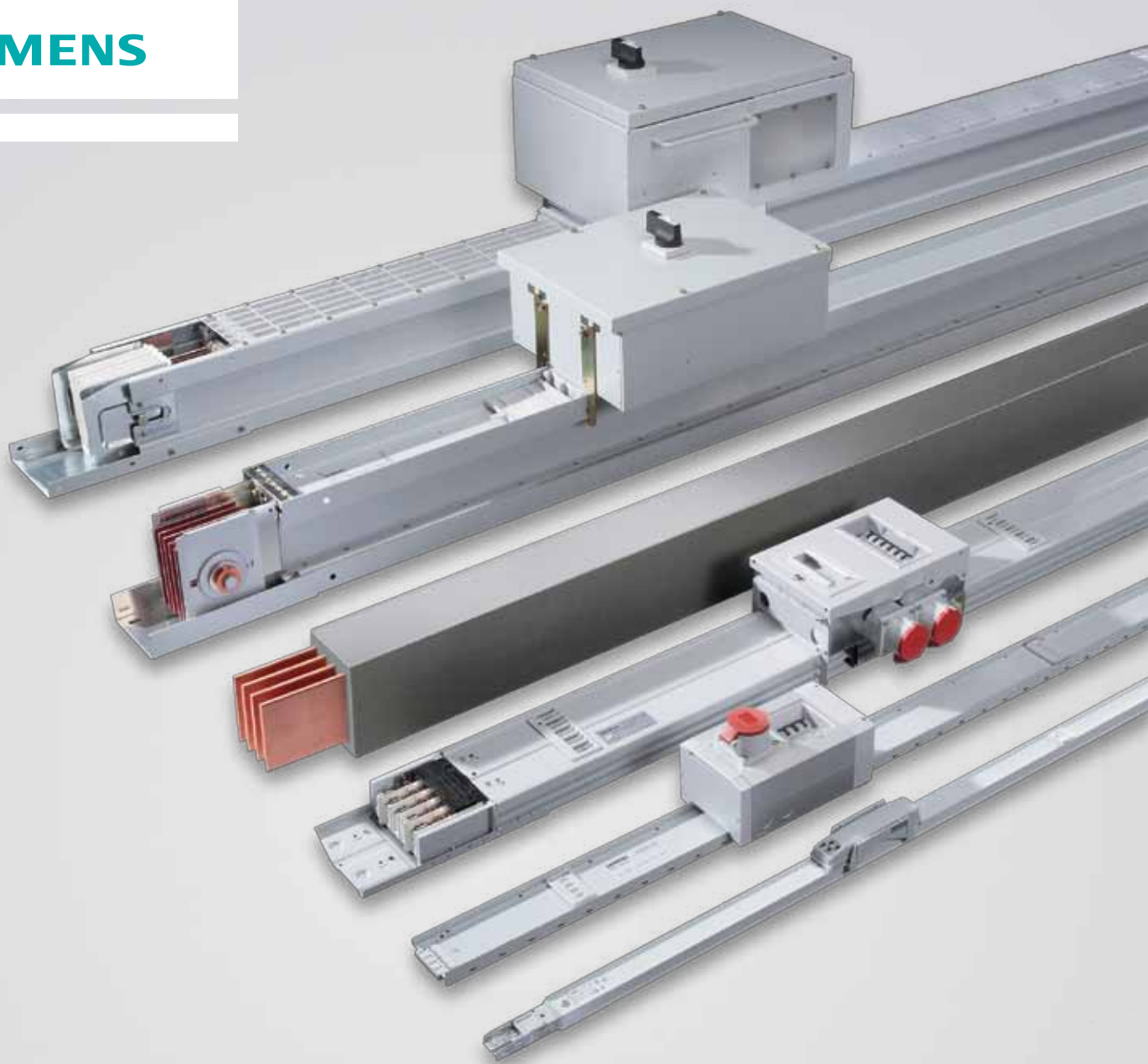


**SIEMENS**



Решения для надежного энергоснабжения

# Распределительные шиныпроводы SIVACON 8PS

[www.siemens.ru/lmv](http://www.siemens.ru/lmv)

# Система поддержки заказчика

Большие объемы энергии, много потребителей, круглосуточная бесперебойная работа оборудования? Вне зависимости от сложности задач наш заказчик всегда будет на высоте благодаря предлагаемой линейке продукции и систем для распределения электроэнергии низкого напряжения.

Стандартизированные компоненты высоких технологий существенно снижают расходы и риски, связанные с вложениями капитала. Модульность и коммуникационные возможности всех составляющих сказываются на снижении эксплуатационных расходов и обеспечении максимальной степени готовности оборудования.

В рамках концепции комплексного энергоснабжения "Сименс" предлагает единые решения для распределения электроэнергии от подстанций среднего напряжения до обычной розетки. Коммутационные способности и программное обеспечение распределительных устройств успешно интегрируются в системы автоматизации промышленных процессов и зданий, внося большой вклад в сбережение электроэнергии и денежных средств.

Наш заказчик всегда уверен в поддержке со стороны "Сименс" и в правильности своего выбора.



Энергоменеджмент



НКУ SIVACON и MCC



Шинопроводы SIVACON



Аппараты коммутации, защиты и измерения SENTRON



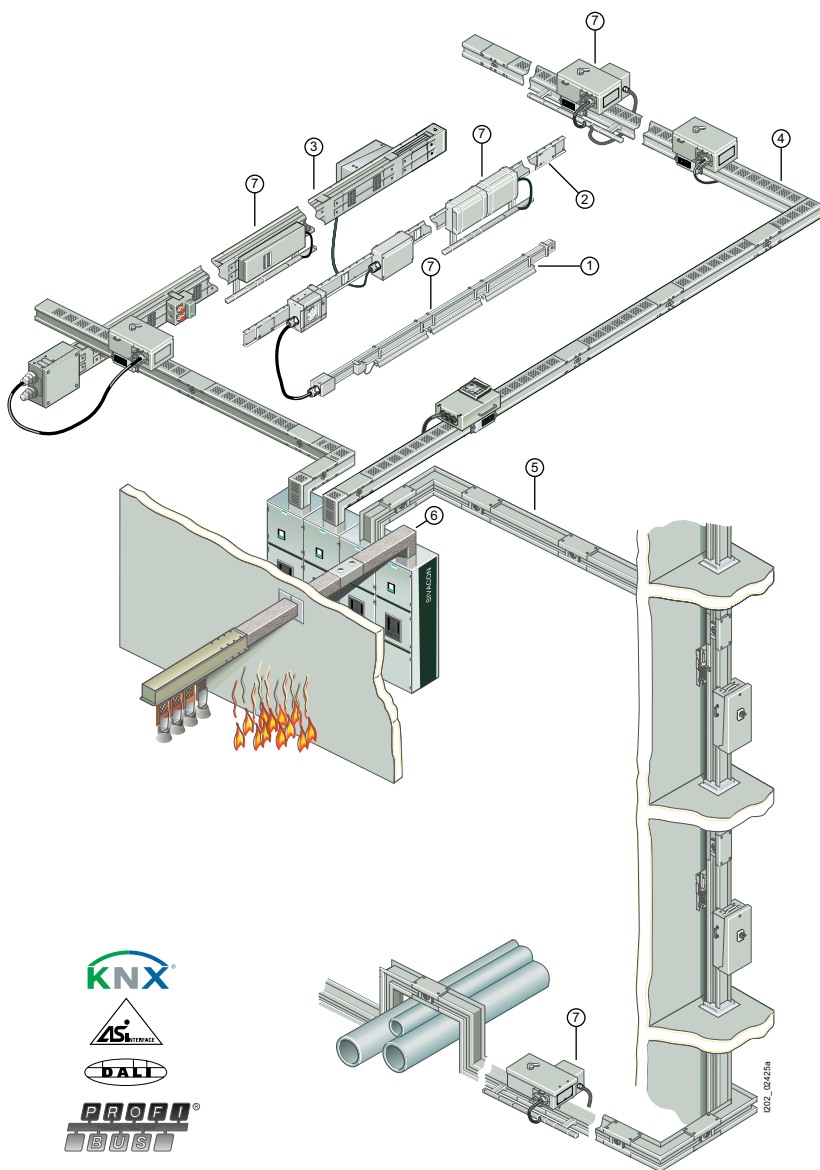


## SIVACON 8PS

Обзор и преимущества систем	4
<b>Система CD-K:</b> Шинопровод для осветительных установок и небольших нагрузок	8
<b>Система BD01:</b> Гибкое энергоснабжение мастерских и малых предприятий	10
<b>Система BD2:</b> Универсальное решение для больших мощностей в малом пространстве	12
<b>Система LD:</b> Гарантированное энергоснабжение для производства	14
<b>Система LX:</b> Гибкая система для многоэтажных зданий	16
<b>Система LR:</b> Шинопровод с высокой степенью защиты для тяжелых условий	18
<b>Распределительные шинопроводы с возможностью коммуникации:</b>	
Сочетание экономичности и гибкости	20
<b>Технические данные</b>	22
<b>Сервис и поддержка</b>	24

# Оптимальная передача энергии: SIVACON 8PS

Энергоснабжение должно быть надежным и экономичным. Шинопроводы SIVACON 8PS успешно решают эту задачу. Выступая важной составной частью продукции “Сименс” для распределения низких напряжений и одним из главных компонентов комплекса управления энергопотоками от подстанций среднего напряжения до бытовой розетки, SIVACON 8PS обеспечивает оптимальную передачу и распределение энергии в самых разных областях применения.



Шесть разных систем семейства SIVACON 8PS обеспечивают заказчика всем, что требуется для современного энергоснабжения - от простого планирования, быстрого монтажа и безопасного использования до исключительной гибкости при модернизации и расширении.

SIVACON 8PS позволяет создавать не только прозрачные и гибкие решения для сложных гражданских инженерных сооружений, но и весьма экономичное, безопасное и надежное энергоснабжение в промышленности.

- ① Система CD-K
- ② Система BD-01
- ③ Система BD-2
- ④ Система LD
- ⑤ Система LX
- ⑥ Система LR
- ⑦ Включение шинопровода в коммуникационные сети

## SIVACON 8PS - преимущества во всех отношениях

### Надежность

- Высокая прочность при КЗ и незначительная пожарная нагрузка
- Уверенность при проектировании

### Экономичность

- Малые габариты
- Обозримая структура сетей
- Ускоренный монтаж
- Легкость реализации спонтанных изменений расположения и мощности потребителей

### Универсальность

- Полный спектр токов от 25 А до 6300 А для малых предприятий, административных зданий и производственных цехов
- Компоненты с возможностью коммуникации
- Переходные элементы для подключения к НКУ SIVACON

### Международная сертификация

Россия	GOST-R	
Украина	Ukrain-GOST	
Китай	CCC	
ЮАР	SABS	

### Допуски морских регистров

Det Norske Veritas (DNV)



### Надежная и безопасная передача энергии

Прошло время громоздких расчетов, сложного монтажа и больших потерь тока. Системы шинпроводов SIVACON 8PS позволяют обойтись без параллельных кабельных схем, затратных прокладок кабеля и асимметричного распределения тока. Для использования на участках между трансформатором, НКУ и вспомогательными распределительными устройствами предлагаются магистральные секции без точек подключения. По желанию они могут иметь стандартную или заказную длину.

### Простое проектирование и гибкое изменение распределения энергии

Именно в распределении энергии, в полной мере проявляются сильные стороны систем SIVACON 8PS. Они позволяют создавать легко изменяемые схемы распределения энергии - магистральные, радиальные или децентрализованные. В отличие

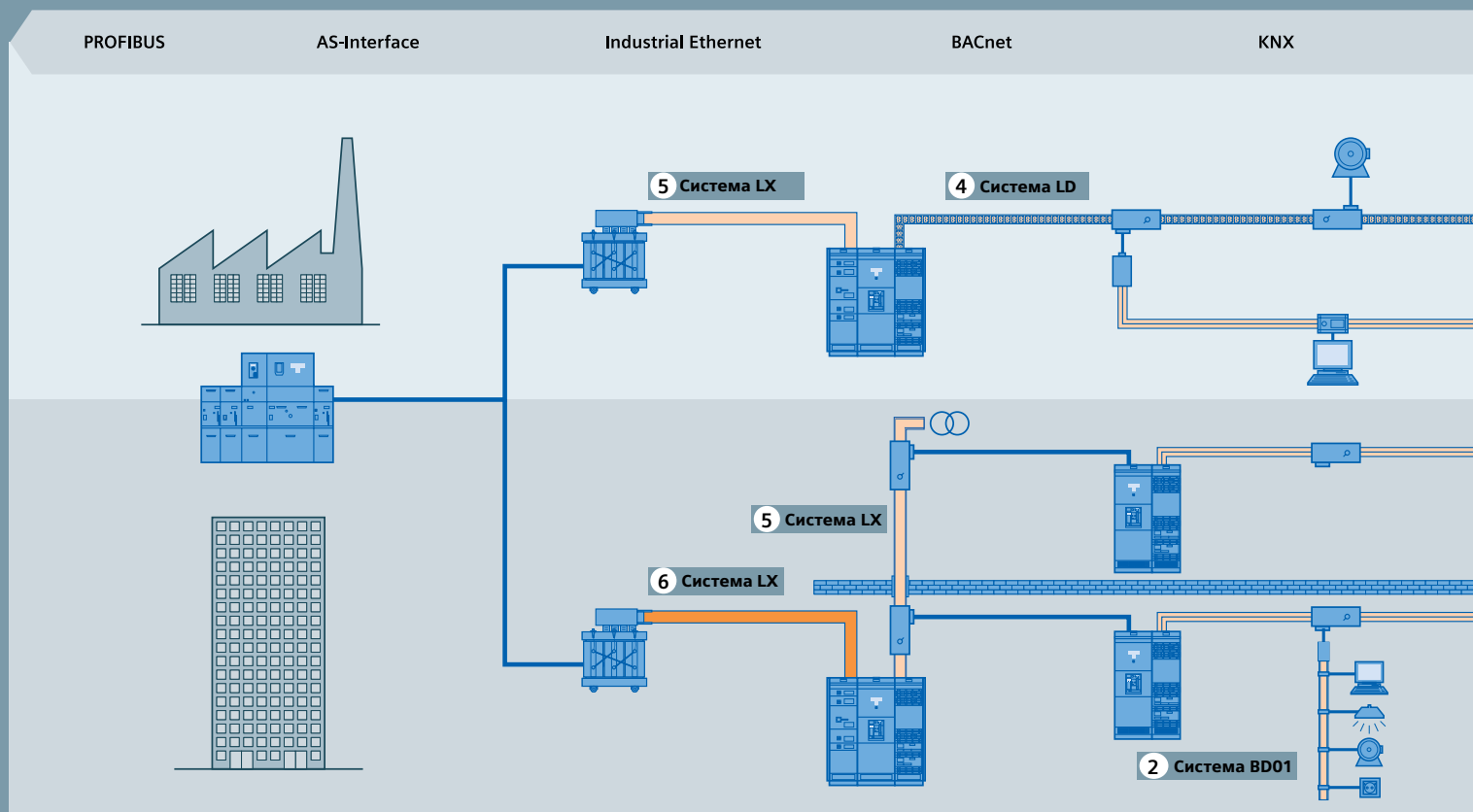
от традиционных кабельных схем, где ток можно снимать только в однажды установленных местах, SIVACON 8PS позволяет произвольно варьировать токовые отводы. Для этого достаточно установить ответвительные коробки на предусмотренные с одной или с двух сторон секций шинпровода точки отвода. В зависимости от системы пользователь получает широкий ассортимент соответствующих ответвительных коробок.

### Возможность обмена данными

Высокие требования к экономичности, гибкости и прозрачности в автоматизации зданий и промышленных процессов - все это ведет к децентрализации в распределении энергии и автоматизации. В этой сложной ситуации концепция интеллектуального распределения энергетических потоков открывает потенциалы экономии и сокращения количества точек сопряжения с миром автоматизации.

Простой пример: системы шинпроводов SIVACON 8PS с возможностью обмена данными. Использование гибких компонентов позволяет подбирать различные пакеты решений, отвечающих индивидуальным запросам заказчика. При этом выигрыш, как и с любой системой SIVACON 8PS, будет заключаться в сокращении фазы планирования, ускоренном монтаже НКУ и системы автоматизации, простом вводе в эксплуатацию, а также в высокой гибкости в случае изменения назначения площадей.

# Обзор систем



## 1 Система CD-K

осветительные установки и небольшие нагрузки в торговых центрах, складах и зданиях

- от 25 А до 40 А
- 400 V  $U_e$  макс.
- до IP55



## 3 Система BD2

административные здания и поточные линии во всех отраслях промышленности.

- от 160 А до 1250 А
- 690 V  $U_e$  макс.
- до IP55



## 2 Система BD01

электроинструмент в мастерских, а также осветительные установки.

- от 40 А до 160 А
- 400 V  $U_e$  макс.
- до IP55



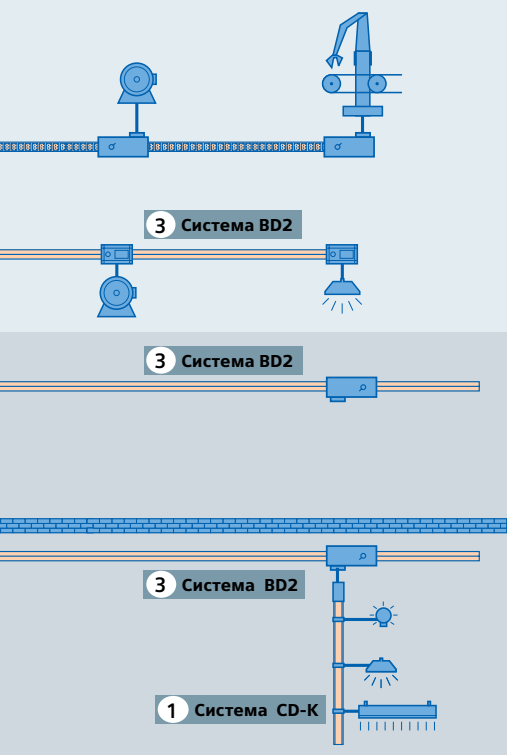
## 4 Система LD

выставочные павильоны, автомобильная и тяжелая промышленность, а также на судах.

- от 1100 А до 5000 А
- 1000 V  $U_e$  макс.
- IP34/IP54

instabus EIB

....



### 5 Система LX

большие токи в крупных зданиях, радио-, теле- и вычислительных центрах, в электронной промышленности.

- от 800 А до 6300 А
- 690 V  $U_e$  макс.
- до IP55

### 6 Система LR

большие токи в тяжелых условиях окружающей среды: питание тоннелей, передача энергии между отдельно стоящими зданиями, использование в химической промышленности.

- от 630 А до 6300 А
- 1000 V  $U_e$  макс.
- до IP68

## SIVACON 8PS выгоден всем



Благодаря SIVACON 8PS эксплуатирующая организация уверенно и экономически эффективно управляет энергопотоками

### Высокая надежность:

- полностью испытанные типовые НКУ (ПИ НКУ)
- высокая стойкость к коротким замыканиям
- минимальная пожарная нагрузка
- лучшие характеристики ЭМС

### Оптимальная экономичность:

- меньшие габариты
- простота изменения или наращивания системы
- снижение эксплуатационных расходов

### Универсальность решений:

- большие возможности обмена данными
- решения от одного производителя



SIVACON 8PS - это уверенный и независимый контроль проекта

### Уверенность в проекте:

- точное соответствие материала целям
- соблюдение действующих норм и правил для ПИ НКУ

### Высокая экономичность:

- готовые концептуальные решения
- упрощенная калькуляция стоимости
- программа поддержки проектировщиков

### Оптимальная совместимость решений:

- прогрессивные технологии, например, коммуникационные возможности
- внутренняя согласованность модулей системы



Устанавливать SIVACON 8PS легко и просто

### Уверенность в успехе:

- простая калькуляция
- надежный монтаж
- готовые и испытанные пожарные барьеры

### Высокая экономичность:

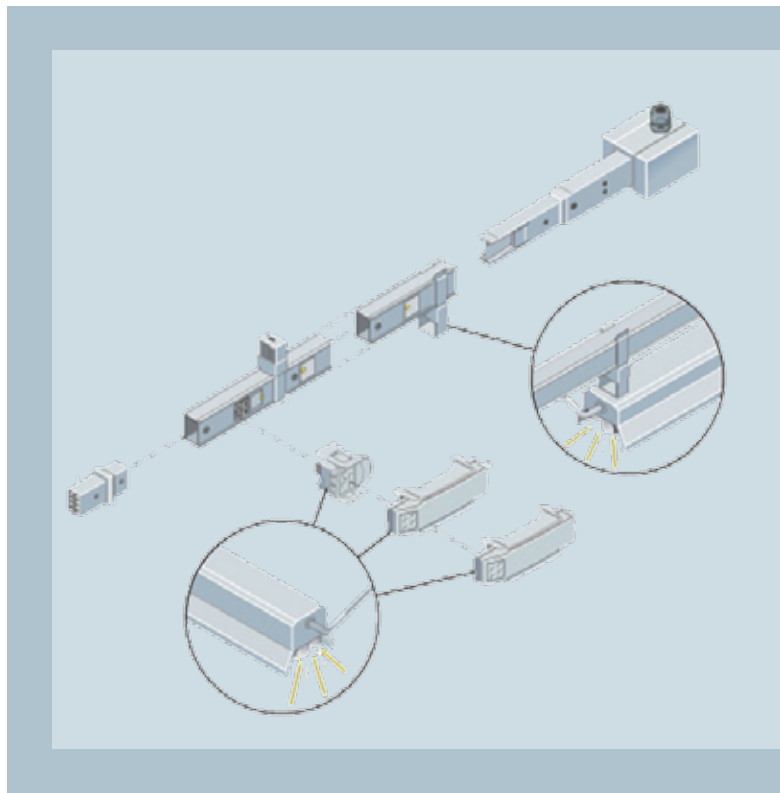
- простое и быстрое проектирование
- ускоренный монтаж
- никаких специальных инструментов

### Оптимальная совместимость решений:

- простая реализация от трансформатора до розетки

# Система CD-K

Шинопровод для осветительных установок и небольших нагрузок



Разъемная конструкция позволяет собирать конструкцию без инструмента.



В любом месте секции шинпровода можно легко установить осветительные системы всех известных производителей.

Система CD-K идеально соответствует задачам экономичного энергоснабжения осветительных установок и небольших нагрузок от 25 А до 40 А. Благодаря элегантному дизайну она находит широкое применение на объектах с высокими эстетическими запросами, например, в универмагах, супермаркетах или в мебельных салонах.

Высокая степень защиты IP55 допускает также использование этого шинпровода и в другой среде, например, в тепличных хозяйствах. Система CD-K отличается очень большой гибкостью и легкостью монтажа и демонтажа в случае изменения условий использования.



# Примеры из практики



**Новая осветительная установка на участке формовки изделий**

## Задача

Необходимо без больших затрат переставить станки с мощностью присоединения до 125 А, частично без остановки<sup>1</sup>, и подключить новые. Дополнительная цель - обеспечить оптимальное распределение света на каждом рабочем месте.

## Решение

- Питание системы CD-K от BD2
- Использование системы CD-K 2 x 5 полюсов для питания и управления осветительными приборами
- Кодированные штепсельные отводы для исключения ошибок при монтаже и предотвращения стробоскопического эффекта
- Защищенные от прикосновения разъемы для увеличения безопасности конструкции и ускорения монтажа.

## Результат

- Высокая гибкость и безопасность
- Сокращение объема запасных частей за счет стандартизации системы
- Энергосбережение благодаря индивидуальному включению освещения



**Гибкое решение для универмага**

## Задача

Обеспечить единое и гибкое многовариантное распределение электроэнергии, бесперебойность работы осветительной установки и централизованное управление группами.

## Решение

- Питание системы CD-K от BD01
- Возможность коммуникации для управления и учета потребителей
- Готовые ответвительные коробки для управления осветительными приборами по схеме 1/3, 2/3 и 3/3
- Устанавливаемые и перемещаемые под напряжением<sup>1)</sup> штепсельные ответвительные коробки с устройствами защиты и управления осветительными приборами.

## Результат

- Полная прозрачность состояния и функционирования установки
- Высокая скорость и простота проведения модернизации и расширения
- Высокая безопасность благодаря низкой пожарной нагрузке шинопровода

## Преимущества

### Надежность

- Полностью испытанные согласно МЭК/EN 60439-1 и -2 комбинации низковольтных коммутационных аппаратов (ПИ НКУ)
- Защита от струй воды - IP55
- Низкая пожарная нагрузка за счет стальных оболочек секций
- Правильный монтаж благодаря защите от неправильной установки и кодированию точек ответвлений

### Экономичность

- Простое планирование и ведение склада благодаря единой системе до 40 А на 3 силы тока
- Оптимальное использование системы благодаря совмещению линий аварийного и рабочего энергоснабжения
- Простое проектирование за счет одинаковой ширины 3- и 5-полюсных штепсельных отводов
- Быстрый и безошибочный монтаж за счет конструкции соединений
- Быстрое и простое изменение или наращивание под напряжением<sup>1)</sup> за счет штепсельных отводов

### Универсальность

- Подключение нагрузок 220В или 380В через 3- и 5-полюсные разъемы
- Возможность контроля энергоснабжения благодаря системе шин с обменом данными для управления освещением

<sup>1)</sup> Согласно DIN EN 50110-1 (VDE 0105-1), учитывайте также локальную нормативную базу

# Система BD01

Гибкое энергоснабжение мастерских и малых предприятий



Ввод питания может быть создан на любом стыковочном узле



Аппаратные коробки, наряду с коробками ответвлений и ввода питания, служат для установки дополнительных устройств.

Система BD01 рассчитана на токи от 40 А до 160 А. Она используется в мастерских и в промышленности для надежного обеспечения энергией небольших потребителей или для запитки систем осветительных шинпроводов CD-K. Конструкция мест соединения гарантирует правильность монтажа. Технический персонал при установке отводов максимально защищен конструкцией коробок и секций шинпровода. Автоматические шторки открываются только при установке ответвительной коробки на секцию. При удалении коробки шторки на окне снова автоматически закроются.

Система BD01 очень легко проектируется и обеспечивает гибкость электроснабжения. К ответвительным коробкам заводской сборки, которые могут быть выполнены с учетом пожеланий заказчика, предусмотрены многочисленные дополнительные аппараты, такие как устройства защиты или комбинации с розетками с нулевым защитным контактом (Schuko) или CEE.

# Примеры из практики



**Расширение машиностроительного цеха**

## Задача

В рамках расширения предприятия быстро переоборудовать восьмигранное здание из выставочного помещения под производство. Размещение станков еще не было утверждено.

## Решение

- Две отдельные системы BD01 для ввода питания нагрузок до 63 А
- Гибкие секции для встраивания в восьмигранник помещения
- Точная установка секций по месту прямо на стене из пенобетона с помощью дюбелей

## Результат

- Точная подгонка под форму строения
- Быстрая реализация, простой монтаж
- Модульное построение и возможность установки отводов каждые 50 см для гибкого реагирования на изменения в производстве



**Новое энергоснабжение упаковочной линии**

## Задача

Наряду с расширением производства широкая модернизация существующих технологических линий. Оптимальное размещение новых машин при полном контроле энергоснабжения.

## Решение

- Пять систем BD01 до 63 А с секциями ввода питания
- Подвеска к фермам крыши на металлических растяжках
- Индивидуальная конфигурация установки ответвительных коробок под напряжением<sup>1)</sup>

## Результат

- Возможность перекомпоновки станков за счет установки или снятия ответвительных коробок под напряжением<sup>1)</sup>
- Повышение уровня контроля энергоснабжения и ускорение локализации неисправностей

## Преимущества

### Надежность

- Полностью испытанные согласно МЭК/EN 60439-1 и -2 комбинации низковольтных коммутационных аппаратов (ПИ НКУ)
- Защита от струй воды - IP55
- Низкая пожарная нагрузка за счет стальных оболочек секций
- Правильный монтаж благодаря защите от неправильной установки и кодированию точек ответвлений
- Надежные механические и электрические соединения за счет асимметрии точек ответвления
- Защита от прикосновения при установке ответвительных коробок автоматическими шторками на окнах точек ответвлений
- Надежная защита от огня типовыми противопожарными барьерами

### Экономичность

- Простое планирование и ведение склада благодаря унифицированной системе до 160 А на 5 значений тока
- 3-мерная адаптация ко всем типам строений
- Простое планирование и ведение склада благодаря единым для всех типоразмеров ответвительным коробкам, а также головным, концевым и центральным секциям ввода питания
- Простое проектирование и монтаж за счет соединительных фланцев с компенсатором деформаций
- Быстрое и простое изменение или наращивание под напряжением<sup>1)</sup> штепсельными отводами до 63 А

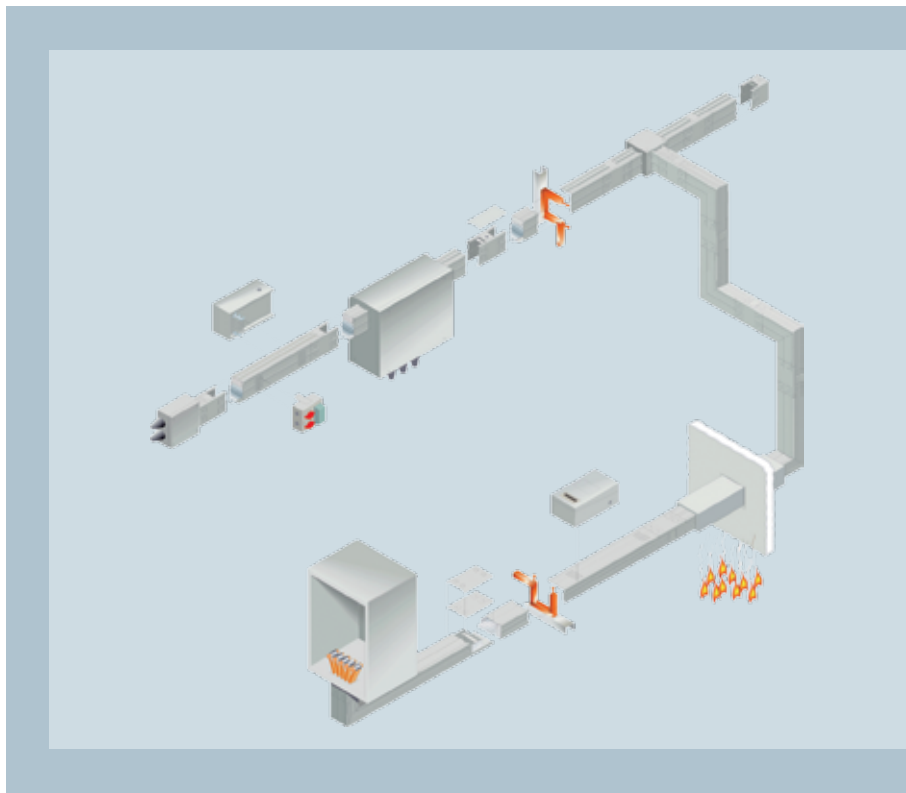
### Универсальность

- Простое проектирование современных структур сетей с применением 5-проводниковых шинопроводов
- Возможность контроля благодаря системе шин с обменом данными для управления освещением

<sup>1)</sup> Согласно DIN EN 50110-1 (VDE 0105-1), учитывайте также локальную нормативную базу

# Система BD2

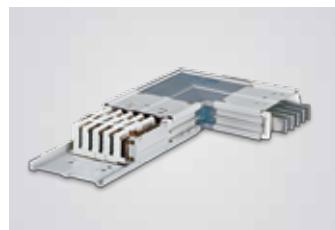
Универсальное решение для больших мощностей в ограниченном пространстве



Для ввода питания предусмотрены компактные коробки



Индивидуально оснащаемые ответвительные коробки на токи до 630 А можно перемещать под напряжением<sup>1)</sup>.



Компоненты для изменения направления обеспечивают оптимальную адаптацию к структуре зданий

Система BD2 в первую очередь предназначена для токов от 160 А до 1250 А при повышенных требованиях к безопасности. Конструктивная защита от неправильного монтажа, типовые противопожарные барьеры и огнестойкость конструкции служат залогом высокой безопасности, что оптимально отвечает требованиям, предъявляемым в больших зданиях, на промышленных предприятиях, а также в судостроении.

Система BD2 отличается не только характеристиками безопасности, но и малыми габаритами.

Наряду со всеми названными преимуществами она также может использоваться для запитки меньших систем CD-K и BD01.

# Примеры из практики



**Перенос производства вместе с электроустановкой**

## Задача

Большой станочный парк, гибкие ответвления к станкам и рабочим местам, срок исполнения несколько месяцев. Все эти аспекты учитывались при переносе производства на новое место.

## Решение

- Две линии распределительных шинопроводов вдоль цеха
- Две компактные секции ввода питания по 400 А каждая
- Система BD2 (длина 180 м) с подвеской к потолку через каждые 50 см
- Индивидуально оснащаемые ответвительные коробки
- Ответвление к нагрузкам через 50 см
- Простое подключение подвесных коробок с розетками СЕЕ

## Результат

- Исключительно быстрая реализация за счет модульной конструкции и простого монтажа
- Возможность быстрого и гибкого реагирования на изменения в производстве



**Компактное распределение энергии в новом цехе**

## Задача

При освоении дополнительного цеха тяжелые сопутствующие условия требовали компактного и безопасного распределения электроэнергии, включая меры защиты от пожара.

## Решение

- Пять систем BD2 – вдоль всего цеха, перпендикулярно к главным шинам LD
- Каждая отдельная линия на 1000 А
- Ответвления к нагрузкам через 50 см
- Розетки СЕЕ для питания небольших дополнительных агрегатов

## Результат

- Быстрое проектирование, монтаж и наращивание за счет устанавливаемых под напряжением<sup>1)</sup> защищенных от прикосновения отводов
- Экономия места в пользу расширения производственных площадей
- Прямая запитка крупных станков от ответвительных коробок
- Безопасность благодаря применению типовых противопожарных барьеров
- Простое подключение и отключение, а также перемещение дополнительных агрегатов

## Преимущества

### Надежность

- Полностью испытанные согласно МЭК/EN 60439-1 и -2 комбинации низковольтных коммутационных аппаратов (ПИ НКУ)
- Защита от струй воды - IP55
- Низкая пожарная нагрузка за счет стальных оболочек секций
- Правильный монтаж благодаря защите от неправильной установки и кодированию точек ответвлений
- Защита от несанкционированного доступа путем пломбирования точек ответвлений
- Надежная защита от пожара типовыми противопожарными барьерами

### Экономичность

- Простое планирование и ведение склада благодаря двум типоразмерам в одной системе до 1250 А на 9 значений тока с алюминиевыми или медными проводниками.
- Адаптация ко всем типам строений за счет 3-мерного изменения направлений до 800 А. Упрощенное проектирование за счет унифицированных вычных ответвительных коробок
- Простое проектирование и монтаж благодаря стыковочному узлу со встроенным компенсатором деформаций. Разъемный зажим до 400 А и одноболтовый зажим свыше 400 А.
- Быстрое и простое изменение или наращивание под напряжением<sup>1)</sup>

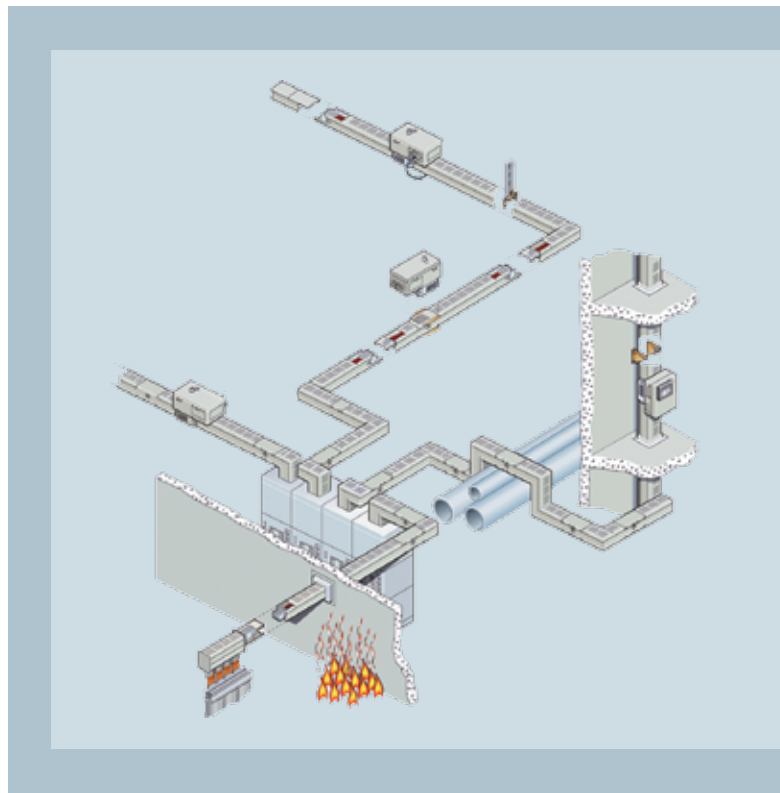
### Универсальность

- Простое проектирование современных структур сетей с применением 5-проводниковых шинопроводов.
- Возможность контроля благодаря системе шин с обменом данными для учета потребления, дистанционного переключения и наблюдения, а также управления освещением.

<sup>1)</sup> Согласно DIN EN 50110-1 (VDE 0105-1), учитывайте также локальную нормативную базу

# Система LD

Гарантированное энергоснабжение большого производства



Ввод тока от трансформатора в распределительный шинопровод LD осуществляется через секцию ввода с выступающими контактами, расстояние между которыми соответствует расстоянию между выводами трансформатора от 150 мм до 750 мм.

Быстро и легко монтируемая система LD покрывает диапазон токов от 1100 А до 5000 А. Она передает и распределяет энергию между трансформатором, НКУ и вспомогательными распределительными щитами на производствах с высокой энергоемкостью, например, на сварочных линиях в автомобильной промышленности.

Отдельная шина РЕ служит для увеличения сечения защитного проводника, обеспечивая незначительное сопротивление в случае аварии. Она позволяет конструировать протяженные шинопроводы, а также гарантирует срабатывание аппаратов защиты на большом удалении.

# Примеры из практики



**Новая концепция в цехе кухонной мебели**

## Задача

Для более эффективного использования потенциала рационализации в ходе расширения производства была внедрена новаторская концепция распределения электроэнергии. В новом помещении длиной 120 м требовалось обеспечить стандартное, но при этом гибкое размещение оборудования.

## Решение

- 5-проводниковая система LD длиной 250м для снабжения станков с возможностью дополнительной установки отводов
- Отдельная шина РЕ для надежного срабатывания аппарата защиты
- Устанавливаемы под напряжением<sup>1)</sup> ответвительные коробки до 1250 А
- Автоматы SENTRON 3VL с возможностью обмена данными

## Результат

- Быстрый ввод в эксплуатацию, оптимальное использование рабочего пространства
- Снижение мощности потерь
- Наглядная структура сети - все аппараты отключения и защиты находятся в ответвительных коробках линий питания
- Возможность быстрого и гибкого реагирования на расширение или изменения в производстве



**Повышение производительности в цехе гелиотехники**

## Задача

В новом цехе по выпуску гелиотехники система энергоснабжения должна отвечать самым высоким запросам. При этом необходимо учитывать исключительную энергоемкость производственных процессов, а также сложные условия установки.

## Решение

- Пять шинопроводов для соединения пяти трансформаторов и НКУ
- Восемь линий распределения энергии до 4000 А. Устанавливаемые под напряжением<sup>1)</sup> ответвительные коробки до 1250 А
- Две резервные линии по 2500 А для последующего расширения установки

## Результат

- Компактная конструкция и привлекательный дизайн
- Максимальный контроль системы энергоснабжения благодаря обмену данными
- Максимальная безопасность благодаря прочности при коротких замыканиях и низкой пожарной нагрузке
- Простое и гибкое планирование или адаптация к специфике строения

## Преимущества

### Надежность

- Полностью испытанные согласно МЭК/EN 60439-1 и -2 комбинации низковольтных коммутационных аппаратов (ПИ НКУ)
- Надежное и простое построение распределения энергии на основе типовых мостов между НКУ SIVACON и трансформаторами
- Высокая степень защиты от проникновения воды вентилируемых систем IP34, а также IP54 (по заказу)
- Низкая пожарная нагрузка за счет стальных оболочек
- Надежная защита поверхности токовых проводников устойчивым к старению эпоксидным покрытием
- Высокая стойкость ответвительных коробок к токам короткого замыкания

### Экономичность

- Оптимальное и простое проектирование благодаря всего двум типоразмерам секций системы до 5000 А
- Простой и быстрый монтаж за счет одноболтовых соединительных узлов с откидной стяжкой
- Высокий коэффициент готовности за счет ответвительных коробок с автоматами до 1250 А
- Быстрое и простое изменение или наращивание под напряжением<sup>1)</sup>

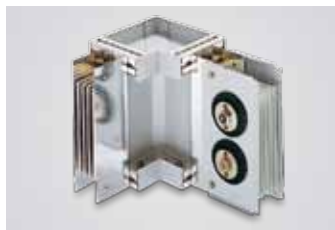
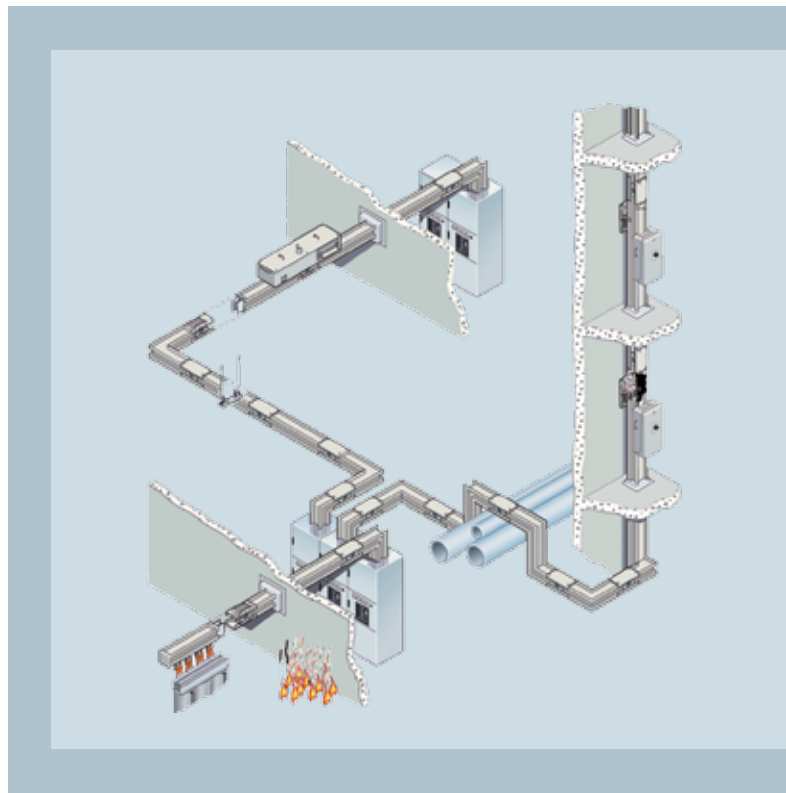
### Универсальность

- Простое проектирование современных структур сетей с применением 4-/5-проводниковых шинопроводов
- Возможность контроля благодаря системе шин с обменом данными для учета потребления, дистанционного переключения и наблюдения

<sup>1)</sup> Согласно DIN EN 50110-1 (VDE 0105-1), учитывайте также локальную нормативную базу

# Система LX

Гибкая система энергоснабжения для многоэтажных зданий



Прекрасная адаптация к особенностям строений.



Быстрое и надежное крепление на строительных конструкциях.

Система LX предназначена в первую очередь для гибкой передачи больших объемов энергии от 800 А до 6300 А на большие расстояния, например, в многоэтажных зданиях. Благодаря компактности сэндвичной конструкции с низким импедансом, независимой от положения шинпровода нагрузочной способности по току и степени защиты до IP55, система надежно и очень экономично справляется с этой задачей, даже в сильно загрязненной и влажной среде. Помимо этого, система LX наилучшим образом проявляет свои сильные стороны при работе с чувствительными к помехам нагрузками благодаря двойному сечению нейтрального проводника и нулевого защитного проводника.



# Примеры из практики



**Бесперебойное снабжение высотных зданий**

## Задача

Для высотных строений надежность энергоснабжения - самое главное. При этом соответствующее распределение требует как сохранения функций в аварийных ситуациях, так и возможности создания гибких отводов в штатном режиме.

## Решение

- Концепция гарантированного энергоснабжения: два параллельных трансформатора питают одно НКУ с автоматическим включением резерва
- Система LX подает напряжение от главного щита на этажи и тем самым одновременно выступает как гибкий вспомогательный распределитель
- Специальный корпус из минеральной ваты для шинпровода LX гарантирует подачу питания в случае пожара в зависимости от класса огнестойкости конструкции до 120 минут.

## Результат

- Многократное снижение объема кабельных линий и пожарной нагрузки
- Компактное размещение в стояковых шахтах, уменьшение габаритов вспомогательных щитов
- Гибкость при смене нагрузок
- Возможность изменения требований по гарантированному энергоснабжению



**Эстетика надежности в больничных корпусах**

## Задача

Нигде не предъявляются столь высокие требования к безопасности и надежности энергоснабжения, как в медицинских учреждениях. При реализации проекта для больницы потребовался целый комплекс мер защиты от перебоев в питании и аварий.

## Решение

- Концепция комплексного распределения электроэнергии: от КРУ среднего напряжения и трансформатора до НКУ и системы LX
- Шинопровод с возможностью передачи данных для централизованного сбора энергетических параметров

## Результат

- Стойкая к внутренней дуге КЗ система
- Высокая надежность энергоснабжения
- Минимальные пожарные нагрузки по сравнению с кабелем
- Низкий уровень излучения магнитных полей
- Малые габариты

## Преимущества

### Надежность

- Полностью испытанные согласно МЭК/EN 60439-1 и -2 комбинации низковольтных коммутационных аппаратов (ПИ НКУ)
- Надежное и простое построение распределения энергии на основе типовых момтов между НКУ SIVACON и трансформаторами
- Защита от струй воды (в том числе от сплинкерных установок) - IP55
- Низкая пожарная нагрузка и высокая коррозионная стойкость за счет алюминиевой оболочки секций

### Экономичность

- Простой и быстрый монтаж за счет одноболтовых соединительных узлов со срывной головкой
- Быстрое и простое изменение или наращивание под напряжением<sup>1)</sup> ответвительных коробок до 630 А
- Высокий коэффициент готовности за счет ответвительных коробок с автоматами до 1250 А
- Передача больших токов с низким падением напряжения за счет сэндвичной конструкции

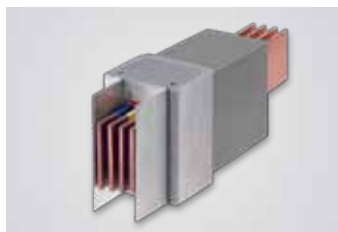
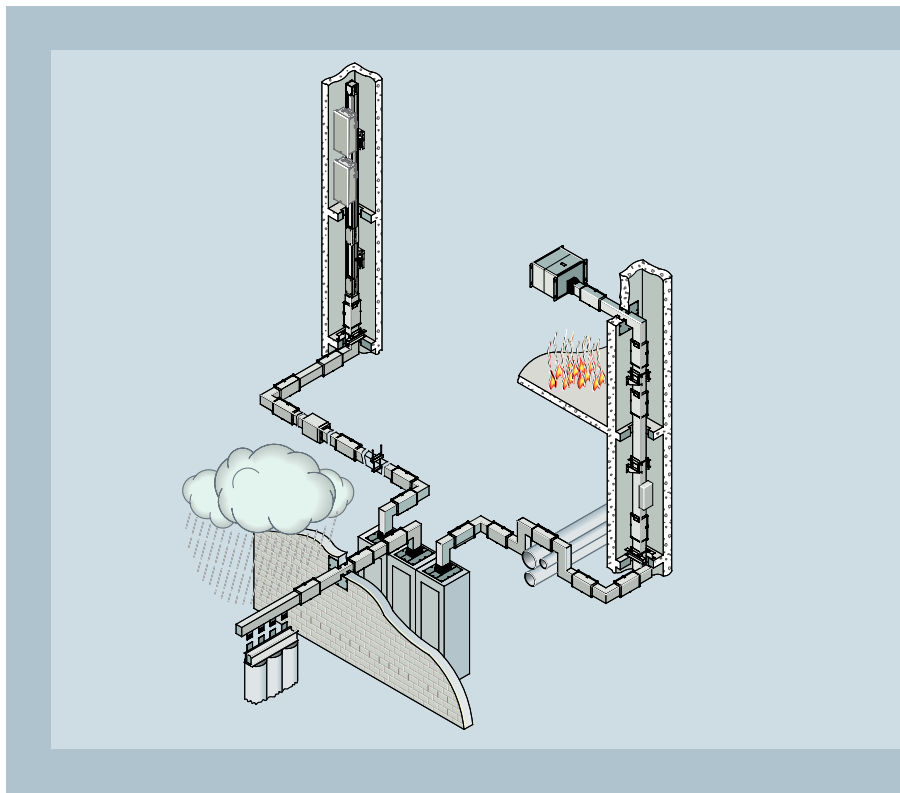
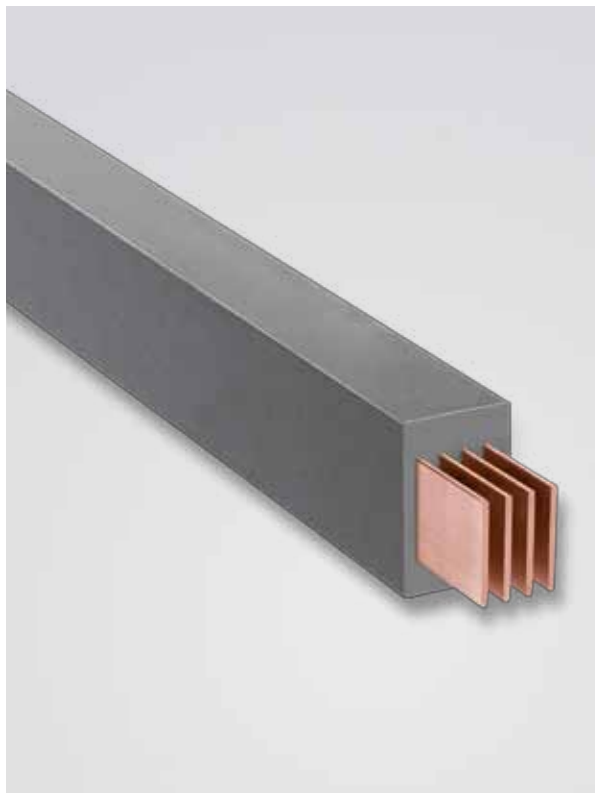
### Универсальность

- Возможность контроля благодаря системе шин с обменом данными для учета потребления, дистанционного переключения и наблюдения

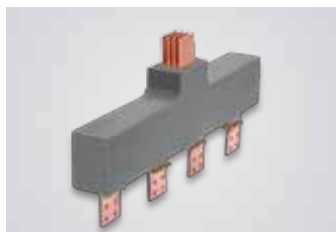
<sup>1)</sup> Согласно DIN EN 50110-1 (VDE 0105-1), учитывайте также локальную нормативную базу

# Система LR

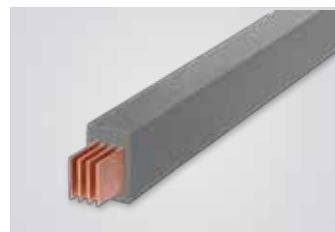
Надежный шинопровод с высокой степенью защиты для тяжелых условий



Систему LR через адаптер можно подключать к шинопроводу LX или LD.



Для надежной передачи энергии в системе LR предусмотрен ряд трансформаторных адаптеров.



Корпус из эпоксидной смолы обеспечивает высокую степень защиты IP68, что делает эту систему оптимальной для работы в тяжелой среде.

Благодаря корпусу из эпоксидной смолы и высокой степени защиты IP68, а также высокой стойкости при коротких замыканиях, система LR даже в самых неблагоприятных условиях окружающей среды обеспечивает надежную передачу энергии.

Такие факторы, как влажность воздуха, коррозионная или соледержащая атмосфера, не причиняют ей вреда. Эту компактную систему в диапазоне токов от 630 А до 6300 А в зависимости от потребностей можно прокладывать плашмя, на ребро, вертикально или горизонтально. Благодаря угловым и Т-образным секциям для изменения направления система оптимально адаптируется к условиям строения, занимая минимальную площадь. Весьма оправданным является также использование системы LR под открытым небом.

# Примеры из практики



**Модернизация энергоснабжения в нефтепереработке**

## Задача

Для обеспечения стандартов безопасности реализации системы энергоснабжения на нефтеперерабатывающем заводе требует высокой степени защиты оборудования внутрицеховых и наружных установок.

## Решение

- Система LR IP68 для передачи энергии по территории - между наружными трансформаторами и внутренними НКУ
- Типовой (ПИ) стандартный переходник между системами LR и LX для дальнейшего распределения энергии в здании шинопроводом LX

## Результат

- Надежность благодаря типовым (ПИ) компонентам, переходникам и высокой степени защиты
- Простое проектирование и монтаж на основе стандартных соединительных компонентов между шинопроводом и распределительными устройствами
- Надежное, компактное и экономичное решение



**Безопасное распределение энергии в туннеле метро**

## Задача

Вентиляторы для удаления дыма при пожаре, а также нагрузки путевого хозяйства в метрополитене требуют решения вопросов безопасности в распределении энергии. Важными факторами при этом выступают защита людей и предотвращение вандализма.

## Решение

- Повсеместное внедрение системы LR
- Повышение огнестойкости за счет дополнительных мер
- Высокая степень защиты IP68

## Результат

- Высокий коэффициент готовности за счет техники, не требующей ухода
- Компактность
- Высокая стойкость к внешним воздействиям благодаря корпусу из эпоксидной смолы
- Идеальная защита людей и сооружений

## Преимущества

### Надежность

- Полностью испытанные согласно МЭК/EN 60439-1 и -2 комбинации низковольтных коммутационных аппаратов (ПИ НКУ)
- Могут быть использованы для наружной установки благодаря степени защиты IP68
- Высокая стойкость к воздействию химических веществ, а также высокая механическая прочность благодаря литому корпусу из эпоксидной смолы
- Гарантированное срабатывание аппаратов защиты на протяженных участках благодаря полному сечению защитного проводника PE

### Экономичность

- Простой и быстрый монтаж на одноболтовых соединительных узлах
- Высокий коэффициент готовности благодаря точкам подключения ответвительных коробок на токи до 630 А
- Использование для наружной установки благодаря литому корпусу из эпоксидной смолы

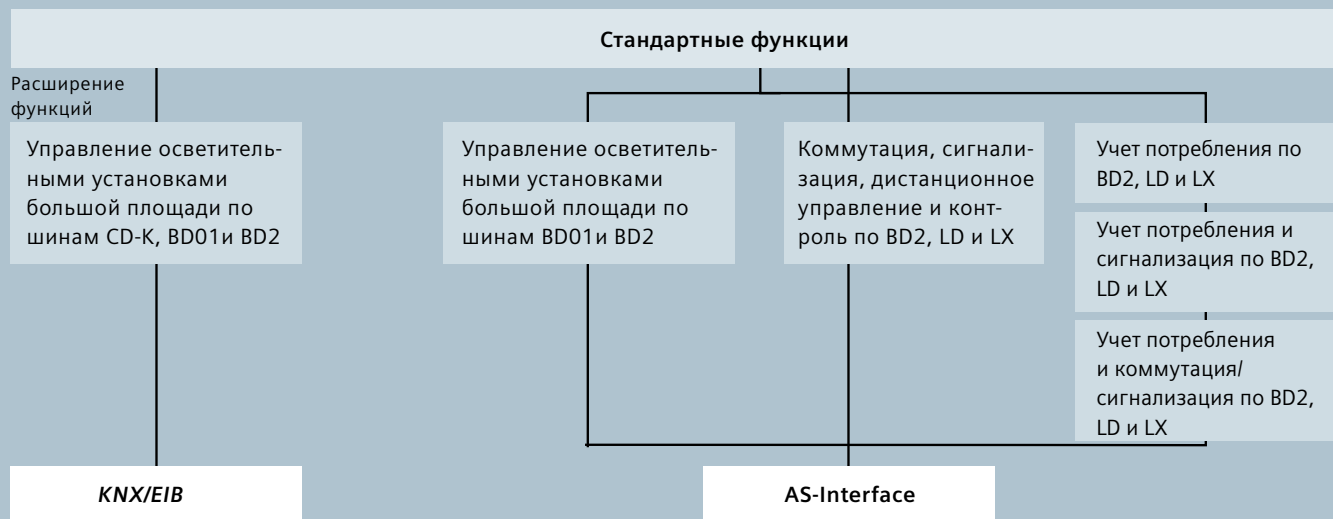
### Универсальность

- Простое проектирование всего энергоснабжения благодаря стандартным элементам соединения с системой LX

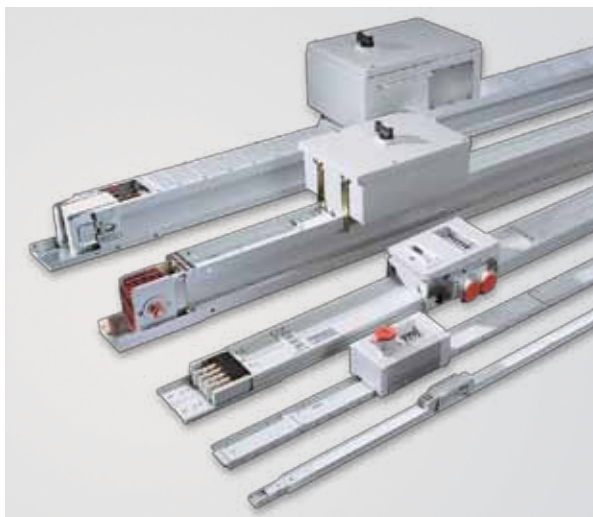
1) Согласно DIN EN 50110-1 (VDE 0105-1), учитывайте также локальную нормативную базу

# Шинопроводы и обмен данными

Прекрасное сочетание экономичности и гибкости



Дополнительную информацию можно получить в региональном офисе компании "Сименс"



Комбинация ответвительной и аппаратной коробок на системе BD01, соединенных через KNX/EIB, позволяет коммутировать фазные проводники L1-L3 в системе CD-K. CD-K служит для ввода питания и как несущая конструкция для осветительных приборов. Благодаря этому можно просто и легко реализовать управление освещением на больших площадях.



Комбинация ответвительной и аппаратной коробок на системе BD2, соединенных через AS-Interface, служит для дистанционного контроля и коммутирования автоматов. Информационная шина в виде кабеля с режущими шинами обеспечивает нужную гибкость управления.

Информационные сети между компонентами установленного оборудования - одна из ведущих тем в автоматизации зданий и производства. Для улучшения контроля коммутационных состояний и централизованного учета рабочих состояний предлагаются компоненты, с функцией обмена данными, и принадлежности к системам CD-K, BD01, BD2, LD и LX.

Комбинации осветительных и аппаратных коробок, а также информационных шин охватывают все токовые диапазоны и легко встраиваются в существующие установки.

В электроустановках зданий, например, для управления освещением, пользуются широкими функциональными возможностями и простотой параметрирования шин KNX/EIB.

В промышленности лучше применять производительный AS-Interface.

# Примеры из практики



**Энергоснабжение выставочного комплекса**

## Задача

В энергоснабжении крупных выставочных павильонов на ярмарке основное внимание уделяется надежности, экономичности и безопасности. При этом важную роль играет гибкость системы.

## Решение

- Шинопровод с возможностью коммуникации для надежного распределения и прозрачного учета электроэнергии внутри павильона
- Система LD от трансформатора до НКУ и до отдельных выставочных стендов
- Шинопровод в полуподвале, под фальшполами или в инженерном коллекторе
- Устанавливаемые под напряжением<sup>1)</sup> до 630 А
- Трансформаторы тока и счетчики энергии в ответвительных коробках, а также децентрализованный учет потребления для индивидуальных расчетов за энергию

## Результат

- Многократное снижение объема силовых и контрольных кабелей
- Снижение пожарной нагрузки, высокая стойкость к коротким замыканиям
- Малое занимаемое место в шахтах, полуподвале и под фальшполами
- Высокая гибкость при смене нагрузок
- Прозрачность за счет децентрализованного учета потребления



**Надежное энергоснабжение компьютерного центра**

## Задача

Гармоничное сочетание максимально возможной надежности, полной прозрачности энергоснабжения и многих других требований.

## Решение

- Взятый с запасом в качестве главного шинопровод, например, системы BD2
- Ответвительные шинопроводы под фальшполами для прямого снабжения компьютерных стоек
- Соединение аппаратных коробок в сеть и параллельная прокладка стандартной информационной шины

## Результат

- Полная прозрачность в отношении распределения
- Высокая надежность энергоснабжения и автоматический учет потребления компьютерных стоек
- Заложены максимальные возможности для дальнейшего наращивания

## Преимущества

### Надежность

- Быстрое устранение неисправностей благодаря дистанционному наблюдению и управлению нагрузками

### Экономичность

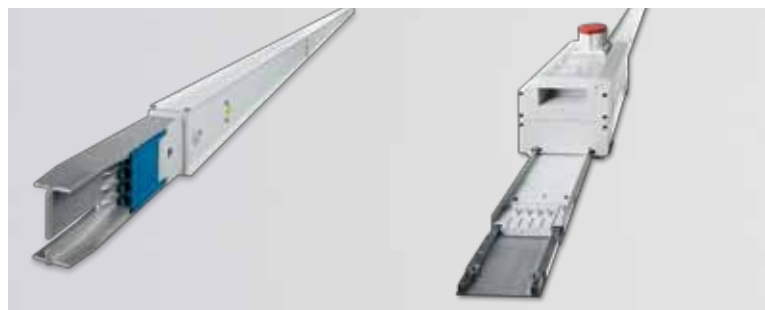
- Высокая прозрачность и готовность системы благодаря регистрации коммутационных и рабочих состояний
- Эффективность эксплуатации благодаря дистанционному управлению осветительными установками больших площадей
- Высокая гибкость благодаря возможности наращивания системы

### Универсальность

- Простое и эффективное проектирование всего энергоснабжения благодаря наличию стандартных решений от 25 А до 6300 А
- Эффективное проектирование благодаря возможности выбора между KNX/EIB для электроустановок зданий и AS-Interface для промышленных процессов

<sup>1)</sup> Согласно DIN EN 50110-1 (VDE 0105-1), учитывайте также локальную нормативную базу

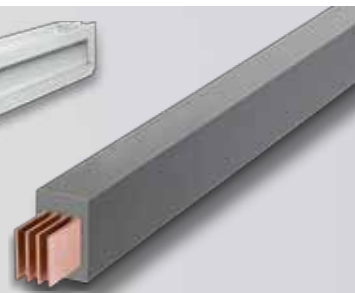
# Технические данные



	Система CD-K	Система BD01
Номинальное напряжение изоляции $U_i$	400/400 V AC/DC	400/400 V AC/DC
Номинальное эксплуатационное напряжение $U_e$	400 V AC	400 V AC
Степень защиты	IP54, IP55	IP54, IP55
Номинальный ток $I_e$	от 25 до 40 А	от 40 до 160 А
Номинальная электродинамическая стойкость $I_{pk}$	До 3.6 кА	До 15.30 кА
Номинальная термическая стойкость $I_{cw}$ (1 с)	До 0.85 кА	До 2.5 кА
Количество проводников	2, 3, 4, 4+2, 4+4 (PE = оболочка)	4 (PE = оболочка)
Пожарная нагрузка	Макс. 0.48 кВт/м	Макс. 0.76 кВт/м
Пожарная нагрузка (на одну точку отвода)	–	–
Точки отводов	каждые 0.5 м, 1 м с одной или с двух сторон	или 0.5 м, или 1 м с одной стороны
Осветительные коробки, заменяемые под напряжением <sup>1)</sup>	До 16 А	До 63 А
Тип соединения	быстроразъемное соединение	соединительный фланец с встроенным компенсатором деформаций
Материал проводников	медь в изоляции	медь или алюминий в изоляции
Материал оболочки	Оцинкованный или окрашенный стальной лист	Оцинкованный или окрашенный стальной лист

1) Согласно DIN EN 50110-1 (VDE 0105-1), всегда учитывайте локальные нормы

2) По запросу



Система BD2	Система LD	Система LX	Система LR
690/800 V AC/DC	1000/1200 V AC/DC	1000 V AC/DC	1000 V AC/DC
690 V AC	1000 V AC	690 V AC	1000 V AC
IP52, IP54, IP55	IP34, IP54	IP54, IP55	IP68
от 160 до 1250 A	от 1100 до 5000 A	от 800 до 6300 <sup>2)</sup> A	от 630 до 6300 A
До 90 kA	До 286 kA	До 255 kA	220 kA
До 34.0 kA	До 116 kA	До 150 kA	До 100 kA
5	4, 5	3, 4, 5, PE, или 200% N проводник	3 и PEN или 3, N и PE
Макс. 2.0 кВт/м	Макс. 8.83 кВт/м	Макс. 16.6 кВт/м	Макс. 77.3 кВт/м
–	Макс. 10.80 кВт	2.9 кВт	–
или каждые 0.25 м, или 0.5 м с двух сторон со смещением	каждый 1 м с одной стороны	каждые 0.5 м с двух сторон	каждый 1 м с одной стороны
До 630 A	До 1250 A	До 630 A*	–
с компенсатором деформаций, разъемный зажим до 400 A, одноболтовый зажим > 400 A	одноболтовый соединительный блок с откидной стяжкой	одноболтовый соединительный блок со срывной головкой	одноболтовый соединительный блок
медь или алюминий	алюмин. или медные шины (с луженой поверхностью) с эпоксидным покрытием	изолированная алюминиевая или медная шина	медная шина
Оцинкованный или окрашенный стальной лист	окрашенный стальной лист	окрашенный алюминий	эпоксидная смола

**ООО «Сименс»**

**Сектор инфраструктуры и городов**

**Департамент «Системы распределения  
электроэнергии»**

**[lmv.ru@siemens.com](mailto:lmv.ru@siemens.com)**

**[www.siemens.ru/lmv](http://www.siemens.ru/lmv)**

Данный документ содержит общие сведения о доступных технических возможностях, которые могут отсутствовать в отдельных моделях. Поэтому требуемые характеристики должны указываться при заключении договора в каждом отдельном случае.

© «Сименс», 2012