

# Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

## ► Каталог технических систем RiLine



ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



FRIEDHELM LOH GROUP



## Шинные системы

Rittal предлагает обширный системный пакет с компонентами для индивидуальных решений клиента. Вне зависимости от того, в какой точке мира применяются шинные системы – благодаря разнообразным испытаниям, подтверждениям типа конструкции и высокому статусу допусков шинные системы Rittal подходят для многих областей применения. Простое проектирование, быстрый монтаж и идеальная защита от прикосновения являются основными критериями всех решений Rittal в области шинных систем. При этом держатели и шины в комбинации с компонентами подключения, приборными адаптерами и предохранительными компонентами образуют гениальное единое целое, полностью удовлетворяющее Ваши требования.

- **Проверка конструкции:** проверка конструкции согласно МЭК 61 439-1
- **Мощность:** оптимальные номинальные данные для AC- и DC-применения
- **Экономия времени:** экономичность благодаря простому монтажу
- **Энергоэффективность:** малое тепловыделение благодаря идеальному контактированию и подключению
- **Безопасность:** неизменно оптимальная защита от прикосновения
- **Для рынков МЭК и UL:** компоненты RiLine отвечают всем необходимым нормам и условиям допуска

# Шинные системы

## Шинная система Mini-PLS

Шинная система Rittal Mini-PLS с расстоянием между центрами шин 40 мм используются везде, где необходимы компактные шинные системы с отходящими линиями потребителей на номинальные токи до 250 А.

- Компактная конструкция благодаря возможности неограниченного монтажа поверх держателей и соединителей шин.
- Возможность высокой статистической и термической нагрузки благодаря Т-образной форме профиля шины.
- Простой и быстрый монтаж компонентов системы, например, адаптеров подключения, приборных адаптеров и держателей предохранителей благодаря установке спереди.
- Соединение нескольких расположенных друг над другом шинных систем благодаря возможности подключения «на проход» через адаптеры подключения. Кроме того, корпус адаптера подключения (250 А) обеспечивает непосредственное крепление силовых выключателей и NH-разъединителей разм. 000 (SV 3431.000).
- Защита от прикосновения благодаря полному закрытию при помощи поддона основания, защитного кожуха и торцевых крышек.
- Быстрое и простое укорачивание защитного кожуха в отличие от защитных кожухов отдельных шин.



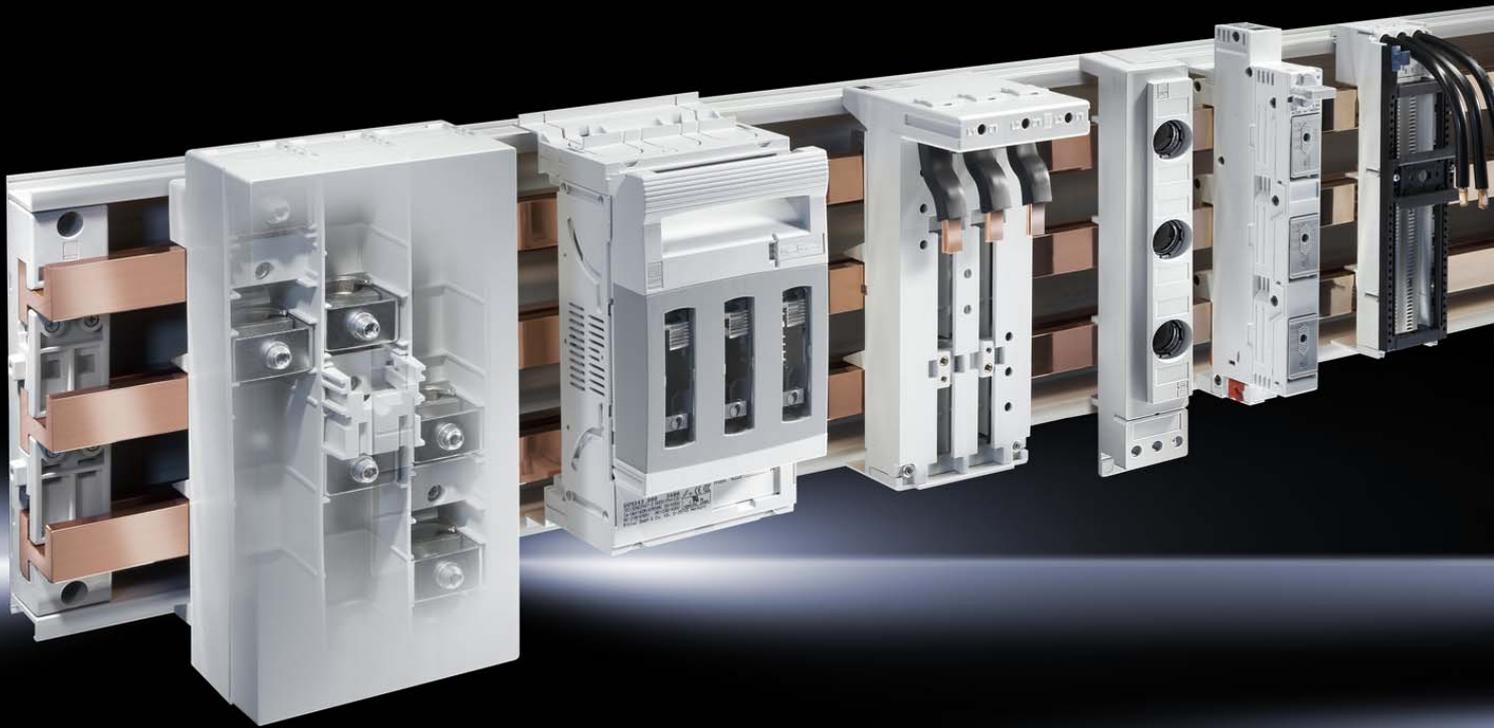
## Шинные системы RiLine

В области низковольтных систем RiLine играет главную роль среди устройств управления и распределения для промышленности и центров обработки данных, а также в решении Rittal Ri4Power.

- Система на плоских шинах до 800 А.
- Система на шинах PLS 800 А/1600 А.
- Расстояние между центрами шин 60 мм, 3- и 4-полюсное исполнение.
- Системная техника, прошедшая типовое испытание в соответствии с МЭК 60 439-1 или UL 508.
- Высокие стандарты безопасности для использования во всем мире.
- По сравнению с шинами с прямоугольным профилем, шины PLS обеспечивают неограниченную возможность монтажа компонентов поверх держателей шин.
- Защита от прикосновения благодаря полному закрытию при помощи поддона основания, защитного кожуха и торцевых крышек.



# Шинные системы RiLine



## Основные преимущества:

- Индивидуальные и экономичные решения благодаря модульности и разнообразию компонентов
- Комплексные решения до 1600 А для переменного и постоянного тока
- Оптимальная защита от прикосновения благодаря полному закрытию шинной системы
- Высокая безопасность благодаря разнообразным испытаниям на соответствие стандартам МЭК и UL
- Оптимальное использование пространства благодаря возможности монтажа поверх держателей шин
- Экономичность благодаря простому монтажу
- Простое и быстрое конфигурирование с помощью ПО Power Engineering

Если Вам необходимы передовые решения в области современного оборудования низковольтного электрораспределения, то шинные системы Rittal – это верный выбор. RiLine, система будущего – удобство и быстрота монтажа, индивидуальность и модульность. Преимуществами шинных систем RiLine являются: разнообразные возможности применения, индивидуальность, модульность и безопасность благодаря испытаниям.

RiLine – это шинная система 60 мм, которая имеет сертификацию «cULus-listed». Данная сертификация предоставляет производителям машин и промышленного оборудования, целевым рынком которых является США и Канада, значительные преимущества: упрощенный процесс одобрения установок по нормам UL (Underwriters Laboratories) и CSA (Canadian Standards Association). Это означает, что не требуется проверка всех компонентов с сертификатами UL-recognized на соответствия нормам COA (Conditions of Acceptability).

# Шинные системы RiLine

## Система на плоских шинах

- Номинальный ток до 800 А
- Расстояние между центрами шин 60 мм
- 3 и 4-полюсное исполнение

### Сертификаты

- МЭК 61 439-1
- GL
- UL
- CSA

### Встроенная адаптация к сечению шин

Держатель шин, 3- и 4-полюсный, для шин сечением от 12 x 5 до 30 x 10 мм. Встроенный фиксирующий блок автоматически настраивается на ширину шин 15, 20, 25 или 30 мм. Для ширины шин 12 мм используются вставки.

С помощью сдвижного элемента обеспечивается компенсация толщины при толщине шины 5 мм.



## Система на шинах PLS

- Номинальный ток до 800 А или 1600 А
- Расстояние между центрами шин 60 мм
- Исполнение:
  - 3-полюсные (PLS 800/PLS 1600)
  - 4-полюсные (PLS 1600)

### Сертификаты/допуски

- МЭК 61 439-1
- GL
- UL
- CSA

### Возможность монтажа поверх держателей

Шины специальной формы и конструкция держателей шин позволяют неограниченный монтаж компонентов поверх держателей, например, адаптеров подключения, предохранительных компонентов и приборных адаптеров. Таким образом, произвольное размещение держателей упрощает проектирование, при необходимости обеспечивают большую степень устойчивости и способствует эффективному использованию пространства. Кроме того, форма элементов обеспечивает оптимальную теплоотдачу в окружающую среду. Результатом является большая плотность тока по сравнению с плоской шиной.



### Защита от прикосновения

Защита от прикосновения благодаря полному закрытию при помощи поддона основания, защитного кожуха и торцевых крышек.

# Оборудование подключения RiLine



## Основные преимущества:

- Подходящее решение для любого случая применения:
- Удобная техника подключения для круглых проводников и гибких медных шин
- Защита от короткого замыкания, разделенные контактные поверхности
- Варианты подключения «на проход»

Технология, сочетающая в себе рамные и призматические клеммы, позволяет пользователю определять вид подключения незадолго до ввода в эксплуатацию. На выбор могут быть удобно, быстро и надежно подсоединены гибкие шины или круглые проводники.

# Оборудование подключения RiLine

## Адаптеры подключения

- Исполнения
  - 63 А до 1600 А (3-полюсные)
  - 125 А до 1600 А (4-полюсные)
- Для прямого монтажа на шинных системах 185 мм.
- Подходят для контуров питания согласно UL 508A.
- Отвод проводников на выбор сверху или снизу. Кроме того, имеются адаптеры с подключением «на проход», т. е. подключениями сверху и снизу. При этом имеется возможность соединить несколько расположенных друг над другом шинных систем.
- Современный дизайн корпуса со степенью защиты IP2X и прочной блокировкой крышки.
- Комбинированные призматические клеммы для подключения круглых проводов и гибких медных шин.
- Благодаря выбору вида призматических клемм, к одной и той же клемме можно подключить как круглый провод, так и гибкую медную шину.



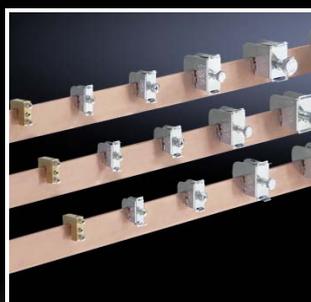
## Блок подключения

- Подходит для подключения кабелей и гибких медных шин к шинным системам PE, N, а также к шинным системам постоянного тока.
- Отвод проводников на выбор сверху или снизу. Кроме того, функция подключения «на проход» позволяет соединять несколько расположенных друг над другом шинных систем.
- Опционально используется на плоских шинах 30 x 10 мм или шинах PLS.



## Клеммы подключения

- Для универсального применения имеются клеммы для подключения провода и плоские клеммы, которые позволяют подключать как круглые провода, так и гибкие медные шины.



# Приборные адаптеры RiLine



## Основные преимущества:

- Подходят для всех имеющихся на рынке силовых выключателей
- Преимущества в монтаже благодаря
  - универсальной технике крепления на закладных шпонках
  - удобной технике несущих рам
- Удобная технология для крепления коммутационных приборов: исполнение адаптеров с несущей рамой и без нее
- Экономичный, модульный монтаж устройств управления нагрузками
- Минимальное время простоя при замене коммутационного прибора
- Простое создание модульных конструкций благодаря возможности соединения

Инновационная модульность, высокая надежность контактирования и рациональные пути установки оборудования отличает все приборные адаптеры RiLine. Целью всегда является высокая надежность во время эксплуатации и технического обслуживания, а также низкие затраты на монтаж и сервис.

# Приборные адаптеры RiLine

## 1 ОМ-адаптеры

- Удобное крепление сверху вниз на шинные системы 60 мм (3-полюсные).
- Подходят для всех имеющихся на рынке силовых выключателей.
- Со смонтированными проводами для подключения прибора. В качестве альтернативы предлагается исполнение с пружинными клеммами.
- Premium-исполнение со штекером и вставным блоком со стороны отвода для возможности подключения 3 главных и 8 вспомогательных проводников.
- Для боковых вспомогательных выключателей и модулей расширения имеется вставной элемент 10 мм, который может быть установлен с обеих сторон. Интегрированный во вставной элемент канал служит для оптимальной прокладки управляющих кабелей.
- Надежная опора для комбинаций пускателей благодаря специальному штырьковому блоку.
- Исполнение контактных дорожек с защитой от короткого замыкания и полным экранированием.

## Удобная техника несущих рам и соединение в линейку

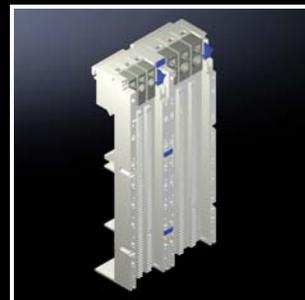
- Разделение корпуса адаптера и несущей рамы позволяет удобно монтировать оборудование вне распределительного шкафа. Таким образом, шины всегда остаются закрытыми, так как в случае обслуживания снимается только несущая рама.
- ОМ-адаптеры и ОМ-несущие элементы (без системы контактов) с базовой шириной 45 мм и 55 мм можно произвольно соединять между собой. Соединение производится спереди при помощи соединителя. Таким образом, возможно последующее расширение конструкции.

## 2 Адаптеры силовых выключателей

- Для установки на шинные системы 60 мм (3 и 4-полюсные).
- Подходят для всех имеющихся на рынке силовых выключателей (MCCB = Molded Case Circuit Breaker).
- Отвод проводников на выбор сверху или снизу.
- Исполнение контактных дорожек с защитой от короткого замыкания и полным экранированием.
- Расположение клемм для компактного подключения приборов, например, с помощью специального уголка подключения из нескольких пластин или подключения круглым проводом или готовыми проводами подключения.

## Универсальная техника крепления с помощью установочных шпонок

- Установочные шпонки легко предварительно монтируются на силовом выключателе.
- Монтаж производится путем установки шпонок в направляющие пазы адаптера силового выключателя.
- Надежное позиционирование коммутационного оборудования с помощью концевого упора.



# Предохранительные компоненты RiLine



## Основные преимущества:

- Надежность работы при высоких токах
- Испытания и апробации в соответствии с действующими нормами и стандартами
- Простой монтаж и обслуживание
- Прямое контактирование с шинами без сверления отверстий
- Удобное прямое подключение
- Коммутация высоких токов
- Для переменного и постоянного тока.

Rittal предлагает инновационные предохранительные компоненты для приложений, соответствующих нормам МЭК или UL до 630 А. Начиная с держателей предохранителей до 36 А, держателя D-Switch с визуальным контролем, NH-разъединителей RiLine с допуском UR для полупроводниковых предохранителей, а также держателей предохранителей семейства RiLine Class для плавких вставок J-Class, прошедших испытания по новейшим стандартам UL-/CSA, вплоть до планочных силовых разъединителей NH компактной конструкции.

Разнообразные возможности защиты, которые могут применяться как в случае переменного, так и в случае постоянного тока.

Подходящее решение для каждого случая применения.

# Предохранительные компоненты RiLine

## Держатели предохранителей

- 3-полюсные для монтажа на шинные системы 60 мм.
- Исполнения: D02-E18, DII-E27, DIII-E33.
- Поворотные крепления обеспечивают быстрый монтаж элементов на шинные системы с толщиной шин 5 или 10 мм. Встроенная защита от смещения гарантирует надежное крепление к шинам в том числе и при отсутствии предохранителей.
- Встроенный механизм разблокировки обеспечивает простой демонтаж держателя без инструментов.
- Цельный резьбовой элемент обеспечивает оптимальное электрическое соединение и отвод тепла от предохранителя.
- Для подключения провода имеются клеммы до 25 мм<sup>2</sup>. Подвод проводов может быть реализован как в нижней части через защищенную зону, так и в случае предохранителей DII и DIII в пространстве между держателями. Для подключения толстых проводов имеются расширения пространства подключения, которые монтируются сбоку (кроме вариантов Easy Connect).
- Цельный защитный кожух с размеченными вырезами.



## Держатели предохранителей Исполнение Easy Connect

Основанное на конструкции держателей, исполнение Easy Connect помимо вышеназванных свойств имеет следующие преимущества:

- Готовый к подключению держатель без дополнительных комплектующих и необходимости дополнительной механической доработки.
- Простое подключение без демонтажа защиты от прикосновения. При этом с учетом действующих предписаний возможно дооснащение или подключение проводников под напряжением.
- Возможны простые и безопасные измерения на блоке подключения.



## Держатели предохранителей D-Switch

- 3-полюсные, с выключением, для монтажа на шинные системы 60 мм.
- Для использования предохранителей D01, D02, и 10 x 38 мм.
- Со встроенным мигающим сигнализатором для контроля предохранителей.
- Надежное отключение при помощи независимого ручного управления.
- Держатель блокируется, пломбируется, запирается в разъединенном положении.



# Предохранительные компоненты RiLine



## Силовые предохранительные разъединители NH

- Размеры от 000 до 3.
- Отключение по 3 полюсам.
- Для установки на монтажную панель или на шинную систему 60 мм.
- Исполнения с размерами от 00 до 3 с контролем и без контроля состояния предохранителя.
- Для переменного и постоянного тока.
- В дополнение к проведенному типовому испытанию NH-разъединителей согл. DIN EN 60 947-3, размеры с 00 по 3 (без контроля состояния) прошли испытания UL для использования предохранителей NH с допуском UR.
- Сертифицированы по новейшим стандартам UL-/CSA (UL 4248-1/UL 4248-8, CSA C22.2 № 4248.107/ CSA C22.2 No. 4248-07).

Подробную информацию см. страницы 13/14.



## Планочные силовые разъединители NH

- Размеры от 00 до 3.
- Отключение по 3 полюсам.
- Для монтажа на шинные системы 60 мм (разм. 00), 100 мм (разм. 00) и 185 мм (разм. с 00 по 3).
- Исполнения с размерами от 1 до 3 с контролем и без контроля состояния предохранителя.
- Для переменного и постоянного тока.
- Возможность применения трансформаторов тока.

Подробную информацию см. страницы 15/16.

# Предохранительные компоненты RiLine

## Силовые предохранительные разъединители NH

### Смена местоположения подключения отвода

Единый дизайн разъединителей NH Rittal сочетает в себе оптимальную функциональность и привлекательный дизайн. Это свойство позволяет производить удобную интеграцию в систему защиты от прикосновения RiLine с поддоном основания.

Всего за 3 секунды можно изменить положение отвода у всех силовых предохранительных разъединителей RiLine NH с верхнего на нижнее, путем простого поворота крепежного элемента.

Таким образом, выбор положения отвода сверху либо снизу происходит непосредственно при монтаже. Еще одно преимущество состоит в том, что такая универсальность конструкции обеспечивает снижение затрат на складирование на 50%.

### Фиксация и пломбировка крышки

Для предотвращения непреднамеренного открытия крышки все стандартные исполнения имеют фиксатор, приводимый в действие при помощи отвертки. Кроме того, имеется возможность опломбировать фиксатор при помощи пломбировочной проволоки.

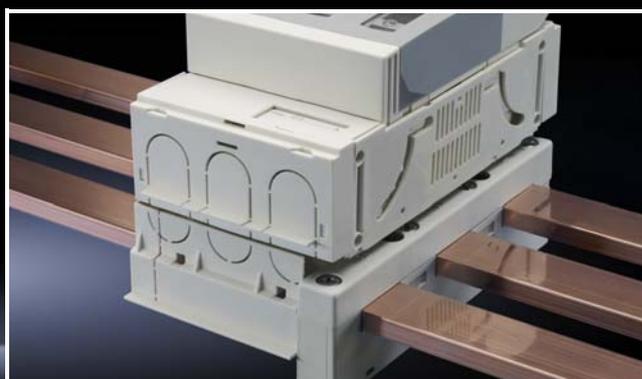
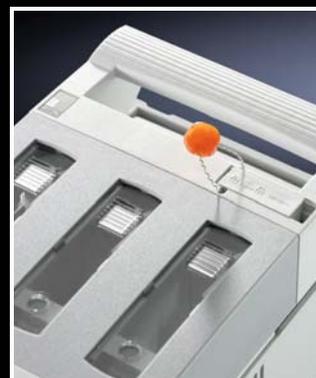
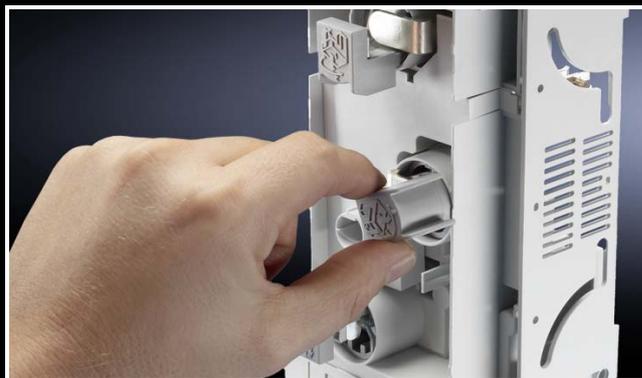
### Сигнализация положения разъединителя с помощью микровыключателя

Все размеры разъединителей позволяют контролировать его положение с помощью микровыключателя. Микровыключатель просто устанавливается в соответствующее место в корпусе разъединителя. В зависимости от типа прибора имеется возможность установить два микровыключателя. Таким образом, имеется возможность контролировать при помощи ПЛК положение крышки, а также при помощи второго микровыключателя контролировать срабатывание предохранителя.

Подключение микровыключателя осуществляется сзади либо через размеченные отверстия в защитных панелях.

### Монтаж поверх держателей также и в случае плоских шин

Съемные боковые панели позволяют монтаж поверх держателей плоских шин RiLine. Таким образом, возможно компактное расположение приборов. В сочетании с малой шириной обеспечивается максимальная компактность конструкции.



# Предохранительные компоненты RiLine



## Силовые предохранительные разъединители NH

### Электронный контроль состояния (ЭКС)

ЭКС служит для контроля функционирования предохранителей и имеет функцию тестирования путем нажатия на специальную кнопку, при которой при вводе в эксплуатацию имитируется неисправный предохранитель. Так как питание для электроники обеспечивается от подключенной сети переменного тока, то по техническим причинам нельзя превышать номинальное значение частоты питающей сети, в противном случае ЭКС может быть поврежден.

Примером служит использование в сочетании с двигателями и преобразователями частоты. В этом случае ЭКС может использоваться только как элемент контроля трехфазного предохранителя для преобразователя частоты, но не в питающей цепи двигателя с изменяемой частотой. Зеленый и красный светодиоды сигнализируют состояние ЭКС.

#### Указание:

Используемые предохранители обязательно должны быть оснащены токопроводящими пластинами.

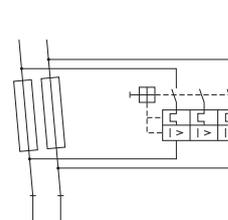


### Электромеханический контроль состояния (ЭМКС)

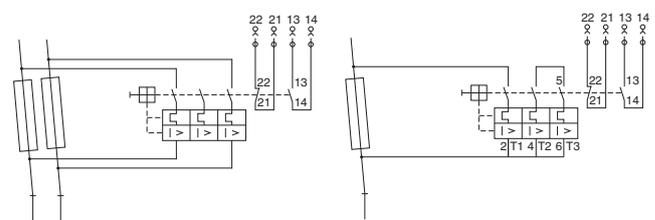
В отличие от электронного контроля этот способ контроля не требует дополнительного питания и, тем не менее, выполняет такие же функции.

В отличие от ЭКС, его можно использовать и в системах постоянного тока:

#### DC 24 ... 250 В



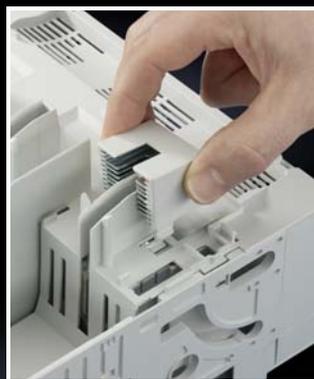
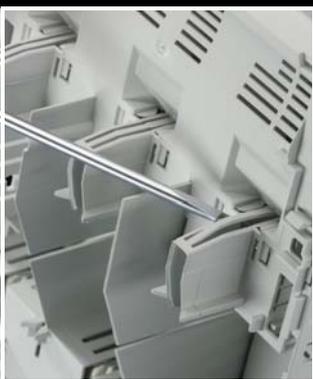
#### DC 100 ... 600 В



Указатель на корпусе визуально отображает рабочее состояние.

#### Указание:

Используемые предохранители обязательно должны быть оснащены токопроводящими пластинами.



### Дугогасители для для повышения коммутационной мощности

При выламывании пластиковой полоски в области ножевого контакта освобождается воздушный зазор для дуги. Необходимые дугогасители у размеров с 1 по 3 устанавливаются спереди и повышают категорию использования до 2 ступеней.

# Предохранительные компоненты RiLine

## Планочные силовые разъемы NH

### Смена местоположения подключения отвода

Единый дизайн планочных силовых разъемов NH Rittal сочетает в себе оптимальную функциональность и привлекательный дизайн. Это свойство позволяет производить удобную интеграцию в систему защиты от прикосновения RiLine с поддоном основания. Всего за 3 секунды можно изменить положение отвода у всех планочных силовых разъемов RiLine NH разм. 00 с верхнего на нижнее, путем простого поворота крепежного элемента.

Таким образом, выбор положения отвода сверху либо снизу происходит непосредственно при монтаже. Еще одно преимущество состоит в том, что такая универсальность конструкции обеспечивает снижение затрат на складирование на 50%.

### Простой демонтаж коммутационного модуля

Многофункциональная кнопка обеспечивает удобное пользование коммутационным модулем. Путем нажатия сбоку коммутационный модуль может либо полностью быть демонтирован, либо помещен в парковочную позицию.

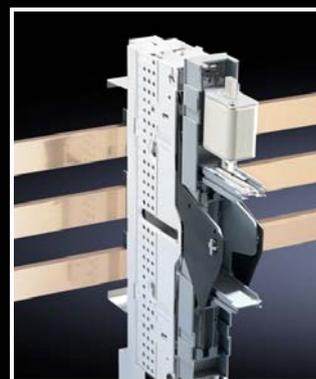
### Простой демонтаж плавкой вставки

Разблокировка предохранителя осуществляется непосредственно спереди. Это позволяет в процессе изъятия предохранителя надежно и удобно удерживать коммутационный модуль.

При обратной установке вставки практическим преимуществом является подвесной механизм коммутационного модуля. Предохранители могут быть установлены одной рукой.

### Простая сигнализация положения разъединителя

Для сигнализации положения разъединителя с помощью ПЛК, либо сигнализации разъединения с помощью реле имеется место для установке двух микровыключателей, которые подключаются независимо друг от друга и выполняют вышеназванные функции.



# Предохранительные компоненты RiLine



## Планочные силовые разъединители NH

### Монтаж поверх держателей также и в случае плоских шин

Благодаря специальной форме корпуса разъединителя, имеется возможность компактного монтажа поверх держателей шин RiLine.



### Электронный контроль состояния (ЭКС)

ЭКС служит для контроля функционирования предохранителей и имеет функцию тестирования путем нажатия на специальную кнопку, при которой при вводе в эксплуатацию имитируется неисправный предохранитель. Так как питание для электроники обеспечивается от подключенной сети переменного тока, то по техническим причинам нельзя превышать номинальное значение частоты питающей сети, в противном случае ЭКС может быть поврежден.

Примером служит использование в сочетании с двигателями и преобразователями частоты. В этом случае ЭКС может использоваться только как элемент контроля трехфазного предохранителя для преобразователя частоты, но не в питающей цепи двигателя с изменяемой частотой. Зеленый и красный светодиоды сигнализируют состояние ЭКС.

#### Указание:

Используемые предохранители обязательно должны быть оснащены токопроводящими пластинами.



### Встроенная система трансформаторов тока

Планочные силовые разъединители NH для шинных систем 185 мм позволяют дополнительную установку трансформаторов тока. Монтажная высота при такой установке не изменяется.

# Предохранительные компоненты RiLine

## Держатели предохранителей RiLine Class

### Предохранительное оборудование UL

Предохранительное оборудование, прошедшее испытания UL для использования на североамериканском рынке.

Держатель предохранителей для цилиндрических вставок.

- J-Class
- CC-Class



## Держатели предохранителей 30 A/60 A

- Для использования предохранителей американского/ канадского стандарта.
- Для установки на несущую шину 35 мм (высота 7,5/15 мм) согласно DIN EN 60 715 либо комбинацию приборных адаптеров RiLine (OM-адаптер/ несущий элемент).
- Визуальный контроль предохранителей при помощи светового индикатора
- 3-пол. переключаемый без нагрузки
- Для цилиндрических предохранителей CC-Class согл. UL 4248-8 или предохранителей J-Class в 2 диапазонах тока: 30 A/60 A.
- Сертифицированы по новейшим стандартам UL-/CSA (UL 512, CSA C22.2 No. 39).



## Держатели предохранителей 61 A до 400 A

- Для использования предохранителей американского/ канадского стандарта.
- Исполнения для прямого монтажа на шинных системах 60 мм.
- 3-полюсные держатели предохранителей.
- Для цилиндрических предохранителей J-Class согл. UL 4248-8 в 3 диапазонах тока: 61-101 A/ 101-200 A/ 201-400 A.
- Надежная защита от прикосновения с помощью крышки и внутренней защиты от прикосновения.
- Самозакрывающиеся отверстия для проверки напряжения, а также фиксация и пломбировка крышки.
- Сертифицированы по новейшим стандартам UL-/CSA (UL 4248-1/UL 4248-8, CSA C22.2 № 4248.107/ CSA C22.2 № 4248-07).



# Информация по UL (Underwriters Laboratories)

## Информация по UL

UL или Underwriters Laboratories была создана в 1894 г. как открытая организация для проверки и сертификации. UL имеет несколько испытательных лабораторий в США

и дочерние предприятия по всему миру, их основная цель – проверка изделий с точки зрения общей безопасности.

## Почему важна сертификация UL?

- При разработке продуктов производители ориентируются на международные правила или стандарты, например, NEMA и МЭК, а также на их последующую проверку.
- Национально признанные испытательные лаборатории подтверждают и сертифицируют то, что продукция соответствует специфическому стандарту; это осуществляется в Северной Америке такими организациями, как UL или CSA (Канадская ассоциация по стандартизации).
- Для многих применений исключительно требуется использование продукции, прошедшей сертификацию UL- и/или CSA; следовательно, рекомендуется изготавливать электрические системы управления, предназначенные для Северной Америки, при использовании компонентов, прошедших сертификацию UL.

## Как действует американская система в области электробезопасности?

Любое электрооборудование (машина/установка) перед пуском в эксплуатацию проверяется местным инспектором (AHJ= Authority Having Jurisdiction), который принимает окончательное решение о допуске в эксплуатацию. Основанием для AHJ является стандарт NFPA 70 (NFPA = National Fire Protection Association, Общество по противопожарной защите США), который считается национальным стандартом NEC (National Electrical Code). Таким образом, NFPA 70 является важной основой для UL 508A (промышленных командных панелей).

Использование компонентов UL-recognized или UL-listed, является важным указанием для AHJ, что система соответствует требованиям безопасности в соответствии с NFPA 70. Это экономит время и, следовательно, деньги во время строительства и пуска оборудования в эксплуатацию, т.к. знак UL означает, что проверка компонентов и/или систем не показала рисков с точки зрения пожарной опасности, электрошока и связанных с этим опасностей.

## Знаки UL: «UL-listed» или «UL-recognized»

С точки зрения маркировки продуктов, прошедших проверку UL, как правило различают разрешенные компоненты (Recognized Components) и разрешенные приборы (Listed Devices):

### 1 (Recognized Components)

Маркировка используется для изделий, которые с точки зрения использования не являются полными. Эти продукты находятся в списке UL «желтый банк данных компонентов». Корректное использование таких компонентов осуществляется с учетом «Conditions of Acceptability» («Условий допустимости»), в которых UL определены допустимые граничные условия и параметры применения.

### 2 (Listed Devices)

В данном случае следует учитывать только то, что при использовании необходимо соблюдать размещенные на продукции указания и номинальные параметры. В «разрешенных приборах» клеммы допущены для внешней проводки (см. «Важные указания», пункт 3, страница 19).



Допущенные к использованию компоненты   
Пример заводской таблички держателя шин с .



Допущенный к использованию прибор   
Пример заводской таблички держателя шин с .

# Информация по UL (Underwriters Laboratories)

## Области применения UL 508 или UL 508A

UL 508 описывает приборы промышленных систем управления и установок (Industrial Control Components) и, таким образом, основной стандарт для оценки компонентов электrorаспределения Rittal. В этом стандарте содержится, например, следующая информация:

- Пускатели
- Реле и контакторы
- Выключатели
- Устройства управления

UL508A описывает промышленные шкафы управления для машин и установок (Industrial Control Panels) и, таким образом, основной стандарт для производителей распределительных устройств.

В этом стандарте содержится, например, следующая информация:

- Системы управления машин
- Системы управления лифтами
- Системы управления кранами
- Оборудование для отопления, устройства климатизации и вентиляции и описывает, например в таблице SA1.1, используемые в данном стандарте приборы, а также условия применения стандарта и номер категории.

Оба стандарта описывают системы управления для общего промышленного использования с номинальным напряжением до 600 В. Максимально допустимая температура окружающей среды составляет 40 °С.

## Различие между контурами питания и отходящими контурами

Стандарт UL508A различает питающие, отходящие и управляющие электрические контура. Под «контурами питания» в широком смысле слова понимают часть электрической цепи, расположенную со стороны подвода питания перед последним «защитным приспособлением от перегрузки» (прибор, сертифицированный по UL 489). К этой части электрической цепи предъявляются, например, повышенные требования с точки зрения длины пути утечки и воздушных зазоров.

Понятие «отходящие и управляющие электрические контура» описывает ту часть электрической цепи, которая расположена за последним «защитным приспособлением от перегрузки». С точки зрения использования шинных систем важно знать, расположена ли система в зоне питающего или отходящего контура, т.к. требования к контуру питания с точки зрения длины пути утечки и воздушных зазоров значительно выше.

## Важные указания для использования шинных систем согласно UL 508A

### 1. Расстояния утечки и воздушные зазоры

Одним из основных изменений в UL508A является адаптация расстояний утечки и воздушных зазоров к питающим линиям. Для оборудования 250 В требуются следующие расстояния:

- Между фазами:
  - А Расстояние утечки 50,8 мм (2 дюйма)
  - В Воздушный зазор 25,4 мм (1 дюйм)
- Между фазами и заземленными неизолированными металлическими частями:
  - А Расстояние утечки 50,8 мм (1 дюйм)
  - В Воздушный зазор 25,4 мм (1 дюйм)

Rittal RiLine соответствует этим требованиям. Все адаптеры подключения и приборные адаптеры (ОМ/ОТ со стандартными проводниками подключения и адаптеры силовых выключателей) выполняются в соответствии с этими требованиями. Однако пользователь должен учитывать незначительные отличия от версии МЭК:

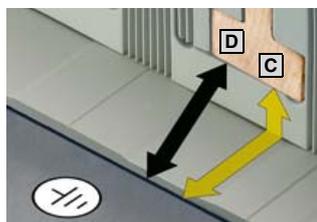
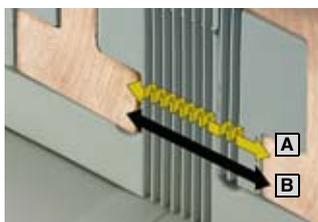
- Специальные держатели шин UL для плоских шин и Rittal PLS с увеличенными расстояниями утечки и воздушными зазорами.
- Использование поддона основания Rittal RiLine обязательно, оно обеспечивает необходимые расстояния между токопроводящими частями и заземленной монтажной панелью.

### 2. Номинальные токи

Для шинных систем, не прошедших испытание, UL 508A устанавливает токовую нагрузку 1000 А/дюйм<sup>2</sup> (1,5 А/мм<sup>2</sup>). Это значение может быть выше, если изделие или применение было соответствующим образом проверено. В этой связи Rittal выполнил многочисленные проверки, позволяющие пользователю получить максимальную пользу при применении шинных систем RiLine. Преимущество таких проверок заключается в том, что шинные системы можно использовать с более высоким номинальным током, чем это позволяет значение по умолчанию. Шина сечением 30 x 10 мм, например, может подвергаться нагрузке 700А вместо 465 А.

### 3. Клеммы для промышленной или наружной электропроводки

Согласно стандарту UL, клеммы подключения могут быть разрешены для промышленного или наружного применения. Если клеммы разрешены для промышленного применения, то использование таких клемм разрешено только для распределительных устройств и только соответствующими специалистами. Если клеммы должны использоваться на улице (например, на стройке), то они должны иметь разрешение на наружное использование. **Клеммы адаптеров подключения и приборных адаптеров Rittal RiLine прошли поэтому проверку с точки зрения использования для наружных электропроводок.**



### Определение путей утечки и воздушных зазоров:

- А Расстояние утечки между активными проводниками/шинами
- В Воздушный зазор между активными проводниками/шинами
- С Расстояние утечки между активными проводниками/шинами и заземленными металлическими деталями
- Д Воздушный зазор между активными проводниками/шинами и заземленными металлическими деталями

# Информация по UL (Underwriters Laboratories)

## Простая и быстрая приемка установки Экономия времени и затрат благодаря упрощенной приемке UL и CSA.

Апробация компонентов электrorаспределения получает все большую значимость для производителей распределительных устройств, работающих на международном уровне.

Сертификация с  шинных систем RiLine предоставляет для рынка UL и CSA существенные преимущества. До минимум снижается комплексное, требующее больших затрат времени проектирование, а также процесс испытания и приемки.



## Важные преимущества и Ваша выгода от использования RiLine

### 1. Ощутимая экономия времени

Простой процесс приемки UL и CSA

### 2. Не требуются сертификаты соответствия, минимизация документооборота

Не требуется дополнительных испытаний для компонентов UL-Recognized

### 3. Уменьшение затрат для разрешенных производителей распределительных устройств

Отпадают значительные затраты по внесению компонентов в список UL-Recognized.

### 4. Положительные отзывы конечных клиентов

RiLine  оптимально соответствует требованиям действующих стандартов по безопасности.

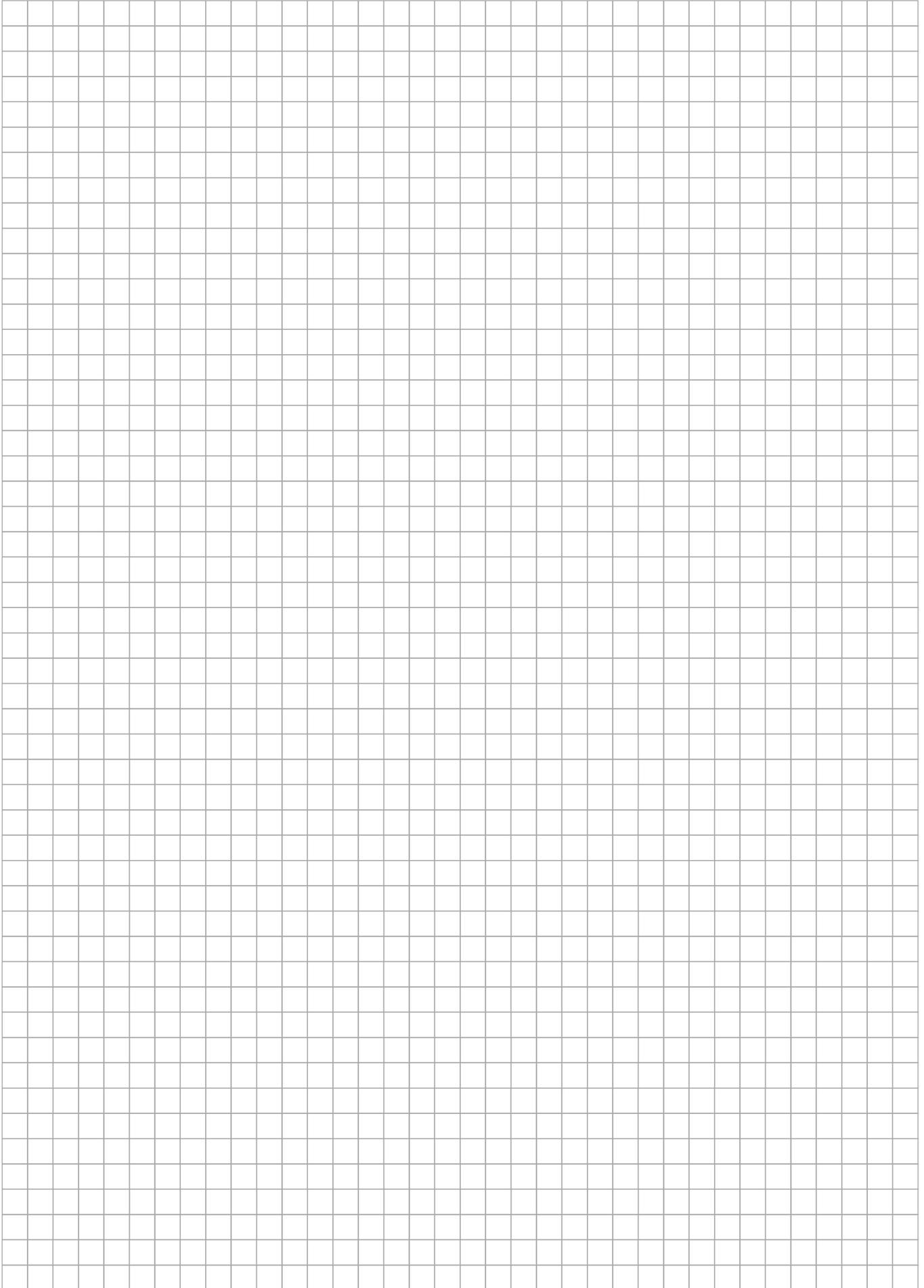
### 5. Беспрепятственный доступ к рынку CSA

 Продукция допускается на канадский рынок без проведения дополнительных испытаний.

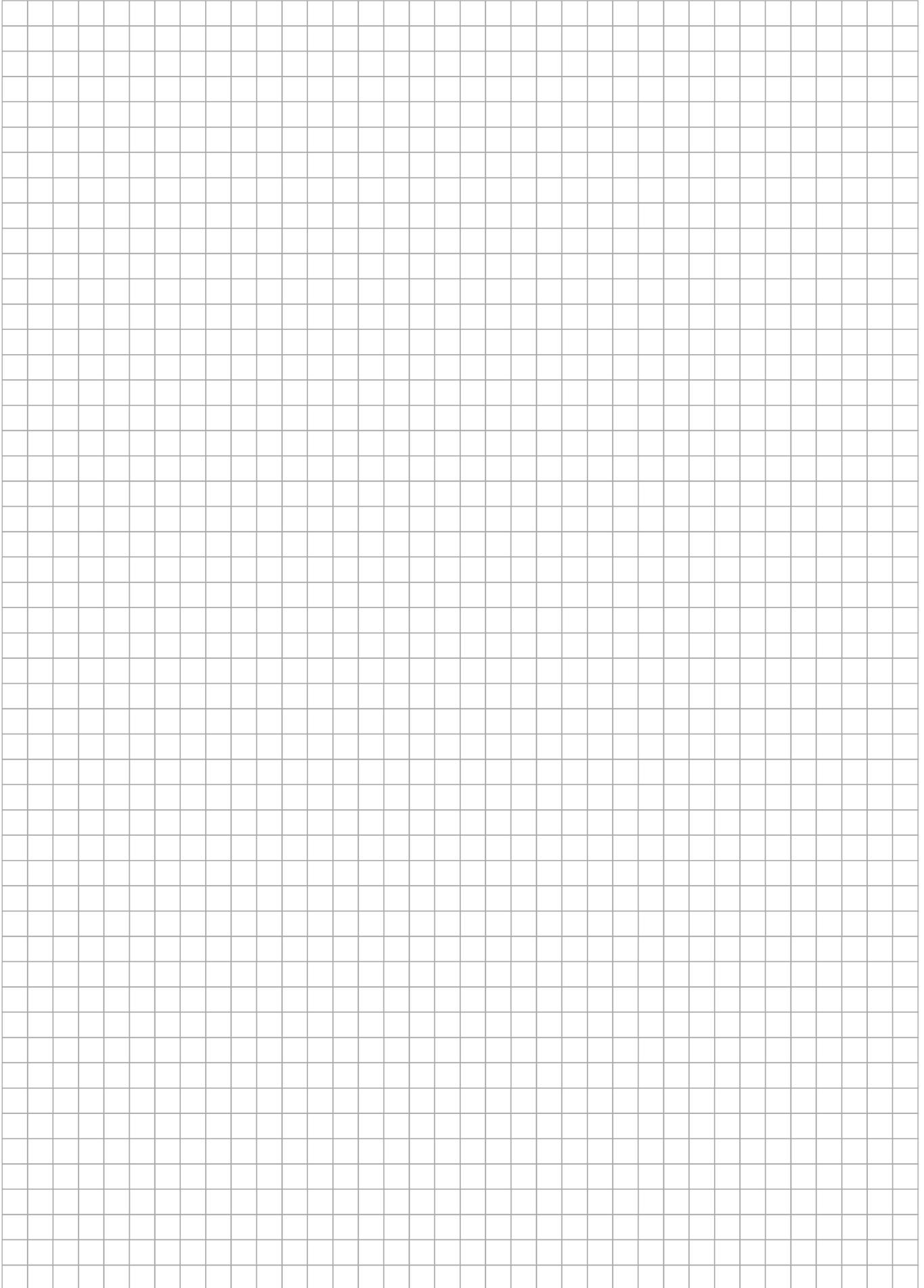
### 6. Эффективное по времени и затратам проектирование

Снижение затрат на проектирование при учете инжиниринга.

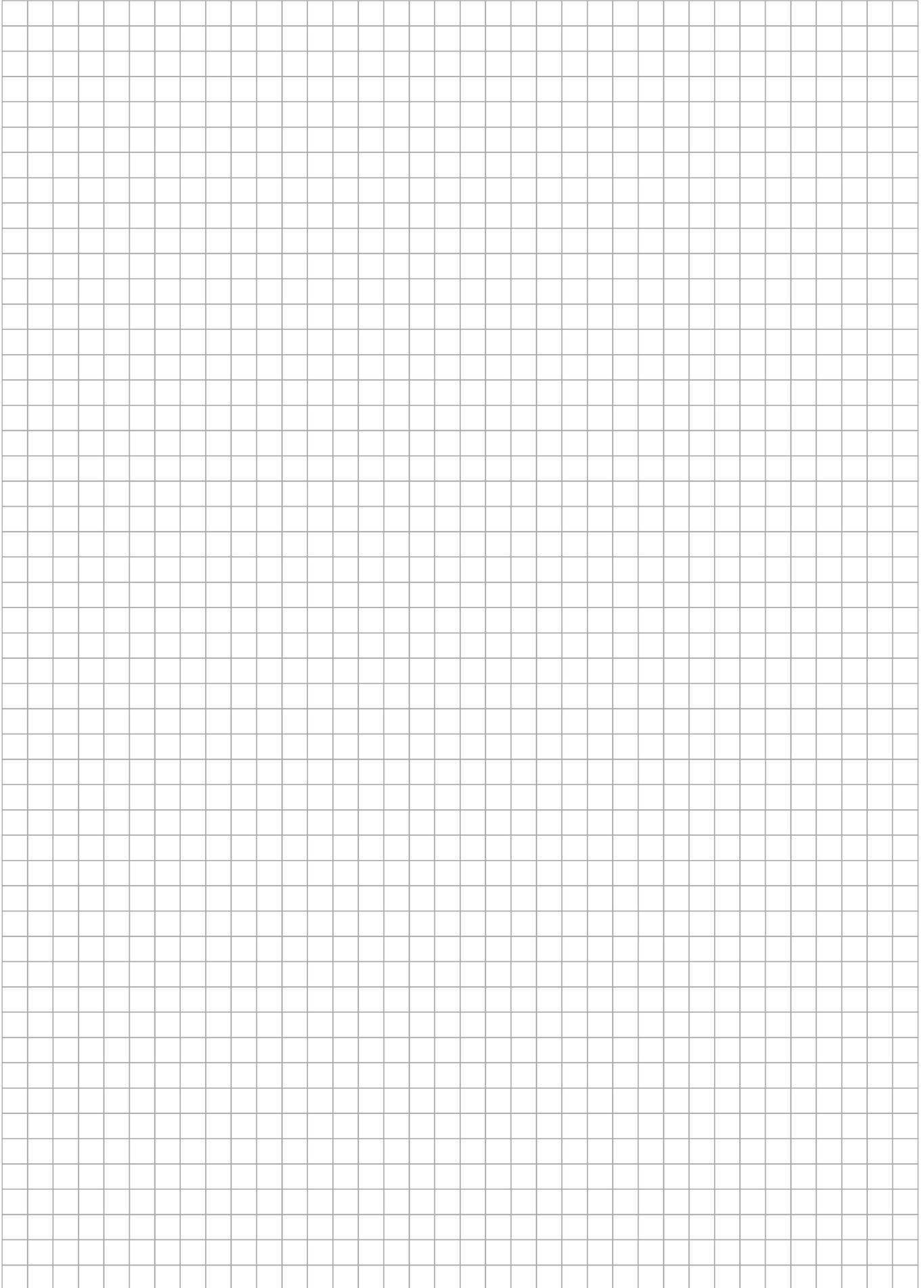
# Заметки



# Заметки



# Заметки



# Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

- Корпуса
- Электрораспределение
- Контроль микроклимата
- IT-инфраструктура
- ПО и сервис

03.2014

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



FRIEDHELM LOH GROUP