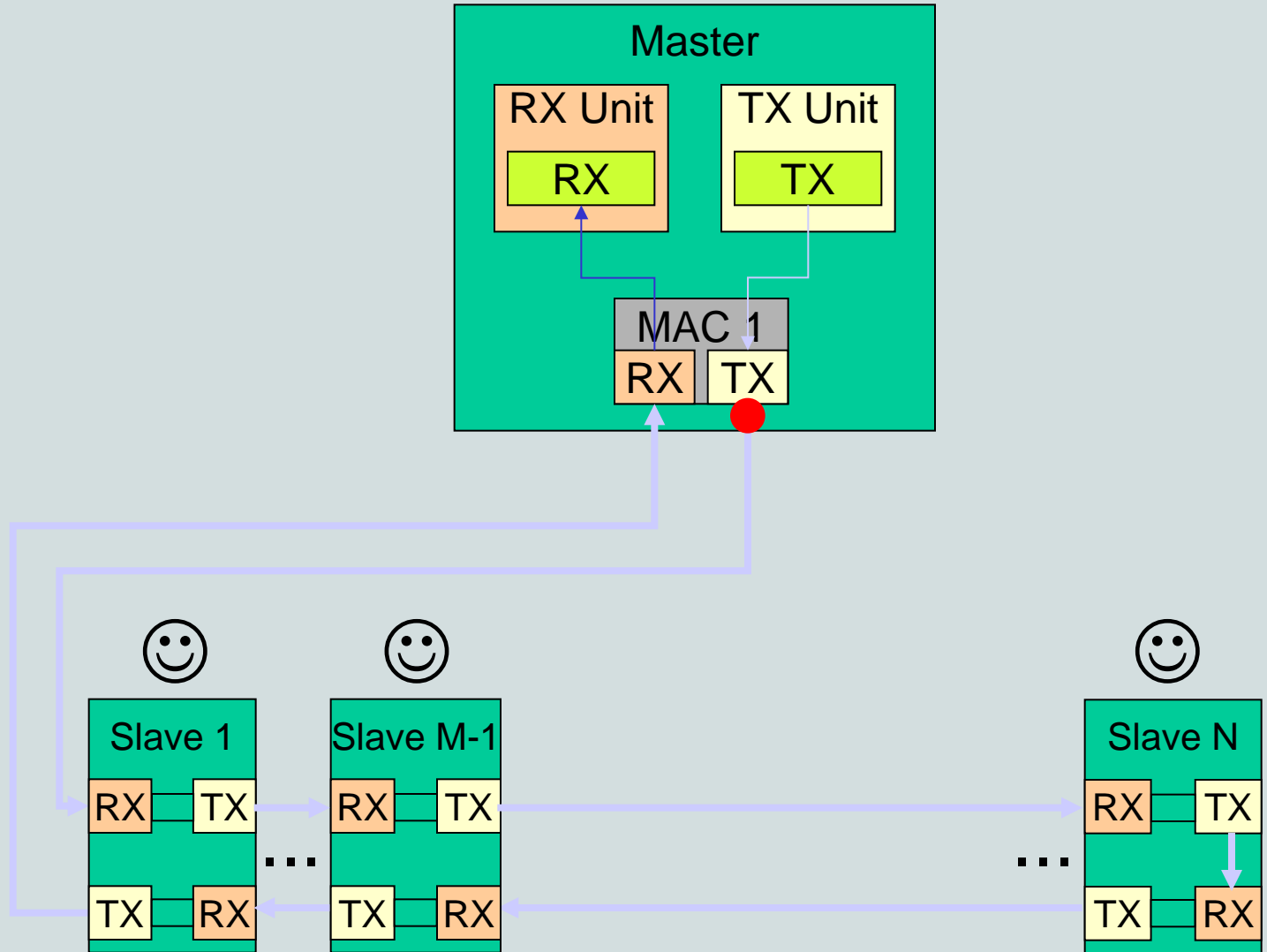
- CX1010
- Pentium MMX, 500 MHz
- ОЗУ: 256 MB
- Операционная система : Windows CE или XP Embedded
- Приложения: ПЛК, ЧПУ, визуализация

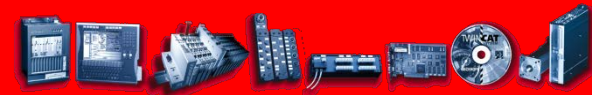
- CX1020
- Intel® Celeron® M ULV, 1 GHz
- ОЗУ: 256 MB, расширяемое до 1 GB
- Операционная система : Windows CE или XP Embedded
- Приложения: ПЛК, ЧПУ, интерполяция, визуализация



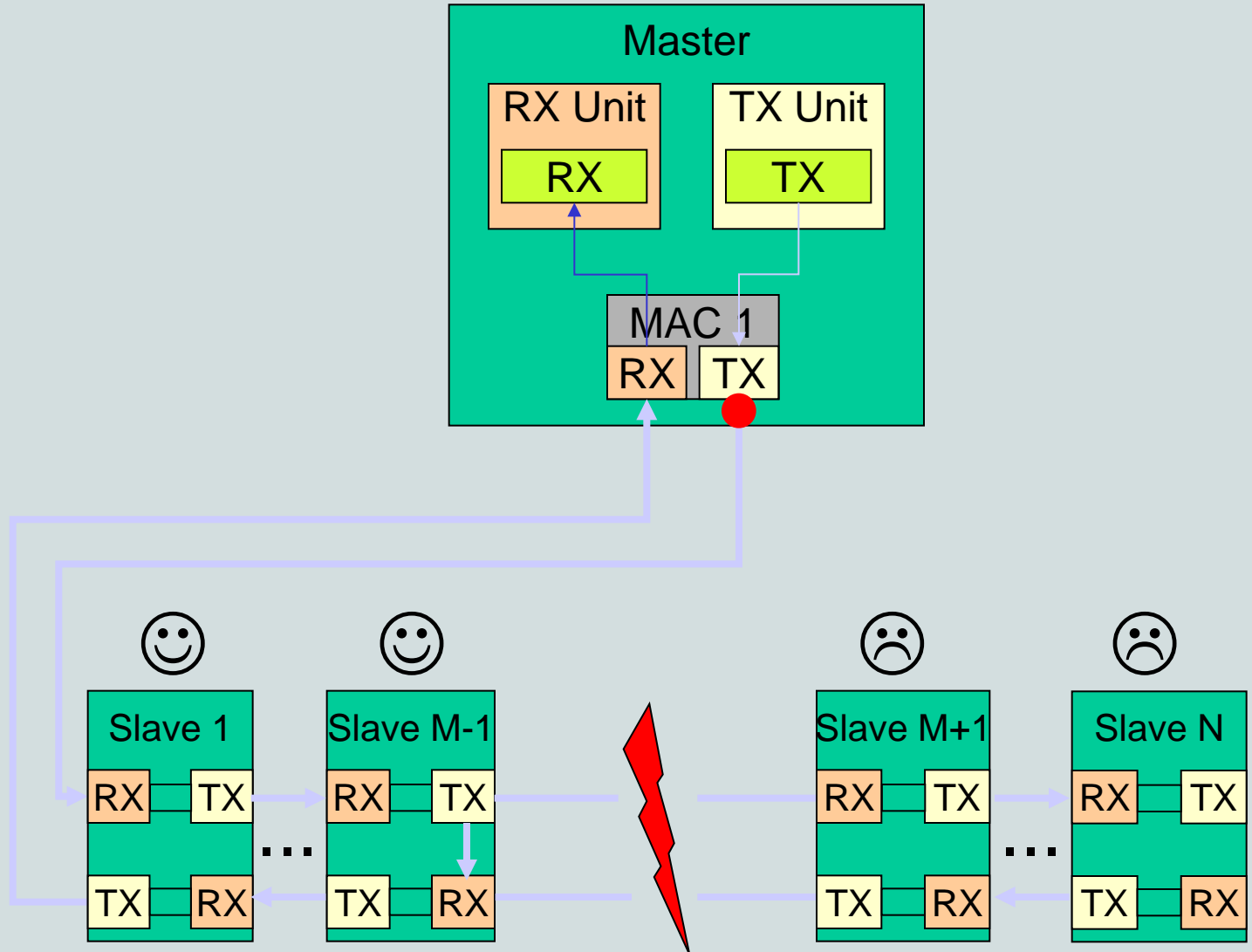


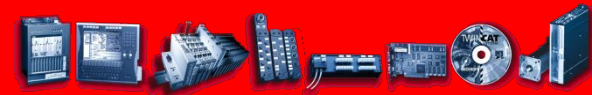
Без резервирования: Обычный режим



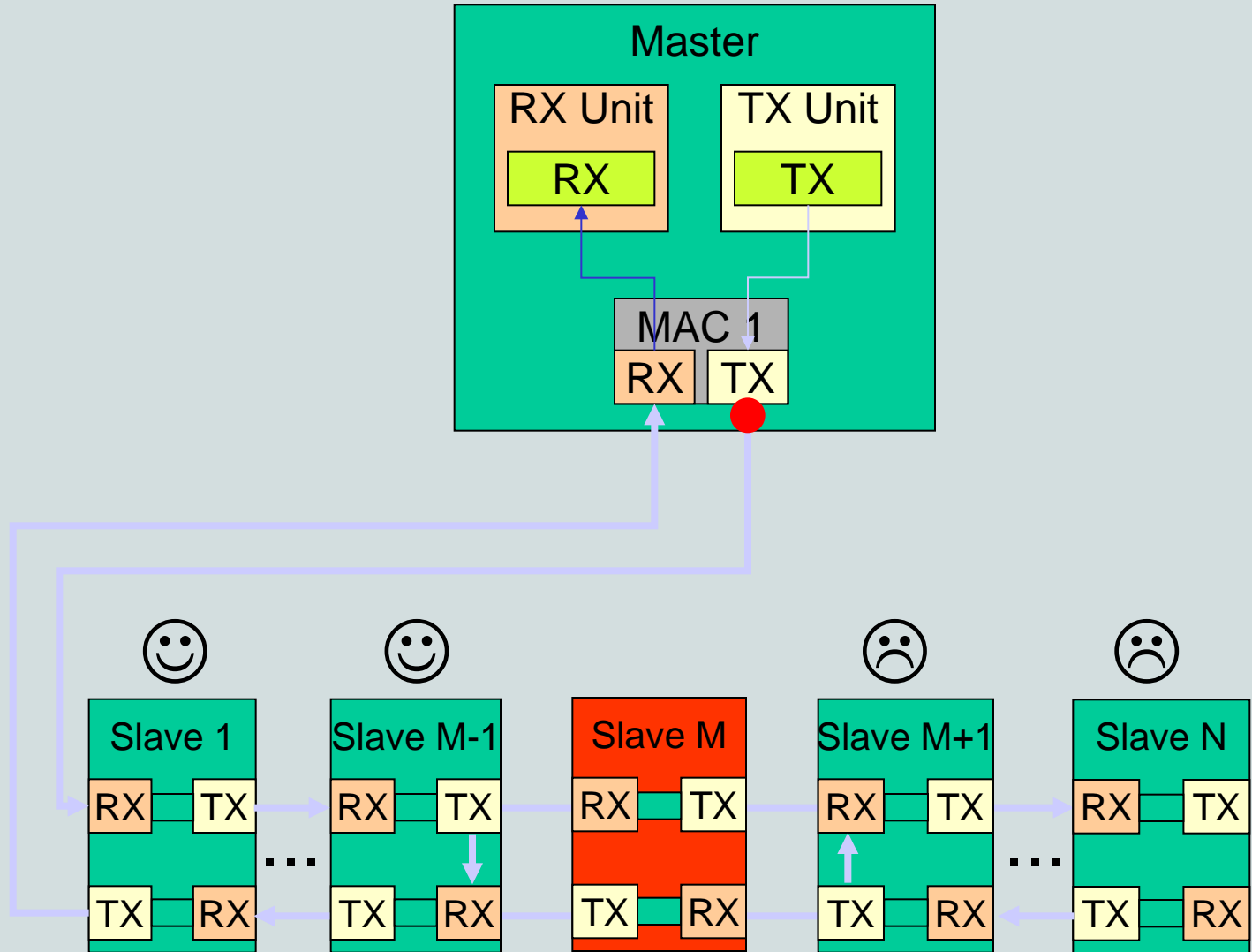


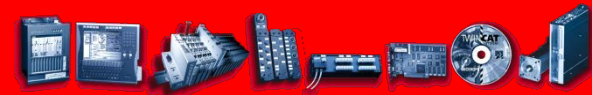
Без резервирования: Обрыв кабеля



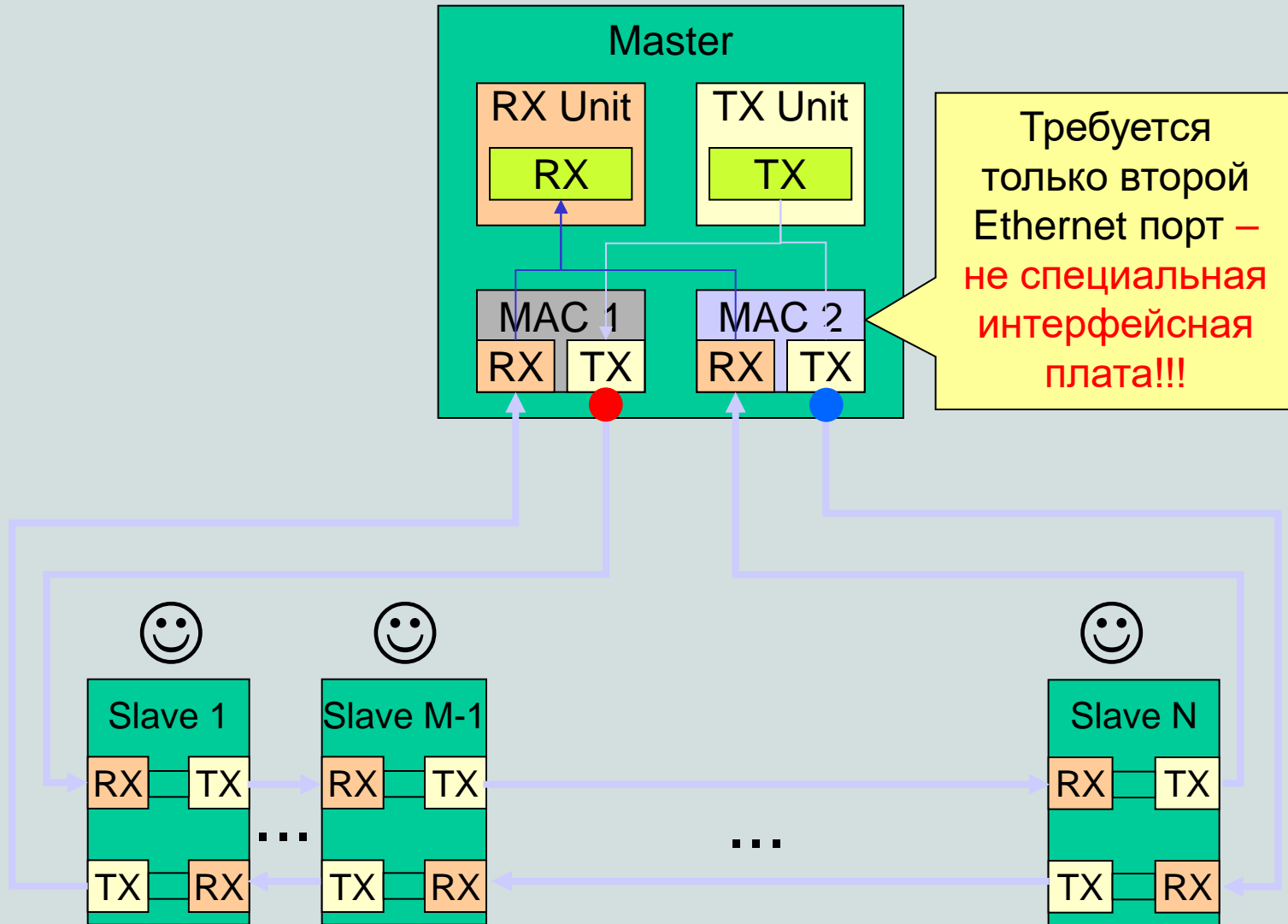


Без резервирования: Неисправность узла

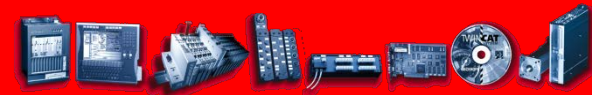




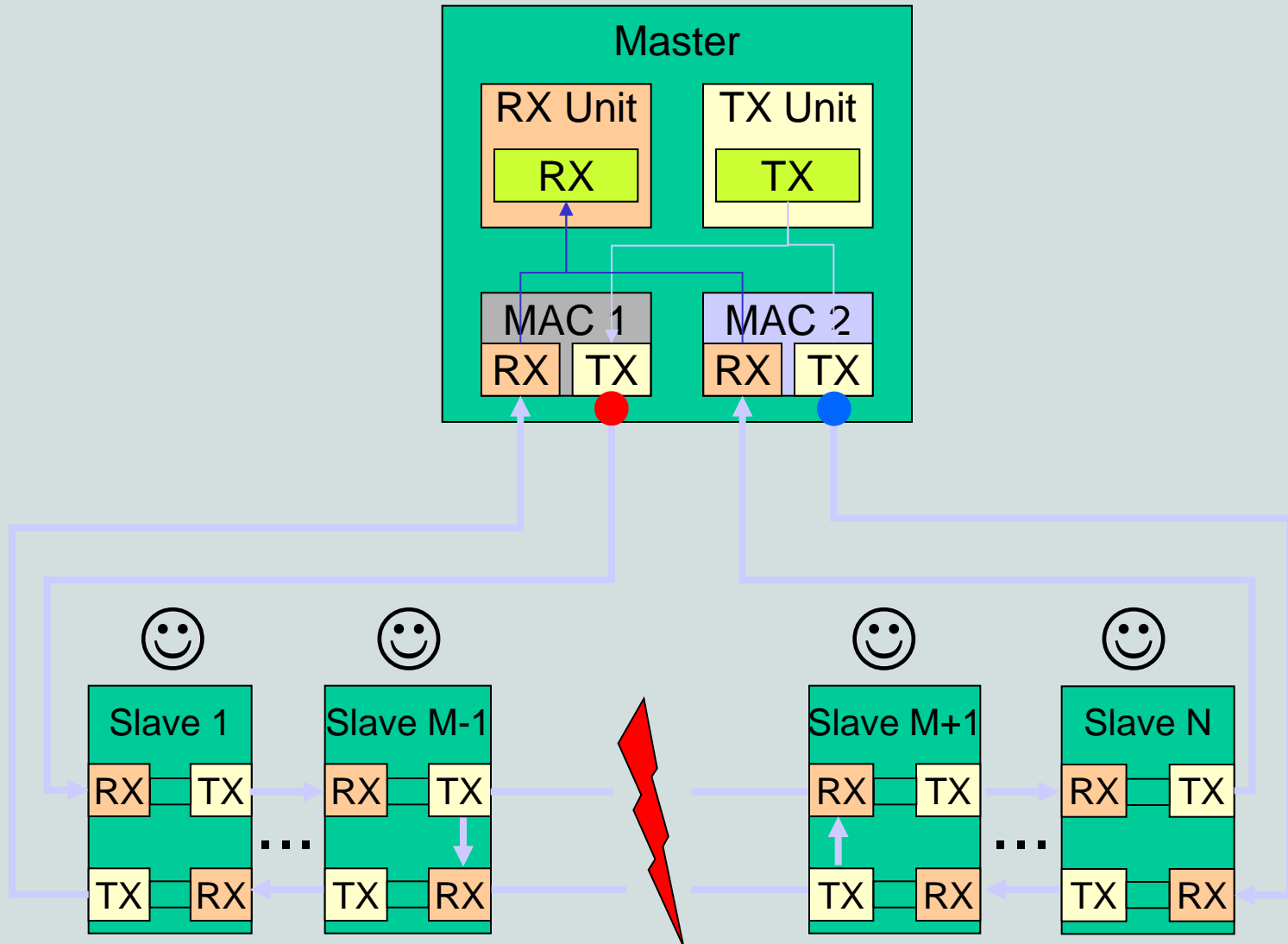
Резервирование: Обычный режим

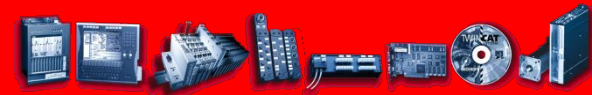


Требуется только второй Ethernet порт – не специальная интерфейсная плата!!!

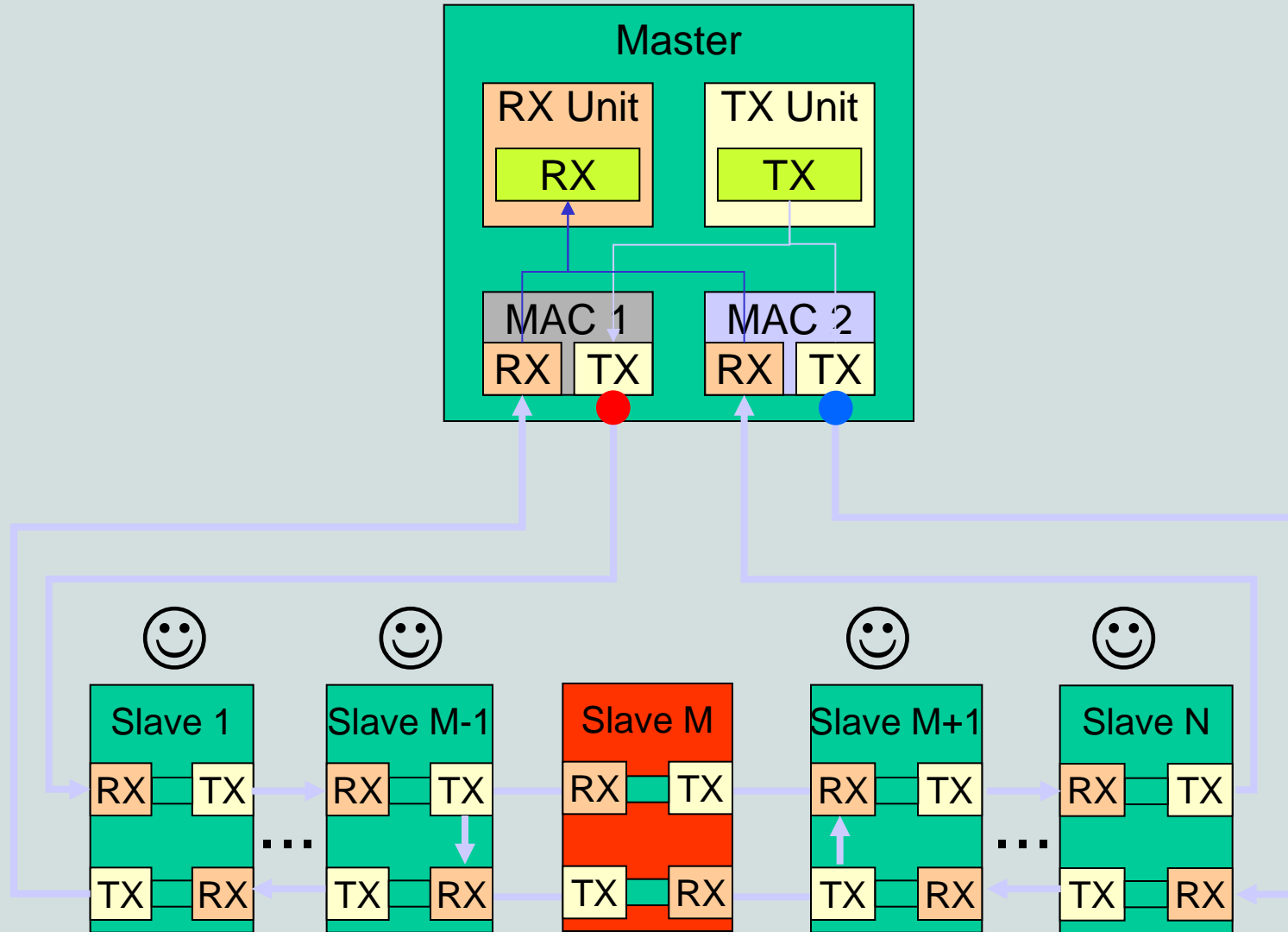


Резервирование: Обрыв кабеля





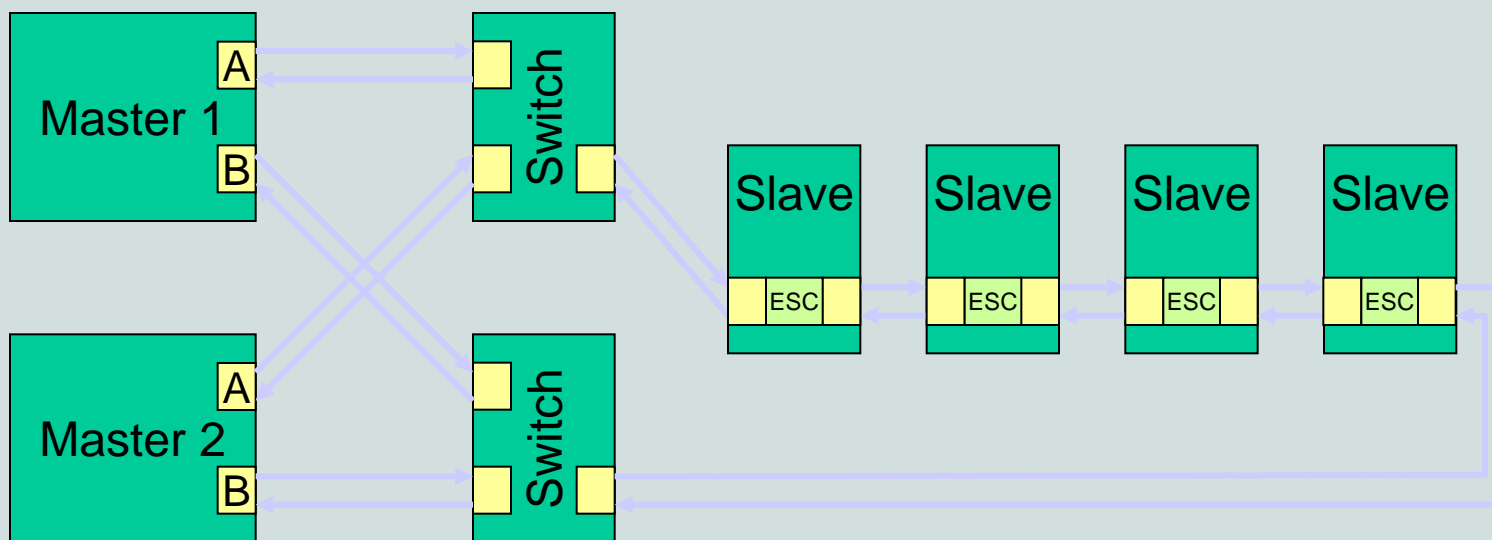
Резервирование: Неисправность узла



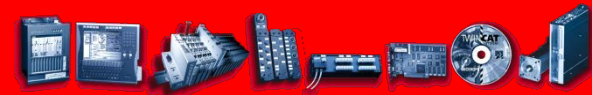


Резервирование мастера с Hot-StandBy

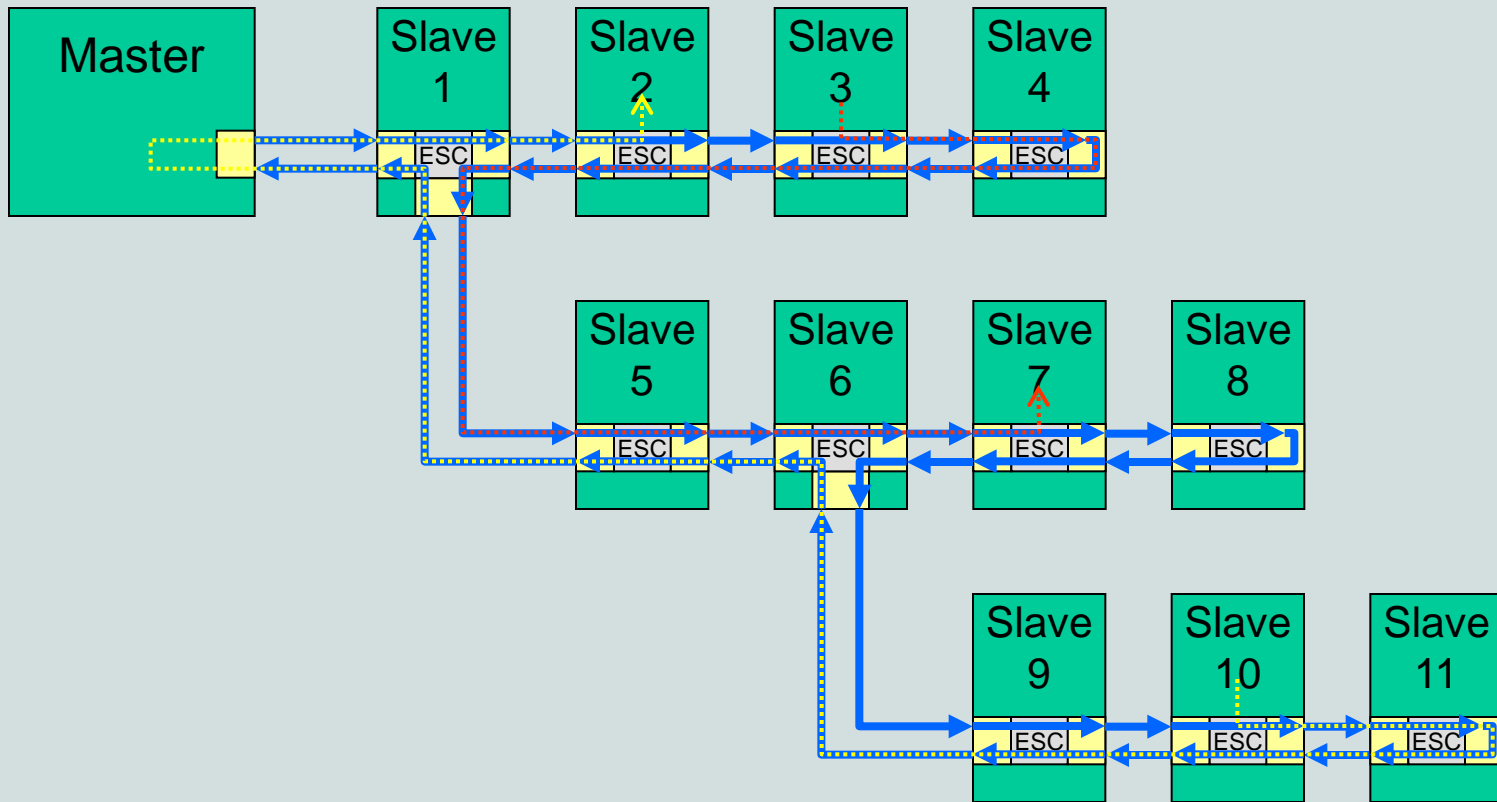
- Комбинирование с резервированием кабеля



- Master 2 в режиме ожидания пока Master 1 не остановиться (time-out)
- Master 2 слушает и обновляет данные все время
- Коммуникация: работает при одиночном обрыве



Коммуникация между подчиненными устройствами

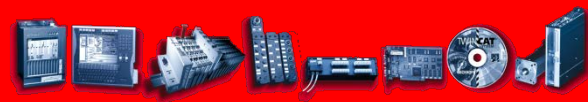




EtherCAT – это открытая технология



- ✓ • **Основание: Ноябрь 2003**
- ✓ • **Задачи: Поддержка, Техническое и Коммерческое продвижение EtherCAT**
- ✓ • **Более 1600 компаний участников из Европы, Северной Америки и Азии:**
 - **Производители станков и оборудования**
 - **Конечные пользователи**
 - **Аппаратные и программные решения**
- ✓ • **EtherCAT открыт для каждого**



EtherCAT Technology Group Members (2004)

The image displays a collection of logos for various industrial automation companies that are members of the EtherCAT Technology Group as of 2004. The logos are arranged in a grid-like fashion across the page. Some of the prominent logos include:

- BRUDERER**
- ANDRIVE** Antriebstechnik GmbH
- FINN-POWER**
- BROSIS**
- UNIDOR** POWER INSIDE
- SND** SMART NETWORK DEVICES
- DIEFFENBACHER**
- ABB**
- CVC** Cleveland Motion Controls (An IBM Company)
- ALSTOM**
- servo dynamics**
- saia-burgess**
- SAMSUNG** ELECTRONICS
- WITTENSTEIN AG**
- komax**
- TAS**
- LG Industrial Systems**
- DANAHER** MOTION
- Kübler**
- APPLIED MATERIALS®**
- BOSCH**
- AWETA**
- ESR** ESR Pollmeier GmbH www.esr-pollmeier.de
- STÖBER ANTRIEBSTECHNIK** STÖBER GmbH + Co.
- DLR**
- WST** Systemtechnik GmbH
- KUKA**
- Schmidhauser**
- b-plus GmbH** (Process Communications • Automation System Sublogics • Training Center) b-plus group
- BAUMÜLLER**
- Fronius**
- SCHULER**
- BINAR**
- Digi tronic** Eine Spur schneller.
- PHILIPS**
- Imperial Tobacco**
- FOCKE & CO.** WERDEN • GERMANY
- HUSKY** Keeping our customers in the lead
- Jetter** (Gütermaschinenbau, Elektro-Service)
- REIS** REIS ROBOTICS
- BALDOR** MOTORS, DRIVES & GENERATORS
- ARADEX** Automation Drives Controls
- BALLUFF** Sensors Worldwide
- MTS**
- cimetrics™**
- Continental**
- TURCK** Industrial Automation
- hilscher** COMPETENCE IN COMMUNICATION
- GAS** Automation
- IgH**
- Heesemann**
- POSITAL** FRABA
- ST**
- SIGMATEK**
- TESTRAUGLE**
- MW** MÜLLER WEINGARTEN
- WIEDEG** ELEKTRONIK
- IVO**
- EAGLE**
- Weidmüller**
- MESCO** Engineering
- LUST** ANTRIEBSTECHNIK
- Soft-O-Matic**



EtherCAT Technology Group Members (9/2005)

This block contains a grid of logos for various industrial automation companies. The logos are arranged in approximately 10 rows and 15 columns. Some of the prominent logos include:

- Row 1:** Micronet, CONTROL TECHNIQUES, KEBA, NATIONAL INSTRUMENTS, KineticaRT, SEW EURODRIVE, VAMCO, Continental, Fuji Electric FA Components & Systems.
- Row 2:** OTN, CAESAR, AUTOMATA, MDH SYSTEMS, TURBOTEK, db PRUFTECHNIK, MCS, as electronics, DELTA TAU Data Systems, Inc., BOSCH.
- Row 3:** SIEMENS, LAB, 3S, MEYSAR, SAMSOF, TenAsys, LEISTER, m&f Engineering Team, MARC, bhend automation ag, ADERA.
- Row 4:** RAFI, HUSKY, LinMot, Kithara, BERGHOF, BRUKER DALTONICS, IDAM, Cegelec, eltomat, MICRONOR, ST, F-ERAG.
- Row 5:** MOOG, BRUDERER, ANDRIVE, KAYSER-THREDE, CMC Cleveland Motion Controls, BROBIS, ferrocontrol, servo dynamics, JUSTEK, mayr, Imperial Tobacco.
- Row 6:** ABM systems, BILLHOEFER, PROMESS, DIEFFENBACHER, WITTENSTEIN AG, Soft-O-Matic, fronius, schaeper, KUHNKE.
- Row 7:** DYNASERVO, Pro Sign, filtec, E.C.S., PFEIFFER VACUUM, WST, HENGSTLER, DANAHER MOTION, SERAD, BECKHOFF, Axiom, IGA.
- Row 8:** RENK Test System, LUST ANTRIEBSTECHNIK, BINAR, watt drive, MV, OPTEL, WIKAL, KREMER BV, WIPOTEC, MESCO, b-plus GmbH, ABB.
- Row 9:** K.MECS CO.LTD, SCA SCHUCKER, Profimatics, saia-burgess, automationX, TRS, IVECO, komax, BECK, SYBERA, RS ELEKTRONIK, Rohwedder, LUST DRIVE TRONICS, direct.
- Row 10:** röders TEC, SEIDEL, KUKA, SIEGFRIED, Schmidhauser, ETAS, STEINHOFF, DACHS, MTS, SIGBRIER, MOXA, AWETA, ADVANTECH eAutomation, TR ELECTRONIC.
- Row 11:** ProCom, Yellowstone Soft, ICP DAS, Koenig, Digi tronic, LG Industrial Systems, INDRAMAT, Eimer Vögel Software & Automation, FMTC, Swac, cimetrics, ELECTRONIC.
- Row 12:** epio, TVWK, ARADEx, SCHULER, ASM, REIS, ROLAND, Hilscher, unjo, SMC, Applied Materials, MOELLER, MW MÜLLER WEINGARTEN, mks, BALLUFF Sensors Worldwide, TURCK Industrial Automation.
- Row 13:** SCHAEFER, PHILIPS, SPS, SMC, Fachhochschule Solothurn Nordwestschweiz Technik-Wirtschaft-Soziales, IBS, IGH, ESR, acontis, POSITAL FRABA, IVO, ACS Tech80, TESTAUGER.
- Row 14:** phoenix inn-ovation, Weidmüller, TRIO, NETSTAL, GAS Automation, IGH, ESR, acontis, WIEDEG ELEKTRONIK, BALDOR MOTORS, DRIVES & GENERATORS, EAGLE, Jetter.





EtherCAT - отрытый международный стандарт





Промышленные ПК





ПК для шкафов управления



C51xx | 19-дюймовый
промышленный ПК



C61xx | ПК для шкафов
управления



C62xx | ПК для шкафов
управления



C63xx | ПК для шкафов
управления



C65xx | ПК для шкафов
управления



C69xx | ПК для шкафов
управления



2007: самый маленький промышленный ПК в (Beckhoff-) мире: C6925



размер (Ш x В x Г): 65 x 208 x 116 мм

max. память C6925:

2GB = 1.073.741.824 words 16 Bit = 17.179.869.184 Bit





C6915 с процессором Intel® Atom® 1,1 и 1,6 ГГц

NEW



размер (Ш x В x Г): 48 x 163 x 120 мм





Встраиваемые ПК C63xx-0030 и -0040

процессор:

Intel® Celeron® M или
Pentium® M

Intel® Core™ Duo и
Core™2 Duo

1 или 3 свободных слота

DVI и USB интерфейс

Интегрированный БП 24 V DC

C6325 и C6335 безвентиляторные
модели (до 45 °C)



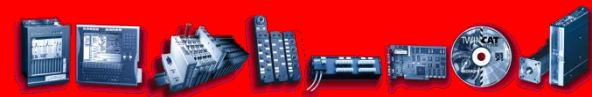


ПК для шкафов Rittal C6515 and C6525

C6515/C6525

- Температурный диапазон до 45°C снаружи, до 55°C внутри ПК
- Beckhoff 3.5-inch motherboard
- процессор:
 - Intel® Celeron® M или Pentium® M:
 - Intel® Core™ Duo или Core™2 Duo





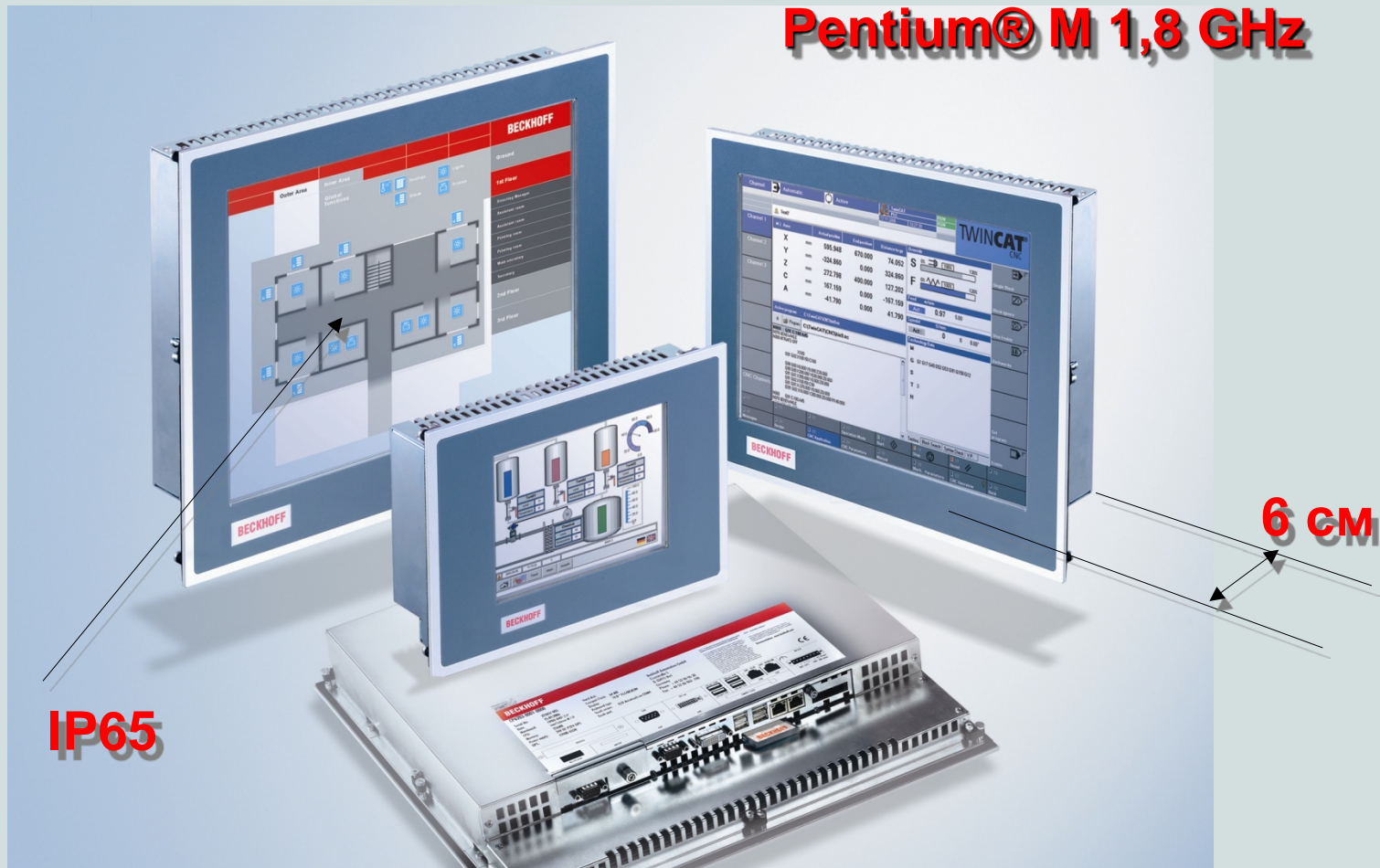
Панели управления





Панельный ПК CP62xx Economy.

Pentium® M 1,8 GHz





Ethernet панель управления
новое семейство панелей



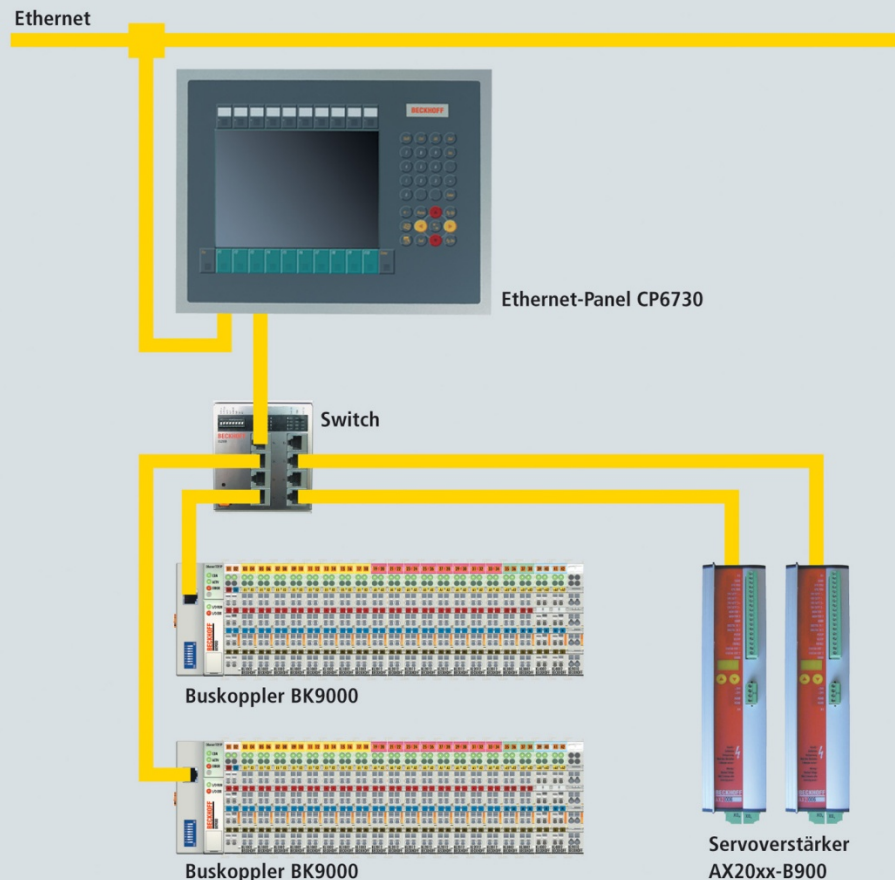
Процессорная плата аналогичная контроллеру CX размещена внутри панели управления





Применение. Управляющий контроллер с интерфейсом Real Time Ethernet

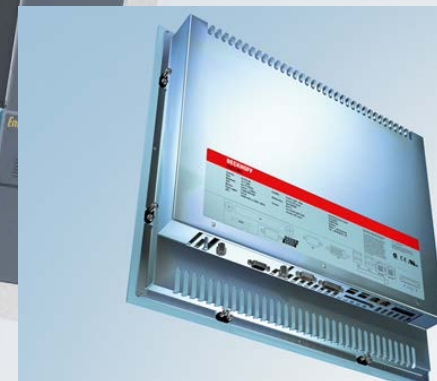
- Первый Ethernet порт используется для IT и/или TwinCAT программирования
- Второй порт используется для управления вводом-выводом и приводами
- Для нескольких узлов ввода-вывода необходим коммутатор





CP62xx | “Economy” Панельный ПК

- 3½-дюйма материнская плата
- Intel® Celeron® M
- Intel® Atom®
- Intel® Core™2 Duo
- Compact Flash или жесткий диск
- дополнительный mini PCI slot для различных интерфейсов (Profibus, CANopen и пр.)
- Дополнительный COM порт





Панельный ПК CP66xx

- диагональ экрана От 5,7 до 15 дюймов
- Процессор Intel-IXP420 533 MHz технология XScale
- 32 MB флеш память, ОЗУ 128 MB.
- Два Ethernet порта 10/100-Base-T, два USB 2.0 порта и COM-порт RS232

Опционально вместо порта RS232

- 2 дискретных входа и выхода
- вход микрофона
- стереовыход
- один свободноиспользуемый вход/выход (напр. датчик PT100 или шина I²C)





CP69xx/CP79xx | Панели управления с расширенным DVI/USB

DVI-E и USB-E позволяют разносить панель от ПК до 50 метров.

Опция USB разъем на лицевой стороне IP 65.

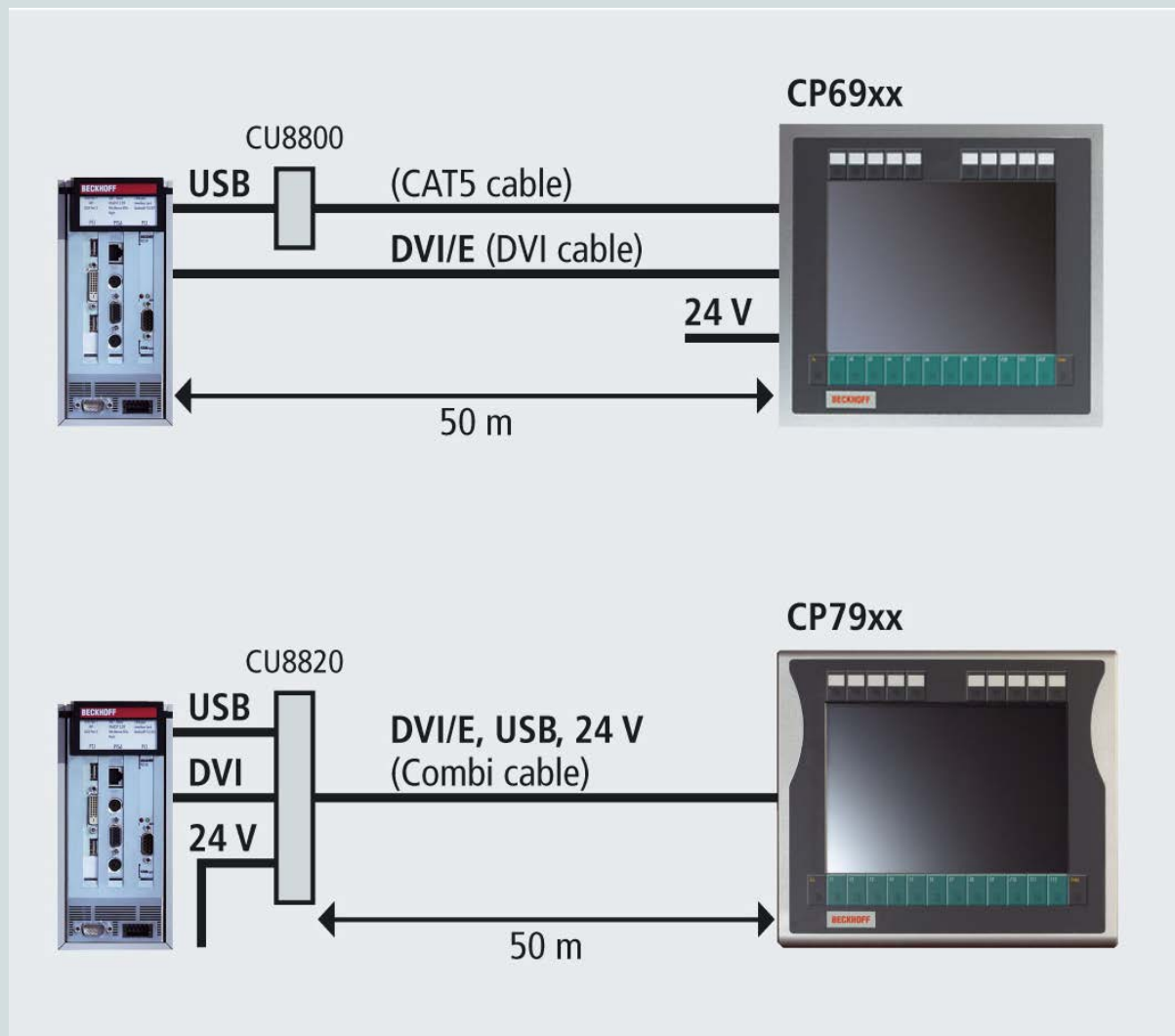




CP69xx/CP79xx | Панели управления с расширенным DVI/USB

DVI-E и USB-E позволяют разносить панель от ПК до 50 метров.

Опция: USB разъем на лицевой стороне IP 65.





Панельные ПК и панели управления с multi-finger touch

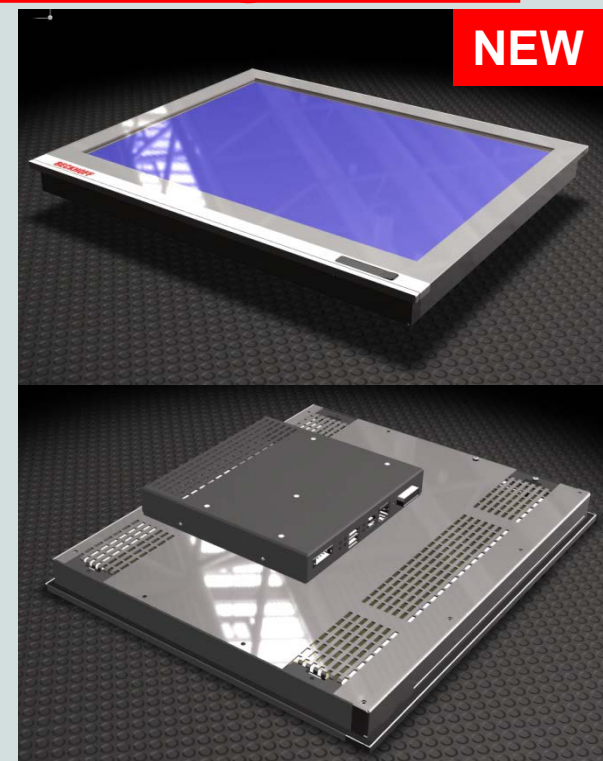
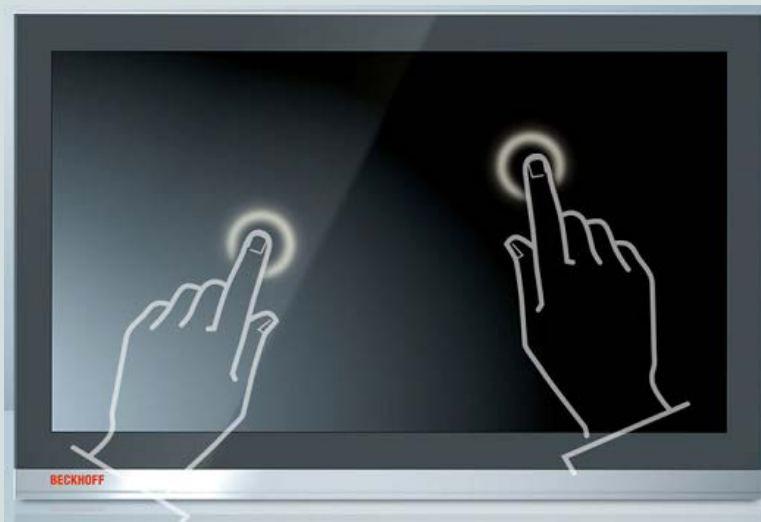
NEW





Панельные ПК и панели управления с multi-finger touch

- Для инновационной визуализации и интуитивно простого интерфейса
- современный, элегантный дизайн для индустриального использования
- Небольшая глубина установки
- новые типоразмеры (7"/15,6"/18,5") и хорошо знакомые (12"/15"/19" and 24")
- 4:3 и широкоэкранные форматы
- установка портретная и горизонтальная

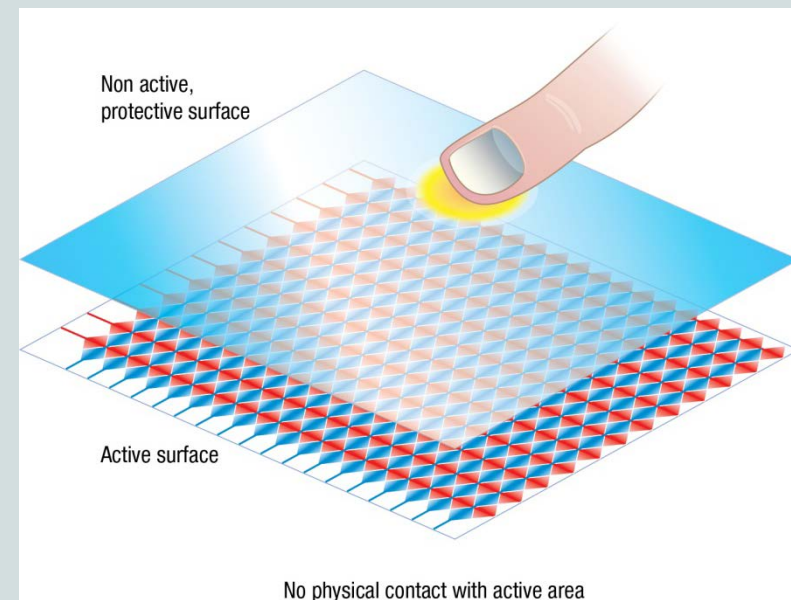




Возможности управления с multi-finger touch

NEW

- 5-ти пальцевое прикосновение > одновременное управление
- одиночное прикосновение также возможно через настройки ПО
- Современные функции: масштабирование, пролистывание, перемещение объектов, переворачивание, и т.д. очень просто реализуются
- Высокий уровень безопасности двумя руками
- специальный контроллер позволяет избегать ошибки при прикосновении через капли воды
- надежное покрытие > сложно повредить сенсор прикосновения даже острыми предметами
- Панели Beckhoff имеют высокую плотность матрицы, например 15": 48 столбцов x 36 рядов = 1.728 точек прикосновения
- Высокая скорость реакции < 10 msec.





Panel PCs и Control Panel CP2xxx и CP3xxx

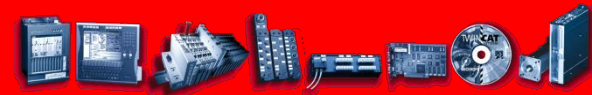
NEW

The Second Generation Panel PC and Control Panel with Multi-finger Touch Feature

- CP2xxx | Built-in Panel PC and Built-in Control Panel
- CP3xxx | IP 65 Panel PC and Control Panel for mounting arm installation

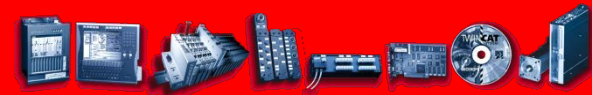
Diagonal	resolution	format	standard	designation
7-inch	800 x 480	Widescreen	WVGA	CPxx07
12.1-inch	800 x 600	4:3	SVGA	CPxx12
15-inch	1024 x 768	4:3	XGA	CPxx15
15.6-inch	1366 x 768	Widescreen	HD-Ready	CPxx16
18.5-inch	1366 x 768	Widescreen	HD-Ready	CPxx18
19-inch	1280 x 1024	4:3	SXGA	CPxx19
24-inch	1920 x 1080	Widescreen	Full-HD	CPxx24



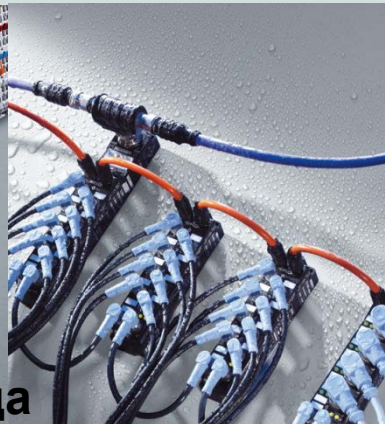


CP72xx | „Economy“ панельный ПК IP65





Beckhoff продукция



Beckhoff Система ввода-вывода

Beckhoff TwinCAT



Beckhoff Приводы

Beckhoff Промышленные ПК





**Спасибо за Ваше
внимание!**

