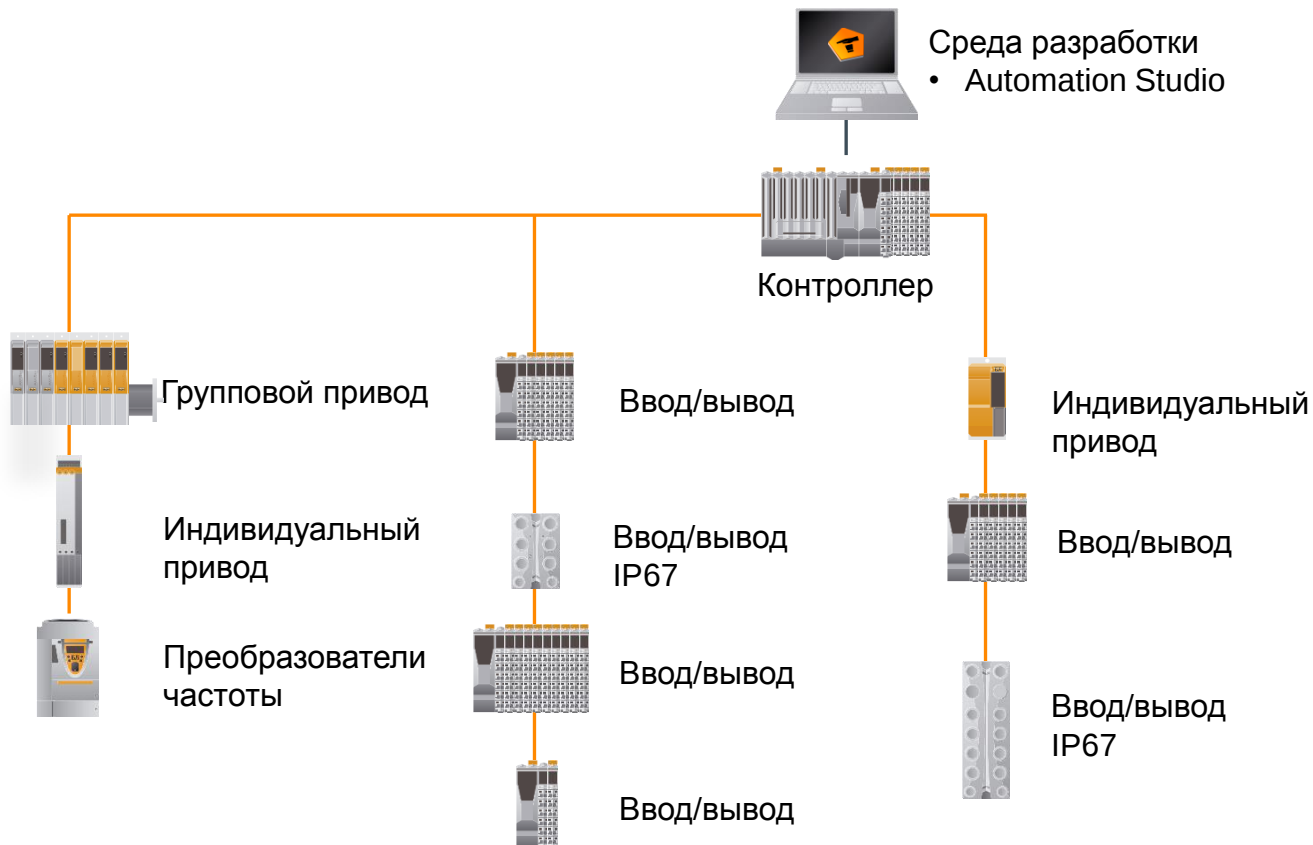




B&R Safety

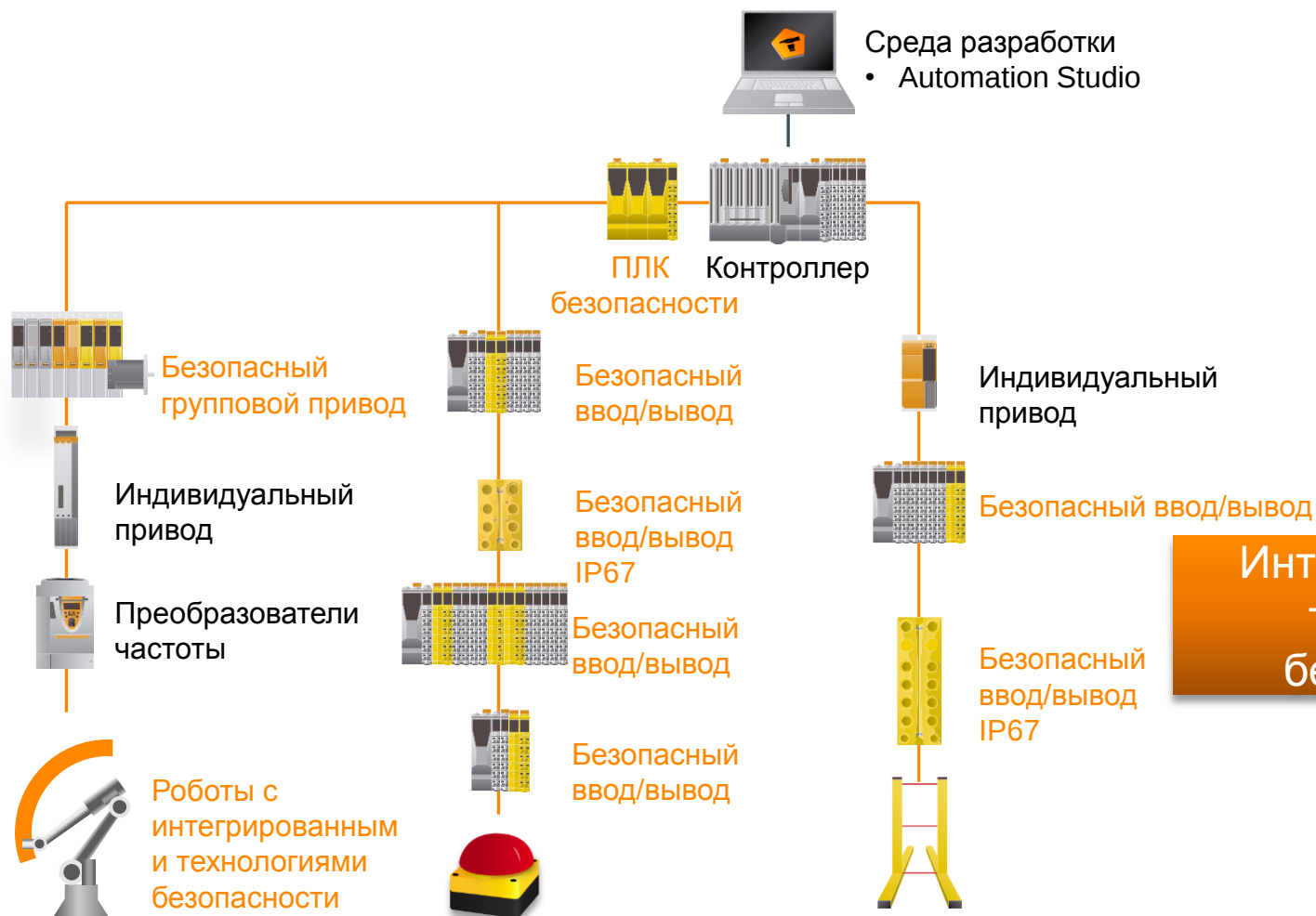
СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ (ПАЗ)

Современная система управления





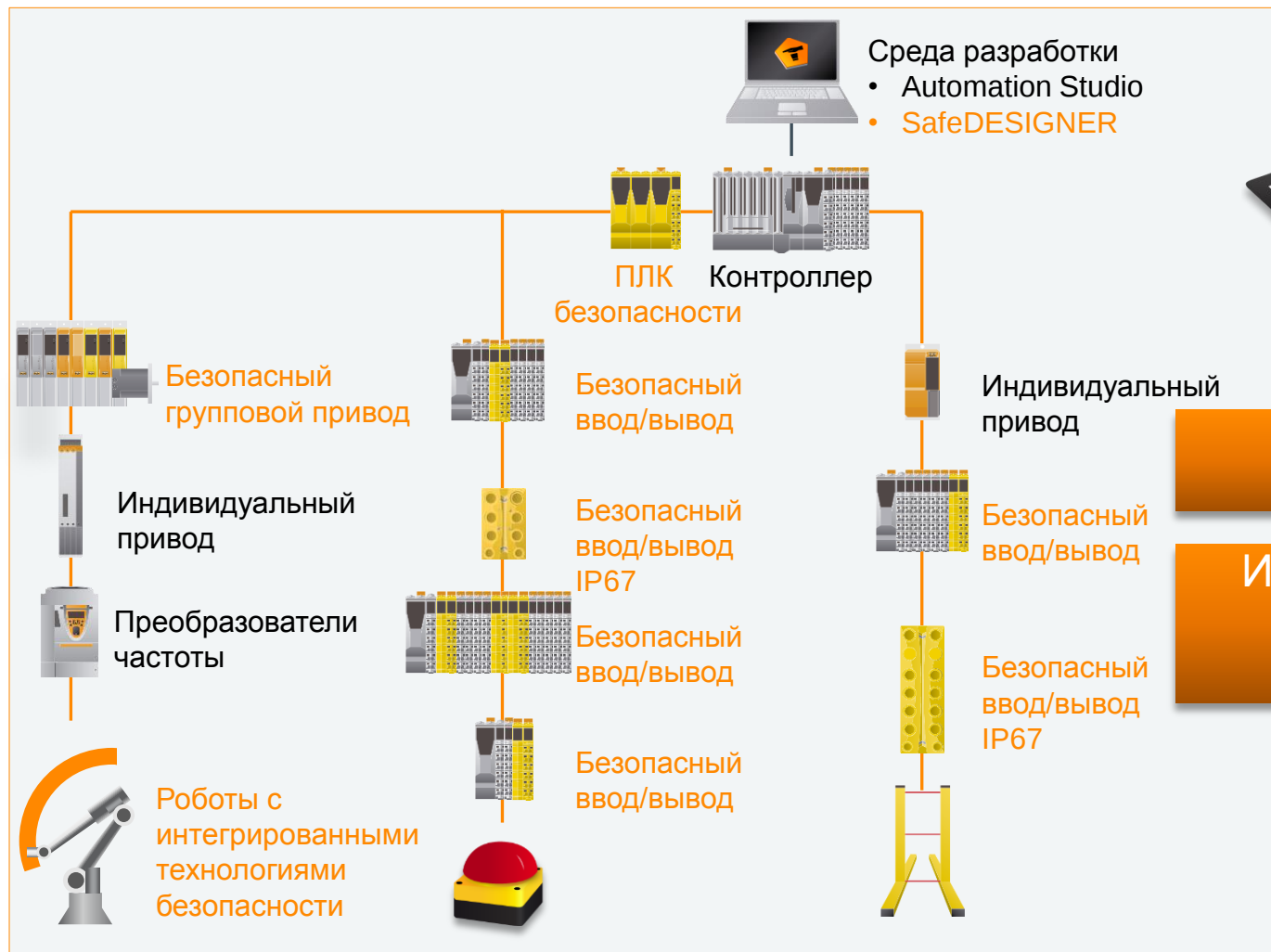
Современная система автоматизации



Интегрированные
технологии
безопасности



Современная система автоматизации



Виртуальные
соединения

Интегрированные
технологии
безопасности

open
SAFETY



Основные понятия

SIL (Safety Integrity Level)

уровень полноты безопасности – отражает способность системы обеспечивать функции безопасности

Уровни безопасности (МЭК 61508)

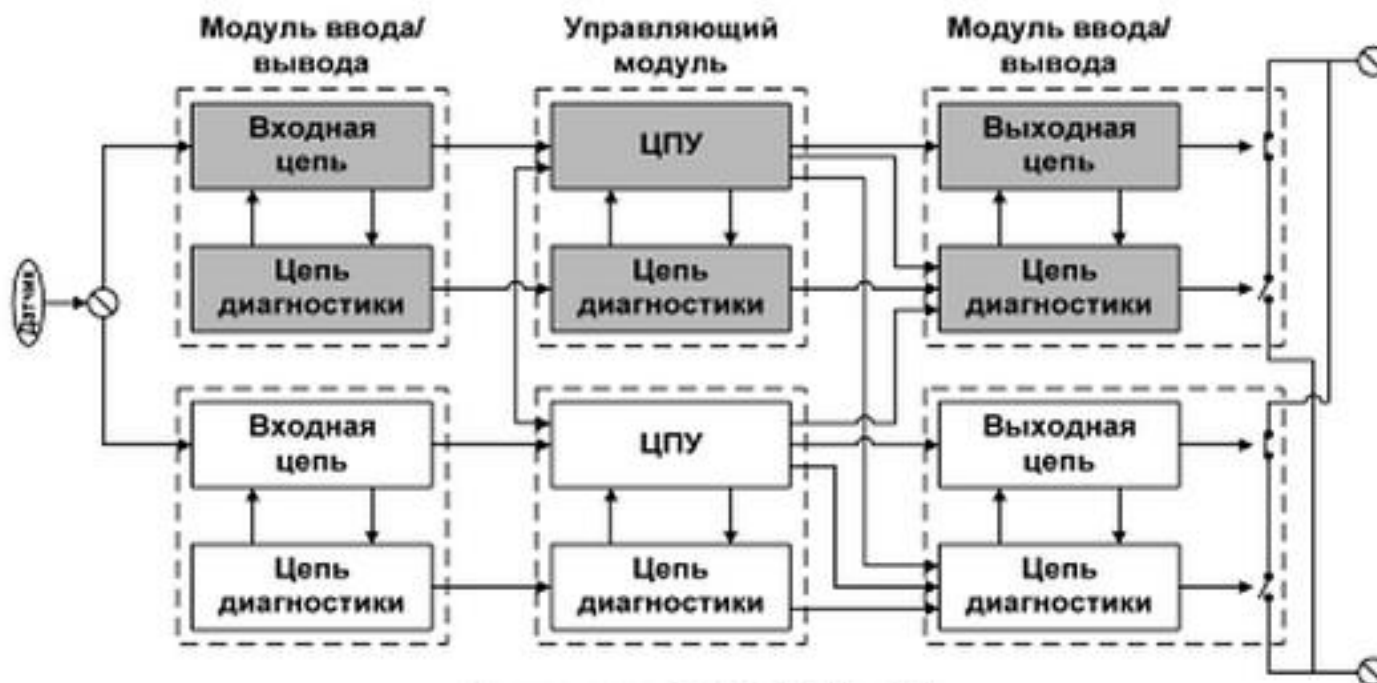
- $SIL1 < SIL2 < SIL3 < SIL4$
- для каждого уровня определены различные степени вероятности отказа, которые не должны превышать способность системы выполнять функции безопасности
- необходимый уровень SIL рассчитывается на основе оценки рисков



1oo2D

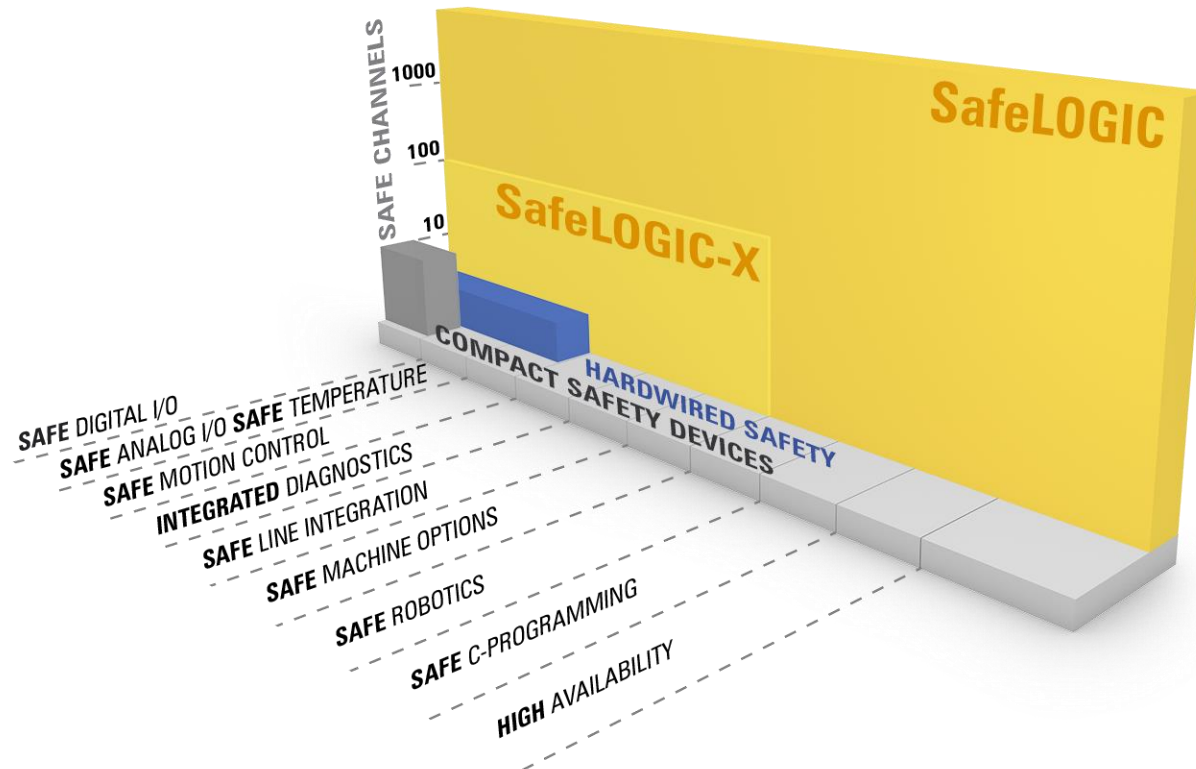
Система 1oo2D - это полностью резервированная архитектура с всесторонней диагностикой и дополнительным трактом безопасного отключения системы, который управляется независимым диагностическим каналом.

Именно в системах с архитектурой 1oo2D параллельно работают четыре канала - два основных и два диагностических, благодаря чему достигается **наивысший** для программируемых электронных систем **уровень безопасности** и отказоустойчивости.





SafeLOGIC-X и SafeLOGIC



- Экономное решение для любых требований
- Полностью совместимое
- Полностью масштабируемое – от простого к сложному



Виртуальный ПЛК ПАЗ

Распределенность

Стандартный ЧМИ

Стандартный ПЛК

Безопасные вх/вых, приводы

Расширяемость

Поддерживает до 10 модулей
безопасности

SafeMC (до 4 приводов)

Уровень безопасности

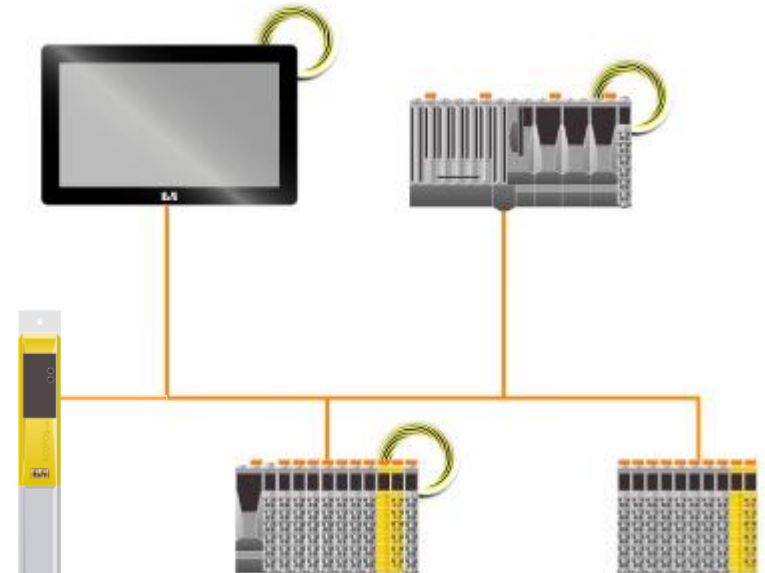
CAT 4 / PL e / SIL 3



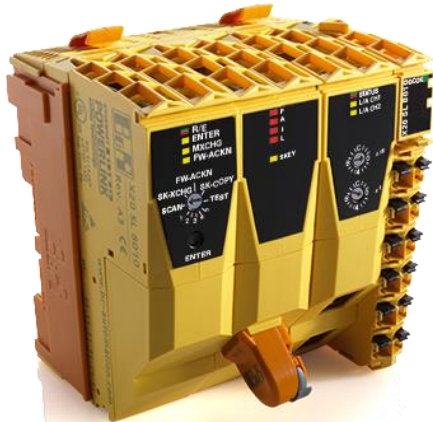
Виртуальный ПЛК ПАЗ

Версии SafeLOGIC-X

X20SLX210	2 безопасных входа
X20SLX410	4 безопасных входа
X20SLX910	20 безопасных входов



Мощный ПЛК ПАЗ



Характеристики

Поддерживает до 20 или до 100 модулей безопасности

SafeMC, SafeROBOTICS

Уровень безопасности

CAT 4 / PL e / SIL 3

Дополнительно

Управление конфигурацией и параметрами

Работа с машинными опциями

Интеграция в технологическую линию

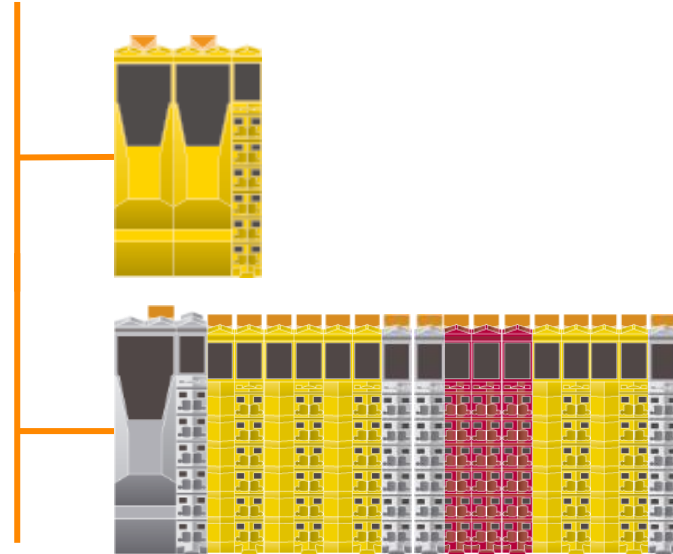
X20SL8100

- На треть компактнее
- Вдвое выше производительность
- Совместим с другими ПЛК ПАЗ
- Новая платформа для дальнейшего развития
- Более 100 узлов



X20SL8101

- Встроенный контроллер шины POWERLINK
 - Встроенный X20PS9400
 - Меньше соединений
 - Более компактное решение
 - Оптимальная цена
-
- Black Out Mode →
вх/вых на локальной шине
X2X продолжают
функционировать при
нарушении работы сети
POWERLINK





Дискретные входы





Дискретные выходы



Характеристики

1, 2, 4, 6 каналов

200 мА, 500 мА, 2 А, 4 А, 10 А

Класс защиты

IP20, IP67

Уровень безопасности

CAT 4 / PL e / SIL 3

Особенности

Самодиагностика выходного сигнала

Проверка КЗ и обрыва линии



Релейные выходы



Характеристики

2 канала

6 A / 48 В~ / 24 В=

6 A / 240 В~ / 24 В=

Класс защиты

IP20

Уровень безопасности

CAT 4 / PL e / SIL 3

Особенности

Встроенная проверка контактов реле



Модуль питания с безопасным снятием напряжения



Характеристики

1 канал

10 A

Класс защиты

IP20

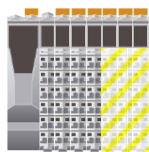
Уровень безопасности

CAT 4 / PL e / SIL 3

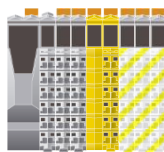
Особенности

Безопасное отключение потенциальных групп

Состандартнымивыходами или выходами 10 A
для безопасного отключения



24 В



24 В



Аналоговые входы



Характеристики

1, 2 канала

Токовый вход 4-20 mA

Температурные датчики: PT100, PT1000

Термосопротивления: C, J, K, N, S, R, T

Класс защиты

IP20

Уровень безопасности

CAT 4 / PL e / SIL 3

Особенности

Температурная компенсация
встроенная в клеммный блок



Счетный модуль



Характеристики

1 канал

Входная частота до 10 кГц

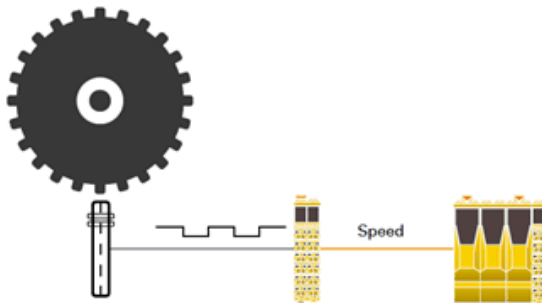
Режимы: счет, АВ, АА_ ВВ_

Класс защиты

IP20

Уровень безопасности

CAT 4 / PL e / SIL 3





Условия эксплуатации



	0 – 55°C	↓ -25°C	↑ 60°C	Коррозионная среда
X20	✓	✓ Без конденсата	✓	НЕТ
X20 safety	✓	НЕТ	☒	НЕТ
X20 c	✓	✓	✓	✓
X20 c safety	✓	✓	✓	НЕТ





- Интеграция платы ввода openSAFETY в панельные решения (сHMI)
- Доступно как POWERLINK и X2X устройство
- 8 безопасных дискретных входов
- Подключение кнопки аварийного останова и выключателей без дополнительных проводов
- Простое обслуживание
- Интегрированная диагностика



Аварийный останов



Переключатель с ключем



Кнопки



Переключатель режима работы



сHMI

Обращайтесь

sales.ru@br-automation.com

- Доп. информация
- Заказ
- Сроки



SafeROBOTICS для последовательной кинематики



Характеристики

SLS в центральной точке инструмента

SLS в кинематической цепи

SLS для любых применяемых инструментов

Уровень безопасности

CAT 4 / PL e / SIL 3: SLS (в зависимости от датчика)

Дополнительно

Обобщенная последовательная кинематическая система с поддержкой до 11 шарнирных или телескопических сочленений

6-осевой антропоморфный манипулятор, дополнительно перемещаемый на конвейере или поворотном столе

SCARA, порталная кинематика

open 
SAFETY



Встроенный инструмент Automation Studio

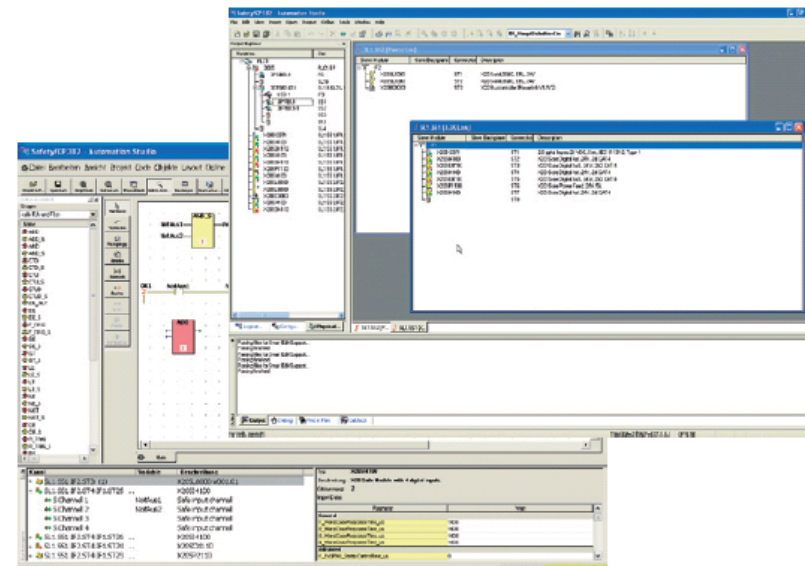
- Полная интеграция
- Конфигурирование приложений ПАЗ

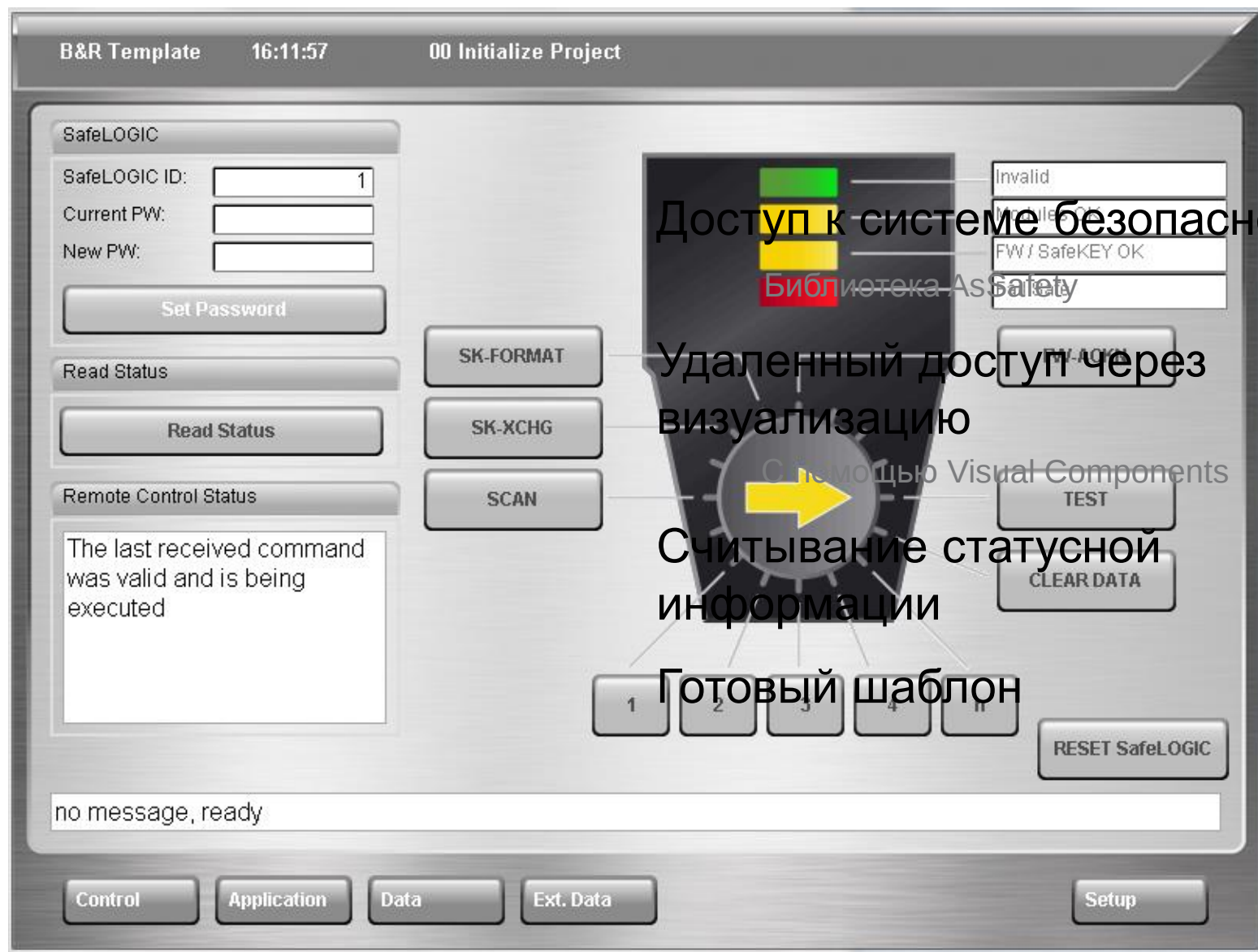
Программирование

- Графический редактор
- Языки программирования FBD и LD
- Виртуальный монтаж соединений
- Понятная взаимосвязь данных

Специальные функции безопасности

- 2 различных компилятора
- Помощь в подготовке документации







IEC сертифицировал протокол openSAFETY как мировой стандарт

100 % открытый исходный код

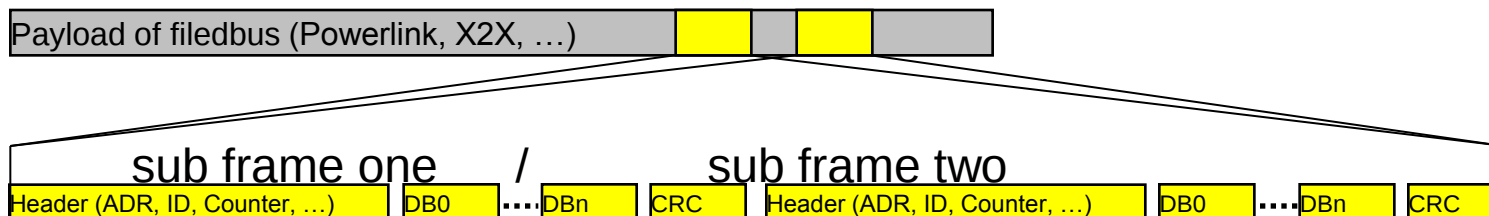
Сертифицирован TÜV – IEC61508 SIL3

Функции безопасности не зависят от выбранной полевой шины

До 254 байт данных системы безопасности

Два подкадра, данные пересылаются дважды

open 
SAFETY
certified product





Философия B&R

- Инструментарий SafeDESIGNER с библиотекой PLCopen Safety
- SafeLOGIC, SafeIO, SafeMC
- Быстродействующая шина реального времени
- Время цикла ЦПУ < 1 мс, время реакции как у электрических цепей
- **Высокий уровень безопасности:**
 - 1oo2D
 - SIL3
 - $PFH < 1 \times 10^{-10} (*)$



* PFH - Вероятность опасных отказов в час



Учебные семинары

- TM500.1 Безопасность оборудования – Основы, стандарты и указания
- TM510 Семинар по SafeDESIGNER
- TM520 Семинар по функциям безопасности SafeMC
- TM530 Процессы разработки приложения ПАЗ
- Индивидуальные программы обучения по запросу

Инженерные услуги
– разработка приложений

Помощь в организации сторонних
консультаций





ВАШ БЕЗОПАСНЫЙ 😊 ПАРТНЕР В АВТОМАТИЗАЦИИ

