



Открытые технологии: **Powerlink и openSAFETY**



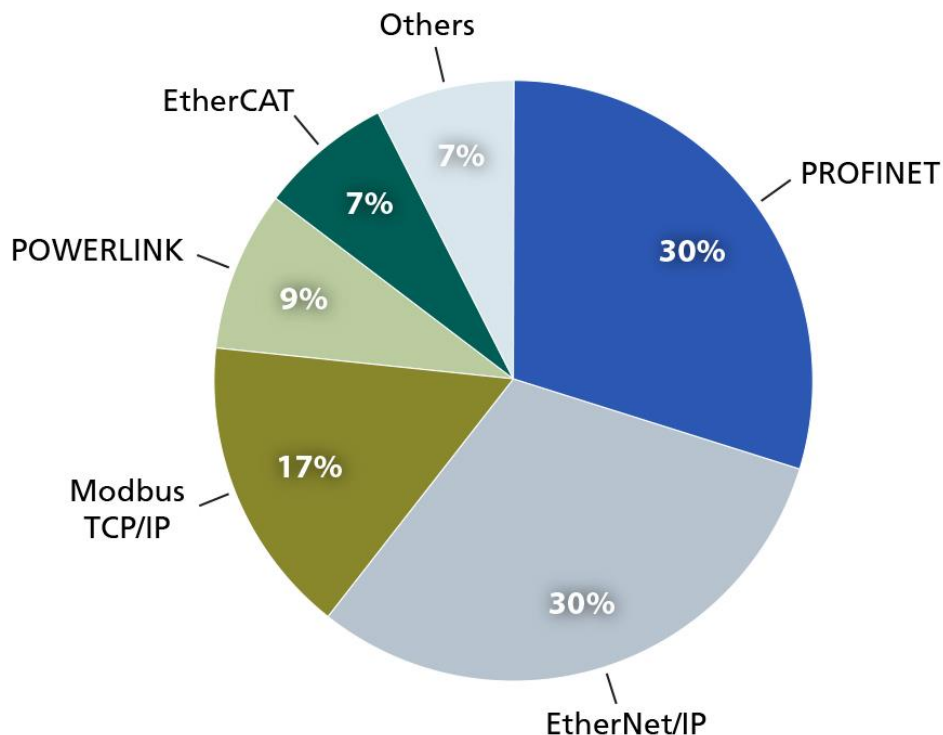
Протокол реального времени **POWERLINK**

ETHERNET 
POWERLINK



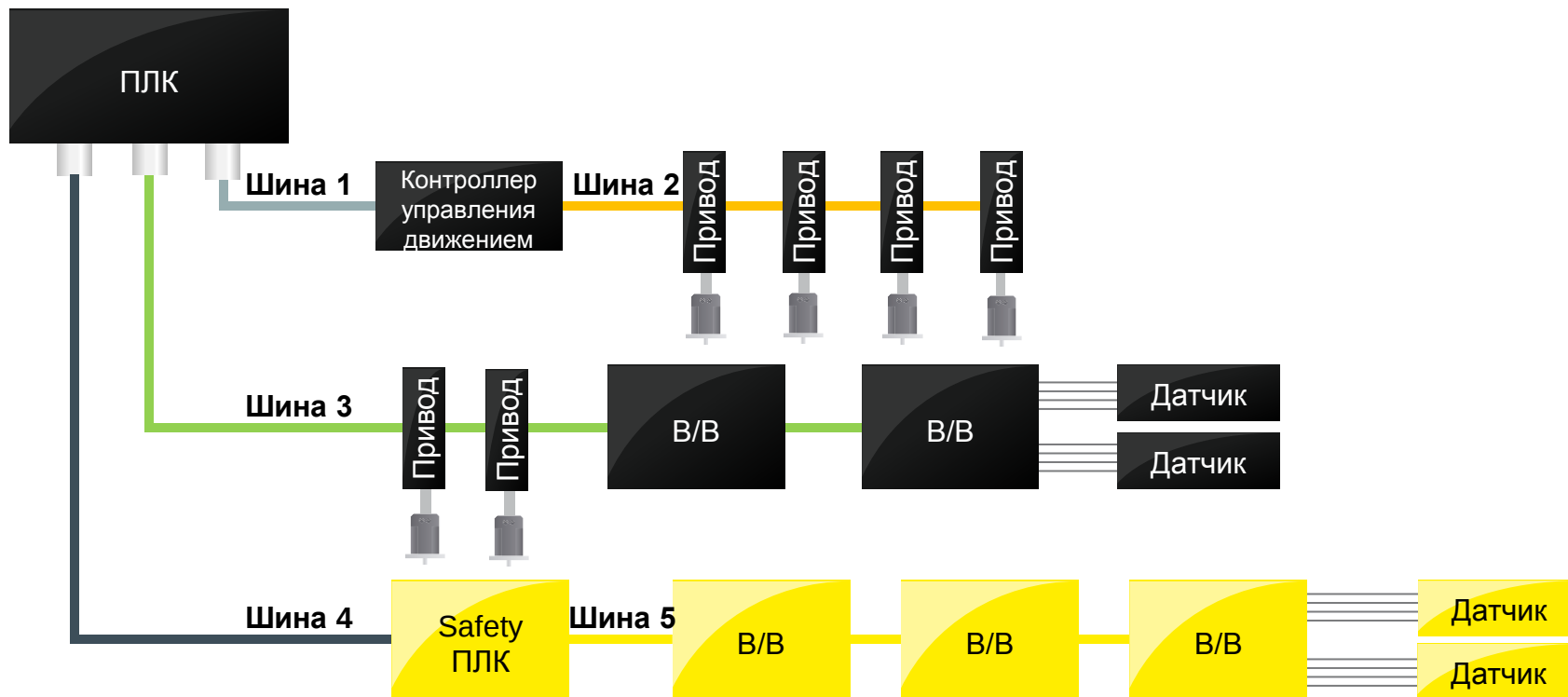
Статус на рынке

- Более 3,000 заказчиков используют POWERLINK
- Установлено более 900,000 систем управления с POWERLINK





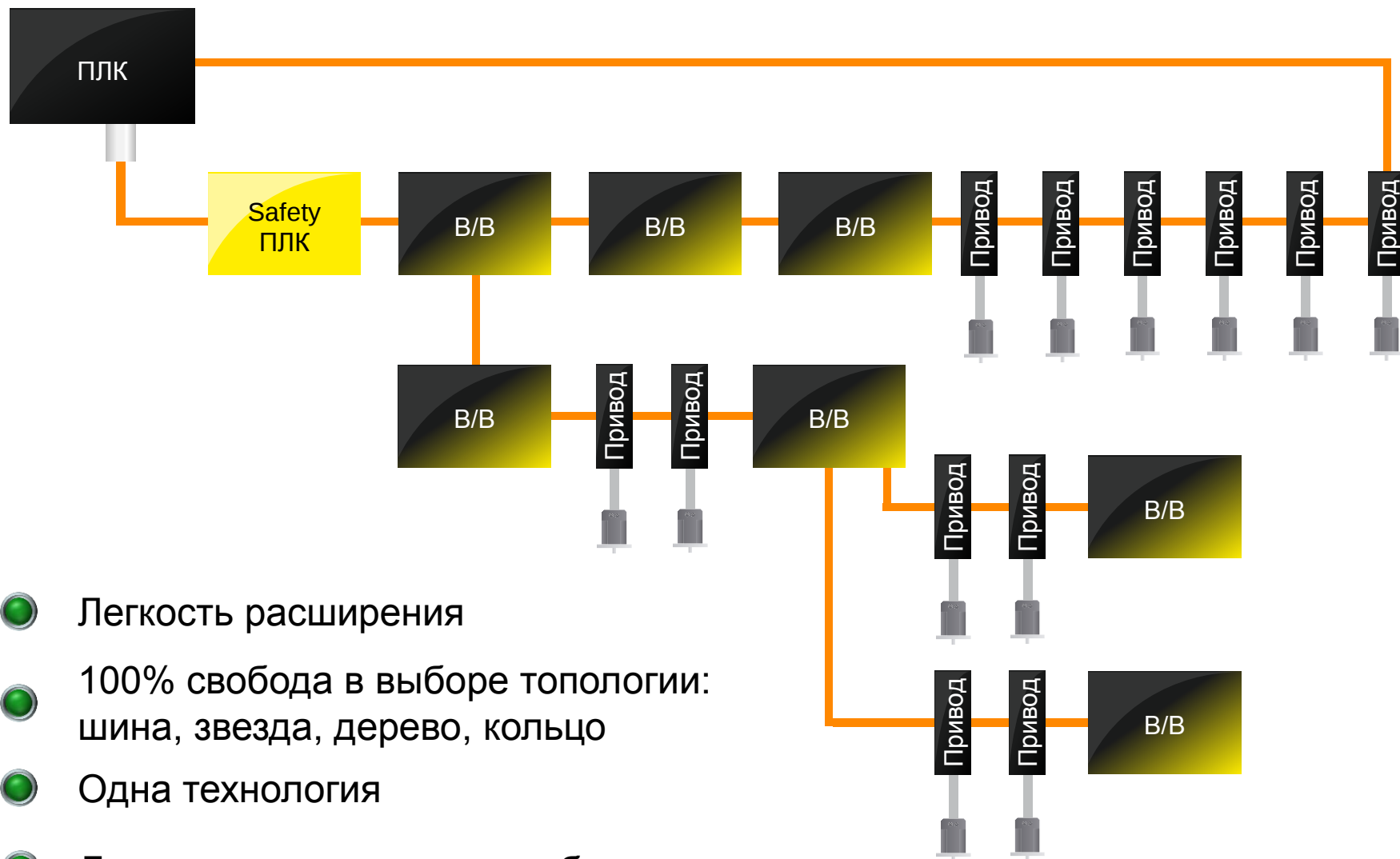
Традиционная структура



- Различные шины
- Различные инструменты разработки
- Сложная диагностика и обслуживание



Свобода в выборе топологии

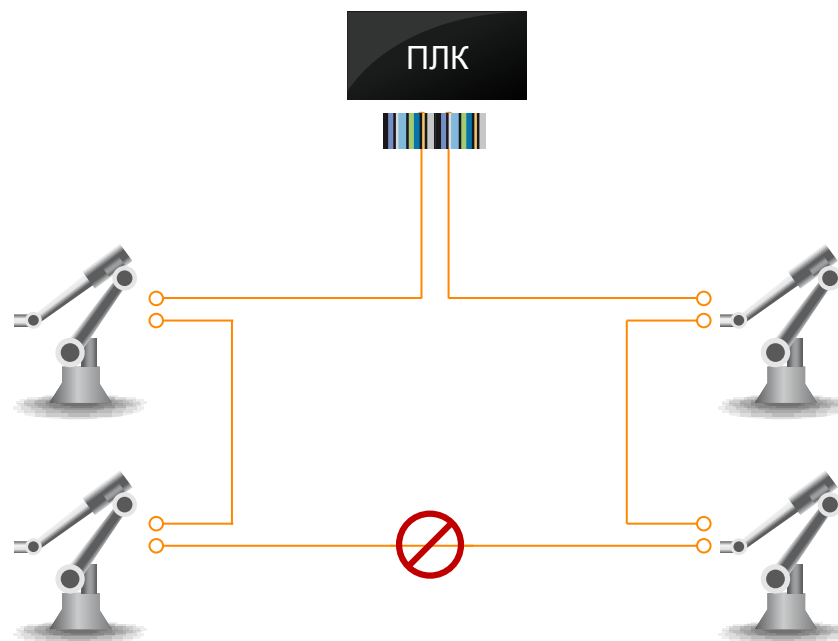


- Легкость расширения
- 100% свобода в выборе топологии: шина, звезда, дерево, кольцо
- Одна технология
- Легкость в диагностике и обслуживании



Высокая доступность

Кольцевое резервирование



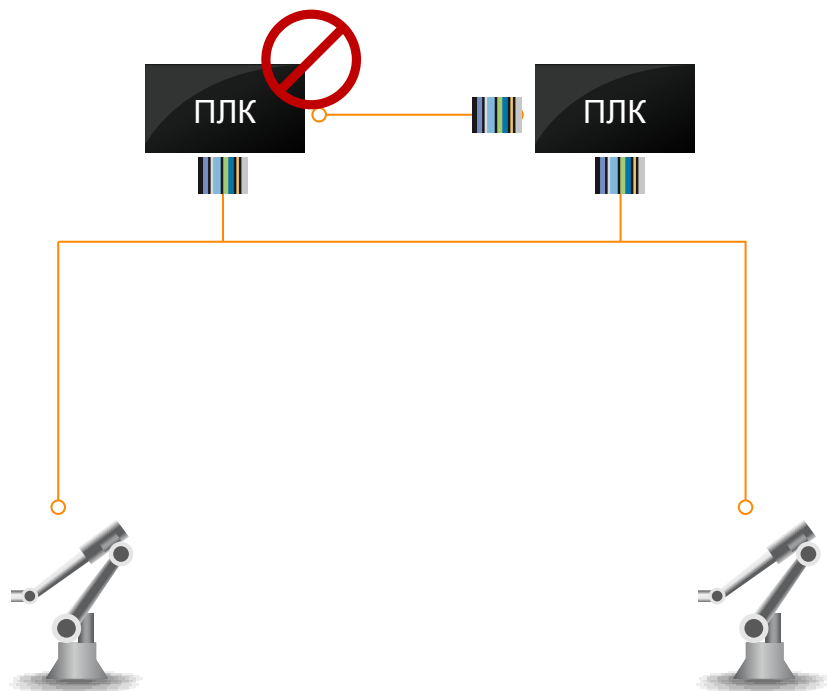
- Минимизация времени простоя оборудования
- Простота использования

ETHERNET 
POWERLINK

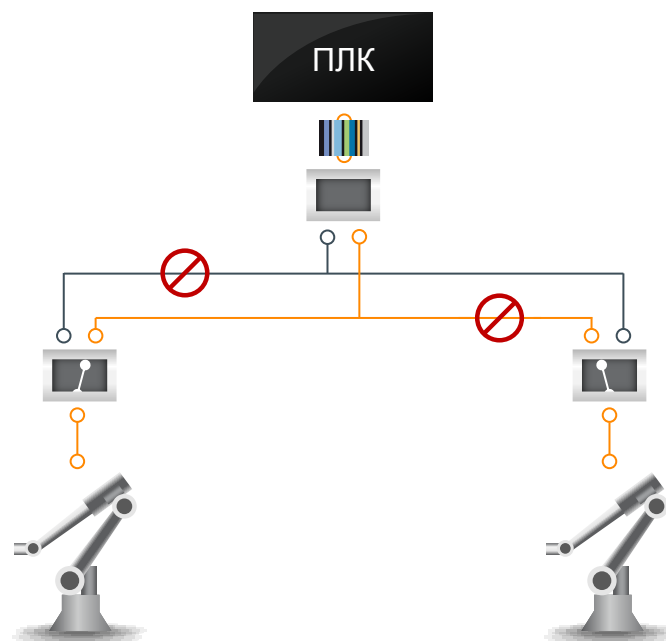


Высокая доступность

Резервирование контроллера



Резервирование канала



- Чрезвычайно быстрое переключение каналов
- Высокая доступность оборудования

ETHERNET  **POWERLINK**



Протокол безопасности **openSAFETY**

open 
SAFETY

The diagram illustrates the control system architecture for a robotic arm, showing the interconnections between various components:

- 1. ПЛК (PLC):** The central control unit, connected to the Vх/Вых (Input/Output) module.
- 2. Вх/Вых (Input/Output):** The interface module for the PLC, connected to the PLC and the Servo motor.
- 3. Энкодер (Encoder):** A feedback device connected to the PLC and the Servo motor.
- 4. Таймер (Timer):** A timing device connected to the PLC and the Servo motor.
- 5. Реле (Relay):** A switching device connected to the PLC and the Servo motor.

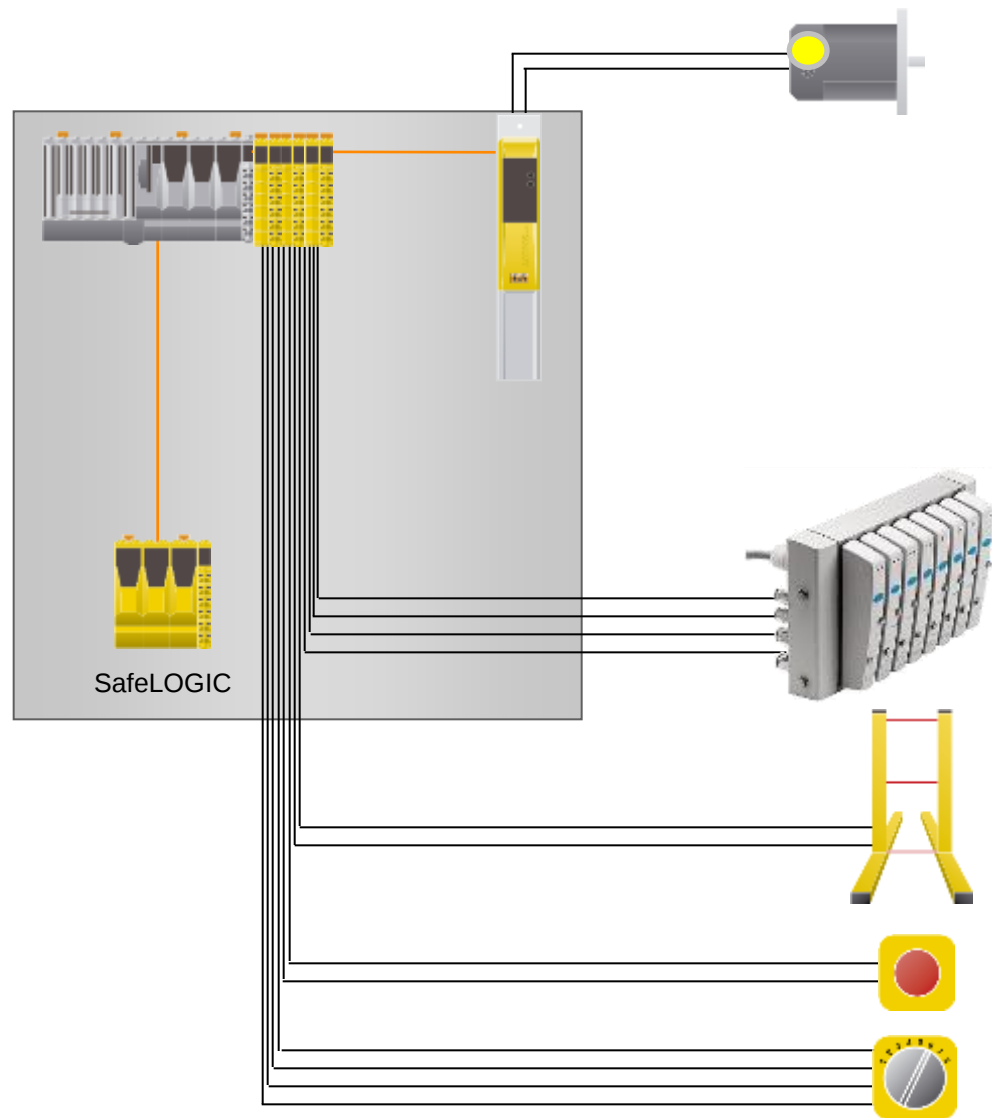
The components are interconnected via a network of lines, representing the control signals and power connections. The Servo motor is shown as a physical component with a motor and a gear. The Encoder is shown as a small electronic component. The Timer and Relay are shown as yellow rectangular components. The PLC and Vх/Вых module are shown as gray rectangular components. The diagram is labeled with numbers 1 through 5, corresponding to the components listed in the table.

- ➊ **Дополнительные вх./вых.**
- ➋ **Дополнительный монтаж для датчиков безопасности**
- ➌ **Дополнительный монтаж для исполнительных механизмов**
- ➍ **Дополнительный контроль скорости сервопривода**
- ➎ **Реле времени для синхронного останова**

Как должна выглядеть безопасность!

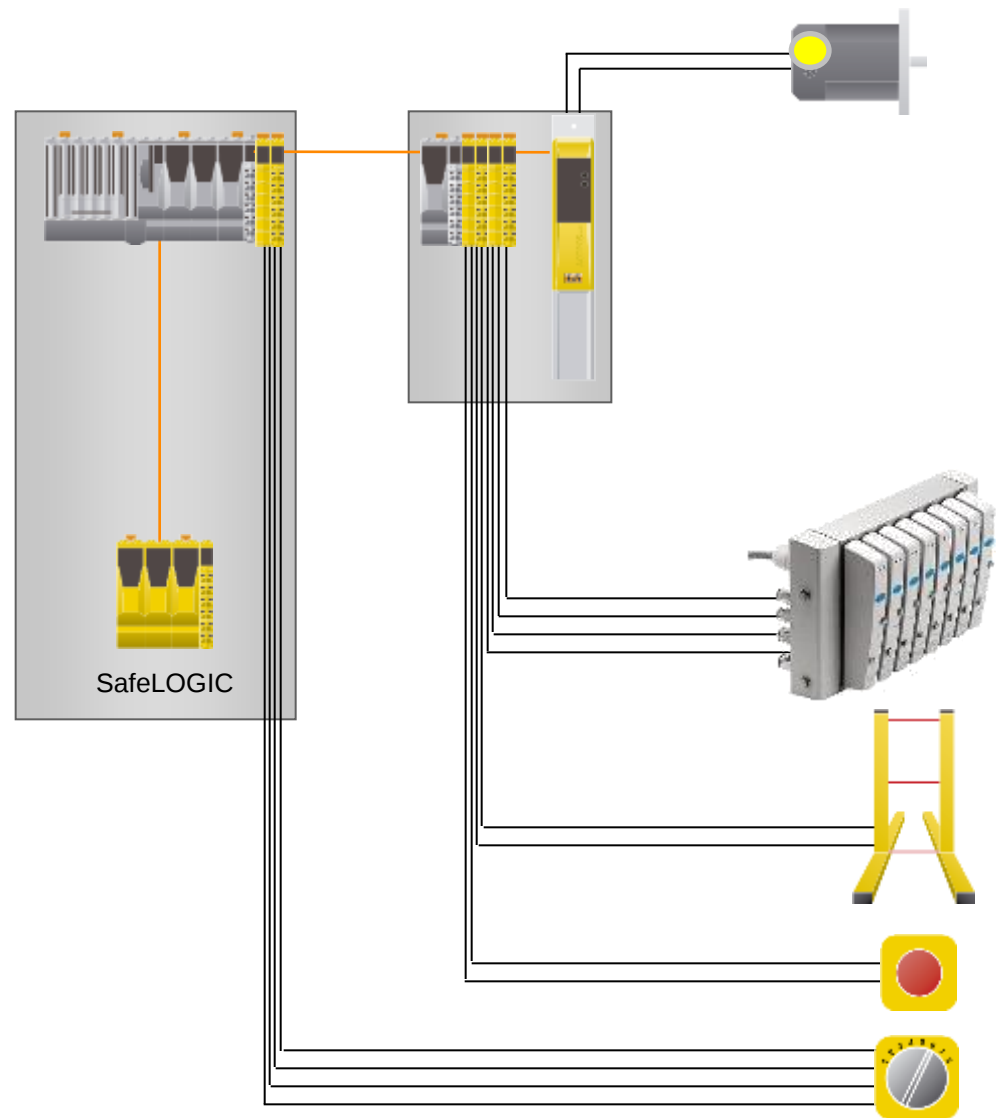


Интегрированная



PERFECTION IN AUTOMATION
www.br-automation.com

Гибкая



Как должна выглядеть безопасность!

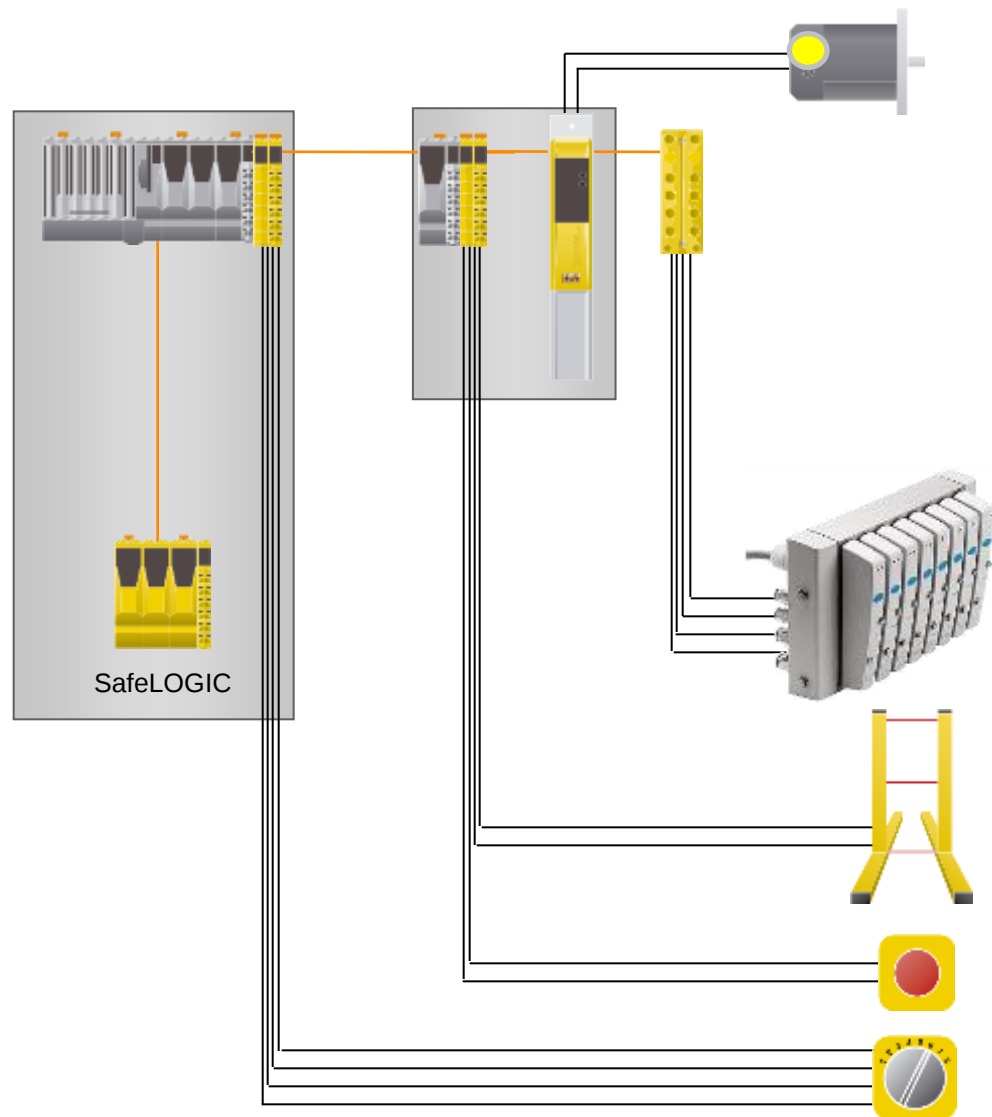
PERFECTION IN AUTOMATION
www.br-automation.com



Интегрированная

Гибкая

Распределенная



Как должна выглядеть безопасность!

PERFECTION IN AUTOMATION
www.br-automation.com

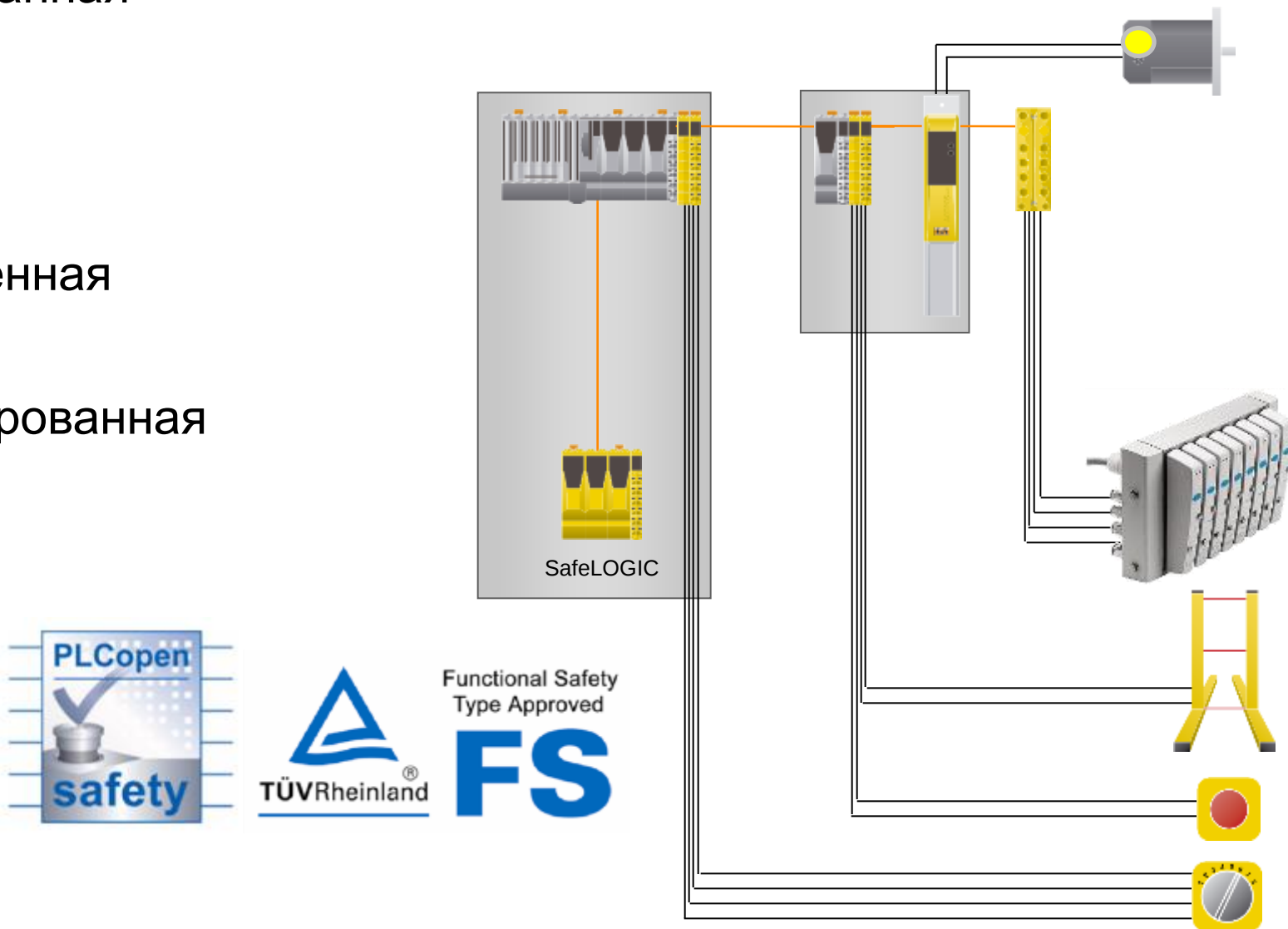


Интегрированная

Гибкая

Распределенная

Сертифицированная





Доступные протоколы безопасности

ProfiSafe **ограничивается** Profibus и Profinet

CIPSafety **ограничивается** протоколами Rockwell и SERCOS

Safety EtherCAT **ограничивается** EtherCAT

Safety Net p **проприетарный** протокол от PILZ

Эти протоколы **проприетарны** и **ограничены** определенными полевыми шинами!

Эти технологии **НЕ совместимы** друг с другом!



Доступные протоколы безопасности

ProfiSafe	ограничивается	Profibus и Profinet
CIPSafety	ограничивается	протоколами Rockwell и SERCOS
Safety EtherCAT	ограничивается	EtherCAT
Safety Net p	проприетарный	протокол от PILZ
openSAFETY	открытый	и доступен для любых полевых шин

openSAFETY полностью **открытый** и абсолютно **независимый** от полевых шин!



openSAFETY уже работает на:

Ethernet TCP/UDP/IP

EtherNet/IP

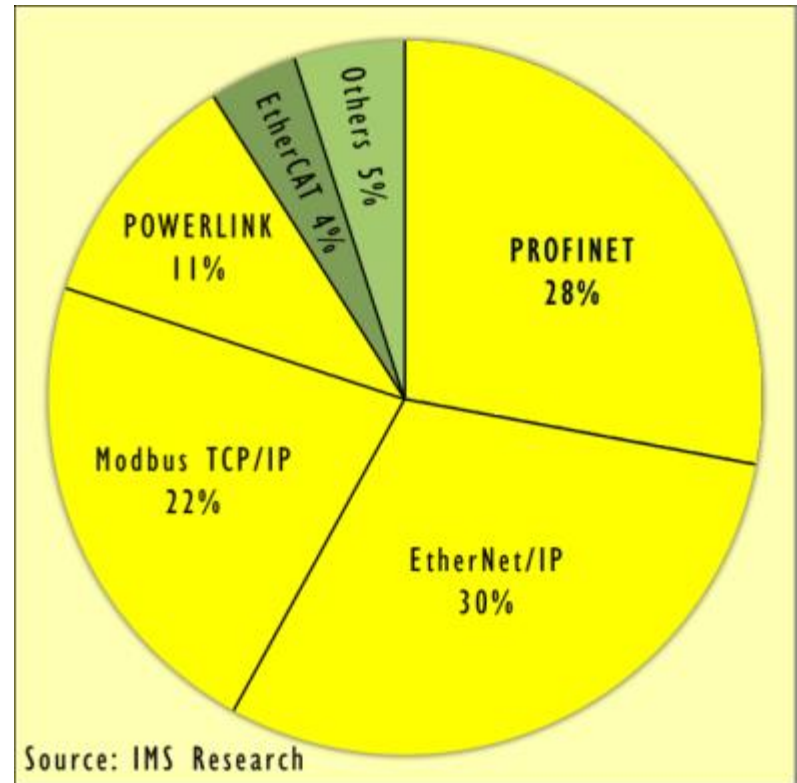
Modbus TCP/IP

POWERLINK

SERCOS III

PROFINET

openSAFETY покрывает
91% рынка Промышленного
Ethernet!





Nestlé предписывает поставщикам поддерживать протокол openSAFETY на выставке Interpack



Брайан Гриффин, руководитель отдела электротехники и систем автоматизации

Пользователи Powerlink и openSAFETY

PERFECTION IN AUTOMATION
www.br-automation.com



Мировые лидеры запрашивают Powerlink и openSAFETY

"WE FEEL SAFE ABOUT IT"

- Reliability, availability, interoperability, fast reaction times, deterministic behavior and open architecture are all key factors for power generation control. POWERLINK communication technology fulfills these requirements for distributed control systems and machine control, and with openSAFETY we are guaranteed full data integrity when exchanging data over multiple networks.

openSAFETY is the only safety standard that is fully open and independent, thus ensuring safe data exchange and complete interoperability in a multi-vendor network environment.

openSAFETY is the ideal solution for critical automation processes, today and in the future!"

Christian Renschow
Vice President Technology
Automation Division at Alstom

ALSTOM

ALSTOM

"WE FEEL SAFE ABOUT IT"

- Nestlé is using automation and safety components from many different suppliers. Having a single safety communication standard would allow us to reliably exchange safety information across the entire factory floor, regardless of the brand of components. Such a standard would also facilitate engineering in terms of system design and commissioning and operations in regards to maintenance and troubleshooting of safety systems."



Wayne Gillies
Head of Central & Eastern Engineering
Food Engineering Group



Nestlé

"WE FEEL SAFE ABOUT IT"

- openSAFETY is a modern safety concept that allows Sidel to help our customers reduce the number of device types and the overall complexity of machine automation."

Stéphane Poupard
President of Plant Division at Sidel



Sidel

The open standard for integrated safety technology significantly reducing costs, enables faster commissioning and optimizes machine performance through efficient communication. openSAFETY gives you maximum availability and reliability. Download the openSAFETY brochure at www.open-safety.org

open SAFETY

The open standard for integrated safety technology significantly reducing costs, enables faster commissioning and optimizes machine performance through efficient communication. openSAFETY gives you maximum availability and reliability. Download the openSAFETY brochure at www.open-safety.org

open SAFETY

The open standard for integrated safety technology significantly reducing costs, enables faster commissioning and optimizes machine performance through efficient communication. openSAFETY gives you maximum availability and reliability. Download the openSAFETY brochure at www.open-safety.org

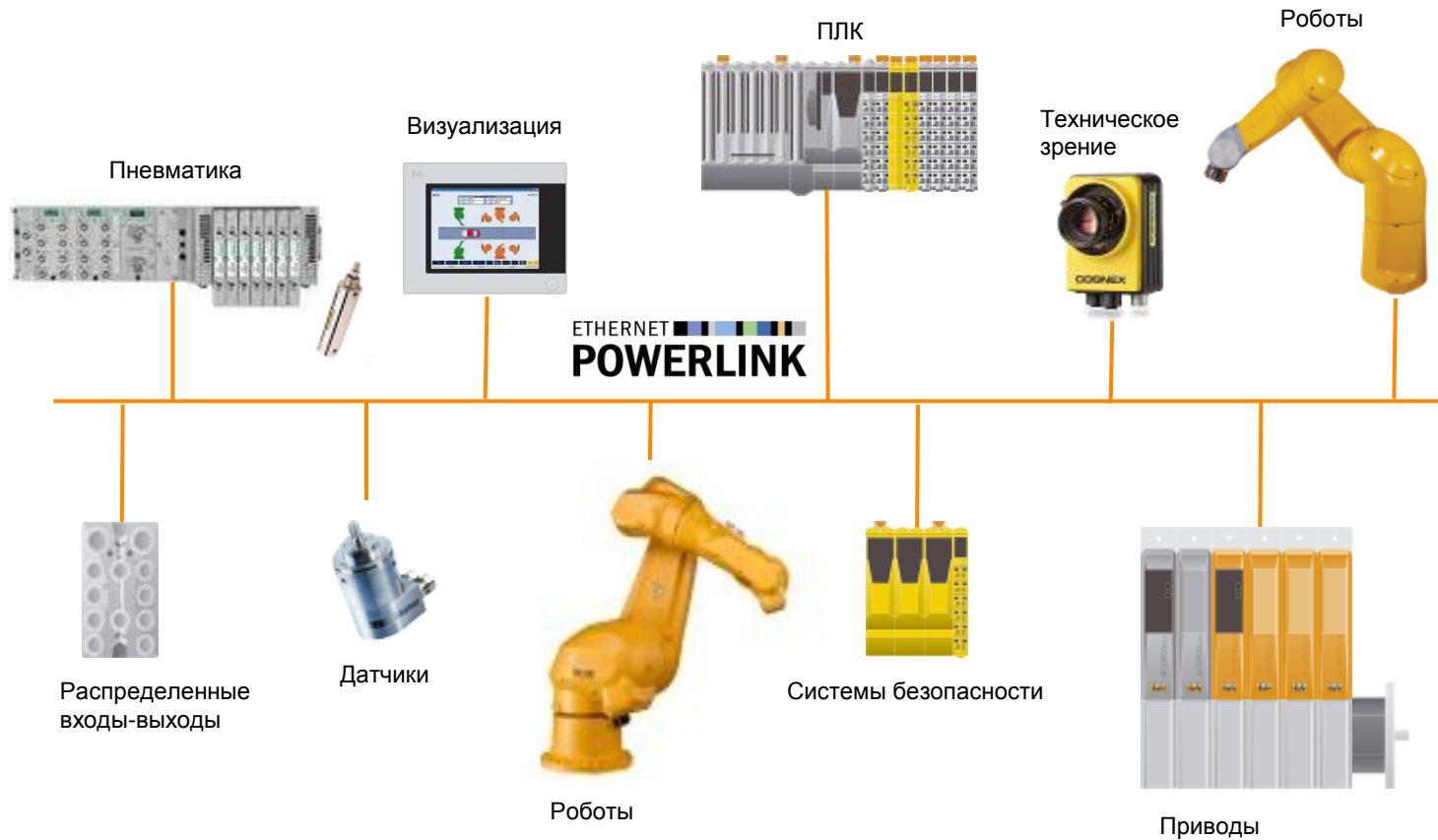
open SAFETY

Единая сеть для всей системы

PERFECTION IN AUTOMATION
www.br-automation.com



Идеально для комплексной автоматизации





Ethernet POWERLINK Standardization Group

Международная организация пользователей

Координирует действия участников

Продвижение и стандартизация
POWERLINK и openSAFETY

Сотрудничество

Автоматизация в машиностроении и
АСУ ТП

Преимущества участников

Рабочие группы

Сертификация продукции

Маркетинг продукции участников

Презентации на выставках





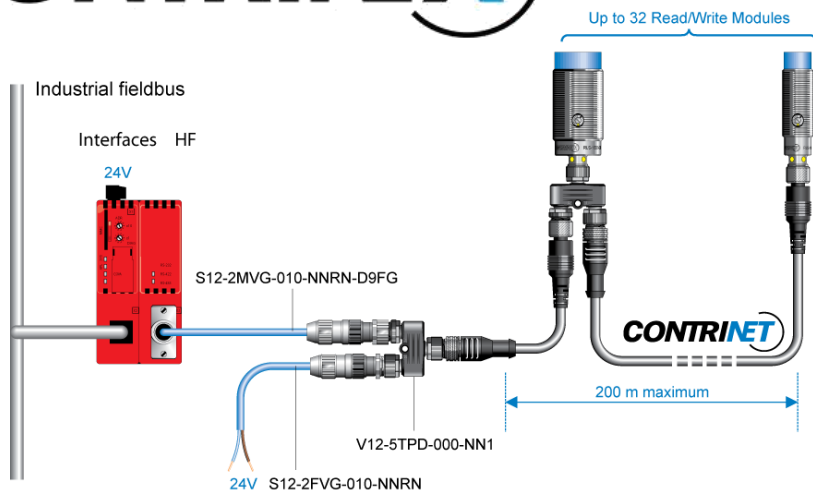
63 новых участника по всему миру за 2013 / 2014





Примеры: Технологии датчиков

CONTRINEX



RFID sensor



openSAFETY энкодер

SICK



RS25 датчик регистрации меток



Примеры: Технологии датчиков



Stainless steel encoder



TLB load cell

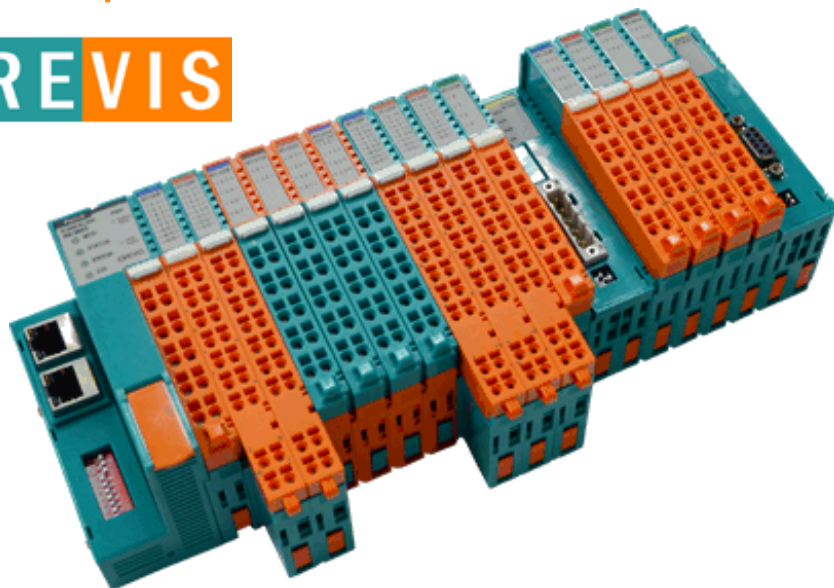


In-Sight 7000



Примеры: Система входов/выходов

CREVIS

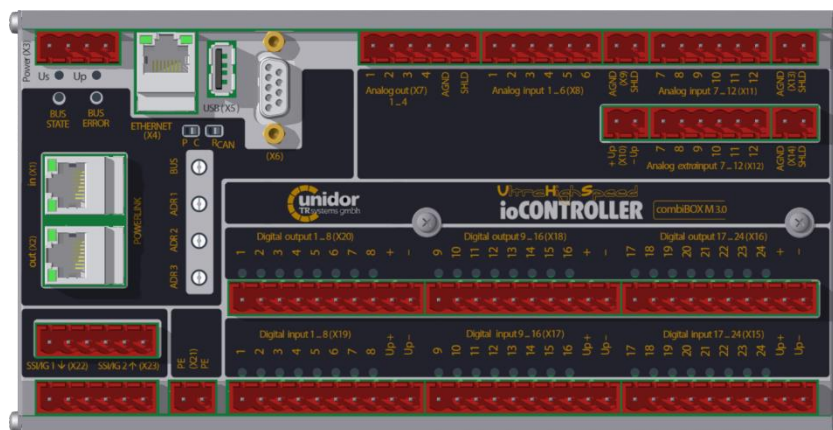


FniO R-series

FESTO



CPX



ioCONTROLLER



Примеры: Управление движением



SK200



VLT®



b maXX



ServoONE



Примеры: Управление движением



SK500



ISD500



ACS850



ACS550



Примеры: Робототехника

STÄUBLI



TP80 Fast Picker

COMAU



RACER 7-1.4



Примеры: Пневматика

ASCO
numatics



G3

AVENTICS



AV

FESTO



CPX

Продукция партнеров POWERLINK

PERFECTION IN AUTOMATION
www.br-automation.com



Примеры: Masters

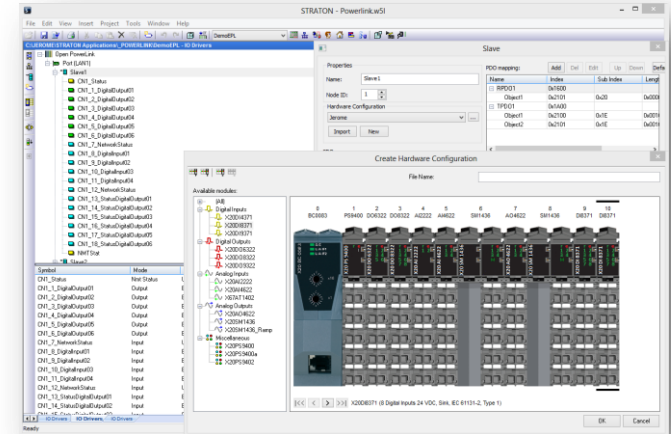


ECON 100



COPALP

Straton
PLC



RaspberryPi



IMP-MAS4





Примеры: Slave



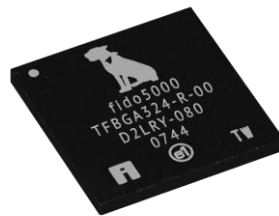
FPGA IP-Core



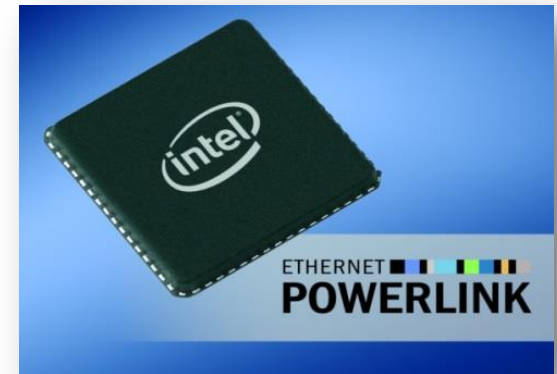
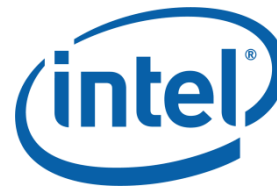
16-core xCORE



Sitara™



Fido5000 REM



I210 Ethernet Controller



ОТКРЫТАЯ ТЕХНОЛОГИЯ



Лицензия BSD

В свободном доступе стек протокола для master и slave

Полная техническая документация

Примеры проектов / Готовое решение для Linux

Стек протокола openPOWERLINK:

Реализация Master (MN) и Slave (CN)

<http://sourceforge.net/projects/openpowerlink/>

Дополнительное программное обеспечение

Конфигурация входов/выходов B&R

● FieldbusDESIGNER

<http://www.br-automation.com/designer/>

Конфигурация сети openPOWERLINK

● openCONFIGURATOR

<http://sourceforge.net/projects/openconf>

ETHERNET 
POWERLINK
open source technology

Официальный сайт: <http://www.ethernet-powerlink.org>

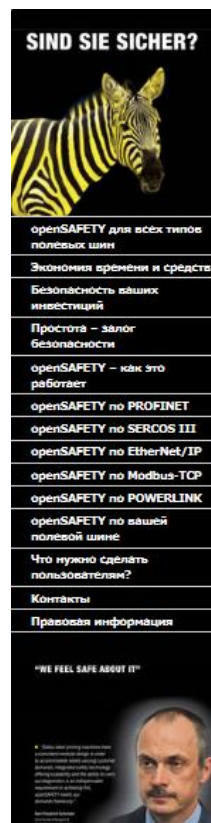


Переведенны на русский язык сайты Powerlink и openSAFETY

www.ethernet-powerlink.ru



www.open-safety.ru



openSAFETY

первый открытый и независимый от шин стандарт безопасности для всех промышленных сетей Ethernet





Реализция POWERLINK Не знаете как?



Программная

<http://sourceforge.net/projects/openpowerlink/>

Открытое решение на базе FPGA

- Программирование Slave на базе Altera/Xilinx FPGA



Аппаратная

Решения от IXXAT, Port, Hilscher

- Готовые микросхемы с POWERLINK



Набор разработчика

В&R полный пакет для разработки POWERLINK slave на основе ПЛИС

Интеграция POWERLINK во все типы компонентов автоматизации

Комплект поставки:

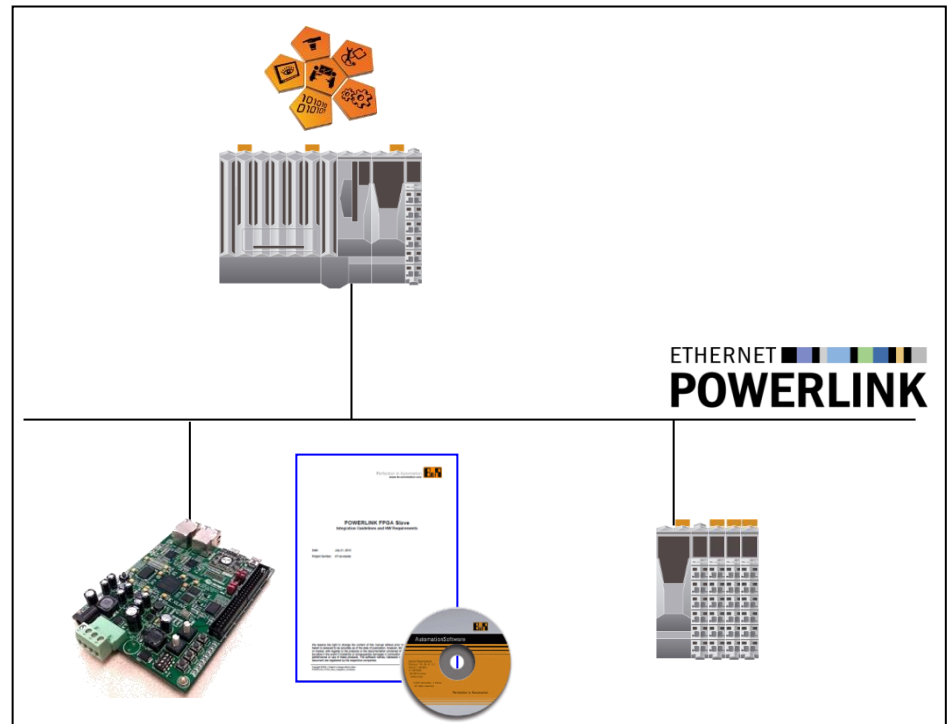
Altera или Xilinx Development Kit

В&R тестовая система

Программное обеспечение и документация

Обучающие семинары

Поддержка бизнес-уровня





Доступные решения для стандартного ПК со встроенным Ethernet

Linux

Windows XP, Win7, WinCE

VxWorks 6.8

QNX 6.5.0

Остальные ОС по запросу





POWERLINK и openSAFETY

Индивидуальное техническое решение

Во время реализации проекта поддержка оказывается сертифицированным интегратором Ixxat, Kalycito, Kunbus, Port и Softing

В России обучение и техподдержка специалистами МИРЭА
Снижения времени выхода на рынок

open 
SAFETY

ETHERNET 
POWERLINK



Интегратор Технологии





Семинар в учебном центре B&R:

- Семинар SEM950.1
- Инструкция пользователя + Руководство
- ETA куб

POWERLINK Конфигурация & Диагностика

- Целевая группа: инженеры и разработчики
- Продолжительность : 1 день



ETA куб

AS Basic

SEM210.2



POWERLINK
Conf. + Diag.
SEM950.1

ETHERNET
POWERLINK





Количество скачивания исходного кода Powerlink на Sourceforge.net

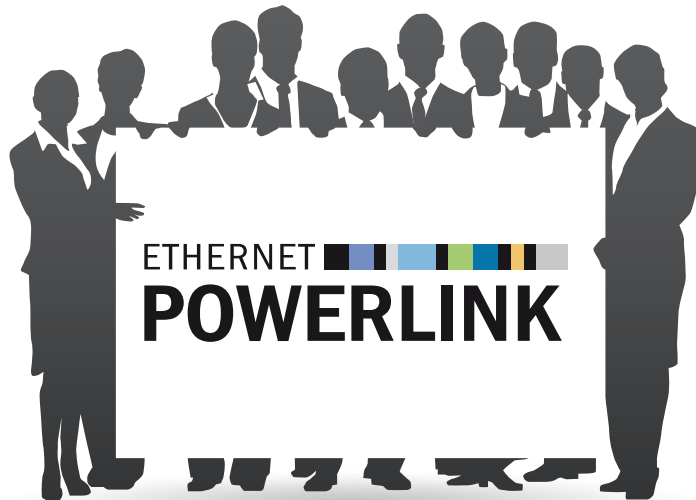
<http://sourceforge.net/projects/openpowerlink/files/stats/map?dates=2013-12-31%20to%202014-12-26>





Доступность по всему миру

Мировое
сообщество POWERLINK



POWERLINK
это стандартная технология для Китая
GB/T-27960





3,000 Машиностроительных предприятий
20,000 Промышленных предприятий

доверяют V&R - во всех странах мира