



B&R

Мобильная автоматизация



Индустриальный профиль



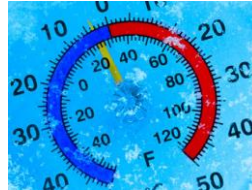


Эксплуатационные особенности рождают особые требования

- 9 - 32 В=



- - 40°C - 85°C



- «жёсткие» условия



- УФ воздействие



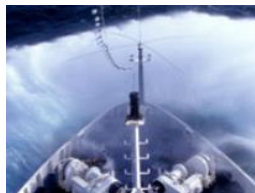
- Удары



- Вибрация



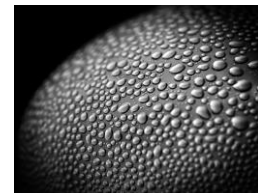
- Морская соль



- Масло



- Водяной конденсат





Отраслевые стандарты

- Агротехника



- Строительная техника



- Технологические установки



- Морские системы



- Взрывоопасные зоны



- Глобальный стандарт





Mobile Automation

Сети передачи данных



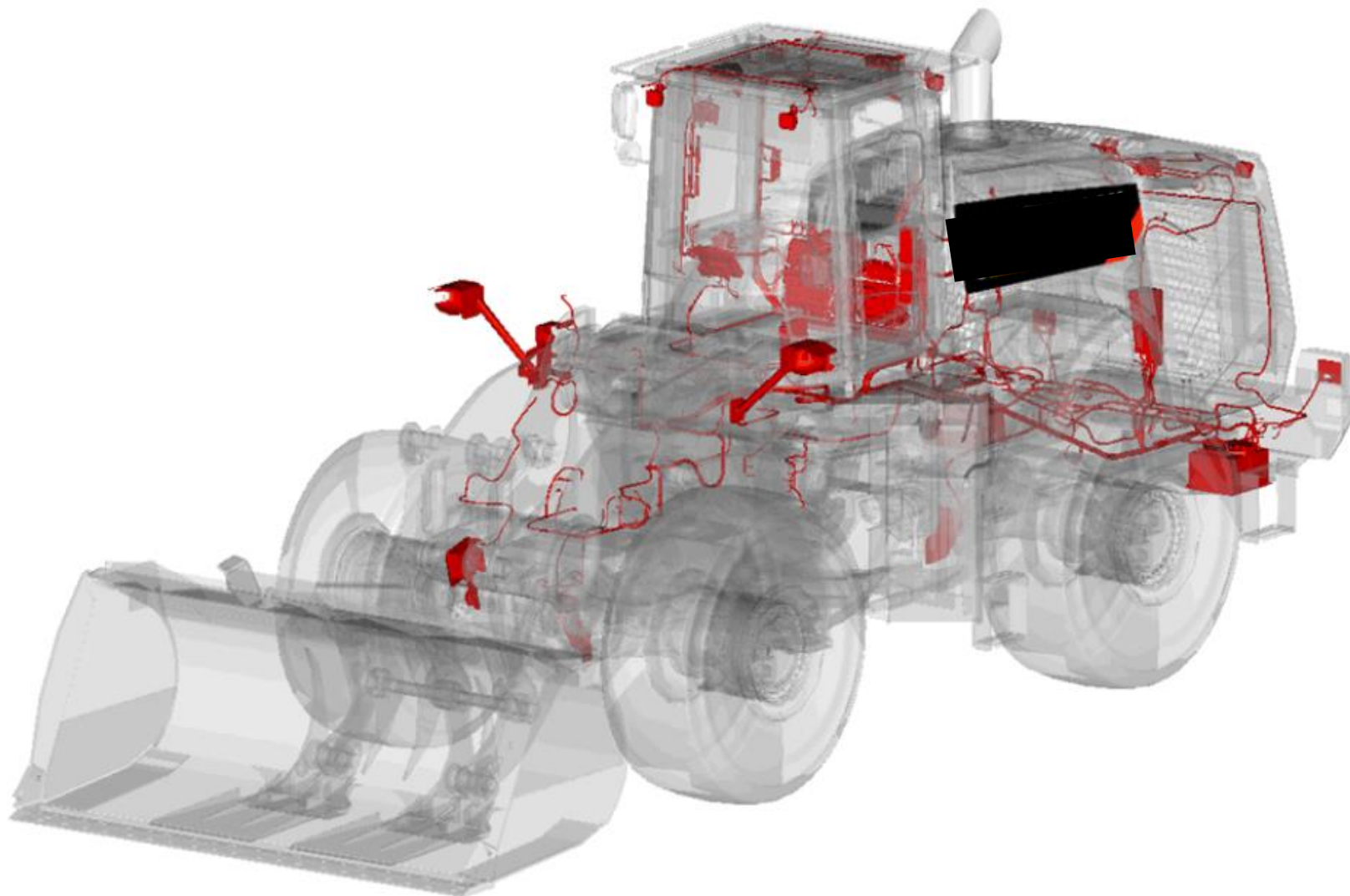
Промышленная сеть стандарта CAN – классика жанра

- Разработан компанией Robert Bosch GMBH в середине 1980-х
- В настоящее время «де факто» стандарт для автомобильной автоматики
- Физический уровень формально не определён, но на практике принято использовать дифференциальную пару («шина»), соответствующую стандарту ISO11898
- Детерминированная передача данных за счёт отсутствия коллизий (**CR** – collision resolving – механизм разрешения коллизий) позволяет сети работать в режиме «жёсткого» реального времени
- Механизм контроля и предотвращения ошибок
- Пакетная передача данных, в одном пакете до 8 байт
- Максимальная скорость передачи данных 1 Мбит/с*

* при использовании витой пары стандарта ISO11898 длиной не более 40 м в качестве физического уровня передачи данных



Информационная сеть объединяет все основные устройства





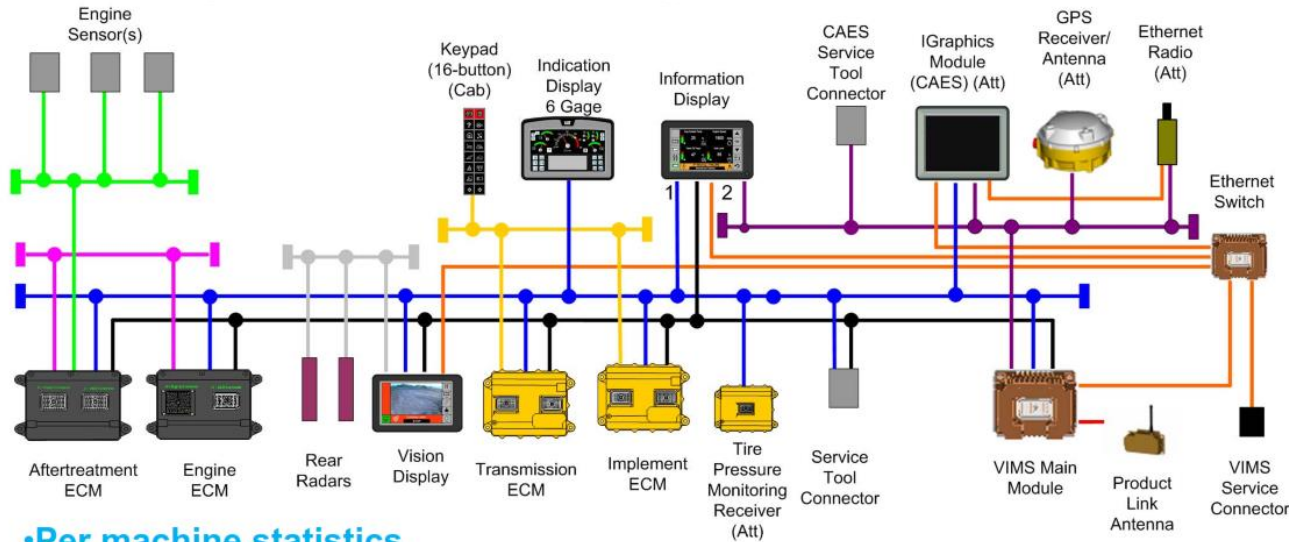
Развитие отраслевых требований к информационным сетям



Традиционный подход – CAN шина



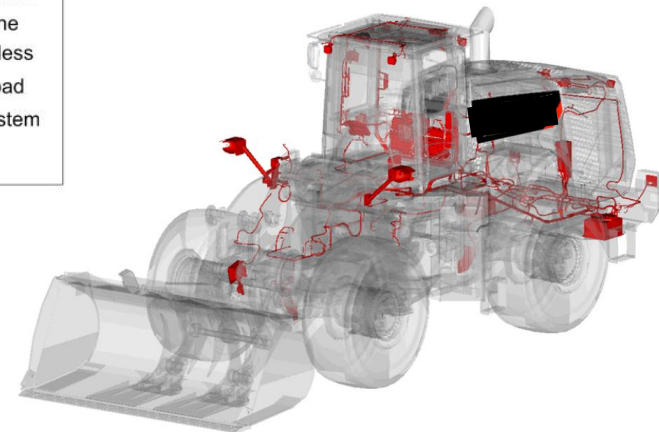
Пример топологии информационной сети CAN в современной машине



•Per machine statistics

- 3-20 ECUs
- 1-3 displays
- Up to 3000 meters of wire
- Up to 100 kilograms of wire
- Up to 70 sensors / Switches
- Up to 35 actuators

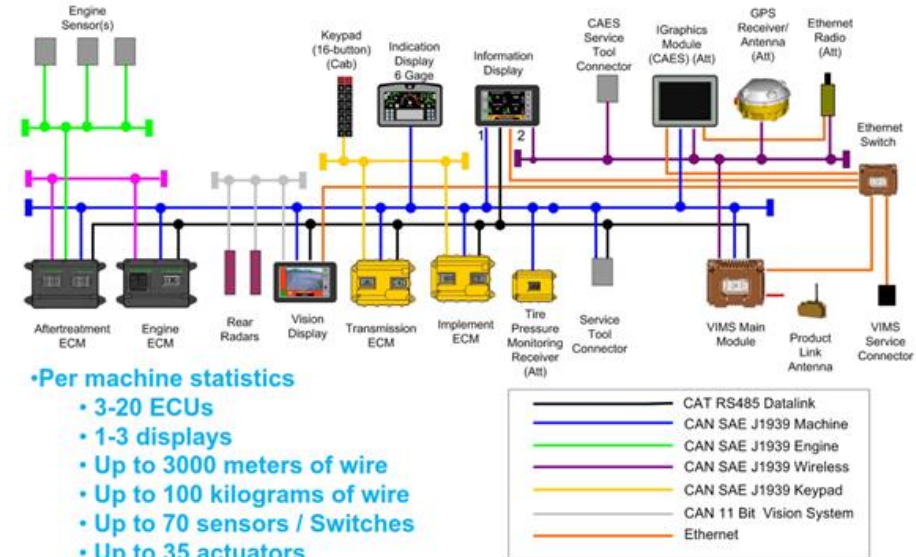
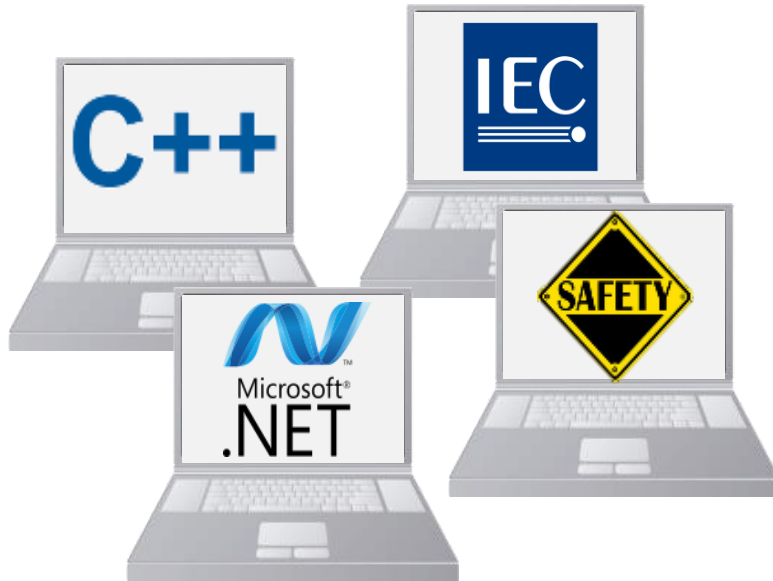
	CAT RS485 Datalink
	CAN SAE J1939 Machine
	CAN SAE J1939 Engine
	CAN SAE J1939 Wireless
	CAN SAE J1939 Keypad
	CAN 11 Bit Vision System
	Ethernet



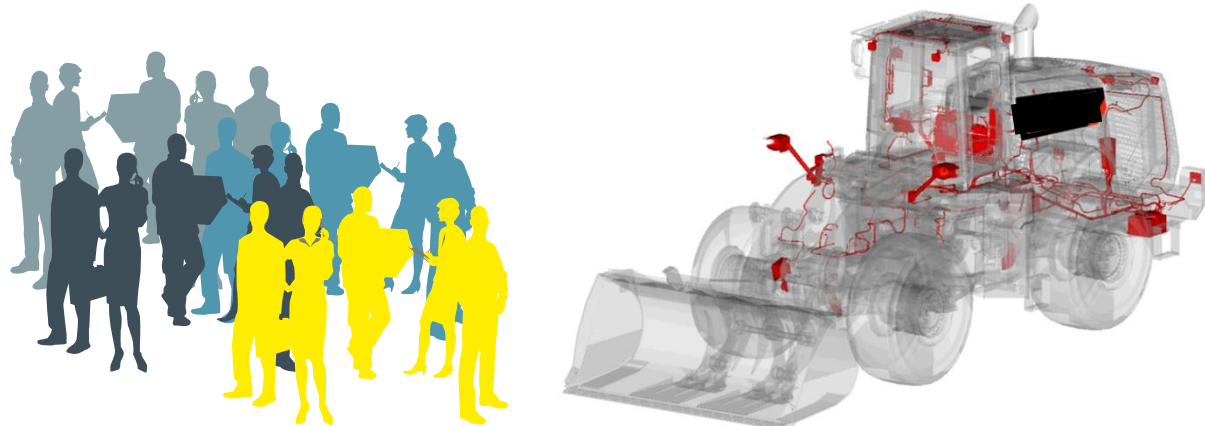
Традиционный подход – CAN шина



Сложная архитектура - множество средств разработки

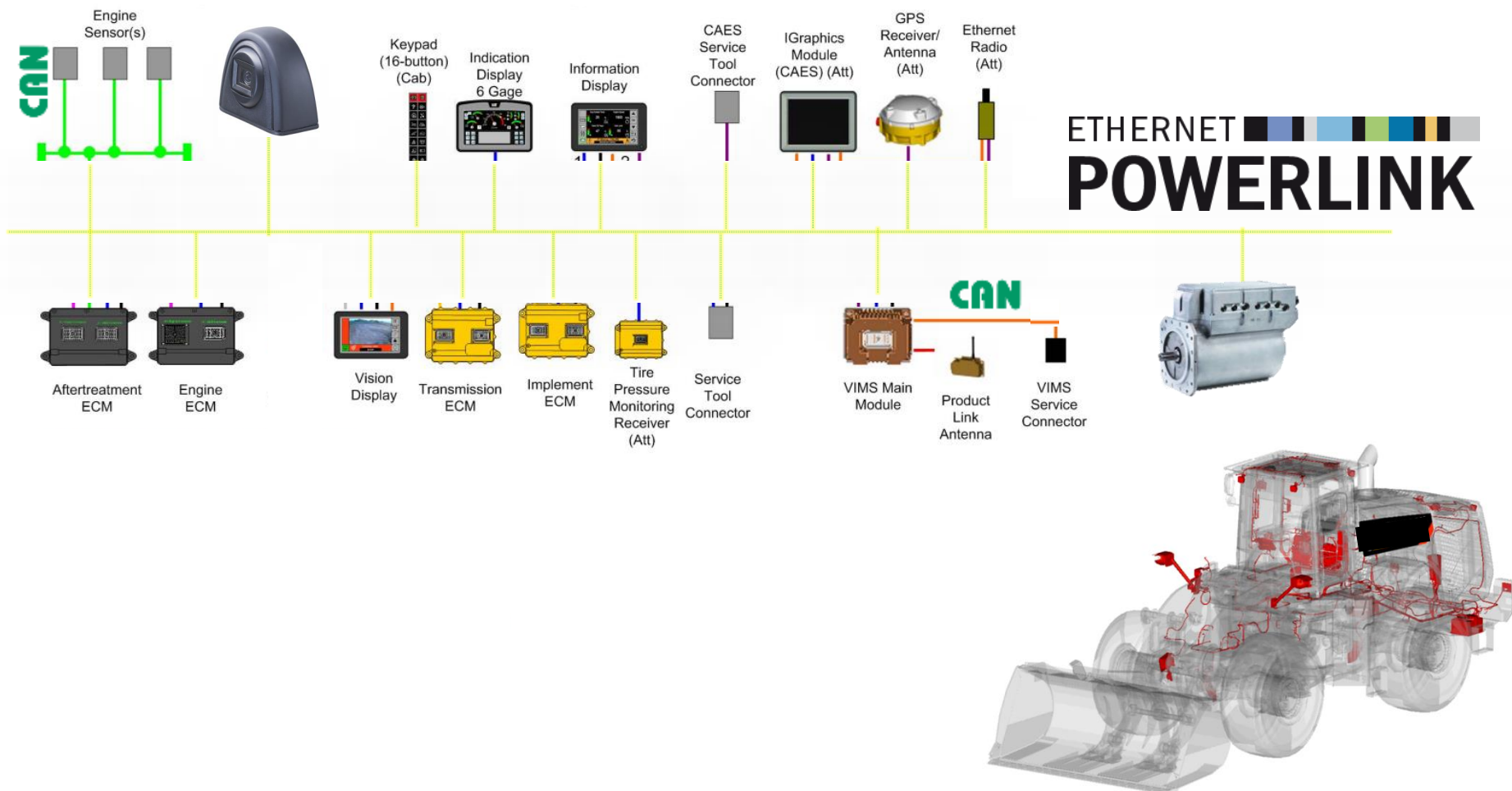


- Различные компетенции
- Большое количество разработчиков
- Сложность сервисного обслуживания



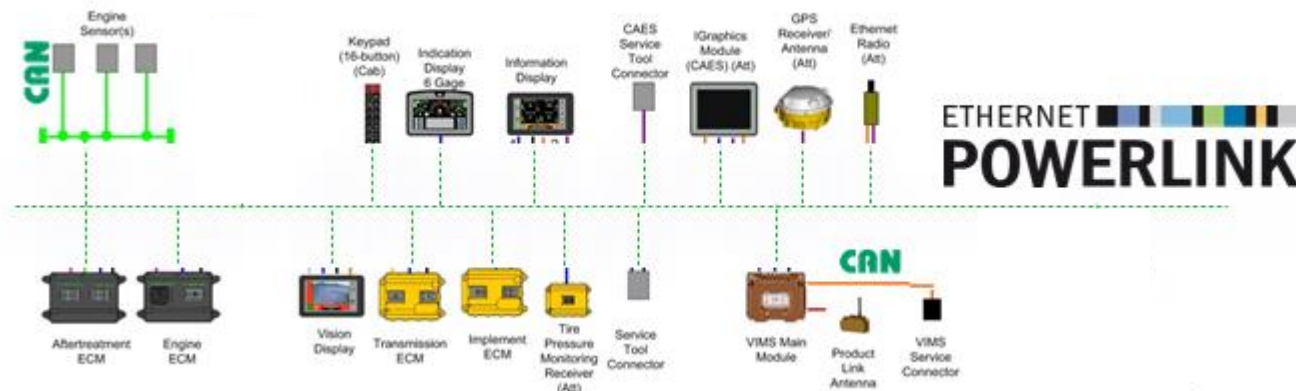


Оптимальная организация информационной сети с Ethernet POWERLINK

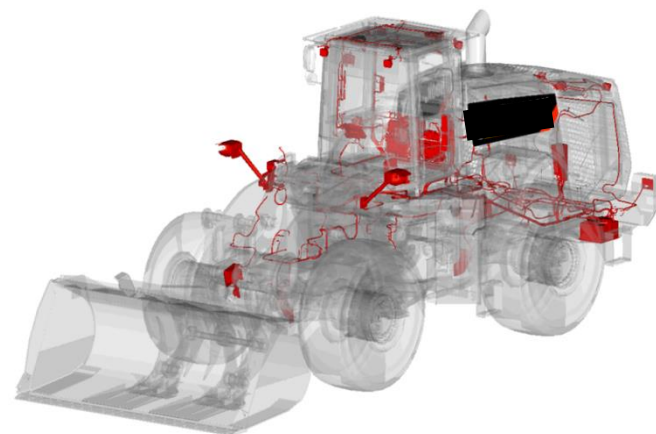




Новые возможности для разработчика и пользователя



- Единство концепции => унифицированный набор компетенций
- Интеграция с камерами и электрооборудованием
- Оптимизация процесса разработки
- Упрощение сервисного обслуживания



Ethernet POWERLINK – единая среда

PERFECTION IN AUTOMATION
www.br-automation.com



Поддержка Ethernet POWERLINK производителями оборудования





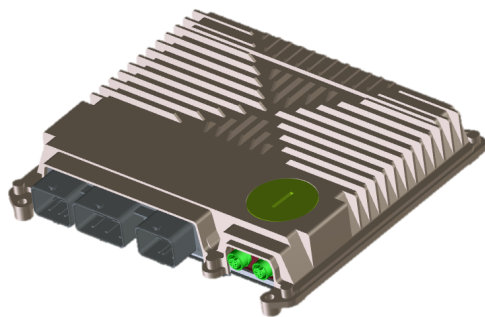
Mobile Automation

Системы управления

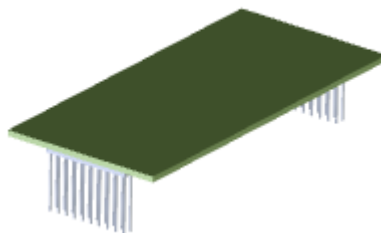


Портфолио продукции

ПЛК и ввод/вывод



Платы расширения



ЧМИ



Инструменты и решения

Fast Boot



mapp
TECHNOLOGY



Интерфейсы

ISOBUS

SAE J1939

CAN

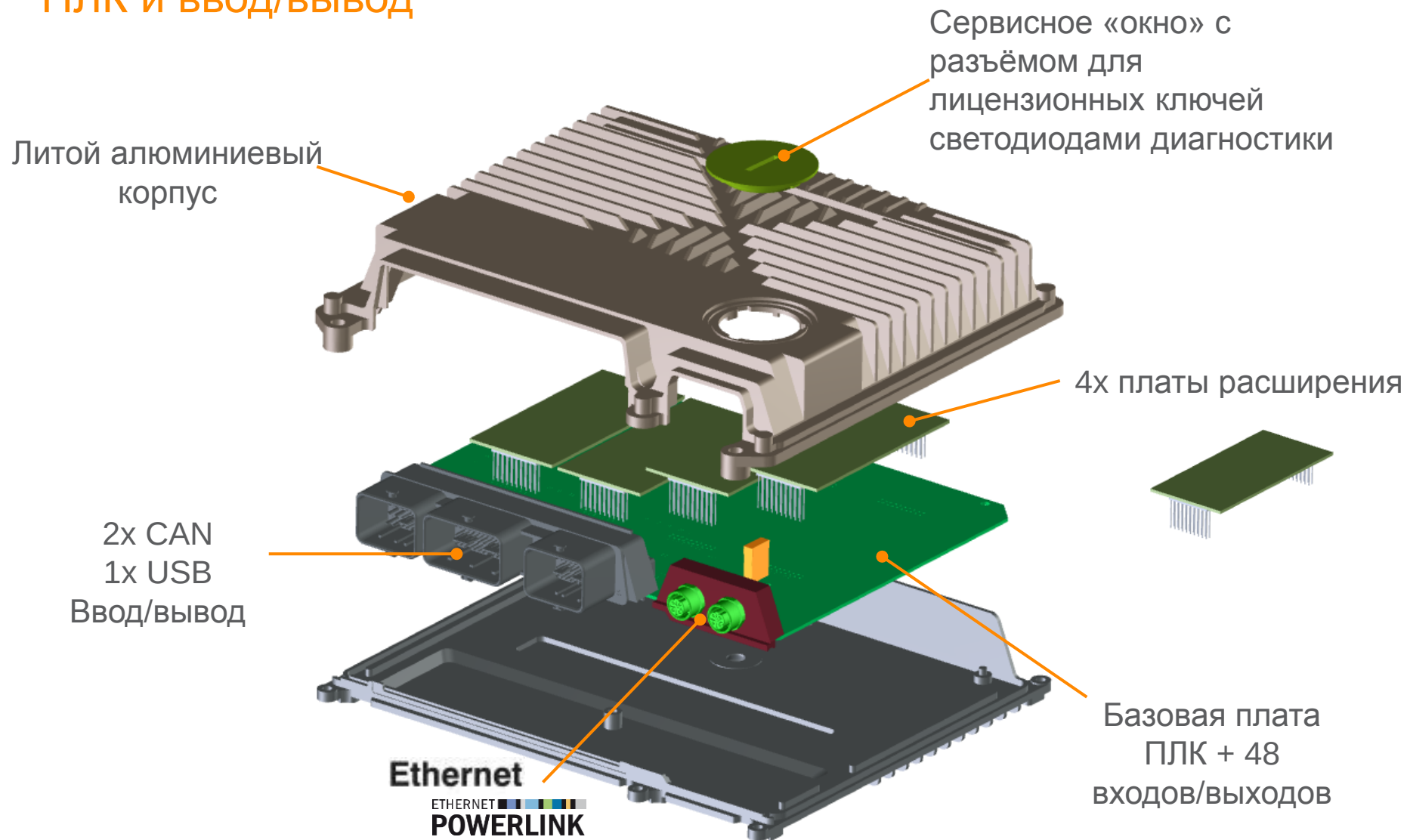
ETHERNET 
POWERLINK

ETHERNET

CANopen



ПЛК и ввод/вывод

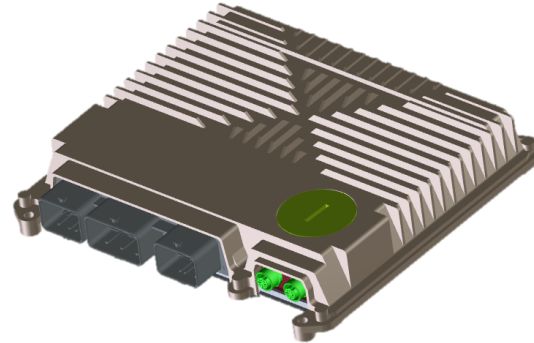




Варианты компоновки

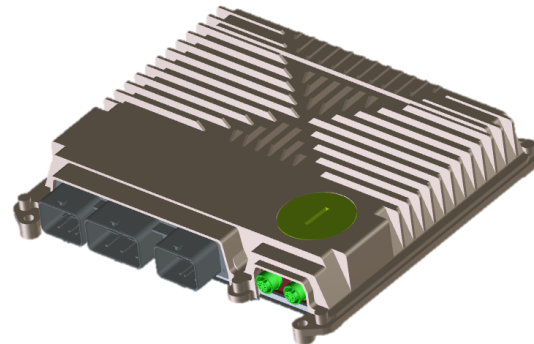
ПЛК

- 48 базовых входов/выходов
- 24 базовых входов/выходов



Модуль распределённого ввода/вывода POWERLINK

- 48 базовых входов/выходов
- 24 базовых входов/выходов

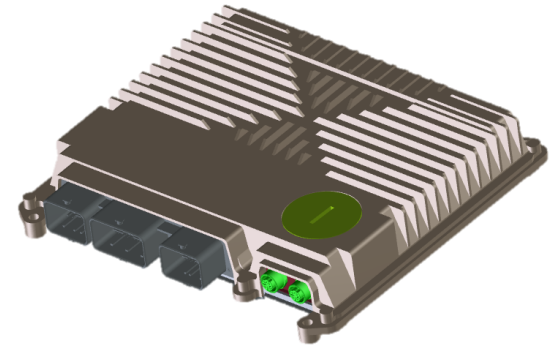




Характеристики

ПЛК

- ЦПУ ARM Dual Core Cortex A9
- 2 Гб флэш, 256 MB DDR
- Часы реального времени RTC с буфером на 48 ч



Питание

- 9-32 В
- Реле для управления питанием каналов вывода

Интерфейсы

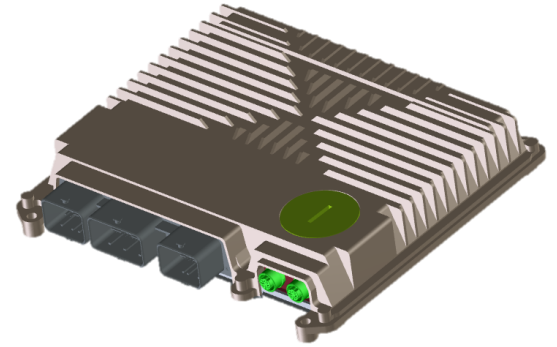
- 2x CAN, 1x USB на основном разъёме
- Ethernet и POWERLINK на разъёмах M12



Характеристики

48 входов/выходов на базовой плате:

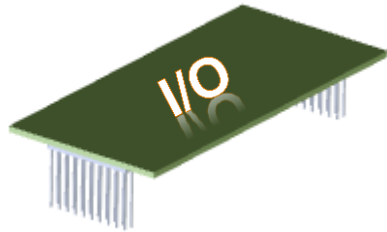
- 8x многофункциональные дискретные входы:
sink/source/Counter (счётчик)
- 16x многофункциональные аналоговые входы:
0-10V, 0-32V, 0-20mA, 4-20mA, DI+, DI-, диагностический
- 8x дискретные выходы
до 3,2A без токовой компенсации
- 16x ШИМ каналов или 8x полных мостов
до 3,2A с токовой компенсации
- 1x питание датчиков 5/10V 400mA



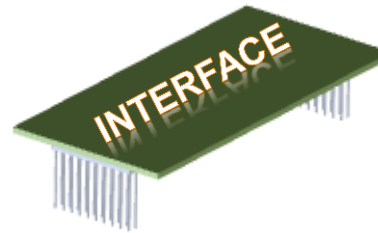


Платы расширения

- Дополнительный ввод/вывод



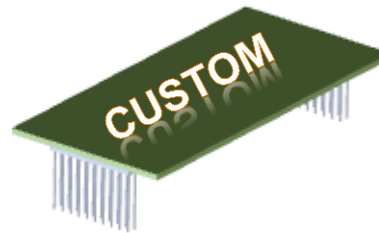
- Дополнительные интерфейсы



- Модули ПАЗ (Safety, SIL3)



- Заказные решения





Платы расширения в разработке

Плата расширения АО

- 8x 0-10 В / 0-32 В, 0-20 мА, 12 бит

Плата расширения АТ

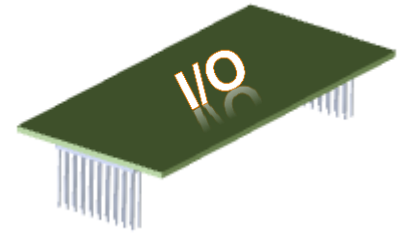
- 8x 0..2000 Ом, 0-32 В, 0-20 мА, 12 бит

Плата расширения DI

- 8x дискретных/счётных каналов

Плата расширения ШИМ

- 8x ШИМ до 3.2 А с измерением тока
альтернатива: 4x полных моста





Бесшовная интеграция со всем ассортиментом продукции

Motion control



Industrial PCs



Operation and monitoring



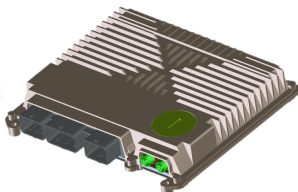
Integrated safety technology



Fieldbus systems



Mobile automation



PLC systems

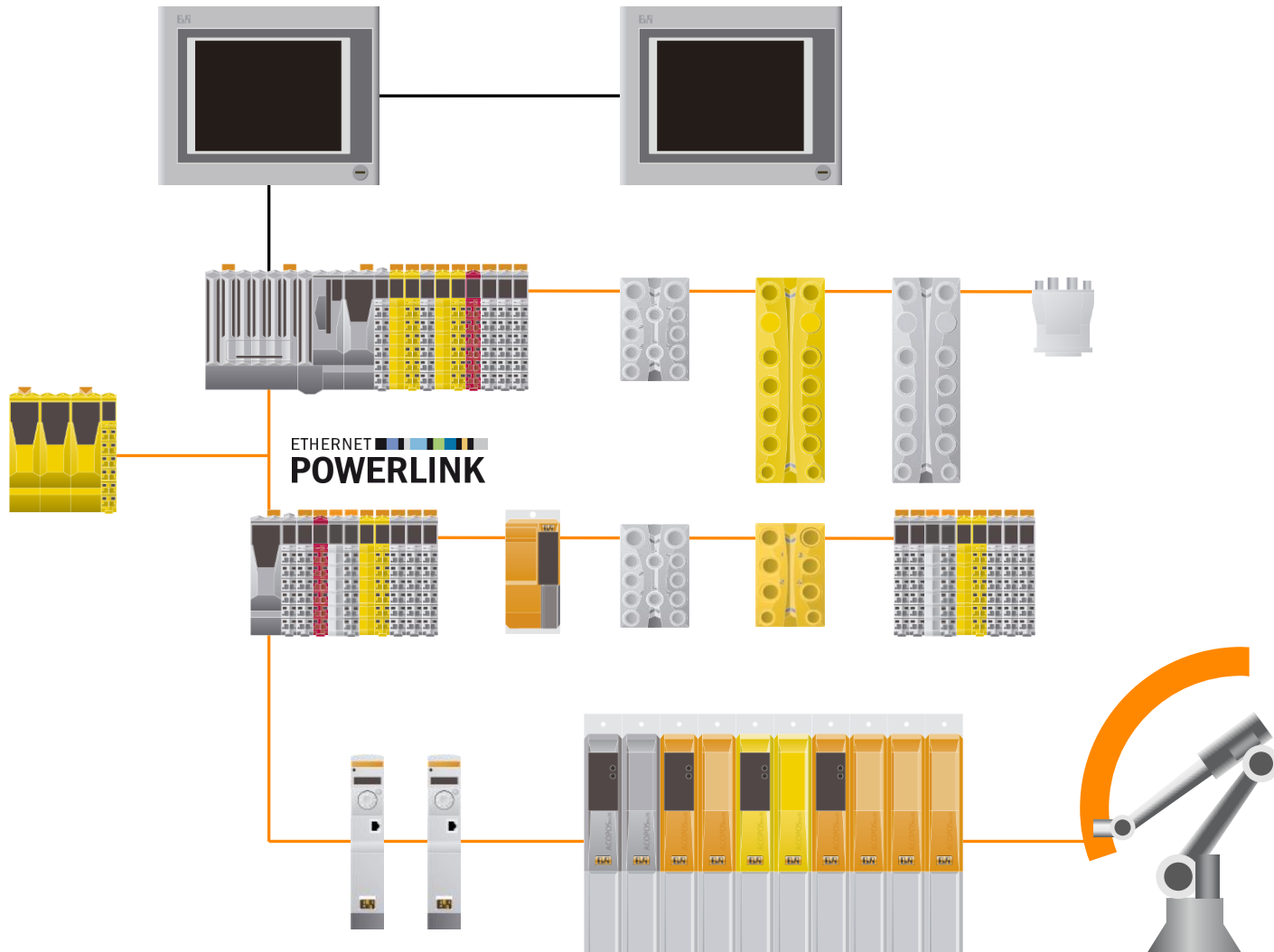


I/O systems



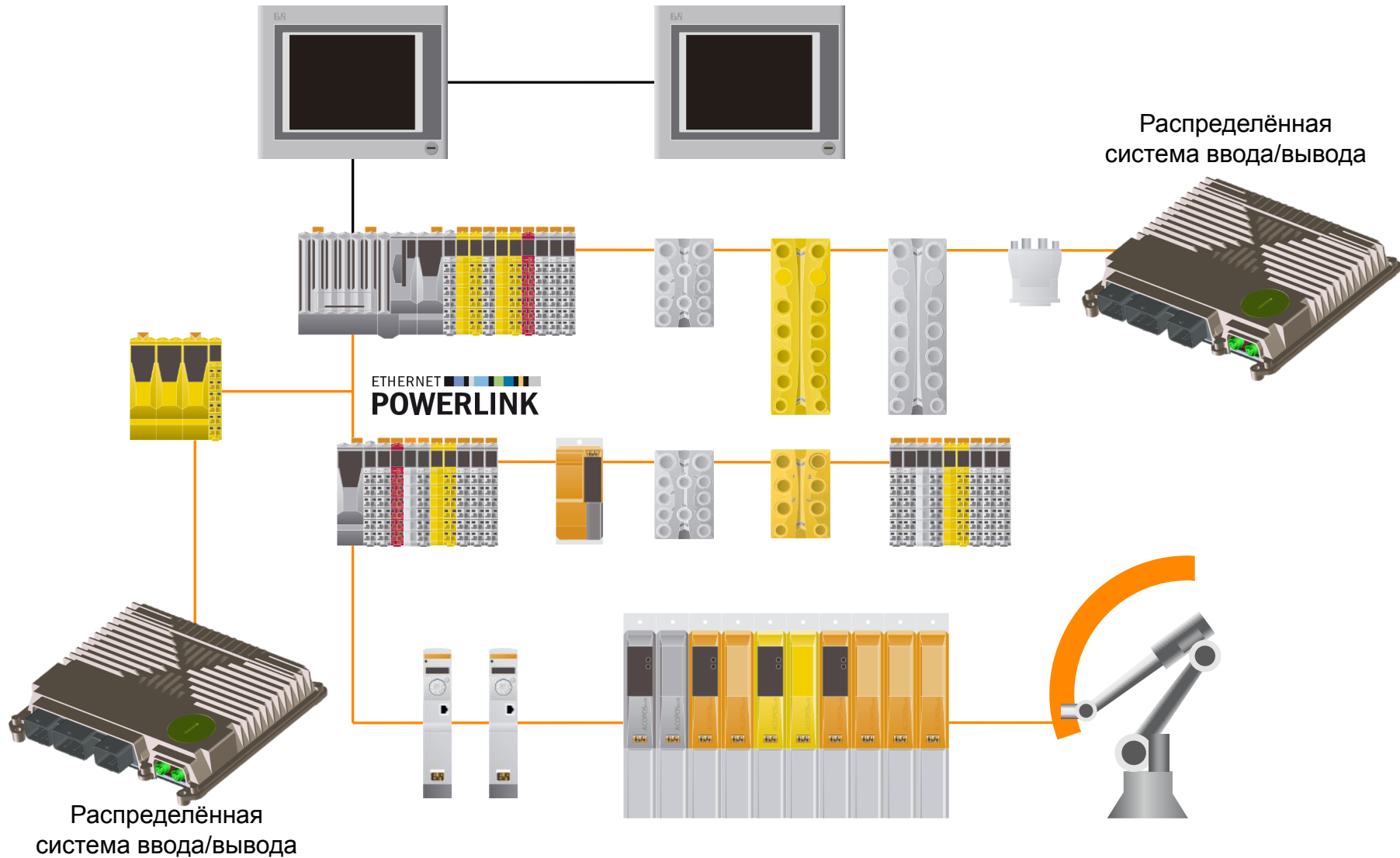


Интеграция с продукцией для промышленной автоматизации

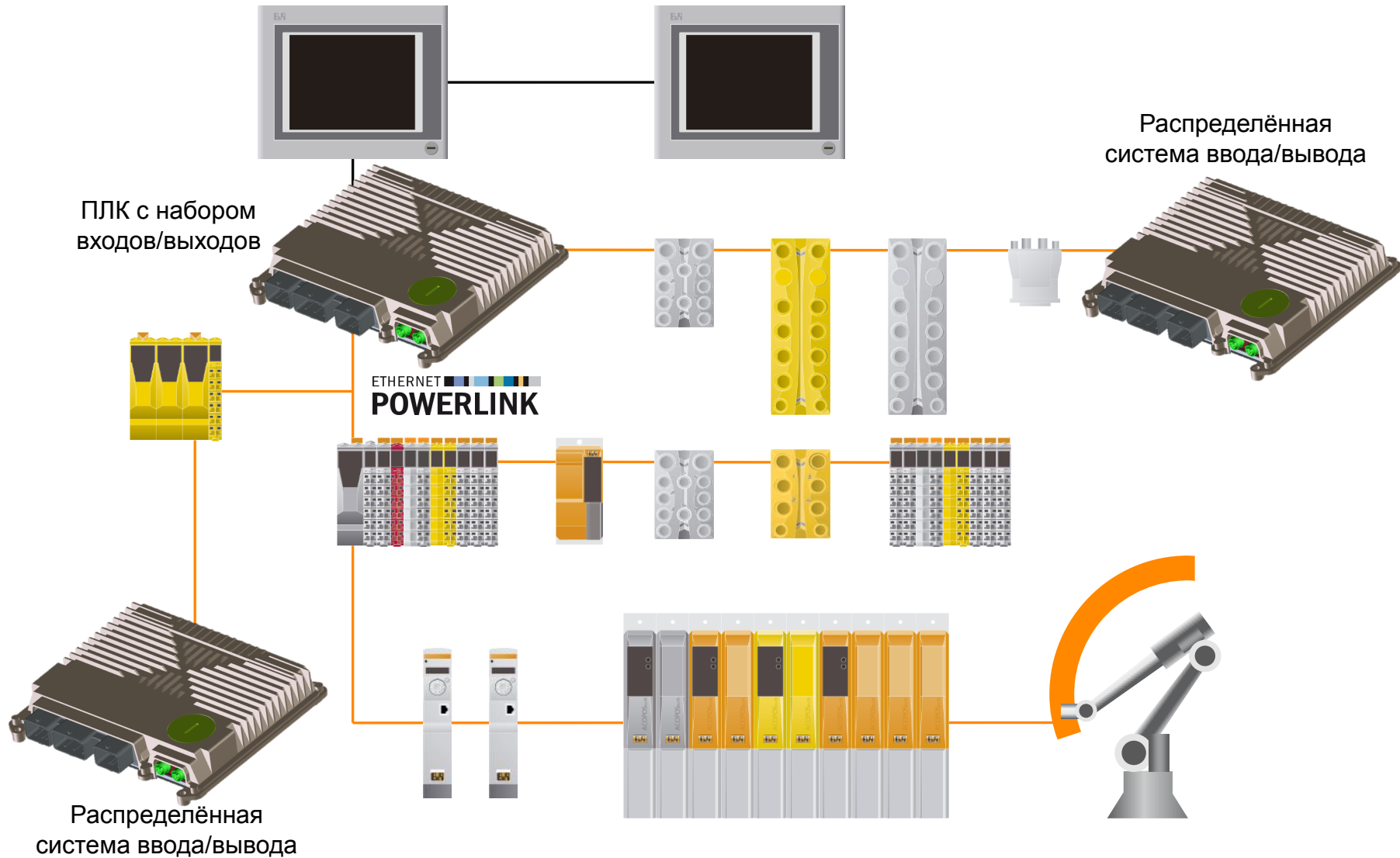




Интеграция с продукцией для промышленной автоматизации



Интеграция с продукцией для промышленной автоматизации

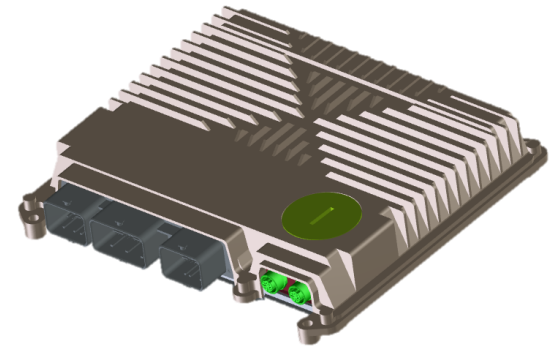




Интеграция с продукцией для промышленной автоматизации

На уровне аппаратного обеспечения

- Mobile Automation в качестве управляющего устройства (ПЛК)
- Mobile Automation в качестве удалённых станций ввода/вывода
- Панели ЧМИ от B&R универсальны
- Интеграция по Ethernet POWERLINK
- Ethernet
- CAN



На уровне программного обеспечения

- Единый инструмент разработки B&R Automation Studio
- Различное оборудование в одном проекте
- Поддержка различных протоколов связи (Modbus, OPC, ...)
- Локальная визуализация по VNC



YOUR GLOBAL PARTNER FOR Mobile Automation