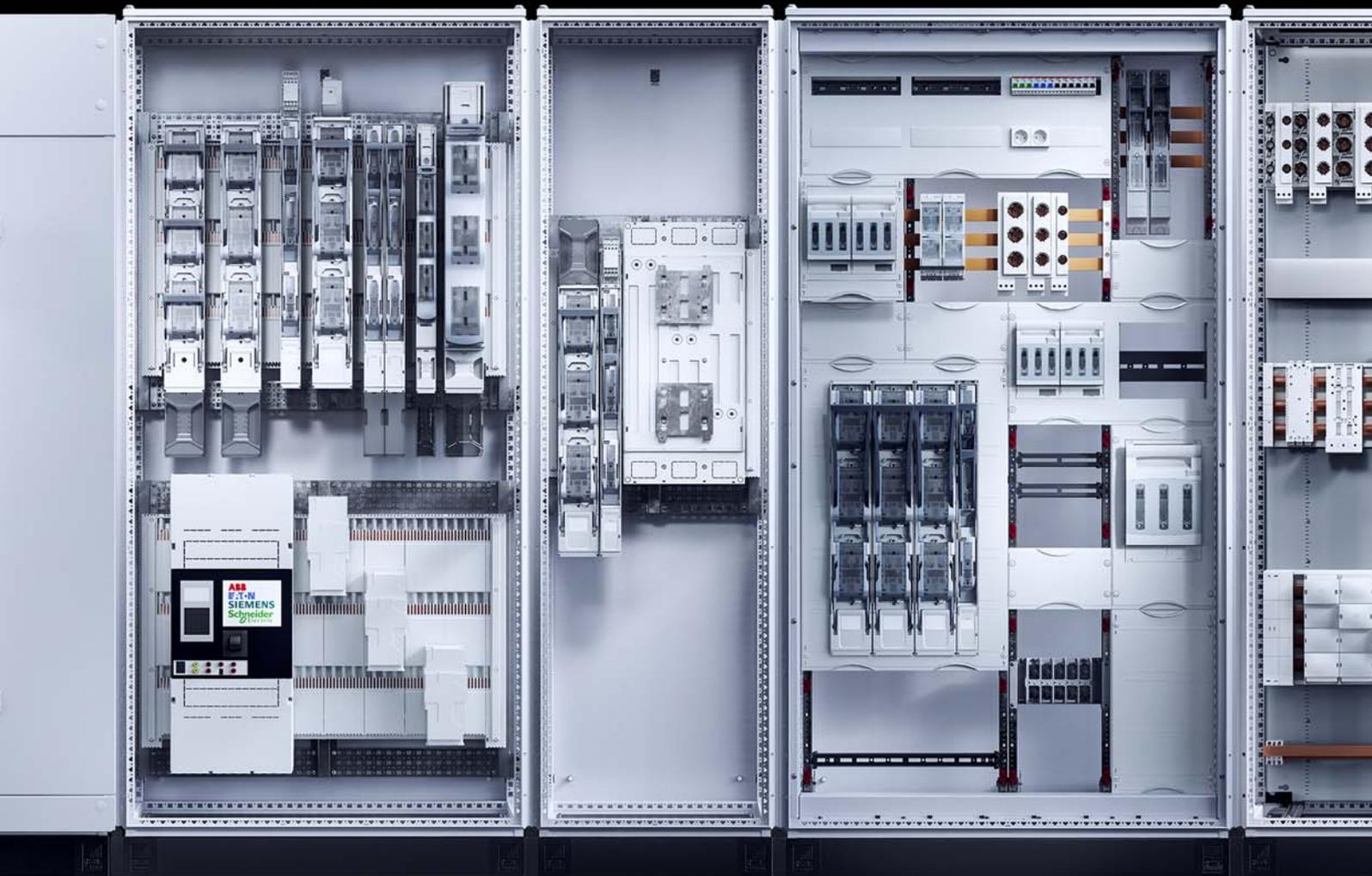


**Rittal – The System.**

Faster – better – everywhere.

# Каталог технических систем VX25 Ri4Power



ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP



# Содержание

Список таблиц.....	4	Номинальная частота $f_n$ .....	90
<b>VX25 Ri4Power</b> .....	6	Дополнительные требования к особым условиям эксплуатации функциональных блоков.....	90
<b>VX25 Ri4Power 185 мм</b> .....	7	Степень загрязнения.....	91
<b>VX25 Ri4Power – обзор типов панелей</b> .....	8	Группа материалов.....	91
<b>Панель АСВ</b> .....	14	Типы системы заземления.....	91
Панель силового выключателя.....	20	НКУ для внутренней/наружной установки.....	91
<b>Распределительная панель</b> .....	22	Стационарное/передвижное НКУ.....	91
Модульная распределительная панель.....	28	Степень защиты.....	92
<b>Форма 2b</b> .....	30	Назначение для применения квалифицированным или не квалифицированным персоналом.....	92
Панель планочных силовых разъединителей.....	36	Классификация согласно электромагнитной совместимости (ЭМС).....	92
<b>Панель секционного выключателя</b> .....	40	Особые условия эксплуатации.....	93
Панель секционного выключателя.....	46	Конструктивное исполнение НКУ.....	93
<b>Панель планочных силовых разъединителей и кабельная панель</b> .....	48	Защита от механического удара.....	93
Панель планочных силовых разъединителей.....	54	Тип конструкции.....	93
Кабельная панель.....	55	Тип устройства (устройств) защиты от короткого замыкания.....	93
<b>Прочие панели</b>		Меры защиты от поражения электрическим током.....	94
Панель распределительной шины.....	56	Габаритные размеры.....	94
Панель для прокладки шины.....	57	Вес.....	94
Угловая панель.....	58	Системы заземления TN, IT, TT.....	95
Пустая панель.....	59	Параметры выбора.....	96
<b>VX25 Ri4Power 185 мм – для большей безопасности электрораспределения</b> .....	60	Выбор и расчет сборной шины.....	98
VX25 Ri4Power 185 мм.....	70	Параметры для выбора сборной шины.....	98
<b>VX25 Power Engineering</b> .....	74	Номинальный ударный ток $I_{pk}$ и номинальный кратковременно допустимый ток $I_{cw}$ .....	98
Расшифровка индекса конструкции.....	76	Расчет шин в зависимости от ввода, номинального тока $I_{nA}$ и номинального кратковременно допустимого тока $I_{cw}$ .....	99
<b>Обзор сборной шины</b> .....	82	Распределение токов короткого замыкания при различных вариантах ввода (без учета сопротивлений).....	100
Устойчивость шин к короткому замыканию.....	86	Номинальный ток НКУ $I_{nA}$ .....	100
<b>Применение, определения и основы</b> .....	88	Номинальный ток цепи $I_{nc}$ .....	101
Применение.....	88	Расчет потерь мощности шин.....	102
Определения и основы.....	88	Пример расчета шины.....	103
Номинальное напряжение $U_n$ .....	88		
Номинальное рабочее напряжение $U_n$ (в цепи НКУ).....	88		
Номинальное напряжение изоляции $U_i$ .....	89		
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение $U_{imp}$ .....	89		
Номинальный ток НКУ $I_{nA}$ .....	89		
Номинальный ток цепи $I_{nc}$ .....	89		
Номинальный ударный ток $I_{pk}$ .....	89		
Номинальный кратковременно допустимый ток $I_{cw}$ .....	90		
Номинальный условный ток короткого замыкания $I_{cc}$ .....	90		
Номинальный коэффициент одновременности (НКО) ...	90		

<b>Общие указания и рекомендации</b> .....	104	<b>Дугостойкость</b> .....	120
Установка соединителей шин и подсоединений на медные шины.....	104	Дугостойкость и защита персонала .....	120
Соединение шин согл. DIN 43673.....	104	Защита от возникновения дуги для персонала и НКУ ..	120
Шаблоны и отверстия.....	104	Классы дугостойкости.....	120
Примеры соединения шин .....	105	Как я могу использовать эти знания для моего НКУ? ..	121
Выбор внутренних соединений.....	105	<b>Проверка конструкции</b> .....	122
Силовые выключатели (ACB) .....	106	<b>Номинальные токи <math>I_{nc}</math> ACB</b> <b>(воздушные силовые выключатели)</b> .....	128
Компактные силовые выключатели (MCCB) .....	106	<b>Номинальные токи <math>I_{nc}</math> компактных силовых</b> <b>выключателей MCCB (в литом корпусе)</b> .....	144
Силовые предохранительные разъединители NH .....	106		
Маркировка и классификация предохранителей .....	107		
Пусковые сборки (MSC).....	107		
Общие подключения .....	107		
Ввод в эксплуатацию/указания по обслуживанию .....	108		
Указания по применению алюминиевого кабеля.....	108		
Типы монтажа НКУ .....	108		
Условия эксплуатации и окружающей среды .....	108		
Выбор и прокладка незащищенных токоведущих проводников с целью снижения вероятности коротких замыканий .....	109		
Прокладка или ввод кабеля.....	109		
Нейтраль – требования.....	110		
Указания по расчету и прокладке проводников N, PE и PEN .....	111		
Расчет параметров PE согл. приложению В (норматив) .....	112		
Значения $I_k$ трансформаторов.....	113		
Отклонения условий эксплуатации .....	113		
Транспортировочные элементы и нагрузки .....	114		
Монтаж дополнительной защиты от прикосновения....	115		
Центральная точка заземления в системе TN-S .....	115		
Подключение защитного проводника и его допустимая токовая нагрузка.....	115		
Внутреннее секционирование НКУ .....	116		
Допустимые потери мощности внутри секций.....	118		
Степени защиты IP согл. ГОСТ 14254 .....	119		

# Список таблиц

<b>Таблица 1:</b> Номинальный ток $I_{nc}$ распределительной шины модульных распределительных панелях .....	28
<b>Таблица 2:</b> Значения нагрузок для секционных монтажных панелей .....	28
<b>Таблица 3:</b> Номинальные данные для планочных силовых разъединителей NH.....	36
<b>Таблица 4:</b> Таблица данных по допустимому номинальному току $I_{nc}$ .....	37
<b>Таблица 5:</b> Планочные силовые разъединители NH разм. с 00 по 3 (185 мм).....	38
<b>Таблица 6:</b> Планочные силовые разъединители NH разм. с 00 по 3 (185 мм).....	38
<b>Таблица 7:</b> Планочные силовые разъединители NH разм. с 00 по 3 (185 мм).....	39
<b>Таблица 8:</b> Номинальный ток $I_{nc}$ и устойчивость к короткому замыканию $I_{cw}$ вертикальной распределительной шины в панели планочных силовых разъединителей NH.....	54
<b>Таблица 9:</b> Номинальные данные для планочных силовых разъединителей NH производства ABB и Jean Müller .....	54
<b>Таблица 10:</b> Номинальный коэффициент одновременности (НКО) планочных силовых разъединителей NH ABB/Jean Müller в зависимости от числа разъединителей на панель .....	55
<b>Таблица 11:</b> Данные по допустимому номинальному току $I_{nc}$ .....	71
<b>Таблица 12:</b> Планочные силовые разъединители NH разм. с 00 по 3 (185 мм).....	72
<b>Таблица 13:</b> Планочные силовые разъединители NH разм. с 00 по 3 (185 мм).....	72
<b>Таблица 14:</b> Планочные силовые разъединители NH разм. с 00 по 3 (185 мм).....	73
<b>Таблица 15:</b> $I_{nc}$ сборной шины (область крыши) .....	85
<b>Таблица 16:</b> $I_{nc}$ сборной шины (задняя область в центре).....	85
<b>Таблица 17:</b> Номинальные токи шин RiLine RiLine .....	85
<b>Таблица 18:</b> $I_{cw}$ и $I_{pk}$ сборных шин .....	86
<b>Таблица 19:</b> Подключение кабеля в форме лестницы с Maxi-PLS .....	86
<b>Таблица 20:</b> Информация потребителя согл. ГОСТ IEC 61439-1, приложение С.....	96
<b>Таблица 21:</b> Действующее значение тока короткого замыкания (см. ГОСТ IEC 61439-1 табл. 7).....	98
<b>Таблица 22:</b> Сопротивление переменного тока шин из E-Cu .....	102
<b>Таблица 23:</b> Установившиеся токи для шин.....	103
<b>Таблица 24:</b> Допустимый номинальный ток $I_{nc}$ и сечение подключаемых силовых разъединителей NH ..	106
<b>Таблица 25:</b> Классификация плавких вставок .....	107
<b>Таблица 26:</b> Цветовое кодирование плавких вставок ..	107
<b>Таблица 27:</b> Выбор проводников и требования к их прокладке (ГОСТ IEC 61439, пункт 8.6.4, таблица 4) ....	109
<b>Таблица 28:</b> Выбор проводников PE-/PEN в зависимости от номинального кратковременно допустимого тока .....	111
<b>Таблица 29:</b> Коэффициент $k$ в зависимости от материала проводника и изоляции .....	112
<b>Таблица 30:</b> Номинальные токи и токи короткого замыкания стандартных трансформаторов.....	113
<b>Таблица 31:</b> Рекомендация при отклонениях от стандартных условий эксплуатации, коэффициент $k_5$ для снижения нагрузок при высоте над уровнем моря от 1000 м (согл. DIN 43671).....	113
<b>Таблица 32:</b> Формы внутреннего секционирования (изоляционного разгораживания) .....	116
<b>Таблица 33:</b> Потери мощности для секций с распределительной шиной.....	118
<b>Таблица 34:</b> Состав кода IP.....	119
<b>Таблица 35:</b> Защита от доступа к опасным частям и внешних твердых предметов, первая характеристическая цифра .....	119
<b>Таблица 36:</b> Защита от проникновения воды, вторая характеристическая цифра.....	119
<b>Таблица 37:</b> Дополнительная/вспомогательная буква .....	119
<b>Таблица 38:</b> Защита от доступа к опасным частям, первая характеристическая цифра .....	119
<b>Таблица 39:</b> Защита от внешних твердых предметов, первая характеристическая цифра .....	119
<b>Таблица 40:</b> Номинальные токи $I_{nc}$ воздушных силовых выключателей – ABB .....	128
<b>Таблица 41:</b> Номинальные токи $I_{nc}$ воздушных силовых выключателей – Eaton .....	130
<b>Таблица 42:</b> Номинальные токи $I_{nc}$ воздушных силовых выключателей – GE.....	132
<b>Таблица 43:</b> Номинальные токи $I_{nc}$ воздушных силовых выключателей – LS ELECTRIC.....	134
<b>Таблица 44:</b> Номинальные токи $I_{nc}$ воздушных силовых выключателей – Mitsubishi .....	136
<b>Таблица 45:</b> Номинальные токи $I_{nc}$ воздушных силовых выключателей – Schneider Electric.....	138
<b>Таблица 46:</b> Номинальные токи $I_{nc}$ воздушных силовых выключателей – Siemens .....	140

<b>Таблица 47:</b> Номинальные токи $I_{nc}$ воздушных силовых выключателей – Terasaki .....	142
<b>Таблица 48:</b> Номинальные токи $I_{nc}$ компактных силовых выключателей – ABB .....	144
<b>Таблица 49:</b> Номинальные токи $I_{nc}$ компактных силовых выключателей – Eaton .....	148
<b>Таблица 50:</b> Номинальные токи $I_{nc}$ компактных силовых выключателей – GE .....	150
<b>Таблица 51:</b> Номинальные токи $I_{nc}$ компактных силовых выключателей – LS ELECTRIC .....	152
<b>Таблица 52:</b> Номинальные токи $I_{nc}$ компактных силовых выключателей – Mitsubishi.....	156
<b>Таблица 53:</b> Номинальные токи $I_{nc}$ компактных силовых выключателей – Schneider Electric .....	160
<b>Таблица 54:</b> Номинальные токи $I_{nc}$ компактных силовых выключателей – Siemens.....	162
<b>Таблица 55:</b> Номинальные токи $I_{nc}$ для компактных силовых выключателей – Terasaki .....	166

# VX25 Ri4Power



## Модульная система панелей НКУ и электрораспределения

VX25 Ri4Power является системным решением для создания НКУ и систем электрораспределения на номинальные токи до 4000 А. Благодаря разнообразным стандартным панелям решение индивидуально адаптируется к требованиям. Высокая эффективность монтажа за счет малого количества компонентов, а также применения стандартных медных шин. Проектирование НКУ на базе VX25 Ri4Power производится с помощью специализированного ПО Rittal Power Engineering, которое доступно в виде онлайн-инструмента на сайте Rittal. После завершения проектирования с помощью ПО может быть сгенерирован индивидуальный документ о проверке конструкции.

### Наше предложение

- Модульная система компонентов для НКУ
- Номинальное напряжение до 690 В
- Номинальный ток до 4000 А
- Устойчивость к короткому замыканию 100 кА
- Простой монтаж и быстрое контактирование благодаря разнообразным комплектующим
- Применение также для систем постоянного тока
- Стандартизированные комплекты для соединений и подключений
- Проверка конструкции согл. ГОСТ IEC 61439
- Дугостойкость согл. IEC 61641

### Ваши преимущества

- Превосходное системное оборудование в компактной конструкции
- Использование стандартных медных шин
- Подходит для всех распространенных защитных и коммутационных устройств
- Удобное проектирование и генерация документа о проверке конструкции с помощью ПО
- Генерация чертежей для изготовления соединительных комплектов производится с помощью ПО

Более подробная информация о VX25 Ri4Power, см. страницу 8



## Система для большей безопасности электrorаспределения

Шинная система VX25 Ri4Power 185 мм для номинальных токов до 2100 А обеспечивает выполнение требований стандарта ГОСТ IEC 61439, что позволяет создать компактную и надежную конструкцию систем электrorаспределения. Система имеет в основе расстояние между центрами шин 185 мм и специально адаптирована к ширине шкафов серии Rittal VX25. Быстрый и надежный монтаж обеспечивается благодаря стандартизированным артикулам и простым монтажным операциям. Проектирование шинной системы VX25 Ri4Power 185 мм также производится с помощью специализированную ПО Rittal Power Engineering, которое доступно в качестве онлайн-инструмента на сайте Rittal. По окончании проектирования с помощью этого ПО может быть сгенерирован документ о проверке конструкции.

### Наше предложение

- Комплексное решение для централизованного и компактного электrorаспределения
- Номинальное напряжение до 690 В
- Номинальный ток до 2100 А
- Устойчивость к короткому замыканию 50 кА
- Расстояние между центрами шин 185 мм
- Полная защита от прикосновения до IP 2XB (защита от пальцев рук) в системной номенклатуре
- Подходящие адаптеры подключения и приборные адаптеры для проверенного подключения при высоких токах
- Предохранительные компоненты для всех случаев

### Ваши преимущества

- Монтаж и расширение без сверления отверстий и удаления кожухов
- Контактное соединение с шинами – удобное и без сверления отверстий с полной защитой от прикосновения
- Подходит для всех распространенных защитных и коммутационных устройств
- Разделение шин с помощью защитного кожуха для предотвращения образования дуги
- Удобное проектирование и генерация документа о проверке конструкции с помощью ПО

Более подробная информация о VX25 Ri4Power 185 мм, см. страницу 60

### Панель АСВ

Для ввода питания в НКУ с высокими входными токами и для отвода питания от НКУ. В данном случае для защиты обслуживающего персонала и машин используются силовые выключатели.

### Кабельная панель

Для распределения кабелей и проводов, которые вводятся в отдельные секции. Здесь производится организация отходящих кабелей. Ввод кабеля производится как сверху, так и снизу.

### Распределительная панель

Для создания токовых контуров с силовыми выключателями, отходящими линиями, предохранительными и другими устройствами. Все устройства электрораспределения и управления комбинируются под одной крышей.

### Панель планочных силовых разъединителей

Для компактного и индивидуального распределения с предохранителями. Используются планочные разъединители NH, которые подключаются к вертикальной распределительной шине.

# VX25 Ri4POWER

Модульная система панелей НКУ



## Форма 2b

Для эффективной защиты от прикосновения к токовым шинам. Представляет собой внутреннее разделение пространства шинной системы и секций с активным оборудованием и подключениями.

## Панель секционного выключателя

Для соединения или разъединения двух сборных шин в рамках одного НКУ. Таким образом, обеспечивается отказоустойчивость установок и машин за счет возможности частичного отключения.

## Протестированная безопасность

- Система НКУ VX25 Ri4Power является протестированным решением в соответствии с международным стандартом ГОСТ IEC 61439
- Испытания с сертификацией ASTA
- Степень защиты до IP 54
- Испытанная дугостойкость согл. МЭК 61 641
- Дополнительная защита от возникновения дуги

**Полное разделение**

Боковые стенки секций на всю высоту шкафа отделяют все находящиеся друг под другом секции одновременно. Такой вариант приходит на смену отдельным стенкам секций и снижает число элементов и время монтажа.

**Гибкость**

Перфорация профилей шкафа с шагом 25 мм и перфорация боковых стенок обеспечивают гибкий и быстрый монтаж горизонтальных секционных перегородок с малым числом компонентов. Перегородки просто вставляются и монтируются.

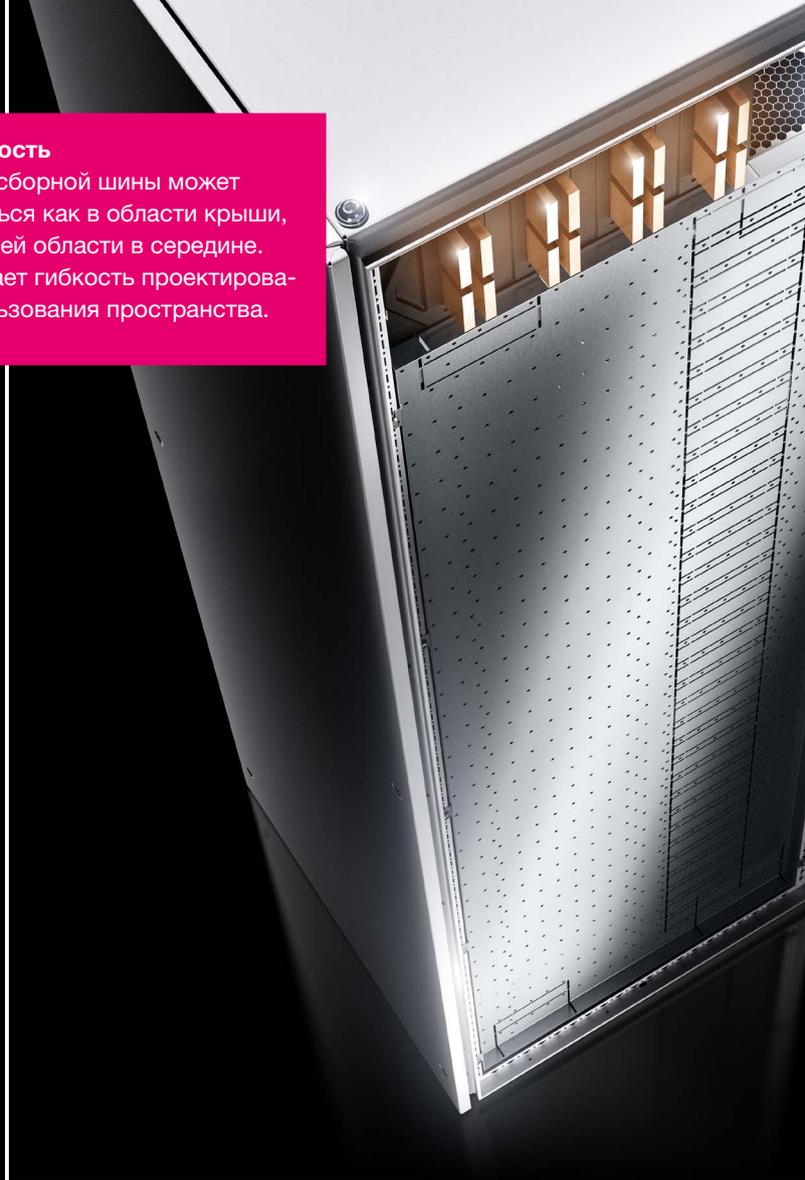
**Адаптация**

Размеченные проемы в секционных перегородках легко выламываются, что обеспечивает желаемую прокладку кабеля напрямую к устройствам распределения и управления, без необходимости сложной конфигурации прокладки кабеля.



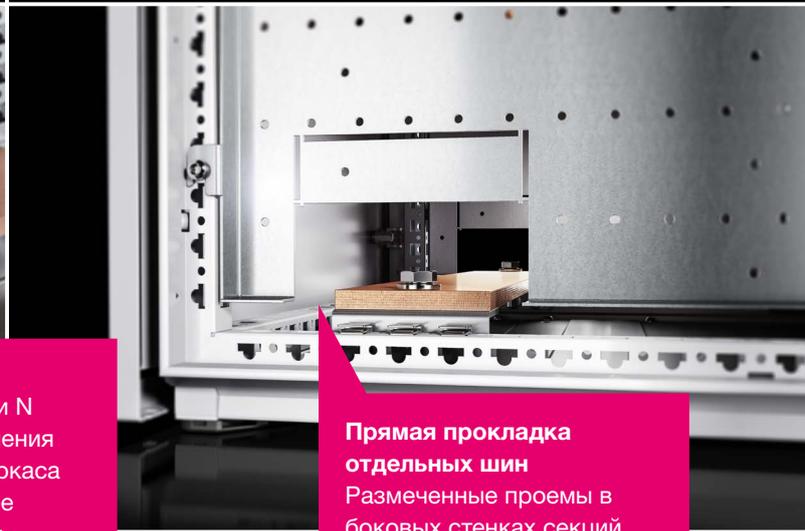
### Независимость

Прокладка сборной шины может производиться как в области крыши, так и в задней области в середине. Это повышает гибкость проектирования и использования пространства.



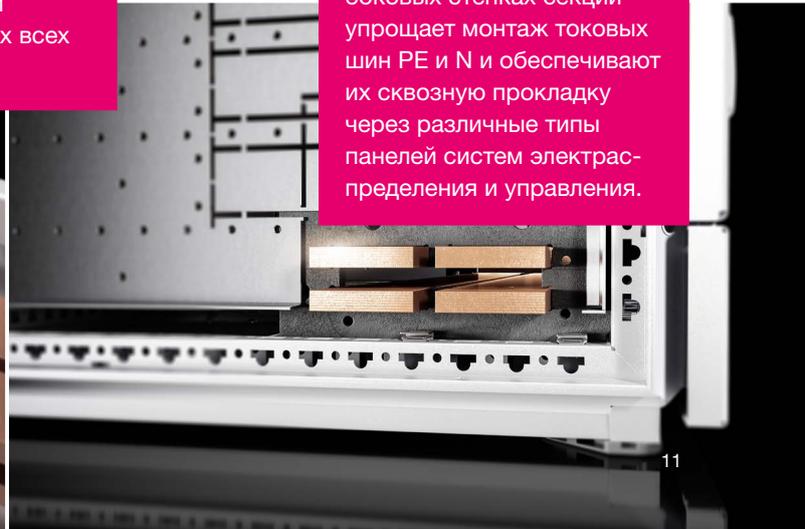
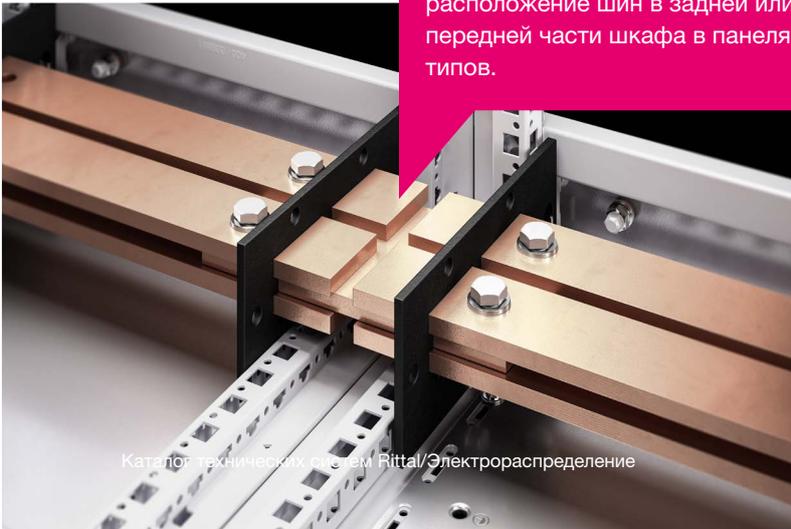
### Единый монтаж

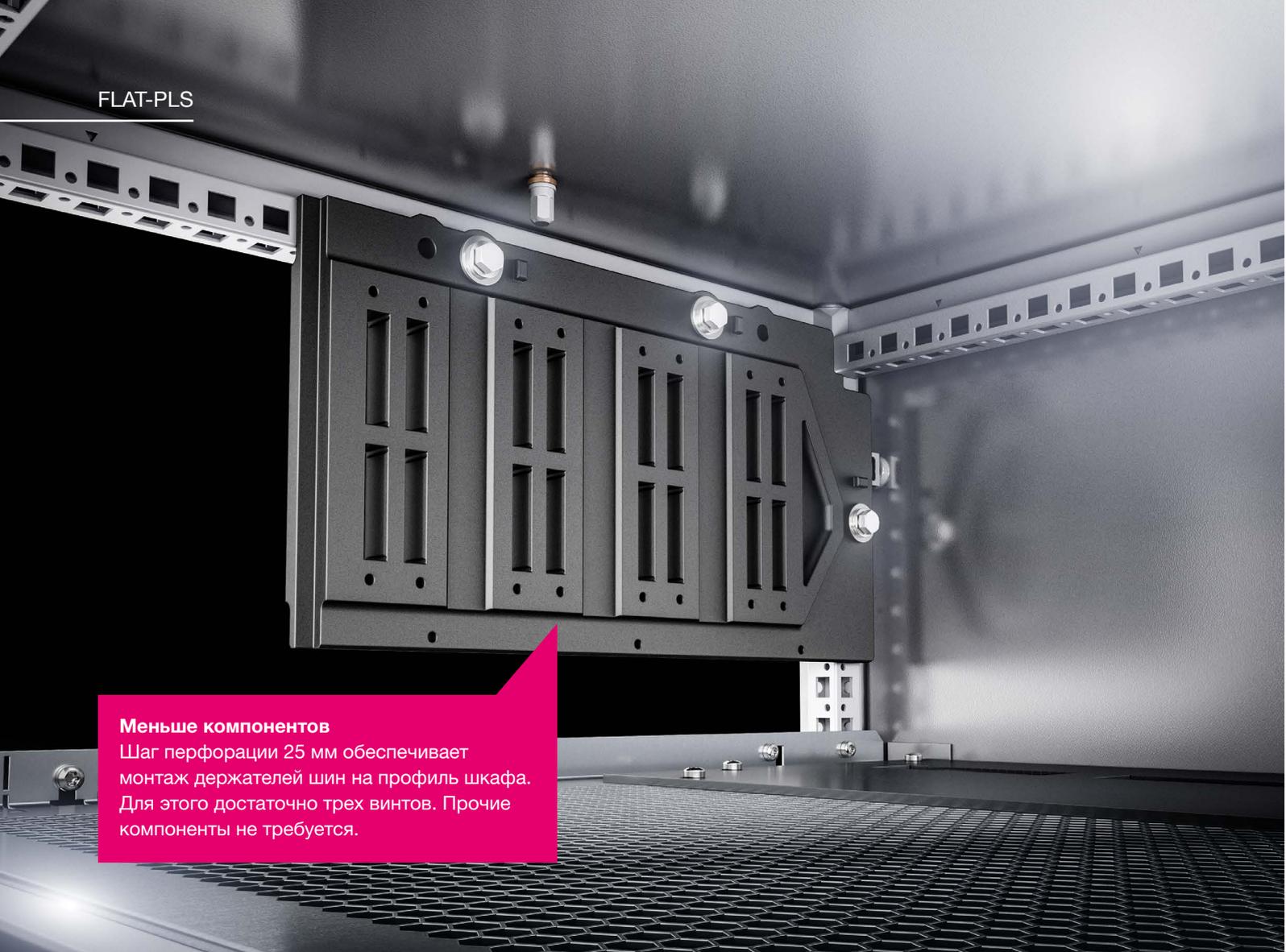
Соединение токовых шин PE или N путем непосредственного крепления держателей шин на профиль каркаса шкафа обеспечивает одинаковое расположение шин в задней или передней части шкафа в панелях всех типов.



### Прямая прокладка отдельных шин

Размеченные проемы в боковых стенках секций упрощают монтаж токовых шин PE и N и обеспечивают их сквозную прокладку через различные типы панелей систем электраспределения и управления.





**Меньше компонентов**

Шаг перфорации 25 мм обеспечивает монтаж держателей шин на профиль шкафа. Для этого достаточно трех винтов. Прочие компоненты не требуются.

**Экономия меди**

Стандартные шины доступны с сечением 30 x 10 мм и 50 x 10 мм. Устойчивость конструкции и расположение шин позволили увеличить токовую нагрузку на 40 % при неизменном сечении медных шин!



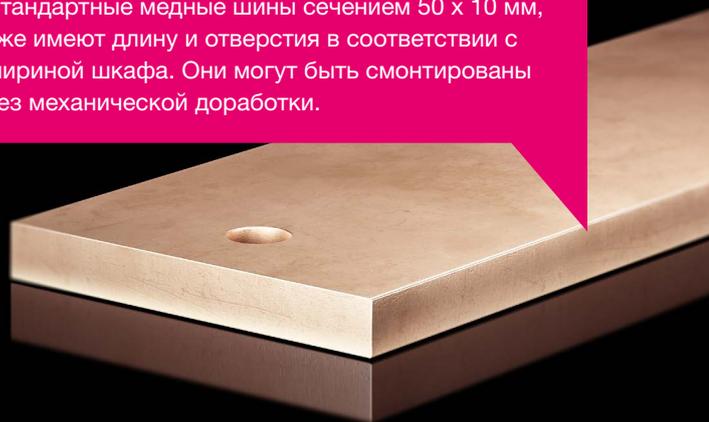


#### Функциональность

Даже при использовании монтажных панелей не требуется корректировка положения шин. Для сохранения положения шин достаточно повернуть держатель шин на 180° вокруг вертикальной оси.

#### Готовность к использованию

Стандартные медные шины сечением 50 x 10 мм, уже имеют длину и отверстия в соответствии с шириной шкафа. Они могут быть смонтированы без механической доработки.



#### Многофункциональность

Стандартная медная шина сечением 50 x 10 мм используется также в качестве нейтрали.

#### Быстрое соединение

Открытый держатель шин может дополнительно фиксировать соединитель шин. Это обеспечивает простое и быстрое соединение между отдельными панелями.



#### Оконцовка шин

На концах шин используется специальный закрытый держатель шин.





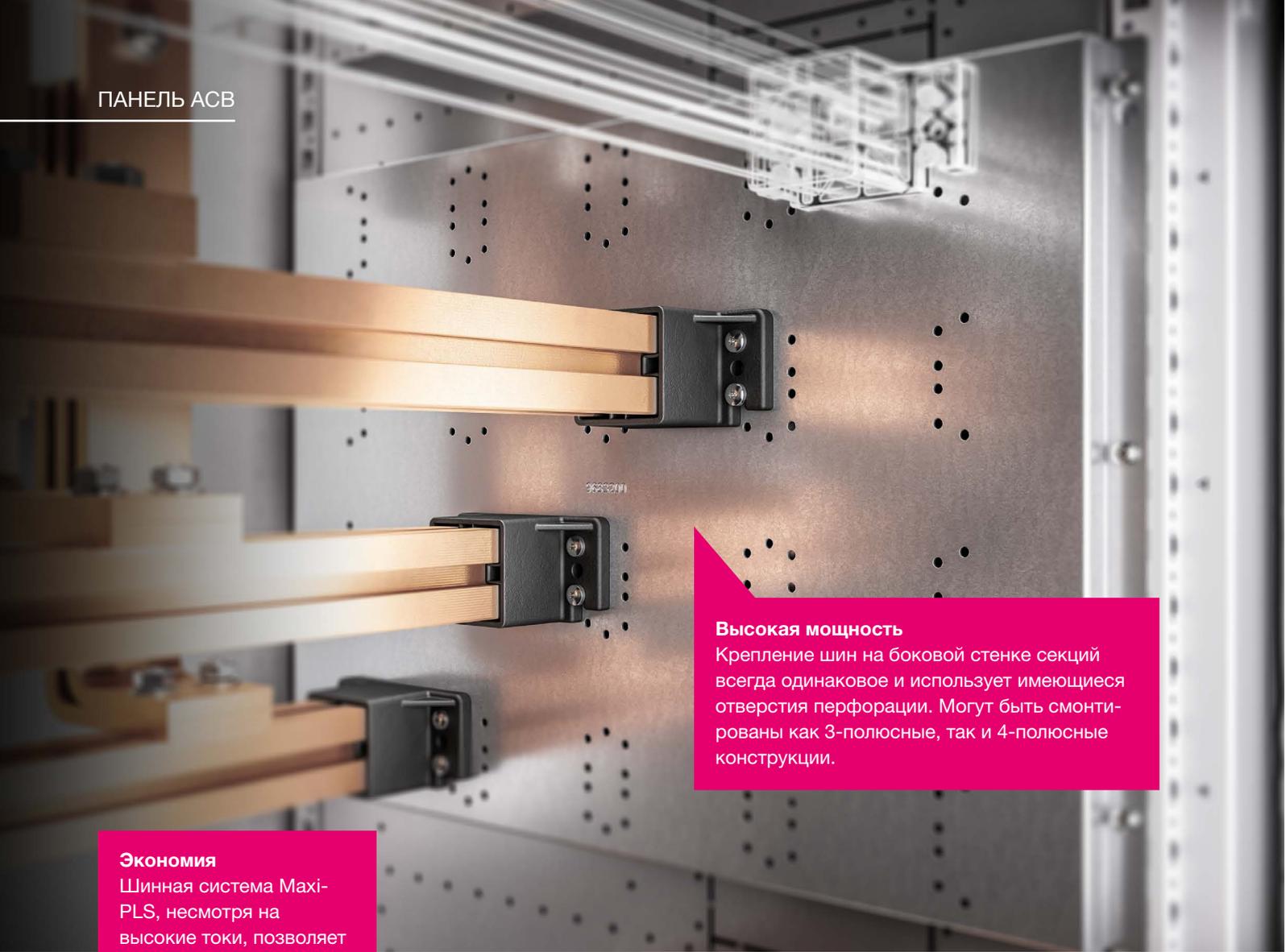


## ПАНЕЛЬ АСВ

### Для защиты машин и установок

Силовые выключатели защищают машины, установки и персонал от последствий короткого замыкания, непреднамеренного заземления или перегрузки.

- VX25 Ri4Power позволяет использовать воздушные или компактные силовые выключатели всех известных производителей, например, ABB, Eaton, General Electric, Mitsubishi, Schneider Electric, Siemens, LSIS и Terasaki.
- Единая модульная конструкция и высокое качество производства гарантируют исключительно быстрый монтаж.
- Шинные системы на токи до 6300 А со стандартными медными шинами рассчитываются и монтируются индивидуально.
- Все чертежи соединительных комплектов и уголков подключения воздушных силовых выключателей можно сгенерировать в ПО Rittal Power Engineering, с целью своевременной подготовки всех медных деталей для монтажа.

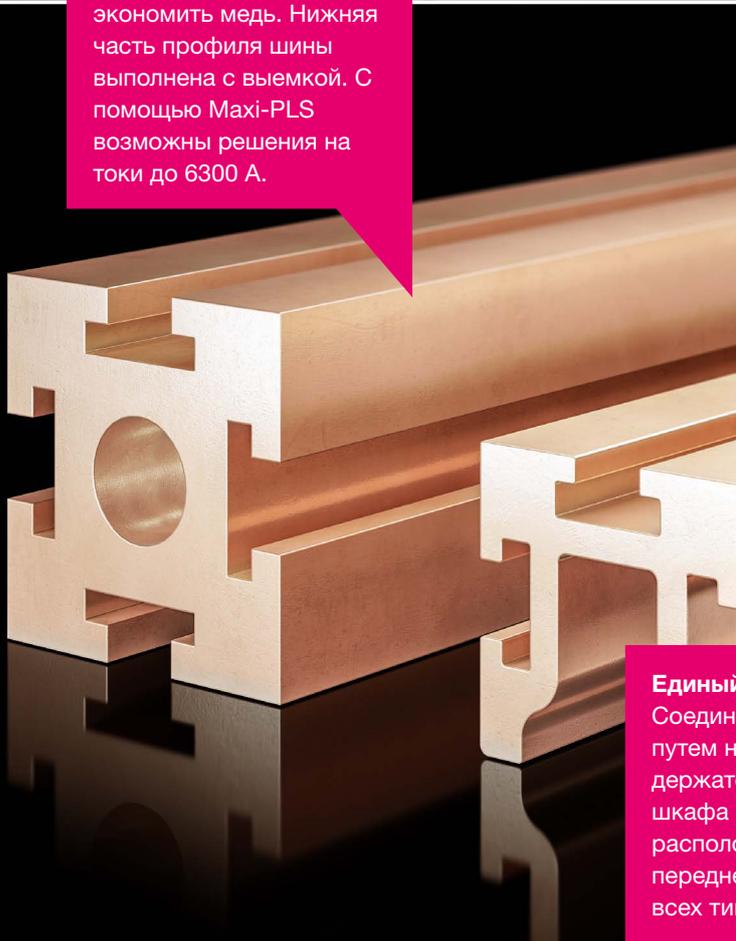


**Высокая мощность**

Крепление шин на боковой стенке секций всегда одинаковое и использует имеющиеся отверстия перфорации. Могут быть смонтированы как 3-полюсные, так и 4-полюсные конструкции.

**Экономия**

Шинная система Maxi-PLS, несмотря на высокие токи, позволяет экономить медь. Нижняя часть профиля шины выполнена с выемкой. С помощью Maxi-PLS возможны решения на токи до 6300 А.



**Единый монтаж**

Соединение токовых шин РЕ или N путем непосредственного крепления держателей шин на профиль каркаса шкафа обеспечивает одинаковое расположение шин в задней или передней части шкафа в панелях всех типов.



### Удобство проектирования

Компоновка установок и панелей всех типов значительно упрощается при применении программного обеспечения Power Engineering. Данные и документация (проверка конструкции) соединительных комплектов генерируется автоматически в Rittal Power Engineering.



### Устойчивость

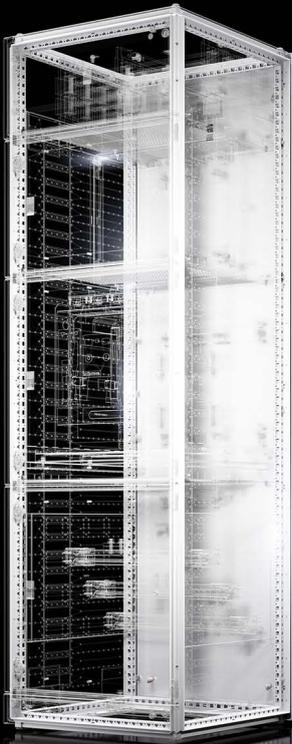
Расположенные между соединительными шинами стабилизаторы значительно увеличивают устойчивость к короткому замыканию.

### Быстрое подключение

Спроектированные с помощью ПО Rittal и точно рассчитанные уголки подключения обеспечивают подключение воздушных силовых выключателей к сборной шине.

### Быстрый монтаж

Монтажный уголок для несущей шины силового выключателя крепится непосредственно к профилю рамы. Быстрое, простое и устойчивое решение с удобным монтажом.



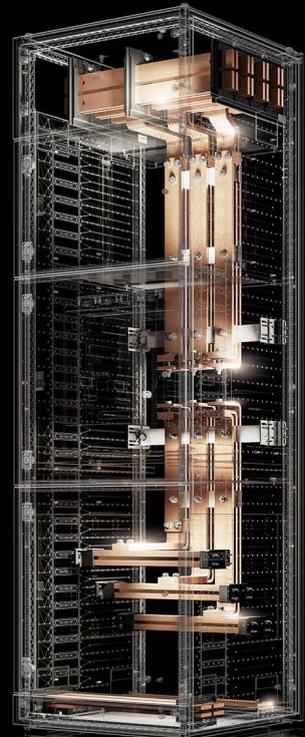
### Базовый каркас

- Модульный шкаф высотой 2000 или 2200 мм, из системы линейных шкафов VX25
- Цоколь высотой 100 или 200 мм, из системы цоколей VX
- Панель цоколя боковая
- Боковая стенка/стенки
- Соединение в линейку с помощью внутреннего соединителя и блока, или наружного соединителя
- Секционные двери и передние панели для модульной фронтальной конфигурации
- Замок/замки двери из системы замков
- Потолочная панель в зависимости от степени защиты и функций
- Кабельные вводы



### Секционирование

- Боковая стенка секции
- Секционная перегородка
- Секционные монтажные панели и комплектующие (в зависимости от формы секционирования)
- Монтажный уголок и несущая шина силового выключателя



### Шины

- Шины из плоской меди (Flat-PLS) для сборной шины и шин N/PE
- Держатели шин для сборной шины в области крыши или задней области, для прокладки или соединения шин
- Торцевая крышка Flat-PLS
- Продольный соединитель для Flat-PLS
- Оборудование подключения для Flat-PLS
- Соединительные компоненты для подключения силового выключателя к шинам или вводу питания
- Компактный ввод питания на базе Maxi-PLS
- Оборудование подключения для Maxi-PLS для подключения кабеля к шинам
- Комплектующие для шин, например, стабилизаторы, крепежные уголки, винты
- Держатель шин (нейтраль)
- Крепежный уголок PE/PEN
- Защитная панель с перфорацией и крепежным уголком



# VX25 Ri4Power

## Панель силового выключателя

Для расчета панели для установки воздушного силового выключателя (АСВ – Air Circuit Breaker) необходимо знать следующие параметры:

- Номинальный ток цепи  $I_{nc}$ , который предусматривается на выходе силового выключателя при выбранных условиях
- Степень защиты корпуса и тип вентиляции
- Исполнение силового выключателя: выдвигаемое или стационарное
- Количество полюсов силового выключателя (с отключаемой или неотключаемой нейтралью)
- Производитель и тип силового выключателя
- Положение монтажа силового выключателя
- Номинальное напряжение электрической цепи
- Необходимая устойчивость к короткому замыканию электрической цепи и силового выключателя

По величине номинального тока, степени защиты и типу вентиляции, а также производителю и типу силового выключателя по таблицам 40 – 47 выбирается необходимая модель устройства.

После выбора устройства и прочих механических параметров определяются минимальные размеры корпуса для установки силового выключателя. Эти данные также указаны в таблицах 40 – 47 в приложении. У корпусов со внутренним секционированием по номинальному напряжению устройства определяется минимальная высота секции.

Положение монтажа силового выключателя бывает:

- Положение VT (с проеме двери), т. е. элементы управления располагаются в проеме двери шкафа, и это позволяет обслуживание силового выключателя без открывания двери шкафа.
- Положение NT (за дверью) означает, что силовым выключателем с элементами управления полностью находится внутри шкафа.

Из этого следует вывод, что в одних случаях при положении выключателя в проеме двери глубины шкафа 600 мм будет достаточно, а при положении за дверью возможна лишь глубина шкафа 800 мм. Еще одно ограничение возникает при расположении шины в задней области. Из-за положения соединительного комплекта от сборной шины к силовому выключателю здесь также может иметь место то, что отдельные исполнения возможны лишь при глубине шкафа 800 мм, а при размещении сборной шины в области крыши и в центре возможна и глубина шкафа 600 мм.



В дополнение к силовому выключателю в панели силового выключателя можно размещать измерительное оборудование с потерями мощности до 50 Вт.

Панели силового выключателя в решении VX25 Ri4Power представляют собой шкафы VX25 с модульной адаптируемой конструкцией, секционными дверями и внутренним секционированием, а также необходимыми комплектующими. Панели силового выключателя со сборной шиной в задней области в центре могут иметь внутреннее секционирование только по форме 1 (возможна реализация более высоких форм силами клиента). В соответствии с испытаниями, можно использовать силовые выключатели ABB, Eaton, General Electric, Mitsubishi, Schneider Electric, Siemens, LSIS и Terasaki. Для выбора сечения подключенный используются данные из таблиц 40 – 47. Так как в отношении свободного пространства сбоку, выше или ниже силового выключателя у компании Rittal не имеется особых указаний, то следует учитывать данные производителя устройства.

Монтаж сборной шины производится на выбор в области крыши или в задней области в центре. При использовании секционных дверей в верхней и нижней части модульного шкафа используют передние панели в соответствии с данными по степени защиты. Система подключения кабеля в качестве ввода или отвода питания (3-/4-полюсного) монтируется в форме лестницы с использованием шин компактного квадратного сечения, под силовым выключателем или над ним.

Подробное описание конструкции панели силового выключателя можно найти в руководстве по монтажу VX25 Ri4Power.

### Указание:

Таблица 40 – 47, см. страницы 128 – 143

Следует учитывать данные производителя устройства.

# VX25 Rittal Power Engineering

Бесплатный онлайн-инструмент можно найти на сайте Rittal: [www.rittal.ru](http://www.rittal.ru)







# РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ

## **Для комбинации функций распределения и управления**

В распределительной панели под одной крышей располагается различное оборудование, например, устройства распределения и управления. Поэтому в пространстве панели создаются отдельные, отделенные друг от друга секции.

- Каждая секция индивидуально собирается из компонентов VX25 Ri4Power и затем индивидуально комплектуется, например, силовыми выключателями, отходящими линиями или устройствами управления.
- Распределительная шина может располагаться как рядом с секциями, так и за ними, и просто и надежно подключается к сборной шине с помощью системных компонентов.
- Сборная шина с модульной конструкцией, проходящая через несколько панелей и секций отличается единством конструкции, простотой проектирования и монтажа, а также возможностями по созданию индивидуальной конфигурации.

### Использование пространства

Возможность быстрого создания модульной системы секционных дверей. Боковые стенки секций на всю высоту шкафа отделяют одновременно несколько секций. Шаг перфорации 25 мм обеспечивает гибкий выбор высоты секций для лучшего использования пространства.

### Разнообразие функций

Секционная перегородка подходит к любому типу панелей. Преимущества: меньше компонентов, высокая эффективность. Воздухопроницаемая сетка обеспечивает циркуляцию воздуха во всей панели и выравнивание давления во всех секциях.

### Гибкость

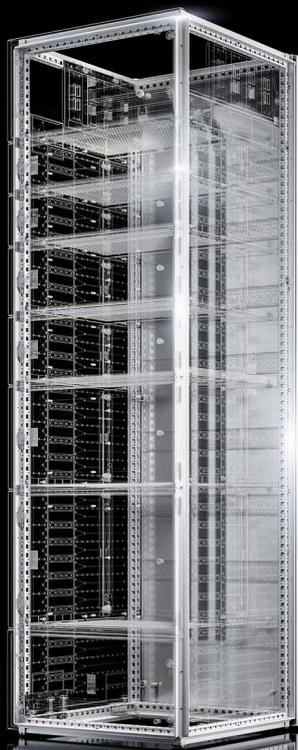
Размеченные проемы в секционных перегородках легко выламываются, что обеспечивает желаемую прокладку кабеля напрямую к устройствам распределения и управления, без необходимости сложной конфигурации прокладки кабеля.

### Единый монтаж

Соединение токовых шин РЕ или N путем непосредственного крепления держателей шин на профиль каркаса шкафа обеспечивает одинаковое расположение шин в задней или передней части шкафа в панелях всех типов.

### Снижение количество деталей

Боковая стенка секций быстро крепится вместе с боковой стенкой шкафа на профиль шкафа.



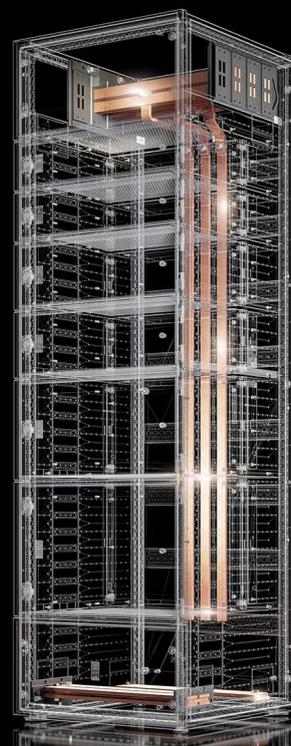
### Базовый каркас

- Модульный шкаф высотой 2000 или 2200 мм, из системы линейных шкафов VX25
- Цоколь высотой 100 или 200 мм, из системы цоколей VX
- Панель цоколя боковая
- Боковая стенка/стенки
- Соединение в линейку с помощью внутреннего соединителя и блока, или наружного соединителя
- Секционные двери и передние панели для модульной фронтальной конфигурации
- Замок/замки двери из системы замков
- Потолочная панель в зависимости от степени защиты и функций



### Секционирование

- Боковая стенка секции
- Секционная перегородка
- Секционные монтажные панели и комплектующие (в зависимости от формы секционирования)
- Пластиковые фланш-панели
- Бокс для клемм для формы 4b (в зависимости от формы секционирования)



### Шины

- Шины из плоской меди (Flat-PLS) для сборной и распределительной шин и шин N/PE
- Держатели шин для сборной шины в области крыши, для прокладки или соединения шин
- Торцевая крышка Flat-PLS
- Продольный соединитель для Flat-PLS
- Оборудование подключения для Flat-PLS
- Держатели шин для распределительной шины
- Компоненты для T-образного соединения
- Комплектующие для шин, например, стабилизаторы, крепежные уголки, винты
- Держатель шин (нейтраль)
- Крепежный уголок PE/PEN
- Защитная панель с перфорацией и крепежным уголком



# VX25 Ri4Power

## Модульная распределительная панель

Модульные распределительные панели служат для подключения цепей

- коммутационных устройств
- потребителей электроэнергии
- устройств управления
- предохранительных устройств
- и т. д.

которые размещаются в отдельных секциях. Распределение номинальных токов может происходить с помощью встроенной распределительной шины.

Для создания распределительной шины доступны следующие шинные системы (см. таблицу 1). Номинальные токи  $I_{nc}$  распределительной шины также зависят от необходимой степени защиты и типа вентиляции шкафа.



**Таблица 1: Номинальный ток  $I_{nc}$  распределительной шины в модульных распределительных панелях**

Тип шин	Минимальная ширина шкафа		Номинальный ток $I_{nc}$				Номинальный кратковременно допустимый ток $I_{peak} / I_{cw}$
	3-пол.	4-пол.	IP 2X вент.	IP 2X	IP 54 вент.	IP 54	
9340.000 30 x 5 мм	400 мм	–	400 А	400 А	400 А	400 А	46/22 кА
9340.000 30 x 10 мм	400 мм	–	800 А	800 А	800 А	700 А	76/37 кА
9342.004 PLS 1600	600 мм	600 мм	1800 А	1560 А	1800 А	1520 А	105/50 кА
9686.100 30 x 5 мм	600 мм	600 мм	400 А	400 А	400 А	400 А	57/27 кА
9686.100 1 x 30 x 10 мм	600 мм	600 мм	800 А	800 А	800 А	700 А	105/50 кА
9686.100 2 x 30 x 10 мм	600 мм	600 мм	1800 А	1600 А	1800 А	1570 А	151/65 кА

**Таблица 2: Значения нагрузок для секционных монтажных панелей**

Арт. №	Наименование	Размеры Ш x В мм	макс. допустимая статическая нагрузка даН
9683.561	Секционная МП со вводом кабеля	600 x 150	30
9683.562	Секционная МП со вводом кабеля	600 x 200	30
9683.563	Секционная МП со вводом кабеля	600 x 300	50
9683.564	Секционная МП со вводом кабеля	600 x 400	50
9683.642	Секционная монтажная панель	400 x 200	30
9683.643	Секционная монтажная панель	400 x 300	50
9683.644	Секционная монтажная панель	400 x 400	50
9683.646	Секционная монтажная панель	400 x 600	90
9683.648	Секционная монтажная панель	400 x 800	90
9683.660	Секционная монтажная панель	600 x 1000	90
9683.661	Секционная монтажная панель	600 x 150	30
9683.662	Секционная монтажная панель	600 x 200	30
9683.663	Секционная монтажная панель	600 x 300	50
9683.664	Секционная монтажная панель	600 x 400	50
9683.666	Секционная монтажная панель	600 x 600	90
9683.668	Секционная монтажная панель	600 x 800	90
9683.680	Секционная монтажная панель	800 x 1000	90
9683.681	Секционная монтажная панель	800 x 150	30
9683.682	Секционная монтажная панель	800 x 200	30
9683.683	Секционная монтажная панель	800 x 300	50
9683.684	Секционная монтажная панель	800 x 400	50
9683.686	Секционная монтажная панель	800 x 600	90
9683.688	Секционная монтажная панель	800 x 800	90

Подробное описание конструкции модульных распределительных панелей можно найти в руководстве по монтажу VX25 Ri4Power.

**Указание:**

Следует учитывать данные производителя устройств.

# VX25 Ri4Power

## Модульная распределительная панель

### Выбор и монтаж компактных силовых выключателей (МССВ)

Для выбора компактных силовых выключателей должны быть известны следующие параметры:

- Номинальный ток  $I_{nc}$ , который должен быть в цепи компактного силового выключателя при выбранных условиях
- Номинальный коэффициент одновременности (НКО) для этого выхода или НКУ
- Степень защиты корпуса и тип вентиляции
- Исполнение силового выключателя: выдвижной, втычной или стационарный
- Количество полюсов силового выключателя (с отключаемой или неотключаемой нейтралью)
- Производитель и тип компактного силового выключателя
- Номинальное напряжение электрической цепи
- Требуемая характеристика отключения компактного силового выключателя.

По величине номинального тока, степени защиты и типу вентиляции, а также производителю и типу силового выключателя по таблицам 48 – 55 выбирается необходимая модель устройства.

После выбора устройства и прочих механических параметров определяются минимальные размеры корпуса/секции для установки компактного силового выключателя. Эти данные также указаны в таблицах 48 – 55 в приложении. У корпусов со внутренним секционированием по номинальному напряжению контура определяется минимальная высота секции.

В соответствии с испытаниями, можно использовать силовые выключатели ABB, Eaton, General Electric, Mitsubishi, Schneider Electric, Siemens, LSIS и Terasaki.

Для выбора сечения подключений используются данные из таблиц 48 – 55. Так как в отношении свободного пространства сбоку, выше или ниже силового выключателя у компании Rittal не имеется особых указаний, то следует учитывать данные производителя.

Подробное описание конструкции и возможности подключения компактных силовых выключателей можно найти в руководстве по монтажу VX25 Ri4Power.

#### Указание:

Таблица 48 – 55, см. страницу 144 – 167

Следует учитывать данные производителя устройства.

### Выбор и монтаж коммутационных устройств

Для выбора коммутационных устройств должны быть известны следующие параметры:

- Номинальный ток  $I_{nc}$ , который должен быть в цепи коммутационного устройства при выбранных условиях
- Номинальный коэффициент одновременности (НКО) для этого выхода или НКУ
- Степень защиты корпуса и тип вентиляции
- Исполнение коммутационного устройства: пускатель, пускатель "звезда-треугольник", реверсивный пускатель
- Производитель и тип силового устройства
- Номинальное напряжение токового контура
- Требуемая характеристика отключения защитного устройства.

В соответствии с испытаниями, можно использовать коммутационные устройства производства ABB, Eaton, General Electric, LSIS, Mitsubishi, Schneider Electric и Siemens. Так как в отношении свободного пространства сбоку, выше или ниже коммутационного устройства у компании Rittal не имеется особых указаний, то следует учитывать данные производителя устройства. Выбор устройства зависит от его производителя.

#### Коммутационные устройства:

Выбор защитного устройства в соответствии с требованиями происходит следующим образом: номинальный ток  $I_{nc}$  выбранного НКУ не должен превышать 80 % номинального тока для защитного устройства. Отключение защитного устройства должно происходить при токах, больше или равных возможному току короткого замыкания в месте подключения.

Проводники подключения защитного устройства к шине должны выбираться на две величины сечения больше, чем это требуется для термической нагрузки в соответствии с приложением Н стандарта ГОСТ IEC 61439-1. Выбор проводников и условий их прокладки должен происходить индивидуально согласно стандарту ГОСТ IEC 61439-1 (см. также таблицу 27, страница 109). Изоляция соединительных проводников между защитным устройством и шиной, а также прочими устройствами цепи должна выдерживать превышение температуры на 70 К.

Коммутационные устройства должны соответствовать по категории подключаемым к ним потребителям. Номинальный ток  $I_{nc}$  выбранного НКУ не должен превышать 80 % номинального тока для коммутационного устройства. Коммутационная способность устройств должна быть больше или равна допустимым значениям соответствующих защитных приборов. Проводники подключения коммутационных устройств к клеммам следует выбрать на один размер сечения выше, чем это требуется по термической нагрузке согласно приложению Н стандарта ГОСТ IEC 61439-1.

Зажимы подключения должны быть приспособлены для внутреннего и внешнего подключения коммутационного устройства.

Подробное описание конструкции и возможности подключения коммутационных и защитных устройств можно найти в руководстве по монтажу VX25 Ri4Power.

#### Указание:

Следует учитывать данные производителя устройств.





## ФОРМА 2В

### Гарантия оптимальной защиты от прикосновения

Предполагающая внутреннее секционирование форма 2b обеспечивает отделение пространства шины от секций с функциональными блоками и секциями подключения.

- Различные активные компоненты имеют защиту от прикосновения IP 2X.
- При работе на секциях или подключениях модульные перегородки с изменяемой шириной надежно защищают от прикосновения к токовым шинам.
- Кроме того, секционирование по форме 2b обеспечивает защиту НКУ – оно предотвращает нежелательное проникновение посторонних тел в пространство шины.
- Удобные вставные крепления и зажимы обеспечивают простой монтаж всех компонентов без сверления отверстий.



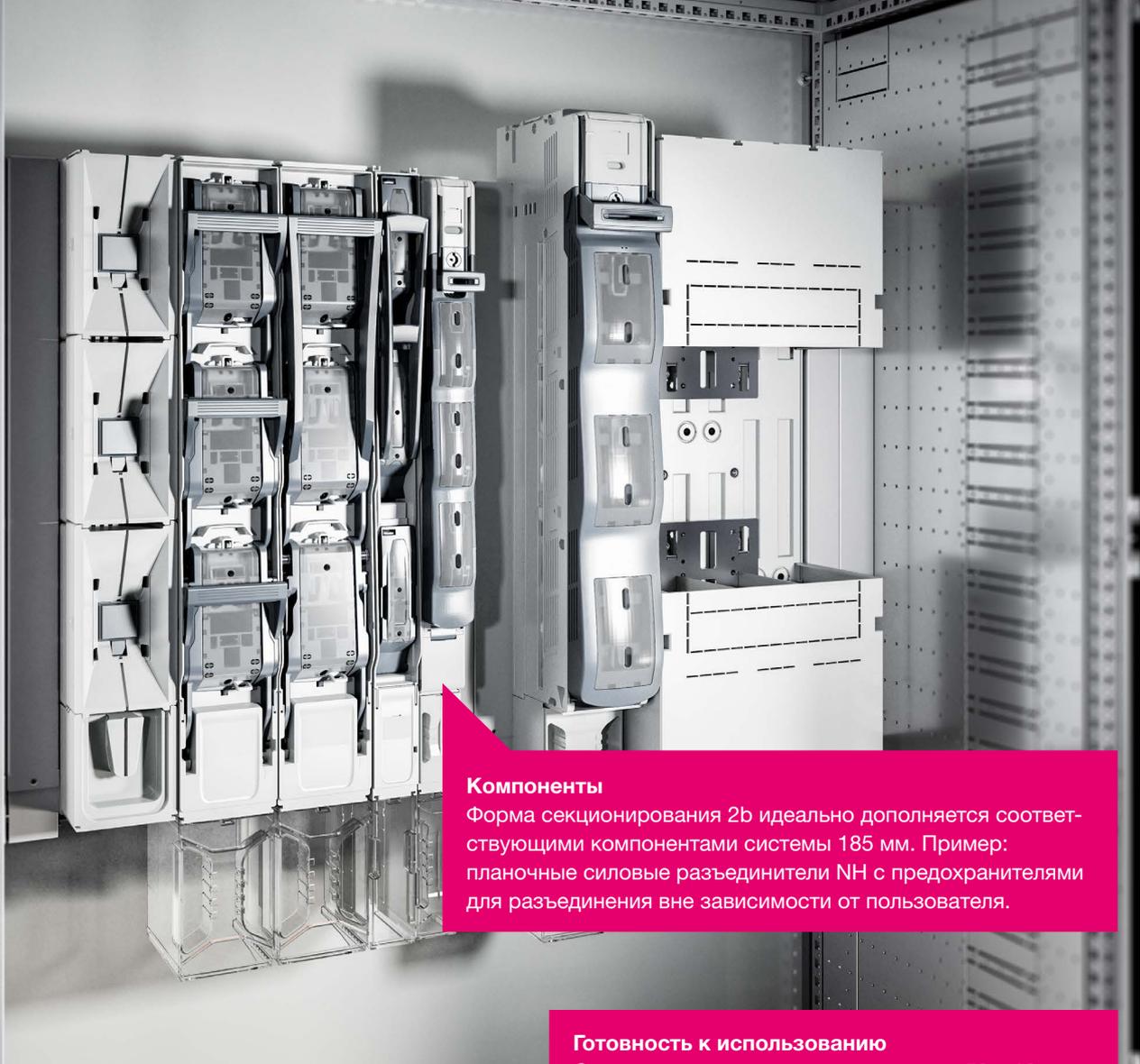
**Быстрый монтаж**

Монтаж компонентов и защиты от прикосновения производится без сверления отверстий и с простой фиксацией.



**Преимущество модульности**

Защитный кожух с делением на отрезки по 50 мм легко адаптируется по ширине и в соответствии с системными размерами Rittal всегда вплотную примыкает к боковой стенке секции.



#### Компоненты

Форма секционирования 2b идеально дополняется соответствующими компонентами системы 185 мм. Пример: планочные силовые разъединители NH с предохранителями для разъединения вне зависимости от пользователя.

#### Готовность к использованию

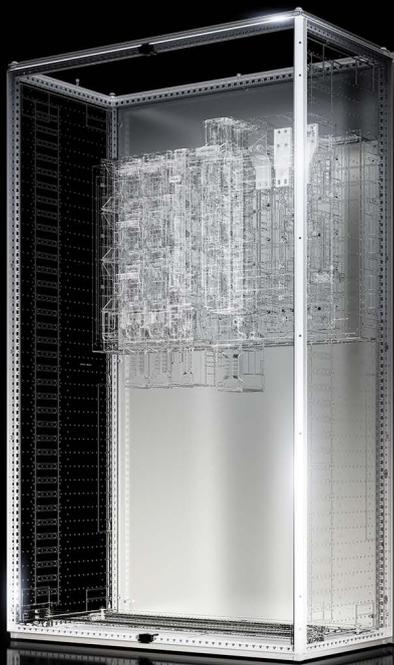
Стандартные медные шины сечением 50 x 10 мм, уже имеют длину и отверстия в соответствии с шириной шкафа. Они могут быть смонтированы без механической доработки.

#### Быстрая фиксация

Держатель шин крепится всего двумя винтами на профиле шкафа. Соответствующий вырез в боковой стенке секции реализуется быстро благодаря предусмотренной для этого перфорации.

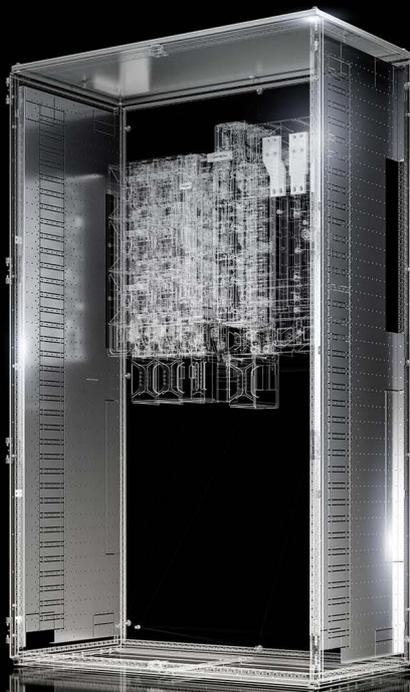
#### Единый монтаж

Соединение токовых шин PE или N путем непосредственного крепления держателей шин на профиль каркаса шкафа обеспечивает одинаковое расположение шин в задней или передней части шкафа в панелях всех типов.



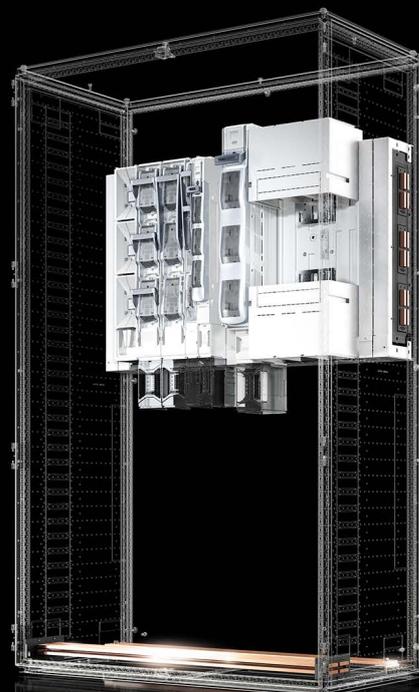
### Базовый каркас

- Модульный шкаф высотой 2000 или 2200 мм, из системы линейных шкафов VX25
- Цоколь высотой 100 или 200 мм, из системы цоколей VX
- Панель цоколя боковая
- Боковая стенка/стенки
- Соединение в линейку с помощью внутреннего соединителя и блока, или наружного соединителя
- Секционные двери и передние панели для модульной фронтальной конфигурации
- Замок/замки двери из системы замков
- Потолочная панель в зависимости от степени защиты и функций



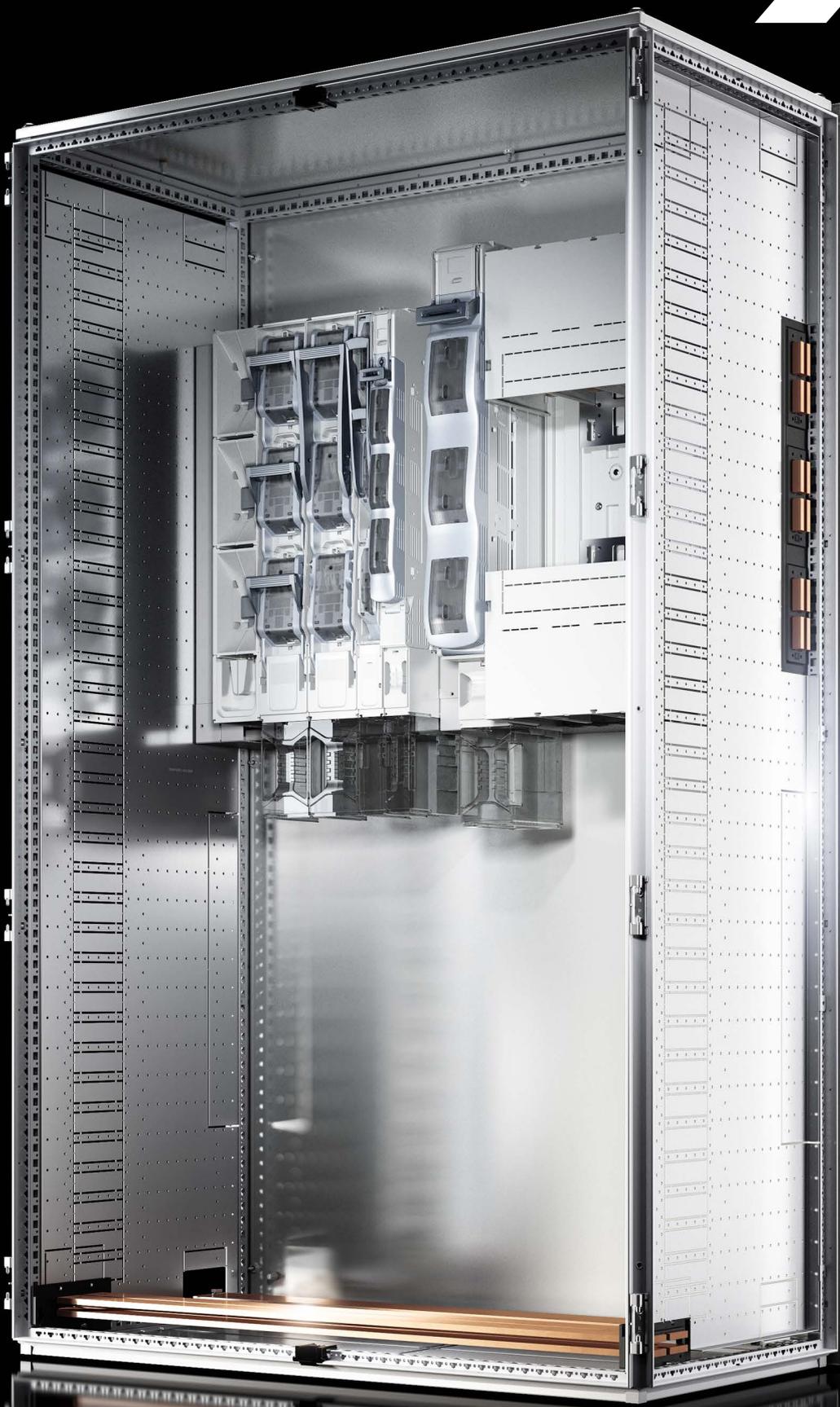
### Секционирование

- Боковая стенка секции
- Защита от прикосновения для формы 2b
- Заглушка для защиты от прикосновения



### Шины

- Шины из плоской меди (Flat-PLS) для сборной шины и шин N/PE
- Держатели шин для сборной шины в задней области, для прокладки или соединения шин
- Торцевая крышка Flat-PLS
- Продольный соединитель для Flat-PLS
- Комплектующие для шин, например, стабилизаторы, крепежные уголки, винты
- Держатель шин (нейтраль)
- Крепежный уголок PE/PEN
- Защитная панель с перфорацией и крепежным уголком



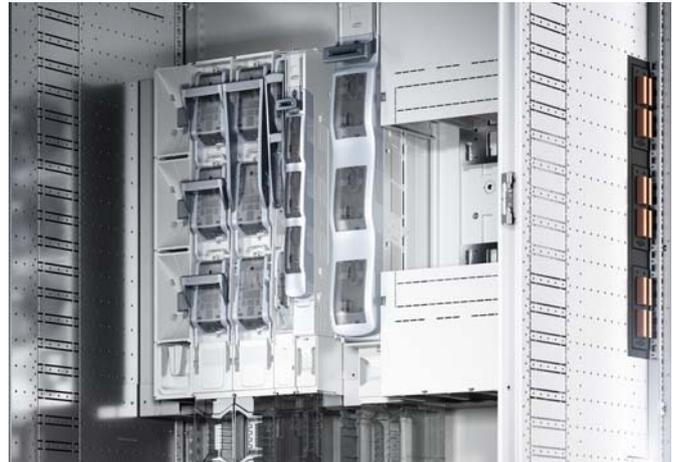
# VX25 Ri4Power

## Панель планочных силовых разъединителей

Панели для установки планочных силовых разъединителей NH с расстоянием между центрами шин 185 мм в задней области в центре протестированы Rittal только для случаев применения планочных силовых разъединителей NH производства Rittal и соответствуют требованиям ГОСТ Р МЭК 61439-2.

Возможно применение планочных силовых разъединителей NH других производителей. Однако в данном случае панель не протестирована Rittal на соответствие стандартам.

Максимальный номинальный ток у планочных силовых разъединителей NH с учетом используемых плавких вставок NH и минимального сечения подключений представлены в таблице 3.



**Таблица 3: Номинальные данные для планочных силовых разъединителей NH**

Типоразмер	Макс. номинальный ток устройства $I_n$	Номинальный ток предохранителя $I_{n1}$	Макс. номинальный ток $I_{nc}$	Минимальное сечение подключения
Разм. 00	160 A	до 20 A	= $I_{n1}$	2,5 мм <sup>2</sup>
Разм. 00	160 A	25 A	= $I_{n1}$	4 мм <sup>2</sup>
Разм. 00	160 A	35 A	= $I_{n1}$	6 мм <sup>2</sup>
Разм. 00	160 A	50 A	= $I_{n1}$	10 мм <sup>2</sup>
Разм. 00	160 A	63 A	= $I_{n1}$	16 мм <sup>2</sup>
Разм. 00	160 A	80 A	= $I_{n1}$	25 мм <sup>2</sup>
Разм. 00	160 A	100 A	= $I_{n1}$	35 мм <sup>2</sup>
Разм. 00	160 A	125 A	= $I_{n1}$	50 мм <sup>2</sup>
Разм. 00	160 A	160 A	= $I_{n1}$	70 мм <sup>2</sup>
Разм. 1	250 A	160 A	= $I_{n1}$	аналогично разм. 00
Разм. 1	250 A	224 A	= $I_{n1}$	95 мм <sup>2</sup>
Разм. 1	250 A	250 A	= $I_{n1}$	120 мм <sup>2</sup>
Разм. 2	400 A	200 A	= $I_{n1}$	аналогично разм. 00 – 1
Разм. 2	400 A	224 A	= $I_{n1}$	120 мм <sup>2</sup>
Разм. 2	400 A	250 A	= $I_{n1}$	120 мм <sup>2</sup>
Разм. 2	400 A	315 A	= $I_{n1}$	185 мм <sup>2</sup>
Разм. 2	400 A	400 A	= $I_{n1}$	240 мм <sup>2</sup>
Разм. 3	630 A	315 A	= $I_{n1}$	аналогично разм. 00 – 2
Разм. 3	630 A	400 A	= $I_{n1}$	240 мм <sup>2</sup>
Разм. 3	630 A	500 A	= $I_{n1}$	2 x 185 мм <sup>2</sup>
Разм. 3	630 A	630 A	= $I_{n1}$	2 x 240 мм <sup>2</sup>

# VX25 Ri4Power

## Панель планочных силовых разъединителей

Допустимый номинальный ток  $I_{nc}$  установленных устройств на зависит от степени защиты НКУ, а также количества устройств. Можно использовать данные следующей таблицы.

**Таблица 4: Таблица данных по допустимому номинальному току  $I_{nc}$**

Арт. №	Наименование	Тип	$I_n$ устрой- ства		IP2X вент. $I_{nc}^{1)}$	IP 2X	IP54 вент. $I_{nc}^{1)}$	IP 54	Потери мощности устройства
SV 9677.770	Адаптер ABB	XT5L	630	$I_{cc}$ 100 кА	630	530	630	490	–
SV 9677.710	Адаптер ABB	XT7	1600	$I_{cc}$ 50 кА	1440	1200	1440	1100	–
SV 9677.770	Адаптер Eaton	NZM3	630	$I_{cc}$ 100 кА	630	580	630	550	–
SV 9677.710	Адаптер Eaton	NZM4	1600	$I_{cc}$ 85 кА	1540	1370	1540	1220	–
SV 9677.770	Адаптер Schneider Electric	NSX630	630	$I_{cc}$ 100 кА	630	580	630	550	–
SV 9677.700	Адаптер Schneider Electric	NS1000	1000	$I_{cc}$ 100 кА	1000	1000	1000	990	–
SV 9677.710	Адаптер Schneider Electric	NS1600	1600	$I_{cc}$ 50 кА	1390	1240	1390	1075	–
SV 9677.770	Адаптер Siemens	3VA2463	630	$I_{cc}$ 100 кА	630	550	630	525	–
SV 9677.710	Адаптер Siemens	3VL8	1600	$I_{cc}$ 50 кА	1250	1140	1250	1030	–
SV 9677.000/010	Разъединитель отдельный	NH00	160	$I_{cc}$ 100 кА	160	160	160	160	28
SV 9677.100/110	Разъединитель отдельный	NH 1	250	$I_{cc}$ 100 кА	250	250	250	250	24
SV 9677.200/210	Разъединитель отдельный	NH 2	400	$I_{cc}$ 100 кА	400	375	400	335	60
SV 9677.300/310	Разъединитель отдельный	NH 3	630	$I_{cc}$ 100 кА	630	555	630	490	118
SV 9677.000/010	Разъединитель группа	NH00	160	$I_{cc}$ 100 кА	160	160	160	160	28
SV 9677.100/110	Разъединитель группа	NH 1	250	$I_{cc}$ 100 кА	250	250	250	250	24
SV 9677.200/210	Разъединитель группа	NH 2	400	$I_{cc}$ 100 кА	400	360	400	310	60
SV 9677.300/310	Разъединитель группа	NH 3	630	$I_{cc}$ 100 кА	630	470	630	420	118
SV 9677.06X/07X	Разъединитель отдельный	NH00	160	$I_{cc}$ 100 кА	160	160	160	160	55
SV 9677.16X	Разъединитель отдельный	NH 1	250	$I_{cc}$ 100 кА	250	250	250	250	80
SV 9677.26X	Разъединитель отдельный	NH 2	400	$I_{cc}$ 100 кА	400	400	400	385	220
SV 9677.36X	Разъединитель отдельный	NH 3	630	$I_{cc}$ 100 кА	630	580	630	550	250
SV 9677.06X/07X	Разъединитель группа	NH00	160	$I_{cc}$ 100 кА	160	160	160	130	55
SV 9677.16X	Разъединитель группа	NH 1	250	$I_{cc}$ 100 кА	250	250	250	250	80
SV 9677.26X	Разъединитель группа	NH 2	400	$I_{cc}$ 100 кА	400	365	400	315	220
SV 9677.36X	Разъединитель группа	NH 3	630	$I_{cc}$ 100 кА	630	510	630	380	250
SV 9677.900	Адаптер подключения	800	800	$I_{peak}$ 52 кА	800	770	800	710	270
SV 9677.905	Адаптер подключения	1400	1400	$I_{peak}$ 107 кА $I_{cw}$ 40 кА	1400	1130	1400	1070	550

<sup>1)</sup> При форме секционирования 1 для достижения значений следует использовать фильтрующий вентилятор SK 3244.100 (1 шт. на дверь). При модульной фронтальной конфигурации необходимо снизу предусмотреть панель высотой 300 мм (IP 54) для установки фильтрующего вентилятора SK 3241.100.

Глубина высота шкафа не имеют влияния на нагрузку на отходящие линии панелей. Поэтому размеры панелей выбираются вне зависимости от нагрузки. Панели планочных силовых разъединителей с горизонтальной сборной шиной в решении VX25 Ri4Power состоят из шкафов на базе VX25 и прочих необходимых комплектующих. Монтаж сборной шины производится только в задней области. Нейтраль при этом всегда отделена от сборной шины и располагается в нижней части шкафа.

Подробное описание конструкции панели планочных силовых разъединителей можно найти в руководстве по монтажу VX25 Ri4Power.

### Указание:

Следует учитывать данные производителя устройств.

# VX25 Ri4Power

## Панель планочных силовых разъединителей

**Таблица 5: Планочные силовые разъединители NH разм. с 00 по 3 (185 мм)**

Арт. №	9677.000 9677.010 9677.025	9677.100 9677.110	9677.200 9677.210	9677.300 9677.310	9677.340
Размер (плавкие вставки NH согл. ГОСТ IEC 60269-2)	00	1	2	3	3
Номинальный ток I <sub>e</sub>	160 A	250 A	400 A	630 A	1250 A
Номинальное рабочее напряжение U <sub>e</sub>	690 В AC	690 В AC	690 В AC	690 В AC	690 В AC
Номинальное напряжение изоляции U <sub>i</sub>	1000 В	1000 В	1000 В	1000 В	1000 В
Ном. импульсное выдерживаемое напряжение U <sub>imp</sub>	8 кВ	8 кВ	8 кВ	8 кВ	12 кВ
Степень загрязнения	3	3	3	3	3
Категория перенапряжения при 1000 В	III	III	III	III	IV
Категория перенапряжения при 690 В звезда	IV	IV	IV	IV	IV
Номинальная частота	50 – 60 Гц	50 – 60 Гц	50 – 60 Гц	50 – 60 Гц	50 – 60 Гц
Номинальный условный ток короткого замыкания (при защите предохранителями)	при 500 В AC	100 кА	120 кА	120 кА	100 кА
	при 690 В AC	100 кА	100 кА	100 кА	80 кА
Категория использования	400 В AC	AC-23B	AC-23B	AC-23B	AC-20B
	500 В AC	AC-22B	AC-22B	AC-22B	AC-20B
	690 В AC	AC-21B (125 A)	AC-22B	AC-22B	AC-21B <sup>1)</sup>
	1000 В DC <sup>1)</sup>	DC-20B	DC-20B	DC-20B	DC-20B <sup>2)</sup>
Механический срок службы (циклы включения)	1400	1400	800	800	800
Защита от прикосновения спереди	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Условия установки	Внутренняя установка: влажность воздуха 50 % при 40 °С или 90 % при 20 °С (без конденсации влаги вследствие перепадов температуры) в соответствии с ГОСТ IEC 60947-1, раздел 6 и степенью загрязнения 3				
Допустимая температура окружающей среды при транспортировке и хранении	-25 °С...+55 °С				
PV макс./плавкая вставка	12 Вт	23 Вт	34 Вт	48 Вт	48 Вт

<sup>1)</sup> С NH-предохранителем разм. 3 (500 А)

<sup>2)</sup> 800 В DC

**Таблица 6: Планочные силовые разъединители NH разм. с 00 по 3 (185 мм)**

Арт. №	9677.060 9677.070	9677.160	9677.260	9677.360
Размер (плавкие вставки NH согл. ГОСТ IEC 60269-2)	00	1	2	3
Номинальный ток I <sub>e</sub>	160 A	250 A	400 A	630 A
Номинальное рабочее напряжение U <sub>e</sub>	690 В AC	690 В AC	690 В AC	690 В AC
Номинальное напряжение изоляции U <sub>i</sub>	1000 В	1000 В	1000 В	1000 В
Ном. импульсное выдерживаемое напряжение U <sub>imp</sub>	8 кВ	12 кВ	12 кВ	12 кВ
Степень загрязнения	3	3	3	3
Категория перенапряжения при 1000 В	IV	IV	IV	IV
Категория перенапряжения при 690 В звезда	III	IV	IV	IV
Номинальная частота	50 – 60 Гц	50 – 60 Гц	50 – 60 Гц	50 – 60 Гц
Номинальный условный ток короткого замыкания (при защите предохранителями)	при 500 В AC	120 кА	120 кА	120 кА
	при 690 В AC	100 кА	100 кА	100 кА
Категория использования	400 В AC	AC-23B	AC-23B	AC-23B
	500 В AC	AC-23B	AC-23B	AC-23B
	690 В AC	AC-23B	AC-23B	AC-23B
	1000 В DC <sup>1)</sup>	DC-20B	DC-20B	DC-20B
Механический срок службы (циклы включения)	1400	1400	800	800
Защита от прикосновения спереди	IP 30	IP 30	IP 30	IP 30
Условия установки	Внутренняя установка: влажность воздуха 50 % при 40 °С или 90 % при 20 °С (без конденсации влаги вследствие перепадов температуры) в соответствии с ГОСТ IEC 60947-1, раздел 6 и степенью загрязнения 3			
Допустимая температура окружающей среды при транспортировке и хранении	-25 °С...+55 °С			
PV макс./плавкая вставка	12 Вт	32 Вт	45 Вт	48 Вт

<sup>1)</sup> С NH-предохранителем разм. 3 (500 А)

<sup>2)</sup> 800 В DC

# VX25 Ri4Power

## Панель планочных силовых разъединителей

Таблица 7: Планочные силовые разъединители NH разм. с 00 по 3 (185 мм)

Арт. №	9677.065 9677.075	9677.165	9677.265	9677.365
Размер (плавкие вставки NH согл. ГОСТ IEC 60269-2)	00	1	2	3
Номинальный ток $I_n$	160 A	250 A	400 A	500 A
Номинальное рабочее напряжение $U_n$	690 В AC	690 В AC	690 В AC	690 В AC
Номинальное напряжение изоляции $U_i$	1000 В	1000 В	1000 В	1000 В
Ном. импульсное выдерживаемое напряжение $U_{imp}$	8 кВ	12 кВ	12 кВ	12 кВ
Степень загрязнения	3	3	3	3
Категория перенапряжения при 1000 В	IV	IV	IV	IV
Категория перенапряжения при 690 В звезда	III	IV	IV	IV
Номинальная частота	50 – 60 Гц	50 – 60 Гц	50 – 60 Гц	50 – 60 Гц
Номинальный условный ток короткого замыкания (при защите предохранителями)	при 500 В AC	120 кА	120 кА	120 кА
	при 690 В AC	100 кА	100 кА	100 кА
Категория использования	400 В AC	AC-23B	AC-23B	AC-23B
	500 В AC	AC-23B	AC-23B	AC-23B
	690 В AC	AC-23B	AC-23B	AC-23B
	1000 В DC <sup>1)</sup>	DC-20B	DC-20B	DC-20B
Механический срок службы (циклы включения)	1400	1400	800	800
Защита от прикосновения спереди	IP 30	IP 30	IP 30	IP 30
Условия установки	Внутренняя установка: влажность воздуха 50 % при 40 °С или 90 % при 20 °С (без конденсации влаги вследствие перепадов температуры) в соответствии с ГОСТ IEC 60947-1, раздел 6 и степенью загрязнения 3			
Допустимая температура окружающей среды при транспортировке и хранении	-25 °С...+55 °С			
PV макс./плавкая вставка	12 Вт	32 Вт	45 Вт	48 Вт

<sup>1)</sup> С NH-предохранителем разм. 3 (500 А)

<sup>2)</sup> 800 В DC





# ПАНЕЛЬ СЕКЦИОННОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ

## Панель секционного выключателя

Панель секционного выключателя представляет собой комбинацию из панели силового выключателя и расположенной слева или справа от него шины.

- Отдельные отрезки шины могут быть обесточены без отключения установки целиком. Это предотвращает полную остановку оборудования в случае неисправности или обслуживания, в частности, у НКУ с несколькими вводами питания.
- Надежное разделение отрезков шины в VX25 Ri4Power производится с помощью разнообразных, надежных перегородок. Высокая безопасность панели секционного выключателя позволяет снизить требования по общей устойчивости к короткому замыканию.
- Двери, комплектующие и рабочие операции здесь по большей части те же самые, что и в случае монтажа панели силового выключателя. Благодаря совместимости систем обеспечивается значительное сокращение времени монтажа и снижение затрат.

**Независимость**

Прокладка сборной шины может производиться как в области крыши, так и в задней области в середине.



### Преимущества модульности

При вводе шин в области крышки всегда используется прокладка шин в боковой части. Вертикальные шины имеют идентичную конструкцию, вне зависимости от того, расположены ли они в одном шкафу или в отдельном шкафу.



### Единый монтаж

Соединение токовых шин PE или N путем непосредственного крепления держателей шин на профиль каркаса шкафа обеспечивает одинаковое расположение шин в задней или передней части шкафа в панелях всех типов.



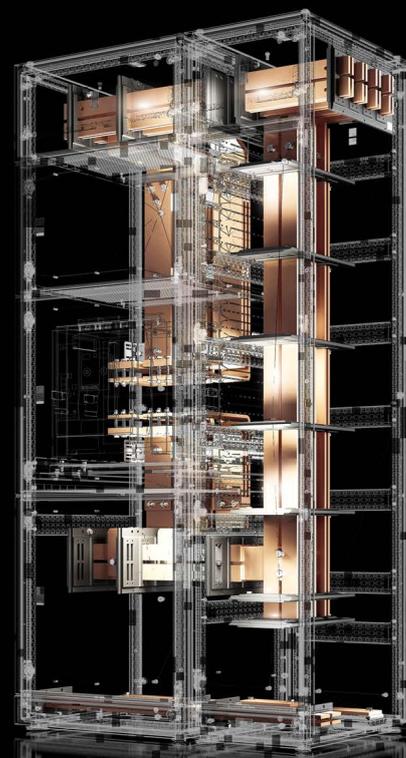
### Базовый каркас

- Модульный шкаф высотой 2000 или 2200 мм, из системы линейных шкафов VX25 (для панели секционного выключателя с дополнительным каркасом для прокладки шины)
- Цоколь высотой 100 или 200 мм, из системы цоколей VX
- Панель цоколя боковая
- Боковая стенка/стенки
- Соединение в линейку с помощью внутреннего соединителя и блока, или наружного соединителя
- Секционные двери и передние панели для модульной фронтальной конфигурации
- Замок/замки двери из системы замков
- Потолочная панель в зависимости от степени защиты и функций
- Кабельные вводы



### Секционирование

- Боковая стенка секции
- Секционная перегородка
- Секционные монтажные панели и комплектующие (в зависимости от формы секционирования)
- Монтажный уголок и несущая шина силового выключателя



### Шины

- Шины из плоской меди (Flat-PLS) для сборной и вертикальной шин и шин N/PE
- Держатели шин для сборной шины в области крыши или задней области, а также для вертикальной прокладки шин
- Монтажные шасси для держателя шин при вертикальной прокладке
- Торцевая крышка Flat-PLS
- Продольный соединитель для Flat-PLS
- Оборудование подключения для Flat-PLS
- Соединительные компоненты для подключения силового выключателя к шине и для T-образного соединения
- Комплектующие для шин, например, стабилизаторы, крепежные уголки, винты
- Держатель шин (нейтраль)
- Крепежный уголок PE/PEN
- Защитная панель с перфорацией и крепежным уголком



# VX25 Ri4Power

## Панель секционного выключателя

Панели секционного выключателя (также именуется панелями длч соединения шин с помощью силового выключателя АСВ) соединяют-разъединяют шины разных низковольтных комплектных устройств. В системе VX25 Ri4Power панели секционного выключателя состоят из панели для прокладки шины и панели воздушного силового выключателя.

По причине схожести обоих типов панелей, критерии выбора практически идентичны критериям выбора панели силового выключателя.

Для расчета панели секционного выключателя для установки воздушного силового выключателя (АСВ – Air Circuit Breaker) необходимо знать следующие параметры:

- Номинальный ток цепи  $I_{nc}$ , который предусматривается на выходе силового выключателя при выбранных условиях
- Степень защиты корпуса и тип вентиляции
- Исполнение силового выключателя: выдвижное или стационарное
- Количество полюсов на выходе секционного выключателя (с отключаемой или неотключаемой нейтралью)
- Производитель и тип силового выключателя
- Положение монтажа силового выключателя
- Номинальное напряжение электрической цепи
- Необходимая устойчивость к короткому замыканию для выходов секционного выключателя.

По величине номинального тока, степени защиты и типу вентиляции, а также производителю и типу силового выключателя по таблицам 40 – 47 выбирается необходимая модель устройства.

После выбора устройства и прочих механических параметров определяются минимальные размеры корпуса для установки секционного выключателя. Эти данные также указаны в таблицах 40 – 47 в приложении. У корпусов со внутренним секционированием по номинальному напряжению прибора определяется минимальная высота секции.

Положение монтажа силового выключателя бывает:

- Положение VT (в проеме двери), т. е. элементы управления располагаются в проеме двери шкафа, и это позволяет обслуживание силового выключателя без открывания двери шкафа.
- Положение NT (за дверью) означает, что силовой выключатель с элементами управления полностью находится внутри шкафа.

Из этого следует вывод, что в одних случаях при положении выключателя перед дверью глубины шкафа 600 мм будет достаточно, а при положении за дверью возможна лишь глубина шкафа 800 мм. Еще одно ограничение возникает при расположении шины в задней области. Из-за положения соединительного комплекта от сборной шины к силовому выключателю здесь также может иметь место то, что отдельные исполнения возможны лишь при глубине шкафа 800 мм, а при размещении сборной шины в области крыши и в центре возможна и глубина шкафа 600 мм.



В дополнение к секционному выключателю в панели секционного выключателя можно размещать измерительное оборудование с потерями мощности до 50 Вт.

Размер панели для прокладки сборной шины зависит от выбранного типа шинной системы.

Панели секционного выключателя с шиной в области крыши в решении VX25 Ri4Power представляют собой шкафы VX25 с модульной адаптируемой конструкцией, секционными дверьми и внутренним секционированием, а также необходимыми комплектующими. В соответствии с испытаниями, можно использовать силовые выключатели ABB, Eaton, General Electric, Mitsubishi, Schneider Electric, Siemens, LSIS и Terasaki. Панели секционного выключателя с шиной в задней области в центре могут иметь внутреннее секционирование только по форме 1.

Для выбора сечения подключений используются данные из таблиц 40 – 47 в приложении. Так как в отношении свободного пространства сбоку, выше или ниже силового выключателя у компании Rittal не имеется особых указаний, то следует учитывать данные производителя устройства.

Монтаж сборной шины производится на выбор в области крыши или в задней области в центре. При использовании секционных дверей в верхней и нижней части модульного шкафа используют передние панели в соответствии с данными по степени защиты.

Подробное описание конструкции панели секционного выключателя можно найти в руководстве по монтажу VX25 Ri4Power.

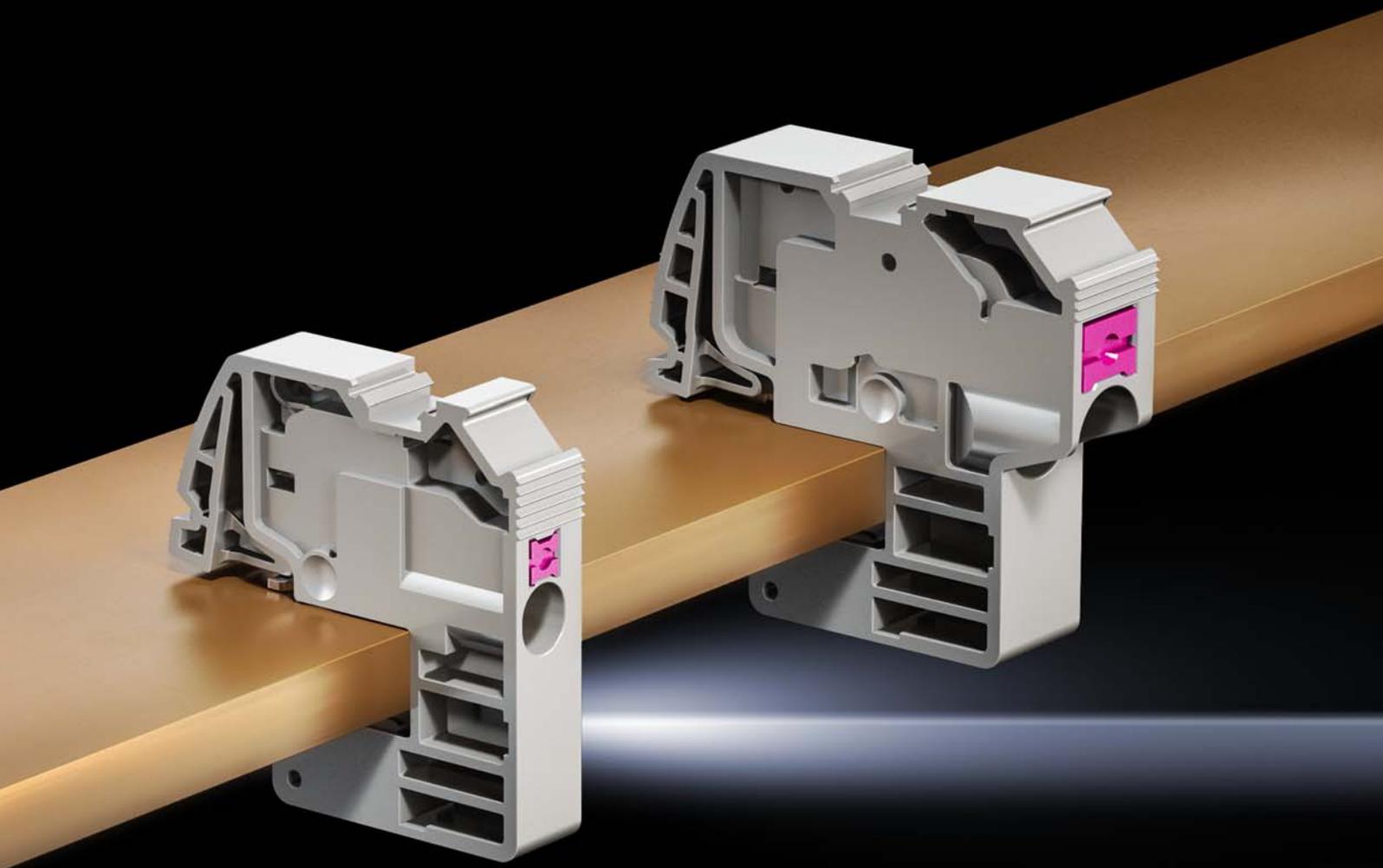
### Указание:

Таблица 40 – 47, см. страницу 128 – 143

Следует учитывать данные производителя устройства.

# Клеммы подключения Push-in

Простое подключение кабеля без инструментов





# ПАНЕЛЬ ПЛАНОЧНЫХ СИЛОВЫХ РАЗЪЕДИНИТЕЛЕЙ

## Безопасное электрораспределение

Компактное и удобное распределение электроэнергии с использованием предохранительной техники – это задача панели планочных силовых разъединителей.

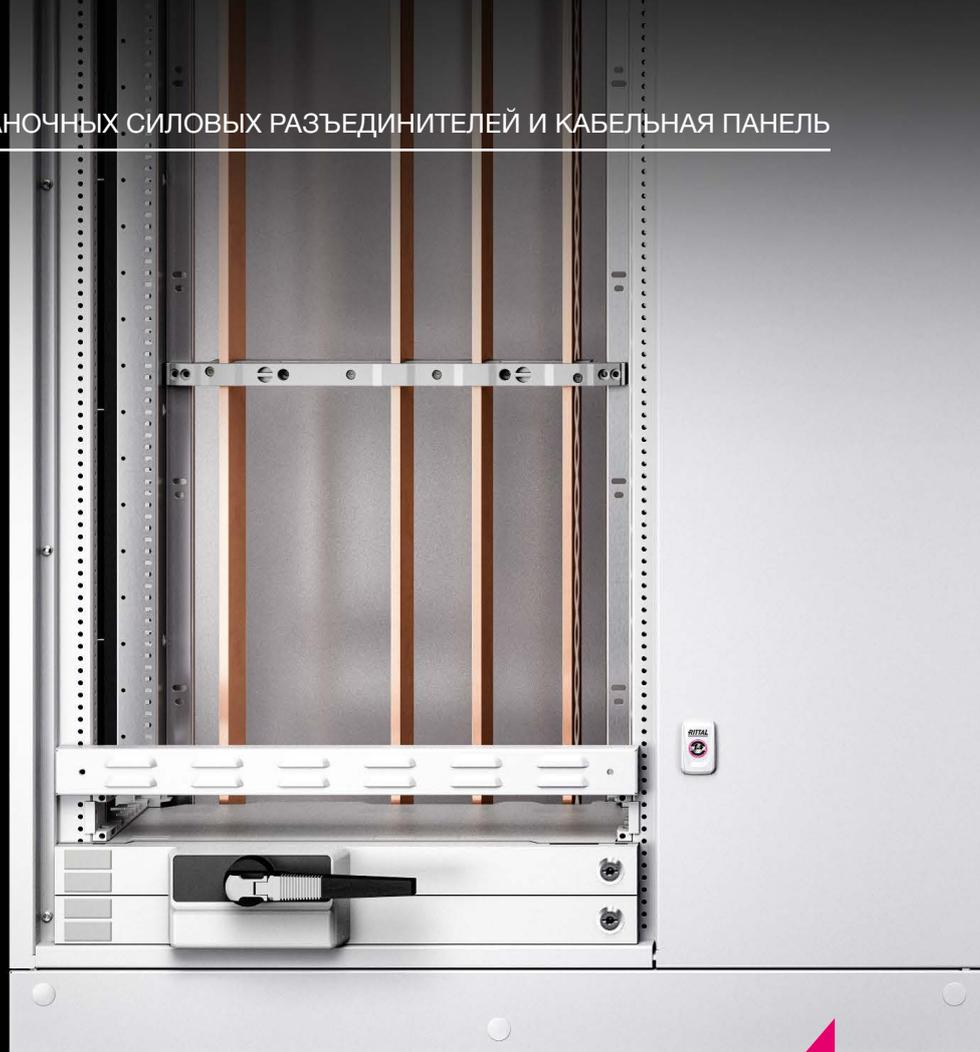
- Модульная система НКУ VX25 Ri4Power обеспечивает быстрый, надежный и законченный монтаж силовых разъединителей размеров с 00 по 3 производства компаний Jean Müller или ABB/Siemens.
- Размеры распределительных шин выполнены согласно требованиям, экономично и в соответствии с запросами потребителя. Сборная и распределительная шины могут быть сконфигурированы под устойчивость к короткому замыканию до 100 кА на 1 сек.
- В зависимости от требований клиента, благодаря опциональному выбору компонентов, панель планочных силовых разъединителей может быть секционирована по форме 1 – 4b.

# КАБЕЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ

## Для распределения кабелей и проводов

Кабельная панель служит для подвода кабелей и проводов к секциям.

- С использованием разнообразных комплектующих VX25 Ri4Power монтаж производится особенно быстро и удобно.
- В зависимости от выбранной сборной шины, ввод кабеля возможен снизу, сверху или одновременно снизу и сверху.
- Для потолочной панели предусмотрены различные фланш-панели для ввода кабеля.



**Универсальное преимущество**  
Для всех типов планочных разъединителей  
используется один тип панели





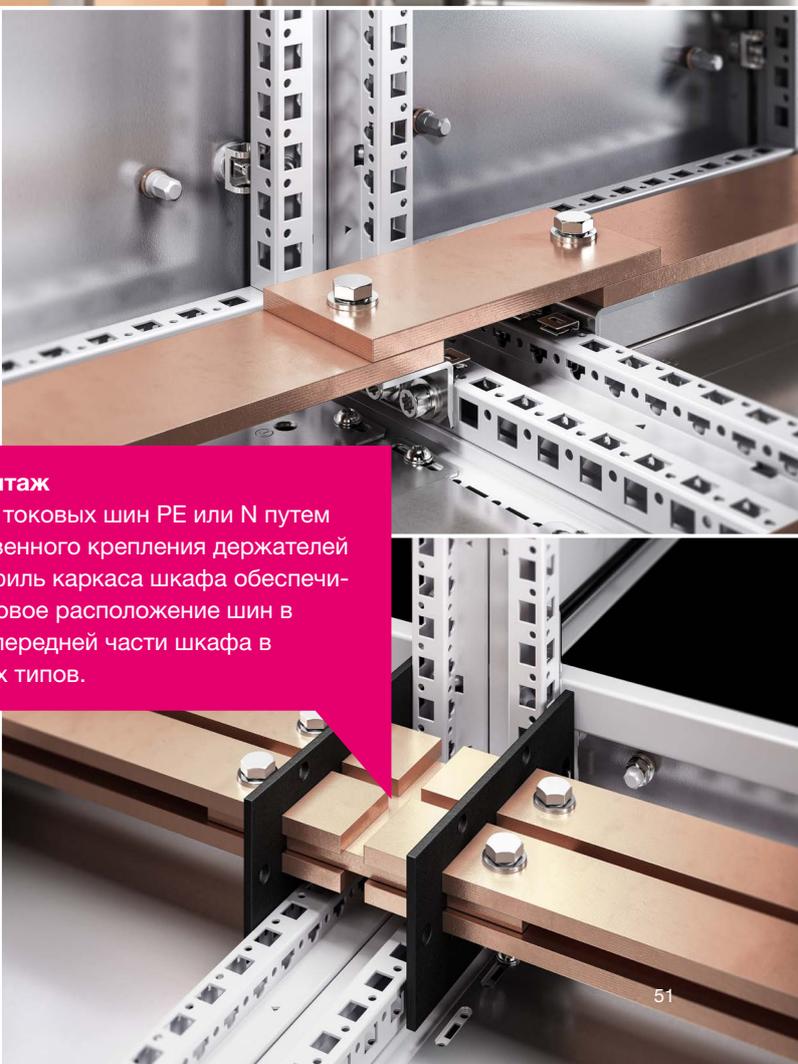
**Достоверные данные**

Расположение вертикального профиля одинаково для всех типов разъединителей. Таким образом, установка может быть сконфигурирована и реализована независимо от производителя разъединителей.



**Преимущество комбинации**

Панель планочных силовых разъединителей имеет встроенную кабельную панель. Дополнительные комплектующие не требуются. Преимущества: эффективное использование пространства и экономия времени.



**Единый монтаж**

Соединение токовых шин PE или N путем непосредственного крепления держателей шин на профиль каркаса шкафа обеспечивает одинаковое расположение шин в задней или передней части шкафа в панелях всех типов.



### Базовый каркас

- Шкаф планочных силовых разъединителей высотой 2000 или 2200 мм, из системы линейных шкафов VX25
- Цоколь высотой 100 или 200 мм, из системы цоколей VX
- Панель цоколя боковая
- Боковая стенка/стенки
- Соединение в линейку с помощью внутреннего соединителя и блока, или наружного соединителя
- Замок/замки двери из системы замков
- Кабельные вводы



### Секционирование

- Уже смонтирована при поставке



### Шины

- Шины из плоской меди (Flat-PLS) для сборной и распределительной шин и шин N/PE
- Держатели шин для сборной шины в области крыши или задней области
- Держатели шин, торцевые держатели и заглушка для панели планочных силовых разъединителей
- Торцевая крышка Flat-PLS
- Продольный соединитель для Flat-PLS
- Компоненты для T-образного соединения
- Держатель шин (нейтраль)
- Крепежный уголок PE/PEN
- Защитная панель с перфорацией и крепежным уголком



# VX25 Ri4Power

## Панель планочных силовых разъединителей

Панели планочных силовых разъединителей с вертикальными распределительными шинами предназначены для вставных планочных силовых разъединителей следующих производителей:

- ABB, тип Slimline XR и XR gold
  - Jean Müller, тип Sasil plus
  - Siemens, тип 3NJ
- а также
- приборные модули Jean Müller

Используемая распределительная шина может использовать следующие сечения шин (см. таблицу 8). Из этого следует, что соответствующие номинальные токи  $I_{nc}$  справедливы при максимальной степени защиты IP 3X у этой панели:

**Таблица 8: Номинальный ток  $I_{nc}$  и устойчивость к короткому замыканию  $I_{cw}$  вертикальной распределительной шины в панели планочных силовых разъединителей NH**

Сечение шины	Макс. номинальный ток: $I_{nc}$	Номинальный кратковременно допустимый ток $I_{cw}$ с расстоянием между держателями 300 мм	Номинальный кратковременно допустимый ток $I_{cw}$ с расстоянием между держателями 500 мм
60 x 10 мм	1250 A	75 кА, 1 сек.	50 кА, 1 сек.
80 x 10 мм	1600 A	85 кА, 1 сек.	60 кА, 1 сек.
100 x 10 мм	2100 A	100 кА, 1 сек.	70 кА, 1 сек.

Номинальные токи  $I_{nc}$  также справедливы для степени защиты IP 2X. Для максимальной плотности размещения планочных силовых разъединителей NH действуют актуальные данные соответствующего производителя устройства. При этом планочные силовые разъединители NH размеров с 00 по 3 располагаются по направлению снизу вверх (меньшие размеры сверху).

Максимальный номинальный ток у планочных силовых разъединителей NH с учетом используемых плавких вставок NH и минимального сечения подключений представлены в таблице.

**Таблица 9: Номинальные данные для планочных силовых разъединителей NH производства ABB и Jean Müller**

Типоразмер	Макс. номинальный ток устройства $I_n$	Номинальный ток предохранителя $I_{n1}$	Макс. номинальный ток $I_{nc}$	Минимальное сечение подключения
Разм. 00	160 A	до 20 A	= $I_{n1}$	2,5 мм <sup>2</sup>
Разм. 00	160 A	25 A	= $I_{n1}$	4 мм <sup>2</sup>
Разм. 00	160 A	35 A	= $I_{n1}$	6 мм <sup>2</sup>
Разм. 00	160 A	50 A	= $I_{n1}$	10 мм <sup>2</sup>
Разм. 00	160 A	63 A	= $I_{n1}$	16 мм <sup>2</sup>
Разм. 00	160 A	80 A	= $I_{n1}$	25 мм <sup>2</sup>
Разм. 00	160 A	100 A	= $I_{n1}$	35 мм <sup>2</sup>
Разм. 00	160 A	125 A	= $I_{n1}$	50 мм <sup>2</sup>
Разм. 00	160 A	160 A	= $I_{n1}$	70 мм <sup>2</sup>
Разм. 1	250 A	160 A	= $I_{n1}$	аналогично разм. 00
Разм. 1	250 A	224 A	= $I_{n1}$	95 мм <sup>2</sup>
Разм. 1	250 A	250 A	= $I_{n1}$	120 мм <sup>2</sup>
Разм. 2	400 A	200 A	= $I_{n1}$	аналогично разм. 00 – 1
Разм. 2	400 A	224 A	= $I_{n1}$	120 мм <sup>2</sup>
Разм. 2	400 A	250 A	= $I_{n1}$	120 мм <sup>2</sup>
Разм. 2	400 A	315 A	= $I_{n1}$	185 мм <sup>2</sup>
Разм. 2	400 A	400 A	= $I_{n1}$	240 мм <sup>2</sup>
Разм. 3	630 A	315 A	= $I_{n1}$	аналогично разм. 00 – 2
Разм. 3	630 A	400 A	= $I_{n1}$	240 мм <sup>2</sup>
Разм. 3	630 A	500 A	= $I_{n1}$	2x 150 мм <sup>2</sup>
Разм. 3	630 A	630 A	= $I_{n1}$	2x 185 мм <sup>2</sup>

# VX25 Ri4Power

## Панель планочных силовых разъединителей

Номинальные коэффициенты одновременности определяются в зависимости от числа главных цепей на панель (согл. ГОСТ Р МЭК 61 439-2, таблица 101).

**Таблица 10: Номинальный коэффициент одновременности (НКО) планочных силовых разъединителей NH ABB/Jean Müller в зависимости от числа разъединителей на панель**

Количество планочных силовых разъединителей NH	Номинальный коэффициент одновременности (НКО)
2 и 3	0,9
4 и 5	0,8
от 6 до 9	0,7
10 и более	0,6

Глубина и высота шкафа не связана с токовой нагрузкой отходящих линий. Поэтому размеры панелей и ширина кабельного отсека выбирается вне зависимости от нагрузки на панель.

В зависимости от выбранной сборной шины может потребоваться использование шкафов с глубиной 800 мм.

Панели планочных силовых разъединителей с вертикальной распределительной шиной в решении VX25 Ri4Power представляют собой шкаф VX25 с модульной адаптируемой конструкцией, секционными дверьми и внутренним секционированием, а также необходимыми комплектующими.

В соответствии с испытаниями согласно действующим стандартам, можно использовать только устройства названных производителей.

Монтаж сборной шины производится на выбор в области крыши или в задней области в центре.

Подробное описание конструкции панели планочных силовых разъединителей можно найти в руководстве по монтажу VX25 Ri4Power.

### Указание:

Следует учитывать данные производителя устройств.

## Кабельная панель

Кабельная панель служит для организации кабеля от распределительной панели. Она соединяется с модульным шкафом и служит для прокладки кабелей и проводников, а также для ввода кабеля в отдельные секции. Кабельная панель может использоваться в установках VX25 Ri4Power независимо от модульного шкафа для общих задач по прокладке кабеля.

Для обеспечения формы секционирования 4b необходимо использовать отсеки для подключения формы 4b. Отсеки для подключения формы 4b монтируются на боковые стенки секций модульной распределительной панели. Поэтому целесообразно, при проектировании комбинацию из модульной распределительной панели и кабельной панели рассматривать как одну транспортировочную единицу.

Для внутреннего секционирования по формам 2b, 3b, 4a и 4b необходимо отделять прокладываемую через кабельную панель сборную шину защитным кожухом. В зависимости от конфигурации всей установки сборная шина может располагаться в кабельной панели в области крыши.

Если выбрано исполнение шкафа с принудительной вентиляцией, то в кабельной панели, которая соединяется с модульным шкафом, нельзя использовать потолочную панель с вентиляцией, так как в противном случае нарушается ток воздуха через секции модульного шкафа.

Подробное описание конструкции кабельной панели можно найти в руководстве по монтажу VX25 Ri4Power.

### Указание:

Следует учитывать данные производителя устройств.

# VX25 Ri4Power

## Панель распределительной шины

Панель распределительной шины служит для вертикальной прокладки шин внутри панели, например, для энергообеспечения соседних модульных панелей.

- Разнообразные компоненты подключения системы VX25 Ri4Power служат для быстрого и простого подключения различных проводников
- Возможна малая ширина, всего 400 мм
- Соблюдение расположения сборной и распределительной шин

Панель с вертикально расположенной шиной может оснащаться распределительной шиной того же типа, что и сборная шина. Кроме того, этот тип панели возможен только у НКУ со сборной шиной в области крышки.

Для определения параметров панели распределительной шины необходимо знать следующие параметры:

- Тип и комплектация сборной шины
- Номинальный ток  $I_{nc}$ , который предусматривается в распределительной шине при выбранных условиях
- Степень защиты корпуса и тип вентиляции
- Необходимая устойчивость к короткому замыканию распределительной шины

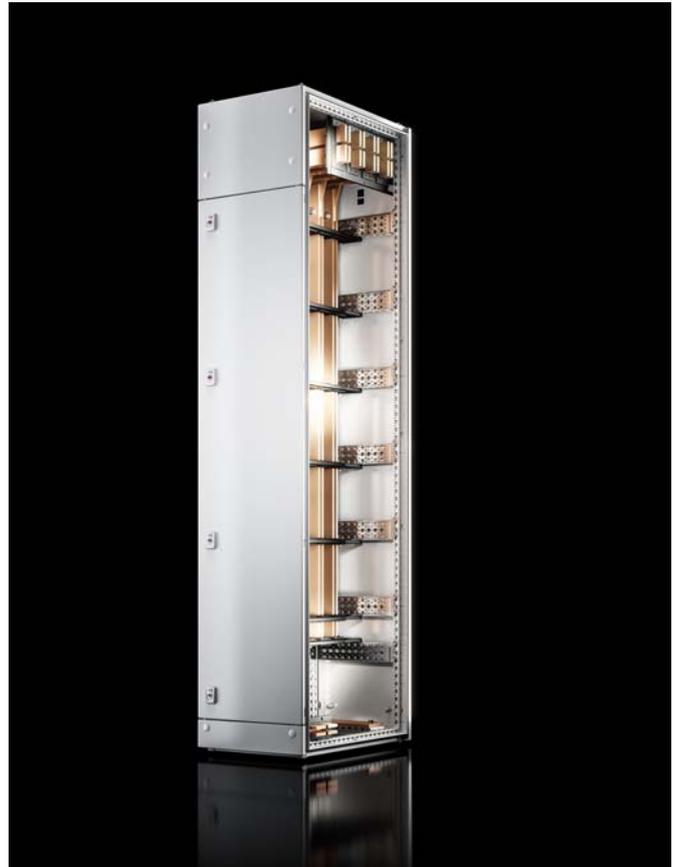
При расчете устойчивости к короткому замыканию распределительной шины, в соответствии со стандартом допускается снижение устойчивости к короткому замыканию по сравнению со сборной шиной, так чтобы эта устойчивость все равно была выше, чем порог срабатывания подключаемых защитных устройств.

Для номинального тока  $I_{nc}$  распределительной шины следует использовать указанные номинальные значения для применения в качестве сборной шины, с учетом степени защиты корпуса и вентиляции.

Подробное описание конструкции можно найти в руководстве по монтажу VX25 Ri4Power.

### Указание:

Следует учитывать данные производителя устройств.



# VX25 Ri4Power

## Панель для прокладки шины

Панель для прокладки шины служит для изменения положения сборной шины с области крыши на заднюю область и наоборот.

- Функциональные держатели шин обеспечивают простой и быстрый монтаж
- Применение стандартных медных шин значительно снижает затраты
- Комплектующие VX25 Ri4Power также доступны для использования

Необходимо знать следующие параметры:

- Тип и комплектация сборной шины
- Степень защиты корпуса и тип вентиляции

Панели для прокладки шины в решении VX25 Ri4Power состоят из шкафов на базе VX25 с внутренним секционированием по модульному принципу и прочих необходимых комплектующих. С помощью этого типа панели, можно соединять сборные шины с расположением в области крыши или задней области.

Подробное описание конструкции можно найти в руководстве по монтажу VX25 Ri4Power.

### **Указание:**

Следует учитывать данные производителя устройств.



# VX25 Ri4Power

## Угловая панель

Угловая панель позволяет создавать угловую конструкцию в НКУ VX25 Ri4Power.

- Идеально для оптимального использования доступного пространства установки для НКУ
- Благодаря использованию преимуществ VX25 Ri4Power достигается значительная экономия времени и материалов
- Возможно исполнение в качестве внутренней и наружной угловой панели

Угловая панель предназначена для поворота сборной шины под прямым углом. В зависимости от конфигурации установки сборная шина может располагаться в области крыши или в задней области в центре.

Подробное описание конструкции можно найти в руководстве по монтажу VX25 Ri4Power.

### Указание:

Следует учитывать данные производителя устройств.



# VX25 Ri4Power

## Пустая панель

---

Для монтажа резервного оборудования

Пустая панель содержит только сборную шину в области крыши или задней области в центре и служит для последующего монтажа компонентов.

- Возможна ширина шкафа от 400 мм до 1200 мм
- Используются все преимущества системы VX25 Ri4Power



# Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.



ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

FRIEDHELM LOH GROUP

# VX25 Ri4Power 185 мм – для большей безопасности электрораспределения

Шинная система VX25 Ri4Power 185 мм для номинальных токов до 2100 А обеспечивает выполнение требований стандарта ГОСТ IEC 61439, что позволяет создать компактную и надежную конструкцию систем электрораспределения.

Система имеет расстояние между центрами шин 185 мм и обеспечивает быстрый и надежный монтаж благодаря использованию стандартных артикулов и простым монтажным операциям. Многие артикулы доступны в наборах для любой ширины шкафа и содержат все необходимые компоненты для монтажа системы в шкафу, включая защиту от прикосновения. Держатель шин располагается с помощью системных креплений таким образом, что не происходит потеря монтажного пространства для устройств. Ширина шкафа используется полностью. Монтаж без сверления отверстий и простая адаптация к различным сечениям шин обеспечивает простое обращение. При этом также учитывается расположение шин и обеспечивается полная интеграция в защиту от прикосновения.

Проектирование шинной системы VX25 Ri4Power 185 мм также производится с помощью специализированную ПО Rittal Power Engineering, которое доступно в качестве онлайн-инструмента на сайте Rittal. После завершения проектирования с помощью этого ПО может быть сгенерирован документ о проверке конструкции.

IT INFRASTRUCTURE

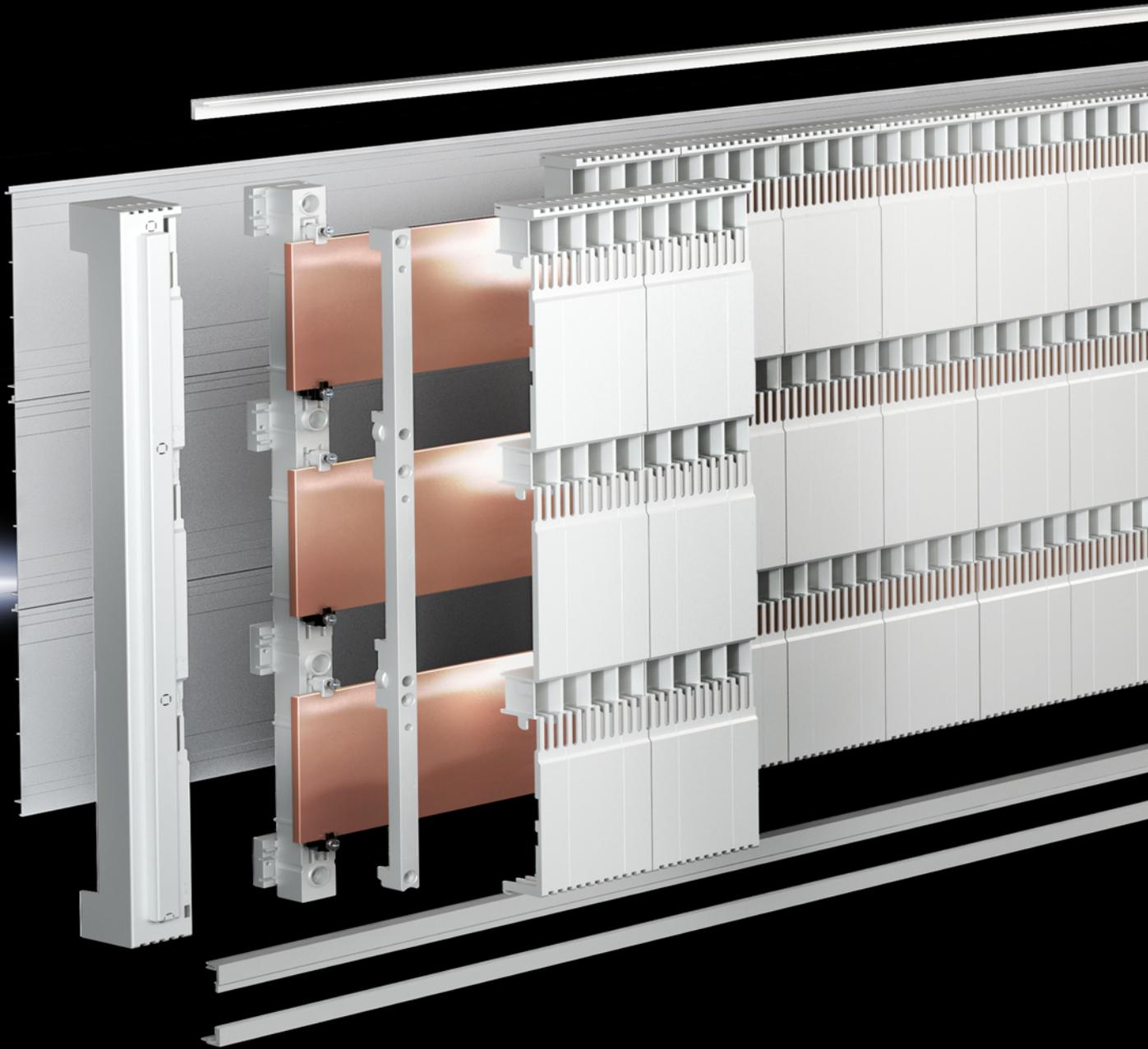
SOFTWARE & SERVICES



# Монтаж системы – без отверстий

Монтаж шинной системы в распределительный шкаф производится быстро и удобно в три этапа:

- Установка системного крепления в шкаф
- Крепление конструкции шинной системы
- Установка защиты от прикосновения



## Держатель шин

- Для шин сечением 40 x 10, 60...120 x 10 мм
- Возможность монтажа компонентов поверх держателей с шагом перфорации защитного кожуха
- Номинальный кратковременно допустимый ток:  $I_{cw}$  до 50 кА
- Номинальные токи шин до 2100 А
- Монтаж без сверления отверстий с помощью системного крепления в шкаф VX25



## Защитный кожух

- Защита от прикосновения до IP 2XB (защита от пальцев рук)
- Встроенная защита шин для предотвращения возникновения дуги
- Надежное позиционирование коммутационного устройства с помощью центровочного приспособления
- Возможность монтажа поверх защитного кожуха благодаря новой системе контактов
- Быстрая доустановка компонентов без демонтажа защитного кожуха



## Поддон основания

- Для защиты от прикосновения задней части шинной системы
- Оптимальная защита со всех сторон в сочетании с защитным кожухом
- Готовое исполнение, подходит для системы шкафов VX25 с шириной от 600 мм до 1200 мм



# Точно рассчитанные адаптеры

Адаптеры подключения и приборные адаптеры для надежного испытанного подключения при высоких токах

- Для силовых выключателей до 630 А и 1600 А
- Прямое подключение различных типов проводов
- Соединение с шиной без сверления отверстий



## Адаптеры и блоки подключения

- Компактное и быстрое подключение кабелей и проводов
- Подходит для различных типов проводов
- Со стандартизированной защитой от прикосновения



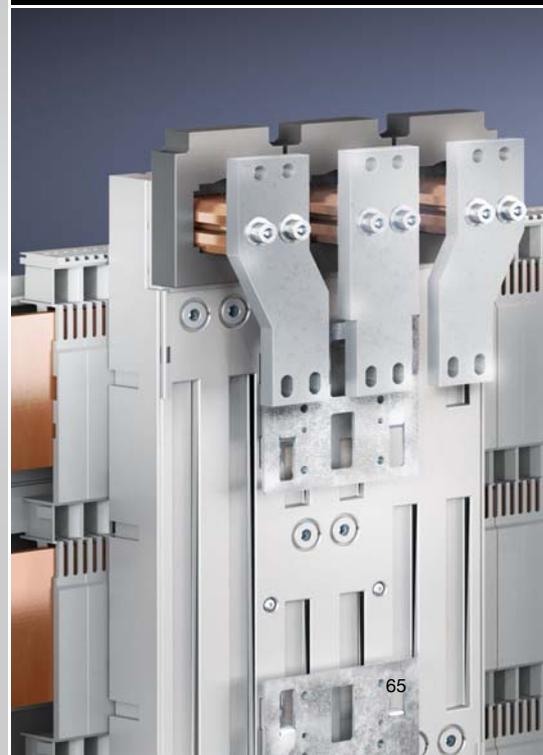
## Приборные адаптеры для компактных силовых выключателей

- Два типоразмера до 630 А и 1600 А
- Варианты с креплением на зажимах или винтах
- Контактное соединение без сверления отверстий
- Идеально для подвода и отвода питания



## Соединительный комплект и трансформатор тока

- Совместимы с устройствами ABB, Eaton, Schneider Electric, Siemens
- Готовые соединительные комплекты от адаптера до силового выключателя
- Опционально интегрируется трансформатор тока
- Полная защита от прикосновения для подвода и отвода питания



# Разъединение и переключение – в одном устройстве

Планочные силовые разъединители NH для не зависимого от пользователя разъединения и переключения с предохранителями

- Удобство работы благодаря встроенному переключающему механизму с двойным разрывом
- Удобное подключение кабеля сверху и снизу
- Комбинируются с адаптерами и планочными силовыми разъединителями NH



## Планочные силовые разъединители NH

- Подходит для предохранителей размерами от 00 до 3
- Контактное соединение без сверления отверстий с креплением на прижимных винтах
- Опционально с электронным контролем состояния предохранителя



## Не зависящий от пользователя переключающий элемент

- Быстрый процесс переключения благодаря переключающему механизму
- Замена предохранителя при отключении напряжения благодаря двойному разрыву
- Крепление крышки разблокируется только с помощью инструмента
- Встроенный индикатор состояния переключения



## Отсек для подключения провода

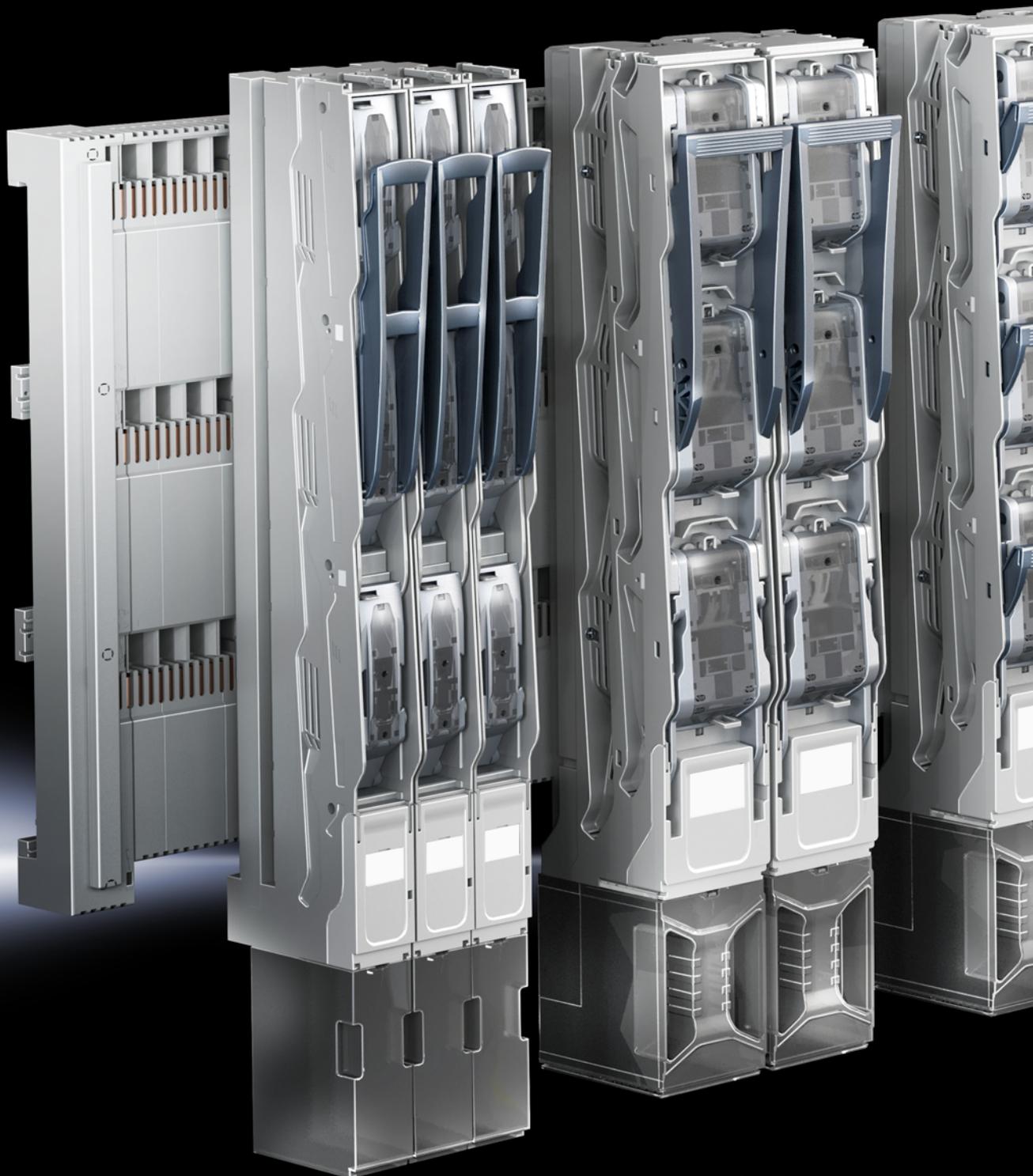
- Удобное подключение проводов сверху и снизу
- Подключение различных типов проводов
- Расширенная защита от прикосновения для отсека подключения



# Предохранительные компоненты для всех случаев

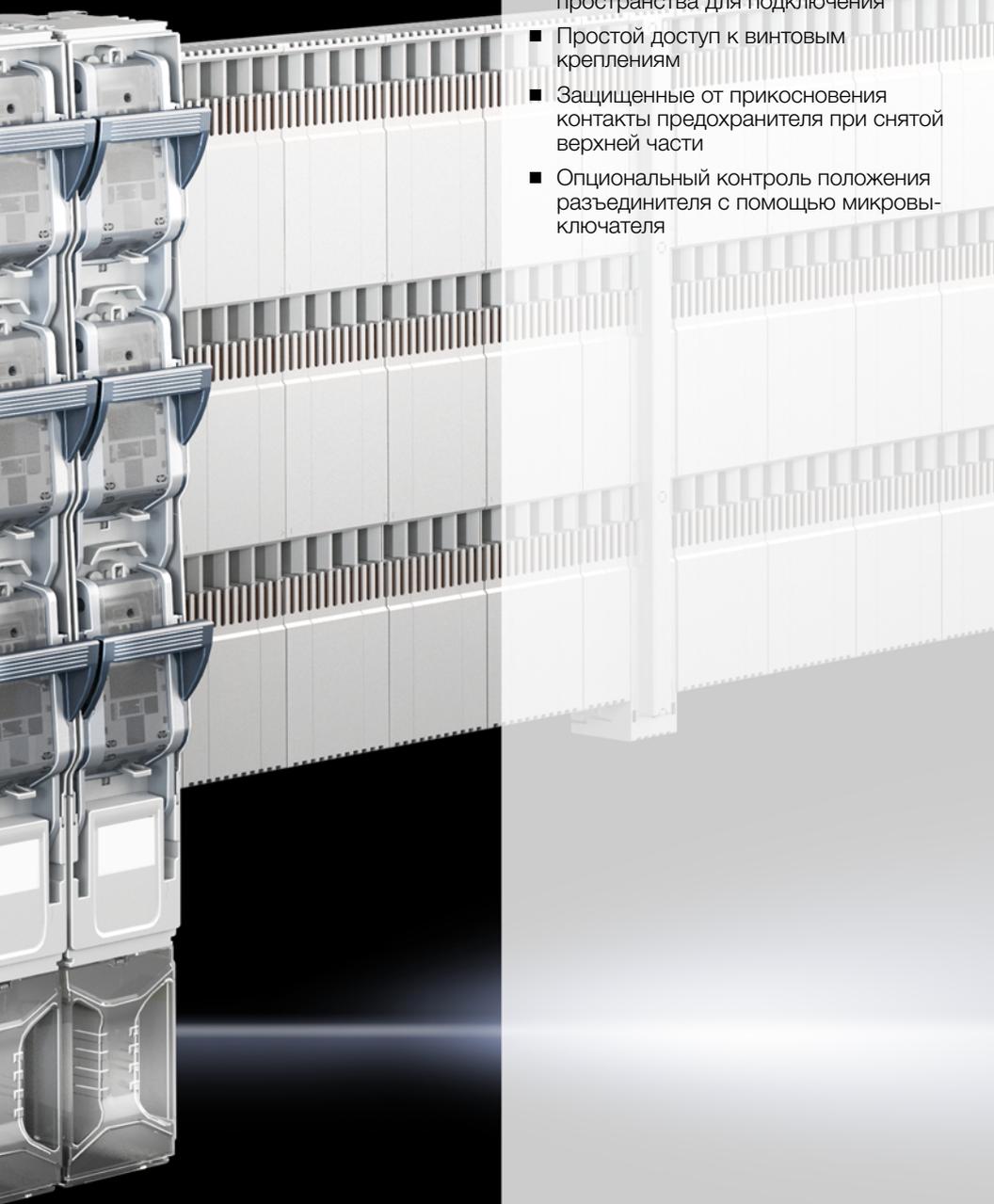
Технология планочных силовых разъединителей NH основана на раздельном токе воздуха при охлаждении и целенаправленном отводе возникающих при коммутации газов.

- Простой монтаж устройства
- Отключение по 1 или 3 полюсам
- Оптимальная защита от прикосновения



## Планочные силовые разъединители NH разм. от 00 до 3

- Варианты с 1- или 3-полюсным отключением
- Симметричная конструкция с отводом проводников вверх и вниз
- Опциональная интеграция трансформаторов тока
- Исполнения с контролем предохранителя и без него
- Самозакрывающиеся отверстия для проверки напряжения
- Возможность многократной пломбировки
- Защитные кожухи клемм на шарнирах
- Возможность расширения пространства для подключения
- Простой доступ к винтовым креплениям
- Защищенные от прикосновения контакты предохранителя при снятой верхней части
- Опциональный контроль положения разъединителя с помощью микровыключателя





# VX25 Ri4Power 185 мм

Допустимый номинальный ток  $I_{nc}$  установленных устройств на шинной системе VX25 Ri4Power 185 мм зависит от степени защиты НКУ, а также количества устройств.

Можно использовать данные следующей таблицы.

**Таблица 11: Данные по допустимому номинальному току  $I_{nc}$**

Арт. №	Наименование	Тип	$I_n$ устройства		IP2X вент. $I_{nc}^{1)}$	IP 2X	IP54 вент. $I_{nc}^{1)}$	IP 54	Потери мощности при $I_n$
SV 9677.500	Держатель шин	40 x 10	–	$I_{cw}$ 50 кА	1100	980	1100	920	–
SV 9677.500	Держатель шин	60 x 10	–	$I_{cw}$ 50 кА	1390	1220	1390	1130	–
SV 9677.500	Держатель шин	80 x 10	–	$I_{cw}$ 50 кА	1660	1420	1660	1320	–
SV 9677.500	Держатель шин	100 x 10	–	$I_{cw}$ 50 кА	1930	1570	1930	1490	–
SV 9677.500	Держатель шин	120 x 10	–	$I_{cw}$ 50 кА	2180	1680	2180	1600	–
SV 9677.770	Адаптер ABB	XT5L	630	$I_{cc}$ 100 кА	630	530	630	490	–
SV 9677.710	Адаптер ABB	XT7	1600	$I_{cc}$ 50 кА	1440	1200	1440	1100	231
SV 9677.770	Адаптер Eaton	NZM3	630	$I_{cc}$ 100 кА	630	580	630	550	–
SV 9677.710	Адаптер Eaton	NZM4	1600	$I_{cc}$ 50 кА	1540	1370	1540	1220	291
SV 9677.770	Адаптер Schneider Electric	NSX630	630	$I_{cc}$ 100 кА	630	580	630	550	–
SV 9677.700	Адаптер Schneider Electric	NS1000	1000	$I_{cc}$ 100 кА	1000	1000	1000	990	–
SV 9677.710	Адаптер Schneider Electric	NS1600	1600	$I_{cc}$ 50 кА	1390	1240	1390	1075	222
SV 9677.770	Адаптер Siemens	3VA2463	630	$I_{cc}$ 100 кА	630	550	630	525	–
SV 9677.710	Адаптер Siemens	3VL8	1600	$I_{cc}$ 50 кА	1250	1140	1250	1030	–
SV 9677.000/.010	Разъединитель отдельный	NH 00	160	$I_{cc}$ 100 кА	160	160	160	160	28
SV 9677.100/.110	Разъединитель отдельный	NH 1	250	$I_{cc}$ 100 кА	250	250	250	250	24
SV 9677.200/.210	Разъединитель отдельный	NH 2	400	$I_{cc}$ 100 кА	400	375	400	335	60
SV 9677.300/.310	Разъединитель отдельный	NH 3	630	$I_{cc}$ 100 кА	630	555	630	490	118
SV 9677.000/.010	Разъединитель группа	NH 00	160	$I_{cc}$ 100 кА	160	160	160	160	28
SV 9677.100/.110	Разъединитель группа	NH 1	250	$I_{cc}$ 100 кА	250	250	250	250	24
SV 9677.200/.210	Разъединитель группа	NH 2	400	$I_{cc}$ 100 кА	400	360	400	310	60
SV 9677.300/.310	Разъединитель группа	NH 3	630	$I_{cc}$ 100 кА	630	470	630	420	118
SV 9677.06X/.07X	Разъединитель отдельный	NH 00	160	$I_{cc}$ 100 кА	160	160	160	160	55
SV 9677.16X	Разъединитель отдельный	NH 1	250	$I_{cc}$ 100 кА	250	250	250	250	80
SV 9677.26X	Разъединитель отдельный	NH 2	400	$I_{cc}$ 100 кА	400	400	400	385	220
SV 9677.36X	Разъединитель отдельный	NH 3	630	$I_{cc}$ 100 кА	630	580	630	550	250
SV 9677.06X/.07X	Разъединитель группа	NH 00	160	$I_{cc}$ 100 кА	160	160	160	130	55
SV 9677.16X	Разъединитель группа	NH 1	250	$I_{cc}$ 100 кА	250	250	250	250	80
SV 9677.26X	Разъединитель группа	NH 2	400	$I_{cc}$ 100 кА	400	365	400	315	220
SV 9677.36X	Разъединитель группа	NH 3	630	$I_{cc}$ 100 кА	630	510	630	380	250
SV 9677.900	Адаптер подключения	800	800	$I_{peak}$ 52 кА	800	770	800	710	270
SV 9677.905	Адаптер подключения	1400	1400	$I_{peak}$ 107 кА $I_{cw}$ 40 кА	1400	1130	1400	1070	550
SV 9677.910	Блок подключения	1600	1600	$I_{peak}$ 109 кА $I_{cw}$ 51 кА	1600	1600	1600	1520	–
SV 9677.915	Блок подключения	1000	1000	$I_{peak}$ 107 кА $I_{cw}$ 50 кА	1000	1000	1000	1000	–
SV 9677.920	Блок подключения	1600	1600	$I_{peak}$ 107 кА $I_{cw}$ 50 кА	1600	1500	1600	1350	–

<sup>1)</sup> Для достижения значений необходимо использовать фильтрующий вентилятор SK 3244.100 (1 шт. на дверь).

# VX25 Ri4Power 185 мм

**Таблица 12: Планочные силовые разъединители NH разм. с 00 по 3 (185 мм)**

Арт. №	9677.000 9677.010 9677.025	9677.100 9677.110	9677.200 9677.210	9677.300 9677.310	9677.340
Размер (плавкие вставки NH согл. ГОСТ IEC 60269-2)	00	1	2	3	3
Номинальный ток I <sub>e</sub>	160 A	250 A	400 A	630 A	1250 A
Номинальное напряжение U <sub>e</sub>	690 В AC	690 В AC	690 В AC	690 В AC	690 В AC
Номинальное напряжение изоляции U <sub>i</sub>	1000 В	1000 В	1000 В	1000 В	1000 В
Ном. импульсное выдерживаемое напряжение U <sub>imp</sub>	8 кВ	8 кВ	8 кВ	8 кВ	12 кВ
Степень загрязнения	3	3	3	3	3
Категория перенапряжения при 1000 В	III	III	III	III	IV
Категория перенапряжения при 690 В звезда	IV	IV	IV	IV	IV
Номинальная частота	50 – 60 Гц	50 – 60 Гц	50 – 60 Гц	50 – 60 Гц	50 – 60 Гц
Номинальный условный ток короткого замыкания (при защите предохранителями)	при 500 В AC	100 кА	120 кА	120 кА	100 кА
	при 690 В AC	100 кА	100 кА	100 кА	80 кА
Категория использования	400 В AC	AC-23B	AC-23B	AC-23B	AC-20B
	500 В AC	AC-22B	AC-22B	AC-22B	AC-20B
	690 В AC	AC-21B (125 A)	AC-22B	AC-22B	AC-21B <sup>1)</sup>
	1000 В DC <sup>1)</sup>	DC-20B	DC-20B	DC-20B	DC-20B <sup>2)</sup>
Механический срок службы (циклы включения)	1400	1400	800	800	800
Защита от прикосновения спереди	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Условия установки	Внутренняя установка: влажность воздуха 50 % при 40 °С или 90 % при 20 °С (без конденсации влаги вследствие перепадов температуры) в соответствии с ГОСТ IEC 60947-1, раздел 6 и степенью загрязнения 3				
Допустимая температура окружающей среды при транспортировке и хранении	-25 °С...+55 °С				
PV макс./плавкая вставка	12 Вт	23 Вт	34 Вт	48 Вт	48 Вт

<sup>1)</sup> С NH-предохранителем разм. 3 (500 А)

<sup>2)</sup> 800 В DC

**Таблица 13: Планочные силовые разъединители NH разм. с 00 по 3 (185 мм)**

Арт. №	9677.060 9677.070	9677.160	9677.260	9677.360
Размер (плавкие вставки NH согл. ГОСТ IEC 60269-2)	00	1	2	3
Номинальный ток I <sub>e</sub>	160 A	250 A	400 A	630 A
Номинальное напряжение U <sub>e</sub>	690 В AC	690 В AC	690 В AC	690 В AC
Номинальное напряжение изоляции U <sub>i</sub>	1000 В	1000 В	1000 В	1000 В
Ном. импульсное выдерживаемое напряжение U <sub>imp</sub>	8 кВ	12 кВ	12 кВ	12 кВ
Степень загрязнения	3	3	3	3
Категория перенапряжения при 1000 В	IV	IV	IV	IV
Категория перенапряжения при 690 В звезда	III	IV	IV	IV
Номинальная частота	50 – 60 Гц	50 – 60 Гц	50 – 60 Гц	50 – 60 Гц
Номинальный условный ток короткого замыкания (при защите предохранителями)	при 500 В AC	120 кА	120 кА	120 кА
	при 690 В AC	100 кА	100 кА	100 кА
Категория использования	400 В AC	AC-23B	AC-23B	AC-23B
	500 В AC	AC-23B	AC-23B	AC-23B
	690 В AC	AC-23B	AC-23B	AC-23B
	1000 В DC <sup>1)</sup>	DC-20B	DC-20B	DC-20B
Механический срок службы (циклы включения)	1400	1400	800	800
Защита от прикосновения спереди	IP 30	IP 30	IP 30	IP 30
Условия установки	Внутренняя установка: влажность воздуха 50 % при 40 °С или 90 % при 20 °С (без конденсации влаги вследствие перепадов температуры) в соответствии с ГОСТ IEC 60947-1, раздел 6 и степенью загрязнения 3			
Допустимая температура окружающей среды при транспортировке и хранении	-25 °С...+55 °С			
PV макс./плавкая вставка	12 Вт	32 Вт	45 Вт	48 Вт

<sup>1)</sup> С NH-предохранителем разм. 3 (500 А)

<sup>2)</sup> 800 В DC

# VX25 Ri4Power 185 мм

**Таблица 14: Планочные силовые разъединители NH разм. с 00 по 3 (185 мм)**

Арт. №	9677.065 9677.075	9677.165	9677.265	9677.365
Размер (плавкие вставки NH согл. ГОСТ IEC 60269-2)	00	1	2	3
Номинальный ток I <sub>н</sub>	160 А	250 А	400 А	500 А
Номинальное напряжение U <sub>н</sub>	690 В AC	690 В AC	690 В AC	690 В AC
Номинальное напряжение изоляции U <sub>i</sub>	1000 В	1000 В	1000 В	1000 В
Ном. импульсное выдерживаемое напряжение U <sub>имп</sub>	8 кВ	12 кВ	12 кВ	12 кВ
Степень загрязнения	3	3	3	3
Категория перенапряжения при 1000 В	IV	IV	IV	IV
Категория перенапряжения при 690 В звезда	III	IV	IV	IV
Номинальная частота	50 – 60 Гц	50 – 60 Гц	50 – 60 Гц	50 – 60 Гц
Номинальный условный ток короткого замыкания (при защите предохранителями)	при 500 В AC	120 кА	120 кА	120 кА
	при 690 В AC	100 кА	100 кА	100 кА
Категория использования	400 В AC	AC-23B	AC-23B	AC-23B
	500 В AC	AC-23B	AC-23B	AC-23B
	690 В AC	AC-23B	AC-23B	AC-23B
	1000 В DC <sup>1)</sup>	DC-20B	DC-20B	DC-20B
Механический срок службы (циклы включения)	1400	1400	800	800
Защита от прикосновения спереди	IP 30	IP 30	IP 30	IP 30
Условия установки	Внутренняя установка: влажность воздуха 50 % при 40 °С или 90 % при 20 °С (без конденсации влаги вследствие перепадов температуры) в соответствии с ГОСТ IEC 60947-1, раздел 6 и степенью загрязнения 3			
Допустимая температура окружающей среды при транспортировке и хранении	-25 °С...+55 °С			
PV макс./плавкая вставка	12 Вт	32 Вт	45 Вт	48 Вт

<sup>1)</sup> С NH-предохранителем разм. 3 (500 А)

<sup>2)</sup> 800 В DC

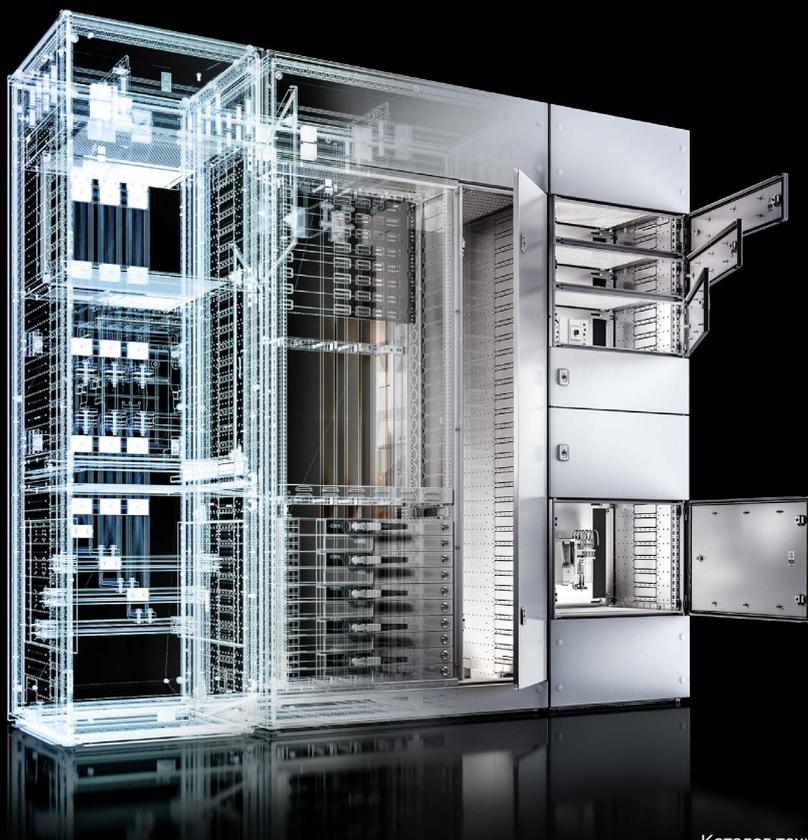
# VX25 POWER ENGINEERING

## Еще более удобное проектирование

ПО для проектирования Power Engineering входит в новую эпоху. Как и базовый шкаф VX25, ПО для проектирования VX25 Power Engineering устанавливает новые стандарты при проектировании низковольтных комплектных устройств. Онлайн-инструмент позволяет пользователю всего за несколько шагов быстро и эффективно осуществить весь процесс проектирования. Бесплатный онлайн-инструмент можно найти на сайте Rittal: [www.rittal.ru](http://www.rittal.ru)

## Ваши преимущества:

- Всегда актуальные данные благодаря веб-приложению
- Возможно конфигурирование установки в упрощенном и детальном режимах
- Генерация спецификаций и монтажной документации в соответствии с требованиями
- Автоматический расчет и создание документации на компоненты из меди
- Генерация документа о проверке конструкции согл. ГОСТ IEC 61439
- Документация на установку, вкл. руководство по монтажу
- Возможность немедленного заказа из онлайн-магазина
- Сервисная поддержка для технических служб, в том числе бесплатная помощь при проектировании и выставлении предложения
- Все данные проектирования сохраняются локально на Вашем компьютере



Create system → Select a cubicle to add to your system → Summary

### Please specify your system

System name:

System type:

Protection category:

Form separation acc IEC:

Main busbar system: Rated current of assembly I<sub>NA</sub> (A):  Forced ventilation:  Position of busbar system:  Maximum operating current I<sub>nc</sub> (A):

Number of poles busbar system:  Dimension busbar:  Short circuit capacity of the system I<sub>sc</sub>:

Measurements: Height of system:  Depth of system:  Height of plinths:

PE system: Net form:  PE-protective conductor dimension:  N-protective conductor dimension:

Copper calculation: With main busbar:  With vertical busbar:  With connection kits:

### Параметры системы

- Задание параметров НКУ согл. ГОСТ IEC 61439
- Конфигурирование сборной шины
- Ввод основных параметров предусмотренной системы PE

Create system → Select a cubicle to add to your system → Summary

### Select cubicle type to add to your system

Available cubicle types

System: 'new System'

Width (total = 1000 mm)

+ Detailed cubicle configuration

### Выбор и комплектация панелей

- Компоновка протестированных панелей для НКУ
- Выбор сертифицированных компонентов известных производителей и продуктов Rittal в области электрораспределения
- Индивидуальная комплектация панелей выбранными модулями

Create system → Select a cubicle to add to your system → Summary

### Module configuration

Module configuration

### Define the rated current of the circuits

Please enter the rated currents of the modules. This information will be needed for creation of the design verification.

Outgoing circuit	Device type	I <sub>n</sub> (A) device acc IEC 60447	I <sub>n</sub> (A) device / fuse insert	I <sub>nc</sub> (A) admissible rated current	RDF rated diversity factor	I <sub>nc</sub> ·RDF (A) admissible rated current	Planned I <sub>nc</sub> (A)	Device is feeder
+2F1	NH00	160	160A	160	1.00	160	160	no
+2F2	NH00	160	160A	160	1.00	160	160	no
+2F3	NH1	250	250A	250	1.00	250	250	no
+2F4	NH1	250	250A	250	1.00	250	250	no
+2F5	NH2	400	400A	375	0.9600	360	360	no
+2F6	NH2	400	400A	375	0.9600	360	360	no

State of power distribution:  OK! The sum of the currents of the outgoing circuits/devices with 2517A are in range of the admissible load of the busbar system. The maximum rated current I<sub>nc</sub> of the busbar is 3300A.

Does the sum of current of the outgoing circuits exceed the max. rated current of the chosen busbar system, than the manufacturer has to define groups of outgoing circuits, which will work at the same time, to fulfil the design verification of their I<sub>sc</sub>.

### Расчет токовых контуров

- Задание свойств отдельных устройств
- Расчет допустимых номинальных токов I<sub>nc</sub> (A)
- Определение коэффициента одновременности НКО

Create system → Select a cubicle to add to your system → Summary

### Download

Please select the content of your download file

- Parts list
- Design verification
- Assembly plan
- Configuration parameter
- Connection sets

Request offer | Download today

Download | Close

### Результат

- Автоматизированное создание документации НКУ с проверкой конструкции согл. ГОСТ IEC 61439
- Документация на компоненты из меди, включая генерацию чертежей
- Возможен прямой заказ при подключении к онлайн-магазину

# VX25 Power Engineering

## Расшифровка индекса конструкции

ПО для проектирования VX25 Power Engineering генерирует индивидуальный индекс конструкции в для проектируемого НКУ. Этот индекс определяет следующие соединения:

- Соединение выключателя с вводом питания и сборной шиной (арт. № 9686.912)
- Соединение распределительной и сборной шин (арт. № 9686.924)

Артикульный номер и индекс конструкции вместе образуют индекс исполнения для соответствующего соединения.

Пример для подключения выключателя:

Арт. №	9686.912
Индекс конструкции	A8068A0S3A3VV661N41111
Индекс исполнения	9686.912 + A8068A0S3A3VV661N41111

## Значение индекса конструкции

Индекс конструкции для подключения выключателя (SV 9686.912) состоит из 22 полей со следующими значениями и возможностями выбора:

Значение	Индекс	Значение	A8068A0S3A3VV661N41111			
Тип панели			A	панель ACB, обл. крыши		
	A	панель ACB, область крыши				
	B	панель ACB, задняя область				
	G	панель СВ генератора				
	H	панель ACB, обл. крыши, соедин.				
	I	панель ACB, зад. область, соедин.				
Ширина панели			8	800		
	4	400				
	6	600				
	8	800				
	0	1000				
	2	1200				
Высота панели			0	2000		
	0	2000				
	2	2200				
Глубина панели			6	600		
	6	600				
	8	800				
Положение шин снизу			8	подключение кабеля		
	0	нет				
	8	подключение кабеля				
	9	под выключателем				
Шина снизу			A	Maxi-PLS 45 S	1600 A	3-пол.
	A	Maxi-PLS 45 S				
	B	Maxi-PLS 45 S				
	C	Maxi-PLS 45				
	D	Maxi-PLS 45				
	E	Maxi-PLS 60				
	F	Maxi-PLS 60				
	I	30 x 10				
	J	30 x 10				
	K	40 x 10				
	L	40 x 10				
	M	50 x 10				
	H	50 x 10				
	O	60 x 10				
	P	60 x 10				
	Z	прочее или шина отсутствует				

# VX25 Power Engineering

## Расшифровка индекса конструкции

Значение	Индекс	Значение	A8068A0S3A3VV661N41111	
Кол-во держателей и шин снизу			0	без
	0	без		
	2	один держатель с 2 шинами		
	4	один держатель с 4 шинами		
	9	два держателя с 4 шинами		
Производитель выключателя			S	Siemens
	A	ABB		
	J	Mitsubishi		
	M	Schneider		
	S	Siemens		
	T	Terasaki		
	E	Eaton		
	G	GE		
	L	LSIS		
Типоразмер выключателя (по данным производителя)			3	типоразмер 3
	0	типоразмер 0		
	1	типоразмер 1/нет		
	2	типоразмер 2		
	3	типоразмер 3		
	4	типоразмер 4		
Номин. ток выключателя $I_n$			A	630 A
	A	630 A		
	B	800 A		
	C	1000 A		
	D	1250 A		
	E	1600 A		
	F	2000 A		
	G	2500 A		
	H	3200 A		
	I	4000 A		
	J	5000 A		
	K	6300 A		
Исполнение выключателя			3	стационарное 3-пол.
	3	стационарное 3-пол.		
	4	стационарное 4-пол.		
	5	стационарное 3-пол. с неоткл. N		
	6	выдвижное 3-пол.		
	8	выдвижное 4-пол.		
	9	выдвижное 3-пол. с неоткл. N		
Зажимы подключения выключателя			V	вертикальные
	H	горизонтальные		
	V	вертикальные		
Монтаж выключателя			V	в проеме двери
	V	в проеме двери		
	H	за дверь		
Высота секции под выключателем			6	600
	4	400		
	6	600		
Высота секции для выключателя			6	600
	6	600		
	8	800		
	0	1000		

# VX25 Power Engineering

## Расшифровка индекса конструкции

Значение	Индекс	Значение			A8068A0S3A3VV661N41111		
Положение шин сверху					1	область крыши	
	0	нет					
	1	область крыши					
	3	задняя область центр 2100 A					
	5	задняя область центр 4000 A					
	8	подключение кабеля					
Вид шин сверху					H	50 x 10	0 4-пол.
	A	Maxi-PLS 45S	1600 A	3-пол.			
	B	Maxi-PLS 45S	1600 A	4-пол.			
	C	Maxi-PLS 45	2000 A	3-пол.			
	D	Maxi-PLS 45	2000 A	4-пол.			
	E	Maxi-PLS 60	3200 A	3-пол.			
	F	Maxi-PLS 60	3200 A	4-пол.			
	I	30 x 10		3-пол.			
	J	30 x 10		4-пол.			
	K	40 x 10		3-пол.			
	L	40 x 10		4-пол.			
	M	50 x 10		3-пол.			
	H	50 x 10		4-пол.			
	O	60 x 10		3-пол.			
	P	60 x 10		4-пол.			
	Z	прочее или шина отсутствует					
Кол-во держателей и шин сверху					4	один держатель с 4 шинами	
	0	без					
	2	один держатель с 2 шинами					
	4	один держатель с 4 шинами					
	9	два держателя с 4 шинами					
Уголок подключения верхний в комплекте					1	да	
	0	нет					
	1	да					
Соединительный комплект верхний в комплекте					1	да	
	0	нет					
	1	да					
Соединительный комплект нижний в комплекте					1	да	
	0	нет					
	1	да					
Уголок подключения верхний в комплекте					1	да	
	0	нет					
	1	да					

# VX25 Power Engineering

## Расшифровка индекса конструкции

Индекс конструкции для подключения распределительной шины (SV 9686.924) состоит из 15 полей со следующими значениями и возможностями выбора:

Значение	Индекс	Значение			M8264I6J411HM4Q		
Тип панели					M	модульная панель	
	M	модульная панель					
	H	панель NH ABB JM					
	O	панель для прокладки шины					
	P	панель распределительной шины					
	Q	угловая панель					
	R	форма 2					
	S	стороннее подключение СШ крыша					
Ширина панели					8	800	
	4	400					
	6	600					
	8	800					
	0	1000					
	2	1200					
Высота панели					2	2200	
	0	2000					
	2	2200					
Глубина панели					6	600	
	6	600					
	8	800					
Положение сборной шины					1	Область крыши	
	1	область крыши					
	5	задняя область центр					
Сборная шина, система					I	30 x 10	3-пол.
	I	30 x 10		3-пол.			
	J	30 x 10		4-пол.			
	M	50 x 10		3-пол.			
	H	50 x 10		4-пол.			
	Z	прочее					
Кол-во отд. шин на фазу СШ					6	6	
	1	1					
	2	2					
	3	3					
	4	4					
	5	5					
	6	6					
	7	7					
	8	8					

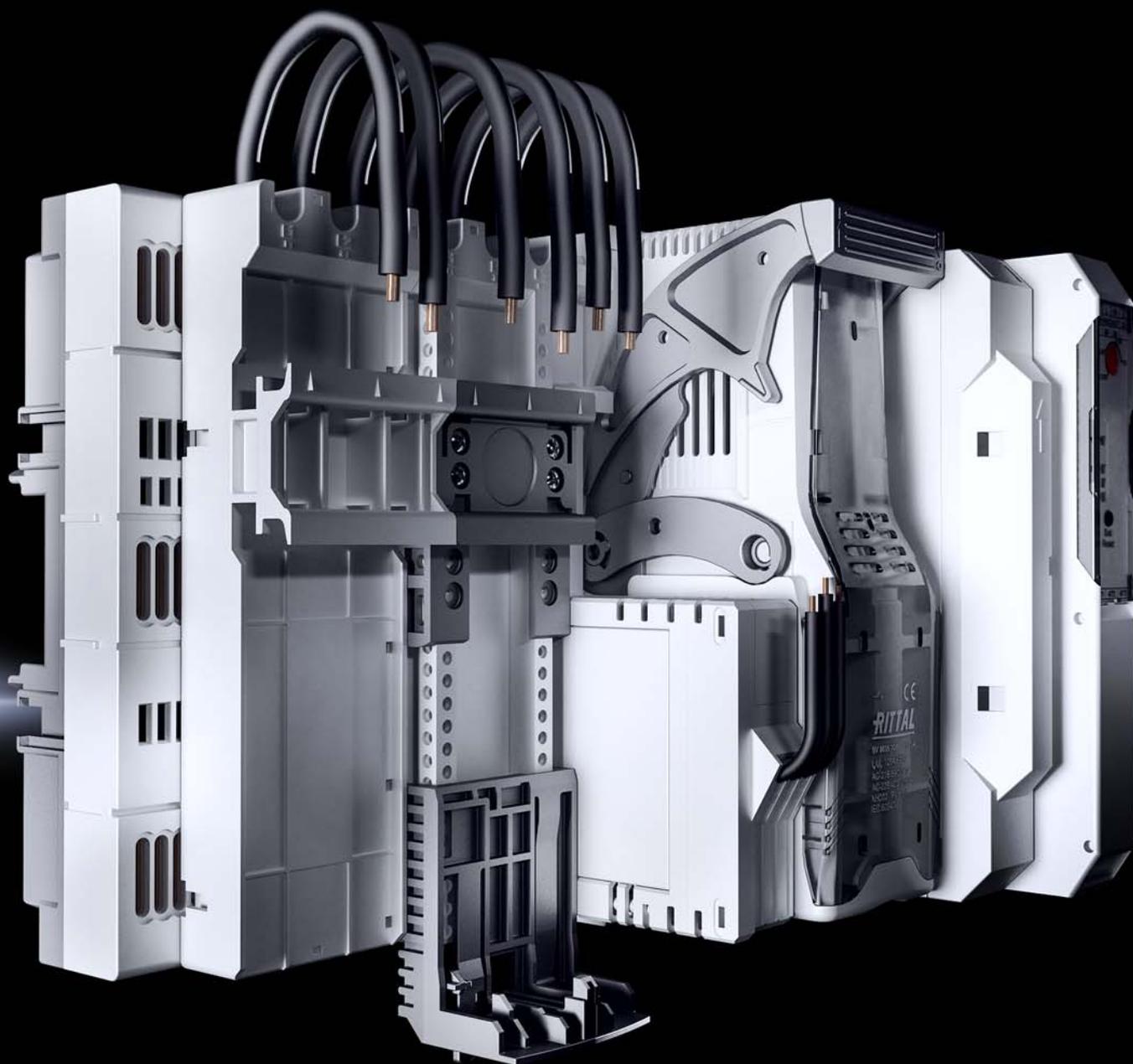
# VX25 Power Engineering

## Расшифровка индекса конструкции

Значение	Индекс	Значение			M8264I6J411HM4Q			
Распред. шина, система					J	30 x 10		4-пол.
	A	PLS 1600		3-пол.				
	B	PLS 1600		4-пол.				
	G	30 x 05		3-пол.				
	H	30 x 05		4-пол.				
	I	30 x 10		3-пол.				
	J	30 x 10		4-пол.				
	M	50 x 10		3-пол.				
	H	50 x 10		4-пол.				
	O	60 x 10		3-пол.				
	P	60 x 10		4-пол.				
	Q	80 x 10		3-пол.				
	R	80 x 10		4-пол.				
	S	100 x 10		3-пол.				
	T	100 x 10		4-пол.				
	Z	прочее или шина отсутствует						
Кол-во отд. шин на фазу PLS					4	4		
	0	0						
	1	1						
	2	2						
	4	4						
Расположение входа шин слева					1	область крыши		
	1	область крыши						
	5	задняя область центр						
Расположение входа шин справа					1	область крыши		
	1	область крыши						
	5	задняя область центр						
Стороннее подключение					H	1600 A 2 x 60 x 10 Z		4-пол.
	Z	без шин						
	A	30 x 10 Z	630 A	3-пол.				
	B	30 x 10 Z	630 A	4-пол.				
	C	50 x 10 Z	1000 A	3-пол.				
	D	50 x 10 Z	1000 A	4-пол.				
	E	60 x 10 Z	1250 A	3-пол.				
	F	60 x 10 Z	1250 A	4-пол.				
	G	2 x 60 x 10 Z	1600 A	3-пол.				
	H	2 x 60 x 10 Z	1600 A	4-пол.				
Размеры шин N/PEN					M	50 x 10		
	M	50 x 10						
	Z	прочее или шины отсутствуют						
Кол-во отдельных шин N					4	4		
	0	0						
	1	1						
	2	2						
	3	3						
	4	4						
Размеры PE					Q	80 x 10		
	Z	прочее или шины отсутствуют						
	G	30 x 5						
	I	30 x 10						
	K	40 x 10						
	Q	80 x 10						

# RiLine Compact

Smart-система электрораспределения

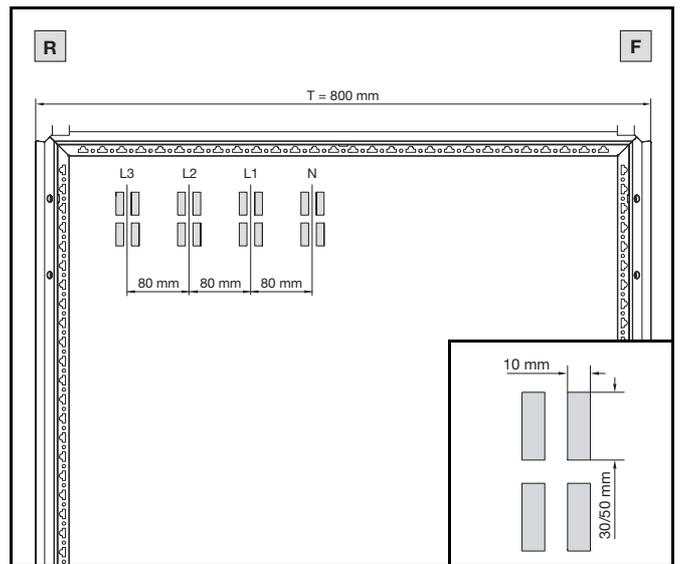
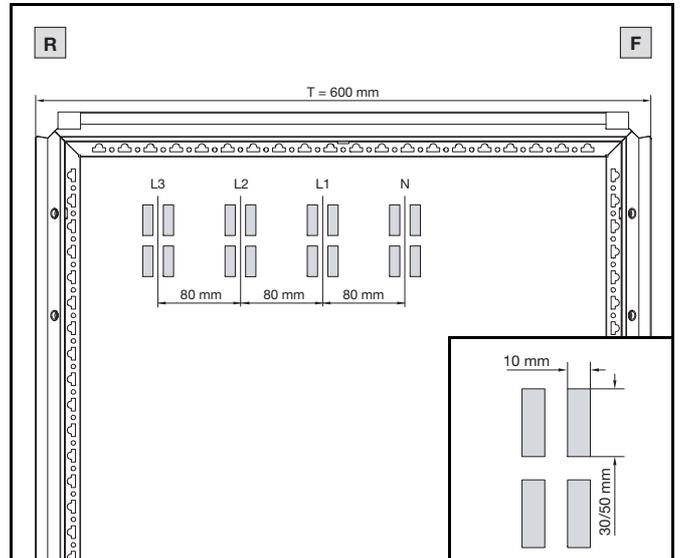
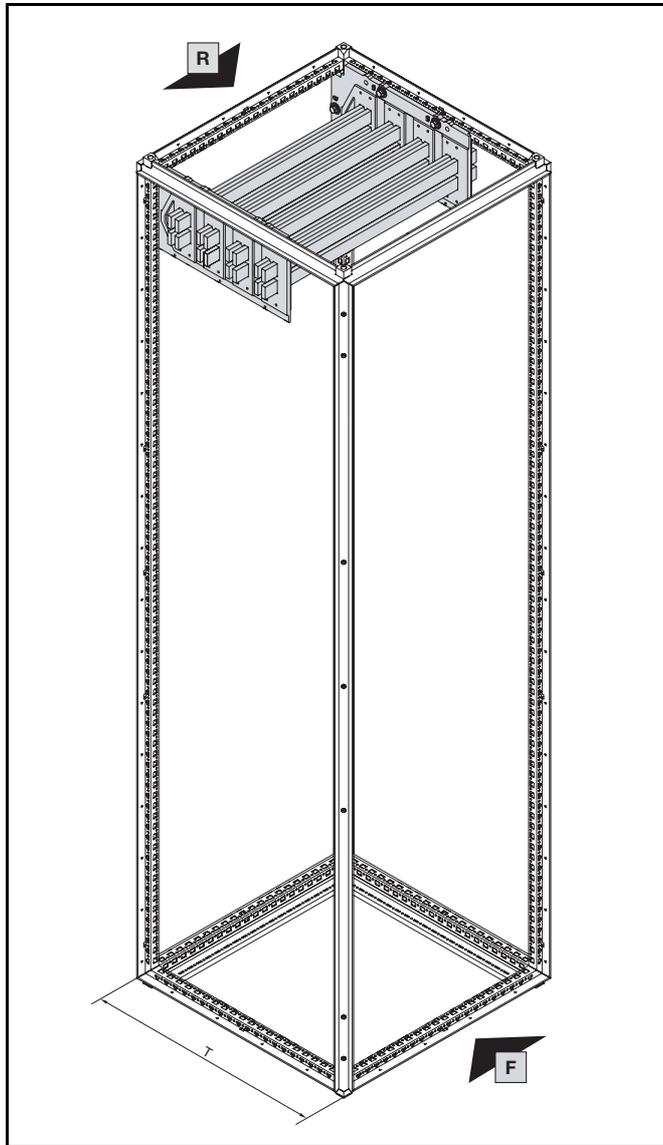


# VX25 Ri4Power

## Обзор сборной шины

### Шина в области крыши

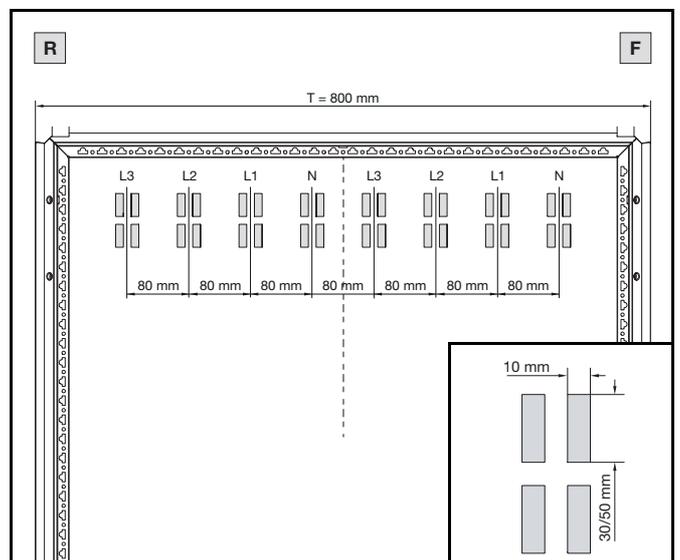
Варианты монтажа в области крыши



Сечение шин мм	Соединение	Арт. №
30 x 10	■	<b>9686.000</b>
30 x 10	-	<b>9686.010</b>
50 x 10	■	<b>9686.030</b>
50 x 10	-	<b>9686.040</b>

Вид спереди

Вид сзади

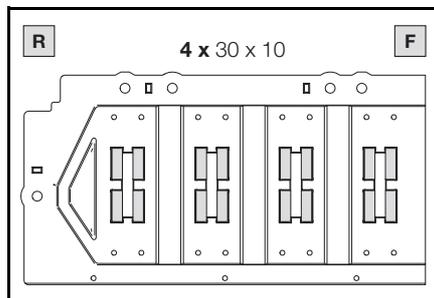
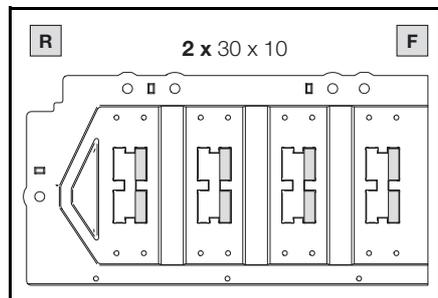


# VX25 Ri4Power

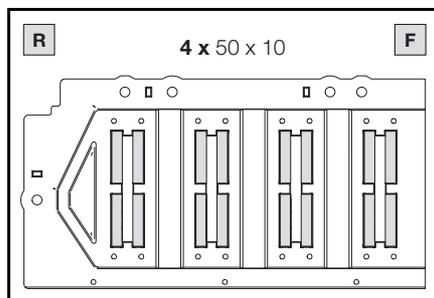
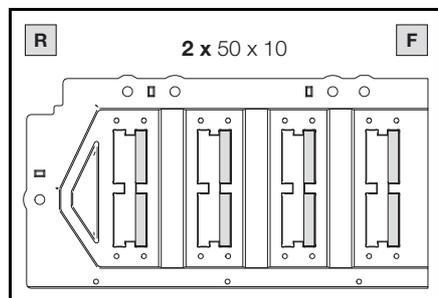
## Обзор сборной шины

### Шина в области крыши

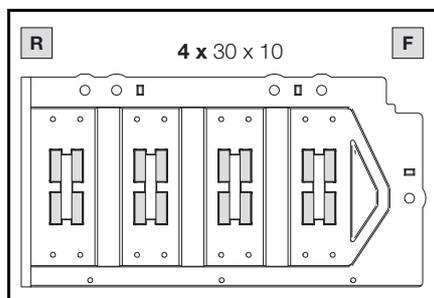
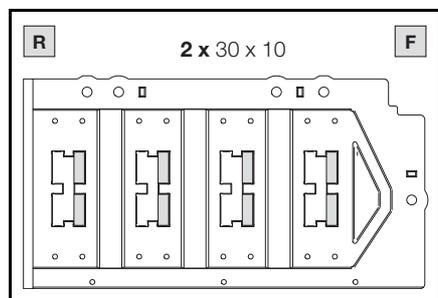
Комплектация держателя шин 30 x 10



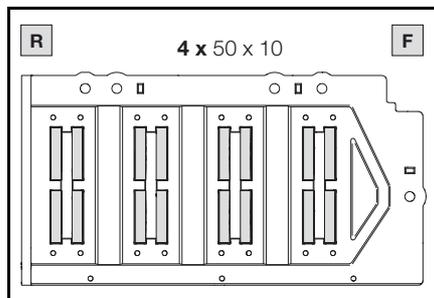
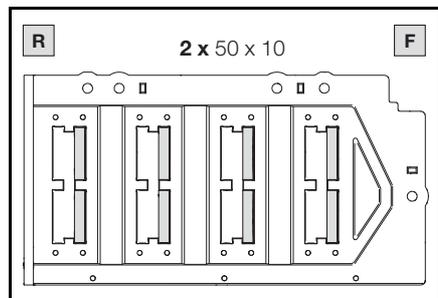
Комплектация держателя шин 50 x 10



Комплектация держателя шин 30 x 10 при наличии монтажной панели



Комплектация держателя шин 50 x 10 при наличии монтажной панели

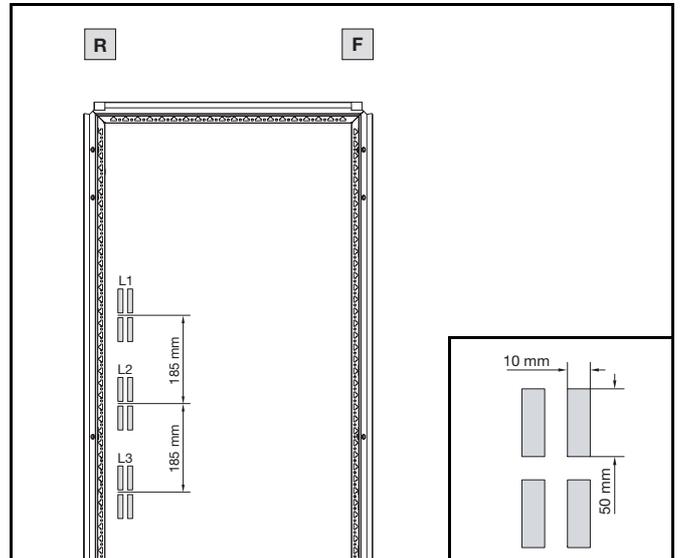
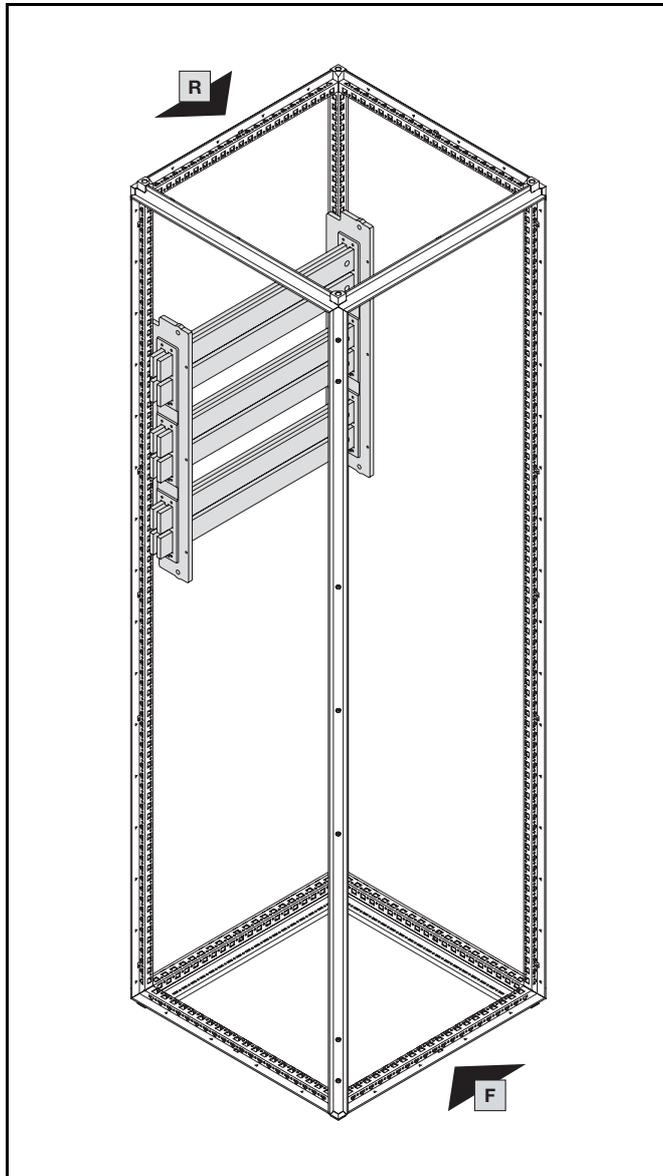


# VX25 Ri4Power

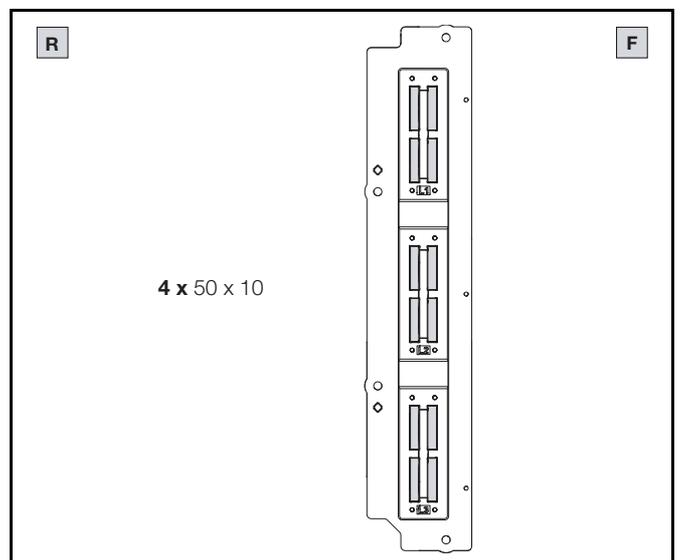
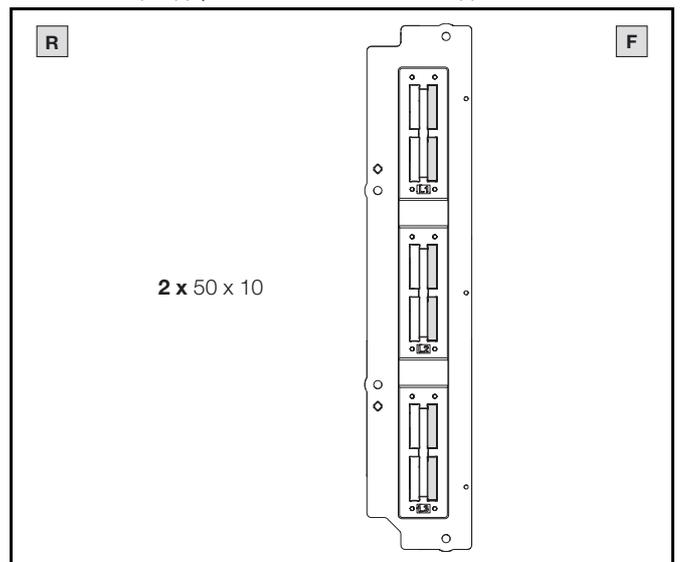
## Обзор сборной шины

### Шина в задней области

Варианты монтажа задней области



Комплектация держателя шин 50 x 10 задняя область



Сечение шин мм	Соединение	Арт. №
50 x 10	■	9686.060
50 x 10	-	9686.070

Вид спереди

Вид сзади



# VX25 Ri4Power

## Обзор сборной шины

### Номинальные токи шин

Допустимые номинальные рабочие токи  $I_{nc}$  используемых шин были протестированы с учетом конструкции корпуса, расположении шин внутри корпуса, степени защиты и вентиляции на следующие значения. В связи с тем, что условия проведения испытаний отличались от условий стандарта DIN 43 671 (шина на открытом воздухе), то и значения измерений отличаются от указанных в стандарте DIN 43 671.

**Таблица 15:  $I_{nc}$  сборной шины (область крыши)<sup>4)</sup>**

Шина	IP 54			IP 2X			IP 54 вент./IP 2X вент.			$I_{cw}$
	30 %	70 %	95 %	30 %	70 %	95 %	30 %	70 %	85 %	
	$I_{nc}$ [A]			$I_{nc}$ [A]			$I_{nc}$ [A]			
4 x 50 x 10	1525	2410	2860	1625	2585	3010	2350	3520	3840	100 кА <sup>5)</sup>
2 x 50 x 10	1160	1780	2040	1200	1800	2250	1660	2500	2700	65 кА <sup>5)</sup>
4 x 30 x 10	1220	1920	2250	1320	2150	2480	1820	2740	3000	70 кА <sup>5)</sup>
2 x 30 x 10	840	1320	1530	900	1440	1680	1250	1840	2000	50 кА <sup>6)</sup>

<sup>4)</sup> Модульные панели шириной до 800 мм и 70 кА без третьего держателя сборной шины

<sup>5)</sup> При ширине шкафа от 800 мм необходимо использовать третий держатель в плавающем положении посередине панели

<sup>6)</sup> При ширине шкафа от 1000 мм необходимо использовать третий держатель в плавающем положении посередине панели

**Таблица 16:  $I_{nc}$  сборной шины (задняя область в центре)**

Шина	IP 54			IP 2X			IP 54 вент./IP 2X вент.			$I_{cw}$
	30 %	70 %	95 %	30 %	70 %	95 %	30 %	70 %	85 %	
	$I_{nc}$ [A]			$I_{nc}$ [A]			$I_{nc}$ [A]			
4 x 50 x 10	1290	2060	2430	1420	2260	2710	2040	3120	3480	100 кА <sup>1)</sup>
4 x 50 x 10	1290	2060	2430	1420	2260	2710	2040	3120	3480	65 кА <sup>2)</sup>
2 x 50 x 10	960	1510	1750	1020	1610	1900	1500	2240	2470	65 кА <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> При ширине шкафа от 800 мм необходимо использовать третий держатель в плавающем положении посередине панели

<sup>2)</sup> При ширине шкафа 800 мм в центре следует использовать SV 9686.820

<sup>3)</sup> При ширине шкафа 800 мм в центре следует использовать SV 9686.810

**Таблица 17: Номинальные токи шин RiLine**

Номинальные переменные токи до 60 Гц шин RiLine для оголенных медных шин в А										
Шинная система	VX25 Ri4Power DIN 43 671 отк. возд.	Степень защиты корпуса распределительного шкафа								$I_{cw}$
		IP 2X вент.		IP 2X		IP 54 вент.		IP 54		
		$\Delta T = 30^\circ K$	$\Delta T = 70^\circ K$	$\Delta T = 30^\circ K$	$\Delta T = 70^\circ K$	$\Delta T = 30^\circ K$	$\Delta T = 70^\circ K$	$\Delta T = 30^\circ K$	$\Delta T = 70^\circ K$	
SV 9340.000/ SV 9686.100 (30 x 5)	379	415	650	370	580	370	580	325	510	25 кА
SV 9340.000/ SV 9686.100 (30 x 10)	573	635	1000	575	900	575	900	510	800	37/50 кА
SV 9342.004/ SV 9686.100 (2 x 30 x 10)	1368 <sup>3)</sup>	1020	1600	895	1400	895	1400	735	1150	50/65 кА

# VX25 Ri4Power

## Обзор сборной шины

### Устойчивость шин к короткому замыканию

Таблица 18:  $I_{cw}$  и  $I_{pk}$  сборных шин

Шина	Ток	Протокол испытаний №
2 x 30 x 10	$I_{cw} = 50 \text{ кА} / I_{pk} = 105 \text{ кА}$	2018-0141702
4 x 30 x 10	$I_{cw} = 70 \text{ кА} / I_{pk} = 154 \text{ кА}$	2018-0141702
2 x 50 x 10	$I_{cw} = 65 \text{ кА} / I_{pk} = 143 \text{ кА}$	2018-0141802
4 x 50 x 10	$I_{cw} = 100 \text{ кА} / I_{pk} = 220 \text{ кА}$	09750-19-0064 и 08735-18-550

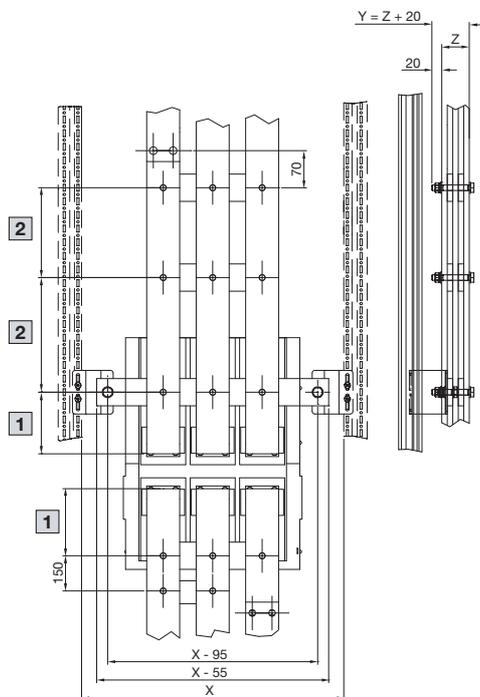
Примечание к таблице 18 по кол-ву держателей шин

При ширине шкафа мм	Кол-во держателей
400, 600	2
800, 1000, 1200	3

### Стабилизация соединительного комплекта

Исполнение с набором держателей SV 9660.205

Крепление набора держателей SV 9660.205



1	Первое расстояние до точки опоры согл. производителю ACB
2	$I_{cw} 50 \text{ кА} \leq 400 \text{ мм}$ $85 \text{ кА} \leq 375 \text{ мм}$ $100 \text{ кА} \leq 300 \text{ мм}$

Таблица 19: Подключение кабеля в форме лестницы с Maxi-PLS

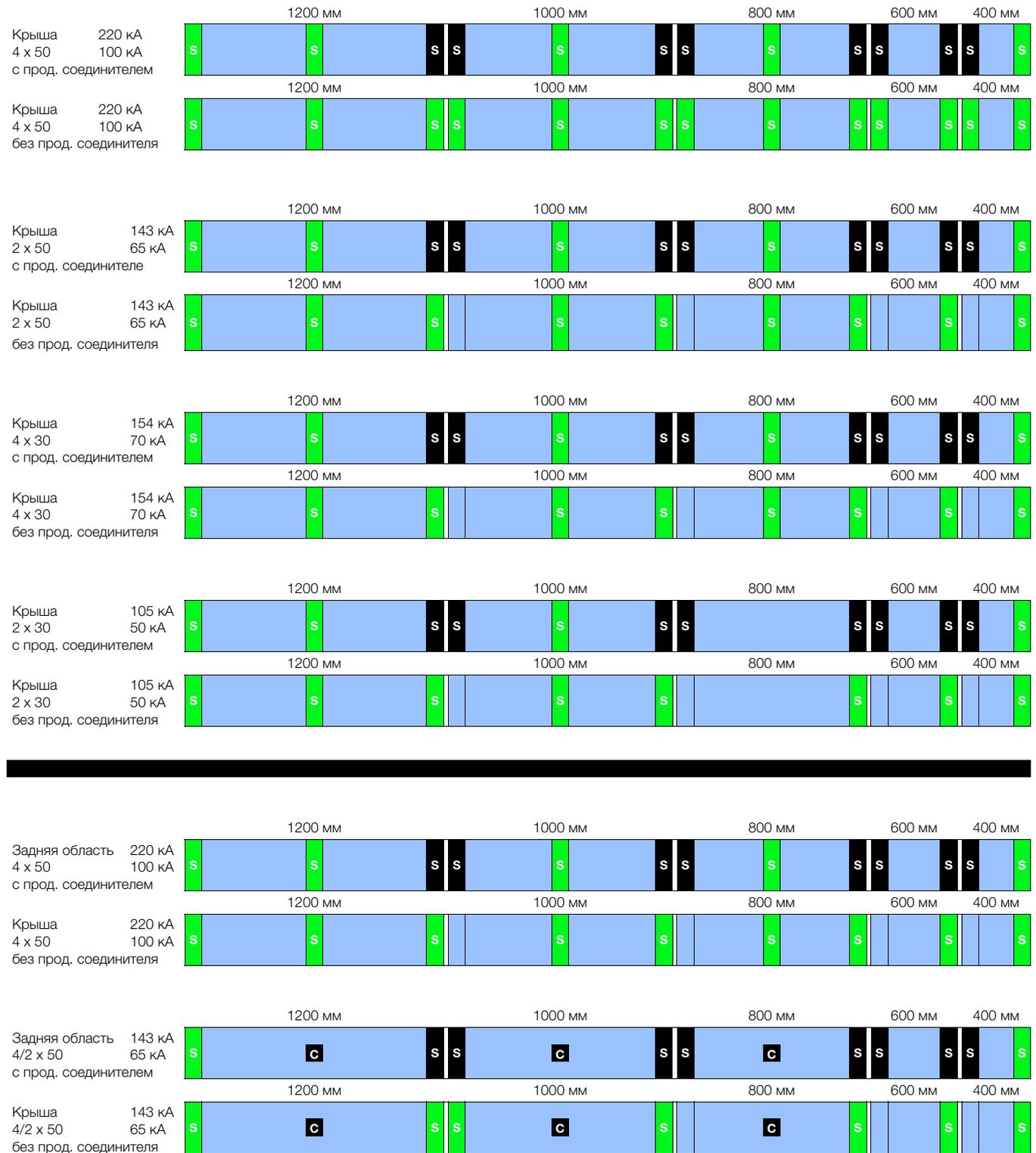
Ш мм	$I_{cw}$ кА			Макс. $I_{nc}$ Ампер		
	Maxi-PLS 45 S	Maxi-PLS 45	Maxi-PLS 60	Maxi-PLS 45 S	Maxi-PLS 45	Maxi-PLS 60
400	50	100	100	1900	2500	5400
600	50	100	100	1900	2500	5400
800	50	100	100	1900	2500	5400
1000	50	100	100	1900	2500	5400
1200	50	100	100	1900	2500	-

Необходимо соблюдать требования руководства по монтажу VX25 Ri4Power.

# VX25 Ri4Power

## Обзор сборной шины

### Положение держателей шин в зависимости от ширины шкафа



У панелей до 70 кА и Ш ≤ 800 мм и при продольном соединении третий держатель в середине может отсутствовать **Указание:** в ПО Power Engineering всегда указываются по два держателя для линейки панелей.

# VX25 Ri4Power

## Применение, определения и основы

### Применение

Настоящий каталог технических систем служит для получения информации для проектирования, конфигурирования и изготовления низковольтных комплектных устройств с использованием продуктов из модульной системы VX25 Ri4Power.

Все ссылки на стандарты в данном документе основаны на межгосударственном стандарте ГОСТ IEC 61439-1—2013.

### Определения и основы

Перед началом проектирования низковольтного устройства, необходимо согласовать с будущим пользователем устройства следующие параметры:

Номинальные параметры	ГОСТ IEC 61439-1 пункт	см. стр.
Номинальное напряжение $U_n$	5.2.1	88
Номинальное рабочее напряжение $U_e$ (в цепи НКУ)	5.2.2	88
Номинальное напряжение изоляции $U_i$	5.2.3	89
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение $U_{imp}$	5.2.4	89
Номинальный ток НКУ $I_{nA}$	5.3.1	89
Номинальный ток цепи $I_{nc}$	5.3.2	89
Номинальный ударный ток $I_{pk}$	5.3.3	89
Номинальный кратковременно допустимый ток $I_{cw}$	5.3.4	90
Номинальный условный ток короткого замыкания $I_{cc}$	5.3.5	90
Номинальный коэффициент одновременности (НКО)	5.4	90
Номинальная частота $f_n$	5.5	90

Прочие характеристики	ГОСТ IEC 61439-1 пункт	см. стр.
Дополнительные требования к особым условиям эксплуатации функциональных блоков	5.6.a	90
Степень загрязнения	5.6.b	91
Группа материалов	Таблица 2	91
Типы системы заземления	5.6.c	91
НКУ для внутренней/наружной установки	5.6.d	91
Стационарное/передвижное НКУ	5.6.e	91
Степень защиты	5.6.f	92
Назначение для применения квалифицированным или не квалифицированным персоналом	5.6.g	92
Классификация согласно электромагнитной совместимости (ЭМС)	5.6.h	92
Особые условия эксплуатации	5.6.i	93
Конструктивные исполнения НКУ	5.6.j	93
Защита от механического удара	5.6.k	93
Тип конструкции	5.6.l	93
Тип устройства (устройств) защиты от КЗ	5.6.m	93
Меры защиты от поражения электрическим током	5.6.n	94
Габаритные размеры	5.6.o	94
Вес	5.6.p	94

### Номинальное напряжение $U_n$

Ссылка на стандарт, пункт 5.2.1 [согл. ГОСТ IEC 61439-1]

Это наибольшее паспортное значение напряжения электрической системы переменного (действующее) или постоянного тока, для подсоединения к которому рассчитаны главные цепи НКУ [согл. ГОСТ IEC 61439-1 подпункт 3.8.9.1].

Максимально возможное номинальное значение с системой VX25 Ri4Power составляет 690 В AC.

Возможен расчет номинального напряжения с меньшим значением для проектируемого НКУ. При этом следует обратить внимание, чтобы все связанные с главными цепями компоненты были рассчитаны на это номинальное значение.

### Номинальное рабочее напряжение $U_e$ (в цепи НКУ)

Ссылка на стандарт, пункт 5.2.2 [согл. ГОСТ IEC 61439-1]

Изготовитель НКУ должен указать подходящее номинальное рабочее напряжение в цепи НКУ, если оно отличается от номинального напряжения  $U_n$ .

Это значение не должно превышать номинальное напряжение системы VX25 Ri4Power, равное 690 В AC.

# VX25 Ri4Power

## Применение, определения и основы

---

### Номинальное напряжение изоляции $U_i$

Ссылка на стандарт, пункт 5.2.3 [согл. ГОСТ IEC 61439-1]

Действующее значение выдерживаемого напряжения, указанное изготовителем НКУ для оборудования или его части, характеризующее способность изоляции к длительной эксплуатации [согл. ГОСТ IEC 61439-1, подпункт 3.8.9.3].

Максимально возможное номинальное значение с системой VX25 Ri4Power составляет 1000 В AC.

Возможно задание меньшего номинального значения для оборудования или его части. Необходимо убедиться, что все оборудование, которое подключено к цепи, соответствует этому номинальному значению. Значение номинального напряжения изоляции в цепи НКУ должно быть равно или превышать значения, установленные для  $U_n$  и  $U_e$ , в той же самой цепи.

### Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение $U_{imp}$

Ссылка на стандарт, пункт 5.4.2 [согл. ГОСТ IEC 61439-1]

Значение импульсного выдерживаемого напряжения, указанное изготовителем НКУ, характеризующее устойчивость изоляции к переходным перенапряжениям [согл. ГОСТ IEC 61439-1 подпункт 3.8.9.4].

Максимально возможное номинальное значение с системой VX25 Ri4Power составляет 12 кВ.

Возможно задание меньшего номинального значения. Необходимо убедиться, что номинальное импульсное выдерживаемое напряжение больше или равно установленным значениям переходных перенапряжений, случающихся в системе (системах), для присоединения к которым предназначена цепь.

### Номинальный ток НКУ $I_{nA}$

Ссылка на стандарт, пункт 5.3.1 [согл. ГОСТ IEC 61439-1]

Значение тока, указанное изготовителем НКУ, который может быть проведен через НКУ через один или несколько параллельных вводов питания, и который распределяется с помощью сборной шины.

Для системы VX25 Ri4Power не указывается максимально возможное значение, так как из-за деления шкафа на несколько секций и связанного с этим суммирования токов шин, возможно превышение допустимых токов НКУ в несколько раз.

Возможен расчет по меньшему значению номинального напряжения, благодаря выбору более компактных шинных систем.

#### Примечание:

Номинальный ток шины НКУ может быть меньше номинального тока всей установки, если доказано, что ни в одной точке токовой шины не превышает максимально допустимое значение тока. Это возможно при расположении ввода питания в середине шины, или наличии нескольких вводов питания, которые распределены по различным частям НКУ.

### Номинальный ток цепи $I_{nc}$

Ссылка на стандарт, пункт 5.3.2 [согл. ГОСТ IEC 61439-1]

Значение тока цепи, который может проводить цепь при своей нагрузке. Данный ток должен проходить без повышения температуры отдельных частей НКУ. Номинальный ток цепи может быть меньше номинальных токов устройств, включенных в цепь. Для каждой цепи номинальный ток определится пользователем. Изготовитель НКУ при выборе соответствующих устройств должен убедиться, что эти устройства могут проводить необходимый номинальный ток  $I_{nc}$  при установке в НКУ.

Максимально допустимые номинальные токи цепей при использовании устройств различных производителей, типов и размеров, а также реализуемая при этом степень защиты подробно описаны в таблицах, начиная со страницы 128.

### Номинальный ударный ток $I_{pk}$

Ссылка на стандарт, пункт 5.3.3 [согл. ГОСТ IEC 61439-1]

Значение пика тока короткого замыкания, указанное изготовителем НКУ, который НКУ может выдержать в заданных условиях.

Номинальный ударный ток должен быть равен или превышать значения, указанные для пикового значения ожидаемого тока короткого замыкания систем электропитания, для подключения к которым предназначены цепи НКУ.

В VX25 Ri4Power это номинальное значение может меняться при выборе различных шин и действующих требований. См. также страницу 99, расчет сборной шины.

# VX25 Ri4Power

## Применение, определения и основы

---

### Номинальный кратковременно допустимый ток $I_{cW}$

Ссылка на стандарт, пункт 5.3.4 [согл. ГОСТ IEC 61439-1]

Действующее значение кратковременного тока, указанное изготовителем НКУ, который НКУ способен выдерживать в заданных условиях, выраженное в единицах тока и времени.

Номинальный кратковременно допустимый ток должен быть равен или превышать ожидаемое действующее значение тока короткого замыкания в каждой точке подключения к источнику питания. Для определения номинального кратковременно допустимого тока  $I_{cW}$  необходимо всегда указывать промежуток времени. Как правило, номинальный кратковременно допустимый ток  $I_{cW}$  задается для отрезка времени 1 секунда.

В VX25 Ri4Power это номинальное значение может меняться при выборе различных шин и действующих требований. Благодаря различным мероприятиям, например, применения усилителей пакетов шин или стабилизаторов, устойчивость к короткому замыканию может быть дополнительно увеличена. См. также страницу 99, расчет сборной шины.

### Номинальный условный ток короткого замыкания $I_{cc}$

Ссылка на стандарт, пункт 5.3.5 [согл. ГОСТ IEC 61439-1]

Значение ожидаемого тока короткого замыкания, указанное изготовителем НКУ, который способна выдержать цепь, защищаемая устройством для защиты от короткого замыкания (УЗКЗ), в течение времени срабатывания УЗКЗ в заданных условиях. Устройство для защиты от короткого замыкания может составлять неотъемлемую часть НКУ и может быть самостоятельным устройством.

Номинальный условный ток короткого замыкания низковольтного устройства должен быть равен или превышать действующее значение ожидаемого тока короткого замыкания  $I_{cp}$ , который могут выдержать цепи НКУ в течение срабатывания УЗДЗ, защищающего НКУ (предохранитель, силовой выключатель и т. д.).

### Номинальный коэффициент одновременности (НКО)

Ссылка на стандарт, подраздел 5.4 [согл. ГОСТ IEC 61439-1]

Величина одновременной длительной нагрузки выходных цепей НКУ, с учетом теплового взаимодействия, приходящаяся на единицу номинального тока, указанного для НКУ изготовителем. Этот коэффициент может быть указан для отдельных групп цепей, а также для НКУ в целом.

Номинальный коэффициент одновременности НКУ рассчитывается по номинальным токам цепей, а не по номинальным токам коммутационных и защитных устройств.

В VX25 Ri4Power этот коэффициент одновременности НКУ зависит от конструкции НКУ. Он более подробно рассматривается в описаниях типов панелей.

### Номинальная частота $f_n$

Ссылка на стандарт, подраздел 5.5 [согл. ГОСТ IEC 61439-1]

Значение частоты, указанное изготовителем, на которое рассчитано НКУ и которое соответствует условиям его работы. Если цепи НКУ рассчитаны на несколько разных частот, тогда должна быть указана номинальная частота для каждой цепи.

Все компоненты VX25 Ri4Power рассчитаны на значение номинальной частоты 50 Гц. Иные случаи применения необходимо отдельно оговорить с технической поддержкой компании Rittal.

### Дополнительные требования к особым условиям эксплуатации функциональных блоков

Ссылка на стандарт, пункт 5.6.a [согл. ГОСТ IEC 61439-1]

Под этим пунктом следует указать дополнительные требования, которые необходимо соблюдать при наличии особых условий эксплуатации, например, особая высота размещения (> 2000 м над уровнем моря), тип координации или характеристики перегрузки.

# VX25 Ri4Power

## Применение, определения и основы

---

### Степень загрязнения

Ссылка на стандарт, пункт 5.6.b [согл. ГОСТ IEC 61439-1]

Условное число, основанное на количестве пыли, газов, грязи, солей, обуславливающих конденсацию влаги, ведущую к снижению электрической прочности изоляции и/или поверхностного удельного сопротивления. От этой величины зависят допустимые расстояния утечки и изоляционные промежутки в конструкции.

Система VX25 Ri4Power рассчитана на степень загрязнения 3 для всех компонентов шин и соединений. При этом выполняются требования для степеней загрязнения 1 и 2. Степень загрязнения 4 для НКУ не предусмотрена.

Если для НКУ не задается степень загрязнения, тогда для применения в промышленности следует использовать степень загрязнения 3.

Степени загрязнения (согл. ГОСТ Р МЭК 60664.1):

Степень загрязнения 1: без загрязнения или с сухим загрязнением не проводящими частицами. Проводящее загрязнение не допустимо.

Степень загрязнения 2: наличие только не проводящего загрязнения исключая то, что возможно оно может стать временно проводящим в период конденсации влаги.

Степень загрязнения 3: наличие проводящего загрязнения или сухого, не проводящего загрязнения, которое может стать проводящим в период конденсации влаги.

Степень загрязнения 4: длительное наличие проводящего загрязнения в виде проводящей пыли, дождя или других влажных условий.

---

### Группа материалов

Ссылка на стандарт таблица 2 [согл. ГОСТ IEC 61439-1]

Для определения расстояний утечки на компонентах из изоляционных материалов, помимо степени загрязнения указывается также группа материалов.

Используемые в VX25 Ri4Power изоляционные материалы держателей шин соответствуют группе материалов IIIa с показателем СИТ между 175 и 400 (СИТ= сравнительный индекс трекингостойкости, т. е. показатель относительной стойкости против токов утечки).

Все компоненты VX25 Ri4Power обеспечивают при правильном применении в сочетании со степенью загрязнения 3 и номинальным напряжением изоляции  $U_i = 1000$  В требуемое минимальное расстояние утечки 16 мм.

---

### Типы системы заземления

Ссылка на стандарт, пункт 5.6.c [согл. ГОСТ IEC 61439-1]

При задании системы по типу подключения заземления, которое предусмотрено для НКУ, определяется внутренняя конструкция главных цепей, в частности нейтрали и заземления.

С помощью VX25 Ri4Power можно реализовать различные системы. При применении ПО Rittal Power Engineering можно создать конфигурацию для соответствия типу системы заземления.

---

### НКУ для внутренней/наружной установки

Ссылка на стандарт, пункт 5.6.d [согл. ГОСТ IEC 61439-1]

НКУ может быть предназначено для установки как внутри, так и вне помещений.

VX25 НКУ Ri4Power разработаны для случая применения внутри помещений, для чего рассчитаны все моменты затяжки, а также коррозиестойкость.

Для отличных от этого условий наружной установки, необходима корректировка моментов затяжки. При этом максимально допустимые моменты затяжки соединительных элементов не должны быть превышены.

---

### Стационарное/передвижное НКУ

Ссылка на стандарт, пункт 5.6.e [согл. ГОСТ IEC 61439-1]

Передвижным НКУ называется НКУ, которое может быть перемещено с места на место в процессе эксплуатации.

Если НКУ предназначено для закрепления на месте установки и эксплуатации, то такое НКУ называется стационарным.

НКУ на базе VX25 Ri4Power могут как стационарными, так и передвижными. В случае передвижного НКУ, следует принять особые меры по стороны изготовителя НКУ, например, устойчивый транспортировочный цоколь с защитой от опрокидывания, определенные интервалы обслуживания для винтовых соединений и др.

---

# VX25 Ri4Power

## Применение, определения и основы

---

### Степень защиты

Ссылка на стандарт, пункт 5.6.f [согл. ГОСТ IEC 61439-1]

Степень защиты корпуса описывает требования к защитным свойствам против проникновения во внутрь твердых предметов и жидкостей, которые могут воздействовать на НКУ. Различные требования и правила испытаний описаны в стандарте ГОСТ 14254.

VX25 Ri4Power в стандартном исполнении обеспечивает три различные степени защиты: IP 54, IP 4X, IP 41 и IP 2X.

Чем больше выбранная степень защиты, тем больше также понижающие коэффициенты для номинальных токов и используемых устройств. Кроме того, при высокой степени защиты также повышаются и температуры внутри НКУ, которые негативным образом сказывается на сроке службы устройств.

Поэтому НКУ должны иметь как можно меньшую степень защиты, насколько это позволяют условия применения, чтобы обеспечить наилучший отвод тепла.

Если НКУ устанавливается в специальном техническом помещении, то степень защиты IP 54 не является обязательной, и нужно более тщательно следить за качеством уплотнения ввода кабеля при эксплуатации в таком помещении.

---

### Назначение для применения квалифицированным или не квалифицированным персоналом

Ссылка на стандарт, пункт 5.6.f [согл. ГОСТ IEC 61439-1]

Под квалифицированным персоналом понимается лицо, которое в силу имеющихся образования и опыта в состоянии осознать опасность и избежать поражения от ударов, заключенных в электроэнергии [согл. ГОСТ IEC 61439-1, пункт 3.7.12].

Под обученным персоналом понимается лицо, соответственно уведомленное или контролируемое квалифицированным персоналом по поводу риска и избежания опасности от ударов со стороны электроэнергии [согл. ГОСТ IEC 61439-1, пункт 3.7.13].

Под не квалифицированным персоналом понимается лицо, не относящееся ни к квалифицированному, ни к обученному персоналу [согл. ГОСТ IEC 61439-1, пункт 3.7.14].

Возможность обслуживания НКУ не квалифицированным персоналом ограничена максимальным номинальным током до 250 А и номинальным кратковременно допустимым током  $I_{cw}$  до 10 кА, а также отдельными устройствами с максимальным номинальным током 125 А.

---

### Классификация согласно электромагнитной совместимости (ЭМС)

Ссылка на стандарт, пункт 5.6.h [согл. ГОСТ IEC 61439-1]

Электромагнитная совместимость характеризует отсутствие излучаемых электромагнитных помех, а также устойчивость электрических и электронных устройств ко внешним помехам.

В ЭМС определено два вида условий окружающей среды. Условия окружающей среды группы А относятся к аппаратуре промышленного назначения, тяжелым индуктивным или емкостным нагрузкам с частыми коммутациями и высоким токам с электромагнитными полями.

Условия окружающей среды группы В относятся к низковольтным общественным сетям, которые питают жилые дома, офисы и малые предприятия.

Необходимый вид условий окружающей среды устанавливается пользователем.

Система VX25 Ri4Power предназначена для обеих видов условий окружающей среды. При использовании устройств, которые могут вызывать электромагнитные помехи, следует всегда учитывать данные производителя устройств для монтажа и подключения этих устройств.

При создании НКУ или сборок, в отношении которых действуют требования по электромагнитной совместимости, необходимо учитывать требования приложения J стандарта ГОСТ IEC 61439-1.

# VX25 Ri4Power

## Применение, определения и основы

### Особые условия эксплуатации

Ссылка на стандарт, пункт 5.6.i [согл. ГОСТ IEC 61439-1]

Под особыми условиями эксплуатации понимаются значения температуры окружающей среды, относительной влажности воздуха и/или высоты над уровнем моря, которые указываются отдельно в случае, если таковые отличаются от заданных в стандарте (ГОСТ Р МЭК 61439-2). Кроме того, под это понятие попадают также такие параметры, как:

- Значения температуры окружающей среды, относительной влажности воздуха и/или высоты над уровнем моря, отличающиеся от указанных в стандарте ГОСТ IEC 61439, подраздел 7.1
- Быстрое изменение температуры или атмосферного давления
- Особая атмосфера (дым, коррозионные частицы, особая пыль и т. д.)
- Воздействие сильных электрических и магнитных полей
- Воздействие экстремальных климатических условий
- Образование плесени или воздействие микроорганизмов
- Установка в пожаро- или взрывоопасных местах
- Воздействие сильной вибрации или ударов
- Особый способ установки, приводящий к снижению допустимых токовых нагрузок (ниша в стене)

- Воздействие наведенных или излучаемых помех
- Повышенные перенапряжения
- Значительный уровень гармоник в сети напряжения питания или токе нагрузки

Система VX25 Ri4Power разработана для параметров температуры и атмосферных условий, указанных в стандарте ГОСТ IEC 61439-1.

Условия эксплуатации	Допустимый диапазон
Макс. температура окр. среды	$\leq +40$ °С, средняя температура за 24 ч не более 35 °С
Мин. температура окр. среды	$> -5$ °С,
Отн. влажность воздуха	$\leq 50$ % (при макс. +40 °С)
Отн. влажность воздуха	$\leq 90$ % (при макс. +20 °С)
Высота	$\leq 2000$ м над уровнем моря

Удовлетворение требованиям, отличным от вышеуказанных, возможно при принятии дополнительных мер или снижении номинальных параметров.

### Конструктивное исполнение НКУ

Ссылка на стандарт, пункт 5.6.j [согл. ГОСТ IEC 61439-1]

В ходе многочисленных испытаний системы VX25 Ri4Power были протестированы конструктивные исполнения: защищенное НКУ, шкафное НКУ и многошкафное НКУ.

### Защита от механического удара

Ссылка на стандарт, пункт 5.6.k [согл. ГОСТ IEC 61439-1]

При испытании на защиту от механического удара корпусу присваивается степень защиты IK. Это значение характеризует устойчивость оболочки корпуса к механическим воздействиям и повреждениям.

Для шкафов VX25 Ri4Power была подтверждена степень защиты IK10, которая удовлетворяет требованиям к более низким степеням защиты IK00 – IK09.

### Тип конструкции

Ссылка на стандарт, пункт 5.6.l [согл. ГОСТ IEC 61439-1]

Параметр задает один из двух типов встраиваемых в НКУ коммутационных устройств и комплектующих элементов: "стационарные части" и "выдвижные отделяемые части".

Стационарная часть представляет собой группу элементов, собранных и соединенных на общем основании (напр. монтажной панели). Снятие и установку стационарных частей производят с применением инструмента при обесточенном НКУ.

Выдвижные отделяемые части позволяют безопасное подключение и отсоединение электрической аппаратуры от главной цепи, когда эта цепь находится под напряжением. Например, такими частями являются коммутационные устройства с выдвижной конструкцией или выкатные блоки.

В системе VX25 Ri4Power возможна реализация обеих типов конструкции благодаря различным типам панелей.

### Тип устройства (устройств) защиты от короткого замыкания

Ссылка на стандарт, пункт 5.6.m [согл. ГОСТ IEC 61439-1]

Между пользователем и изготовителем НКУ следует согласовать тип устройства защиты от короткого замыкания.

При этом следует учитывать встроенное в НКУ устройство защиты от короткого замыкания, а также отдельные указания и требования по резервированию.

В зависимости от исполнения устройства защиты от короткого замыкания указываются значения номинального кратковременно допустимого тока  $I_{cw}$ , номинального ударного тока  $I_{pk}$  или номинального условного тока короткого замыкания  $I_{cc}$ .

# VX25 Ri4Power

## Применение, определения и основы

---

### Меры защиты от поражения электрическим током

Ссылка на стандарт, пункт 5.6.n [согл. ГОСТ IEC 61439-1]

Необходимо согласовать принимаемые меры по защите от поражения электрическим током и обеспечить их принятие силами изготовителя НКУ. В ГОСТ IEC 61439 в разделе 8.4 приводятся подробные указания и пояснения.

---

### Габаритные размеры

Ссылка на стандарт, пункт 5.6.o [согл. ГОСТ IEC 61439-1]

Габаритные размеры НКУ должны быть согласованы между пользователем и изготовителем НКУ. Со стороны изготовителя НКУ необходимо обратить внимание на выступы, например, рукоятки, крышки, двери или встраиваемые элементы.

Необходимо также согласовать доставку, занос и установку с учетом возможных способов транспортировки и размеров упаковки.

---

### Вес

Ссылка на стандарт, пункт 5.6.p [согл. ГОСТ IEC 61439-1]

В частности, если при поставке и транспортировке НКУ необходимо обратить внимание на макс. допустимый вес, то вес упаковок и всего НКУ должен быть указан. Эти данные должны учитываться пользователем при планировании размещения в зданиях и помещениях.

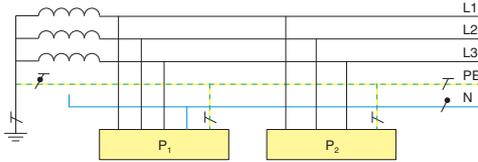
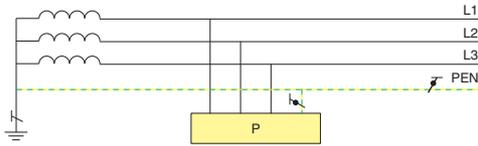
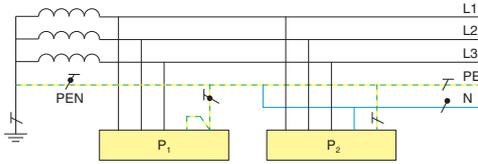
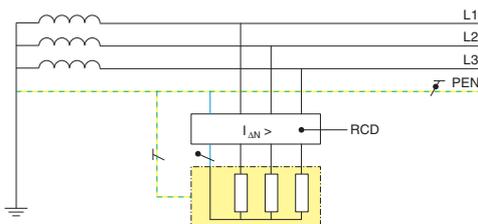
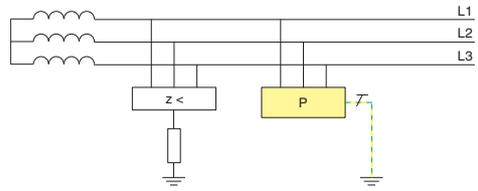
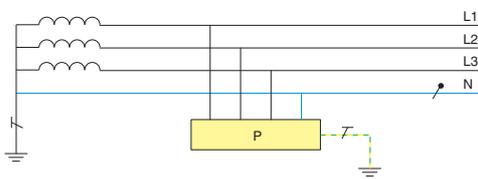
# VX25 Ri4Power

## Применение, определения и основы

### Системы заземления TN, IT, TT

Виды систем заземления в описаны в Правилах устройства электроустановок (ПУЭ).

Система VX25 Ri4Power может использовать различные системы заземления. Они могут быть реализованы благодаря различным исполнениям защитного проводника и компоновкам системы.

Наименование	Подключение
Система заземления TN-S (сеть TN-S)	
Система заземления TN-C (сеть TN-C)	
Система заземления TN-C-S (сеть TN-C-S)	
Система заземления TN (сеть TN) с защитным отключением (устройство дифференциального тока RCD)	
Система заземления IT (сеть IT)	
Система заземления TT (сеть TT)	

# VX25 Ri4Power

## Применение, определения и основы

### Параметры выбора

Таблица 20: Информация потребителя согл. ГОСТ IEC 61439-1, приложение С

Образец информации потребителя согл. ГОСТ IEC 61439-1	Подраздел, пункт, подпункт	Конфигурация по умолчанию <sup>1)</sup>	Требования потребителя <sup>2)</sup>
<b>Электрическая система</b>			
Система заземления	5.6, 8.4.3.1, 8.4.3.2.3, 8.6.2, 10.5, 11.4	Стандарт изготовителя для гармонизации локальных требования	
Паспортное напряжение $U_n$ (В)	3.8.9.1, 5.2.1, 8.5.3	Локальное по условиям установки	
Переходные перенапряжения	5.2.4, 8.5.3, 9.1, приложение G	Определяет электрическая система	
Временные перенапряжения	9.1	Паспортная система напряжения + 1200 В	
Номинальная частота $f_n$ (Гц)	3.8.12, 5.5, 8.5.3, 10.10.2.3, 10.11.5.4	По локальным условиям установки	
Требования к дополнительному испытанию по месту установки: схемы соединений, работоспособность при эксплуатации и функционирование	11.10	Стандарт изготовителя согласно назначению	
<b>Устойчивость к токам короткого замыкания</b>			
Ожидаемый ток короткого замыкания на зажимах питания $I_{cp}$ (кА)	3.8.7	Определяет электрическая система	
Ожидаемый ток короткого замыкания в нейтрали	10.11.5.3.5	Макс. 60 % фазных значений	
Ожидаемый ток короткого замыкания в цепи защиты	10.11.5.6	Макс. 60 % фазных значений	
Требования к УЗКЗ в функциональном блоке ввода	9.3.2	По локальным условиям установки	
Координация устройств для защиты от короткого замыкания (УЗКЗ), в том числе внешних УЗКЗ	9.3.4	По локальным условиям установки	
Информация по нагрузкам, с вероятностью способствующим короткому замыканию	9.3.2	Нагрузки, способствующие короткому замыканию, запрещены	
<b>Защита людей от поражения электрическим током согласно IEC 60364-4-41</b>			
Вид защиты от поражения электрическим током – основная защита (защита при прямом контакте)	8.4.2	Основная защита	
Вид защиты от поражения электрическим током – защита от повреждения (защита при непрямом контакте)	8.4.3	По локальным условиям установки	
<b>Окружающая среда установки</b>			
Тип размещения	3.5, 8.1.4, 8.2	Стандарт изготовителя согласно назначению	
Защита от попадания твердых инородных предметов и проникновения воды	8.2.2, 8.2.3	Внутреннее (в оболочке): IP2X Наружное: не менее IP23	
Внешний механический удар (ИК)	8.2.1, 10.2.6	Нет	
Устойчивость к УФ-излучению (только для НКУ наружной установки, если не установлено иное)	10.2.4	Внутреннее: не применяется Наружное: умеренный климат	
Коррозионестойкость	10.2.2	Нормальное внутреннее/наружное размещение	
Температура окружающего воздуха – нижний предел	7.1.1	Внутри: -5 °C Снаружи: -25 °C	
Температура окружающего воздуха – верхний предел	7.1.1	40 °C	
Температура окружающего воздуха – максимальная среднесуточная	7.1.1, 9.2	35 °C	
Максимальная относительная влажность	7.1.2	Внутри: 50 % при 40 °C Снаружи: 100 % при 25 °C	
Степень загрязнения (окружающей среды установки)	7.1.3	Производственная: 3	
Высота над уровнем моря	7.1.4	< 2000 м	
Окружающая среда по ЭМС (А или В)	9.4, 10.12, приложение J	A/B	
Особые условия эксплуатации (например вибрация, повышенная конденсация, сильное загрязнение, коррозионная среда, сильные электромагнитные поля, плесень, мелкие животные, взрывоопасность, сильная вибрация и удары, землетрясения)	7.2, 8.5.4, 9.3.3, таблица 7	Особые условия эксплуатации отсутствуют	

<sup>1)</sup> В некоторых случаях информация, предоставленная изготовителем НКУ, может служить соглашением.

<sup>2)</sup> Для исключительно сложных условий потребитель может установить более жесткие требования, чем те, что указаны в стандарте.

# VX25 Ri4Power

## Применение, определения и основы

Образец информации потребителя согл. ГОСТ IEC 61439-1	Подраздел, пункт, подпункт	Конфигурация по умолчанию <sup>1)</sup>	Требования потребителя <sup>2)</sup>
<b>Способ установки</b>			
Тип	3.3, 5.6	Стандарт изготовителя	
Стационарный/мобильный	3.5	Стационарный	
Максимальные габаритные размеры и масса	5.6, 6.2.1	Стандарт изготовителя согласно назначению	
Тип внешних проводников	8.8	Стандарт изготовителя	
Направление внешних проводников	8.8	Стандарт изготовителя	
Материал внешних проводников	8.8	Медь	
Внешние фазные проводники; их сечения и оконечности	8.8	Стандарт изготовителя	
Сечения и оконечности внешних проводников PE, N, PEN	8.8	Стандарт изготовителя	
Требования к обозначению специальных зажимов	8.8	Стандарт изготовителя	
<b>Хранение и транспортирование</b>			
Максимальные размеры и вес транспортировочной единицы	6.2.2, 10.2.5	Стандарт изготовителя	
Способ транспортирования (например подъемник, кран)	6.2.2, 8.1.6	Стандарт изготовителя	
Условия окружающей среды, отличающиеся от условий эксплуатации	7.3	По условиям эксплуатации	
Упаковка	6.2.2	Стандарт изготовителя	
<b>Расположение органов управления</b>			
Доступ к устройствам ручного управления	8.4, 8.5.5		
Размещение устройств ручного управления	8.5.5	Легкодоступны	
Защитное разделение цепей	8.4.2, 8.4.3.3, 8.4.6.2	Стандарт изготовителя	
<b>Техническое обслуживание и расширение функциональных возможностей</b>			
Требования к доступу при эксплуатации неквалифицированным персоналом; требование к эксплуатации устройств или замене комплектующих элементов при эксплуатации НКУ под напряжением	8.4.6.1	Основная защита	
Требования к доступу для осмотра и аналогичных операций	8.2.6.2.2	Требования к доступу отсутствуют	
Требования к доступу для технического обслуживания квалифицированным персоналом	8.4.6.2.3	Требования к доступу отсутствуют	
Требования к доступу для расширения функциональных возможностей НКУ квалифицированным персоналом	8.4.6.2.4	Требования к доступу отсутствуют	
Способ присоединения функциональных блоков	8.5.1, 8.5.2	Стандарт изготовителя	
Защита от прямого контакта с опасными токоведущими внутренними частями во время технического обслуживания или ремонта (например, функциональных блоков, сборных шин, распределительных шин)	8.4	Требования к защите во время технического обслуживания или ремонта отсутствуют	
<b>Токопроводящая способность</b>			
Номинальный ток НКУ $I_{nA}$ (A)	3.8.9.1, 5.3, 8.4.3.2.3, 8.5.3, 8.8, 10.10.2, 10.10.3, 10.11.5, приложение E	Стандарт изготовителя согласно назначению	
Номинальный ток цепей $I_{nc}$ (A)	5.3.2	Стандарт изготовителя согласно назначению	
Номинальный коэффициент одновременности	5.4, 10.10.2.3, приложение E	По стандарту	
Соотношение сечений нулевого проводника и фазных проводников: для фазных проводников до 16 мм <sup>2</sup> включительно	8.6.1	100 %	
Соотношение сечений нулевого проводника и фазных проводников: для фазных проводников свыше 16 мм <sup>2</sup>	8.6.1	50 % (мин. 16 мм <sup>2</sup> )	

<sup>1)</sup> В некоторых случаях информация, предоставленная изготовителем НКУ, может служить соглашением.

<sup>2)</sup> Для исключительно сложных условий потребитель может установить более жесткие требования, чем те, что указаны в стандарте.

Данные приводятся в соответствии со стандартом ГОСТ IEC 61439-1.

# VX25 Ri4Power

## Выбор и расчет сборной шины

### Параметры для выбора сборной шины

Основным элементом для распределения электрического тока в НКУ, как правило, является сборная шина. При выборе шины следует обратить внимание на следующие пункты.

Решающими критериями для выбора сборной шины являются:

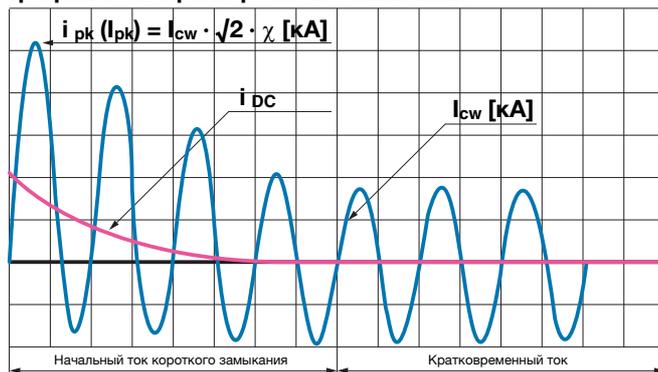
- номинальный ток НКУ  $I_{нА}$ , см. страницу 89
- номинальный ударный ток  $I_{рк}$  см. страницу 89
- номинальный кратковременно допустимый ток  $I_{св}$  см. страницу 90
- степень защиты, см. страницу 92.

В большинстве случаев роль также играют габаритные размеры НКУ. Ввиду особенностей конструкции, в отдельных вариантах сборной шины возможен лишь ограниченный выбор размеров корпуса.

После выбора шины следует проверить, выполняются ли также остальные критерии, например, номинальное напряжение и др.

### Номинальный ударный ток $I_{рк}$ и номинальная кратковременно допустимый ток $I_{св}$

График тока при коротком замыкании



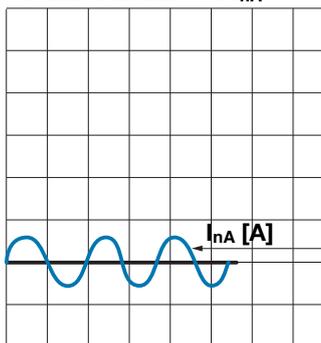
Номинальный ударный ток  $I_{рк}$  и номинальный кратковременно допустимый ток  $I_{св}$  [5.3.5] являются важнейшими величинами, которые определяют устойчивость шины во время электрического короткого замыкания.

Возникающие во время короткого замыкания силы, как правило, во много раз выше чистого веса самой шины. Кроме того, во время короткого замыкания возникают различные силы, которые действуют между отдельными проводниками, а также проводниками и шкафом. График тока при коротком замыкании с указанием различных значений тока показан на рисунке выше.

Номинальный ударный ток  $I_{рк}$  возникает в начале короткого замыкания и вызывает наибольшие силы, которые действуют между компонентами шины. После прохождения начального тока короткого замыкания, можно также измерить эффективное значение тока короткого замыкания. Соотношение между ударным током короткого замыкания и длительным током короткого замыкания зависит в т. ч. от величины тока короткого замыкания.

В таблице 21 приведены значения согласно таблице 7 стандарта ГОСТ ИЕС 61439-1. Это соотношения между ударным и кратковременным токами соответствует большинству случаев применения.

Номинальный ток  $I_{нА}$



По сравнению с током короткого замыкания, слева показан намного меньший номинальный ток  $I_{нА}$ .

Таблица 21: Действующее значение тока короткого замыкания (см. ГОСТ ИЕС 61439-1 табл. 7)

Действующее значение тока короткого замыкания $I_{св}$		$\cos \varphi$	$n$	
–	/ <=	5 кА	0,7	1,5
5 кА	< / <=	10 кА	0,5	1,7
10 кА	< / <=	20 кА	0,3	2
20 кА	< / <=	50 кА	0,25	2,1
50 кА	< /	–	0,2	2,2

Кратковременный ток приводит к значительному нагреву шин, а также переменным воздействием магнитного поля и связанных с этим переменным действием притягивающих и отталкивающих сил. Как правило, номинально кратковременно допустимый ток  $I_{св}$  задается для отрезка времени 1 секунда. В отдельных странах или областях применения данные указываются для отрезка времени 3 или 5 секунд. В этих случаях по формуле  $I_1^2 \cdot t_1 = I_2^2 \cdot t_2$  по имеющимся значениям можно рассчитать значение для 3 секунд.

С помощью значений номинального ударного тока  $I_{рк}$  и номинального кратковременно допустимого тока  $I_{св}$  определяется механическая и термическая устойчивость шины, которая будет необходима при коротком замыкании.

### Расчет шин в зависимости от ввода, номинального тока $I_{nA}$ и номинального кратковременно допустимого тока $I_{cW}$

Имеются различные возможности по вводу номинального тока  $I_{nA}$  в НКУ.

В большом количестве случаев НКУ достаточно иметь всего один ввод питания, и точка ввода питания располагается слева или справа от силового оборудования. Это означает, что сборная шина и главный выключатель НКУ рассчитаны на протекание суммарного тока. В качестве альтернативы НКУ может быть запитана посередине, и токи распределяются в равной степени в правую и в левую сторону. В результате такого расположения, по сравнению со вводом с одной из сторон, можно снизить возникающее потери мощности и сечение шин, в зависимости от максимального тока, распределяемого сборной шиной в правую или левую сторону.

#### Несколько вводов питания:

Если требуются два или несколько параллельных вводов питания, следует обратить внимание на то, что выбранные трансформаторы соответствуют по своим техническим параметрам.

Вводы питания должны располагаться внутри НКУ таким образом, чтобы пути между важнейшими потребителями и вводами питания были как можно короче. Только в этом случае возможно оптимальное исполнение как в плане потерь мощности, так и в плане сечения шин.

При параллельных вводах от нескольких трансформаторов необходимо обратить внимание, что нужно учитывать мощность короткого замыкания, которую может передать трансформатор, в случае если подключенная сеть среднего напряжения эту мощность может обеспечить.

Этого можно избежать путем разделения сборной шины на несколько отрезков, которые в нормальном режиме работы разделены с помощью секционного выключателя, и могут соединяться друг с другом только с целью обслуживания. Так как повышение требуемой устойчивости к короткому замыканию может привести к значительному повышению стоимости сборной шины и подключенного к ней оборудования, то более экономичным решением является разделение шины на отдельные отрезки и применение секционных выключателей. Это также повышает отказоустойчивость НКУ в случае неисправности.

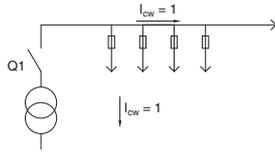
У НКУ с кольцевой структурой токи короткого замыкания и номинальные токи суммируются.

# VX25 Ri4Power

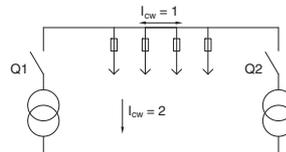
## Выбор и расчет сборной шины

### Распределение токов короткого замыкания при различных вариантах ввода (без учета сопротивлений)

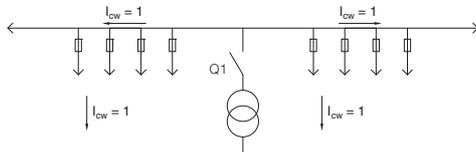
#### Ввод питания сбоку



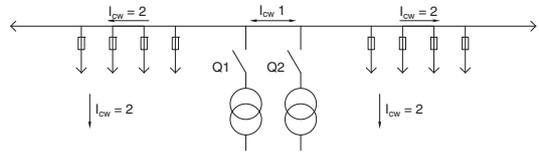
#### Двойной ввод питания слева/справа



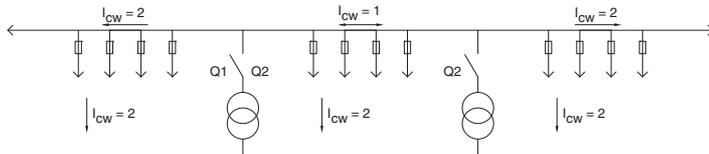
#### Ввод питания посередине



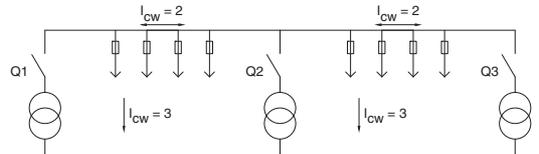
#### Двойной ввод питания посередине



#### Двойной ввод питания



#### Тройной ввод питания



Примечание:

$I_{nc}$  ведет себя как  $I_{cw}$

$I_{cw} \geq I_k^*$

## Номинальный ток НКУ $I_{nA}$

Номинальный ток НКУ  $I_{nA}$  представляет собой допустимый длительный ток, с которым эксплуатируется НКУ. Этот номинальный ток не обязательно совпадает с номинальным током сборной шины, однако это значение представляет собой сумму токов, которые вводятся и распределяются в данном НКУ.

Поэтому также имеется возможность того, чтобы номинальные токи сборной шины были меньше номинального тока НКУ, например, в случае ввода питания посередине, или в случае нескольких распределенных вводов питания.

# VX25 Ri4Power

## Выбор и расчет сборной шины

### Номинальный ток цепи $I_{nc}$

Шина согласно ГОСТ IEC 61439 обозначается как одна электрическая цепь с номинальным током  $I_{nc}$ . Как уже было указано в разделе "Номинальный ток НКУ" на странице 100, в частности для НКУ с высоким номинальным током  $I_{nA}$ , номинальный ток цепи может иметь меньшее значение. Для того, чтобы это допущение было возможным, необходимо провести расчет токов нагрузок, которые должны показать, что ни в одном из режимов работы номинальный ток цепи не будет превышен. Если шина рассчитывается на максимальную токовую нагрузку, необходимо гарантировать, что выбранная шина также отвечает требованиям по устойчивости к короткому замыканию.

Для определения необходимого сечения шин НКУ с проверкой конструкции не достаточно лишь расчетов согласно стандарту DIN 43671.

Согласно DIN 43671 определится номинальный ток для различных профилей и сечений шин. Этот ток зависит от конкретной шинной системы и измеряется на открытом воздухе. При этом допустимый ток шины определяется при температуре окружающей среды 35 °С и температуре шины 65 °С. С помощью приведенной в этом стандарте диаграммы поправочного коэффициента можно сделать пересчет для других значений температур окружающей среды и шин.

Внутри корпуса НКУ также можно встретить и другие факторы, которые оказывают влияние на допустимый ток шины. Например, если шина с высоким током прокладывается на небольшом удалении от источника излучения, то влияние оказывает нагрев источника излучения и дополнительный нагрев шин в этом месте. Этот эффект возникает вследствие индукции вихревых токов в листовой стали и он может быть минимизирован только при использовании ферромагнитных материалов в непосредственной близости от шины. Вследствие этих дополнительных эффектов нагрева допустимый ток шины может быть ниже значений, измеренных на открытом воздухе.

Если шина с большим номинальным током монтируется в оболочке со степенью защиты IP 54 без возможности вентиляции, то это приводит к значительному повышению температуры воздуха внутри оболочки. Температура окружающей среды для НКУ при этом соответствует нормальным условиям, однако температура внутри НКУ может значительно вырасти в зависимости от силы тока. Если эффектами нагрева за счет индукции пренебрегают, то можно достичь величины, которая сравнима с той, которую можно рассчитать с помощью диаграммы поправочного коэффициента. Для этого вместо температуры окружающей среды вокруг НКУ используют температуру окружающей среды вокруг шин внутри НКУ.

В качестве противоположного эффекта возможно улучшение показателей допустимого тока шины за счет принудительной вентиляции. В отличие от шины, расположенной на открытом воздухе, внутри НКУ при одной и той же мощности вентиляторов достичь более интенсивного тока воздуха, который охлаждает отдельные шины и допускает более высокую токовую нагрузку.

Для того, чтобы математически учесть названные эффекты внутри НКУ, требуются трудоемкие расчеты. Особенно сложно рассчитать дополнительный нагрев за счет вихревых и кольцевых токов.

В соответствии с ГОСТ IEC 61439-1 для систем VX25 Ri4Power были определены допустимые значения для всех шинных систем с различными сечениями шин в шкафах с различными степенями защиты и с различными системами вентиляции. Выбор степени защиты производится в соответствии с возможными степенями защиты VX25 Ri4Power. В ходе испытаний были определены допустимые номинальные токи шин для двух различных величин превышения температуры (30 К, 70 К). Кроме того, испытания проводились для максимальной температуры шин в 65 °С при температуре окружающей среды 35 °С. При этом возможно получить схожие результаты с указанными в стандарте DIN 43 671 таким образом использовать диаграмму поправочного коэффициента. Были также измерены допустимые токи шин для максимально допустимой температуры шин Rittal в 105 °С при температуре воздуха внутри НКУ 35 °С. Максимальное значение для шин в 105 °С представляет собой значение, которое значительно меньше температуры, при которой была бы возможна потеря фиксации медной шины.

В большинстве случаев роль также играют габаритные размеры НКУ. По причине условий исполнения сборной шины, для отдельных вариантов сборных шин возможен лишь ограниченный выбор размеров корпуса.

Путем испытаний возможных шин, были учтены все описанные в этом разделе возможные воздействия, связанные с конструкцией корпуса, степенью защиты, влиянием материалов вблизи шин, а также используемыми устройствами, что гарантирует безопасную эксплуатацию.

Если известны требуемые номинальные токи  $I_{nc}$  цепей, то в соответствии со степенью защиты и наличием вентиляции можно выбрать необходимые параметры шины по таблицам 15 – 17, см. страницу 85. После выбора параметров шины необходимо проверить, выполняется ли требование по устойчивости к короткому замыканию.

# VX25 Ri4Power

## Выбор и расчет сборной шины

### Расчет потерь мощности шин

Потери мощности токовых шин можно рассчитать по следующим формулам при условии знания значения сопротивления переменного тока:

$$P_v = \frac{I_B^2 \cdot r \cdot l}{1000}$$

$P_v$  [Вт] потери мощности

$I_B$  [А] рабочий ток

$r$  [мОм/м] сопротивление переменного или постоянного тока токовой шины

$l$  [м] длина шины, по которой протекает ток  $I_B$

При расчете потерь мощности по вышеуказанной формуле, в отдельном случае можно предположить, что номинальный ток электрической цепи можно считать известным. В качестве альтернативы можно использовать "рабочие токи" отрезков шин, а также соответствующие длины системы проводников.

Сопротивление системы проводников, в особенности сопротивление переменного тока шинной системы, невозможно заимствовать из документации или определить самостоятельно.

По этой причине и для получения сопоставимых результатов при определении тепловыделения, в таблице указаны значения сопротивлений в мОм/м для основных сечений медных токовых шин.

**Таблица 22: Сопротивление переменного тока шин из E-Cu**

Сечение <sup>1)</sup>	Сопротивление на 1 м шины в мОм/м							
	I 1 главный проводник		III 3 главных проводника		II III 3 x 2 главных проводника		III III III 3 x 3 главных проводника	
мм	$r_{\text{пост}}^{(1)}$ (65 °C)	$r_{\text{пер}}^{(2)}$ (65 °C)	$r_{\text{пост}}^{(1)}$ (65 °C)	$r_{\text{пер}}^{(2)}$ (65 °C)	$r_{\text{пост}}^{(1)}$ (65 °C)	$r_{\text{пер}}^{(2)}$ (65 °C)	$r_{\text{пост}}^{(1)}$ (65 °C)	$r_{\text{пер}}^{(2)}$ (65 °C)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
12 x 2	0,871	0,871	2,613	2,613	–	–	–	–
15 x 2	0,697	0,697	2,091	2,091	–	–	–	–
15 x 3	0,464	0,464	1,392	1,392	–	–	–	–
20 x 2	0,523	0,523	1,569	1,569	–	–	–	–
20 x 3	0,348	0,348	1,044	1,044	–	–	–	–
20 x 5	0,209	0,209	0,627	0,627	–	–	–	–
20 x 10	0,105	0,106	0,315	0,318	0,158	0,160	–	–
25 x 3	0,279	0,279	0,837	0,837	0,419	0,419	–	–
25 x 5	0,167	0,167	0,501	0,501	0,251	0,254	–	–
30 x 3	0,348	0,348	1,044	1,044	0,522	0,527	–	–
30 x 5	0,139	0,140	0,417	0,421	0,209	0,211	–	–
30 x 10	0,070	0,071	0,210	0,214	0,105	0,109	–	–
40 x 3	0,174	0,174	0,522	0,522	0,261	0,266	–	–
40 x 5	0,105	0,106	0,315	0,318	0,158	0,163	–	–
40 x 10	0,052	0,054	0,156	0,162	0,078	0,084	0,052	0,061
50 x 5	0,084	0,086	0,252	0,257	0,126	0,132	0,084	0,092
60 x 5	0,070	0,071	0,210	0,214	0,105	0,112	0,070	0,079
60 x 10	0,035	0,037	0,105	0,112	0,053	0,062	0,035	0,047
80 x 5	0,052	0,054	0,156	0,162	0,078	0,087	0,052	0,062
80 x 10	0,026	0,029	0,078	0,087	0,039	0,049	0,026	0,039
100 x 5	0,042	0,045	0,126	0,134	0,063	0,072	0,042	0,053
100 x 10	0,021	0,024	0,063	0,072	0,032	0,042	0,021	0,033
120 x 10	0,017	0,020	0,051	0,060	0,026	0,036	0,017	0,028

<sup>1)</sup>  $r_{\text{пост}}$  сопротивление шины для постоянного тока в мОм/м

<sup>2)</sup>  $r_{\text{пер}}$  сопротивление шины для постоянного тока в мОм/м

Значения сопротивления в таблице рассчитаны для усредненной температуры шины 65 °C (температура окружающей среды + собственный нагрев) и соответствующего удельного сопротивления, равного:

$$\rho (65 \text{ °C}) = 20,9 \left[ \frac{\text{мОм} \cdot \text{мм}^2}{\text{м}} \right]$$

**Пример:**  $r_{\text{пост}}$  для 1 главного проводника 12 x 2 мм

$$r_{\text{пост}} = \frac{\rho (65 \text{ °C}) \cdot l}{A} = \frac{20,9 \left[ \frac{\text{мОм} \cdot \text{мм}^2}{\text{м}} \right] \cdot 1 \text{ м}}{24 \text{ мм}^2} = 0,871 \text{ мОм}$$

Для температуры шины, отличной от 65 °C, сопротивления могут быть рассчитаны следующим образом:

положительное отклонение температуры  
 $r_{(x)} = r_{(65 \text{ °C})} \cdot (1 + \alpha \cdot \Delta\theta)$

отрицательное отклонение температуры  
 $r_{(x)} = r_{(65 \text{ °C})} \cdot (1 - \alpha \cdot \Delta\theta)$

$r_{(x)}$  [мОм/м] сопротивление при произвольной температуре

$\alpha$   $\left[ \frac{1}{\text{K}} \right]$  температурный коэффициент (для Cu = 0,004  $\frac{1}{\text{K}}$ )

$\Delta\theta$  [K] разность температур относительно значения 65 °C

$\rho$   $\left[ \frac{\text{мОм} \cdot \text{мм}^2}{\text{м}} \right]$  удельное сопротивление

# VX25 Ri4Power

## Выбор и расчет сборной шины

### Пример расчета шины

Таблица 23: Установившиеся токи для шин

Материал E-Cu, прямоугольное сечение для НКУ внутренней установки при температуре окружающей среды 35 °C и температуре шины 65 °C, вертикальное или горизонтальное расположение шины.

Ширина x толщина мм	Сечение мм <sup>2</sup>	Вес <sup>1)</sup>	Материал <sup>2)</sup>	Установившийся ток в А			
				Переменный ток при 60 Гц		Постоянный ток + переменный ток 16 Гц	
				оголенная шина	изолированная шина	оголенная шина	изолированная шина
12 x 2	23,5	0,209	E-Cu	108	123	108	123
15 x 2	29,5	0,262		128	148	128	148
15 x 3	44,5	0,396		162	187	162	187
20 x 2	39,5	0,351		162	189	162	189
20 x 3	59,5	0,529		204	237	204	237
20 x 5	99,1	0,882		274	319	274	320
20 x 10	199,0	1,770		427	497	428	499
25 x 3	74,5	0,663		245	287	245	287
25 x 5	124,0	1,110		327	384	327	384
30 x 3	89,5	0,796		285	337	286	337
30 x 5	149,0	1,330		379	447	380	448
<b>30 x 10</b>	<b>299,0</b>	<b>2,660</b>		<b>573</b>	<b>676</b>	<b>579</b>	<b>683</b>
40 x 3	119,0	1,060		366	435	367	436
40 x 5	199,0	1,770		482	573	484	576
40 x 10	399,0	3,550		715	850	728	865
50 x 5	249,0	2,220		583	697	588	703
50 x 10	499,0	4,440		852	1020	875	1050
60 x 5	299,0	2,660		688	826	696	836
60 x 10	599,0	5,330		985	1180	1020	1230
80 x 5	399,0	3,550		885	1070	902	1090
80 x 10	799,0	7,110	1240	1500	1310	1590	
100 x 10	999,0	8,890	1490	1810	1600	1940	

<sup>1)</sup> Рассчитан для плотности 8,9 кг/дм<sup>3</sup>

<sup>2)</sup> Расчетная база для параметров установившегося тока (значения по стандарту DIN 43 671)

Условия:

Сеть: TN-C, 230/400 В, 50 Гц

$U_i = 400$  В

$U_{imp} = 4$  кВ

$I_{nA} = 500$  А

$T_u \text{ макс} = 35$  °C

$T_u \text{ макс} = 40$  °C

$I_{cp} = 50$  кА

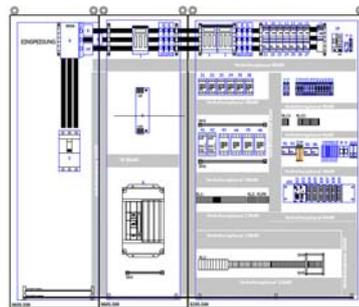
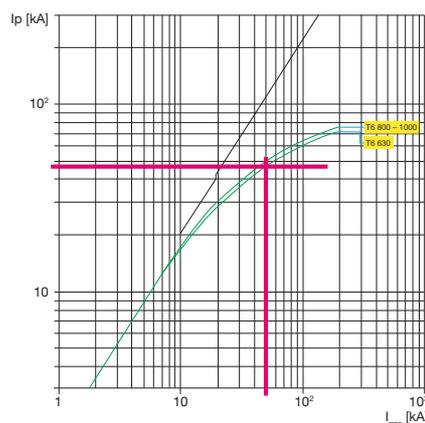
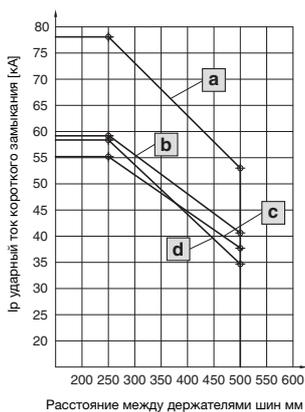
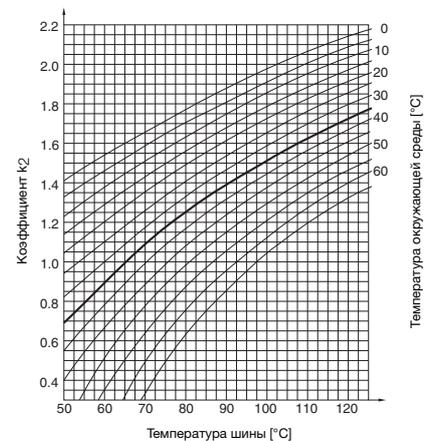


Диаграмма поправочного коэффициента согл. DIN 43 671



# VX25 Ri4Power

## Общие указания и рекомендации

### Установка соединителей шин и подсоединений на медные шины

При создании подсоединений к шинам или при соединении шин из меди, следует уделять особое внимание местам контакта.

Возможно непосредственное использование медных компонентов, поставляемых Rittal. Необходимо убедиться, что компоненты из меди перед монтажом в НКУ не имеют загрязнений в виде пыли, сильного окисления или иных веществ, например, хладагента от систем охлаждения. Если имеются загрязнения, компоненты или место контакта необходимо зачистить.

Для чистки мест контакта от окисления или механического загрязнения, рекомендуется применение нетканого полотна или аналогичного чистящего материала. При загрязнении хладагентом или аналогичными веществами, следует использовать спиртосодержащие чистящие вещества. Все винтовые соединения следует затягивать с соблюдением предписанного момента затяжки. Данные по необходимым моментам затяжки указаны в действующем руководстве по монтажу VX25 Ri4Power. Если для монтажа стороннего оборудования компанией Rittal не указывается дополнительных данных, то следует использовать данные производителя стороннего оборудования.

### Соединение шин согл. DIN 43673

Соединение шин следует производить в соответствии с DIN 43673. Иное исполнение соединений шин допускается лишь в том случае, когда такое соединение прошло проверочное испытание. Все соединения в рамках системы VX25 Ri4Power прошли проверочные испытания или проверку конструкции и поэтому соответствуют требованиям стандарта ГОСТ ИЕС 61439-1.

### Шаблоны и отверстия

Ширина шины мм		от 12 до 50			от 25 до 60			60			от 80 до 100		
Форма <sup>1)</sup>		1			2			3			4		
Отверстия на концах шин (шаблон)													
Размер отверстий	Номинальная ширина b	o	e1	o	e1	e2	e1	e2	e3	e1	e2	e3	
	12	5,5	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	15	6,6	7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	20	9,0	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	25	11	12,5	11	12,5	30	-	-	-	-	-	-	
	30	11	15	11	15	30	-	-	-	-	-	-	
	40	13,5	20	13,5	20	40	-	-	-	-	-	-	
	50	13,5	25	13,5	20	40	-	-	-	-	-	-	
	60	-	-	13,5	20	40	17	26	26	-	-	-	
	80	-	-	-	-	-	-	-	-	20	40	40	
100	-	-	-	-	-	-	-	-	20	40	50		

Допустимы отклонения центров отверстий  $\pm 0,3$  мм

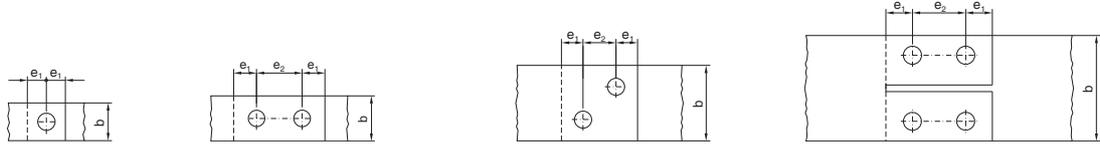
<sup>1)</sup> Обозначение формы 1 – 4 соответствует DIN 46206 часть 2 – зажимы прямоугольного сечения

# VX25 Ri4Power

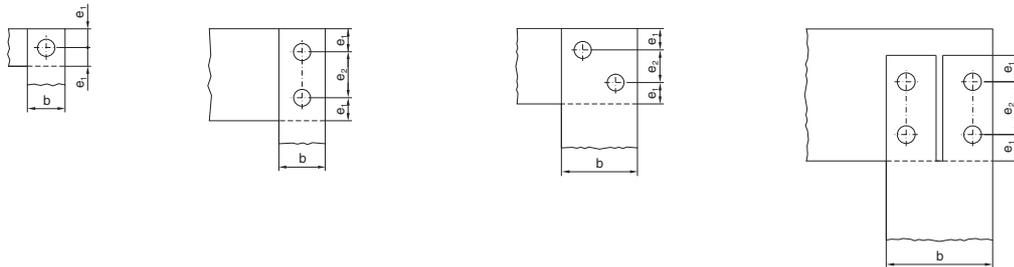
## Общие указания и рекомендации

### Примеры соединения шин

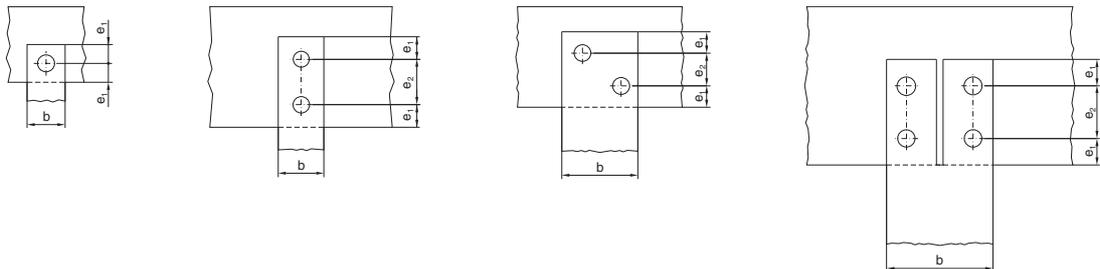
Продольные соединения



Угловые соединения



T-образные соединения



#### Указание:

- Числовые данные для размеров  $b$ ,  $d$ ,  $e_1$  и  $e_2$  см. таблицу "Шаблоны и отверстия"
- На конце шины или пакета шин допускаются отверстия продолговатой формы

Смазочный материал Резьба или опорная поверхность смазаны	масло или жир	на базе MoS <sub>2</sub>
Рекомендуемый номинальный момент затяжки Н · м при резьбе	M4	2
	M5	3
	M6	5,5
	M8	15
	M10	30
	M12	60
	M16	120

### Выбор внутренних соединений

Правильный расчет и создание соединений имеет особенное значение для функционирования НКУ. Изготовитель НКУ должен следовать указаниям производителя компонентов. Установка и монтаж должны производиться всегда в соответствии с руководством по монтажу. Следует придерживаться указанных в руководстве по монтажу VX25 Ri4Power моментов затяжки и размеров. Если в руководстве по монтажу VX25 Ri4Power не приведено особых указаний по монтажу или подключению устройств, то следует пользоваться указаниями по монтажу производителя устройств.

Если используются изолированные проводники для подсоединений главных электрических цепей, то следует выбрать термостойкость до 105 °С. Эта величина складывается из средней температуры окружающей среды в 35 °С и максимального превышения температуры в 70 К на зажимах для подсоединения.

# VX25 Ri4Power

## Общие указания и рекомендации

### Силовые выключатели (ACB)

Для воздушных силовых выключателей выбор материала подключения ограничивается медными шинами "полужесткого" исполнения (НВ). Применение гибких медных шин для подключения воздушных силовых выключателей (ACB) в рамках системы VX25 Ri4Power не допускается.

Размеры сечения шин и число используемых шин можно определить из таблиц 40 – 47, см. страницу 128 – 143. Однако компания Rittal рекомендует использовать программное обеспечение Power Engineering актуальной версии, которое автоматически определяет сечения шин для всех возможных выключателей.

### Компактные силовые выключатели (MCCB)

Для подключения компактных силовых выключателей следует использовать данные из таблиц 48 – 55, страницы 144 – 167 для определения минимального сечения подключений. При этом можно использовать указанные типы проводников, например, круглый провод, гибкие или массивные медные шины, в соответствии с данными производителей коммутационного оборудования. При использовании устройств на токи выше 100 А и для подключения к

шинам следует использовать проводники с термостойкой изоляцией до 105 °С. При использовании с токовой нагрузкой на устройство 80 %, подключаемые проводники должны быть рассчитаны на максимальный ток устройств. Для устройств с номинальным током 100 А могут использоваться проводники с термостойкостью до 90 °С.

### Силовые предохранительные разъединители NH

Сечения подключений силовых предохранительных разъединителей NH можно определить по следующей таблице в зависимости от размеров прибора и используемых плавких вставок.

Таблица 24: Допустимый номинальный ток  $I_{nc}$  и сечение подключаемых силовых разъединителей NH

Типоразмер	Макс. номинальный ток устройства $I_n$	Номинальный ток предохранителя $I_{n1}$	Макс. рабочий номинальный ток $I_{nc}$	Минимальные сечение подключения
Размер 00	160 А	до 20 А	= $I_{n1}$	2,5 мм <sup>2</sup>
Размер 00	160 А	25 А	= $I_{n1}$	4 мм <sup>2</sup>
Размер 00	160 А	35 А	= $I_{n1}$	6 мм <sup>2</sup>
Размер 00	160 А	50 А	= $I_{n1}$	10 мм <sup>2</sup>
Размер 00	160 А	63 А	= $I_{n1}$	16 мм <sup>2</sup>
Размер 00	160 А	80 А	= $I_{n1}$	25 мм <sup>2</sup>
Размер 00	160 А	100 А	= $I_{n1}$	35 мм <sup>2</sup>
Размер 00	160 А	125 А	= $I_{n1}$	50 мм <sup>2</sup>
Размер 00	160 А	160 А	= $I_{n1}$	70 мм <sup>2</sup>
Размер 1	250 А	160 А	= $I_{n1}$	аналогично разм. 00
Размер 1	250 А	224 А	= $I_{n1}$	95 мм <sup>2</sup>
Размер 1	250 А	250 А	= $I_{n1}$	120 мм <sup>2</sup>
Размер 2	400 А	200 А	= $I_{n1}$	аналогично разм. 00 – 1
Размер 2	400 А	224 А	= $I_{n1}$	120 мм <sup>2</sup>
Размер 2	400 А	250 А	= $I_{n1}$	120 мм <sup>2</sup>
Размер 2	400 А	315 А	= $I_{n1}$	185 мм <sup>2</sup>
Размер 2	400 А	400 А	= $I_{n1}$	240 мм <sup>2</sup>
Размер 3	630 А	315 А	= $I_{n1}$	аналогично разм. 00 – 2
Размер 3	630 А	400 А	= $I_{n1}$	240 мм <sup>2</sup>
Размер 3	630 А	500 А	= $I_{n1}$	2 x 185 мм <sup>2</sup>
Размер 3	630 А	630 А	= $I_{n1}$	2 x 240 мм <sup>2</sup>

Данные положение действительны только для плавких вставок типов gg/gL. Для других типов плавких вставок следует дополнительно учитывать данные производителя плавкой вставки.

Для определения сечений следует использовать номинальный ток плавкой вставки. Кроме того, используется следующее по величине сечение кабеля. Термостойкость кабеля на токи от 63 А должна составлять 105 °С.

Максимальный ток устройства не должен превышать 80 %. При горизонтальном монтаже NH-устройства можно использовать только в качестве держателей предохранителей, а не в качестве коммутационных устройств. Это необходимо обозначить, например, с помощью наклейки (не отключать под нагрузкой/do not open under load).

# VX25 Ri4Power

## Общие указания и рекомендации

### Маркировка и классификация предохранителей

#### Системы D

DIAZED представляет собой систему пробковых предохранителей с плавкой вставкой.

- Предохранитель DII имеет тип цоколя E27 и рассчитан на токи до 25 А
- Предохранитель DIII имеет тип цоколя E33 и рассчитан на токи до 63 А
- Применяются с решениями на базе RiLine

#### Система D0

NEOZED представляет собой систему пробковых предохранителей с плавкой вставкой, разработанную компанией Siemens

- Предохранитель D01 имеет тип цоколя E14 и рассчитан на токи 16 А (с помощью переходника плавкую вставку можно использовать и в предохранителях D02)
- Предохранитель D02 имеют тип цоколя E18 и рассчитан на токи до 63 А
- Применяются с решениями на базе RiLine

#### Система NH

Низковольтный ножевой предохранитель на большие токи

- Типоразмеры предохранителей
  - NH 000 на токи 2 – 100 А
  - NH 00 на токи 2 – 160 А
  - NH 0 на токи 6 – 160 А (больше нельзя применять в новых НКУ)
  - NH 1 на токи 16 – 250 А
  - NH 2 на токи 25 – 400 А
  - NH 3 на токи 63 – 630 А
  - NH 4 на токи 500 – 1000 А
  - NH 4a на токи 500 – 1600 А
- Применяются с решениями на базе RiLine60 и VX25 Ri4Power

Таблица 25: Классификация плавких вставок

Маркировка	
gG/gL	Полный диапазон защиты, защита кабелей, электродвигателей, трансформаторов
gM	Полный диапазон защиты, защита цепей электродвигателей и отключающих устройств
aM	Частичный диапазон защиты, защита цепей электродвигателей и отключающих устройств
gD	Полный диапазон защиты, с задержкой
gN	Полный диапазон защиты, без задержки
aR	Частичный диапазон защиты, защита полупроводников
gS	Полный диапазон защиты, быстрое сгорание при коротком замыкании и среднее время сгорания при перегрузке
gR	Полный диапазон защиты, защита полупроводников быстрее, чем gS
gTr	Защита трансформаторов
gB	Защита горного оборудования

Таблица 26: Цветовое кодирование плавких вставок

Ток	Цвет
2 А	розовый
4 А	коричневый
6 А	зеленый
10 А	красный
16 А	серый
20 А	синий
25 А	желтый
35 А	черный
50 А	белый
63 А	медный
80 А	серебристый
100 А	красный
125 А	желтый
160 А	медный
200 А	синий

### Пусковые сборки (MSC)

#### Подключение главной цепи

Сечения проводников в главной цепи должны быть всегда на одну ступень больше сечений, которые были рассчитаны по параметрам номинального тока. Если производитель коммутационного устройства требует использования большего сечения, то такие требования нужно учитывать. Изоляция проводников в главной цепи согл. ГОСТ 30011.4.1 должна быть рассчитана на превышение температуры в 70 К.

#### Подключение вспомогательной цепи

Выбор общих параметров проводников должен происходить в соответствии с приложением Н стандарта ГОСТ IEC 61439-1. Проводники должны выдерживать максимальную температуру 60 °С, если НКУ расположено в окружающей среде с максимальной температурой 35 °С. Если температура окружающей среды выше, то материал изоляции должен обеспечивать более высокую термостойкость.

### Общие подключения

Выбор общих параметров проводников должен происходить в соответствии с приложением Н стандарта ГОСТ IEC 61439-1.

# VX25 Ri4Power

## Общие указания и рекомендации

### Ввод в эксплуатацию/указания по обслуживанию

Изготовитель НКУ должен оформить информацию об НКУ, вводе в эксплуатацию и обслуживании НКУ в письменной форме и передавать ее пользователю.

### Указания по применению алюминиевого кабеля

#### Подсоединение алюминиевого кабеля к клемме SV 9650.325/9640.325

Клемма может применяться для подключения однопроводных и многопроводных круглых проводников из меди или алюминия сечением 95 – 300 мм<sup>2</sup>. Для подсоединения проводников из алюминия нужно предпринять следующие шаги:

#### Шаг 1:

Поверхность проводника из алюминия необходимо основательно зачистить, чтобы удалить загрязнение и слой окиси.

#### Шаг 2:

Чистую поверхность проводника сразу после удаления слоя окиси смазать не содержащим кислот и щелочей жиром, в т. ч. техническим вазелином (например, пастой для защиты контактов P1 производства компании Pfisterer).

Таким образом, предотвращается образование нового слоя окиси.

#### Шаг 3:

Сразу после подготовки проводник следует подсоединить к клемме и затянуть с указанным моментом затяжки.

#### Шаг 4:

Спустя один день проверить прочность подсоединения проводника и при необходимости проверить момент затяжки.

#### Шаг 5:

Соединения необходимо регулярно проверять, например, в ходе регулярных проверок всего НКУ. Имеет смысл, например, производить контроль с помощью термографии или измерения сопротивления.

### Типы монтажа НКУ

НКУ всегда должны монтироваться в вертикальном положении.

НКУ Rittal можно соединять "спина к спине" или устанавливать вплотную к стене, без снижения характеристик шин и коммутационных устройств. Эти данные основаны на испытаниях и их результатах. Все НКУ во время испытаний оснащаются изоляцией задних и боковых стенок.

Это позволяет монтировать НКУ посреди помещения, вплотную к стене, с боковыми стенками без вентиляции или подсоединить дополнительные панели.

### Условия эксплуатации и окружающей среды

Условия установки систем Ri4Power идентичны для всех типов панелей. При наличии иных требований необходимо согласование с отделом менеджеров по продукции.

Условия эксплуатации и окружающей среды	Температура окружающего воздуха	Макс. кратковременное значение	+40 °C	ГОСТ IEC 61439-1/-2
		Макс. среднее значение за 24 часа	+35 °C	
		Мин. значение	-5 °C	
	Атмосферные условия	Нормальные климатические условия		ГОСТ IEC 61439-1/-2
		Относительная влажность воздуха	50 % при 40 °C 90 % при 20 °C (без конденсации вследствие перепадов температуры)	
			Эксплуатация на высоте до 2000 м над уровнем моря	

Прочие специфические технические характеристики прошедших испытания панелей детально описаны на следующих страницах. Указанные данные всегда отображают максимальное проверенное значение. Для оптимальной адаптации требований клиента к возможным конструкциям системы рекомендуется использовать программное обеспечение Rittal Power Engineering актуальной версии.

# VX25 Ri4Power

## Общие указания и рекомендации

### Выбор и прокладка незащищенных токоведущих проводников с целью снижения вероятности коротких замыканий

В соответствии со стандартом ГОСТ IEC 61439-1

Токосоведущие проводники внутри НКУ, не защищенные устройствами для защиты от коротких замыканий (см. ГОСТ IEC 61439, пункты 8.6.1 и 8.6.2), следует выбирать и прокладывать через НКУ таким образом, чтобы снизить вероятность внутренних коротких замыканий между фазами и между фазой и землей.

Общая длина незащищенных токоведущих проводников, выбранных и проложенных в соответствии со следующей таблицей 4, должна быть не более 3 м между сборной шиной и каждым УЗКЗ.

Сечение проводников необходимо выбирать таким образом, чтобы обеспечить протекание номинального тока. Кроме того, в случае короткого замыкания до момента срабатывания УЗКЗ, не должно происходить недопустимого нагрева (см. также VDE 0298, часть 4: 2003-08).

**Таблица 27: Выбор проводников и требования к их прокладке (ГОСТ IEC 61439, пункт 8.6.4, таблица 4)**

Тип проводника	Требование
Неизолированные проводники или одножильные проводники с основной изоляцией по IEC 60227-3	Необходимо избегать взаимных контактов или контактов с проводящими частями, например путем применения прокладок
Одножильные проводники с основной изоляцией и максимальной допустимой рабочей температурой проводника свыше 90 °С, например кабели по IEC 60245-3 или кабели с термостойкой ПВХ изоляцией по IEC 60227-3	При отсутствии внешнего давления допускаются взаимные контакты или контакты с проводящими частями. Следует избегать контактов с острыми краями. При нагрузке рабочая температура проводников не должна превышать 80 % максимально допустимой рабочей температуры.
Проводники с основной изоляцией, например кабели по IEC 60227-3, имеющие дополнительную изоляцию, например индивидуальное покрытие обсадочным рукавом или индивидуальный желоб в пластмассовом коробе	Дополнительные требования не устанавливают
Кабели, изолированные материалом, имеющим высокую механическую прочность, например, изоляция ETFE (этилентетрафлюорэтилен) или кабели с двойной изоляцией с защитной наружной оболочкой на напряжение до 3 кВ, например кабели по IEC 60502	
Одно- или многожильные кабели в оболочке, например кабели по IEC 60245-4 или IEC 60227-4	

### Прокладка или ввод кабеля

Для ввода и крепления кабеля необходимо принять ряд подготовительных мер силами изготовителя НКУ.

При этом необходимо обратить внимание на требуемые радиусы изгиба кабелей и проводников. Для крепления кабеля необходимо в достаточном количестве предусмотреть кабельные шины. Для всех кабелей и проводников необходимо предусмотреть достаточное количество точек крепления.

### Нейтраль – требования

#### Общие положения

Расчет нейтрали описан в ГОСТ IEC 61439-1 в разделе 8.6. Для нейтрали в трехфазной цепи действуют следующие минимальные требования.

- Для цепей с сечением фазных проводников до 16 мм<sup>2</sup> включительно, минимальное сечение нейтрали должно составлять 100 % от сечения фазных проводников соответствующих фаз.
- Для цепей с сечением фазных проводников более 16 мм<sup>2</sup>, минимальное сечение нейтрали должно составлять 50 % от сечения фазных проводников соответствующих фаз, но не менее 16 мм<sup>2</sup>.

Предполагается, что ток нейтрали составляет не более 50 % фазных токов. Расчет нейтрали должен быть заранее согласован между изготовителем.

#### Указания по расчету нейтрали

В НКУ, через внешние проводники которых подключается омическая, емкостная и индуктивная нагрузка, возможна нагрузка на нейтраль более 100 %.

#### Нейтраль в сборной шине

Возможна конструкция сборной шины в 4-полюсном исполнении.

Если нейтраль должна быть проложена отдельно, то ее можно реализовать на базе токовых шин сечением 50 x 10 или 30 x 10 мм. Подробную информацию можно найти в руководстве по монтажу соответствующей панели.

Выбранная система заземления (TN-C, TN-CS, ...), см. страницу 95, определяет исполнение нейтрали.

#### Панели воздушных силовых выключателей

При использовании отключаемой нейтрали или при прокладке нейтрали вместе со фазными проводниками, 4-й полюс монтируется так же, как и в стандартной 4-полюсной панели силового выключателя. Если 4-й полюс не отключается, то нейтраль монтируется параллельно фазам с помощью опорных элементов.

Если ожидаемый ток нейтрали более 50 %, сечение нейтрали должно быть равно сечению фазных проводников соединительного комплекта. Если ток нейтрали составляет менее 50 %, то сечение может быть уменьшено вдвое. Если нейтраль не отключается, то сечение рассчитывается согласно ГОСТ IEC 61439-1.

#### Панель планочных силовых разъединителей NH

При применении планочных силовых разъединителей NH в 4-полюсном исполнении производства компаний ABB (Slimline) или Jean Müller (Sasil), то сечение нейтрали должно быть равным сечению фазных проводников. Держатель шин не позволяет располагать шины с исполнением, отличным от исполнения шин фазных проводников. Если нейтраль располагается в кабельной панели, то ее необходимо рассчитывать согласно стандарту ГОСТ Р МЭК 61439.2.

#### Нейтраль для коммутационных устройств

Для 4-полюсных коммутационных устройств, которые не были описаны в этом разделе, нейтраль рассчитывается и подключается в соответствии с требованиями производителя устройства. Если данные производителя устройства не содержат конкретных требований, то нейтраль рассчитывается в соответствии с общими требованиями этого раздела и приложения Н стандарта ГОСТ IEC 61439-1.

# VX25 Ri4Power

## Общие указания и рекомендации

### Указания по расчету и прокладке проводников N, PE и PEN

Расчет проводников N, PE и PEN осуществляется в соответствии с ГОСТ IEC 61439-1.

Для определения минимального сечения проводников PE и PEN для использования в качестве защитных проводников, следует использовать данные из пункта 8.4.3 и приложения В.

Предлагаемое Rittal решение по PE/PEN испытано следующим образом:

**Таблица 28: Выбор проводников PE-/PEN в зависимости от номинального кратковременно допустимого тока**

Сечение шины	Значения для испытаний	Для номинального кратковременно допустимого тока $I_{cw}$ сборной шины
E-CU 30 x 5 мм	25 кА, 1 сек.	41 кА, 1 сек.
E-CU 30 x 10 мм	30 кА, 1 сек.	50 кА, 1 сек.
E-CU 40 x 10 мм	42 кА, 1 сек.	70 кА, 1 сек.
E-CU 80 x 10 мм	60 кА, 1 сек.	100 кА, 1 сек.

При расчете проводника PEN, следует дополнительно предусмотреть, чтобы минимальное сечение также отвечало требованиям к проводнику нейтрали.

Расчет нейтрали либо функции нейтрали, выполняемой проводником PEN, зависит от ожидаемой нагрузки и согласовывается изготовителем НКУ и потребителем. Если иное не установлено соглашением между изготовителем и потребителем, то следует воспользоваться следующими правилами для минимального сечения нейтрали в соответствии с ГОСТ IEC 61439-1, пункт 8.6.1.

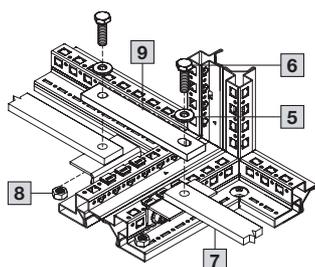
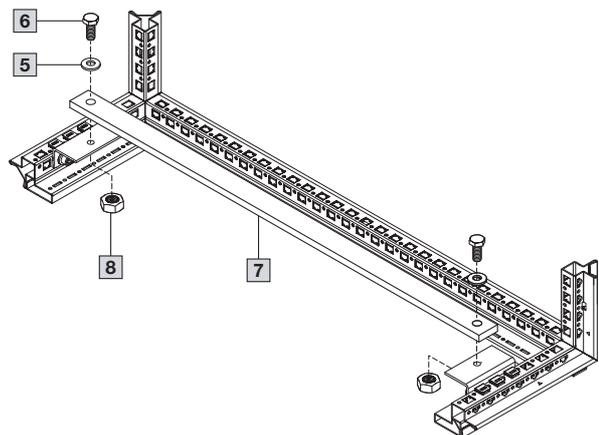
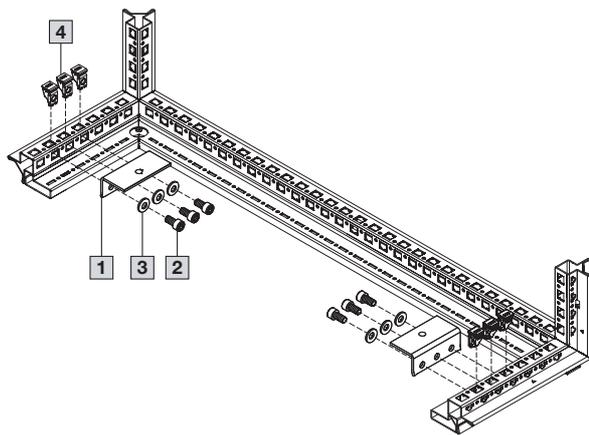
В электрических цепях с сечением фазных проводников до  $16 \text{ мм}^2$  включительно, нейтраль выбирается с тем же сечением (100 % от сечения фазных проводников соответствующих фаз).

В электрических цепях с сечением внешних проводников свыше  $16 \text{ мм}^2$  нейтраль может быть выполнена с уменьшенным вдвое сечением (50 % сечения фазных проводников). При этом минимальное сечение должно составлять  $16 \text{ мм}^2$ .

Эти правила необходимо соблюдать для всех внутренних проводников НКУ.

Однако эти правила действуют лишь при предположении, что токи нейтрали не превышают 50 % фазных токов. При более высоких токах нейтрали либо при наличии высших гармоник, необходимо выбирать большее сечение.

Проводники PE, PEN и N монтируются в соответствии с руководством по монтажу VX25 Ri4Power в указанных положениях.



- 1 Крепежный уголок PE/PEN 9686.350
- 2 Винт M8 с шестигранной головкой
- 3 Пружинная шайба A8,4
- 4 Закладная гайка M8 4165.500
- 5 Пружинная шайба A10,5
- 6 Винт с шестигранной головкой M10
- 7 Шина PE/PEN 9686.5XX  
30 x 5; 30 x 10; 40 x 10; 80 x 10
- 8 Шестигранная гайка M10

При соединении шкафов VX25:

- 9 Соединитель PE/PEN 9686.529/.539/.549/.589

# VX25 Ri4Power

## Общие указания и рекомендации

### Расчет параметров РЕ согл. приложению В (норматив)

Метод расчета сечения защитных проводников с учетом термических нагрузок, создаваемых кратковременными токами

Расчет сечения защитных проводников, выдерживающих термические нагрузки, создаваемые токами длительно-стью от 0,2 до 5 с, проводят по формуле:

$$S_p = \frac{\sqrt{I^2 t}}{k}$$

Где:

**S<sub>p</sub>** Сечение защитного проводника, мм<sup>2</sup>

**I** Действующее значение переменного тока короткого замыкания, который может протекать через защитное устройство при малом внутреннем сопротивлении, А

**t** Время срабатывания разъединяющего устройства, с<sup>1)</sup>

**k** Коэффициент, зависящий от материала защитного проводника, изоляции и других элементов, а также от начальной и конечной температур, значения которых должны соответствовать приведенным в приведенной далее таблице данным.

<sup>1)</sup> Следует учитывать влияние ограничения тока сопротивлением цепи и ограничивающую способность защитных устройств (I<sup>2</sup>t)

Пример: I<sub>cw</sub> = 35 кА

$$S_p = \frac{\sqrt{35\,000^2 \cdot 1 \text{ сек}}}{176} = 199 \text{ мм}^2$$

→ напр. 20 x 10 = 200 мм<sup>2</sup>

Пример: I<sub>cc</sub> = 50 кА

$$S_p = \frac{\sqrt{50\,000^2 \cdot 0,2 \text{ сек}}}{176} = 127 \text{ мм}^2$$

→ напр. 30 x 5 = 150 мм<sup>2</sup>

Более подробную информацию см. IEC 60364-5-54.

Значения k для изолированных защитных проводников, не входящих в кабель, или неизолированных защитных проводников, находящихся в контакте с оболочкой кабеля

Таблица 29: Коэффициент k в зависимости от материала проводника и изоляции

	Материал изоляции защитных проводников или оболочек кабеля		
	ПВХ	ПЭ-С ЭПК неизолир.	Бутил-каучук
Конечная температура проводника	160 °C	250 °C	220 °C
Материал проводника	Коэффициент k		
Медь	143	176	166
Алюминий	95	116	110
Сталь	52	64	60

Начальную температуру проводника принимают равной 30 °C.

# VX25 Ri4Power

## Общие указания и рекомендации

### Значения $I_k$ трансформаторов

Таблица 30: Номинальные токи и токи короткого замыкания стандартных трансформаторов

Номинальное напряжение $U_N = 400 \text{ В}$	400 В			
	Напряжение короткого замыкания $U_k$	Номинальный ток $I_N$ [А]	Ток короткого замыкания $I_k$ <sup>3)</sup> [кА]	
4 % <sup>1)</sup>			6 % <sup>2)</sup>	
Номинальная мощность $S_{NT}$ [кВА]				
50		72	1,89	–
63		91	2,48	1,65
100		144	3,93	2,62
125		180	4,92	3,28
160		231	6,29	4,20
200		289	7,87	5,24
250		361	9,83	6,56
315		455	12,39	8,26
400		577	15,73	10,49
500		722	19,67	13,11
630		909	24,78	16,52
800		1155	–	20,98
1000		1443	–	26,22
1250		1804	–	32,78
1600		2309	–	41,95
2000		2887	–	52,44
2500		3608	–	65,55

<sup>1)</sup>  $U_k = 4 \%$  нормировано согл. DIN 42503 для  $S_{NT} = 50 \dots 630 \text{ кВА}$

<sup>2)</sup>  $U_k = 6 \%$  нормировано согл. DIN 42511 для  $S_{NT} = 100 \dots 1600 \text{ кВА}$

<sup>3)</sup>  $I_k$  = выходной переменный ток трансформатора при подключении к сети без ограничения тока короткого замыкания

### Отклонения условий эксплуатации

Таблица 31: Рекомендация при отклонениях от стандартных условий эксплуатации  
Коэффициент  $k_5$  снижения нагрузок при высоте над уровнем моря от 1000 м (согл. DIN 43671)

Высота над уровнем моря мм	Коэффициент $k_5$	
	Внутренняя установка	Наружная установка <sup>1)</sup>
1000	1,00	0,98
2000	0,99	0,94
3000	0,96	0,89
4000	0,90	0,83

<sup>1)</sup> Более высокие значения, если географическая широта больше  $60^\circ$  и/или особо запыленный воздух

# VX25 Ri4Power

## Общие указания и рекомендации

### Транспортировочные элементы и нагрузки

Данные можно найти в брошюре по нагрузкам на шкаф VX25 (доступна на [www.rittal.ru](http://www.rittal.ru))

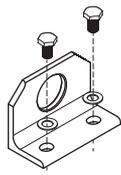
#### Транспортировка краном

Все шкафы VX25 пригодны для транспортировки краном в виде отдельного шкафа или линейки шкафов.



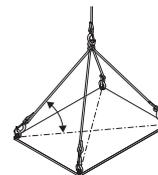
#### Рым-болт для транспортировки 4568.000

Для транспортировки шкафов краном (в соответствии с DIN 580).



#### Комбинированный уголок 4540.000

Для оптимального распределения тягового усилия при транспортировке краном линейки шкафов необходимо использовать комбинированные уголки.



#### Угол наклона троса

#### С рым-болтами

Отдельные шкафы надежно транспортируются с рым-болтами для транспортировки. При симметричной нагрузке действуют следующие допустимые значения суммарной нагрузки:

$F \triangleq$  при угле наклона троса  $90^\circ$  13600 Н

$F \triangleq$  при угле наклона троса  $60^\circ$  6400 Н

$F \triangleq$  при угле наклона троса  $45^\circ$  4800 Н

#### С комбинированными уголками

Для изображенной здесь линейки шкафов с соединителями, внутренними 8617.500 (3 шт. на вертикальный профиль) и комбинированными уголками нагрузочная способность при угле наклона троса  $60^\circ$  составляет:

$F_1 = 7000$  Н

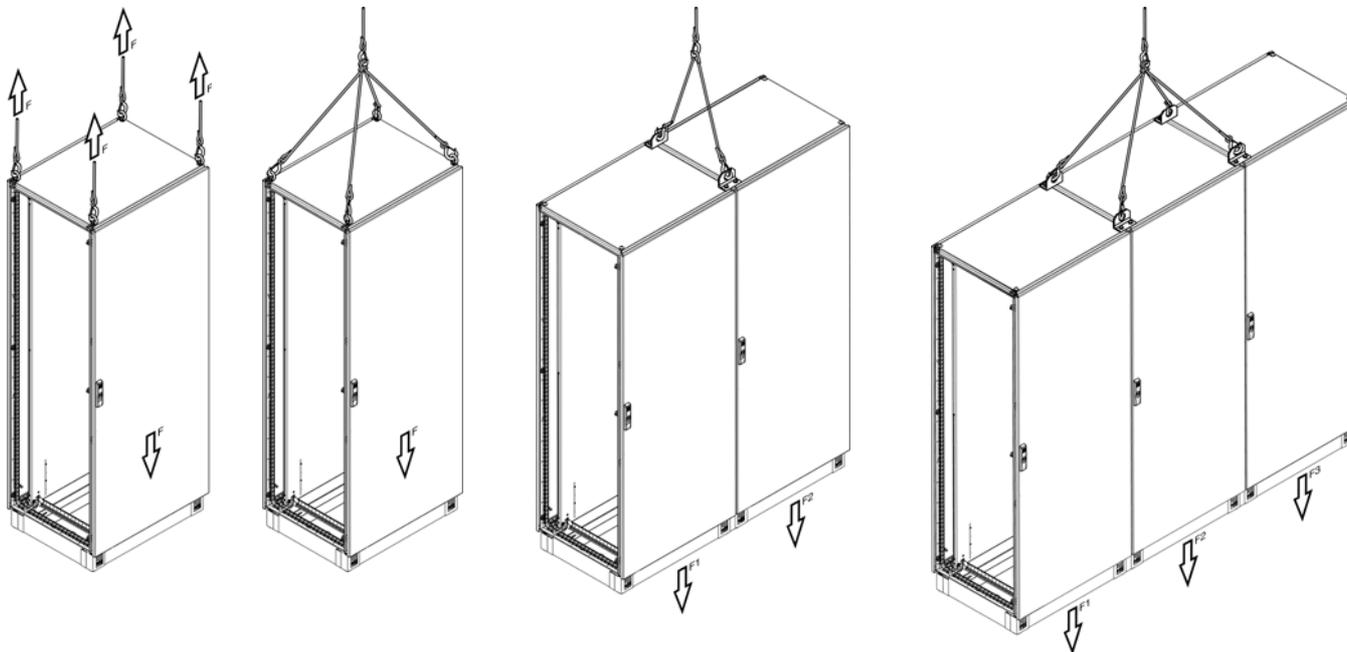
$F_2 = 7000$  Н

Для изображенной здесь линейки шкафов с соединителями, внутренними 8617.500 (3 шт. на вертикальный профиль) и комбинированными уголками нагрузочная способность при угле наклона троса  $60^\circ$  составляет:

$F_1 = 7000$  Н

$F_2 = 14000$  Н

$F_3 = 7000$  Н



# VX25 Ri4Power

## Общие указания и рекомендации

### Монтаж дополнительной защиты от прикосновения

Если в соответствии с требованиями к НКУ необходима дополнительная защита от прикосновения, то при монтаже следует обратить внимание на следующие пункты.

Ток воздуха не должен блокироваться или значительно изменяться из-за дополнительной защиты.

Если такая защита монтируется горизонтально, необходимо обратить внимание на то, чтобы в защите от прикосновения были вентиляционные проемы, площадь которых должна быть на примерно 10 % больше, чем площадь вентиляционных проемов секционной перегородки. Если секционные перегородки не используются, то общая площадь вентиляционных проемов должна составлять минимум 10 % общей площади сечения шкафа.

У любой защиты от прикосновения следует обращать внимание на то, чтобы конвекция была возможной и не возникало закрытых зон. Все вентиляционные проемы, которые предусмотрены на компонентах VX25 Ri4Power, не должны закрываться.

При применении принудительной вентиляции площадь проемов должна быть на 10 % больше площади проема для входа воздуха.

### Центральная точка заземления в системе TN-S

В конструкции главного распределительного щита (ГРЩ) должна быть предусмотрена центральная точка заземления (ЦТЗ). Подсоединение заземления должно производиться жесткой медной шиной с сечением как у проводников PEN-/N. Подсоединение должно по возможности располагаться в центральной части ГРЩ.

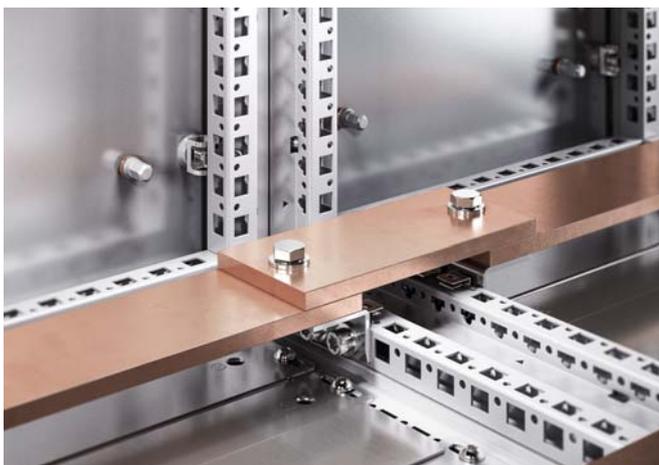
Помимо этого не допускается соединений между проводниками PEN и N, а также между проводниками N и PE во всех подключаемых к НКУ проводниках.

ЦТЗ должна быть четко промаркирована. Рекомендуется контроль напряжения и токов относительно ЦТЗ для данной системы заземления.

### Подключение защитного проводника и его допустимая токовая нагрузка

У потолочных панелей, дверей, глухих панелей, на которые не крепится электрическое оборудование, стандартные винтовые крепления и шарниры из металла в состоянии обеспечить полное выравнивание потенциалов. Это касается любых имеющихся креплений в шкафу системы VX25. Если к этим элементам крепится оборудование или существует возможность появления токов утечки через эти элементы, необходимо надежным образом подсоединить защитный проводник, сечение которого должно соответствовать самому большому сечению проводника питания установленного оборудования.

Изготовитель НКУ должен всегда гарантировать, что защитный проводник выдерживает максимальные термические и динамические токовые нагрузки, возникающие в месте установки.



# VX25 Ri4Power

## Общие указания и рекомендации

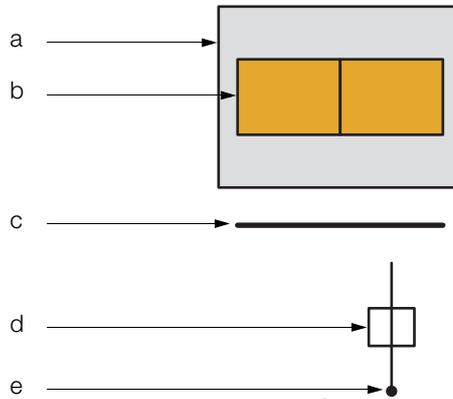
### Внутреннее секционирование НКУ

Внутреннее секционирование (изоляционное разгораживание) НКУ служит для повышения безопасности оборудования и обслуживающего персонала.

#### Значение

- a Оболочка
- b Внутреннее изоляционное разгораживание
- c Сборные шины
- d Функциональные блоки
- e Зажимы для внешних проводников

Разгораживанию подлежат пространства сборных шин, функциональных блоков и зажимов для внешних проводников. Форма (вид) изоляционного разгораживания подлежит соглашению между изготовителем и потребителем.



**Таблица 32: Формы внутреннего секционирования (изоляционного разгораживания)**

Стандарт ГОСТ Р МЭК 61439.2 определяет следующие формы внутреннего секционирования (см. подраздел 8.101)

<p><b>Форма 1</b> Изоляционное разгораживание отсутствует. Нет внутреннего разгораживания на отдельные зоны.</p>	
<p><b>Форма 2a</b> Изоляционное разгораживание сборных шин и функциональных блоков, зажимы для внешних проводников не отгорожены от сборных шин.</p>	
<p><b>Форма 2b</b> Изоляционное разгораживание сборных шин и функциональных блоков, зажимы для внешних проводников отгорожены от сборных шин.</p>	
<p><b>Форма 3a</b> Изоляционное разгораживание сборных шин и функциональных блоков. Отделение всех функциональных блоков один от другого. Изоляционное разгораживание зажимов для внешних проводников и функциональных блоков без отделения от зажимов других функциональных блоков. В форме 3a зажимы для внешних проводников не отгорожены от шин.</p>	
<p><b>Форма 3b</b> Изоляционное разгораживание сборных шин и функциональных блоков. Отделение всех функциональных блоков один от другого. Изоляционное разгораживание зажимов для внешних проводников и функциональных блоков без отделения от зажимов других функциональных блоков. В форме 3b зажимы для внешних проводников отгорожены от шин.</p>	

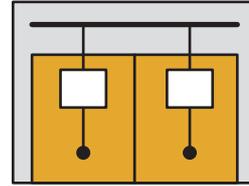
# VX25 Ri4Power

## Общие указания и рекомендации

### Форма 4а

Изоляционное разгораживание сборных шин и всех функциональных блоков и отделение всех функциональных блоков один от другого. Изоляционное разгораживание зажимов для внешних проводников, связанных с одним функциональным блоком, и зажимов другого функционального блока и сборных шин.

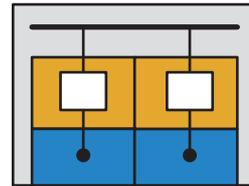
В форме 4а зажимы для внешних проводников находятся в одной секции с функциональным блоком.



### Форма 4б

Изоляционное разгораживание сборных шин и всех функциональных блоков и отделение всех функциональных блоков один от другого. Изоляционное разгораживание зажимов для внешних проводников, связанных с одним функциональным блоком, и зажимов другого функционального блока и сборных шин.

В форме 4б зажимы для внешних проводников находятся в разных секциях с функциональным блоком.



### Пояснение:

Внутреннее изоляционное разгораживание реализуется при соблюдении степени защиты IP XXB.

Для защиты от попадания твердых инородных предметов степень защиты должна быть не менее IP 2X.

# VX25 Ri4Power

## Общие указания и рекомендации

### Допустимые потери мощности внутри секций

Для проверки надежности отдельных компонентов внутри секций, содержащих и не содержащих распределительную шину, можно использовать следующую таблицу. Для этого необходимо определить сумму фактических тепловыделений устройств и проводников.

Монтаж без дополнительного охлаждения или вентиляции допускается тогда, когда рассчитанное значение  $\leq$  допустимому значению для секции и суммарные потери мощности в рассматриваемой панели  $\leq$  максимальным общим потерям мощности. При оформлении документации на НКУ следует прилагать результаты расчета.

Таблица 33: Потери мощности для секций с распределительной шиной

Ширина секции мм	Высота секции мм	Глубина секции мм	Макс. потери мощности коммутационного устройства в Вт (не установленное тепловыделение)		Примечание
			IP 2X	IP 54	
400/600/800	150	401/425/600/800	33	20	–
400/600/800	200	401/425/600/800	33	27	–
400/600/800	300	401/425/600/800	76	76	–
400/600/800	400	401/425/600/800	76	76	–
400/600/800	600	401/425/600/800	193	151	–
400/600/800	800	401/425/600/800	193	151	–
400/600/800	1000	401/425/600/800	193	151	–
400/600/800	1600	401/425/600/800	193	151	–
400/600/800	Высота панели 2000	401/425/600/800	218	218	Макс. суммарные потери мощности панели
400/600/800	Высота панели 2200	401/425/600/800	245	245	Макс. суммарные потери мощности панели
Монтажные панели форма 1 <sup>1)</sup>	Высота панели 2000	–	218	218	–
	Высота панели 2200	–	245	245	–

<sup>1)</sup> В случае формы 1 (открытая конструкция без изоляционного разгораживания) следует всегда использовать данные о полной высоте панели. Это также относится к случаю, когда источники потерь мощности распределены по нескольким секционным монтажным панелям внутри одного корпуса.

# VX25 Ri4Power

## Общие указания и рекомендации

### Степени защиты IP согл. ГОСТ 14254

Таблица 34: Состав кода IP

IP	Буква/цифра кода	
Поз. 1	0 – 6	Первая характеристическая цифра: защита от проникновения внешних твердых предметов
Поз. 2	0 – 8	Вторая характеристическая цифра: защита от вредного воздействия в результате проникновения воды
Поз. 3	A – D	Дополнительная буква
Поз. 3/4	H, M, S, W	Вспомогательная буква

Таблица 35: Защита от доступа к опасным частям и внешних твердых предметов, первая характеристическая цифра

Код	Предмет	Человек
X	Нет данных	Нет данных
0	Нет защиты	Нет защиты
1	Диаметр > = 50 мм	Тыльная сторона руки
2	Диаметр > = 12,5 мм	Палец
3	Диаметр > = 2,5 мм	Инструмент
4	Диаметр > = 1 мм	Проволока
5	Пылезащищено	Проволока
6	Пыленепроницаемо	Проволока

Таблица 36: Защита от проникновения воды, вторая характеристическая цифра

Код	Предмет	Человек
X	Нет данных	–
0	Нет защиты	–
1	Вертикально падающие капли	–
2	Вертикально падающие капли, оболочка отклонена на 15°	–
3	Вода, падающая в виде дождя	–
4	Сплошное обрызгивание	–
5	Водяные струи	–
6	Сильные водяные струи	–
7	Временное погружение	–
8	Длительное погружение	–

Таблица 37: Дополнительная/вспомогательная буква

Код	Предмет	Человек
Защиты от доступа к опасным частям		
A	–	Тыльная сторона руки
B	–	Палец
C	–	Инструмент
D	–	Проволока
Дополнительная информация специально для		
H	Высоковольтные аппараты	–
M	Проникновение воды, оборудование в состоянии движения	–
S	Проникновение воды, оборудование в состоянии неподвижности	–
W	Погодные условия	–

Таблица 38: Защита от доступа к опасным частям, первая характеристическая цифра

Код	Определение
0	Нет защиты
1	Щуп-предмет – сфера диаметром с 50 мм – должен оставаться на достаточном расстоянии от опасных частей
2	Испытательный шарнирный палец диаметром 12 мм и длиной 80 мм должен оставаться на достаточном расстоянии от опасных частей
3	Щуп доступности диаметром 2.5 мм не должен проникать внутрь оболочки
4	Щуп доступности диаметром 1.0 мм не должен проникать внутрь оболочки
5	
6	

Таблица 39: Защита от внешних твердых предметов, первая характеристическая цифра

Код	Определение
0	Нет защиты
1	Щуп-предмет – сфера диаметром с 50 мм – не должен проникать полностью
2	Щуп-предмет – сфера диаметром с 12,5 мм – не должен проникать полностью
3	Щуп-предмет – сфера диаметром с 2,5 мм – не должен проникать ни полностью, ни частично
4	Щуп-предмет – сфера диаметром с 2,5 мм – не должен проникать ни полностью, ни частично
5	Пыль может проникать, но в неопасных количествах (нет воздействия на оборудование)
6	Пыль не должна проникать



# VX25 Ri4Power

## Дугостойкость

### Дугостойкость и защита персонала

Система VX25 Ri4Power соответствует требованиям по дугостойкости согл. IEC 61641. Данные испытаний и допустимые параметры, а также сведения о допустимых шинных системах и актуальная техническая информация доступны на сайте [www.rittal.ru](http://www.rittal.ru).

Основным условием является применение клапанов для сброса давления. В соответствии с выбранными шинными системами и ожидаемыми токами короткого замыкания, могут потребоваться дополнительные меры.

Встраиваемые устройства, например, сигнальные лампы, измерительные устройства или устройства отображения необходимо закрыть обзорным окном. При этом обеспечи-

вается дополнительная превентивная защита от образования дуги. Благодаря превентивным мерам, вероятность образования электрической дуги снижается. Падающие винты или инструмент не должны попадать на активные проводники и вызывать появление дуги.

Для реализации превентивных мер по недопущению возникновения дуги, рекомендуется использовать защиту шин от прикосновения, доступную в комплектующих системы VX25 Ri4Power.

За более подробной информацией следует обращаться к нашим специалистам в области электrorаспределения.

### Защита от возникновения дуги для персонала и НКУ

Что такое электрическая дуга?

Электрическая дуга представляет собой физическое явление, которое является следствием ионизации воздуха и имеет форму световой дуги, или, иными словами, в конструкции НКУ происходит электрический разряд. Такая дуга является нежелательной внутри НКУ или его частей. Как правило, дуга приводит к значительным разрушениям.

Если в конструкции НКУ возникает дуга, то могут происходить три явления: возникновение треска, молний и дыма. Эти явления возникают вследствие появления столба плазмы (световая дуга), которая имеет температуру около 15 000 К. Треск происходит в результате резкого повышения давления в ходе возникновения дуги. Дым, пламя/искры возникают в результате горения металла и пластика в НКУ. Эти эффекты продолжают до тех пор, пока дуга может беспрепятственно распространяться по НКУ.

Таким образом, электрическая дуга представляет собой значительную опасность для машин и установок. Во избежание дорогостоящих отказов, пожаров и телесных повреждений, уже на этапе планирования и проектирования необходимо предусмотреть соответствующие защитные меры.

В результате чего в НКУ возникает электрическая дуга?

Для этого возможны разные причины, например, проникновение животных и насекомых (крысы, мыши и жуки) в НКУ, забытый инструмент при обслуживании, дефекты клемм и неверное подключение проводников.

Одной из наиболее частых причин возникновения дуги является работа на находящемся под напряжением НКУ, однако это не является частью стандарта IEC/TR 61641 (ГОСТ IEC 61439-2, приложение 1/ VDE 0660-600-2, приложение 1).

### Классы дугостойкости

#### Дугостойкость согласно IEC/TR 61641

классифицируется по различным критериям следующим образом:



# VX25 Ri4Power

## Дугостойкость

**Класс дугостойкости А:** защита людей путем создания испытанных на возникновение дуги зон и, если возможно, защищенных от дуги зон

**Класс дугостойкости В:** защита людей и установок путем создания испытанных на возникновение дуги зон и, если возможно, защищенных от дуги зон

**Класс дугостойкости С:** защита людей и НКУ путем создания испытанных на возникновение дуги, которые соответствуют условиям возникновения дуги с ограниченной эксплуатацией и, если возможно, защищенных от дуги зон

**Класс дугостойкости I:** исключительно защищенные от дуги зоны, дополнительная жесткая изоляция всех проводников, не требуется испытания на возникновение дуги, однако необходима проверка конструкции, степени защиты и изоляции

Первый вопрос, который возникает, следующий: что я хочу защитить от этих воздействий?

- А: людей, которые находятся перед НКУ
- В: людей и часть НКУ.  
Согласуется между изготовителем НКУ и потребителем
- С: людей и НКУ с обеспечением отказоустойчивости.  
Согласуется между изготовителем НКУ и потребителем
- I: НКУ целиком; в НКУ не может возникнуть дуга/значительное снижение характеристик

Как производится проверка этих требований, можно узнать в стандарте IEC/TR 61 641.

В качестве функционального блока Rittal рассматривает панель НКУ. Это означает, что возникновение дуги согласно данным стандарта IEC/TR 61 641 ограничивается классами дугостойкости В и С в рамках одной панели. Для класса дугостойкости С мы рекомендуем активные системы защиты от возникновения дуги производства компаний ABB и Dehn. Для панели ACB для ввода питания в НКУ, сборной и распределительной шин таким образом обеспечивается наивысшая отказоустойчивость. Необходимая проверка производится путем прохождения испытаний в различных организациях.

Для отдельных секций мы рекомендуем использовать класс дугостойкости I.

Rittal в настоящее время обеспечивает выполнения базовых требований для классов дугостойкости А и В для 400 В 50 кА. Прочие значения доступны по запросу.

## Как я могу использовать эти знания для моего НКУ?

Сравнение с испытанным вариантом согласно IEC/TR 61641, происходит следующим образом:

### Выбор испытываемого образца и возможность его использования для аналогичных конструкций (возможность сравнения)

Испытания на дугостойкость должны проводиться на отдельных вариантах конструкции НКУ. По причине разнородности вариантов, номинальных значений и возможных комбинаций функциональных блоков и компонентов, проведение испытания на дугостойкость для всех вариантов не реализуемо.

Поведение для определенного варианта может быть проверено путем сравнения с аналогичной конструкцией. Испытание должно проводиться на тех представителях функциональных блоков НКУ, которые рассматриваются как обладающие дугостойкостью в наименьшей степени.

НКУ или функциональные блоки, которые защищены устройствами ограничения тока, должны проходить испытание с тем устройством, которое имеет максимально возможное значения тока короткого замыкания ( $I^2t$ ,  $I_{pk}$ ) и предельного рабочего напряжения.

Действительные результаты испытаний, которые были проведены на аналогичной конструкции, могут быть перенесены на другую конструкцию при условии, что исходное испытание предполагало равные или более высокие значения проверяемой величины, а рассматриваемый измененный функциональный блок имеет идентичные параметры с исходным прошедшим испытание блоком:

- Размеры
- Конструкция и прочность корпуса
- Конструкция разделительных перегородок
- Режим работы устройства для сброса давления, если доступно
- Вид/исполнение изоляции
- Обработка поверхности на внутренней стороне корпуса, например, непроводящее покрытие поверхности или необработанный металл.

Испытание, которое проводится с определенным током короткого замыкания, определенным номинальным напряжением и длительностью, также включает в себя:

- равные или меньшие значения тока короткого замыкания
- равные или меньшие значения номинального напряжения
- равную или меньшую длительность

НКУ, которое должно эксплуатироваться на постоянном токе, должно также проходить испытание с постоянным током. Альтернативное испытание переменным током не рекомендуется, так как поведение дуги и всех соответствующих защитных устройств в значительной степени отличается.

### ГОСТ IEC 61439

#### Документирование проверки конструкции

##### 1. Основа проверки конструкции

- Стандарт ГОСТ IEC 61439 определяет требования ко всем НКУ распределения и управления в области защиты людей и оборудования. В общем и целом стандарт утверждает, что НКУ должно представлять собой работающую систему, состоящую из оболочки, коммутационных устройств, шин и компонентов охлаждения.
- Проверка соблюдения требований к конструкции производится в виде различных отдельных проверок и фиксируется одним документом. Отдельные проверки могут проводиться испытанием выбранных образцов, оценкой по правилам проектирования или структурированным сравнением с испытанной контрольной конструкцией НКУ.
- Для того, чтобы гарантировать корректную конструкцию и функционирование НКУ, по окончании изготовления НКУ или перед запуском в эксплуатацию необходимо провести приемо-сдаточные испытания и задокументировать их.
- Стандарт разделяет ответственность изготовителя НКУ между разработчиком НКУ и сборщиком (готового) НКУ. Под изготовителем НКУ понимается организация, которая производит готовое к работе НКУ для конечного заказчика и запускает это НКУ в эксплуатацию. Разработчиком НКУ является организация, которая изначально разрабатывает НКУ и определяет ход проведения проверки. Разработчик и сборщик НКУ могут быть одной и той же организацией.
- Различные проверки в рамках проверки конструкции подтверждают, что различные компоненты одного и того же НКУ могут работать совместно друг с другом. Поэтому для проведения некоторых проверок необходимы испытания или сравнения, которые могут быть проведены только для комбинаций различных продуктов (например, шкафы и шины).
- Проверка отдельных устройств или компонентов не

заменяет собой отдельные проверки в рамках проверки конструкции. Пример: результат проверки устойчивости к короткому замыканию защитной цепи зависит от выбранных типа шкафа и защитных компонентов. В ходе такого испытания шкаф и компоненты защитной цепи механически и электрически нагружаются, что влияет на результаты испытания. Таким образом, испытания только защитной цепи для проверки конструкции недостаточно.

- Для проверки превышения температуры как изготовителю, так и конечному пользователю необходимо знать фактически достижимый номинальный ток и коэффициент одновременности для соответствующих цепей. Указание номинальных токов коммутационных устройств или отдельных компонентов НКУ не достаточно, так как в таком случае не учитываются воздействия окружающей среды и других конструктивных элементов НКУ.

##### 2. Документирование отдельных проверок

- Проверка конструкции призвана установить соответствие конструкции НКУ или системы НКУ требованиям, предъявляемым данной серией стандартов (см. ГОСТ IEC 61439-1, подраздел 10.1).

Полное и детальное документирование отдельных проверок для НКУ, включая все отчеты и протоколы испытаний и проверок, производится разработчиком НКУ. Такая документация, а также все протоколы испытаний и отчеты должны создаваться и храниться изготовителем НКУ в течение длительного времени.

---

**Вышеуказанные документы являются собственностью разработчика НКУ и, как правило, не передаются третьей стороне. Все действия разработчик производит собственными силами.**

**Из этой формулировки можно сделать вывод, что подробные протоколы испытаний или результаты расчетов не могут быть запрошены у изготовителя НКУ или потребителя.**

- Чтобы предоставить изготовителям или последующим владельцам НКУ действующую документацию проверки конструкции, компания Rittal разработала детальную структуру для оформления такой документации. Данный отчет о проверке конструкции для каждой отдельной проверки содержит
  - выбранный вариант проверки
  - подтвержденные номинальные данные
  - соответствующий номер протокола испытаний или отчета
  - используемые продукт или системы

Только с такой прозрачной информацией для всех участвующих в процессе сторон возможно точное отображение характеристик НКУ, которые были подтверждены в ходе проверки конструкции.

# VX25 Ri4Power

## Проверка конструкции

### 3. Отдельные проверки и их варианты

Следующая таблица описывает допустимые варианты проверки для отдельных проверяемых характеристик (взято из ГОСТ IEC 61439-1, таблица D.1, см. приложение D).

№	Проверяемая характеристика	Подраздел, пункт, подпункт	Варианты проверки		
			Испытанием	Сравнением с контрольной конструкцией	Оценкой
1	Прочность материалов и частей	<b>10.2</b>			
	Коррозиестойкость	<b>10.2.2</b>	■	–	–
	Свойства изоляционных материалов:	<b>10.2.3</b>			
	Теплоустойчивость	<b>10.2.3.1</b>	■	–	–
	Устойчивость к аномальному нагреву и огню вследствие внутренних энергоэффектов	<b>10.2.3.2</b>	■	–	■
	Устойчивость к УФ излучению	<b>10.2.4</b>	■	–	■
	Способность к подъему	<b>10.2.5</b>	■	–	–
	Механический удар	<b>10.2.6</b>	■	–	–
Маркировка	<b>10.2.7</b>	■	–	–	
2	Степень защиты оболочек	<b>10.3</b>	■	–	■
3	Воздушные зазоры	<b>10.4</b>	■	–	–
4	Расстояния утечки	<b>10.4</b>	■	–	–
5	Защита от поражения электрическим током и непрерывность защитных цепей:	<b>10.5</b>			
	Эффективная непрерывность между открытыми проводящими частями НКУ и защитной цепью	<b>10.5.2</b>	■	–	–
	Устойчивость к короткому замыканию защитной цепи	<b>10.5.3</b>	■	■	–
6	Установка встроенных комплектующих элементов	<b>10.6</b>	–	–	■
7	Внутренние электрические цепи и соединения	<b>10.7</b>	–	–	■
8	Зажимы для внешних проводников	<b>10.8</b>	–	–	■
9	Электроизоляционные свойства:	<b>10.9</b>			
	Выдерживаемое напряжение промышленной частоты	<b>10.9.2</b>	■	–	–
	Импульсное выдерживаемое напряжение	<b>10.9.3</b>	■	–	■
10	Пределы превышения температуры	<b>10.10</b>	■	■	■
11	Устойчивость к короткому замыканию	<b>10.11</b>	■	■	–
12	Электромагнитная совместимость (ЭМС)	<b>10.12</b>	■	–	■
13	Работоспособность механических частей	<b>10.13</b>	■	–	–

### 4. Данные проверки конструкции

- Результат проверки конструкции является документом, подтверждающим соответствие требованиям данного стандарта. Проверка конструкции состоит из 13 отдельных проверок. Некоторые отдельные проверки включают в себя еще несколько подвидов или категорий проверки. Если отдельные проверки не требуются по причине области применения, то необходимо делать указание, что такая проверка в соответствии со стандартом в данном случае не требуется.

# VX25 Ri4Power

## Проверка конструкции

### 5. Формуляр паспорта НКУ и проверки конструкции

Приведенные ниже данные проверки конструкции используются как образец:

<b>Проверка конструкции согл.</b>	<input type="checkbox"/> DIN EN 61439	<input type="checkbox"/> ГОСТ IEC 61439	Дата	
	<input type="checkbox"/> Часть 1 – Общие требования <input type="checkbox"/> Часть 2 – Силовые КУ распределения и управления <input type="checkbox"/> Часть 3 – Устройства до 250 А <input type="checkbox"/> Часть 4 – Устройства для строительных площадок <input type="checkbox"/> Часть 5 – Устройства для сетей общественного пользования <input type="checkbox"/> Часть 6 – Системы сборных шин (шинопроводы) <input type="checkbox"/> Часть 7 – Устройства для особых мест		Номер проверки конструкции	
Изготовитель НКУ:				
Адрес				
Индекс, город:				
E-mail:				
Наименование НКУ:				
Номинальное напряжение $U_n$			В	
Номинальное рабочее напряжение $U_e$ (в цепи НКУ)			В	
Номинальное напряжение изоляции $U_i$			В	
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение $U_{imp}$			кВ	
Номинальный ток НКУ $I_{nA}$			А	
Номинальный ток сборной шины $I_{nc busbar}$			А	
Номинальный ударный ток НКУ $I_{pk}$			кА	
Номинальный кратковременно допустимый ток НКУ $I_{cw}$			кА	сек.
Номинальный условный ток короткого замыкания НКУ $I_{cc}$			кА	
Номинальный коэффициент одновременности (НКО)				
Номинальная частота $f_n$			Гц	
Система заземления	<input type="checkbox"/> TN-C <input type="checkbox"/> IT	<input type="checkbox"/> TN-S <input type="checkbox"/> TT	<input type="checkbox"/> TN-C-S <input type="checkbox"/> Прочая	
Класс защиты	<input type="checkbox"/> Базовая	<input type="checkbox"/> Защита от повреждения	<input type="checkbox"/> Защитная изоляция	
Степень защиты IP	<input type="checkbox"/> IP XX	<input type="checkbox"/> IP X2	<input type="checkbox"/> IP 4X	
	<input type="checkbox"/> IP 41	<input type="checkbox"/> IP 54	<input type="checkbox"/> IP 55	
	<input type="checkbox"/> IP 65	<input type="checkbox"/> IP 66	<input type="checkbox"/> IP ...	
Степень защиты IK	<input type="checkbox"/> IK 09	<input type="checkbox"/> IK 10	<input type="checkbox"/> IK ...	
Тип конструкции	<input type="checkbox"/> Стационарные отделяемые части	<input type="checkbox"/> Выдвижные отделяемые части	<input type="checkbox"/> Выкатные отделяемые части	
Вариант установки	<input type="checkbox"/> Внутренняя	<input type="checkbox"/> Наружная		
Тип установки	<input type="checkbox"/> Стационарная	<input type="checkbox"/> Передвижная		
Применение персоналом	<input type="checkbox"/> Квалифицированным	<input type="checkbox"/> Обученным	<input type="checkbox"/> Неквалифицированным	
Тип устройства защиты от короткого замыкания	<input type="checkbox"/> Силовой выключатель	<input type="checkbox"/> Предохранитель	<input type="checkbox"/> Прочее:	
Габаритные размеры	Ширина	мм	Высота	мм
Вес		кг	Глубина	мм
Вид условий окр. среды (ЭМС)	<input type="checkbox"/> Группа А		<input type="checkbox"/> Группа В	
Степень загрязнения	<input type="checkbox"/> 1		<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
Особые условия работы				

# VX25 Ri4Power

## Проверка конструкции

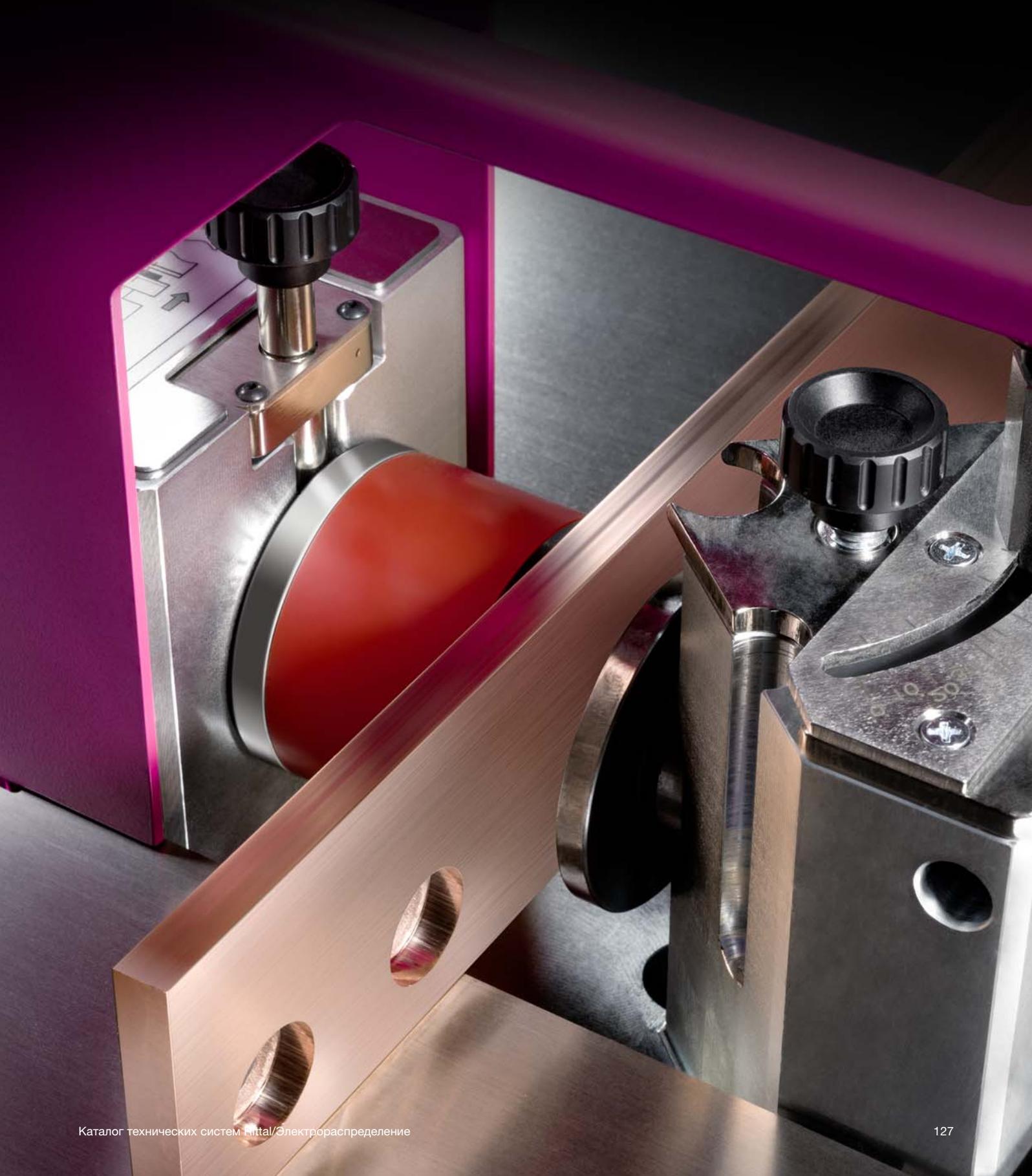
Проверка конструкции		согл. ГОСТ IEC 61439		Дата	
Изготовитель		Тип/идент. номер	Создана	Номер проверки конструкции	
Раздел	Наименование проверки	Критерий	Вариант проверки	Продукт	Протокол №
10.2.2	Коррозиестойкость	Коэффициент остроты ___ для _____	Испытанием		
10.2.3.1	Теплостойкость оболочек	70 °С в течение 168 ч восстановлением в течение 96 ч	Испытанием		
10.2.3.2	Устойчивость изоляционных материалов к аномальному нагреву и огню вследствие внутренних энергоэффектов	960 °С для частей, удерживающих на месте токоведущие части; 850 °С для оболочек, предназначенных для установки в нишах стен; 650 °С для всех прочих частей			
10.2.4	Устойчивость к УФ излучению				
10.2.5	Способность к подъему	Испытание с макс. механической нагрузкой	Испытанием		
10.2.6	Механический удар	ИК ___	Испытанием		
10.2.7	Маркировка				
10.3	Степень защиты оболочек	IP ___			
10.4	Воздушные зазоры	___ мм для $U_{imp}$ ___ кВ	Испытанием		
10.4	Расстояния утечки	___ мм для $U_i$ ___ V, VSG 3, WSG IIIa	Испытанием		
10.5.2	Эффективная непрерывность между открытыми проводящими частями НКУ и защитной цепью	< 0,1 Ом	Испытанием		
10.5.3	Устойчивость к короткому замыканию защитной цепи				
10.6	Установка коммутационных устройств и комплектующих элементов	Соответствие требованиям раздела 8.5 для установки комплектующих элементов, а также требованиям по ЭМС	Оценкой		
10.7	Внутренние электрические цепи и соединения	Соответствие требованиям раздела 8.6 для внутренних электрических цепей и соединений	Оценкой		
10.8	Зажимы для внешних проводников	Соответствие требованиям раздела 8.8 для зажимов для внешних проводников	Оценкой		
10.9.2	Выдерживаемое напряжение промышленной частоты	Главная цепь (таблица 8, DIN EN 61 439-1) ___ В AC/___ В DC для ___ В < $U_i$ ≤ ___ В Вспомогательные цепи (таблица 9, DIN EN 61 439-1) ___ В AC/___ В DC для ___ В	Испытанием		
10.9.3	Импульсное выдерживаемое напряжение	$U_1$ 2/50 ___ кВ для $U_{imp}$ ___ кВ			
10.10	Пределы превышения температуры	Проверка _____ $I_{нд} =$ ___ А			
10.11	Устойчивость к короткому замыканию				
10.12	Электромагнитная совместимость (ЭМС)	Испытание в среде _____			
10.13	Работоспособность механических частей				

### 6. Полная проверка НКУ

- Полная проверка НКУ заключается в создании паспорта НКУ, проведении проверки конструкции и приемосдаточных испытаний. Паспорт НКУ включает в себя номинальные характеристики и условия применения НКУ распределения и управления.
- При проверке конструкции для каждой отдельной проверке необходимо указывать вариант проверки, проверяемую характеристику, номер протокола испытаний или прочего протокола, или результаты расчета. Документы о прохождении проверки конструкции и приемосдаточных испытаний следует передавать с остальной документацией. Передача подробных протоколов испытаний или расчетов не требуется. Они могут быть проконтролированы лишь силами надзорных органов. Все документы следует хранить мин. 10 лет после пуска НКУ распределения или управления в эксплуатацию.
- Если предусматривается эксплуатация НКУ в европейском экономическом пространстве, необходимо создание декларации о соответствии, которая не является частью документации НКУ. Декларация составляется изготовителем НКУ, однако потребовать ее может лишь надзорный орган. Необходимо обратить внимание, что с апреля 2016 г. действует новая директива по низковольтному оборудованию, поэтому оценку рисков для НКУ следует проводить в соответствии с этой директивой. Данные анализа рисков также являются собственностью изготовителя, однако сведения об остаточных рисках, которые нельзя устранить с помощью мер конструктивного характера, необходимо изложить в документации в качестве мер безопасности и передать их потребителю.

# Rittal Automation Systems

Высокая производительность и полная оптимизация всех этапов процессов с рабочей станцией для обработки токовых шин Rittal



# VX25 Ri4Power

## Номинальные токи $I_{nc}$ ACB (воздушные силовые выключатели)

Таблица 40: Номинальные токи  $I_{nc}$  воздушных силовых выключателей – ABB, часть 1

Производ.		ABB									
Тип	Исполнение	Типоразмер	$I_n$ силового выключателя	Номинальный ток $I_{nc}$ с учетом вентиляции и степени защиты				Минимальные размеры секции			
				принуди- тельная		принуди- тельная		Исполнение устройства 3-пол.		Исполнение устройства 4-пол.	
				IP2X	IP2X	IP54	IP54	Ширина	Высота	Ширина	Высота
ACB			A	A	A	A	A	мм	мм	мм	мм
Sace E 1.2	Стационарное	1	630	630	630	630	630	400	600	600	600
Sace E 1.2	Стационарное	1	800	800	800	800	800	400	600	600	600
Sace E 1.2	Стационарное	1	1000	1000	1000	1000	1000	400	600	600	600
Sace E 1.2	Стационарное	1	1250	1250	1250	1250	1250	400	600	600	600
Sace E 1.2	Стационарное	1	1600	1550	1450	1504	1400	600	600	600	600
Sace E 2.2	Стационарное	2	800	800	800	800	800	600	600	600	600
Sace E 2.2	Стационарное	2	1000	1000	1000	1000	1000	600	600	600	600
Sace E 2.2	Стационарное	2	1250	1250	1250	1250	1250	600	600	600	600
Sace E 2.2	Стационарное	2	1600	1600	1600	1600	1600	600	600	600	600
Sace E 2.2	Стационарное	2	2000	2000	1800	2000	1660	600	600	600	600
Sace E 2.2	Стационарное	2	2500	2440	2010	2200	1852	600	600	600	600
Sace E 4.2	Стационарное	4	3200	2780	2360	2780	2000	800	600	800	600
Sace E 4.2	Стационарное	4	4000	3333	2830	3333	2605	800	600	800	600
Sace E 1.2	Выдвижное	1	630	630	630	630	630	400	600	600	600
Sace E 1.2	Выдвижное	1	800	800	800	800	800	400	600	600	600
Sace E 1.2	Выдвижное	1	1000	1000	1000	1000	1000	400	600	600	600
Sace E 1.2	Выдвижное	1	1250	1250	1250	1250	1250	400	600	600	600
Sace E 1.2	Выдвижное	1	1600	1500	1400	1472	1300	600	600	600	600
Sace E 2.2	Выдвижное	2	800	800	800	800	800	600	600	600	600
Sace E 2.2	Выдвижное	2	1000	1000	1000	1000	1000	600	600	600	600
Sace E 2.2	Выдвижное	2	1250	1250	1250	1250	1250	600	600	600	600
Sace E 2.2	Выдвижное	2	1600	1600	1600	1600	1510	600	600	600	600
Sace E 2.2	Выдвижное	2	2000	1780	1720	1780	1600	600	600	600	600
Sace E 2.2	Выдвижное	2	2500	2020	1950	2020	1814	600	600	600	600
Sace E 4.2	Выдвижное	4	3200	2700	2200	2700	2110	800	600	800	600
Sace E 4.2	Выдвижное	4	4000	2700	2500	2700	2400	800	600	800	600

<sup>1)</sup> Выключатель должен подбираться в соответствии с номинальной наибольшей предельной отключающей способностью  $I_{cu}$  и номинальным кратковременно допустимым током  $I_{cw}$ .

<sup>2)</sup> Медные шины необходимо фиксировать в соответствии с руководством по монтажу VX25 Ri4Power и с использованием SV 9660.205.

# VX25 Ri4Power

## Номинальные токи $I_{nc}$ ACB (воздушные силовые выключатели)

### Номинальные токи $I_{nc}$ воздушных силовых выключателей – АВВ, часть 2

Тип	ABB									
	Сечения подключения верхних соединительных комплектов			Сечения подключения нижних соединительных комплектов			Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cw}^{(1)}$	Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cc}^{(1)}$	Максимальное расстояние до первой опоры <sup>2)</sup>	
	L1	L2	L3	L1	L2	L3			при 400 В AC	при 400 В AC
	сверху	сверху	сверху	снизу	снизу	снизу				
ACB	мм	мм	мм	мм	мм	мм	кА	кА	мм	мм
Sace E 1.2	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	42	50	200	–
Sace E 1.2	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	42	50	200	–
Sace E 1.2	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	42	50	200	–
Sace E 1.2	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	42	50	200	–
Sace E 1.2	3 x 50 x 10	3 x 50 x 10	3 x 50 x 10	3 x 50 x 10	3 x 50 x 10	3 x 50 x 10	42	50	200	–
Sace E 2.2	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	85	85	250	–
Sace E 2.2	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	85	85	250	–
Sace E 2.2	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	85	85	250	–
Sace E 2.2	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	85	85	250	–
Sace E 2.2	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	85	85	250	–
Sace E 2.2	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	85	85	250	–
Sace E 4.2	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	100	100	150	150
Sace E 4.2	3 x 120 x 10	3 x 120 x 10	3 x 120 x 10	3 x 120 x 10	3 x 120 x 10	3 x 120 x 10	100	100	150	150
Sace E 1.2	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	42	50	200	–
Sace E 1.2	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	42	50	200	–
Sace E 1.2	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	42	50	200	–
Sace E 1.2	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	42	50	200	–
Sace E 1.2	3 x 50 x 10	3 x 50 x 10	3 x 50 x 10	3 x 50 x 10	3 x 50 x 10	3 x 50 x 10	42	50	200	–
Sace E 2.2	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	85	85	250	–
Sace E 2.2	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	85	85	250	–
Sace E 2.2	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	85	85	250	–
Sace E 2.2	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	85	85	250	–
Sace E 2.2	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	85	85	250	–
Sace E 2.2	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	85	85	250	–
Sace E 4.2	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	100	100	150	150
Sace E 4.2	3 x 120 x 10	3 x 120 x 10	3 x 120 x 10	3 x 120 x 10	3 x 120 x 10	3 x 120 x 10	100	100	150	150

<sup>1)</sup> Выключатель должен подбираться в соответствии с номинальной наибольшей предельной отключающей способностью  $I_{cu}$  и номинальным кратковременно допустимым током  $I_{cw}$ .

<sup>2)</sup> Медные шины необходимо фиксировать в соответствии с руководством по монтажу VX25 Ri4Power и с использованием SV 9660.205.

# VX25 Ri4Power

## Номинальные токи $I_{nc}$ ACB (воздушные силовые выключатели)

Таблица 41: Номинальные токи  $I_{nc}$  воздушных силовых выключателей – Eaton, часть 1

Производ.	Eaton											
	Тип	Исполнение	Типоразмер	$I_n$ силового выключателя	Номинальный ток $I_{nc}$ с учетом вентиляции и степени защиты				Минимальные размеры секции			
					принуди- тельная	IP2X	принуди- тельная	IP54	Исполнение устройства 3-пол.		Исполнение устройства 4-пол.	
									IP2X	IP54	Ширина	Высота
ACB			A	A	A	A	A	мм	мм	мм	мм	
IZMX 16	Стационарное	1	630	630	630	630	630	400	600	600	600	
IZMX 16	Стационарное	1	800	800	800	800	800	400	600	600	600	
IZMX 16	Стационарное	1	1000	1000	1000	1000	1000	400	600	600	600	
IZMX 16	Стационарное	1	1250	1250	1250	1250	1250	400	600	600	600	
IZMX 16	Стационарное	1	1600	1510	1450	1510	1370	400	600	600	600	
IzM 40	Стационарное	2	800	800	800	800	800	800	600	800	600	
IzM 40	Стационарное	2	1000	1000	1000	1000	1000	800	600	800	600	
IzM 40	Стационарное	2	1250	1250	1250	1250	1250	800	600	800	600	
IzM 40	Стационарное	2	1600	1600	1600	1600	1600	800	600	800	600	
IzM 40	Стационарное	2	2000	2000	1900	1960	1800	800	600	800	600	
IzM 40 <sup>3)</sup>	Стационарное	2	2500	2375	1950	1990	1850	800	600	800	600	
IzM 40 <sup>3)</sup>	Стационарное	2	3200	3146	2480	2560	2080	800	600	800	600	
IzM 40	Стационарное	2	4000	3500	3100	3200	2560	800	600	800	600	
MWI	Стационарное	2	800	800	800	800	800	800	600	800	800	
MWI	Стационарное	2	1000	1000	1000	1000	1000	800	800	800	800	
MWI	Стационарное	2	1250	1250	1250	1250	1250	800	800	800	800	
MWI	Стационарное	2	1600	1600	1600	1600	1600	800	800	800	800	
MWI	Стационарное	2	2000	1900	1800	1600	1600	800	800	800	800	
MWI	Стационарное	2	2500	2375	2250	2000	2000	800	800	800	800	
MWI	Стационарное	2	3200	2650	2300	2560	2048	800	800	800	800	
MWN	Стационарное	1/нет	800	800	800	800	800	600	800	600	800	
MWN	Стационарное	1/нет	1000	1000	1000	1000	1000	600	800	600	800	
MWN	Стационарное	1/нет	1250	1250	1250	1250	1250	600	800	600	800	
MWN	Стационарное	1/нет	1600	1600	1600	1600	1600	600	800	600	800	
MWN	Стационарное	1/нет	2000	1900	1800	1600	1600	600	800	600	800	
IZMX 16	Выдвижное	1	630	630	630	630	630	400	600	600	600	
IZMX 16	Выдвижное	1	800	800	800	800	800	400	600	600	600	
IZMX 16	Выдвижное	1	1000	1000	1000	1000	1000	400	600	600	600	
IZMX 16	Выдвижное	1	1250	1250	1250	1250	1250	400	600	600	600	
IZMX 16	Выдвижное	1	1600	1510	1450	1510	1370	400	600	600	600	
IzM 40	Выдвижное	2	800	800	800	800	800	800	600	800	600	
IzM 40	Выдвижное	2	1000	1000	1000	1000	1000	800	600	800	600	
IzM 40	Выдвижное	2	1250	1250	1250	1250	1250	800	600	800	600	
IzM 40	Выдвижное	2	1600	1600	1600	1600	1600	800	600	800	600	
IzM 40	Выдвижное	2	2000	2000	1900	1960	1800	800	600	800	600	
IzM 40 <sup>3)</sup>	Выдвижное	2	2500	2375	1950	1990	1850	800	600	800	600	
IzM 40 <sup>3)</sup>	Выдвижное	2	3200	3146	2480	2560	2080	800	600	800	600	
IzM 40	Выдвижное	2	4000	3500	3100	3200	2560	800	600	800	600	
MWI	Выдвижное	2	800	800	800	800	800	800	800	800	800	
MWI	Выдвижное	2	1000	1000	1000	1000	1000	800	800	800	800	
MWI	Выдвижное	2	1250	1250	1250	1250	1250	800	800	800	800	
MWI	Выдвижное	2	1600	1600	1600	1600	1600	800	800	800	800	
MWI	Выдвижное	2	2000	1900	1800	1600	1600	800	800	800	800	
MWI	Выдвижное	2	2500	2375	2250	2000	2000	800	800	800	800	
MWI	Выдвижное	2	3200	2650	2300	2560	2048	800	800	800	800	
MWN	Выдвижное	1/нет	800	800	800	800	800	600	800	600	800	
MWN	Выдвижное	1/нет	1000	1000	1000	1000	1000	600	800	600	800	
MWN	Выдвижное	1/нет	1250	1250	1250	1250	1250	600	800	600	800	
MWN	Выдвижное	1/нет	1600	1600	1600	1600	1600	600	800	600	800	
MWN	Выдвижное	1/нет	2000	1900	1800	1600	1600	600	800	600	800	

<sup>1)</sup> Выключатель должен подбираться в соответствии с номинальной наибольшей предельной отключающей способностью  $I_{cu}$  и номинальным кратковременно допустимым током  $I_{cw}$ .

<sup>2)</sup> Медные шины необходимо фиксировать в соответствии с руководством по монтажу VX25 Ri4Power и с использованием SV 9660.205.

<sup>3)</sup> Необходима подготовка к подключению на 4000 А (арт. № 183976\* (IZMX-TH403-4000-1))

# VX25 Ri4Power

## Номинальные токи $I_{nc}$ ACB (воздушные силовые выключатели)

### Номинальные токи $I_{nc}$ воздушных силовых выключателей – Eaton, часть 2

Производ.	Eaton									
	Сечения подключения верхних соединительных комплектов			Сечения подключения нижних соединительных комплектов			Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cw}^{(1)}$	Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cc}^{(1)}$	Максимальное расстояние до первой опоры <sup>(2)</sup>	
	L1	L2	L3	L1	L2	L3			при 400 В AC	при 400 В AC
	сверху	сверху	сверху	снизу	снизу	снизу				
ACB	мм	мм	мм	мм	мм	мм	кА	кА	мм	мм
I <sub>ZMX</sub> 16	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	–	–	150	–
I <sub>ZMX</sub> 16	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	–	–	150	–
I <sub>ZMX</sub> 16	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	–	–	150	–
I <sub>ZMX</sub> 16	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	–	–	150	–
I <sub>ZMX</sub> 16	3 x 50 x 10	3 x 50 x 10	3 x 50 x 10	3 x 50 x 10	3 x 50 x 10	3 x 50 x 10	–	–	150	–
I <sub>ZM</sub> 40	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	85	85	150	150
I <sub>ZM</sub> 40	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	85	85	150	150
I <sub>ZM</sub> 40	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	85	85	150	150
I <sub>ZM</sub> 40	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	85	85	150	150
I <sub>ZM</sub> 40	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	85	85	150	150
I <sub>ZM</sub> 40 <sup>(3)</sup>	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	85	85	150	150
I <sub>ZM</sub> 40 <sup>(3)</sup>	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	85	85	150	150
I <sub>ZM</sub> 40	4 x 100 x 10	4 x 100 x 10	4 x 100 x 10	4 x 100 x 10	4 x 100 x 10	4 x 100 x 10	85	85	150	150
MWI	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	–	–	–	–
MWI	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	–	–	–	–
MWI	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	–	–	–	–
MWI	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	–	–	–	–
MWI	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	–	–	–	–
MWI	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	–	–	–	–
MWI	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	–	–	–	–
MWI	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	–	–	–	–
MWN	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	–	–	–	–
MWN	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	–	–	–	–
MWN	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	–	–	–	–
MWN	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	–	–	–	–
MWN	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	–	–	–	–
MWN	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	–	–	–	–
I <sub>ZMX</sub> 16	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	–	–	150	–
I <sub>ZMX</sub> 16	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	–	–	150	–
I <sub>ZMX</sub> 16	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	–	–	150	–
I <sub>ZMX</sub> 16	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	–	–	150	–
I <sub>ZMX</sub> 16	3 x 50 x 10	3 x 50 x 10	3 x 50 x 10	3 x 50 x 10	3 x 50 x 10	3 x 50 x 10	–	–	150	–
I <sub>ZM</sub> 40	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	85	85	150	150
I <sub>ZM</sub> 40	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	85	85	150	150
I <sub>ZM</sub> 40	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	85	85	150	150
I <sub>ZM</sub> 40	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	85	85	150	150
I <sub>ZM</sub> 40	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	85	85	150	150
I <sub>ZM</sub> 40 <sup>(3)</sup>	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	85	85	150	150
I <sub>ZM</sub> 40 <sup>(3)</sup>	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	85	85	150	150
I <sub>ZM</sub> 40	4 x 100 x 10	4 x 100 x 10	4 x 100 x 10	4 x 100 x 10	4 x 100 x 10	4 x 100 x 10	85	85	150	150
MWI	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	–	–	–	–
MWI	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	–	–	–	–
MWI	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	–	–	–	–
MWI	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	–	–	–	–
MWI	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	–	–	–	–
MWI	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	–	–	–	–
MWI	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	–	–	–	–
MWN	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	–	–	–	–
MWN	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	–	–	–	–
MWN	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	–	–	–	–
MWN	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	–	–	–	–
MWN	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	–	–	–	–

<sup>1)</sup> Выключатель должен подбираться в соответствии с номинальной наибольшей предельной отключающей способностью  $I_{cu}$  и номинальным кратковременно допустимым током  $I_{cw}$ .

<sup>2)</sup> Медные шины необходимо фиксировать в соответствии с руководством по монтажу VX25 Ri4Power и с использованием SV 9660.205.

<sup>3)</sup> Необходима подготовка к подключению на 4000 А (арт. № 183976\* (I<sub>ZMX</sub>-TH403-4000-1))

# VX25 Ri4Power

## Номинальные токи $I_{nc}$ ACB (воздушные силовые выключатели)

Таблица 42: Номинальные токи  $I_{nc}$  воздушных силовых выключателей – GE, часть 1

Производ.	GE											
	Тип	Исполнение	Типоразмер	$I_n$ силового выключателя	Номинальный ток $I_{nc}$ с учетом вентиляции и степени защиты				Минимальные размеры секции			
					принуди- тельная	IP2X	принуди- тельная	IP54	Исполнение устройства 3-пол.		Исполнение устройства 4-пол.	
									IP2X	IP54	Ширина	Высота
ACB			A	A	A	A	A	мм	мм	мм	мм	
GG04	Стационарное	1/нет	400	400	400	400	400	600	600	600	600	
GG07	Стационарное	1/нет	630	630	630	630	630	600	600	600	600	
GG08	Стационарное	1/нет	800	800	800	800	800	600	600	600	600	
GG10	Стационарное	1/нет	1000	1000	1000	1000	1000	600	600	600	600	
GG13	Стационарное	1/нет	1250	1250	1250	1250	1250	600	600	600	600	
GG16	Стационарное	1/нет	1600	1488	1392	1488	1288	600	600	600	600	
GG20	Стационарное	1/нет	2000	1500	1400	1498	1300	600	600	600	600	
GG04	Стационарное	2	400	400	400	400	400	800	600	800	600	
GG07	Стационарное	2	630	630	630	630	630	800	600	800	600	
GG08	Стационарное	2	800	800	800	800	800	800	600	800	600	
GG10	Стационарное	2	1000	1000	1000	1000	1000	800	600	800	600	
GG13	Стационарное	2	1250	1250	1250	1250	1250	800	600	800	600	
GG16	Стационарное	2	1600	1600	1600	1600	1600	800	600	800	600	
GG20	Стационарное	2	2000	1700	1500	1700	1450	800	600	800	600	
GG25	Стационарное	2	2500	2500	2500	2500	2500	800	600	800	600	
GG32	Стационарное	2	3200	3184	3184	3184	3184	800	600	800	600	
GG40	Стационарное	2	4000	3880	3600	3880	3420	800	600	800	600	
GG04	Выдвижное	1/нет	400	400	400	400	400	600	600	600	600	
GG07	Выдвижное	1/нет	630	630	630	630	630	600	600	600	600	
GG08	Выдвижное	1/нет	800	800	800	800	800	600	600	600	600	
GG10	Выдвижное	1/нет	1000	1000	1000	1000	1000	600	600	600	600	
GG13	Выдвижное	1/нет	1250	1250	1250	1250	1250	600	600	600	600	
GG16	Выдвижное	1/нет	1600	1600	1600	1600	1600	600	600	600	600	
GG20	Выдвижное	1/нет	2000	2000	1940	2000	1870	600	600	600	600	
GG04	Выдвижное	2	400	400	400	400	400	800	600	800	600	
GG07	Выдвижное	2	630	630	630	630	630	800	600	800	600	
GG08	Выдвижное	2	800	800	800	800	800	800	600	800	600	
GG10	Выдвижное	2	1000	1000	1000	1000	1000	800	600	800	600	
GG13	Выдвижное	2	1250	1250	1250	1250	1250	800	600	800	600	
GG16	Выдвижное	2	1600	1600	1600	1600	1600	800	600	800	600	
GG20	Выдвижное	2	2000	2000	2000	2000	2000	800	600	800	600	
GG25	Выдвижное	2	2500	2475	2425	2425	2350	800	600	800	600	
GG32	Выдвижное	2	3200	2950	2624	2944	2352	800	600	800	600	
GG40	Выдвижное	2	4000	3000	2600	2980	2340	800	600	800	600	

<sup>1)</sup> Выключатель должен подбираться в соответствии с номинальной наибольшей предельной отключающей способностью  $I_{cu}$  и номинальным кратковременно допустимым током  $I_{cw}$ .

<sup>2)</sup> Медные шины необходимо фиксировать в соответствии с руководством по монтажу VX25 Ri4Power и с использованием SV 9660.205.

# VX25 Ri4Power

## Номинальные токи $I_{nc}$ ACB (воздушные силовые выключатели)

### Номинальные токи $I_{nc}$ воздушных силовых выключателей – GE, часть 2

Производ.	GE									
	Сечения подключения верхних соединительных комплектов			Сечения подключения нижних соединительных комплектов			Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cw}^{(1)}$	Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cc}^{(1)}$	Максимальное расстояние до первой опоры <sup>2)</sup>	
	L1	L2	L3	L1	L2	L3			при 400 В AC	при 400 В AC
	сверху	сверху	сверху	снизу	снизу	снизу				
ACB	мм	мм	мм	мм	мм	мм	кА	кА	мм	мм
GG04	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	65	65	200	–
GG07	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	65	65	200	–
GG08	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	65	65	200	–
GG10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	65	65	200	–
GG13	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	65	65	200	–
GG16	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	65	65	200	–
GG20	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	65	65	200	–
GG04	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	85	100	200	200
GG07	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	85	100	200	200
GG08	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	85	100	200	200
GG10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	85	100	200	200
GG13	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	85	100	200	200
GG16	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	85	100	200	200
GG20	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	85	100	200	200
GG25	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	85	100	200	200
GG32	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	85	100	200	200
GG40	3 x 120 x 10	3 x 120 x 10	3 x 120 x 10	3 x 120 x 10	3 x 120 x 10	3 x 120 x 10	85	100	200	200
GG04	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	65	65	200	–
GG07	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	65	65	200	–
GG08	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	65	65	200	–
GG10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	65	65	200	–
GG13	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	65	65	200	–
GG16	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	65	65	200	–
GG20	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	65	65	200	–
GG04	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	85	100	200	200
GG07	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	85	100	200	200
GG08	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	85	100	200	200
GG10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	85	100	200	200
GG13	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	85	100	200	200
GG16	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	85	100	200	200
GG20	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	85	100	200	200
GG25	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	85	100	200	200
GG32	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	85	100	200	200
GG40	3 x 120 x 10	3 x 120 x 10	3 x 120 x 10	3 x 120 x 10	3 x 120 x 10	3 x 120 x 10	85	100	200	200

<sup>1)</sup> Выключатель должен подбираться в соответствии с номинальной наибольшей предельной отключающей способностью  $I_{cu}$  и номинальным кратковременно допустимым током  $I_{cw}$ .

<sup>2)</sup> Медные шины необходимо фиксировать в соответствии с руководством по монтажу VX25 Ri4Power и с использованием SV 9660.205.

# VX25 Ri4Power

## Номинальные токи $I_{nc}$ ACB (воздушные силовые выключатели)

Таблица 43: Номинальные токи  $I_{nc}$  воздушных силовых выключателей – LS ELECTRIC, часть 1

Тип	LS ELECTRIC										
	Исполнение	Типоразмер	$I_n$ силового выключателя	Номинальный ток $I_{nc}$ с учетом вентиляции и степени защиты				Минимальные размеры секции			
				принудительная	принудительная	принудительная	принудительная	Исполнение устройства 3-пол.		Исполнение устройства 4-пол.	
								IP2X	IP2X	IP54	IP54
ACB			A	A	A	A	A	мм	мм	мм	мм
Metasol AS 06 D	Стационарное	1/нет	200	200	200	200	200	600	600	600	600
Metasol AS 06 D	Стационарное	1/нет	400	400	400	400	400	600	600	600	600
Metasol AS 06 D	Стационарное	1/нет	630	630	630	630	630	600	600	600	600
Metasol AS 08 D	Стационарное	1/нет	400	400	400	400	400	600	600	600	600
Metasol AS 08 D	Стационарное	1/нет	630	630	630	630	630	600	600	600	600
Metasol AS 08 D	Стационарное	1/нет	800	800	800	800	800	600	600	600	600
Metasol AS 10 D	Стационарное	1/нет	1000	980	923	910	850	600	600	600	600
Metasol AS 13 D	Стационарное	1/нет	1250	1225	1150	1135	1062	600	600	600	600
Metasol AS 16 D	Стационарное	1/нет	1600	1560	1472	1450	1360	600	600	600	600
Metasol AS 20 E	Стационарное	3	630	630	630	630	630	600	600	600	600
Metasol AS 20 E	Стационарное	3	800	800	800	800	800	600	600	800	600
Metasol AS 20 E	Стационарное	3	1000	1000	1000	1000	1000	600	600	800	600
Metasol AS 20 E	Стационарное	3	1250	1250	1250	1250	1250	600	600	800	600
Metasol AS 20 E	Стационарное	3	1600	1600	1600	1600	1600	800	600	800	600
Metasol AS 20 E	Стационарное	3	2000	2000	2000	2000	2000	800	600	800	600
Metasol AS 25 E	Стационарное	3	2500	2500	2500	2500	2450	800	600	800	600
Metasol AS 32 E	Стационарное	3	3200	3150	2650	2800	2450	800	600	800	600
Metasol AS 06 D	Выдвижное	1/нет	200	200	200	200	200	600	600	600	600
Metasol AS 06 D	Выдвижное	1/нет	400	400	400	400	400	600	600	600	600
Metasol AS 06 D	Выдвижное	1/нет	630	630	630	630	630	600	600	600	600
Metasol AS 08 D	Выдвижное	1/нет	400	400	400	400	400	600	600	600	600
Metasol AS 08 D	Выдвижное	1/нет	630	630	630	630	630	600	600	600	600
Metasol AS 08 D	Выдвижное	1/нет	800	800	800	800	800	600	600	600	600
Metasol AS 10 D	Выдвижное	1/нет	1000	960	830	880	700	600	600	600	600
Metasol AS 13 D	Выдвижное	1/нет	1250	1225	1150	1135	1062	600	600	600	600
Metasol AS 16 D	Выдвижное	1/нет	1600	1560	1472	1450	1360	600	600	600	600
Metasol AS 20 E	Выдвижное	3	630	630	630	630	630	600	600	600	600
Metasol AS 20 E	Выдвижное	3	800	800	800	800	800	600	600	800	600
Metasol AS 20 E	Выдвижное	3	1000	1000	1000	1000	1000	600	600	800	600
Metasol AS 20 E	Выдвижное	3	1250	1250	1250	1250	1250	600	600	800	600
Metasol AS 20 E	Выдвижное	3	1600	1600	1600	1600	1600	800	600	800	600
Metasol AS 20 E	Выдвижное	3	2000	2000	2000	2000	2000	800	600	800	600
Metasol AS 25 E	Выдвижное	3	2500	2500	2500	2500	2450	800	600	800	600
Metasol AS 32 E	Выдвижное	3	3200	3150	2650	2800	2450	800	600	800	600

<sup>1)</sup> Выключатель должен подбираться в соответствии с номинальной наибольшей предельной отключающей способностью  $I_{cu}$  и номинальным кратковременно допустимым током  $I_{cw}$ .

<sup>2)</sup> Медные шины необходимо фиксировать в соответствии с руководством по монтажу VX25 Ri4Power и с использованием SV 9660.205.

# VX25 Ri4Power

## Номинальные токи $I_{nc}$ ACB (воздушные силовые выключатели)

### Номинальные токи $I_{nc}$ воздушных силовых выключателей – LS ELECTRIC, часть 2

Тип	LS ELECTRIC									
	Сечения подключения верхних соединительных комплектов			Сечения подключения нижних соединительных комплектов			Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cw}^{1)}$	Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cc}^{1)}$	Максимальное расстояние до первой опоры <sup>2)</sup>	
	L1	L2	L3	L1	L2	L3			при 400 В AC	при 400 В AC
	сверху	сверху	сверху	снизу	снизу	снизу				
ACB	мм	мм	мм	мм	мм	мм	кА	кА	мм	мм
Metasol AS 06 D	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	65	70	250	150
Metasol AS 06 D	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	65	70	250	150
Metasol AS 06 D	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	65	70	250	150
Metasol AS 08 D	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	65	70	250	150
Metasol AS 08 D	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	65	70	250	150
Metasol AS 08 D	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	65	70	250	150
Metasol AS 10 D	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	65	70	250	150
Metasol AS 13 D	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	65	70	250	150
Metasol AS 16 D	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	70	70	250	150
Metasol AS 20 E	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	85	85	250	150
Metasol AS 20 E	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	85	85	250	150
Metasol AS 20 E	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	85	85	250	150
Metasol AS 20 E	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	85	85	250	150
Metasol AS 20 E	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	85	85	250	150
Metasol AS 20 E	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	85	85	250	150
Metasol AS 25 E	2 x 80 x 10	2 x 80 x 10	2 x 80 x 10	2 x 80 x 10	2 x 80 x 10	2 x 80 x 10	85	85	250	150
Metasol AS 32 E	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	100	100	250	150
Metasol AS 06 D	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	65	70	250	150
Metasol AS 06 D	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	65	70	250	150
Metasol AS 06 D	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	65	70	250	150
Metasol AS 08 D	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	65	70	250	150
Metasol AS 08 D	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	65	70	250	150
Metasol AS 08 D	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	65	70	250	150
Metasol AS 10 D	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	65	70	250	150
Metasol AS 13 D	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	65	70	250	150
Metasol AS 16 D	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	70	70	250	150
Metasol AS 20 E	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	85	85	250	150
Metasol AS 20 E	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	85	85	250	150
Metasol AS 20 E	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	85	85	250	150
Metasol AS 20 E	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	85	85	250	150
Metasol AS 20 E	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	1 x 100 x 10	85	85	250	150
Metasol AS 20 E	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	85	85	250	150
Metasol AS 25 E	2 x 80 x 10	2 x 80 x 10	2 x 80 x 10	2 x 80 x 10	2 x 80 x 10	2 x 80 x 10	85	85	250	150
Metasol AS 32 E	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	100	100	250	150

<sup>1)</sup> Выключатель должен подбираться в соответствии с номинальной наибольшей предельной отключающей способностью  $I_{cu}$  и номинальным кратковременно допустимым током  $I_{cw}$ .

<sup>2)</sup> Медные шины необходимо фиксировать в соответствии с руководством по монтажу VX25 Ri4Power и с использованием SV 9660.205.

# VX25 Ri4Power

## Номинальные токи $I_{nc}$ АСВ (воздушные силовые выключатели)

Таблица 44: Номинальные токи  $I_{nc}$  воздушных силовых выключателей – Mitsubishi, часть 1

Производитель		Mitsubishi									
Тип	Исполнение	Типоразмер	$I_n$ силового выключателя	Номинальный ток $I_{nc}$ с учетом вентиляции и степени защиты				Минимальные размеры секции			
				принудительная		принудительная		Исполнение устройства 3-пол.		Исполнение устройства 4-пол.	
				IP2X	IP2X	IP54	IP54	Ширина	Высота	Ширина	Высота
АСВ			A	A	A	A	A	мм	мм	мм	мм
AE1000-SW	Стационарное	1/нет	1000	1000	1000	1000	1000	800	600	800	600
AE1250-SW	Стационарное	1/нет	1250	1250	1250	1250	1250	800	600	800	600
AE1600-SW	Стационарное	1/нет	1600	1600	1600	1600	1600	800	600	800	600
AE2000-SW	Стационарное	1/нет	2000	2000	1900	1600	1600	800	600	800	600
AE2500-SW	Стационарное	1/нет	2500	2500	2375	2000	2000	800	600	800	600
AE3200-SW	Стационарное	1/нет	3200	3100	2880	2560	1950	800	600	800	600
AE1000-SW	Выдвижное	1/нет	1000	1000	1000	1000	1000	800	800	800	800
AE1250-SW	Выдвижное	1/нет	1250	1250	1250	1250	1250	800	800	800	800
AE1600-SW	Выдвижное	1/нет	1600	1600	1600	1600	1600	800	800	800	800
AE2000-SW	Выдвижное	1/нет	2000	2000	1900	1600	1600	800	800	800	800
AE2500-SW	Выдвижное	1/нет	2500	2500	2375	2000	2000	800	800	800	800
AE3200-SW	Выдвижное	1/нет	3200	3100	2880	2560	1950	800	800	800	800

<sup>1)</sup> Выключатель должен подбираться в соответствии с номинальной наибольшей предельной отключающей способностью  $I_{cu}$  и номинальным кратковременно допустимым током  $I_{cw}$ .

<sup>2)</sup> Медные шины необходимо фиксировать в соответствии с руководством по монтажу VX25 Ri4Power и с использованием SV 9660.205.

# VX25 Ri4Power

## Номинальные токи $I_{nc}$ ACB (воздушные силовые выключатели)

### Номинальные токи $I_{nc}$ воздушных силовых выключателей – Mitsubishi, часть 2

Тип	Mitsubishi									
	Сечения подключения верхних соединительных комплектов			Сечения подключения нижних соединительных комплектов			Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cw}^{1)}$	Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cc}^{1)}$	Максимальное расстояние до первой опоры <sup>2)</sup>	
	L1	L2	L3	L1	L2	L3			при 400 В AC	при 400 В AC
	сверху	сверху	сверху	снизу	снизу	снизу				
ACB	мм	мм	мм	мм	мм	мм	кА	кА	мм	мм
AE1000-SW	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	65	65	200	200
AE1250-SW	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	65	65	200	200
AE1600-SW	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	65	65	200	200
AE2000-SW	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	75	75	200	200
AE2500-SW	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	75	75	200	200
AE3200-SW	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	75	75	200	200
AE1000-SW	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	65	65	200	200
AE1250-SW	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	65	65	200	200
AE1600-SW	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	65	65	200	200
AE2000-SW	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	75	75	200	200
AE2500-SW	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	75	75	200	200
AE3200-SW	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	75	75	200	200

<sup>1)</sup> Выключатель должен подбираться в соответствии с номинальной наибольшей предельной отключающей способностью  $I_{cu}$  и номинальным кратковременно допустимым током  $I_{cw}$ .

<sup>2)</sup> Медные шины необходимо фиксировать в соответствии с руководством по монтажу VX25 Ri4Power и с использованием SV 9660.205.

# VX25 Ri4Power

## Номинальные токи $I_{nc}$ ACB (воздушные силовые выключатели)

Таблица 45: Номинальные токи  $I_{nc}$  воздушных силовых выключателей – Schneider Electric, часть 1

Производит.		Schneider Electric									
Тип	Исполнение	Типоразмер	$I_n$ силового выключателя	Номинальный ток $I_{nc}$ с учетом вентиляции и степени защиты				Минимальные размеры секции			
				принудительная	IP2X	принудительная	IP54	Исполнение устройства 3-пол.		Исполнение устройства 4-пол.	
								IP2X	IP54	Ширина	Высота
ACB			A	A	A	A	A	мм	мм	мм	мм
MTZ1 NT06	Стационарное	1	630	630	630	630	630	400	600	600	600
MTZ1 NT08	Стационарное	1	800	800	800	800	800	400	600	600	600
MTZ1 NT10	Стационарное	1	1000	1000	1000	1000	1000	400	600	600	600
MTZ1 NT12	Стационарное	1	1250	1250	1220	1250	1140	400	600	600	600
MTZ1 NT16	Стационарное	1	1600	1420	1320	1320	1180	400	600	600	600
MTZ2 NW08	Стационарное	2	800	800	800	800	800	800	600	800	600
MTZ2 NW10	Стационарное	2	1000	1000	1000	1000	1000	800	600	800	600
MTZ2 NW12	Стационарное	2	1250	1250	1250	1250	1140	800	600	800	600
MTZ2 NW16	Стационарное	2	1600	1600	1520	1500	1250	800	600	800	600
MTZ2 NW20	Стационарное	2	2000	2000	1900	1900	1700	800	600	800	600
MTZ2 NW25 <sup>3)</sup>	Стационарное	2	2500	2500	2300	2300	1905	800	600	800	600
MTZ2 NW32 <sup>3)</sup>	Стационарное	2	3200	3200	2830	2900	2180	800	600	800	600
MTZ2 NW40	Стационарное	2	4000	4000	3120	3120	1950	800	600	800	600
MTZ3 NW40b	Стационарное	3	4000	4000	3320	3320	3010	1000	600	1200	600
MTZ1 NT06	Выдвижное	1	630	630	630	630	630	400	600	600	600
MTZ1 NT08	Выдвижное	1	800	800	800	800	800	400	600	600	600
MTZ1 NT10	Выдвижное	1	1000	1000	1000	1000	1000	400	600	600	600
MTZ1 NT12	Выдвижное	1	1250	1250	1220	1250	1140	400	600	600	600
MTZ1 NT16	Выдвижное	1	1600	1420	1320	1320	1180	400	600	600	600
MTZ2 NW08	Выдвижное	2	800	800	800	800	800	800	600	800	600
MTZ2 NW10	Выдвижное	2	1000	1000	1000	1000	1000	800	600	800	600
MTZ2 NW12	Выдвижное	2	1250	1250	1250	1250	1140	800	600	800	600
MTZ2 NW16	Выдвижное	2	1600	1600	1520	1500	1250	800	600	800	600
MTZ2 NW20	Выдвижное	2	2000	2000	1900	1900	1700	800	600	800	600
MTZ2 NW25 <sup>3)</sup>	Выдвижное	2	2500	2500	2300	2300	1905	800	600	800	600
MTZ2 NW32 <sup>3)</sup>	Выдвижное	2	3200	3200	2830	2900	2180	800	600	800	600
MTZ2 NW40	Выдвижное	2	4000	3400	3120	3120	1950	800	600	800	600
MTZ3 NW40b	Выдвижное	3	4000	4000	3320	3320	3010	1000	600	1200	600

<sup>1)</sup> Выключатель должен подбираться в соответствии с номинальной наибольшей предельной отключающей способностью  $I_{cu}$  и номинальным кратковременно допустимым током  $I_{cw}$ .

<sup>2)</sup> Медные шины необходимо фиксировать в соответствии с руководством по монтажу VX25 Ri4Power и с использованием SV 9660.205.

<sup>3)</sup> Необходима подготовка к подключению на 4000 A (3-пол. арт. № LV847970SP (2 x); 4-пол. арт. № LV847971SP (2 x))

# VX25 Ri4Power

## Номинальные токи $I_{nc}$ ACB (воздушные силовые выключатели)

### Номинальные токи $I_{nc}$ воздушных силовых выключателей – Schneider Electric, часть 2

Тип	Schneider Electric									
	Сечения подключения верхних соединительных комплектов			Сечения подключения нижних соединительных комплектов			Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cw}^{(1)}$	Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cc}^{(1)}$	Максимальное расстояние до первой опоры <sup>(2)</sup>	
	L1	L2	L3	L1	L2	L3				
	сверху	сверху	сверху	снизу	снизу	снизу	при 400 В AC	при 400 В AC	до 50 кА	до 100 кА
ACB	мм	мм	мм	мм	мм	мм	кА	кА	мм	мм
MTZ1 NT06	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	42	50	300	–
MTZ1 NT08	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	42	50	300	–
MTZ1 NT10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	42	50	300	–
MTZ1 NT12	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	42	50	300	–
MTZ1 NT16	3 x 50 x 10	3 x 50 x 10	3 x 50 x 10	3 x 50 x 10	3 x 50 x 10	3 x 50 x 10	42	50	300	–
MTZ2 NW08	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	85	100	300	150
MTZ2 NW10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	85	100	300	150
MTZ2 NW12	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	85	100	300	150
MTZ2 NW16	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	85	100	300	150
MTZ2 NW20	2 x 80 x 10	2 x 80 x 10	2 x 80 x 10	2 x 80 x 10	2 x 80 x 10	2 x 80 x 10	85	100	300	150
MTZ2 NW25 <sup>(3)</sup>	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	85	100	300	150
MTZ2 NW32 <sup>(3)</sup>	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	85	100	300	150
MTZ2 NW40	4 x 100 x 10	4 x 100 x 10	4 x 100 x 10	4 x 100 x 10	4 x 100 x 10	4 x 100 x 10	85	100	300	150
MTZ3 NW40b	3 x 120 x 10	3 x 120 x 10	3 x 120 x 10	3 x 120 x 10	3 x 120 x 10	3 x 120 x 10	100	100	300	150
MTZ1 NT06	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	42	50	300	–
MTZ1 NT08	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	42	50	300	–
MTZ1 NT10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	42	50	300	–
MTZ1 NT12	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	42	50	300	–
MTZ1 NT16	3 x 50 x 10	3 x 50 x 10	3 x 50 x 10	3 x 50 x 10	3 x 50 x 10	3 x 50 x 10	42	50	300	–
MTZ2 NW08	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	85	100	300	150
MTZ2 NW10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	85	100	300	150
MTZ2 NW12	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	85	100	300	150
MTZ2 NW16	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	85	100	300	150
MTZ2 NW20	2 x 80 x 10	2 x 80 x 10	2 x 80 x 10	2 x 80 x 10	2 x 80 x 10	2 x 80 x 10	85	100	300	150
MTZ2 NW25 <sup>(3)</sup>	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	85	100	300	150
MTZ2 NW32 <sup>(3)</sup>	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	85	100	300	150
MTZ2 NW40	4 x 100 x 10	4 x 100 x 10	4 x 100 x 10	4 x 100 x 10	4 x 100 x 10	4 x 100 x 10	85	100	300	150
MTZ3 NW40b	3 x 120 x 10	3 x 120 x 10	3 x 120 x 10	3 x 120 x 10	3 x 120 x 10	3 x 120 x 10	100	100	300	150

<sup>1)</sup> Выключатель должен подбираться в соответствии с номинальной наибольшей предельной отключающей способностью  $I_{cu}$  и номинальным кратковременно допустимым током  $I_{cw}$ .

<sup>2)</sup> Медные шины необходимо фиксировать в соответствии с руководством по монтажу VX25 Ri4Power и с использованием SV 9660.205.

<sup>3)</sup> Необходима подготовка к подключению на 4000 А (3-пол. арт. № LV847970SP (2 x); 4-пол. арт. № LV847971SP (2 x))

# VX25 Ri4Power

## Номинальные токи $I_{nc}$ ACB (воздушные силовые выключатели)

Таблица 46: Номинальные токи  $I_{nc}$  воздушных силовых выключателей – Siemens, часть 1

Siemens												
Производ.	Тип	Исполнение	Типоразмер	$I_n$ силового выключателя	Номинальный ток $I_{nc}$ с учетом вентиляции и степени защиты				Минимальные размеры секции			
					принуди- тельная	IP2X	принуди- тельная	IP54	Исполнение устройства 3-пол.		Исполнение устройства 4-пол.	
									IP2X	IP54	Ширина	Высота
ACB			A	A	A	A	A	мм	мм	мм	мм	
3WL/3WA10	Стационарное	0	630	630	630	630	630	400	600	600	600	
3WL/3WA10	Стационарное	0	800	800	800	800	800	400	600	600	600	
3WL/3WA10	Стационарное	0	1000	1000	1000	1000	1000	400	600	600	600	
3WL/3WA10	Стационарное	0	1250	1250	1250	1250	1000	400	600	600	600	
3WL/3WA11	Стационарное	1	630	630	630	630	630	600	600	600	600	
3WL/3WA11	Стационарное	1	800	800	800	800	720	600	600	600	600	
3WL/3WA11	Стационарное	1	1000	1000	1000	1000	850	600	600	600	600	
3WL/3WA11	Стационарное	1	1250	1250	1250	1250	1000	600	600	600	600	
3WL/3WA11	Стационарное	1	1600	1540	1360	1360	1232	600	600	600	600	
3WL/3WA11	Стационарное	1	2000	1700	1650	1230	1115	600	600	600	600	
3WL/3WA12	Стационарное	2	800	800	800	800	800	800	600	800	600	
3WL/3WA12	Стационарное	2	1000	1000	1000	1000	777	800	600	800	600	
3WL/3WA12	Стационарное	2	1250	1250	1250	1250	1250	800	600	800	600	
3WL/3WA12	Стационарное	2	1600	1540	1520	1520	1232	800	600	800	600	
3WL/3WA12	Стационарное	2	2000	1965	1900	1900	1574	800	600	800	600	
3WL/3WA12	Стационарное	2	2500	2500	2275	2350	1950	800	600	800	600	
3WL/3WA12	Стационарное	2	3200	2912	2688	2784	2240	800	600	800	600	
3WL/3WA13	Стационарное	3	4000	4000	3400	3760	2600	1000 <sup>3)</sup>	600	1200	600	
3WL/3WA13	Стационарное	3	5000	4685	3980	4400	3006	1000	600	1200	600	
3WL/3WA10	Выдвижное	0	630	630	630	630	630	400	600	600	600	
3WL/3WA10	Выдвижное	0	800	800	800	800	800	400	600	600	600	
3WL/3WA10	Выдвижное	0	1000	1000	1000	1000	1000	400	600	600	600	
3WL/3WA10	Выдвижное	0	1250	1250	1250	1250	1000	400	600	600	600	
3WL/3WA11	Выдвижное	1	630	630	630	630	630	600	600	600	600	
3WL/3WA11	Выдвижное	1	800	800	800	800	720	600	600	600	600	
3WL/3WA11	Выдвижное	1	1000	1000	1000	1000	850	600	600	600	600	
3WL/3WA11	Выдвижное	1	1250	1250	1250	1250	1000	600	600	600	600	
3WL/3WA11	Выдвижное	1	1600	1540	1360	1360	1232	600	600	600	600	
3WL/3WA11	Выдвижное	1	2000	1700	1650	1230	1115	600	600	600	600	
3WL/3WA12	Выдвижное	2	800	800	800	800	800	800	600	800	600	
3WL/3WA12	Выдвижное	2	1000	1000	1000	1000	777	800	600	800	600	
3WL/3WA12	Выдвижное	2	1250	1250	1250	1250	1250	800	600	800	600	
3WL/3WA12	Выдвижное	2	1600	1540	1520	1520	1232	800	600	800	600	
3WL/3WA12	Выдвижное	2	2000	1965	1900	1900	1574	800	600	800	600	
3WL/3WA12	Выдвижное	2	2500	2500	2275	2350	1950	800	600	800	600	
3WL/3WA12	Выдвижное	2	3200	2912	2688	2784	2240	800	600	800	600	
3WL/3WA13	Выдвижное	3	4000	4000	3400	3760	2600	1000 <sup>3)</sup>	600	1200	600	
3WL/3WA13	Выдвижное	3	5000	4685	3980	4400	3006	1000	600	1200	600	

<sup>1)</sup> Выключатель должен подбираться в соответствии с номинальной наибольшей предельной отключающей способностью  $I_{cu}$  и номинальным кратковременно допустимым током  $I_{cw}$ .

<sup>2)</sup> Медные шины необходимо фиксировать в соответствии с руководством по монтажу VX25 Ri4Power и с использованием SV 9660.205.

<sup>3)</sup> Монтаж в шкаф шириной 800 мм возможен по согласованию.

# VX25 Ri4Power

## Номинальные токи $I_{nc}$ ACB (воздушные силовые выключатели)

### Номинальные токи $I_{nc}$ воздушных силовых выключателей – Siemens, часть 2

Производ.	Siemens										
	Тип	Сечения подключения верхних соединительных комплектов			Сечения подключения нижних соединительных комплектов			Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cw}^{(1)}$ при 400 В AC	Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cc}^{(1)}$ при 400 В AC	Максимальное расстояние до первой опоры <sup>2)</sup>	
		L1	L2	L3	L1	L2	L3			до 50 кА	до 100 кА
		сверху	сверху	сверху	снизу	снизу	снизу				
ACB	мм	мм	мм	мм	мм	мм	кА	кА	мм	мм	
3WL/3WA10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	–	–	–	–	
3WL/3WA10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	–	–	–	–	
3WL/3WA10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	–	–	–	–	
3WL/3WA10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	50	66	–	–	
3WL/3WA11	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	50	50	100	–	
3WL/3WA11	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	50	50	100	–	
3WL/3WA11	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	50	50	100	–	
3WL/3WA11	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	50	50	100	–	
3WL/3WA11	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	50	50	100	–	
3WL/3WA11	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	50	50	100	–	
3WL/3WA12	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	100	100	100	100	
3WL/3WA12	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	100	100	100	100	
3WL/3WA12	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	100	100	100	100	
3WL/3WA12	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	100	100	100	100	
3WL/3WA12	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	100	100	100	100	
3WL/3WA12	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	100	100	100	100	
3WL/3WA12	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	100	100	100	100	
3WL/3WA13	3 x 120 x 10	3 x 120 x 10	3 x 120 x 10	3 x 120 x 10	3 x 120 x 10	3 x 120 x 10	100	100	100	100	
3WL/3WA13	6 x 100 x 10	6 x 100 x 10	6 x 100 x 10	6 x 100 x 10	6 x 100 x 10	6 x 100 x 10	–	–	–	–	
3WL/3WA10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	–	–	–	–	
3WL/3WA10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	–	–	–	–	
3WL/3WA10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	–	–	–	–	
3WL/3WA10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	–	–	–	–	
3WL/3WA11	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	50	50	100	–	
3WL/3WA11	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	50	50	100	–	
3WL/3WA11	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	50	50	100	–	
3WL/3WA11	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	50	50	100	–	
3WL/3WA11	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	50	50	100	–	
3WL/3WA11	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	50	50	100	–	
3WL/3WA12	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	100	100	100	100	
3WL/3WA12	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	100	100	100	100	
3WL/3WA12	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	100	100	100	100	
3WL/3WA12	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	100	100	100	100	
3WL/3WA12	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	100	100	100	100	
3WL/3WA12	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	100	100	100	100	
3WL/3WA12	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	100	100	100	100	
3WL/3WA13	3 x 120 x 10	3 x 120 x 10	3 x 120 x 10	3 x 120 x 10	3 x 120 x 10	3 x 120 x 10	100	100	100	100	
3WL/3WA13	6 x 100 x 10	6 x 100 x 10	6 x 100 x 10	6 x 100 x 10	6 x 100 x 10	6 x 100 x 10	–	–	–	–	

<sup>1)</sup> Выключатель должен подбираться в соответствии с номинальной наибольшей предельной отключающей способностью  $I_{cu}$  и номинальным кратковременно допустимым током  $I_{cw}$ .

<sup>2)</sup> Медные шины необходимо фиксировать в соответствии с руководством по монтажу VX25 Ri4Power и с использованием SV 9660.205.

# VX25 Ri4Power

## Номинальные токи $I_{nc}$ ACB (воздушные силовые выключатели)

Таблица 47: Номинальные токи  $I_{nc}$  воздушных силовых выключателей – Terasaki, часть 1

Terasaki											
Производ.											
Тип	Исполнение	Типоразмер	$I_n$ силового выключателя	Номинальный ток $I_{nc}$ с учетом вентиляции и степени защиты				Минимальные размеры секции			
				принуди- тельная	IP2X	принуди- тельная	IP54	Исполнение устройства 3-пол.		Исполнение устройства 4-пол.	
								IP2X	IP54	Ширина	Высота
ACB			A	A	A	A	A	мм	мм	мм	мм
AR208S	Стационарное	2	800	800	720	720	520	600	600	–	–
AR212S	Стационарное	2	1250	1250	1125	1125	812	600	600	–	–
AR216	Стационарное	2	1600	1600	1440	1440	1040	600	600	–	–
AR220	Стационарное	2	2000	2000	1700	1700	1300	600	600	–	–
AR316H	Стационарное	3	1600	1600	1440	1440	1040	600	600	–	–
AR320H	Стационарное	3	2000	2000	1700	1700	1300	600	600	–	–
AR325H	Стационарное	3	2500	2500	2125	2125	1625	600	600	–	–
AR332H	Стационарное	3	3200	3200	2720	2560	2080	600	600	–	–
AR208S	Выдвижное	2	800	800	720	720	520	600	600	–	–
AR212S	Выдвижное	2	1250	1250	1125	1125	812	600	600	–	–
AR216	Выдвижное	2	1600	1600	1440	1440	1040	600	600	–	–
AR220	Выдвижное	2	2000	2000	1700	1700	1300	600	600	–	–
AR316H	Выдвижное	3	1600	1600	1440	1440	1040	600	600	–	–
AR320H	Выдвижное	3	2000	2000	1700	1700	1300	600	600	–	–
AR325H	Выдвижное	3	2500	2500	2125	2125	1625	600	600	–	–
AR332H	Выдвижное	3	3200	3200	2720	2560	2080	600	600	–	–

<sup>1)</sup> Выключатель должен подбираться в соответствии с номинальной наибольшей предельной отключающей способностью  $I_{cu}$  и номинальным кратковременно допустимым током  $I_{cw}$ .

<sup>2)</sup> Медные шины необходимо фиксировать в соответствии с руководством по монтажу VX25 Ri4Power и с использованием SV 9660.205.

# VX25 Ri4Power

## Номинальные токи $I_{nc}$ ACB (воздушные силовые выключатели)

### Номинальные токи $I_{nc}$ воздушных силовых выключателей – Terasaki, часть 2

Тип	Terasaki									
	Сечения подключения верхних соединительных комплектов			Сечения подключения нижних соединительных комплектов			Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cw}^{(1)}$	Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cc}^{(1)}$	Максимальное расстояние до первой опоры <sup>2)</sup>	
	L1	L2	L3	L1	L2	L3				
	сверху	сверху	сверху	снизу	снизу	снизу	при 400 В AC	при 400 В AC	до 65 кА	до 100 кА
ACB	мм	мм	мм	мм	мм	мм	кА	кА	мм	мм
AR208S	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	65	65	150	–
AR212S	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	65	65	150	–
AR216	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	65	65	150	–
AR220	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	65	65	150	–
AR316H	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	100	100	250	150
AR320H	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	100	100	250	150
AR325H	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	100	100	250	150
AR332H	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	100	100	250	150
AR208S	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	65	65	150	–
AR212S	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	65	65	150	–
AR216	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	65	65	150	–
AR220	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	65	65	150	–
AR316H	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	100	100	250	150
AR320H	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	100	100	250	150
AR325H	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	100	100	250	150
AR332H	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	100	100	250	150

<sup>1)</sup> Выключатель должен подбираться в соответствии с номинальной наибольшей предельной отключающей способностью  $I_{cu}$  и номинальным кратковременно допустимым током  $I_{cw}$ .

<sup>2)</sup> Медные шины необходимо фиксировать в соответствии с руководством по монтажу VX25 Ri4Power и с использованием SV 9660.205.

# VX25 Ri4Power

## Номинальные токи $I_{nc}$ компактных силовых выключателей MCCB (в литом корпусе)

Таблица 48: Номинальные токи  $I_{nc}$  компактных силовых выключателей – ABB, часть 1

Производит.	ABB											
	Тип	Типоразмер	$I_n$ силового выключателя	Номинальный ток $I_{nc}$ с учетом вентиляции и степени защиты				Минимальные размеры секции <sup>1)</sup>				Положение монтажа
				принудительная	IP2X	принудительная	IP54	Исполнение устройства 3-пол.		Исполнение устройства 4-пол.		
								IP2X	IP54	Ширина	Высота	
MCCB		A	A	A	A	A	мм	мм	мм	мм		
$T_{max}$ XT1	1	16	16	16	16	16	400	150	400	150	горизонтально	
$T_{max}$ XT1	1	20	20	20	20	20	400	150	400	150	горизонтально	
$T_{max}$ XT1	1	25	25	25	25	25	400	150	400	150	горизонтально	
$T_{max}$ XT1	1	32	32	32	32	32	400	150	400	150	горизонтально	
$T_{max}$ XT1	1	40	40	40	40	40	400	150	400	150	горизонтально	
$T_{max}$ XT1	1	50	50	50	50	50	400	150	400	150	горизонтально	
$T_{max}$ XT1	1	63	63	57	63	55	400	150	400	150	горизонтально	
$T_{max}$ XT1	1	80	80	73	80	70	400	150	400	150	горизонтально	
$T_{max}$ XT1	1	100	100	86	100	82	400	150	400	150	горизонтально	
$T_{max}$ XT1	1	125	125	100	125	96	400	200	400	200	горизонтально	
$T_{max}$ XT1	1	160	150	120	150	115	400	200	400	200	горизонтально	
$T_{max}$ XT2	2	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	400	150	400	200	горизонтально	
$T_{max}$ XT2	2	2	2	2	2	2	400	150	400	200	горизонтально	
$T_{max}$ XT2	2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	400	150	400	200	горизонтально	
$T_{max}$ XT2	2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	400	150	400	200	горизонтально	
$T_{max}$ XT2	2	4	4	4	4	4	400	150	400	200	горизонтально	
$T_{max}$ XT2	2	5	5	5	5	5	400	150	400	200	горизонтально	
$T_{max}$ XT2	2	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	400	150	400	200	горизонтально	
$T_{max}$ XT2	2	8	8	8	8	8	400	150	400	200	горизонтально	
$T_{max}$ XT2	2	10	10	10	10	10	400	150	400	200	горизонтально	
$T_{max}$ XT2	2	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	400	150	400	200	горизонтально	
$T_{max}$ XT2	2	16	16	16	16	16	400	150	400	200	горизонтально	
$T_{max}$ XT2	2	20	20	20	20	20	400	150	400	200	горизонтально	
$T_{max}$ XT2	2	25	25	25	25	25	400	150	400	200	горизонтально	
$T_{max}$ XT2	2	32	32	32	32	32	400	150	400	200	горизонтально	
$T_{max}$ XT2	2	40	40	40	40	40	400	150	400	200	горизонтально	
$T_{max}$ XT2	2	50	50	50	50	50	400	150	400	200	горизонтально	
$T_{max}$ XT2	2	63	63	63	63	63	400	150	400	200	горизонтально	
$T_{max}$ XT2	2	80	80	80	80	80	400	150	400	200	горизонтально	
$T_{max}$ XT2	2	100	100	100	100	95	400	150	400	200	горизонтально	
$T_{max}$ XT2	2	125	125	115	125	110	400	200	400	200	горизонтально	
$T_{max}$ XT2	2	160	160	140	160	135	400	200	400	200	горизонтально	
$T_{max}$ XT3	3	63	63	63	63	63	400	150	400	200	горизонтально	
$T_{max}$ XT3	3	80	80	80	80	80	400	150	400	200	горизонтально	
$T_{max}$ XT3	3	100	100	100	100	100	400	150	400	200	горизонтально	
$T_{max}$ XT3	3	125	125	125	125	125	400	200	400	200	горизонтально	
$T_{max}$ XT3	3	160	160	160	160	160	400	200	400	200	горизонтально	
$T_{max}$ XT3	3	200	200	165	200	155	400	200	400	200	горизонтально	
$T_{max}$ XT3	3	250	240	190	240	180	600	200	600	200	горизонтально	

<sup>1)</sup> Минимальные размеры основаны на  $U_n$  400 В АС. При более высоких напряжениях действуют необходимо предусмотреть увеличенные минимальные расстояния между устройствами согласно данных коммутационных устройств. Применение перегородок между фаз или защитных кожухов клемм необходимо выполнять в соответствии с данными производителя коммутационных устройств, что может быть причиной большого размера секции.

<sup>2)</sup> Выключатель должен подбираться в соответствии с номинальной наибольшей предельной отключающей способностью  $I_{cu}$ .

<sup>3)</sup> Фиксация гибких медных шин была испытана с универсальными держателями 3079.000 и 3079.010, которые необходимо использовать в конструкции. Медные шины необходимо фиксировать с помощью набора держателей 9660.205. Провода и кабели при необходимости необходимо закрепить с помощью соответствующих компонентов.

<sup>4)</sup> Использование кабелей и проводов допускается только со стороны отвода.

# VX25 Ri4Power

## Номинальные токи $I_{nc}$ компактных силовых выключателей MCCB (в литом корпусе)

### Номинальные токи $I_{nc}$ компактных силовых выключателей – АВВ, часть 2

Производит.	АВВ							
	Подключение круглых проводов			Подключение медных шин		Подключение гибких медных шин		Макс. расстояние до первой опоры <sup>3)</sup>
	Тип	Мин. сечение подключения	Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cc}^{2)}$	Мин. сечение подключения	Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cc}^{2)}$	Мин. сечение подключения	Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cc}^{2)}$	
			при 400 В АС		при 400 В АС		при 400 В АС	
МССВ	мм <sup>2</sup>	кА	мм	мм <sup>2</sup>	кА	мм <sup>2</sup>	кА	
T <sub>max</sub> XT1	4	50	60	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	200
T <sub>max</sub> XT1	4	50	60	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	200
T <sub>max</sub> XT1	6	50	60	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	200
T <sub>max</sub> XT1	6	50	60	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	200
T <sub>max</sub> XT1	10	50	60	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	200
T <sub>max</sub> XT1	10	50	60	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	200
T <sub>max</sub> XT1	16	50	60	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	200
T <sub>max</sub> XT1	25	50	60	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	200
T <sub>max</sub> XT1	35	50	60	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	200
T <sub>max</sub> XT1	50	50	60	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	200
T <sub>max</sub> XT1	95	50	60	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	200
T <sub>max</sub> XT2	2,5	50	60	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	200
T <sub>max</sub> XT2	2,5	50	60	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	200
T <sub>max</sub> XT2	2,5	50	60	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	200
T <sub>max</sub> XT2	2,5	50	60	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	200
T <sub>max</sub> XT2	2,5	50	60	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	200
T <sub>max</sub> XT2	2,5	50	60	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	200
T <sub>max</sub> XT2	2,5	50	60	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	200
T <sub>max</sub> XT2	2,5	50	60	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	200
T <sub>max</sub> XT2	2,5	50	60	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	200
T <sub>max</sub> XT2	2,5	50	60	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	200
T <sub>max</sub> XT2	4	50	60	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	200
T <sub>max</sub> XT2	4	50	60	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	200
T <sub>max</sub> XT2	6	50	60	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	200
T <sub>max</sub> XT2	6	50	60	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	200
T <sub>max</sub> XT2	10	50	60	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	200
T <sub>max</sub> XT2	10	50	60	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	200
T <sub>max</sub> XT2	16	50	60	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	200
T <sub>max</sub> XT2	25	50	60	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	200
T <sub>max</sub> XT2	35	50	60	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	200
T <sub>max</sub> XT2	50	50	60	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	200
T <sub>max</sub> XT2	95	50	60	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	200
T <sub>max</sub> XT3	16	50	60	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200
T <sub>max</sub> XT3	25	50	60	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200
T <sub>max</sub> XT3	35	50	60	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200
T <sub>max</sub> XT3	50	50	60	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200
T <sub>max</sub> XT3	70	50	60	1 x 15 x 5	50	10 x 15,5 x 0,8	50	200
T <sub>max</sub> XT3	95	50	60	1 x 20 x 5	50	10 x 15,5 x 0,8	50	200
T <sub>max</sub> XT3	120	50	60	1 x 20 x 10	50	10 x 15,5 x 0,8	50	200

<sup>1)</sup> Минимальные размеры основаны на U<sub>n</sub> 400 В АС. При более высоких напряжениях действуют необходимо предусмотреть увеличенные минимальные расстояния между устройствами согласно данных коммутационных устройств. Применение перегородок между фаз или защитных кожухов клемм необходимо выполнять в соответствии с данными производителя коммутационных устройств, что может быть причиной большого размера секции.

<sup>2)</sup> Выключатель должен подбираться в соответствии с номинальной наибольшей предельной отключающей способностью I<sub>cu</sub>.

<sup>3)</sup> Фиксация гибких медных шин была испытана с универсальными держателями 3079.000 и 3079.010, которые необходимо использовать в конструкции. Медные шины необходимо фиксировать с помощью набора держателей 9660.205. Провода и кабели при необходимости необходимо закрепить с помощью соответствующих компонентов.

<sup>4)</sup> Использование кабелей и проводов допускается только со стороны отвода.

# VX25 Ri4Power

## Номинальные токи $I_{nc}$ компактных силовых выключателей MCCB (в литом корпусе)

### Номинальные токи $I_{nc}$ компактных силовых выключателей – АВВ, часть 3

Тип	Типоразмер	$I_n$ силового выключателя	АВВ								Положение монтажа	
			Номинальный ток $I_{nc}$ с учетом вентиляции и степени защиты				Минимальные размеры секции <sup>1)</sup>					
			принудительная	IP2X	принудительная	IP54	Исполнение устройства 3-пол.		Исполнение устройства 4-пол.			
							Ширина	Высота	Ширина	Высота		
А	А	А	А	мм	мм	мм	мм					
MCCB		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
T <sub>max</sub> XT4	4	16	16	16	16	16	400	150	400	200	горизонтально	
T <sub>max</sub> XT4	4	20	20	20	20	20	400	150	400	200	горизонтально	
T <sub>max</sub> XT4	4	25	25	25	25	25	400	150	400	200	горизонтально	
T <sub>max</sub> XT4	4	32	32	32	32	32	400	150	400	200	горизонтально	
T <sub>max</sub> XT4	4	40	40	40	40	40	400	150	400	200	горизонтально	
T <sub>max</sub> XT4	4	50	50	50	50	50	400	150	400	200	горизонтально	
T <sub>max</sub> XT4	4	63	63	63	63	63	400	150	400	200	горизонтально	
T <sub>max</sub> XT4	4	80	80	80	80	80	400	150	400	200	горизонтально	
T <sub>max</sub> XT4	4	100	100	100	100	100	400	150	400	200	горизонтально	
T <sub>max</sub> XT4	4	125	125	125	125	125	400	200	400	200	горизонтально	
T <sub>max</sub> XT4	4	160	160	160	160	160	400	200	400	200	горизонтально	
T <sub>max</sub> XT4	4	200	200	195	200	190	400	200	400	200	горизонтально	
T <sub>max</sub> XT4	4	225	225	225	225	215	400	200	400	200	горизонтально	
T <sub>max</sub> XT4	4	250	250	225	250	215	600	200	600	200	горизонтально	
T <sub>max</sub> XT5	5	320	320	320	320	315	600	200	600	300	горизонтально	
T <sub>max</sub> XT5	5	400	400	370	400	362	600	300	600	300	горизонтально	
T <sub>max</sub> XT5	5	500	500	410	500	400	600	300	600	300	горизонтально	
T <sub>max</sub> XT5	5	630	580	460	580	450	600	300	600	300	горизонтально	
T <sub>max</sub> XT5	5	320	320	320	320	315	600	300	600	300	вертикально	
T <sub>max</sub> XT5	5	400	400	370	400	362	600	300	600	300	вертикально	
T <sub>max</sub> XT5	5	500	500	410	500	400	600	300	600	300	вертикально	
T <sub>max</sub> XT5	5	630	580	460	580	450	600	300	600	300	вертикально	
T <sub>max</sub> T6	6	630	567	504	567	504	600	300	600	300	горизонтально	
T <sub>max</sub> T6	6	630	567	504	567	504	600	400	600	400	вертикально	
T <sub>max</sub> T6	6	800	720	640	640	640	600	400	600	400	вертикально	
T <sub>max</sub> T6	6	1000	900	800	800	800	600	600	600	600	вертикально	
T <sub>max</sub> XT7/T7	7	400	368	356	368	356	600	600	600	600	вертикально	
T <sub>max</sub> XT7/T7	7	630	567	504	567	504	600	600	600	600	вертикально	
T <sub>max</sub> XT7/T7	7	800	720	640	640	640	600	600	600	600	вертикально	
T <sub>max</sub> XT7/T7	7	1000	900	800	800	800	600	600	600	600	вертикально	
T <sub>max</sub> XT7/T7	7	1250	1125	1000	1000	1000	600	600	600	600	вертикально	
T <sub>max</sub> XT7/T7	7	1600	1440	1280	1440	1280	600	600	600	600	вертикально	

<sup>1)</sup> Минимальные размеры основаны на  $U_n$  400 В АС. При более высоких напряжениях действуют необходимо предусмотреть увеличенные минимальные расстояния между устройствами согласно данных коммутационных устройств. Применение перегородок между фазами или защитных кожухов клемм необходимо выполнять в соответствии с данными производителя коммутационных устройств, что может быть причиной большого размера секции.

<sup>2)</sup> Выключатель должен подбираться в соответствии с номинальной наибольшей предельной отключающей способностью  $I_{cu}$ .

<sup>3)</sup> Фиксация гибких медных шин была испытана с универсальными держателями 3079.000 и 3079.010, которые необходимо использовать в конструкции. Медные шины необходимо фиксировать с помощью набора держателей 9660.205. Провода и кабели при необходимости необходимо закрепить с помощью соответствующих компонентов.

<sup>4)</sup> Использование кабелей и проводов допускается только со стороны отвода.

# VX25 Ri4Power

## Номинальные токи $I_{nc}$ компактных силовых выключателей MCCB (в литом корпусе)

### Номинальные токи $I_{nc}$ компактных силовых выключателей – АВВ, часть 4

Производит.	АВВ								
	Подключение круглых проводов			Подключение медных шин		Подключение гибких медных шин		Макс. расстояние до первой опоры <sup>3)</sup>	
	Тип	Мин. сечение подключения	Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cc}^{(2)}$	Макс. расстояние до первой опоры <sup>3)</sup>	Мин. сечение подключения	Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cc}^{(2)}$	Мин. сечение подключения		Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cc}^{(2)}$
			при 400 В АС			при 400 В АС			при 400 В АС
МССВ	мм <sup>2</sup>	кА	мм	мм <sup>2</sup>	кА	мм <sup>2</sup>	кА		мм
$T_{max}$ ХТ4	4	50	60	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200	
$T_{max}$ ХТ4	4	50	60	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200	
$T_{max}$ ХТ4	6	50	60	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200	
$T_{max}$ ХТ4	6	50	60	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200	
$T_{max}$ ХТ4	10	50	60	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200	
$T_{max}$ ХТ4	10	50	60	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200	
$T_{max}$ ХТ4	16	50	60	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200	
$T_{max}$ ХТ4	25	50	60	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200	
$T_{max}$ ХТ4	35	50	60	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200	
$T_{max}$ ХТ4	50	50	60	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200	
$T_{max}$ ХТ4	70	50	60	1 x 15 x 5	50	10 x 15,5 x 0,8	50	200	
$T_{max}$ ХТ4	95	50	60	1 x 20 x 5	50	10 x 15,5 x 0,8	50	200	
$T_{max}$ ХТ4	120	50	60	1 x 20 x 5	50	10 x 15,5 x 0,8	50	200	
$T_{max}$ ХТ4	120	50	60	1 x 20 x 10	50	10 x 15,5 x 0,8	50	200	
$T_{max}$ ХТ5	240	50	150	1 x 30 x 5	50	5 x 32 x 1,0	50	150	
$T_{max}$ ХТ5	2 x 150	50	150	1 x 30 x 10	50	5 x 32 x 1,0	50	150	
$T_{max}$ ХТ5	2 x 185	50	150	1 x 30 x 10	50	10 x 32 x 1,0	50	150	
$T_{max}$ ХТ5	2 x 240	50	150	1 x 30 x 10	50	10 x 32 x 1,0	50	150	
$T_{max}$ ХТ5	240	50	150	1 x 30 x 10	50	5 x 32 x 1,0	50	150	
$T_{max}$ ХТ5	2 x 150	50	150	1 x 30 x 10	50	5 x 32 x 1,0	50	150	
$T_{max}$ ХТ5	2 x 185	50	150	1 x 30 x 10	50	10 x 32 x 1,0	50	150	
$T_{max}$ ХТ5	2 x 240	50	150	1 x 30 x 10	50	10 x 32 x 1,0	50	150	
$T_{max}$ Т6	2 x 240 <sup>4)</sup>	50	300	1 x 40 x 10	50	1 x 10 x 40 x 1,0	40	300	
$T_{max}$ Т6	2 x 240 <sup>4)</sup>	50	300	1 x 40 x 10	50	1 x 10 x 40 x 1,0	40	300	
$T_{max}$ Т6	3 x 185 <sup>4)</sup>	50	300	2 x 40 x 10	50	2 x 10 x 40 x 1,0	40	300	
$T_{max}$ Т6	4 x 150 <sup>4)</sup>	50	300	2 x 50 x 10	50	2 x 10 x 50 x 1,0	40	300	
$T_{max}$ ХТ7/Т7	2 x 150 <sup>4)</sup>	50	200	1 x 50 x 10	50	1 x 10 x 50 x 1,0	40	150	
$T_{max}$ ХТ7/Т7	2 x 240 <sup>4)</sup>	50	200	1 x 50 x 10	50	1 x 10 x 50 x 1,0	40	150	
$T_{max}$ ХТ7/Т7	3 x 185 <sup>4)</sup>	50	200	2 x 50 x 10	50	2 x 10 x 50 x 1,0	40	150	
$T_{max}$ ХТ7/Т7	4 x 150 <sup>4)</sup>	50	200	2 x 50 x 10	50	2 x 10 x 50 x 1,0	40	150	
$T_{max}$ ХТ7/Т7	4 x 240 <sup>4)</sup>	50	200	2 x 50 x 10	50	2 x 10 x 50 x 1,0	40	150	
$T_{max}$ ХТ7/Т7	–	–	–	2 x 50 x 10	50	2 x 10 x 50 x 1,0	40	150	

<sup>1)</sup> Минимальные размеры основаны на  $U_n$  400 В АС. При более высоких напряжениях действуют необходимо предусмотреть увеличенные минимальные расстояния между устройствами согласно данных коммутационных устройств. Применение перегородок между фазами или защитных кожухов клемм необходимо выполнять в соответствии с данными производителя коммутационных устройств, что может быть причиной большого размера секции.

<sup>2)</sup> Выключатель должен подбираться в соответствии с номинальной наибольшей предельной отключающей способностью  $I_{cu}$ .

<sup>3)</sup> Фиксация гибких медных шин была испытана с универсальными держателями 3079.000 и 3079.010, которые необходимо использовать в конструкции. Медные шины необходимо фиксировать с помощью набора держателей 9660.205. Провода и кабели при необходимости необходимо закрепить с помощью соответствующих компонентов.

<sup>4)</sup> Использование кабелей и проводов допускается только со стороны отвода.

# VX25 Ri4Power

## Номинальные токи $I_{nc}$ компактных силовых выключателей MCCB (в литом корпусе)

Таблица 49: Номинальные токи  $I_{nc}$  компактных силовых выключателей – Eaton, часть 1

Тип	Типоразмер	$I_n$ силового выключателя	Eaton								Положение монтажа
			Номинальный ток $I_{nc}$ с учетом вентиляции и степени защиты				Минимальные размеры секции <sup>1)</sup>				
			принудительная	IP2X	принудительная	IP54	Исполнение устройства 3-пол.		Исполнение устройства 4-пол.		
							Ширина	Высота	Ширина	Высота	
MCCB		A	A	A	A	мм	мм	мм	мм		
NZM..1	1	20	18	17	18	17	400	150	400	150	горизонтально
NZM..1	1	25	23	22	23	22	400	150	400	150	горизонтально
NZM..1	1	32	29	28	29	28	400	150	400	150	горизонтально
NZM..1	1	40	36	35	36	35	400	150	400	150	горизонтально
NZM..1	1	50	45	44	45	44	400	150	400	150	горизонтально
NZM..1	1	63	57	55	57	55	400	150	400	150	горизонтально
NZM..1	1	80	72	70	72	70	400	150	400	150	горизонтально
NZM..1	1	100	90	87	90	87	400	150	400	150	горизонтально
NZM..1	1	125	113	109	113	109	400	150	400	150	горизонтально
NZM..1	1	160	144	139	144	139	400	150	400	150	горизонтально
NZM..2	2	20	18	17	18	17	400	150	400	200	горизонтально
NZM..2	2	25	23	22	23	22	400	150	400	200	горизонтально
NZM..2	2	32	29	28	29	28	400	150	400	200	горизонтально
NZM..2	2	40	36	35	36	35	400	150	400	200	горизонтально
NZM..2	2	50	45	44	45	44	400	150	400	200	горизонтально
NZM..2	2	63	57	55	57	55	400	150	400	200	горизонтально
NZM..2	2	80	72	70	72	70	400	150	400	200	горизонтально
NZM..2	2	100	90	87	90	87	400	150	400	200	горизонтально
NZM..2	2	125	113	109	113	109	400	150	400	200	горизонтально
NZM..2	2	160	144	139	144	139	400	150	400	200	горизонтально
NZM..2	2	200	182	174	182	174	400	150	400	200	горизонтально
NZM..2	2	250	228	218	228	218	600	150	600	200	горизонтально
NZM..2	2	300	273	261	273	261	600	150	600	200	горизонтально
NZM..3	3	320	291	278	291	278	600	200	600	300	горизонтально
NZM..3	3	350	322	312	322	312	600	200	–	–	горизонтально
NZM..3	3	400	368	356	368	356	600	200	600	300	горизонтально
NZM..3	3	450	405	360	405	360	600	300	–	–	горизонтально
NZM..3	3	500	450	400	450	400	600	300	600	300	горизонтально
NZM..3	3	550	495	440	495	440	600	300	–	–	горизонтально
NZM..3	3	630	567	504	567	504	600	300	600	300	горизонтально
NZM..3	3	320	291	278	291	278	600	400	600	400	вертикально
NZM..3	3	350	322	312	322	312	600	400	–	–	вертикально
NZM..3	3	400	368	356	368	356	600	400	600	400	вертикально
NZM..3	3	450	405	360	405	360	600	400	–	–	вертикально
NZM..3	3	500	450	400	450	400	600	400	600	400	вертикально
NZM..3	3	550	495	440	495	440	600	400	–	–	вертикально
NZM..3	3	630	567	504	567	504	600	400	600	400	вертикально
NZM..4	4	800	720	640	720	640	600	600	600	600	вертикально
NZM..4	4	875	788	700	788	700	600	600	600	600	вертикально
NZM..4	4	1000	900	800	900	800	600	600	600	600	вертикально
NZM..4	4	1250	1125	1000	1125	1000	600	600	600	600	вертикально
NZM..4	4	1400	1260	1120	1260	1120	600	600	–	–	вертикально
NZM..4	4	1600	1440	1280	1440	1280	600	600	600	600	вертикально

<sup>1)</sup> Минимальные размеры основаны на  $U_n$  400 В АС. При более высоких напряжениях действуют необходимо предусмотреть увеличенные минимальные расстояния между устройствами согласно данным коммутационных устройств. Применение перегородок между фаз или защитных кожухов клемм необходимо выполнять в соответствии с данными производителя коммутационных устройств, что может быть причиной большого размера секции.

<sup>2)</sup> Выключатель должен подбираться в соответствии с номинальной наибольшей предельной отключающей способностью  $I_{cu}$ .

<sup>3)</sup> Фиксация гибких медных шин была испытана с универсальными держателями 3079.000 и 3079.010, которые необходимо использовать в конструкции. Медные шины необходимо фиксировать с помощью набора держателей 9660.205. Провода и кабели при необходимости необходимо закрепить с помощью соответствующих компонентов.

<sup>4)</sup> Использование кабелей и проводов допускается только со стороны отвода.

# VX25 Ri4Power

## Номинальные токи $I_{nc}$ компактных силовых выключателей MCCB (в литом корпусе)

### Номинальные токи $I_{nc}$ компактных силовых выключателей – Eaton, часть 2

Производит.	Eaton								
	Подключение круглых проводов			Подключение медных шин		Подключение гибких медных шин		Макс. расстояние до первой опоры <sup>3)</sup>	
	Тип	Мин. сечение подключения	Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cc}^{(2)}$	Макс. расстояние до первой опоры <sup>3)</sup>	Мин. сечение подключения	Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cc}^{(2)}$	Мин. сечение подключения		Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cc}^{(2)}$
			при 400 В АС			при 400 В АС			
MCCB	мм <sup>2</sup>	кА	мм	мм <sup>2</sup>	кА	мм <sup>2</sup>	кА		мм
NZM..1	10	50	200	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	300	
NZM..1	10	50	200	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	300	
NZM..1	10	50	200	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	300	
NZM..1	10	50	200	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	300	
NZM..1	10	50	200	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	300	
NZM..1	16	50	200	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	300	
NZM..1	25	50	200	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	300	
NZM..1	35	50	200	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	300	
NZM..1	50	50	200	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	300	
NZM..1	95	50	200	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	300	
NZM..2	10	50	200	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	300	
NZM..2	10	50	200	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	300	
NZM..2	10	50	200	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	300	
NZM..2	10	50	200	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	300	
NZM..2	10	50	200	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	300	
NZM..2	16	50	200	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	300	
NZM..2	25	50	200	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	300	
NZM..2	35	50	200	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	300	
NZM..2	50	50	200	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	300	
NZM..2	70	50	200	1 x 20 x 5	50	10 x 15,5 x 0,8	50	300	
NZM..2	95	50	200	1 x 20 x 5	50	10 x 15,5 x 0,8	50	300	
NZM..2	150	50	200	1 x 20 x 5	50	10 x 15,5 x 0,8	50	300	
NZM..2	240	50	200	1 x 20 x 5	50	10 x 15,5 x 0,8	50	300	
NZM..3	240	50	200	1 x 30 x 5	50	10 x 24 x 1,0	50	300	
NZM..3	2 x 150	50	200	1 x 30 x 5	50	10 x 24 x 1,0	50	300	
NZM..3	2 x 150	50	200	1 x 30 x 10	50	10 x 32 x 1,0	50	300	
NZM..3	2 x 185	50	200	1 x 30 x 10	50	10 x 32 x 1,0	50	300	
NZM..3	2 x 185	50	200	1 x 30 x 10	50	10 x 32 x 1,0	50	300	
NZM..3	2 x 185	50	200	1 x 30 x 10	50	10 x 32 x 1,0	50	300	
NZM..3	2 x 240	50	200	1 x 30 x 10	50	10 x 32 x 1,0	50	300	
NZM..3	240	50	200	1 x 30 x 5	50	10 x 24 x 1,0	50	300	
NZM..3	2 x 150	50	200	1 x 30 x 5	50	10 x 24 x 1,0	50	300	
NZM..3	2 x 150	50	200	1 x 30 x 10	50	10 x 32 x 1,0	50	300	
NZM..3	2 x 185	50	200	1 x 30 x 10	50	10 x 32 x 1,0	50	300	
NZM..3	2 x 185	50	200	1 x 30 x 10	50	10 x 32 x 1,0	50	300	
NZM..3	2 x 185	50	200	1 x 30 x 10	50	10 x 32 x 1,0	50	300	
NZM..3	2 x 240	50	200	1 x 30 x 10	50	10 x 32 x 1,0	50	300	
NZM..4	3 x 185	50	150	1 x 50 x 10	50	1 x 10 x 50 x 1,0	40	150	
NZM..4	3 x 185	50	150	1 x 50 x 10	50	1 x 10 x 50 x 1,0	40	150	
NZM..4	2 x 300/ 4 x 150	50	150	1 x 50 x 10	50	1 x 10 x 50 x 1,0	40	150	
NZM..4	4 x 185	50	150	2 x 50 x 10	50	2 x 10 x 50 x 1,0	40	150	
NZM..4	4 x 185	50	150	2 x 50 x 10	50	2 x 10 x 50 x 1,0	40	150	
NZM..4	4 x 240	50	150	2 x 50 x 10	50	2 x 10 x 50 x 1,0	40	150	

<sup>1)</sup> Минимальные размеры основаны на  $U_n$  400 В АС. При более высоких напряжениях действуют необходимые предусмотреть увеличенные минимальные расстояния между устройствами согласно данным коммутационных устройств. Применение перегородок между фаз или защитных кожухов клемм необходимо выполнять в соответствии с данными производителя коммутационных устройств, что может быть причиной большого размера секции.

<sup>2)</sup> Выключатель должен подбираться в соответствии с номинальной наибольшей предельной отключающей способностью  $I_{cu}$ .

<sup>3)</sup> Фиксация гибких медных шин была испытана с универсальными держателями 3079.000 и 3079.010, которые необходимо использовать в конструкции. Медные шины необходимо фиксировать с помощью набора держателей 9660.205. Провода и кабели при необходимости необходимо закрепить с помощью соответствующих компонентов.

<sup>4)</sup> Использование кабелей и проводов допускается только со стороны отвода.

## Номинальные токи $I_{nc}$ компактных силовых выключателей MCCB (в литом корпусе)

Таблица 50: Номинальные токи  $I_{nc}$  компактных силовых выключателей – GE, часть 1

Производит.	GE											
	Тип	Типоразмер	$I_n$ силового выключателя	Номинальный ток $I_{nc}$ с учетом вентиляции и степени защиты				Минимальные размеры секции <sup>1)</sup>				
				принудительная	IP2X	принудительная	IP54	Исполнение устройства 3-пол.		Исполнение устройства 4-пол.		Положение монтажа
								Ширина	Высота	Ширина	Высота	
MCCB		A	A	A	A	A	мм	мм	мм	мм		
FD160	D	16	16	16	16	16	400	150	400	150	горизонтально	
FD160	D	20	20	20	20	20	400	150	400	150	горизонтально	
FD160	D	25	25	25	25	25	400	150	400	150	горизонтально	
FD160	D	32	32	32	32	32	400	150	400	150	горизонтально	
FD160	D	40	40	40	40	40	400	150	400	150	горизонтально	
FD160	D	50	50	50	50	50	400	150	400	150	горизонтально	
FD160	D	63	63	63	63	63	400	150	400	150	горизонтально	
FD160	D	80	80	80	80	80	400	150	400	150	горизонтально	
FD160	D	100	100	100	100	100	400	150	400	150	горизонтально	
FD160	D	125	125	125	125	125	400	150	400	150	горизонтально	
FD160	D	160	160	160	160	160	400	150	400	200	горизонтально	
FE160	E	25	25	25	25	25	400	150	400	200	горизонтально	
FE160	E	32	32	32	32	32	400	150	400	200	горизонтально	
FE160	E	40	40	40	40	40	400	150	400	200	горизонтально	
FE160	E	50	50	50	50	50	400	150	400	200	горизонтально	
FE160	E	63	63	63	63	63	400	150	400	200	горизонтально	
FE160	E	80	80	80	80	80	400	150	400	200	горизонтально	
FE160	E	100	100	100	100	100	400	150	400	200	горизонтально	
FE160	E	125	125	125	125	125	400	150	400	200	горизонтально	
FE160	E	160	160	160	160	160	400	150	400	200	горизонтально	
FE250	E	125	125	125	125	125	400	150	400	200	горизонтально	
FE250	E	160	160	160	160	160	400	150	400	200	горизонтально	
FE250	E	200	200	200	200	200	400	150	400	200	горизонтально	
FE250	E	250	250	250	250	250	600	150	600	200	горизонтально	
FG400	G	250	250	250	250	250	600	200	600	300	горизонтально	
FG400	G	350	350	350	350	350	600	200	600	300	горизонтально	
FG400	G	400	400	400	400	400	600	200	600	300	горизонтально	
FG630	G	400	400	400	400	400	600	200	600	300	горизонтально	
FG630	G	500	500	500	500	500	600	200	600	300	горизонтально	
FG630	G	630	590	570	590	530	600	200	600	300	горизонтально	
FG400	G	250	250	250	250	250	600	400	600	400	вертикально	
FG400	G	350	350	350	350	350	600	400	600	400	вертикально	
FG400	G	400	400	400	400	400	600	400	600	400	вертикально	
FG630	G	400	400	400	400	400	600	400	600	400	вертикально	
FG630	G	500	500	500	500	500	600	400	600	400	вертикально	
FG630	G	630	590	570	590	530	600	400	600	400	вертикально	

<sup>1)</sup> Минимальные размеры основаны на  $U_n$  400 В АС. При более высоких напряжениях действуют необходимо предусмотреть увеличенные минимальные расстояния между устройствами согласно данных коммутационных устройств. Применение перегородок между фаз или защитных кожухов клемм необходимо выполнять в соответствии с данными производителя коммутационных устройств, что может быть причиной большого размера секции.

<sup>2)</sup> Выключатель должен подбираться в соответствии с номинальной наибольшей предельной отключающей способностью  $I_{cu}$ .

<sup>3)</sup> Фиксация гибких медных шин была испытана с универсальными держателями 3079.000 и 3079.010, которые необходимо использовать в конструкции. Медные шины необходимо фиксировать с помощью набора держателей 9660.205. Провода и кабели при необходимости необходимо закрепить с помощью соответствующих компонентов.

<sup>4)</sup> Использование кабелей и проводов допускается только со стороны отвода.

# VX25 Ri4Power

## Номинальные токи $I_{nc}$ компактных силовых выключателей MCCB (в литом корпусе)

### Номинальные токи $I_{nc}$ компактных силовых выключателей – GE, часть 2

Производит.	GE								
	Подключение круглых проводов			Подключение медных шин		Подключение гибких медных шин		Макс. расстояние до первой опоры <sup>3)</sup>	
	Тип	Мин. сечение подключения	Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cc}^{2)}$	Макс. расстояние до первой опоры <sup>3)</sup>	Мин. сечение подключения	Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cc}^{2)}$	Мин. сечение подключения		Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cc}^{2)}$
			при 400 В АС			при 400 В АС			при 400 В АС
MCCB	мм <sup>2</sup>	кА	мм	мм <sup>2</sup>	кА	мм <sup>2</sup>	кА		мм
FD160	4	50	150	1 x 12 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	200	
FD160	6	50	150	1 x 12 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	200	
FD160	6	50	150	1 x 12 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	200	
FD160	10	50	150	1 x 12 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	200	
FD160	10	50	150	1 x 12 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	200	
FD160	16	50	150	1 x 12 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	200	
FD160	25	50	150	1 x 12 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	200	
FD160	35	50	150	1 x 12 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	200	
FD160	50	50	150	1 x 12 x 5	50	2 x 6 x 9 x 0,8	50	200	
FD160	70	50	150	1 x 12 x 10	50	2 x 6 x 9 x 0,8	50	200	
FD160	95	50	150	1 x 12 x 10	50	2 x 6 x 9 x 0,8	50	200	
FE160	4	50	150	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200	
FE160	6	50	150	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200	
FE160	10	50	150	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200	
FE160	16	50	150	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200	
FE160	25	50	150	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200	
FE160	35	50	150	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200	
FE160	50	50	150	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200	
FE160	70	50	150	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200	
FE160	95	50	150	1 x 20 x 5	50	10 x 15,5 x 0,8	50	200	
FE250	70	50	150	1 x 20 x 5	50	10 x 15,5 x 0,8	50	200	
FE250	95	50	150	1 x 20 x 5	50	10 x 15,5 x 0,8	50	200	
FE250	120	50	150	1 x 20 x 10	50	5 x 24 x 1	50	200	
FE250	150	50	150	1 x 20 x 10	50	10 x 24 x 1	50	150	
FG400	150	50	150	1 x 30 x 5	50	5 x 32 x 1,0	50	150	
FG400	185	50	150	1 x 30 x 10	50	10 x 24 x 1,0	50	150	
FG400	2 x 150	50	150	1 x 30 x 10	50	10 x 32 x 1,0	50	150	
FG630	240	50	150	1 x 30 x 10	50	10 x 32 x 1,0	50	150	
FG630	2 x 150	50	150	1 x 30 x 10	50	10 x 32 x 1,0	50	150	
FG630	2 x 185	50	150	1 x 30 x 10	50	10 x 32 x 1,0	50	150	
FG400	150	50	150	1 x 30 x 5	50	5 x 32 x 1,0	50	150	
FG400	185	50	150	1 x 30 x 10	50	10 x 24 x 1,0	50	150	
FG400	2 x 150	50	150	1 x 30 x 10	50	10 x 32 x 1,0	50	150	
FG630	240	50	150	1 x 30 x 10	50	10 x 32 x 1,0	50	150	
FG630	2 x 150	50	150	1 x 30 x 10	50	10 x 32 x 1,0	50	150	
FG630	2 x 185	50	150	1 x 30 x 10	50	10 x 32 x 1,0	50	150	

<sup>1)</sup> Минимальные размеры основаны на  $U_n$  400 В АС. При более высоких напряжениях действуют необходимо предусмотреть увеличенные минимальные расстояния между устройствами согласно данных коммутационных устройств. Применение перегородок между фаз или защитных кожухов клемм необходимо выполнять в соответствии с данными производителя коммутационных устройств, что может быть причиной большого размера секции.

<sup>2)</sup> Выключатель должен подбираться в соответствии с номинальной наибольшей предельной отключающей способностью  $I_{cu}$ .

<sup>3)</sup> Фиксация гибких медных шин была испытана с универсальными держателями 3079.000 и 3079.010, которые необходимо использовать в конструкции. Медные шины необходимо фиксировать с помощью набора держателей 9660.205. Провода и кабели при необходимости необходимо закрепить с помощью соответствующих компонентов.

<sup>4)</sup> Использование кабелей и проводов допускается только со стороны отвода.

# VX25 Ri4Power

## Номинальные токи $I_{nc}$ компактных силовых выключателей MCCB (в литом корпусе)

Таблица 51: Номинальные токи  $I_{nc}$  компактных силовых выключателей – LS ELECTRIC, часть 1

Тип	Типоразмер	$I_n$ силового выключателя	LS ELECTRIC								Положение монтажа		
			Номинальный ток $I_{nc}$ с учетом вентиляции и степени защиты				Минимальные размеры секции <sup>1)</sup>						
			принудительная	IP2X	IP2X	принудительная	IP54	IP54	Исполнение устройства 3-пол.			Исполнение устройства 4-пол.	
									Ширина	Высота		Ширина	Высота
MCCB		A	A	A	A	мм	мм	мм	мм				
30 AF S	fixed	3	3	3	3	2	400	200	300	200	горизонт.		
30 AF S	fixed	5	5	5	5	4	400	200	300	200	горизонт.		
30 AF S	fixed	10	10	10	10	8	400	200	300	200	горизонт.		
30 AF S	fixed	15	15	15	15	11	400	200	300	200	горизонт.		
30 AF S	fixed	20	20	20	20	15	400	200	300	200	горизонт.		
30 AF S	fixed	30	30	30	30	23	400	200	300	200	горизонт.		
50 AF N/S/H	fixed	15	15	15	15	11	400	200	300	200	горизонт.		
50 AF N/S/H	fixed	20	20	20	20	15	400	200	300	200	горизонт.		
50 AF N/S/H	fixed	30	30	30	30	23	400	200	300	200	горизонт.		
50 AF N/S/H	fixed	40	40	40	40	30	400	200	300	200	горизонт.		
50 AF N/S/H	fixed	50	50	40	40	38	400	200	300	200	горизонт.		
60 AF N/S	fixed	15	15	15	15	11	400	200	300	200	горизонт.		
60 AF N/S	fixed	20	20	20	20	15	400	200	300	200	горизонт.		
60 AF N/S	fixed	30	30	30	30	23	400	200	300	200	горизонт.		
60 AF N/S	fixed	40	40	40	40	30	400	200	300	200	горизонт.		
60 AF N/S	fixed	50	50	40	40	38	400	200	300	200	горизонт.		
60 AF N/S	fixed	60	60	60	60	45	400	200	300	200	горизонт.		
100 AF N	fixed	15	15	15	15	15	400	200	300	200	горизонт.		
100 AF N	fixed	20	20	20	20	20	400	200	300	200	горизонт.		
100 AF N	fixed	30	30	30	30	30	400	200	300	200	горизонт.		
100 AF N	fixed	40	40	40	40	40	400	200	300	200	горизонт.		
100 AF N	fixed	50	50	50	50	50	400	200	300	200	горизонт.		
100 AF N	fixed	60	60	60	60	60	400	200	300	200	горизонт.		
100 AF N	fixed	75	75	75	75	75	400	200	300	200	горизонт.		
100 AF N	fixed	100	100	100	97	94	400	200	300	200	горизонт.		
TD 100 N/H/L	fixed	16	16	16	16	16	400	200	300	200	горизонт.		
TD 100 N/H/L	fixed	20	20	20	20	20	400	200	300	200	горизонт.		
TD 100 N/H/L	fixed	25	25	25	25	25	400	200	300	200	горизонт.		
TD 100 N/H/L	fixed	32	32	32	32	32	400	200	300	200	горизонт.		
TD 100 N/H/L	fixed	40	40	40	40	40	400	200	300	200	горизонт.		
TD 100 N/H/L	fixed	50	50	50	50	50	400	200	300	200	горизонт.		
TD 100 N/H/L	fixed	63	63	63	63	63	400	200	300	200	горизонт.		
TD 100 N/H/L	fixed	80	80	80	80	80	400	200	300	200	горизонт.		
TD 100 N/H/L	fixed	100	100	100	100	100	400	200	300	200	горизонт.		
TD 100 N/H/L	fixed	40	40	40	40	40	400	200	300	200	горизонт.		
TD 100 N/H/L	fixed	50	50	50	50	50	400	200	300	200	горизонт.		
TD 100 N/H/L	fixed	63	63	63	63	60	400	200	300	200	горизонт.		
TD 100 N/H/L	fixed	80	80	80	80	80	400	200	300	200	горизонт.		
TD 100 N/H/L	fixed	100	100	100	100	100	400	200	300	200	горизонт.		
125 AF S/H	fixed	15	15	15	15	15	400	200	300	200	горизонт.		
125 AF S/H	fixed	20	20	20	20	20	400	200	300	200	горизонт.		
125 AF S/H	fixed	30	30	30	30	30	400	200	300	200	горизонт.		
125 AF S/H	fixed	40	40	40	40	40	400	200	300	200	горизонт.		
125 AF S/H	fixed	50	50	50	50	50	400	200	300	200	горизонт.		
125 AF S/H	fixed	60	60	60	60	60	400	200	300	200	горизонт.		
125 AF S/H	fixed	75	75	75	75	75	400	200	300	200	горизонт.		
125 AF S/H	fixed	100	100	100	95	90	400	200	300	200	горизонт.		
125 AF S/H	fixed	125	120	110	110	100	400	200	300	200	горизонт.		

<sup>1)</sup> Минимальные размеры основаны на  $U_n$  400 В АС. При более высоких напряжениях действуют необходимо предусмотреть увеличенные минимальные расстояния между устройствами согласно данных коммутационных устройств. Применение перегородок между фаз или защитных кожухов клемм необходимо выполнять в соответствии с данными производителя коммутационных устройств, что может быть причиной большого размера секции.

<sup>2)</sup> Выключатель должен подбираться в соответствии с номинальной наибольшей предельной отключающей способностью  $I_{cu}$ .

<sup>3)</sup> Фиксация гибких медных шин была испытана с универсальными держателями 3079.000 и 3079.010, которые необходимо использовать в конструкции. Медные шины необходимо фиксировать с помощью набора держателей 9660.205. Провода и кабели при необходимости необходимо закрепить с помощью соответствующих компонентов.

<sup>4)</sup> Использование кабелей и проводов допускается только со стороны отвода.

# VX25 Ri4Power

## Номинальные токи $I_{nc}$ компактных силовых выключателей MCCB (в литом корпусе)

### Номинальные токи $I_{nc}$ компактных силовых выключателей – LS ELECTRIC, часть 2

Производит.	LS ELECTRIC								
	Тип	Подключение круглых проводов			Подключение медных шин		Подключение гибких медных шин		Макс. расстояние до первой опоры <sup>3)</sup>
		Мин. сечение подключения	Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cc}^{2)}$	Макс. расстояние до первой опоры <sup>3)</sup>	Мин. сечение подключения	Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cc}^{2)}$	Мин. сечение подключения	Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cc}^{2)}$	
			при 400 В AC			при 400 В AC			
MCCB	мм <sup>2</sup>	кА	мм	мм <sup>2</sup>	кА	мм <sup>2</sup>	кА	мм	
30 AF S	1	10	50	12 x 5	10	–	10	50	
30 AF S	1	10	50	12 x 5	10	–	10	50	
30 AF S	1,5	10	50	12 x 5	10	–	10	50	
30 AF S	2,5	14	50	12 x 5	14	–	14	50	
30 AF S	2,5	14	50	12 x 5	14	–	14	50	
30 AF S	6	14	50	12 x 5	14	–	14	50	
50 AF N/S/H	2,5	14	50	12 x 5	14/18/50	–	14	50	
50 AF N/S/H	2,5	14	50	12 x 5	14/18/50	–	14	50	
50 AF N/S/H	6	14	50	12 x 5	14/18/50	–	14	50	
50 AF N/S/H	10	14	50	12 x 5	14/18/50	–	14	50	
50 AF N/S/H	10	14	50	12 x 5	14/18/50	–	14	50	
60 AF N/S	2,5	14	50	12 x 5	14/18	–	14	50	
60 AF N/S	2,5	14	50	12 x 5	14/18	–	14	50	
60 AF N/S	6	14	50	12 x 5	14/18	–	14	50	
60 AF N/S	10	14	50	12 x 5	14/18	–	14	50	
60 AF N/S	10	14	50	12 x 5	14/18	–	14	50	
60 AF N/S	16	14	50	15 x 5	14/18	6 x 15,5 x 0,8	14	50	
100 AF N	2,5	18	50	12 x 5	18	–	18	50	
100 AF N	2,5	18	50	12 x 5	18	–	18	50	
100 AF N	6	18	50	12 x 5	18	–	18	50	
100 AF N	10	18	50	12 x 5	18	–	18	50	
100 AF N	10	18	50	12 x 5	18	–	18	50	
100 AF N	16	18	50	15 x 5	18	6 x 15,5 x 0,8	18	50	
100 AF N	25	18	50	15 x 5	18	6 x 15,5 x 0,8	18	50	
100 AF N	35	18	50	15 x 5	18	6 x 15,5 x 0,8	18	50	
TD 100 N/H/L	2,5	50	35	15 x 5	50/70/100	5 x 20 x 1	50	35	
TD 100 N/H/L	2,5	50	35	15 x 5	50/70/100	5 x 20 x 1	50	35	
TD 100 N/H/L	4	50	35	15 x 5	50/70/100	5 x 20 x 1	50	35	
TD 100 N/H/L	6	50	35	15 x 5	50/70/100	5 x 20 x 1	50	35	
TD 100 N/H/L	10	50	35	15 x 5	50/70/100	5 x 20 x 1	50	35	
TD 100 N/H/L	10	50	35	15 x 5	50/70/100	5 x 20 x 1	50	35	
TD 100 N/H/L	16	50	35	15 x 5	50/70/100	5 x 20 x 1	50	35	
TD 100 N/H/L	25	50	35	15 x 5	50/70/100	5 x 20 x 1	50	35	
TD 100 N/H/L	35	50	35	15 x 5	30/50/65	5 x 20 x 1	50	35	
TD 100 N/H/L	10	100	35	15 x 5	14/18/50	5 x 20 x 1	100	35	
TD 100 N/H/L	10	100	35	15 x 5	14/18/50	5 x 20 x 1	100	35	
TD 100 N/H/L	16	100	35	15 x 5	14/18/50	5 x 20 x 1	100	35	
TD 100 N/H/L	25	100	35	15 x 5	14/18/50	5 x 20 x 1	100	35	
TD 100 N/H/L	35	100	35	15 x 5	14/18/50	5 x 20 x 1	100	35	
125 AF S/H	2,5	37	100	15 x 5	37/50	6 x 15,5 x 0,8	37	100	
125 AF S/H	2,5	37	100	15 x 5	37/50	6 x 15,5 x 0,8	37	100	
125 AF S/H	6	37	100	15 x 5	37/50	6 x 15,5 x 0,8	37	100	
125 AF S/H	10	37	100	15 x 5	37/50	6 x 15,5 x 0,8	37	100	
125 AF S/H	10	37	100	15 x 5	37/50	6 x 15,5 x 0,8	37	100	
125 AF S/H	16	37	100	15 x 5	37/50	6 x 15,5 x 0,8	37	100	
125 AF S/H	25	37	100	15 x 5	37/50	6 x 15,5 x 0,8	37	100	
125 AF S/H	35	37	100	15 x 5	37/50	6 x 15,5 x 0,8	37	100	
125 AF S/H	50	37	100	15 x 5	37/50	6 x 15,5 x 0,8	37	100	

<sup>1)</sup> Минимальные размеры основаны на  $U_n$  400 В AC. При более высоких напряжениях действуют необходимо предусмотреть увеличенные минимальные расстояния между устройствами согласно данных коммутационных устройств. Применение перегородок между фаз или защитных кожухов клемм необходимо выполнять в соответствии с данными производителя коммутационных устройств, что может быть причиной большого размера секции.

<sup>2)</sup> Выключатель должен подбираться в соответствии с номинальной наибольшей предельной отключающей способностью  $I_{cu}$ .

<sup>3)</sup> Фиксация гибких медных шин была испытана с универсальными держателями 3079.000 и 3079.010, которые необходимо использовать в конструкции. Медные шины необходимо фиксировать с помощью набора держателей 9660.205. Провода и кабели при необходимости необходимо закрепить с помощью соответствующих компонентов.

<sup>4)</sup> Использование кабелей и проводов допускается только со стороны отвода.

# VX25 Ri4Power

## Номинальные токи $I_{nc}$ компактных силовых выключателей MCCB (в литом корпусе)

### Номинальные токи $I_{nc}$ компактных силовых выключателей – LS ELECTRIC, часть 3

Производитель		LS ELECTRIC									
Тип	Типоразмер	$I_n$ силового выключателя	Номинальный ток $I_{nc}$ с учетом вентиляции и степени защиты				Минимальные размеры секции <sup>1)</sup>				Положение монтажа
			принудительная	IP2X	принудительная	IP54	Исполнение устройства 3-пол.		Исполнение устройства 4-пол.		
							IP2X	IP54	Ширина	Высота	
MCCB		A	A	A	A	мм	мм	мм	мм		
TD 160 N/H/L	fixed	100	100	100	100	600	200	300	200	горизонт.	
TD 160 N/H/L	fixed	125	125	125	125	600	200	300	200	горизонт.	
TD 160 N/H/L	fixed	160	160	150	155	144	600	200	300	200	горизонт.
50 AF N/S/H	fixed	100	100	100	100	100	600	200	300	200	горизонт.
50 AF N/S/H	fixed	125	125	125	125	115	600	200	300	200	горизонт.
50 AF N/S/H	fixed	160	160	140	150	125	600	200	300	200	горизонт.
250 AF N/S/H	fixed	100	100	100	100	100	600	300	400	300	горизонт.
250 AF N/S/H	fixed	125	125	125	125	125	600	300	400	300	горизонт.
250 AF N/S/H	fixed	150	150	150	150	150	600	300	400	300	горизонт.
250 AF N/S/H	fixed	175	175	175	175	170	600	300	400	300	горизонт.
250 AF N/S/H	fixed	200	200	200	190	180	600	300	400	300	горизонт.
250 AF N/S/H	fixed	225	225	220	210	200	600	300	400	300	горизонт.
250 AF N/S/H	fixed	250	250	230	240	200	600	300	600	300	горизонт.
50 AF N/S/H	fixed	125	125	125	125	115	600	200	300	200	горизонт.
50 AF N/S/H	fixed	160	160	145	150	125	600	200	300	200	горизонт.
50 AF N/S/H	fixed	200	175	160	160	140	600	200	300	200	горизонт.
50 AF N/S/H	fixed	250	250	230	240	200	600	200	600	200	горизонт.
TS 400 N/H/L	fixed	300	300	300	300	300	600	200	600	300	горизонт.
TS 400 N/H/L	fixed	400	390	390	390	390	600	200	600	300	горизонт.
400 AF N/S/H/L	fixed	250	250	250	250	250	600	300	600	400	горизонт.
400 AF N/S/H/L	fixed	300	300	284	300	280	600	300	600	400	горизонт.
400 AF N/S/H/L	fixed	350	350	350	350	350	600	300	600	400	горизонт.
400 AF N/S/H/L	fixed	400	400	400	400	300	600	300	600	400	горизонт.
TS 630 N/H/L	fixed	500	420	420	420	420	600	200	600	300	горизонт.
TS 630 N/H/L	fixed	630	470	470	470	470	600	200	600	300	горизонт.
TS 800 N/H /L	fixed	800	800	700	780	670	600	600	600	600	вертик.
400 AF N/S/H/L	fixed	500	500	500	500	500	600	600	600	600	вертик.
400 AF N/S/H/L	fixed	630	630	630	630	630	600	600	600	600	вертик.
400 AF N/S/H/L	fixed	700	700	700	700	700	600	600	600	600	вертик.
400 AF N/S/H/L	fixed	800	800	710	800	720	600	600	600	600	вертик.
TS 1000 N/H/L	fixed	1000	1000	1000	1000	1000	600	800	600	800	вертик.
1000 AF S/L	fixed	1000	1000	950	1000	960	600	–	–	–	вертик.
1200 AF S/L	fixed	1200	1110	985	1095	985	600	–	–	–	вертик.
TS 1250 N/H	fixed	1250	1250	1190	1340	1200	600	800	600	800	вертик.
TS 1600 N/H	fixed	1600	1350	1190	1340	1200	600	800	600	800	вертик.

<sup>1)</sup> Минимальные размеры основаны на  $U_n$  400 В AC. При более высоких напряжениях действуют необходимо предусмотреть увеличенные минимальные расстояния между устройствами согласно данных коммутационных устройств. Применение перегородок между фаз или защитных кожухов клемм необходимо выполнять в соответствии с данными производителя коммутационных устройств, что может быть причиной большого размера секции.

<sup>2)</sup> Выключатель должен подбираться в соответствии с номинальной наибольшей предельной отключающей способностью  $I_{cu}$ .

<sup>3)</sup> Фиксация гибких медных шин была испытана с универсальными держателями 3079.000 и 3079.010, которые необходимо использовать в конструкции. Медные шины необходимо фиксировать с помощью набора держателей 9660.205. Провода и кабели при необходимости необходимо закрепить с помощью соответствующих компонентов.

<sup>4)</sup> Использование кабелей и проводов допускается только со стороны отвода.

# VX25 Ri4Power

## Номинальные токи $I_{nc}$ компактных силовых выключателей MCCB (в литом корпусе)

### Номинальные токи $I_{nc}$ компактных силовых выключателей – LS ELECTRIC, часть 4

Производитель	LS ELECTRIC							
	Подключение круглых проводов			Подключение медных шин		Подключение гибких медных шин		Макс. расстояние до первой опоры <sup>3)</sup>
	Мин. сечение подключения	Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cc}^{(2)}$ при 400 В AC	Макс. расстояние до первой опоры <sup>3)</sup>	Мин. сечение подключения	Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cc}^{(2)}$ при 400 В AC	Мин. сечение подключения	Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cc}^{(2)}$ при 400 В AC	
мм <sup>2</sup>	кА	мм	мм <sup>2</sup>	кА	мм <sup>2</sup>	кА	мм	
MCCB								
TD 160 N/H/L	35	50	35	15 x 5	30/50/65	5 x 20 x 1	50	35
TD 160 N/H/L	50	50	35	15 x 5	30/50/65	5 x 20 x 1	50	35
TD 160 N/H/L	70	50	35	15 x 5	30/50/65	5 x 20 x 1	50	35
50 AF N/S/H	35	100	35	15 x 5	42/65/85	5 x 24 x 1	50	35
50 AF N/S/H	50	100	35	15 x 5	42/65/85	5 x 24 x 1	50	35
50 AF N/S/H	70	100	35	15 x 5	42/65/85	5 x 24 x 1	50	35
250 AF N/S/H	35	26	100	25 x 5	26/37/50	5 x 24 x 1	26	100
250 AF N/S/H	50	26	100	25 x 5	26/37/50	5 x 24 x 1	26	100
250 AF N/S/H	50	26	100	25 x 5	26/37/50	5 x 24 x 1	26	100
250 AF N/S/H	70	26	100	25 x 5	26/37/50	5 x 24 x 1	26	100
250 AF N/S/H	95	26	100	25 x 5	26/37/50	5 x 24 x 1	26	100
250 AF N/S/H	95	26	100	25 x 5	26/37/50	5 x 24 x 1	26	100
250 AF N/S/H	120	26	100	25 x 5	26/37/50	5 x 24 x 1	26	100
50 AF N/S/H	50	100	35	25 x 5	50/70/100	5 x 24 x 1	50	35
50 AF N/S/H	70	100	35	25 x 5	50/70/100	5 x 24 x 1	50	35
50 AF N/S/H	95	100	35	25 x 5	50/70/100	5 x 24 x 1	50	35
50 AF N/S/H	120	100	35	25 x 5	50/70/100	5 x 24 x 1	50	35
TS 400 N/H/L	185	100	60	25 x 5	65/85/100	5 x 32 x 1	65	60
TS 400 N/H/L	240	100	60	25 x 5	65/85/100	5 x 32 x 1	65	60
400 AF N/S/H/L	120	37	100	30x5	37/50/65/85	10 x 24 x 1	37	100
400 AF N/S/H/L	185	37	100	30x5	37/50/65/85	10 x 24 x 1	37	100
400 AF N/S/H/L	185	37	100	30x5	37/50/65/85	10 x 24 x 1	37	100
400 AF N/S/H/L	240	37	100	30x5	37/50/65/85	10 x 24 x 1	37	100
TS 630 N/H/L	240	100	60	1 x 30 x 10	65/85/100	10 x 32 x 1	65	60
TS 630 N/H/L	370	100	60	1 x 30 x 10	65/85/100	10 x 32 x 1	65	60
TS 800 N/H /L	2 x 240	100	100	1 x 50 x 10	65/100/100	10 x 50 x 1	65	100
400 AF N/S/H/L	2 x 150	37	100	30 x 10	37/65/85	10 x 32 x 1	37	100
400 AF N/S/H/L	2 x 185	37	100	30 x 10	37/65/85	10 x 32 x 1	37	100
400 AF N/S/H/L	2 x 240	37	100	30 x 10	37/65/85	10 x 32 x 1	37	100
400 AF N/S/H/L	2 x 240	37	100	30 x 10	37/65/85	10 x 32 x 1	37	100
TS 1000 N/H/L	–	100	–	2 x 50 x 10	50/65/100	–	50/65/100	–
1000 AF S/L	–	100	–	2 x 45 x 9	65/85	10 x 50 x 1	65/85	100
1200 AF S/L	–	100	–	2 x 45 x 9	65/85	2 x 10 x 50 x 1	65/85	100
TS 1250 N/H	–	100	–	2 x 50 x 10	50/65	2 x 50 x 10	50/65	–
TS 1600 N/H	–	100	–	2 x 60 x 10	50/65	2 x 50 x 10	50/65	–

<sup>1)</sup> Минимальные размеры основаны на  $U_n$  400 В AC. При более высоких напряжениях действуют необходимо предусмотреть увеличенные минимальные расстояния между устройствами согласно данным коммутационных устройств. Применение перегородок между фаз или защитных кожухов клемм необходимо выполнять в соответствии с данными производителя коммутационных устройств, что может быть причиной большого размера секции.

<sup>2)</sup> Выключатель должен подбираться в соответствии с номинальной наибольшей предельной отключающей способностью  $I_{cu}$ .

<sup>3)</sup> Фиксация гибких медных шин была испытана с универсальными держателями 3079.000 и 3079.010, которые необходимо использовать в конструкции. Медные шины необходимо фиксировать с помощью набора держателей 9660.205. Провода и кабели при необходимости необходимо закрепить с помощью соответствующих компонентов.

<sup>4)</sup> Использование кабелей и проводов допускается только со стороны отвода.

# VX25 Ri4Power

## Номинальные токи $I_{nc}$ компактных силовых выключателей MCCB (в литом корпусе)

Таблица 52: Номинальные токи  $I_{nc}$  компактных силовых выключателей – Mitsubishi, часть 1

Тип	Типоразмер	$I_n$ силового выключателя	Mitsubishi								Положение монтажа
			Номинальный ток $I_{nc}$ с учетом вентиляции и степени защиты				Минимальные размеры секции <sup>1)</sup>				
			принудительная	IP2X	принудительная	IP54	Исполнение устройства 3-пол.		Исполнение устройства 4-пол.		
							Ширина	Высота	Ширина	Высота	
MCCB	A	A	A	A	мм	мм	мм	мм			
NF32-SW	1	3	3	3	3	3	400	150	400	150	горизонт.
NF32-SW	1	4	4	3	4	3	400	150	400	150	горизонт.
NF32-SW	1	6	6	5	5	5	400	150	400	150	горизонт.
NF32-SW	1	10	9	9	9	9	400	150	400	150	горизонт.
NF32-SW	1	16	14	14	14	14	400	150	400	150	горизонт.
NF32-SW	1	20	18	17	18	17	400	150	400	150	горизонт.
NF32-SW	1	25	23	22	23	22	400	150	400	150	горизонт.
NF32-SW	1	32	29	28	29	28	400	150	400	150	горизонт.
NF63 ....	1	3	3	3	3	3	400	150	400	200	горизонт.
NF63 ....	1	4	4	3	4	3	400	150	400	200	горизонт.
NF63 ....	1	6	5	5	5	5	400	150	400	200	горизонт.
NF63 ....	1	10	9	9	9	9	400	150	400	200	горизонт.
NF63 ....	1	16	14	14	14	14	400	150	400	200	горизонт.
NF63 ....	1	20	18	17	18	17	400	150	400	200	горизонт.
NF63 ....	1	25	23	22	23	22	400	150	400	200	горизонт.
NF63 ....	1	32	29	28	29	28	400	150	400	200	горизонт.
NF63 ....	1	40	36	35	36	35	400	150	400	200	горизонт.
NF63 ....	1	50	45	44	45	44	400	150	400	200	горизонт.
NF63 ....	1	63	57	55	57	55	400	150	400	200	горизонт.
NF125-HGW RE	2	32	29	28	29	28	400	150	400	200	горизонт.
NF125-HGW RE	2	63	57	55	57	55	400	150	400	200	горизонт.
NF125-HGW RE	2	100	90	87	90	87	400	150	400	200	горизонт.
NF125-HGW RE	2	125	113	109	113	109	400	150	400	200	горизонт.
NF125-HGW RT	2	25	23	22	23	22	400	150	400	200	горизонт.
NF125-HGW RT	2	40	36	35	36	35	400	150	400	200	горизонт.
NF125-HGW RT	2	63	57	55	57	55	400	150	400	200	горизонт.
NF125-HGW RT	2	100	90	87	90	87	400	150	400	200	горизонт.
NF125-HGW RT	2	125	113	109	113	109	400	150	400	200	горизонт.
NF125-RGW RT	2	25	23	22	23	22	600	150	600	200	горизонт.
NF125-RGW RT	2	40	36	35	36	35	600	150	600	200	горизонт.
NF125-RGW RT	2	63	57	55	57	55	600	150	600	200	горизонт.
NF125-RGW RT	2	100	90	87	90	87	600	150	600	200	горизонт.
NF125-SGW RE	2	32	29	28	29	28	400	150	400	200	горизонт.
NF125-SGW RE	2	63	57	55	57	55	400	150	400	200	горизонт.
NF125-SGW RE	2	100	90	87	90	87	400	150	400	200	горизонт.
NF125-SGW RE	2	125	113	109	113	109	400	150	400	200	горизонт.
NF125-SGW RT	2	25	23	22	23	22	400	150	400	200	горизонт.
NF125-SGW RT	2	40	36	35	36	35	400	150	400	200	горизонт.
NF125-SGW RT	2	63	57	55	57	55	400	150	400	200	горизонт.
NF125-SGW RT	2	100	90	87	90	87	400	150	400	200	горизонт.
NF125-SGW RT	2	125	113	109	113	109	400	150	400	200	горизонт.
NF125-UGW RT	2	25	23	22	23	22	400	150	400	200	горизонт.
NF125-UGW RT	2	40	36	35	36	35	400	150	400	200	горизонт.
NF125-UGW RT	2	63	57	55	57	55	400	150	400	200	горизонт.
NF125-UGW RT	2	100	90	87	90	87	400	150	400	200	горизонт.

<sup>1)</sup> Минимальные размеры основаны на  $U_n$  400 В АС. При более высоких напряжениях действуют необходимо предусмотреть увеличенные минимальные расстояния между устройствами согласно данных коммутационных устройств. Применение перегородок между фаз или защитных кожухов клемм необходимо выполнять в соответствии с данными производителя коммутационных устройств, что может быть причиной большого размера секции.

<sup>2)</sup> Выключатель должен подбираться в соответствии с номинальной наибольшей предельной отключающей способностью  $I_{bn}$ .

<sup>3)</sup> Фиксация гибких медных шин была испытана с универсальными держателями 3079.000 и 3079.010, которые необходимо использовать в конструкции. Медные шины необходимо фиксировать с помощью набора держателей 9660.205. Провода и кабели при необходимости необходимо закрепить с помощью соответствующих компонентов.

<sup>4)</sup> Использование кабелей и проводов допускается только со стороны отвода.

# VX25 Ri4Power

## Номинальные токи $I_{nc}$ компактных силовых выключателей MCCB (в литом корпусе)

### Номинальные токи $I_{nc}$ компактных силовых выключателей – Mitsubishi, часть 2

Производитель	Mitsubishi							
	Подключение круглых проводов			Подключение медных шин		Подключение гибких медных шин		Макс. расстояние до первой опоры <sup>3)</sup>
	Мин. сечение подключения	Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cc}^{(2)}$	Макс. расстояние до первой опоры <sup>3)</sup>	Мин. сечение подключения	Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cc}^{(2)}$	Мин. сечение подключения	Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cc}^{(2)}$	
	при 400 В AC			при 400 В AC		при 400 В AC		
MCCB	мм <sup>2</sup>	кА	мм	мм <sup>2</sup>	кА	мм <sup>2</sup>	кА	мм
NF32-SW	2,5	5	120	1 x 12 x 5	5	6 x 9 x 0,8	5	200
NF32-SW	2,5	5	120	1 x 12 x 5	5	6 x 9 x 0,8	5	200
NF32-SW	2,5	5	120	1 x 12 x 5	5	6 x 9 x 0,8	5	200
NF32-SW	2,5	5	120	1 x 12 x 5	5	6 x 9 x 0,8	5	200
NF32-SW	4	5	120	1 x 12 x 5	5	6 x 9 x 0,8	5	200
NF32-SW	4	5	120	1 x 12 x 5	5	6 x 9 x 0,8	5	200
NF32-SW	6	5	120	1 x 12 x 5	5	6 x 9 x 0,8	5	200
NF32-SW	6	5	120	1 x 12 x 5	5	6 x 9 x 0,8	5	200
NF63 ....	2,5	10	120	1 x 12 x 5	10	6 x 9 x 0,8	10	200
NF63 ....	2,5	10	120	1 x 12 x 5	10	6 x 9 x 0,8	10	200
NF63 ....	2,5	10	120	1 x 12 x 5	10	6 x 9 x 0,8	10	200
NF63 ....	2,5	10	120	1 x 12 x 5	10	6 x 9 x 0,8	10	200
NF63 ....	4	10	120	1 x 12 x 5	10	6 x 9 x 0,8	10	200
NF63 ....	4	10	120	1 x 12 x 5	10	6 x 9 x 0,8	10	200
NF63 ....	6	10	120	1 x 12 x 5	10	6 x 9 x 0,8	10	200
NF63 ....	6	10	120	1 x 12 x 5	10	6 x 9 x 0,8	10	200
NF63 ....	10	10	120	1 x 12 x 5	10	6 x 9 x 0,8	10	200
NF63 ....	10	10	120	1 x 12 x 5	10	6 x 9 x 0,8	10	200
NF63 ....	16	10	120	1 x 12 x 5	10	6 x 9 x 0,8	10	200
NF125-HGW RE	6	50	120	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200
NF125-HGW RE	16	50	120	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200
NF125-HGW RE	35	50	120	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200
NF125-HGW RE	50	50	120	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200
NF125-HGW RT	6	50	120	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200
NF125-HGW RT	10	50	120	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200
NF125-HGW RT	16	50	120	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200
NF125-HGW RT	35	50	120	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200
NF125-HGW RT	50	50	120	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200
NF125-RGW RT	6	50	120	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200
NF125-RGW RT	10	50	120	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200
NF125-RGW RT	16	50	120	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200
NF125-RGW RT	50	50	120	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200
NF125-SGW RE	6	50	120	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200
NF125-SGW RE	16	50	120	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200
NF125-SGW RE	35	50	120	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200
NF125-SGW RE	50	50	120	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200
NF125-SGW RT	6	50	120	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200
NF125-SGW RT	10	50	120	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200
NF125-SGW RT	16	50	120	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200
NF125-SGW RT	35	50	120	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200
NF125-SGW RT	50	50	120	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200
NF125-UGW RT	6	50	120	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200
NF125-UGW RT	10	50	120	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200
NF125-UGW RT	16	50	120	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200
NF125-UGW RT	35	50	120	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200

<sup>1)</sup> Минимальные размеры основаны на  $U_n$  400 В AC. При более высоких напряжениях необходимо предусмотреть увеличенные минимальные расстояния между устройствами согласно данных коммутационных устройств. Применение перегородок между фаз или защитных кожухов клемм необходимо выполнять в соответствии с данными производителя коммутационных устройств, что может быть причиной большого размера секции.

<sup>2)</sup> Выключатель должен подбираться в соответствии с номинальной наибольшей предельной отключающей способностью  $I_{cu}$ .

<sup>3)</sup> Фиксация гибких медных шин была испытана с универсальными держателями 3079.000 и 3079.010, которые необходимо использовать в конструкции. Медные шины необходимо фиксировать с помощью набора держателей 9660.205. Провода и кабели при необходимости необходимо закрепить с помощью соответствующих компонентов.

<sup>4)</sup> Использование кабелей и проводов допускается только со стороны отвода.

# VX25 Ri4Power

## Номинальные токи $I_{nc}$ компактных силовых выключателей MCCB (в литом корпусе)

### Номинальные токи $I_{nc}$ компактных силовых выключателей – Mitsubishi, часть 3

Тип	Типоразмер	$I_n$ силового выключателя	Номинальный ток $I_{nc}$ с учетом вентиляции и степени защиты				Минимальные размеры секции <sup>1)</sup>				Положение монтажа
			принудительная	IP2X	принудительная	IP54	Исполнение устройства 3-пол.		Исполнение устройства 4-пол.		
							Ширина	Высота	Ширина	Высота	
			A	A	A	A	мм	мм	мм	мм	
<b>MCCB</b>		A	A	A	A	мм	мм	мм	мм		
NF160-HGW RE	2	160	144	139	144	139	400	150	400	200	горизонт.
NF160-HGW RT	2	160	144	139	144	139	400	150	400	200	горизонт.
NF160-SGW RE	2	160	144	139	144	139	400	150	400	200	горизонт.
NF160-SGW RT	2	160	144	139	144	139	400	150	400	200	горизонт.
NF250-HGW RE	2	250	228	196	228	218	600	150	600	200	горизонт.
NF250-SGW RE	2	160	144	139	144	139	400	150	400	200	горизонт.
NF250-SGW RE	2	250	228	218	228	218	600	150	600	200	горизонт.
NF250-SGW RT	2	160	144	139	144	139	400	150	400	200	горизонт.
NF250-SGW RT	2	250	228	218	228	218	600	150	600	200	горизонт.
NF250-RGW RT	3	160	144	139	144	139	400	150	400	200	горизонт.
NF250-RGW RT	3	225	205	196	205	196	400	150	400	200	горизонт.
NF250-UGW RT	3	160	144	139	144	139	400	150	400	200	горизонт.
NF250-UGW RT	3	225	205	196	205	196	400	150	400	200	горизонт.
NF400-HEW	4	400	368	356	368	356	600	300	600	400	горизонт.
NF400-REW	4	400	368	356	368	356	600	300	600	400	горизонт.
NF400-SEW	4	400	368	356	368	356	600	300	600	400	горизонт.
NF400-UEW	4	400	368	356	368	356	600	600	800	400	горизонт.
NF630....	5	630	567	504	567	504	600	600	600	600	горизонт.
NF800-UEW	6	800	720	640	640	640	600	800	600	800	вертик.
NF1000-SEW	7	1000	900	800	800	800	600	800	600	800	вертик.
NF1250-SEW	7	1250	1125	1000	1000	1000	600	800	600	800	вертик.
NF1600-SEW	7	1600	1440	1280	1440	1280	600	800	600	800	вертик.

<sup>1)</sup> Минимальные размеры основаны на  $U_n$  400 В АС. При более высоких напряжениях действуют необходимо предусмотреть увеличенные минимальные расстояния между устройствами согласно данных коммутационных устройств. Применение перегородок между фаз или защитных кожухов клемм необходимо выполнять в соответствии с данными производителя коммутационных устройств, что может быть причиной большого размера секции.

<sup>2)</sup> Выключатель должен подбираться в соответствии с номинальной наибольшей предельной отключающей способностью  $I_{cu}$ .

<sup>3)</sup> Фиксация гибких медных шин была испытана с универсальными держателями 3079.000 и 3079.010, которые необходимо использовать в конструкции. Медные шины необходимо фиксировать с помощью набора держателей 9660.205. Провода и кабели при необходимости необходимо закрепить с помощью соответствующих компонентов.

<sup>4)</sup> Использование кабелей и проводов допускается только со стороны отвода.

# VX25 Ri4Power

## Номинальные токи $I_{nc}$ компактных силовых выключателей MCCB (в литом корпусе)

### Номинальные токи $I_{nc}$ компактных силовых выключателей – Mitsubishi, часть 4

Производитель	Mitsubishi								
	Подключение круглых проводов			Подключение медных шин		Подключение гибких медных шин		Макс. расстояние до первой опоры <sup>3)</sup>	
	Тип	Мин. сечение подключения	Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cc}^{2)}$	Макс. расстояние до первой опоры <sup>3)</sup>	Мин. сечение подключения	Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cc}^{2)}$	Мин. сечение подключения		Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cc}^{2)}$
			при 400 В AC			при 400 В AC			
MCCB	мм <sup>2</sup>	кА	мм	мм <sup>2</sup>	кА	мм <sup>2</sup>	кА		мм
NF160-HGW RE	95	50	120	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200	
NF160-HGW RT	95	50	120	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200	
NF160-SGW RE	95	50	120	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200	
NF160-SGW RT	95	50	120	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200	
NF250-HGW RE	150	50	120	1 x 20 x 5	50	5 x 24 x 1	50	200	
NF250-SGW RE	95	50	120	1 x 20 x 5	50	5 x 24 x 1	50	200	
NF250-SGW RE	150	50	120	1 x 20 x 5	50	5 x 24 x 1	50	200	
NF250-SGW RT	95	50	120	1 x 20 x 5	50	5 x 24 x 1	50	200	
NF250-SGW RT	150	50	120	1 x 20 x 5	50	5 x 24 x 1	50	200	
NF250-RGW RT	95	50	120	1 x 20 x 5	50	5 x 24 x 1	50	200	
NF250-RGW RT	150	50	120	1 x 20 x 5	50	5 x 24 x 1	50	200	
NF250-UGW RT	95	50	120	1 x 20 x 5	50	5 x 24 x 1	50	200	
NF250-UGW RT	150	50	120	1 x 20 x 5	50	5 x 24 x 1	50	200	
NF400-HEW	2 x 150	50	200	1 x 30 x 10	50	10 x 32 x 1,0	50	200	
NF400-REW	2 x 150	50	200	1 x 30 x 10	50	10 x 32 x 1,0	50	200	
NF400-SEW	2 x 150	50	200	1 x 30 x 10	50	10 x 32 x 1,0	50	200	
NF400-UEW	2 x 150	50	200	1 x 40 x 10	50	10 x 32 x 1,0	50	200	
NF630....	2 x 185 <sup>4)</sup>	50	200	1 x 40 x 10	50	10 x 32 x 1,0	50	200	
NF800-UEW	3 x 185 <sup>4)</sup>	50	200	1 x 40 x 10	50	1 x 10 x 40 x 1,0	40	200	
NF1000-SEW	4 x 150 <sup>4)</sup>	50	200	2 x 50 x 10	50	2 x 10 x 50 x 1,0	40	200	
NF1250-SEW	4 x 240 <sup>4)</sup>	50	200	2 x 50 x 10	50	2 x 10 x 50 x 1,0	40	200	
NF1600-SEW	–	–	–	3 x 60 x 10	50	–	–	200	

<sup>1)</sup> Минимальные размеры основаны на  $U_n$  400 В AC. При более высоких напряжениях необходимо предусмотреть увеличенные минимальные расстояния между устройствами согласно данных коммутационных устройств. Применение перегородок между фаз или защитных кожухов клемм необходимо выполнять в соответствии с данными производителя коммутационных устройств, что может быть причиной большого размера секции.

<sup>2)</sup> Выключатель должен подбираться в соответствии с номинальной наибольшей предельной отключающей способностью  $I_{cu}$ .

<sup>3)</sup> Фиксация гибких медных шин была испытана с универсальными держателями 3079.000 и 3079.010, которые необходимо использовать в конструкции. Медные шины необходимо фиксировать с помощью набора держателей 9660.205. Провода и кабели при необходимости необходимо закрепить с помощью соответствующих компонентов.

<sup>4)</sup> Использование кабелей и проводов допускается только со стороны отвода.

# VX25 Ri4Power

## Номинальные токи $I_{nc}$ компактных силовых выключателей MCCB (в литом корпусе)

Таблица 53: Номинальные токи  $I_{nc}$  компактных силовых выключателей – Schneider Electric, часть 1

Тип	Типоразмер	$I_n$ силового выключателя	Schneider Electric								Положение монтажа
			Номинальный ток $I_{nc}$ с учетом вентиляции и степени защиты				Минимальные размеры секции <sup>1)</sup>				
			принудительная	IP2X	принудительная	IP54	Исполнение устройства 3-пол.		Исполнение устройства 4-пол.		
							Ширина	Высота	Ширина	Высота	
<b>MCCB</b>		A	A	A	A	мм	мм	мм	мм		
NSX100	2	16	16	16	16	16	400	150	400	200	горизонт.
NSX100	2	25	25	25	25	25	400	150	400	200	горизонт.
NSX100	2	32	32	32	32	32	400	150	400	200	горизонт.
NSX100	2	40	40	40	40	40	400	150	400	200	горизонт.
NSX100	2	50	50	50	50	50	400	150	400	200	горизонт.
NSX100	2	63	63	63	63	63	400	150	400	200	горизонт.
NSX100	2	80	80	80	80	80	400	150	400	200	горизонт.
NSX100	2	100	100	100	100	100	400	150	400	200	горизонт.
NSX160	2	80	80	80	80	80	400	150	400	200	горизонт.
NSX160	2	100	100	100	100	100	400	150	400	200	горизонт.
NSX160	2	125	125	125	125	125	400	150	400	200	горизонт.
NSX160	2	160	160	160	160	154	400	150	400	200	горизонт.
NSX250	2	125	125	125	125	125	400	200	400	200	горизонт.
NSX250	2	160	160	160	160	150	400	200	400	200	горизонт.
NSX250	2	200	200	200	200	185	400	200	400	200	горизонт.
NSX250	2	250	250	230	250	210	400	200	600	200	горизонт.
NSX400	3	320	320	305	320	285	600	200	600	300	горизонт.
NSX400	3	400	400	350	400	330	600	300	600	300	горизонт.
NSX630	3	500	500	450	500	410	600	300	600	300	горизонт.
NSX630	3	630	630	510	630	475	600	300	600	300	горизонт.
NSX400	3	400	400	350	400	330	600	600	600	600	вертик.
NSX630	3	630	630	510	630	475	600	600	600	600	вертик.
NS630b	4	630	630	630	630	630	600	600	600	600	вертик.
NS800	4	800	800	800	800	800	600	600	600	600	вертик.
NS1000	4	1000	1000	1000	1000	1000	600	600	600	600	вертик.
NS1250	4	1250	1250	1230	1250	1220	600	600	600	600	вертик.
NS1600	4	1600	1540	1370	1500	1220	600	600	600	600	вертик.

<sup>1)</sup> Минимальные размеры основаны на  $U_n$  400 В АС. При более высоких напряжениях действуют необходимо предусмотреть увеличенные минимальные расстояния между устройствами согласно данных коммутационных устройств. Применение перегородок между фазами или защитных кожухов клемм необходимо выполнять в соответствии с данными производителя коммутационных устройств, что может быть причиной большого размера секции.

<sup>2)</sup> Выключатель должен подбираться в соответствии с номинальной наибольшей предельной отключающей способностью  $I_{cu}$ .

<sup>3)</sup> Фиксация гибких медных шин была испытана с универсальными держателями 3079.000 и 3079.010, которые необходимо использовать в конструкции. Медные шины необходимо фиксировать с помощью набора держателей 9660.205. Провода и кабели при необходимости необходимо закрепить с помощью соответствующих компонентов.

<sup>4)</sup> Использование кабелей и проводов допускается только со стороны отвода.

# VX25 Ri4Power

## Номинальные токи $I_{nc}$ компактных силовых выключателей MCCB (в литом корпусе)

### Номинальные токи $I_{nc}$ компактных силовых выключателей – Schneider Electric, часть 2

Производитель	Schneider Electric								
	Подключение круглых проводов			Подключение медных шин		Подключение гибких медных шин		Макс. расстояние до первой опоры <sup>3)</sup>	
	Тип	Мин. сечение подключения	Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cc}^{(2)}$	Макс. расстояние до первой опоры <sup>3)</sup>	Мин. сечение подключения	Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cc}^{(2)}$	Мин. сечение подключения		Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cc}^{(2)}$
			при 400 В АС			при 400 В АС			
MCCB	мм <sup>2</sup>	кА	мм	мм <sup>2</sup>	кА	мм <sup>2</sup>	кА		мм
NSX100	4	50	200	1 x 15 x 5	50	10 x 15,5 x 0,8	50	200	
NSX100	6	50	200	1 x 15 x 5	50	10 x 15,5 x 0,8	50	200	
NSX100	6	50	200	1 x 15 x 5	50	10 x 15,5 x 0,8	50	200	
NSX100	10	50	200	1 x 15 x 5	50	10 x 15,5 x 0,8	50	200	
NSX100	10	50	200	1 x 15 x 5	50	10 x 15,5 x 0,8	50	200	
NSX100	16	50	200	1 x 15 x 5	50	10 x 15,5 x 0,8	50	200	
NSX100	25	50	200	1 x 15 x 5	50	10 x 15,5 x 0,8	50	200	
NSX100	50	50	200	1 x 15 x 5	50	10 x 15,5 x 0,8	50	200	
NSX160	35	50	200	1 x 15 x 5	50	10 x 15,5 x 0,8	50	200	
NSX160	50	50	200	1 x 15 x 5	50	10 x 15,5 x 0,8	50	200	
NSX160	70	50	200	1 x 15 x 5	50	10 x 15,5 x 0,8	50	200	
NSX160	95	50	200	1 x 15 x 5	50	10 x 15,5 x 0,8	50	200	
NSX250	70	50	200	1 x 15 x 5	50	10 x 15,5 x 0,8	50	200	
NSX250	95	50	200	1 x 15 x 5	50	10 x 15,5 x 0,8	50	200	
NSX250	120	50	200	1 x 20 x 5	50	10 x 15,5 x 0,8	50	200	
NSX250	150	50	200	1 x 25 x 5	50	10 x 15,5 x 0,8	50	200	
NSX400	2 x 150 <sup>4)</sup>	50	200	1 x 30 x 10	50	10 x 32 x 1,0	50	200	
NSX630	2 x 185 <sup>4)</sup>	50	200	1 x 30 x 10	50	10 x 32 x 1,0	50	200	
NSX400	2 x 150 <sup>4)</sup>	50	200	1 x 30 x 10	50	10 x 32 x 1,0	50	200	
NSX630	2 x 185 <sup>4)</sup>	50	200	1 x 30 x 10	50	10 x 32 x 1,0	50	200	
NS630b	2 x 185 <sup>4)</sup>	50	400	1 x 50 x 10	50	–	–	300	
NS800	3 x 185 <sup>4)</sup>	50	400	1 x 50 x 10	50	–	–	300	
NS1000	4 x 150 <sup>4)</sup>	50	400	2 x 50 x 10	50	–	–	300	
NS1250	4 x 240 <sup>4)</sup>	50	400	2 x 50 x 10	50	–	–	300	
NS1600	–	50	400	2 x 60 x 10	50	–	–	300	

<sup>1)</sup> Минимальные размеры основаны на  $U_n$  400 В АС. При более высоких напряжениях действуют необходимо предусмотреть увеличенные минимальные расстояния между устройствами согласно данных коммутационных устройств. Применение перегородок между фаз или защитных кожухов клемм необходимо выполнять в соответствии с данными производителя коммутационных устройств, что может быть причиной большого размера секции.

<sup>2)</sup> Выключатель должен подбираться в соответствии с номинальной наибольшей предельной отключающей способностью  $I_{cu}$ .

<sup>3)</sup> Фиксация гибких медных шин была испытана с универсальными держателями 3079.000 и 3079.010, которые необходимо использовать в конструкции. Медные шины необходимо фиксировать с помощью набора держателей 9660.205. Провода и кабели при необходимости необходимо закрепить с помощью соответствующих компонентов.

<sup>4)</sup> Использование кабелей и проводов допускается только со стороны отвода.

# VX25 Ri4Power

## Номинальные токи $I_{nc}$ компактных силовых выключателей MCCB (в литом корпусе)

Таблица 54: Номинальные токи  $I_{nc}$  компактных силовых выключателей – Siemens, часть 1

Тип	Типоразмер	$I_n$ силового выключателя	Siemens								Положение монтажа
			Номинальный ток $I_{nc}$ с учетом вентиляции и степени защиты				Минимальные размеры секции <sup>1)</sup>				
			принудительная	IP2X	принудительная	IP54	Исполнение устройства 3-пол.		Исполнение устройства 4-пол.		
							Ширина	Высота	Ширина	Высота	
MCCB	A	A	A	A	мм	мм	мм	мм			
3 VA 10	–	16	16	16	16	16	400	150	400	150	горизонт.
3 VA 10	–	25	25	25	25	25	400	150	400	150	горизонт.
3 VA 10	–	32	32	32	32	32	400	150	400	150	горизонт.
3 VA 10	–	40	40	40	40	40	400	150	400	150	горизонт.
3 VA 10	–	50	50	50	50	50	400	150	400	150	горизонт.
3 VA 10	–	63	63	63	63	63	400	150	400	150	горизонт.
3 VA 10	–	80	80	80	80	80	400	150	400	150	горизонт.
3 VA 10	–	100	100	100	100	100	400	150	400	150	горизонт.
3 VA 11	–	16	16	16	16	16	400	150	400	150	горизонт.
3 VA 11	–	20	20	20	20	20	400	150	400	150	горизонт.
3 VA 11	–	25	25	25	25	25	400	150	400	150	горизонт.
3 VA 11	–	32	32	32	32	32	400	150	400	150	горизонт.
3 VA 11	–	40	40	40	40	40	400	150	400	150	горизонт.
3 VA 11	–	50	50	50	50	50	400	150	400	150	горизонт.
3 VA 11	–	63	63	63	63	59	400	150	400	150	горизонт.
3 VA 11	–	80	80	80	80	76	400	150	400	150	горизонт.
3 VA 11	–	100	100	100	100	89	400	150	400	150	горизонт.
3 VA 11	–	125	125	121	125	104	400	150	400	150	горизонт.
3 VA 11	–	160	160	145	160	125	400	150	400	150	горизонт.
3 VA 12	–	160	160	160	160	160	400	200	400	200	горизонт.
3 VA 12	–	200	200	200	200	200	400	200	400	200	горизонт.
3 VA 12	–	250	232	232	232	228	400	200	400	200	горизонт.
3 VA 20	–	25	25	25	25	25	400	200	400	200	горизонт.
3 VA 20	–	40	40	40	40	40	400	200	400	200	горизонт.
3 VA 20	–	63	63	63	63	63	400	200	400	200	горизонт.
3 VA 20	–	100	100	100	100	100	400	200	400	200	горизонт.
3 VA 21	–	25	25	25	25	25	400	200	400	200	горизонт.
3 VA 21	–	40	40	40	40	40	400	200	400	200	горизонт.
3 VA 21	–	63	63	63	63	63	400	200	400	200	горизонт.
3 VA 21	–	100	100	100	100	100	400	200	400	200	горизонт.
3 VA 21	–	160	155	155	155	145	400	200	400	200	горизонт.
3 VA 22	–	160	160	160	160	160	400	200	400	200	горизонт.
3 VA 22	–	250	250	250	250	245	400	200	400	200	горизонт.
3 VA 23	–	250	250	250	250	250	600	300	600	300	горизонт.
3 VA 23	–	400	400	400	400	390	600	300	600	300	горизонт.
3 VA 24	–	400	400	400	400	400	600	300	600	300	горизонт.
3 VA 24	–	500	500	500	500	500	600	300	600	300	горизонт.
3 VA 24	–	630	570	560	570	540	600	300	600	300	горизонт.
3 VA 25	–	630	630	630	630	630	600	400	–	–	вертик.
3 VA 25	–	800	760	740	760	680	600	600	–	–	вертик.
3 VA 25	–	1000	1000	980	1000	900	600	600	–	–	вертик.
3 VA 27	–	800	800	770	800	690	600	2000	–	–	вертик.
3 VA 27	–	1000	1000	910	1000	800	600	2000	–	–	вертик.
3 VA 27	–	1250	1200	910	1200	810	600	2000	–	–	вертик.
3 VA 27	–	1600	1460	1100	1460	980	600	2000	–	–	вертик.

<sup>1)</sup> Минимальные размеры основаны на  $U_n$  400 В АС. При более высоких напряжениях действуют необходимо предусмотреть увеличенные минимальные расстояния между устройствами согласно данным коммутационных устройств. Применение перегородок между фаз или защитных кожухов клемм необходимо выполнять в соответствии с данными производителя коммутационных устройств, что может быть причиной большого размера секции.

<sup>2)</sup> Выключатель должен подбираться в соответствии с номинальной наибольшей предельной отключающей способностью  $I_{cn}$ .

<sup>3)</sup> Фиксация гибких медных шин была испытана с универсальными держателями 3079.000 и 3079.010, которые необходимо использовать в конструкции. Медные шины необходимо фиксировать с помощью набора держателей 9660.205. Провода и кабели при необходимости необходимо закрепить с помощью соответствующих компонентов.

<sup>4)</sup> Использование кабелей и проводов допускается только со стороны отвода.

# VX25 Ri4Power

## Номинальные токи $I_{nc}$ компактных силовых выключателей MCCB (в литом корпусе)

### Номинальные токи $I_{nc}$ компактных силовых выключателей – Siemens, часть 2

Производитель	Siemens							
	Подключение круглых проводов			Подключение медных шин		Подключение гибких медных шин		Макс. расстояние до первой опоры <sup>3)</sup>
	Мин. сечение подключения	Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cc}^{(2)}$ при 400 В AC	Макс. расстояние до первой опоры <sup>3)</sup>	Мин. сечение подключения	Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cc}^{(2)}$ при 400 В AC	Мин. сечение подключения	Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cc}^{(2)}$ при 400 В AC	
мм <sup>2</sup>	кА	мм	мм <sup>2</sup>	кА	мм <sup>2</sup>	кА	мм	
3 VA 10	2,5	36	150	15 x 5	36	6 x 15,5 x 0,8	36	150
3 VA 10	4	36	150	15 x 5	36	6 x 15,5 x 0,8	36	150
3 VA 10	6	36	150	15 x 5	36	6 x 15,5 x 0,8	36	150
3 VA 10	10	36	150	15 x 5	36	6 x 15,5 x 0,8	36	150
3 VA 10	10	36	150	15 x 5	36	6 x 15,5 x 0,8	36	150
3 VA 10	16	36	150	15 x 5	36	6 x 15,5 x 0,8	36	150
3 VA 10	25	36	150	15 x 5	36	6 x 15,5 x 0,8	36	150
3 VA 10	35	36	150	15 x 5	36	6 x 15,5 x 0,8	36	150
3 VA 11	2,5	70	150	15 x 5	70	6 x 15,5 x 0,8	70	150
3 VA 11	2,5	70	150	15 x 5	70	6 x 15,5 x 0,8	70	150
3 VA 11	4	70	150	15 x 5	70	6 x 15,5 x 0,8	70	150
3 VA 11	6	70	150	15 x 5	70	6 x 15,5 x 0,8	70	150
3 VA 11	10	70	150	15 x 5	70	6 x 15,5 x 0,8	70	150
3 VA 11	10	70	150	15 x 5	70	6 x 15,5 x 0,8	70	150
3 VA 11	16	70	150	15 x 5	70	6 x 15,5 x 0,8	70	150
3 VA 11	25	70	150	15 x 5	70	6 x 15,5 x 0,8	70	150
3 VA 11	35	70	150	15 x 5	70	6 x 15,5 x 0,8	70	150
3 VA 11	50	70	150	15 x 5	70	6 x 15,5 x 0,8	70	150
3 VA 11	70	70	150	15 x 5	70	6 x 15,5 x 0,8	70	150
3 VA 12	70	70	150	15 x 5	70	6 x 15,5 x 0,8	70	150
3 VA 12	95	70	150	15 x 5	70	10 x 15,5 x 0,8	70	150
3 VA 12	150	70	150	25 x 5	70	10 x 15,5 x 0,8	70	150
3 VA 20	4	100	80	25 x 5	100	6 x 15,5 x 0,8	100	80
3 VA 20	10	100	80	25 x 5	100	6 x 15,5 x 0,8	100	80
3 VA 20	16	100	80	25 x 5	100	6 x 15,5 x 0,8	100	80
3 VA 20	35	100	80	25 x 5	100	6 x 15,5 x 0,8	100	80
3 VA 21	4	100	80	25 x 5	100	6 x 15,5 x 0,8	100	80
3 VA 21	10	100	80	25 x 5	100	6 x 15,5 x 0,8	100	80
3 VA 21	16	100	80	25 x 5	100	6 x 15,5 x 0,8	100	80
3 VA 21	35	100	80	25 x 5	100	6 x 15,5 x 0,8	100	80
3 VA 21	70	100	80	25 x 5	100	6 x 15,5 x 0,8	100	80
3 VA 22	70	100	80	25 x 5	100	6 x 15,5 x 0,8	100	80
3 VA 22	120	100	80	25 x 5	100	10 x 15,5 x 0,8	100	80
3 VA 23	120	100	100	25 x 5	100	10 x 15,5 x 0,8	100	100
3 VA 23	240	100	100	30 x 10	100	10 x 24 x 1,0	100	100
3 VA 24	240	100	100	30 x 10	100	10 x 24 x 1,0	100	100
3 VA 24	2 x 150	100	100	30 x 10	100	2 x 10 x 24 x 1	100	100
3 VA 24	2 x 185	100	100	30 x 10	100	2 x 10 x 24 x 1	100	100
3 VA 25	2 x 185	100	–	30 x 10	100	10 x 50 x 1	100	–
3 VA 25	2 x 240	100	–	50 x 10	100	10 x 50 x 1	100	–
3 VA 25	–	50	–	2 x 50 x 10	100	10 x 50 x 2	50	–
3 VA 27	–	50	–	–	–	–	50	–
3 VA 27	–	50	–	–	–	–	50	–
3 VA 27	–	50	–	–	–	–	50	–
3 VA 27	–	50	–	–	–	–	50	–

<sup>1)</sup> Минимальные размеры основаны на  $U_n$  400 В AC. При более высоких напряжениях действуют необходимо предусмотреть увеличенные минимальные расстояния между устройствами согласно данных коммутационных устройств. Применение перегородок между фаз или защитных кожухов клемм необходимо выполнять в соответствии с данными производителя коммутационных устройств, что может быть причиной большого размера секции.

<sup>2)</sup> Выключатель должен подбираться в соответствии с номинальной наибольшей предельной отключающей способностью  $I_{cu}$ .

<sup>3)</sup> Фиксация гибких медных шин была испытана с универсальными держателями 3079.000 и 3079.010, которые необходимо использовать в конструкции. Медные шины необходимо фиксировать с помощью набора держателей 9660.205. Провода и кабели при необходимости необходимо закрепить с помощью соответствующих компонентов.

<sup>4)</sup> Использование кабелей и проводов допускается только со стороны отвода.

# VX25 Ri4Power

## Номинальные токи $I_{nc}$ компактных силовых выключателей MCCB (в литом корпусе)

### Номинальные токи $I_{nc}$ компактных силовых выключателей – Siemens, часть 3

Тип	Типоразмер	$I_n$ силового выключателя	Siemens								Положение монтажа
			Номинальный ток $I_{nc}$ с учетом вентиляции и степени защиты				Минимальные размеры секции <sup>1)</sup>				
			принудительная	IP2X	принудительная	IP54	Исполнение устройства 3-пол.		Исполнение устройства 4-пол.		
							Ширина	Высота	Ширина	Высота	
MCCB		A	A	A	A	мм	мм	мм	мм		
VL160X	1	16	14	14	14	14	400	200	400	200	горизонт.
VL160X	1	20	18	17	18	17	400	200	400	200	горизонт.
VL160X	1	25	23	22	23	22	400	200	400	200	горизонт.
VL160X	1	32	29	28	29	28	400	200	400	200	горизонт.
VL160X	1	40	36	35	36	35	400	200	400	200	горизонт.
VL160X	1	50	45	44	45	44	400	200	400	200	горизонт.
VL160X	1	63	57	55	57	55	400	200	400	200	горизонт.
VL160X	1	80	72	70	72	70	400	200	400	200	горизонт.
VL160X	1	100	90	87	90	87	400	200	400	200	горизонт.
VL160X	1	125	113	109	113	109	400	200	400	200	горизонт.
VL160X	1	160	144	139	144	139	400	200	400	200	горизонт.
VL160	2	20	18	17	18	17	400	200	400	200	горизонт.
VL160	2	25	23	22	23	22	400	200	400	200	горизонт.
VL160	2	32	29	28	29	28	400	200	400	200	горизонт.
VL160	2	40	36	35	36	35	400	200	400	200	горизонт.
VL160	2	50	45	44	45	44	400	200	400	200	горизонт.
VL160	2	63	57	55	57	55	400	200	400	200	горизонт.
VL160	2	80	72	70	72	70	400	200	400	200	горизонт.
VL160	2	100	90	87	90	87	400	200	400	200	горизонт.
VL160	2	125	113	109	113	109	400	200	400	200	горизонт.
VL160	2	160	144	139	144	139	400	200	400	200	горизонт.
VL250	3	80	72	70	72	70	400	200	400	200	горизонт.
VL250	3	100	90	87	90	87	400	200	400	200	горизонт.
VL250	3	125	113	109	113	109	400	200	400	200	горизонт.
VL250	3	160	144	139	144	139	400	200	400	200	горизонт.
VL250	3	200	182	174	182	174	400	200	400	200	горизонт.
VL250	3	250	228	218	228	218	600	200	600	200	горизонт.
VL400	4	160	144	139	144	139	600	200	600	300	горизонт.
VL400	4	200	182	174	182	174	600	200	600	300	горизонт.
VL400	4	250	228	218	228	218	600	200	600	300	горизонт.
VL400	4	315	287	274	287	274	600	200	600	300	горизонт.
VL400	4	400	368	356	368	356	600	200	600	300	горизонт.
VL630	5	250	228	218	228	218	600	300	600	300	горизонт.
VL630	5	315	287	274	287	274	600	300	600	300	горизонт.
VL630	5	400	368	356	368	356	600	300	600	300	горизонт.
VL630	5	500	450	400	450	400	600	300	600	300	горизонт.
VL630	5	630	567	504	567	504	600	300	600	300	горизонт.
VL630	5	250	228	218	228	218	600	300	600	300	вертик.
VL630	5	315	287	274	287	274	600	300	600	300	вертик.
VL630	5	400	368	356	368	356	600	300	600	300	вертик.
VL630	5	500	450	400	450	400	600	300	600	300	вертик.
VL630	5	630	567	504	567	504	600	300	600	300	вертик.
VL800	6	800	780	710	740	640	600	600	600	600	вертик.
VL1250	7	1000	900	900	900	710	600	600	600	600	вертик.
VL1250	7	1250	1125	1100	1100	890	600	600	600	600	вертик.
VL1600	8	1600	1600	1600	1600	1300	600	800	600	800	вертик.

<sup>1)</sup> Минимальные размеры основаны на  $U_n$  400 В АС. При более высоких напряжениях действуют необходимо предусмотреть увеличенные минимальные расстояния между устройствами согласно данным коммутационных устройств. Применение перегородок между фаз или защитных кожухов клемм необходимо выполнять в соответствии с данными производителя коммутационных устройств, что может быть причиной большого размера секции.

<sup>2)</sup> Выключатель должен подбираться в соответствии с номинальной наибольшей предельной отключающей способностью  $I_{cu}$ .

<sup>3)</sup> Фиксация гибких медных шин была испытана с универсальными держателями 3079.000 и 3079.010, которые необходимо использовать в конструкции. Медные шины необходимо фиксировать с помощью набора держателей 9660.205. Провода и кабели при необходимости необходимо закрепить с помощью соответствующих компонентов.

<sup>4)</sup> Использование кабелей и проводов допускается только со стороны отвода.

# VX25 Ri4Power

## Номинальные токи $I_{nc}$ компактных силовых выключателей MCCB (в литом корпусе)

### Номинальные токи $I_{nc}$ компактных силовых выключателей – Siemens, часть 4

Производитель	Siemens								
	Подключение круглых проводов			Подключение медных шин		Подключение гибких медных шин		Макс. расстояние до первой опоры <sup>3)</sup>	
	Тип	Мин. сечение подключения	Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cc}^{(2)}$	Макс. расстояние до первой опоры <sup>3)</sup>	Мин. сечение подключения	Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cc}^{(2)}$	Мин. сечение подключения		Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cc}^{(2)}$
			при 400 В AC			при 400 В AC			при 400 В AC
MCCB	мм <sup>2</sup>	кА	мм	мм <sup>2</sup>	кА	мм <sup>2</sup>	кА		мм
VL160X	4	50	100	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	250	
VL160X	4	50	100	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	250	
VL160X	6	50	100	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	250	
VL160X	6	50	100	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	250	
VL160X	10	50	100	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	250	
VL160X	10	50	100	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	250	
VL160X	16	50	100	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	250	
VL160X	25	50	100	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	250	
VL160X	35	50	100	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	250	
VL160X	70	50	100	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	250	
VL160X	95	50	100	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	250	
VL160	4	50	100	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	400	
VL160	6	50	100	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	400	
VL160	6	50	100	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	400	
VL160	10	50	100	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	400	
VL160	10	50	100	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	400	
VL160	16	50	100	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	400	
VL160	25	50	100	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	400	
VL160	35	50	100	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	400	
VL160	70	50	100	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	400	
VL160	95	50	100	1 x 15 x 5	50	6 x 9 x 0,8	50	400	
VL250	25	50	130	1 x 15 x 5	50	10 x 15,5 x 0,8	50	400	
VL250	35	50	130	1 x 15 x 5	50	10 x 15,5 x 0,8	50	400	
VL250	50	50	130	1 x 15 x 5	50	10 x 15,5 x 0,8	50	400	
VL250	95	50	130	1 x 15 x 5	50	10 x 15,5 x 0,8	50	400	
VL250	120	50	130	1 x 15 x 5	50	10 x 15,5 x 0,8	50	400	
VL250	185	50	130	1 x 15 x 5	50	10 x 15,5 x 0,8	50	400	
VL400	95	50	150	1 x 30 x 5	50	10 x 24 x 1,0	50	400	
VL400	120	50	150	1 x 30 x 5	50	10 x 24 x 1,0	50	400	
VL400	185	50	150	1 x 30 x 5	50	10 x 24 x 1,0	50	400	
VL400	240	50	150	1 x 30 x 5	50	10 x 24 x 1,0	50	400	
VL400	240	50	150	1 x 30 x 10	50	10 x 24 x 1,0	50	400	
VL630	240	50	300	1 x 30 x 5	50	10 x 24 x 1,0	50	400	
VL630	240	50	300	1 x 30 x 5	50	10 x 32 x 1,0	50	400	
VL630	2 x 150 <sup>4)</sup>	50	300	1 x 30 x 10	50	10 x 32 x 1,0	50	400	
VL630	2 x 185 <sup>4)</sup>	50	300	1 x 30 x 10	50	10 x 32 x 1,0	50	400	
VL630	2 x 185 <sup>4)</sup>	50	300	1 x 30 x 10	50	10 x 32 x 1,0	50	400	
VL630	240	50	300	1 x 30 x 5	50	10 x 24 x 1,0	50	400	
VL630	240	50	300	1 x 30 x 5	50	10 x 32 x 1,0	50	400	
VL630	2 x 150 <sup>4)</sup>	50	300	1 x 30 x 10	50	10 x 32 x 1,0	50	400	
VL630	2 x 185 <sup>4)</sup>	50	300	1 x 30 x 10	50	10 x 32 x 1,0	50	400	
VL630	2 x 185 <sup>4)</sup>	50	300	1 x 30 x 10	50	10 x 32 x 1,0	50	400	
VL800	3 x 185 <sup>4)</sup>	50	300	2 x 40 x 10	50	2 x 10 x 40 x 1,0	50	400	
VL1250	4 x 150 <sup>4)</sup>	50	300	2 x 50 x 10	50	2 x 10 x 50 x 1,0	50	400	
VL1250	4 x 240 <sup>4)</sup>	50	300	2 x 50 x 10	50	2 x 10 x 50 x 1,0	50	400	
VL1600	–	–	300	3 x 60 x 10	50	–	50	400	

<sup>1)</sup> Минимальные размеры основаны на  $U_n$  400 В AC. При более высоких напряжениях действуют необходимо предусмотреть увеличенные минимальные расстояния между устройствами согласно данным коммутационных устройств. Применение перегородок между фазами или защитных кожухов клемм необходимо выполнять в соответствии с данными производителя коммутационных устройств, что может быть причиной большого размера секции.

<sup>2)</sup> Выключатель должен подбираться в соответствии с номинальной наибольшей предельной отключающей способностью  $I_{cu}$ .

<sup>3)</sup> Фиксация гибких медных шин была испытана с универсальными держателями 3079.000 и 3079.010, которые необходимо использовать в конструкции. Медные шины необходимо фиксировать с помощью набора держателей 9660.205. Провода и кабели при необходимости необходимо закрепить с помощью соответствующих компонентов.

<sup>4)</sup> Использование кабелей и проводов допускается только со стороны отвода.

# VX25 Ri4Power

## Номинальные токи $I_{nc}$ компактных силовых выключателей MCCB (в литом корпусе)

Таблица 55: Номинальные токи  $I_{nc}$  компактных силовых выключателей – Terasaki, часть 1

Производитель	Terasaki											
	Тип	Типоразмер	$I_n$ силолого- выключателя	Номинальный ток $I_{nc}$ с учетом вентиляции и степени защиты				Минимальные размеры секции <sup>1)</sup>				Положение монтажа
				принудительная	IP2X	принудительная	IP54	Исполнение устройства 3-пол.		Исполнение устройства 4-пол.		
								Ширина	Высота	Ширина	Высота	
MCCB	A	A	A	A	мм	мм	мм	мм				
S125	1	20	18	17	18	17	400	150	400	200	горизонт.	
S125	1	32	29	28	29	28	400	150	400	200	горизонт.	
S125	1	50	45	44	45	44	400	150	400	200	горизонт.	
S125	1	63	57	55	57	55	400	150	400	200	горизонт.	
S125	1	100	90	87	90	87	400	150	400	200	горизонт.	
S125	1	125	113	109	113	109	400	150	400	200	горизонт.	
S160	2	20	18	17	18	17	400	200	400	300	горизонт.	
S160	2	32	29	28	29	28	400	200	400	300	горизонт.	
S160	2	50	45	44	45	44	400	200	400	300	горизонт.	
S160	2	63	57	55	57	55	400	200	400	300	горизонт.	
S160	2	100	90	87	90	87	400	200	400	300	горизонт.	
S160	2	125	113	109	113	109	400	200	400	300	горизонт.	
S160	2	160	144	139	144	139	400	200	400	300	горизонт.	
S250 NJ/GJ	2	160	144	139	144	139	400	200	400	200	горизонт.	
S250 NJ/GJ	2	200	182	174	182	174	400	200	400	200	горизонт.	
S250 NJ/GJ	2	250	228	218	228	218	600	200	600	200	горизонт.	
H/L125	3	20	18	17	18	17	400	200	400	300	горизонт.	
H/L125	3	32	29	28	29	28	400	200	400	300	горизонт.	
H/L125	3	50	45	44	45	44	400	200	400	300	горизонт.	
H/L125	3	63	57	55	57	55	400	200	400	300	горизонт.	
H/L125	3	100	90	87	90	87	400	200	400	300	горизонт.	
H/L125	3	125	113	109	113	109	400	200	400	300	горизонт.	
H/L160	3	160	144	139	144	139	400	200	400	300	горизонт.	
S/H250	3	40	36	35	36	35	400	200	400	300	горизонт.	
S/H250	3	125	113	109	113	109	400	200	400	300	горизонт.	
S/H/L250	3	160	144	139	144	139	400	200	400	300	горизонт.	
S/H/L250	3	250	228	218	228	218	600	200	600	300	горизонт.	
H/L400	4	250	228	218	228	218	600	300	600	300	горизонт.	
H/L400	4	400	368	356	368	356	600	300	600	300	горизонт.	
E/S400	5	250	228	218	228	218	600	300	600	300	горизонт.	
E/S400	5	400	368	356	368	356	600	300	600	300	горизонт.	
E/S630	5	630	567	504	567	504	600	300	600	400	горизонт.	
H/L800	6	630	567	504	567	504	600	800	600	800	вертик.	
H/L800	6	800	640	640	640	640	600	800	600	800	вертик.	

<sup>1)</sup> Минимальные размеры основаны на  $U_n$  400 В АС. При более высоких напряжениях необходимо предусмотреть увеличенные минимальные расстояния между устройствами согласно данных коммутационных устройств. Применение перегородок между фаз или защитных кожухов клемм необходимо выполнять в соответствии с данными производителя коммутационных устройств, что может быть причиной большого размера секции.

<sup>2)</sup> Выключатель должен подбираться в соответствии с номинальной наибольшей предельной отключающей способностью  $I_{cu}$ .

<sup>3)</sup> Фиксация гибких медных шин была испытана с универсальными держателями 3079.000 и 3079.010, которые необходимо использовать в конструкции. Медные шины необходимо фиксировать с помощью набора держателей 9660.205. Провода и кабели при необходимости необходимо закрепить с помощью соответствующих компонентов.

<sup>4)</sup> Использование кабелей и проводов допускается только со стороны отвода.

# VX25 Ri4Power

## Номинальные токи $I_{nc}$ компактных силовых выключателей MCCB (в литом корпусе)

### Номинальные токи $I_{nc}$ компактных силовых выключателей – Terasaki, часть 2

Производитель	Terasaki								
	Подключение круглых проводов			Подключение медных шин		Подключение гибких медных шин		Макс. расстояние до первой опоры <sup>3)</sup>	
	Тип	Мин. сечение подключения	Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cc}^{2)}$	Макс. расстояние до первой опоры <sup>3)</sup>	Мин. сечение подключения	Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cc}^{2)}$	Мин. сечение подключения		Макс. устойчивость к короткому замыканию $I_{cc}^{2)}$
			при 400 В AC			при 400 В AC			
MCCB	мм <sup>2</sup>	кА	мм	мм <sup>2</sup>	кА	мм <sup>2</sup>	кА		мм
S125	4	50	200	1 x 15 x 5	50	4 x 15,5 x 0,8	50	200	
S125	6	50	200	1 x 15 x 5	50	4 x 15,5 x 0,8	50	200	
S125	10	50	200	1 x 15 x 5	50	4 x 15,5 x 0,8	50	200	
S125	16	50	200	1 x 15 x 5	50	4 x 15,5 x 0,8	50	200	
S125	35	50	200	1 x 15 x 5	50	4 x 15,5 x 0,8	50	200	
S125	50	50	200	1 x 15 x 5	50	4 x 15,5 x 0,8	50	200	
S160	4	50	200	1 x 15 x 5	50	4 x 15,5 x 0,8	50	200	
S160	6	50	200	1 x 15 x 5	50	4 x 15,5 x 0,8	50	200	
S160	10	50	200	1 x 15 x 5	50	4 x 15,5 x 0,8	50	200	
S160	16	50	200	1 x 15 x 5	50	4 x 15,5 x 0,8	50	200	
S160	35	50	200	1 x 15 x 5	50	4 x 15,5 x 0,8	50	200	
S160	50	50	200	1 x 15 x 5	50	4 x 15,5 x 0,8	50	200	
S160	95	50	200	1 x 15 x 5	50	4 x 15,5 x 0,8	50	200	
S250 NJ/GJ	95	50	200	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200	
S250 NJ/GJ	120	50	200	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200	
S250 NJ/GJ	120	50	200	1 x 20 x 5	50	10 x 15,5 x 0,8	50	200	
H/L125	4	50	200	1 x 15 x 5	50	4 x 15,5 x 0,8	50	200	
H/L125	6	50	200	1 x 15 x 5	50	4 x 15,5 x 0,8	50	200	
H/L125	10	50	200	1 x 15 x 5	50	4 x 15,5 x 0,8	50	200	
H/L125	16	50	200	1 x 15 x 5	50	4 x 15,5 x 0,8	50	200	
H/L125	35	50	200	1 x 15 x 5	50	4 x 15,5 x 0,8	50	200	
H/L125	50	50	200	1 x 15 x 5	50	4 x 15,5 x 0,8	50	200	
H/L160	95	50	200	1 x 15 x 5	50	4 x 15,5 x 0,8	50	200	
S/H250	6	50	200	1 x 15 x 5	50	4 x 15,5 x 0,8	50	200	
S/H250	50	50	200	1 x 15 x 5	50	4 x 15,5 x 0,8	50	200	
S/H/L250	95	50	200	1 x 15 x 5	50	6 x 15,5 x 0,8	50	200	
S/H/L250	120	50	200	1 x 20 x 5	50	10 x 15,5 x 0,8	50	200	
H/L400	150 <sup>4)</sup>	50	300	1 x 20 x 5	50	5 x 24 x 1,0	50	200	
H/L400	2 x 120 <sup>4)</sup>	50	300	1 x 20 x 10	50	10 x 24 x 1,0	50	200	
E/S400	150 <sup>4)</sup>	50	300	1 x 30 x 5	50	5 x 24 x 1,0	50	200	
E/S400	2 x 120 <sup>4)</sup>	50	300	1 x 30 x 10	50	10 x 24 x 1,0	50	200	
E/S630	2 x 240 <sup>4)</sup>	50	300	1 x 30 x 10	50	10 x 32 x 1,0	50	200	
H/L800	2 x 185 <sup>4)</sup>	50	300	1 x 40 x 10	50	1 x 10 x 40 x 1,0	50	200	
H/L800	2 x 300 <sup>4)</sup>	50	300	2 x 40 x 10	50	2 x 10 x 40 x 1,0	50	200	

<sup>1)</sup> Минимальные размеры основаны на  $U_n$  400 В AC. При более высоких напряжениях действуют необходимо предусмотреть увеличенные минимальные расстояния между устройствами согласно данных коммутационных устройств. Применение перегородок между фазами или защитных кожухов клемм необходимо выполнять в соответствии с данными производителя коммутационных устройств, что может быть причиной большого размера секции.

<sup>2)</sup> Выключатель должен подбираться в соответствии с номинальной наибольшей предельной отключающей способностью  $I_{cu}$ .

<sup>3)</sup> Фиксация гибких медных шин была испытана с универсальными держателями 3079.000 и 3079.010, которые необходимо использовать в конструкции. Медные шины необходимо фиксировать с помощью набора держателей 9660.205. Провода и кабели при необходимости необходимо закрепить с помощью соответствующих компонентов.

<sup>4)</sup> Использование кабелей и проводов допускается только со стороны отвода.

# Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

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

Здесь Вы можете найти контактную информацию компании Rittal во всем мире.



[www.rittal.com/contact](http://www.rittal.com/contact)

XWWW00226RU2010

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



FRIEDHELM LOH GROUP