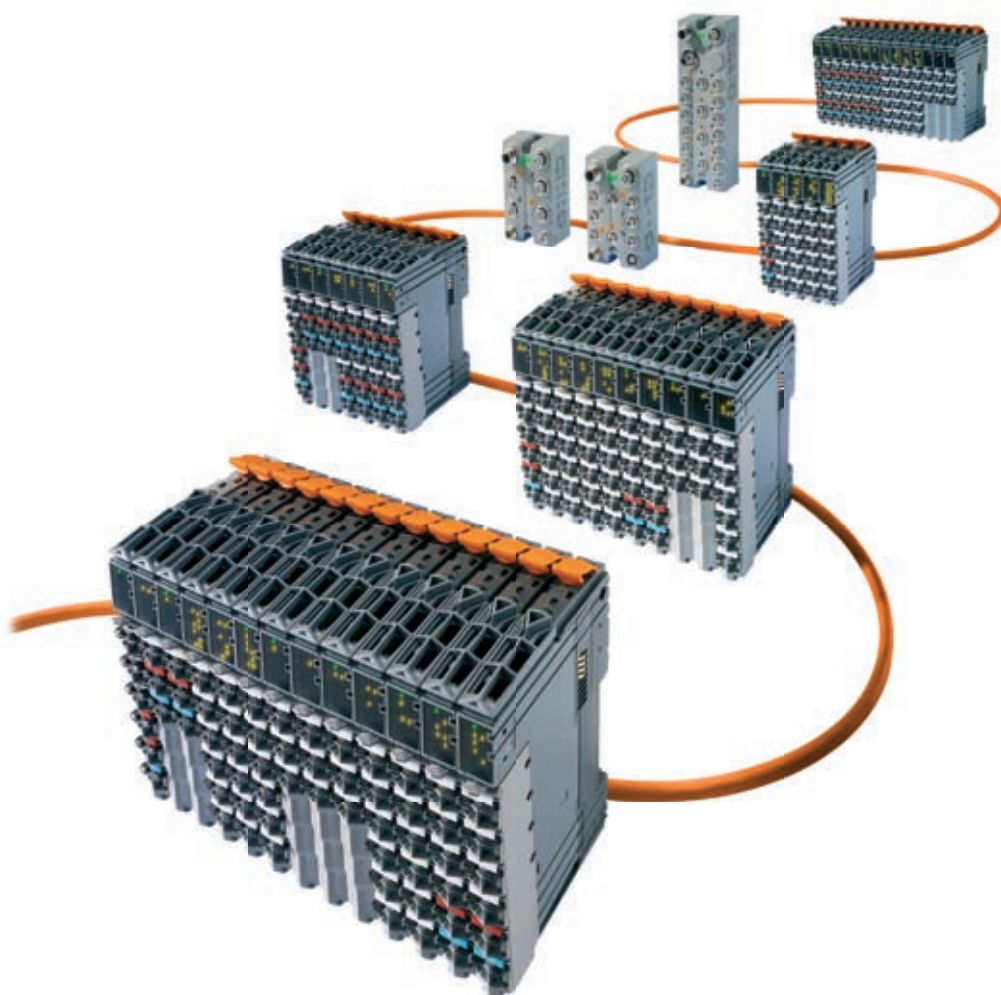
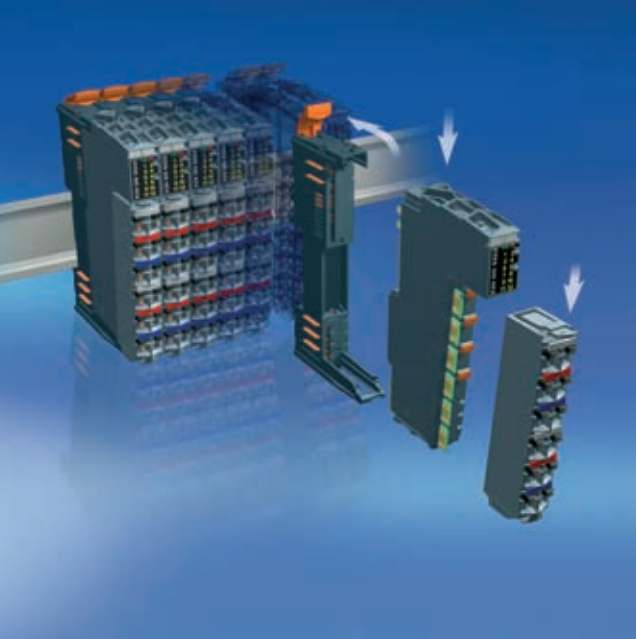


# Универсальность



Совершенство в автоматизации  
[www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)





## Новый стандарт для автоматизации

**Рожденная из опыта, полученного от применения во всем мире, многочисленных обсуждений с клиентами, X20 объединяет все эти пожелания и требования в единую систему ввода-вывода. Открытая, гибкая и модульная, X20 предоставляет специализированные решения для любой задачи автоматизации.**

### **Больше, чем просто ввод-вывод**

Как стандартное решение ввода-вывода, X20 расширяет возможности для всех контроллерных систем. Принцип столь же прост, как и эффективен. Пользователь формирует систему согласно своим требованиям. X20 можно использовать для обработки цифровых сигналов от одной, двух или трех подсоединенных линий, а также для обработки аналоговых сигналов. Поддерживаются все технологии соединений и версии сигналов. Просто подсоедините кабели, сконфигурируйте, и система готова.

Дополнительная экономия достигается при использовании миниатюрных 12-канальных модулей, которые сохраняют до 50 % пространства в шкафу управления. Система X20 также обеспечивает улучшенный уровень модульности с одним или двумя каналами.

Выбор полевой шины может оставаться открытым почти до самой пускона-

ладки. Вы можете принять решение об удобном коммуникационном модуле лишь на последнем этапе.

### **Локальный или удаленный вариант – по вашему выбору!**

X20 System является системой интеллектуального контроллера и ввода-вывода – локального или удаленного. Пользователь определяет архитектуру и топологию.

Удаленная внутренняя магистраль представляет собой прорыв в обеспечении гибкости системы. Модули можно располагать на любом расстоянии, любое количество и с любой плотностью: рядом на монтажной рейке, в одном шкафу управления, на расстоянии 100 м между модулями или в комбинации с другими компонентами B&R.

X20 System минимизирует затраты, обеспечивая максимальную свободу при проектировании машин и позволяет комбинировать локальные и удален-



ные топологии, используя удаленную внутреннюю магистраль и полевые шины.

### **Главные особенности X20:**

- **Экономит 50% пространства** в шкафу управления
- **Предварительная разводка кабелей** на съемные клеммные блоки
- **Оптимальная модульность** благодаря 1...12-канальным модулям
- **Свободный выбор полевых шин** для соединения со всеми системами управления
- **Удаленная** внутренняя магистраль открывает новые возможности



**X67 – система ввода-вывода для самых жестких условий окружающей среды. Защищенная от влияния окружающей среды, система X67 является дальнейшим развитием X20 для удаленного монтажа непосредственно на машине. Независимые от полевой шины соединения для блока клапанов XV завершают требования к системам удаленного ввода-вывода.**

### **X67 – Категория защиты IP67**

X67 – это усиленная версия X20 для использования за пределами шкафа управления. Та же базовая технология с чрезвычайно прочными корпусами и 4...32-канальными модулями обеспечивает экономичные решения для самых жестких окружающих условий.

### **Встроенное управление блоками клапанов**

Разработка XV System впервые позволяет получить непосредственное и независимое от изготовителя управление

приводами клапанов. В результате полный цифровой выходной модуль по размеру и форме сопоставим со стандартным DSUB-разъемом. Система XV позволяет выбирать любого изготовителя блока клапанов, потому что соединена непосредственно со стандартизированным многовыводным разъемом на блоке клапанов.

Полностью интегрированная в удаленную внутреннюю магистраль, эта серия завершает модельный ряд изделий X20 и X67 как законченных решений автоматизации.

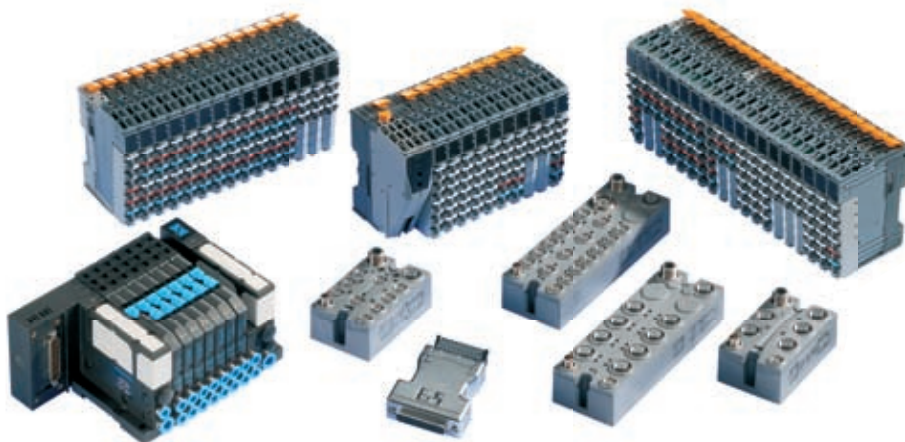
Одна система, включающая компоненты с различными характеристиками – преимущества, которые окупаются. Выберите требующиеся компоненты автоматизации и установите их согласно требованиям приложения внутри и снаружи шкафа управления.

### **Главные особенности XV:**

- **Независимое от фирмы-изготовителя** соединение для блока клапанов
- **8, 16 или 24 канала**

### **Главные особенности X67:**

- **Уникальная система:** расстояние между модулями до 100 м
- **Компактная:** оптимальная эргономика разъемов с уменьшенными размерами
- **Стандартная:** благодаря соединителям M8 и M12
- **Адаптируемая:** цифровые каналы можно конфигурировать как входы или выходы
- **Удобная для промышленного использования:** полная электрическая развязка и диссипация токов помех в экранах через металлическую заднюю стенку





# Изобретательная простота – просто изобретательность

## Концентрация на главном

Инструменты должны упрощать решения задач автоматизации. Система автоматизации – это инструмент, который не должен приводить к какому-либо дополнительному усложнению проекта. X20 System – совершенная платформа для решения сложных задач.

Она проста, интуитивно понятна и может использоваться без специальных ноу-хау.

X20 System помогает вам создавать быстрые и экономичные решения.

Трехкомпонентная модульность обеспечивает уникальные преимущества для производства машин и систем:

Предварительная разводка кабелей на съемные клеммные блоки, простое техническое обслуживание благодаря электронным модулям с возможностью “горячей замены” и свободным слотам для поддержки дополнительных опций машины.

### Простой монтаж

Совершенный метод монтажа на рейке оптимизирует работу с системой

### Устойчивая 3-компонентная модульность

Прямая связь между шинным модулем и клеммным блоком

### Широкая серия продукции

Позволяет оптимально адаптироваться к специфике любой задачи

### Электрическая развязка

Безопасная работа в неблагоприятных условиях

### Диагностика

Визуальный осмотр на месте, дистанционная программная диагностика, а также встроенный чип с параметрами

### 12-контактный клеммный блок

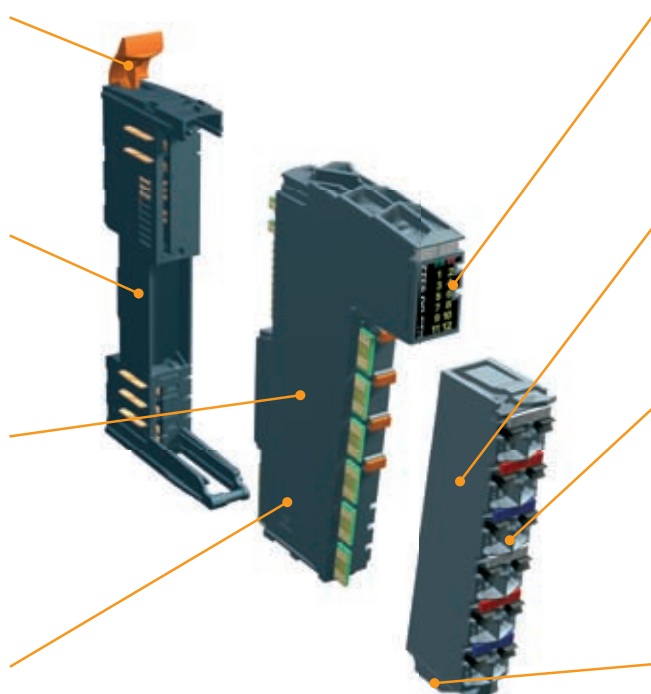
Обеспечивает оптимальную плотность компонентов

### Нажимные клеммы

Работа без инструментов для всех стандартных поперечных сечений кабелей

### Кодирование

Простое заводское и пользовательское кодирование





## 1000 каналов на метр

5

**X20 System отличается 50 % увеличением плотности компонентов, совершенной технологией соединения и оптимальным уровнем модульности.**

### Дополнительные преимущества

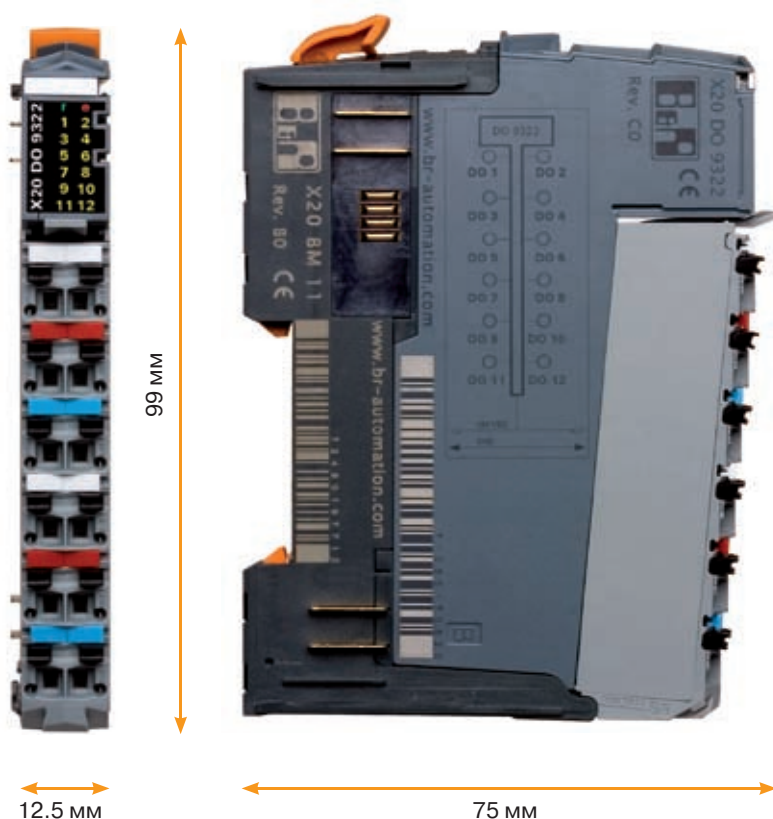
12 каналов шириной 12,5 мм позволяют добиться небывалой плотности установки компонентов с оптимальной эргономикой выводов. В результате X20 System предлагает на 50 % больше каналов, чем обычная модульная система, не жертвуя клеммными соединениями.

### Непрерывность

Согласованное выполнение 1-проводных, 2-проводных или 3-проводных соединений – не требуются дополнительные клеммные перемычки.

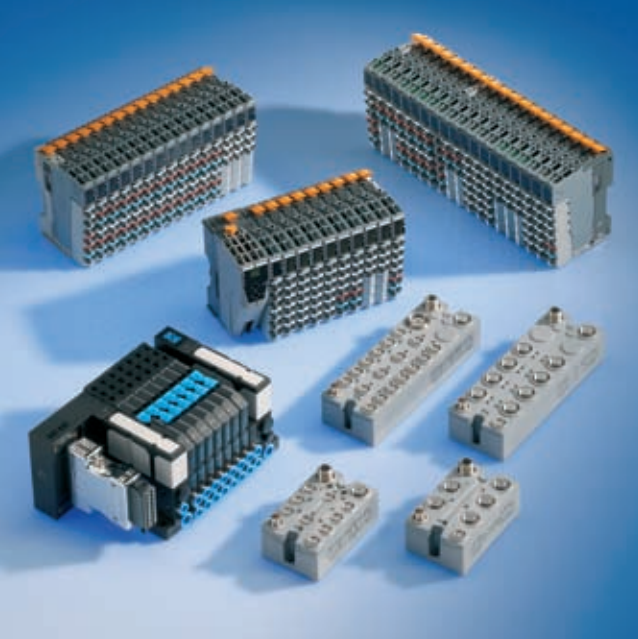
### Модульность

Одно- и двухканальные модули: Максимальная гибкость – вы платите только за то, что вам действительно необходимо.

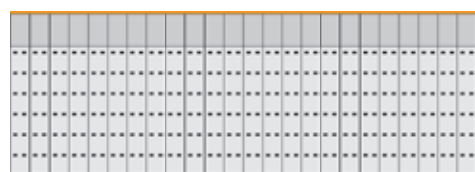


### Многофункциональные модули позволяют свести до минимума количество различных деталей:

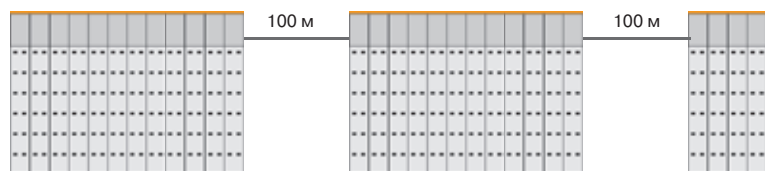
- Все цифровые модули включают регулируемый программный фильтр
- Аналоговые каналы можно индивидуально конфигурировать для измерения тока или напряжения
- Выбор режима работы модуля цифрового счетчика: SSI, ABR или счетчик событий



## Децентрализованная внутренняя магистраль



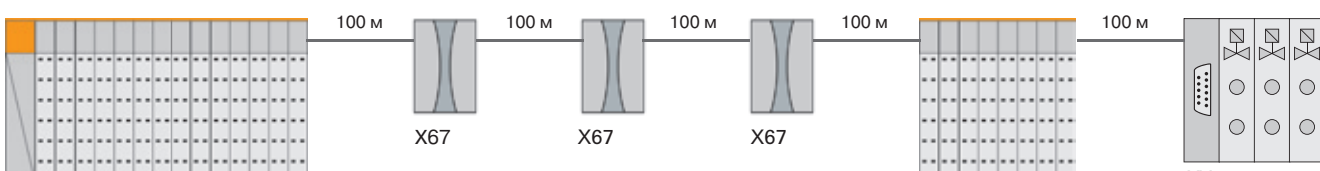
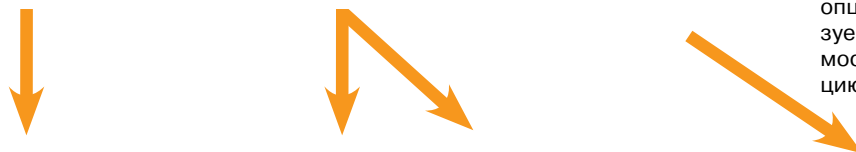
X20



X20

X20

X20



X20

X67

X67

X67

X20

XV

**Основная идея: децентрализованная внутренняя магистраль для стоечной системы, т. е. функции внутренней магистрали выполняет кабель.**

Все модули соединяются с использованием однородной внутренней магистрали (X2X Link). Каждый из непосредственно соединенных модулей X20, X67 или XV может находиться на расстоянии до 100 м от шкафа управления. X2X Link обеспечивает устойчивость к помехам на наивысшем уровне, возможном для витых медных пар.

Этот подход не только реализует универсальную удаленную внутреннюю магистраль, поддерживающую связь между шинными модулями через кабель X2X Link, но и позволяет сделать это без конвертеров или каких-либо потерь производительности.

Характерной особенностью X20 является возможность позже интегрировать опции машины на пока еще не используемые шинные модули без необходимости изменять программную адресацию.



## Открытость для всех

7

### Для всех полевых шин

PROFIBUS DP и CAN, с их протоколами CANopen и DeviceNet, являются классическими системами полевой шины, преуспевшими на рынке. ETHERNET Powerlink также укрепляет свои позиции на рынке автоматизации.

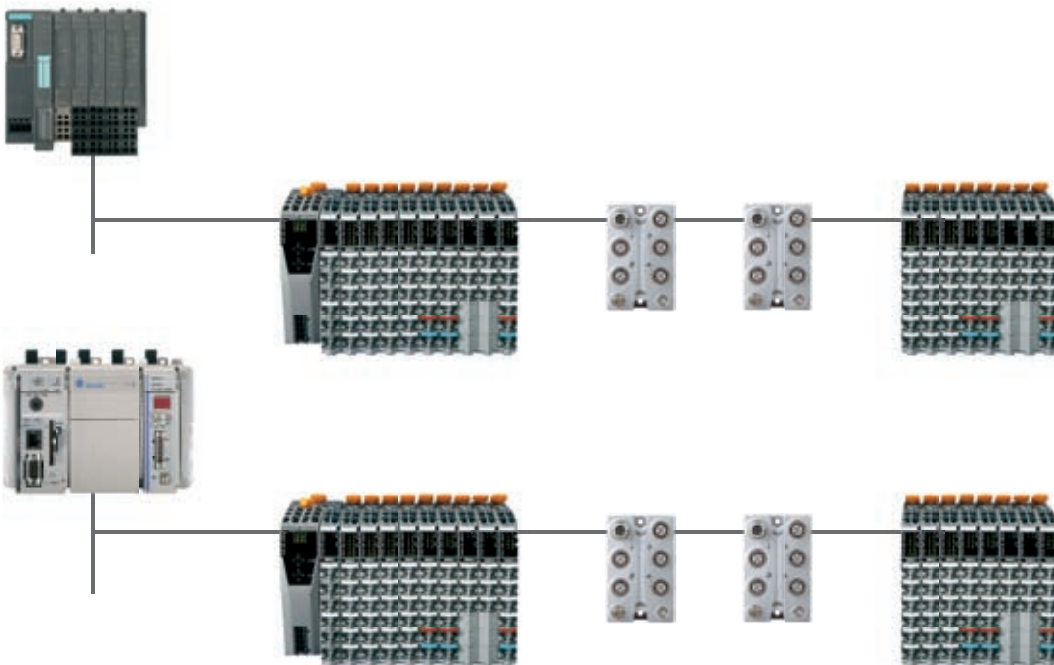
Использование контроллеров шины позволяет системам X20, X67 и VX служить эффективным стандартным сред-

ством ввода-вывода для всех этих систем полевой шины, и поэтому для всех стандартных систем PLC. В настоящее время подготавливаются другие основанные на Ethernet контроллеры шины для Ethernet/IP, Profinet и Modbus/IP.

### Открытые интерфейсы

Стандартизированные файлы описаний EDS или GSD позволяют интегри-

ровать компоненты систем X20, X67 и XV в соответствующую среду программирования, а также конфигурировать и программировать их стандартным образом. В дополнение к стандартным системам от Siemens, Schneider или другим конфигураторам устройств полевой шины, V&R также обеспечивает оптимальную поддержку для новой модульной системы ввода-вывода от Allen Bradley для DeviceNet.



**ETHERNET**  
POWERLINK

DeviceNet

CANopen

**PROFI**  
BUS



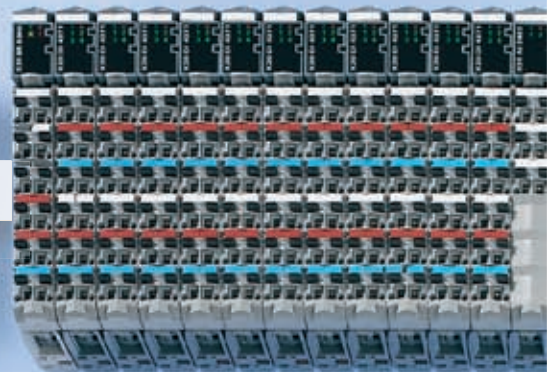
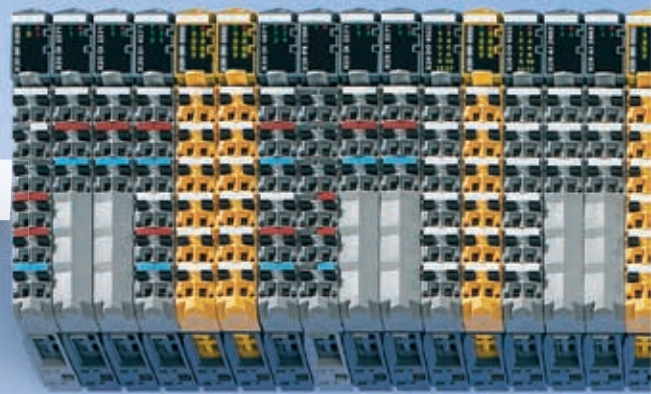
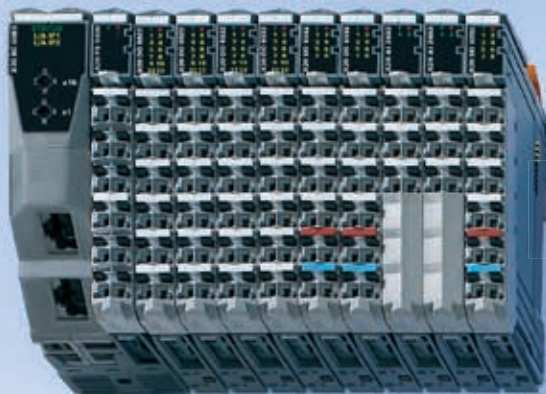
### Открытость для всех

- Интерфейсы для всех стандартных полевых шин и Ethernet реального времени
- Прямое соединение по внутренней магистрали на APC, Power Panel или контроллерах V&R
- Чрезвычайно компактный модульный контроллер шины



### Модульный, универсальный и полный

- 1, 2, 4, 6, 8 или 12 каналов, правильный выбор для каждого приложения
- Полностью универсальная технология 1-, 2- или 3-проводного соединения
- Модули: цифровые, аналоговые, датчиков положения или связи для всех типов сигналов



### Защита IP67

- Контроллер шины, цифровые модули, аналоговые модули, датчик положения, блоки клапанов
- 4 - 32 канала, технология соединения M8 или M12
- Цифровые каналы можно конфигурировать как входы или выходы



### Потенциальные группы

- Простое и универсальное формирование потенциальных групп
- Электропитание ввода-вывода не зависит от типа модуля
- Модули питания с интегрированным контролем напряжения



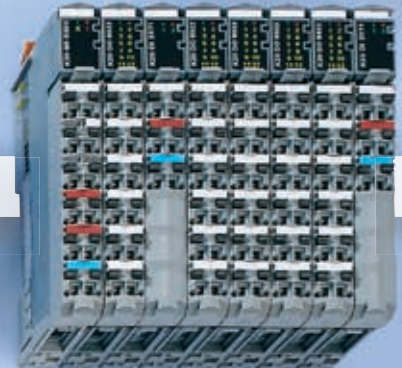
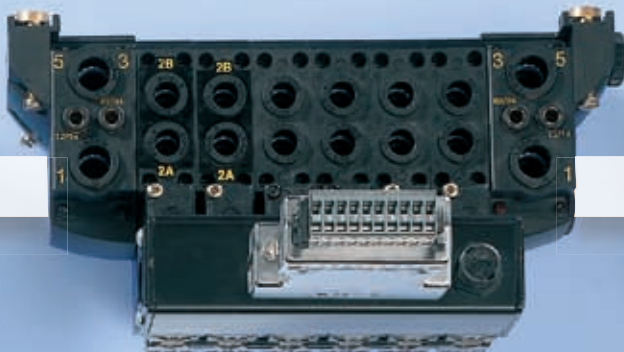
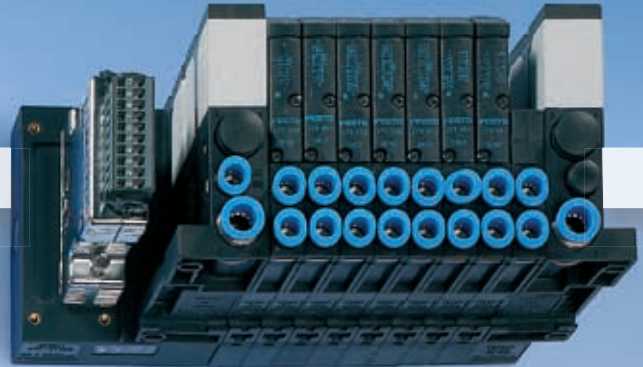
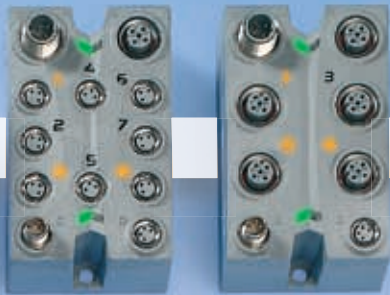
### Встроенная безопасность

- Открытый стандарт, основанный на безопасности Ethernet Powerlink
- Децентрализованная безопасная технология на базе ETHERNET Powerlink
- Установки системы для безопасных модулей



### Беспроблемное расширение

- Дальнейшее развитие X20 за пределами шкафа управления
- Модули ввода-вывода с защитой IP67
- Поддерживаются все типы сигналов



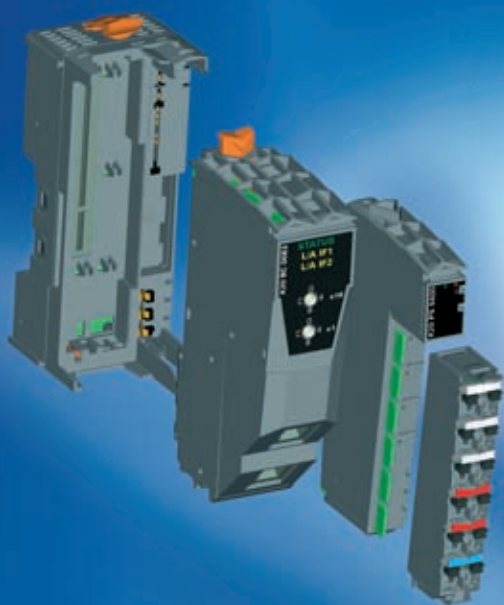
### Соединение для блока клапанов

- Соединение блоков клапанов, не зависящее от фирмы-изготовителя
- Шинная и переключающая электроника интегрированы в компактном соединителе
- Для всех известных изготовителей блоков клапанов



### Децентрализованная внутренняя магистраль

- Расстояния между модулями 0-100 м, любое количество в любом месте
- Нет преобразования протокола – оптимальная производительность
- Простое кабельное соединение с использованием стандартных кабелей



## Коммуникативность

**X20 и X67 – открытые и гибкие системы, даже когда они подсоединены к полевой шине. Имеются ответственные за это контроллеры шины для всех стандартных полевых шин.**

### Контроллеры шины X20

Контроллеры шины продолжают стратегию полной модульности, использованную для submodule ввода-вывода. На основе базового модуля выполнены модуль питания, подающий напряжение на всю систему и интерфейс полевой шины, и контроллеры шины, реализующие чрезвычайно гибкое соединение с полевой шиной.

Можно предварительно установить полную внутреннюю магистраль, и адаптировать систему ввода-вывода к используемой полевой шине в ходе пусконаладки.

Модульность и компактные размеры могут сосуществовать. Имея системную ширину 37,5 мм, контроллер шины X20 является одним из самых компактных устройств на рынке. Несмотря на это, контроллер шины ETHERNET Powerlink снабжен двумя встроенными разъемами RJ45 для экономичной последовательной разводки.

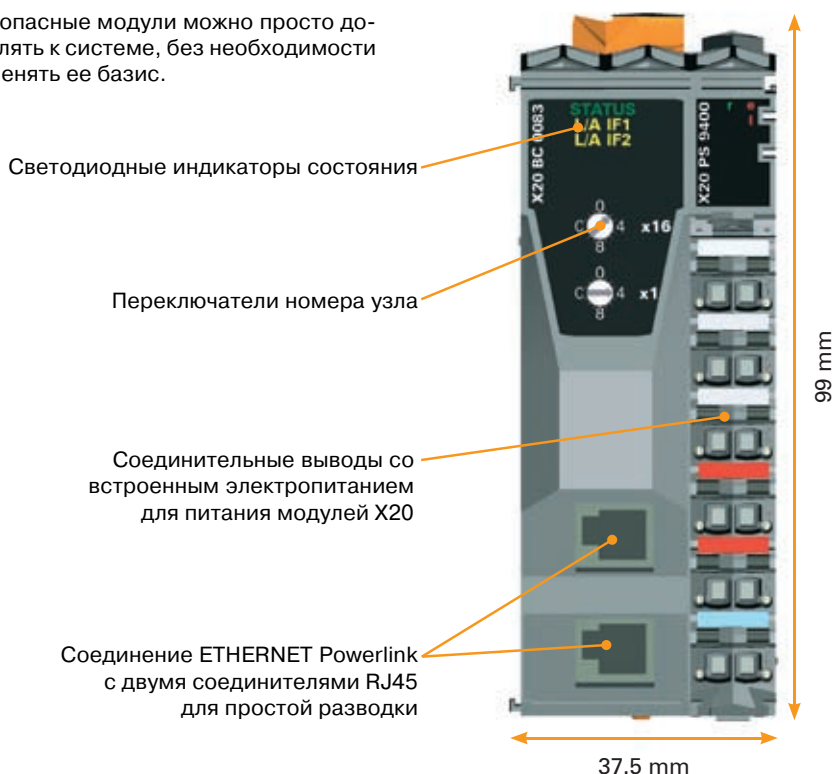
#### Главные особенности контроллера шины X20:

- Независимая от шины внутренняя магистраль
- Сменный модуль полевой шины
- Системная ширина 37,5 мм
- Раздельное питание для ввода-вывода и системы

### Встроенная безопасность

При разработке системы учитывались вопросы функциональной безопасности машин. Децентрализованные внутренние магистрали, шинные модули и контроллеры шины отличаются безопасностью ETHERNET Powerlink.

Безопасные модули можно просто добавлять к системе, без необходимости изменять ее базис.





## Контроллеры шины X67

X67 можно использовать там, где нет места для шкафов управления. Все стандартные полевые шины соединяются с использованием контроллеров шины с защитой IP67, обеспечивающей высокую стойкость к жестким условиям окружающей среды. Номера узлов устанавливаются с помощью легко доступных поворотных переключателей.

Каждый контроллер шины также обеспечивает соединения для цифровых сигналов. Они могут конфигурироваться как входы или выходы.

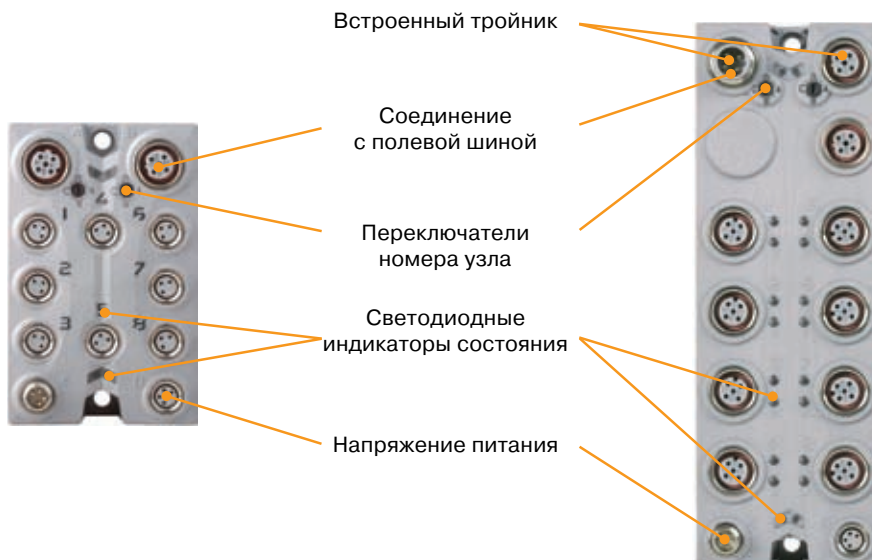
## Больше, чем стандарт

Контроллеры шины V&R поддерживают полный стандарт для PROFIBUS DP, CANopen, DeviceNet и ETHERNET Powerlink. Имеются также дополнительные функции, которые оказались очень полезными для пользователей. Приведем один пример:

Чтобы можно было использовать преимущества внутренней скорости системы V&R для PROFIBUS DP, время цикла для децентрализованной внутренней магистрали следует уменьшить до 200 мкс независимо от времени цикла Profibus. При необходимости быстроредействующие входы "фиксируются" и могут считываться ведущим контроллером Profibus медленнее.

## Главные особенности контроллера шины X67:

- Цифровые каналы можно конфигурировать как входы или выходы
- Непосредственно доступные переключатели номера узла с защитой IP67
- Типы со встроенными тройниками для простой прокладки кабеля полевой шины





## В экстремальных условиях

**Компоненты ввода-вывода все чаще помещаются на машине. Вескими причинами для этого являются сокращение длины кабелей, модульная конструкция механотронных блоков и уменьшение размеров главного шкафа управления.**

### Для самых жестких условий

Прямой монтаж на производственной установке приводит к тому, что модуль ввода-вывода подвергается воздействию самых жестких условий. X67 System успешно им противостоит. Основа для прочных модулей – полная герметизация и проверенная технология соединения M8 и M12. При разработке большое внимание уделялось вопросам электромагнитной совместимости и защите от помех. Пример – полная диссипация токов помех в экранах кабелей. Токи выходят из экранов кабелей через соединительные гайки на разъемах прямо на металлическую заднюю стенку модуля.

### Компактный и адаптируемый

Машины становятся все более мощными и, одновременно, более компактными. Это также необходимо учитывать для компонентов ввода-вывода.

#### Главные особенности X67:

- Габариты кредитной карточки
- Помехоустойчивость
- IP67
- Расстояния между модулями до 100 м
- Абсолютная свобода в системе

X67 System объединяет чрезвычайно компактную форму с прекрасной эргономикой соединений. Все точки соединений легко достижимы, даже когда все они используются. Несмотря на это, стандартный модуль имеет габариты кредитной карточки.

Систему можно адаптировать под все требования благодаря регулируемому программному фильтру, цифровым каналам, которые можно конфигурировать как входы или выходы, технологии соединения M8 или M12 и обширному ассортименту продукции для всех приложений. Модули, включающие до 8 каналов, можно комбинировать с высокоплотными модулями с 16 или даже 32 каналами.

### Интеграция в систему

Соединение отдельных модулей X67 производится через децентрализованную внутреннюю магистраль. X67 обладает всеми вытекающими из этого преимуществами: расстояния до 100 м, любое количество модулей и свобода обновления модулей X67 с X20 и XV. Эта беспроблемная интеграция делает систему уникальной.



### Использование в экстремальных условиях

100% раствор морской соли – 100% работоспособность даже после месяцев работы

**bürkert**  
Fluid Control Systems

**NORGREN**

**METAL  
WORK**  
PNEUMATIC

**FESTO**

**Rexroth**  
Bosch Group

**SMC**

## Соединение для блока клапанов

13

**Для управление блоками клапанов раньше были две возможности: непосредственно через полевые шины или с индивидуальной проводкой от выходов. Первая возможность не может использоваться с любым изготовителем блоков клапанов; вторая требует большого объема работ. Решение – XV System.**

### Простое соединение блоков клапанов

Используя XV System, можно легко и экономично соединять различные блоки клапанов. Это позволяет использовать стандартные устройства с многовыводными разъемами вместо блоков клапанов с дорогими разъемами полевой шины.

Независимо от типа, блоки клапанов всегда интегрируются одинаковым образом. Прикладная программа и схемы соединений используются в готовом виде, без изменений.

Модуль XV непосредственно соединяется с блоком клапана. Соединение с контроллером выполняется с использованием интегрированного соединения на децентрализованной внутренней магистрали. Вся электронная схема, используемая для управления клапанами, размещена в 25-контактном

DSUB разъеме, который просто соединяется с многовыводным соединителем привода клапана. XV System открыта для всех ведущих изготовителей – Burkert, Festo, Metal Work, Norgren, Rexroth, SMC и других.

Поставляется модуль с децентрализованным соединением для 8, 16 или 24 клапанов. Предлагается с защитой категории IP67 для экстремальных условий эксплуатации.



XV – больше, чем а разъем – для гибкой интеграции блоков клапанов

### Главные особенности XV:

- **Независимое от фирмы-изготовителя** соединение для блока клапанов
- **8, 16 или 24** каналов



# Обзор модулей

## Контроллеры шины X20

ETHERNET Powerlink	
CANopen	
DeviceNet	
Profibus DP	

## Модули X20 System

Шинный модуль питания	
Шинный модуль питания с электропитанием шины X2X Link	
Шинный приемник X2X Link с электропитанием шины и X2X Link	
Шинный передатчик X2X Link	

## Цифровые входные модули X20

	Каналы
24 В=, режим потребления тока, конфигурируемый входной фильтр, 3-проводная технология	2 / 4
24 В=, режим потребления тока, конфигурируемый входной фильтр, 2 счетчика событий	2
24 В=, режим потребления тока, конфигурируемый входной фильтр, 2-проводная технология	6
24 В=, режим источника тока, конфигурируемый входной фильтр, 2-проводная технология	6
24 В=, режим потребления тока, конфигурируемый входной фильтр, 1-проводная технология	12
24 В=, режим источника тока, конфигурируемый входной фильтр, 1-проводная технология	12

## Цифровые выходные модули X20

	Каналы
24 В=, 0,5 А, режим источника тока, 3-проводная технология	2
24 В=, 0,5 А, режим источника тока, 3-проводная технология	4
24 В=, 2,0 А, режим источника тока, 3-проводная технология	4
24 В=, 0,5 А, режим источника тока, 2-проводная технология	6
24 В=, 0,5 А, режим потребления тока, 2-проводная технология	6
24 В=, 2,0 А, режим источника тока, 1-проводная технология	8
24 В=, 0,5 А, режим источника тока, 1-проводная технология	12
24 В=, 0,5 А, режим потребления тока, 1-проводная технология	12

## Аналоговые входные модули X20

+/- 10 В / 0..20 мА, 16 бит	2 / 4
+/- 10 В / 0..20 мА, 12 бит	2 / 4

## Аналоговые выходные модули X20

+/- 10 В / 0..20 мА, 16 бит	2 / 4
+/- 10 В / 0..20 мА, 12 бит	2 / 4

## Модули измерения температуры X20

Измерение сопротивления, 3-пров. соединение, PT100, PT1000	2 / 4
Термопара, тип J, K, C	2 / 6

## Цифровые модули счетчиков X20

ABR, 24 В вход датчика положения	1 / 2
SSI, 24 В вход датчика положения	1 / 2
ABR, 5 В вход датчика положения	1
SSI, 5 В вход датчика положения	1

## Цифровые многофункциональные модули X20

2 x SSI или 4 x AB или 8 x счетчиков событий, 4 x ШИМ, 24 В	2-8
1 x SSI или 2 x AB или 4 x счетчика событий, 2 x ШИМ, 24 В	1-4

## Коммуникационные модули X20

Интерфейс RS232	1
Интерфейс RS422/485	1

## Шинные модули X20 System

Шинный модуль питания, отдельное питание ввода-вывода	
Стандартный шинный модуль, общее питание ввода-вывода	

## Клеммные блоки X20 System

Стандартные клеммы - 6x	
Стандартные клеммы - 12x	

## Модули X20 в подготовке

Цифровой смешанный модуль 8 x входов и 4 x выхода	
Релейные выходные модули, 2-канальные и 6-канальные	
Входы 110 В пер. тока, симисторные выходы	
Интерфейс CAN	
Вращающийся трансформатор, тензодатчик, аналоговый вход с электропитанием потенциометра	
Модуль питания со встроенным предохранителем	



Аналоговые входные модули X67	Каналы
4 x +/- 10 В входов	4
4 x 0..20 мА входов	4
Аналоговые смешанные модули X67	Каналы
1 x 2 входа, 1 x 2 выхода, +/- 10 В	
1 x 2 входа, 1 x 2 выхода, 0 - 20 мА	
Аналоговые выходные модули X67	Каналы
4 x +/- 10 В	4
4 x 0- 20 мА	
Модули измерения температуры X67	Каналы
4 x RTD 4-проводных	4
4 x термопары	4
Контроллеры шины X67	Каналы
CANopen, 8 x цифровых вводов-выводов	8
DeviceNet, 8 x цифровых вводов-выводов	8
Profibus DP, 16 x цифровых вводов-выводов	8
PROFIBUS DP, 16 x цифровых вводов-выводов, M8	16
Profibus DP, 16 x цифровых вводов-выводов, M12	16
CANIO, 8 x цифровых вводов-выводов, 24 В=	8
Powerlink, 8 x цифровых вводов-выводов	8
Цифровые модули счетчиков X67	Каналы
Модуль датчика положения 2 x 100 кГц, 5 В=	
Цифровые входные модули X67	Каналы
1 x 8, 24 В=, 1 мс	8
1 x 16, 24 В=, 1 мс, M8	16
1 x 16, 24 В=, 1 мс, M12	16

Цифровые смешанные модули X67	Каналы
8 x вводов-выводов, 24 В=	8
16 x вводов-выводов, 24 В=, M8	16
16 x вводов-выводов, 24 В=, M12	16
8 x вводов-выводов, номера узлов	8
8 x вводов-выводов, 24 В=, M12	8
Цифровые выходные модули X67	Каналы
1 x 8 TRA, +2A / 24 В=	8
Системные модули X67	Каналы
Блок питания 24 В=, 15 Вт	
Цифровые многофункциональные модули X67	Каналы
Цифровое управление клапанами 16 x вх., 16 x вых., M8	32
Цифровое управление клапанами 16 x вх., 16 x вых., M12	32
Интерфейс 1 x RS232, RS485/422	1
2 x модуля управления шаговыми двигателями 3 А, 2 x 3 цифровых входа	2
4 x модуля управления шаговыми двигателями, 1 А	4
Цифровой / аналоговый MIX, 1 тензодатчик	1

Модули XV	Каналы
Управление блоками клапанов	8
Управление блоками клапанов	16
Управление блоками клапанов	24

## ШТАБ-КВАРТИРА КОРПОРАЦИИ

Bernecker + Rainer Industrie-Elektronik Ges.m.b.H.

B&R Straße 1

A - 5142 Eggelsberg

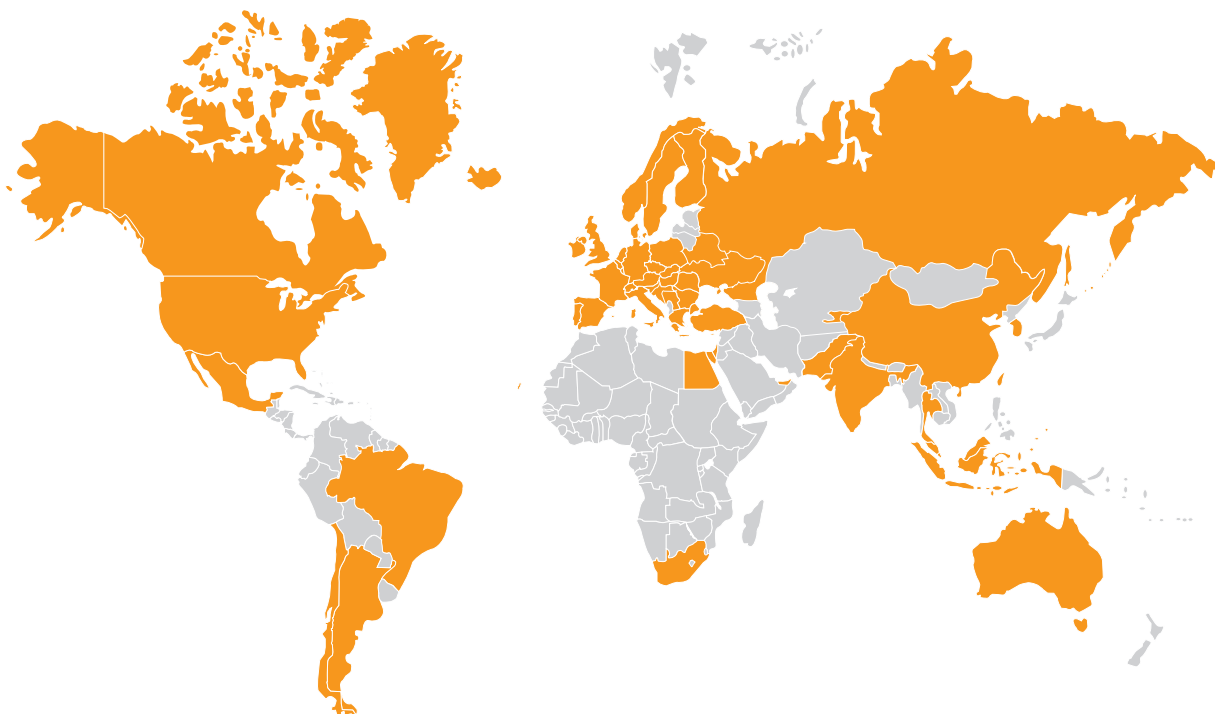
Тел.: +43 (0) 77 48 / 65 86 - 0

Факс: +43 (0) 77 48 / 65 86 – 26

info@br-automation.com

www.br-automation.com

120 офисов в более чем 50 странах - [www.br-automation.com/contact](http://www.br-automation.com/contact)



Аргентина • Австрия • Австралия • Бельгия • Белоруссия • Бразилия • Болгария • Канада • Чили • Китай • Хорватия • Кипр • Чешская республика • Дания • Египет • Эмираты • Финляндия • Франция • Германия • Греция • Венгрия • Индия • Индонезия • Ирландия • Израиль • Италия • Корея Кыргызстан • Малайзия • Мексика • Нидерланды • Норвегия • Пакистан • Польша • Португалия • Румыния • Россия • Сингапур Словакия • Словения • Южная Африка • Испания • Швеция • Швейцария • Тайвань • Таиланд • Турция • Украина • Великобритания • США