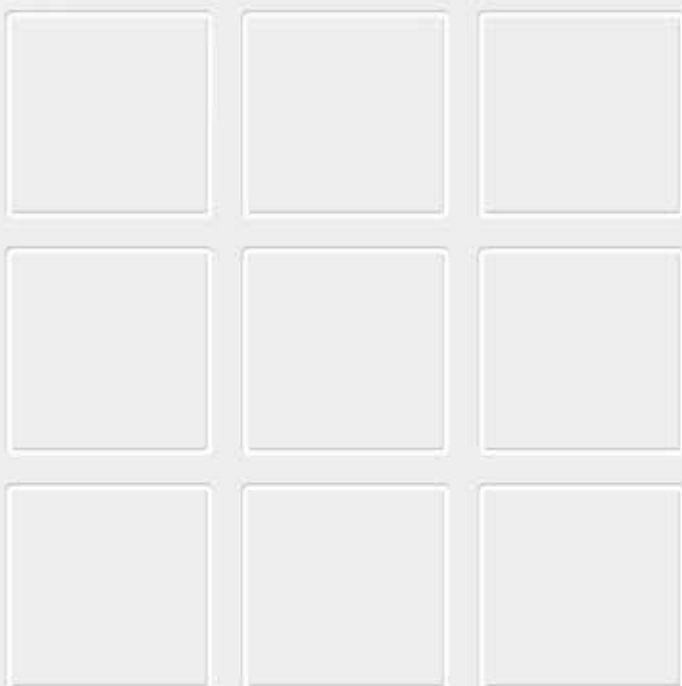


4

Компоненты для железных дорог

Многополюсные переключающие
устройства серии SD, SE, SDE, SCO
на напряжение от 600 В до 3 кВ

Каталог F184.ru



Для более подробной
информации посетите:
schaltbau.com

Многополюсные переключатели устройств SD, SE, SDE, SCO для напряжения от 600 В до 3 кВ

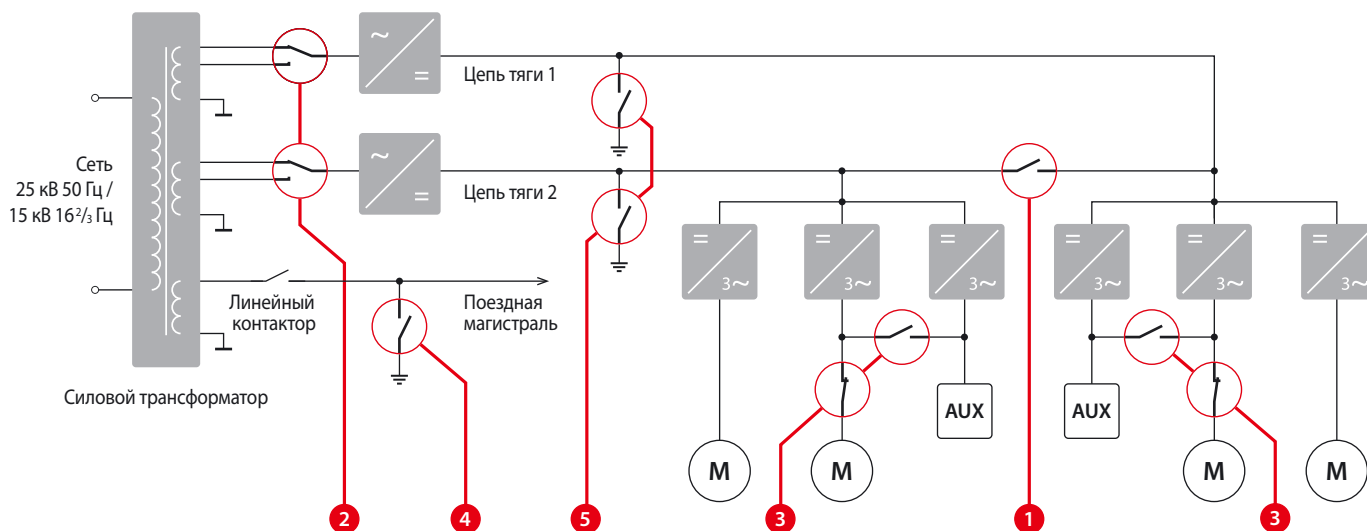
Переключающее устройство для подвижного состава

Модульные переключатели устройств серии SD, SE, SDE и SCO могут использоваться в качестве разъединителей, заземлителей, разъединителей и заземлителей одновременно, а также для переключения между двумя цепями питания.

Переключение между отдельными положениями допускается только без нагрузки.

Количество цепей для подключения может быть скорректировано в зависимости от требований клиента. Весь широкий функционал может быть просто реализован в одном устройстве. Модульный принцип применяется не только в отношении количества и функций коммутационных камер, а также к возможностям управления приводом.

Применения



Использование функций разъединения, заземления и переключения для всего подвижного состава с диапазоном напряжений до 3 кВ:

- Тяговый инвертор
- Вспомогательный инвертор
- Линия электроснабжения поезда

- 1 **Цепи постоянного тока:** подключение тяговых преобразователей в случае возникновения неисправности
- 2 **Трансформаторный переключатель:** переключатель между цепями питания 25 кВ 50 Гц и 15 кВ 16²/₃ Гц на силовом трансформаторе
- 3 **Разъединитель и переключатель:** переключает выходные цепи тягового инвертора на вспомогательные нагрузки (если вспомогательный инвертор не исправен)
- 4 **Отключение и заземление высоковольтных шин**
- 5 **Заземление цепей внутри инверторов**

Прочие конфигурации: отключение и заземление различных цепей внутри инверторов согласно требованиям заказчика!

Стандарты

- **EN 50155:** Оборудование железнодорожного подвижного состава – Электронное оборудование, используемое на подвижном составе
- **EN 50124-3-2:** Оборудование железнодорожного подвижного состава – Электромагнитная совместимость – Часть 3-2: подвижной состав – аппараты
- **EN 50124-1:** Оборудование железнодорожного подвижного состава – координация изоляции – Часть 1: основные требования – зазоры и пути утечки для всего электрического и электронного оборудования
- **EN 61373:** Оборудование железнодорожного подвижного состава – Испытания на удар и вибрацию
- **EN 60077-1:** Электрооборудование железнодорожного подвижного состава – Часть 1: Общие условия эксплуатации и технические условия
- **EN 60077-2:** Электрооборудование железнодорожного подвижного состава – Часть 2: Электротехнические компоненты. Общие правила
- **EN 45545:** Транспорт железнодорожный – Противопожарная защита на железнодорожном подвижном составе
- **NF 16101/NF 16102:** Испытание на огнестойкость для оборудования железнодорожного подвижного состава

Особенности

Доступны четыре типа приводов:

1. Ручное управление привода с помощью рычага по запросу клиента
2. Электрическое управление от мотор-редуктора, конечные положения контролируются с помощью цифрового энкодера
3. Электрическое управление с помощью линейного двигателя
4. Управление с помощью пневматического привода (по запросу)

Индивидуальная сборка коммутационных камер и главных контактов:

NO (НО) – нормально открытые контакты

NC (НЗ) – нормально закрытые контакты

CO – переключающий контакт

- Модульная, компактная и надежная конструкция
- Переключение между отдельными позициями только без нагрузки
- Номинальное напряжение от 600 В до 3 кВ постоянного тока
- Термический длительный ток – 500 А на коммутационную камеру. При более высоких токах возможно параллельное переключение камер
- Возможность установки до 10 коммутационных камер
- Возможность использовать 2, 3 или 4 положения переключателя; в случае линейного двигателя – максимум доступно 3 положения
- Функция блокировки с помощью ключей, квадратных ключей и/или навесных замков
- Вспомогательные контакты для всех положений
- Обнаружение и индикация наличия высокого напряжения с помощью датчика высокого напряжения, опция
- Дополнительные встроенные датчики высокого напряжения сигнализируют с помощью трех красных светодиодов, находится ли цепь высокого напряжения под нагрузкой. Диапазон чувствительности: напряжение переменного и постоянного тока от 40 В до 4,2 кВ
- Возможность адаптировать способ крепления, переднюю панель, корпус и т.д. в зависимости от места установки
- Простое и недорогое техническое обслуживание:
 - Простота проверки и низкая стоимость жизненных циклов
 - Необходимое профилактическое техническое обслуживание заключается только в смазке деталей. Его возможно проводить непосредственно на подвижном составе, так как на камерах имеются специальные контрольные точки.
 - Для ремонта камеры и/или движущихся частей достаточно комплекта из 4х запасных частей.

Ordering code

Пример: **SD 03 MA 00 110 01**

Серия	Номинальное напряжение	Привод	Коммутационная способность	Напряжение управления	Специальное исполнение
SD Разъединитель SE Заземлитель SDE Разъединитель и заземлитель в 1 корпусе SCO Переключатель	03 $U_n = 3$ кВ постоянного тока	MA Ручной MG Приводной двигатель: мотор-редуктор ML Приводной двигатель: линейный двигатель MP Пневматический привод (по запросу)	00 Работа без нагрузки	24 / 36 / 72 / 110 В постоянного тока	Порядковый номер вариантов исполнения; список конструктивных особенностей, которые не отражены в основном коде заказа, таких как: конструкция передней панели, различные системы блокировки, количество и конфигурация коммутационных камер, различные варианты установки на крыше подвижного состава /внутри него
					Специальное исполнение Версия 1 01 Версия 2 02 Версия 3 03 Версия 4 04 Версия



Представленное в данном каталоге многополюсное переключающее устройство комплектуется индивидуально согласно вашим требованиям, но на базе стандартных компонентов.



Вам нужно индивидуальное решение? Свяжитесь с нами! Мы будем рады помочь вам в выборе переключающего устройства, которое лучше всего подходит под ваши задачи.

Технические характеристики

Серии SD, SE, SDE, SCO

Серия Тип	SD разъединитель	SE заземлитель	SDE разъединитель и заземлитель	SCO переключатель
Переключающая камера				
Тип напряжения	DC, AC (f < 60 Гц)	DC, AC (f < 60 Гц)	DC, AC (f < 60 Гц)	DC, AC (f < 60 Гц)
Количество и тип неподвижных контактов	1 ... 10, NC / NO / CO	1 ... 20, NC / NO / CO	1 ... 20, NC / NO / CO	1 ... 20, NC / NO / CO
Номинальное напряжение U_n	3,000 В	3,000 В	3,000 В	3,000 В
Номинальное рабочее напряжение U_e	3,600 В	3,600 В	3,600 В	3,600 В
Номинальное напряжение изоляции U_{Nm}	4,800 В	4,800 В	4,800 В	4,800 В
Номинальный выдерж. импульс напряжения U_{Ni}	25 кВ	25 кВ	25 кВ	25 кВ
Категория загрязнения	PD3	PD3	PD3	PD3
Категория перенапряжения	OV3	OV3	OV3	OV3
Термический длительный ток I_{th}	500 А *1	---	500 А *1	500 А *1
Категория компонентов /класс по IEC 60077-2	A4 / C2	A4 / C2	A4 / C2	A4 / C2
Включающая и отключающая способность	без нагрузки	без нагрузки	без нагрузки	без нагрузки
Кратковрем. выдерж. ток короткого замыкания I_{cw} T < 100 мс / T < 25 мс	4 кА / 50 кА	4 кА / 50 кА	4 кА / 50 кА	4 кА / 50 кА
Критический ток	нет	нет	нет	нет
Конструкция				
Форма контактных ножей	/ / < / X	/ / < / X	/ / < / X	/ / < / X
Материал контактных ножей	Медь с посеребрением	Медь с посеребрением	Медь с посеребрением	Медь с посеребрением
Материал неподвижных контактов	Медь с посеребрением	Медь с посеребрением	Медь с посеребрением	Медь с посеребрением
Клеммы	болт M8	болт M8	болт M8	болт M8
Момент затяжки	20 Нм макс	20 Нм макс	20 Нм макс	20 Нм макс
Вспомогательные контакты				
Количество/тип	1 на позицию/ S826 (каталог Schaltbau D26) или *2			
Материал контактов	серебро			
S826 переключающая способность (T=5мс)	16 А @ 24 В DC; 13.5 А @ 80 В DC; 7 А @ 110 В DC			
Клеммы	блок клемм, разъем или *2			
Привод				
Напряжение питания двигателя U_{SM}	24 / 36 / 72 / 110 В DC			
Напряжение энкодера U_{SE}	24 В DC			
Рабочий диапазон напряжений двигателя и энкодера	-30 % ... +25 % U_s			
Переключение позиций				
С ручным приводом: рукояткой или *2	4 макс, последовательность 1-2-3-4-3-2-1			
Мотор-редуктор с цифровым энкодером	4 макс, последовательность 1-2-3-4-1-2-3-4-...			
Линейный двигатель с цифровым энкодером	3 макс, последовательность 1-2-3-2-1...			
Время переключения				
Мотор-редуктор с цифровым энкодером	приблизительно 3 с			
Линейный двигатель с цифровым энкодером	приблизительно 3 с, 8с максимум *3			
Клеммы	блок клемм, разъем или *2			
Внутренняя блокировка *2	замок с ключом/ замок с квадратным ключом/ несколько ключей/ навесной замок/ электромагнитная блокировка			
Монтаж				
Крепеж	4 винта M10 или *2			
Монтажное положение	горизонтальное, вертикальное			
Степень защиты				
IP00				
Мех. срок службы (IEC 60077-2, IEC 60077-2)				
125,000 циклов				
Стойкость к ударам/ вибрациям (IEC 61373)				
Категория 1, класс B				
Корпус				
Камера с переключателями	стеклопластик			
Рама	нержавеющая сталь или *2			
Условия окружающей среды				
Температура эксплуатации	С ручным приводом: -50 °C ... +40 °C / Мотор-редуктор/ Линейный двигатель: -40 °C ... +70 °C			
Температура хранения	Вручную: -50 °C ... +70 °C / Мотор-редуктор/ Линейный двигатель: -40 °C ... +85 °C			
Высота	<2,000 м над уровнем моря			
Влажность (EN 50125-1)	<75 % среднегодовое значение			
Масса				
С ручным приводом	≈ 25 кг *4			
С мотор-редуктором	≈ 35 кг *4			
С линейным двигателем	≈ 30 кг *4			

*1 на 1 переключающую камеру

*2 по желанию заказчика/ по запросу

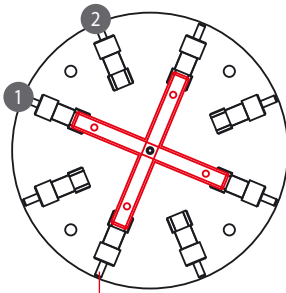
*3 зависит от количества переключающих камер

*4 коммутационное устройство с 3 камерами переключения, каждая дополнительная ≈ +3 кг

Коммутационная камера разъединителя, переключателя и заземлителя

Серии SD, SDE, SCO

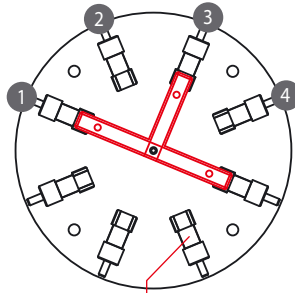
- Коммутационная камера переключателя и разъединителя на 2 позиции с 4-мя контактными ножами



Клемма контакта M8

1, 2 Положения переключателя

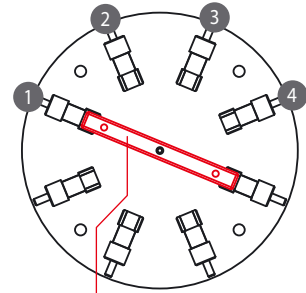
- Коммутационная камера переключателя и разъединителя на 4 позиции с 3-мя контактными ножами



Неподвижный контакт

1 ... 4 Положения переключателя

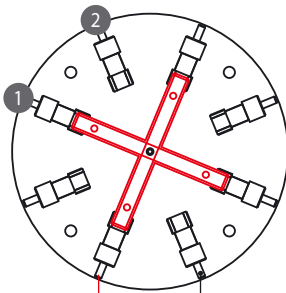
- Коммутационная камера переключателя и разъединителя на 4 позиции с 2-мя контактными ножами



Ножевой контакт

1 ... 4 Положения переключателя

- Коммутационная камера заземлителя и разъединителя на 2 позиции с 4-мя контактными ножами для заземления 3-х цепей

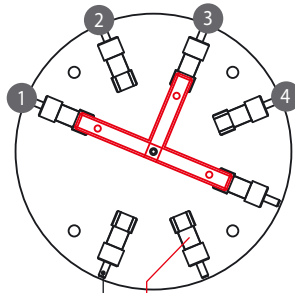


Клемма контакта M8

2

Позиция заземления

- Коммутационная камера заземлителя, разъединителя и переключателя на 4 позиции с 3-мя контактными ножами для заземления 2-х цепей

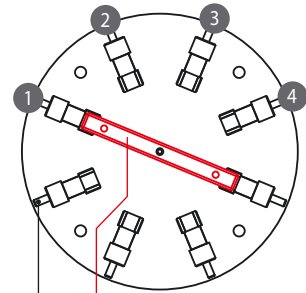


Неподвижный контакт

3

Позиция заземления

- Коммутационная камера заземлителя, разъединителя и переключателя на 4 позиции с 2-мя контактными ножами для заземления 1-й цепи



Ножевой контакт

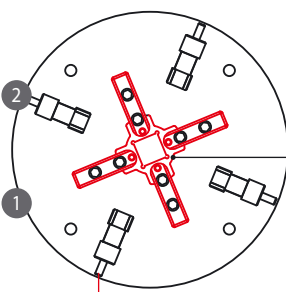
4

Позиция заземления

Коммутационная камера заземлителя

Серия SE

- Коммутационная камера заземлителя с 4-мя контактными ножами для заземления 4-х цепей

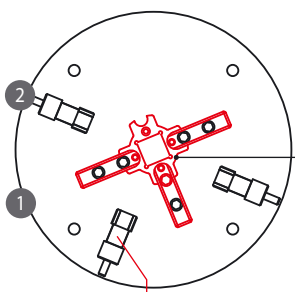


Клемма контакта M8

2

Позиция заземления

- Коммутационная камера заземлителя с 3-мя контактными ножами для заземления 3-х цепей

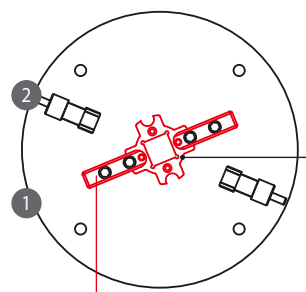


Неподвижный контакт

2

Позиция заземления

- Коммутационная камера заземлителя с 2-мя контактными ножами для заземления 2-х цепей



Ножевой контакт

2

Позиция заземления

i Представлены основные конструктивные исполнения. Если Вам нужен специальный вариант, свяжитесь с нами и мы разработаем изделие под Ваши требования.

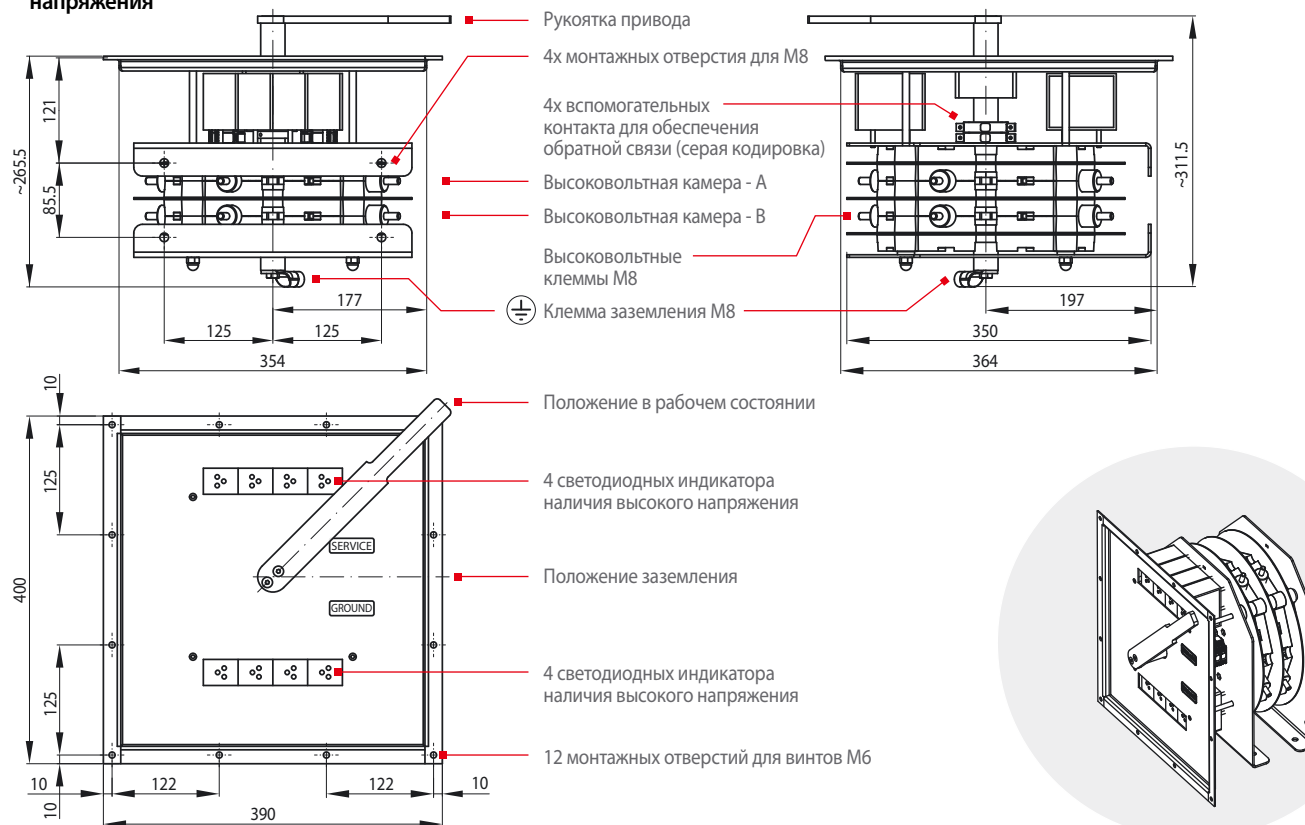
i Конфигурация устройства изменяется за счет:

- количества контактных камер
- количества позиций переключения
- количества и типа ножевых контактов
- типа привода

Габаритный чертеж SD/SE/SDE/SCO 03 MA xxx xx

Серии SD, SE, SDE, SCO

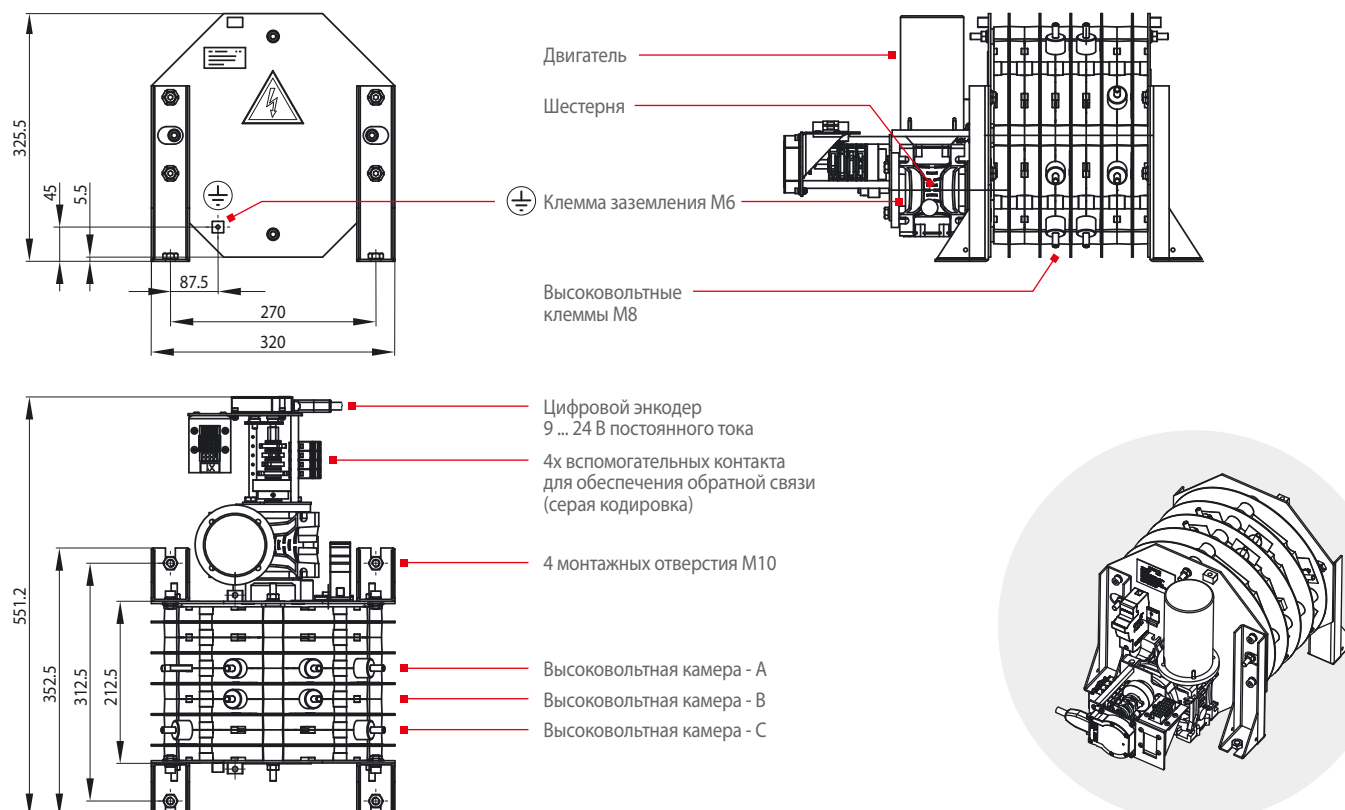
- Переключающее устройство с 2-мя высоковольтными камерами, ручным приводом и светодиодными индикаторами высокого напряжения



Габаритный чертеж SD/SE/SDE/SCO 03 MA xxx xx

Серии SD, SE, SDE, SCO

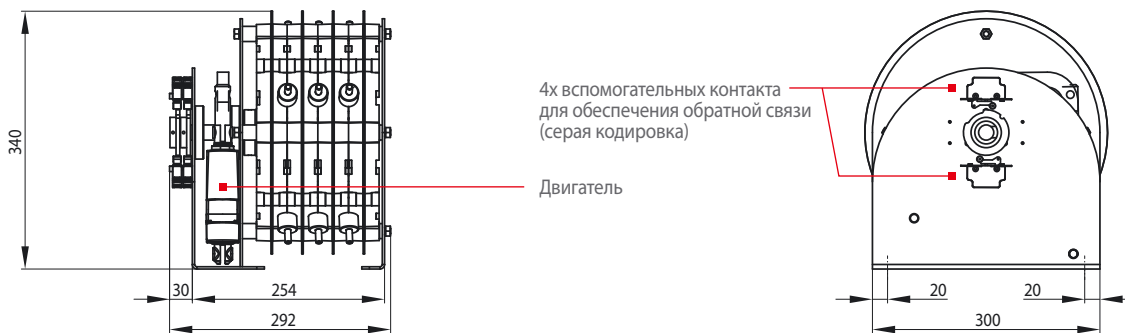
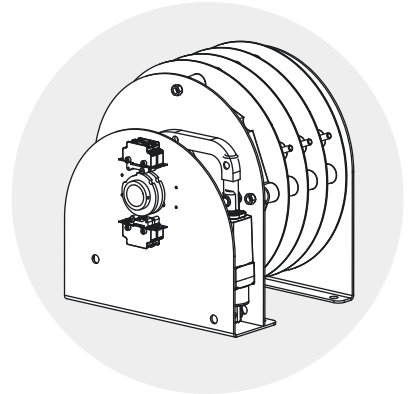
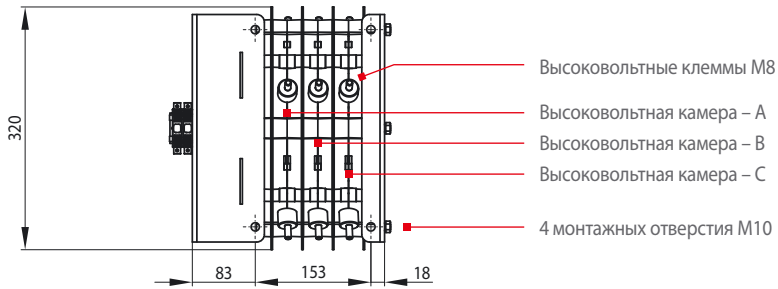
- Переключающее устройство с 3-мя высоковольтными камерами и с приводом от мотор-редуктора



Габаритный чертеж SD/SE/SDE/SCO 03 ML xxx xx

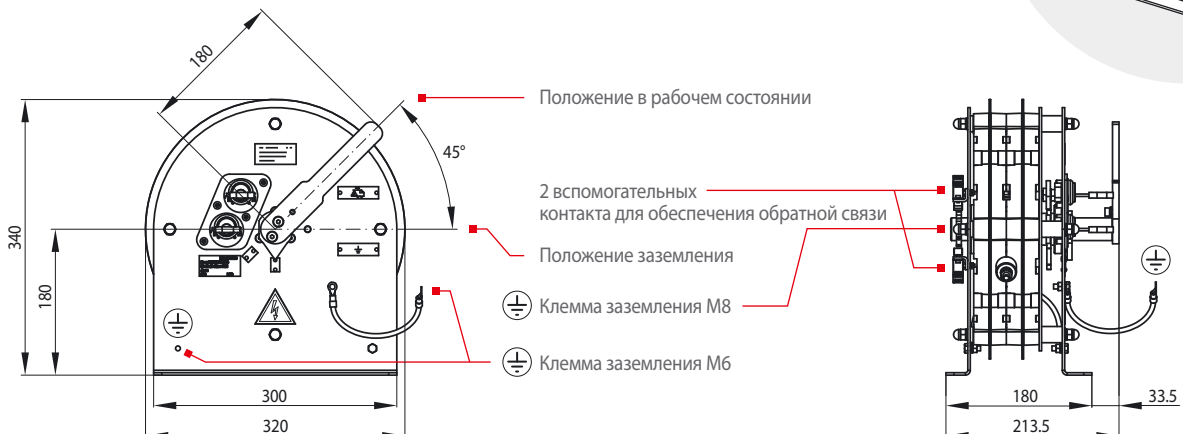
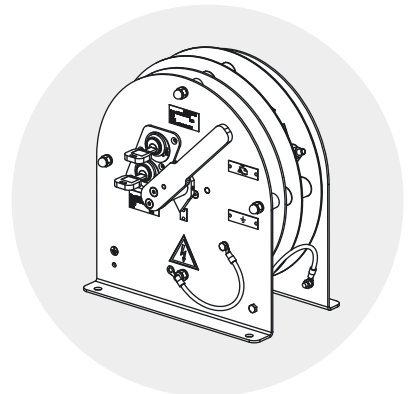
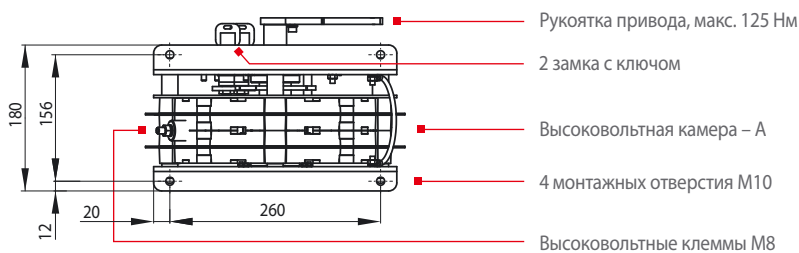
Серии SD, SE, SDE, SCO

- Переключающее устройство с 3-мя высоковольтными камерами и линейным приводом


Габаритный чертеж SD/SE/SDE/SCO 03 MA xxx xx

Серии SD, SE, SDE, SCO

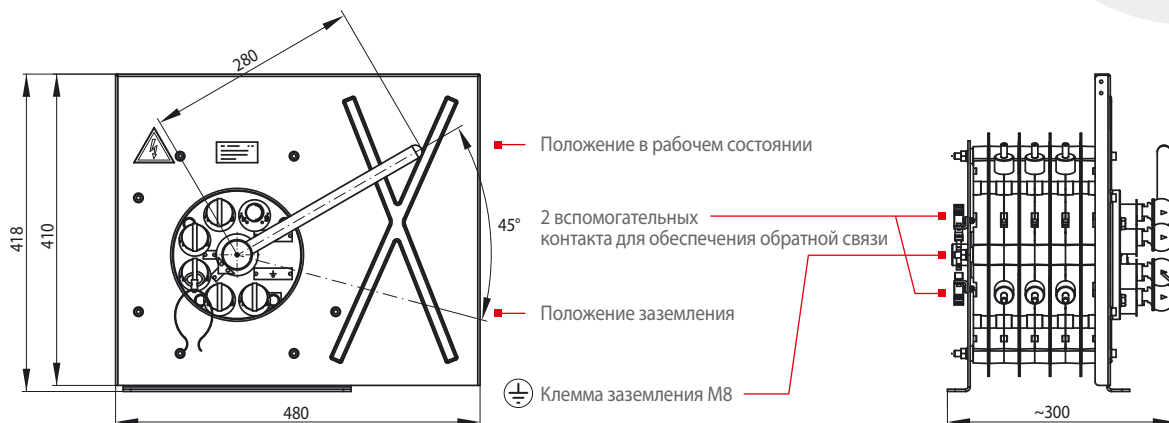
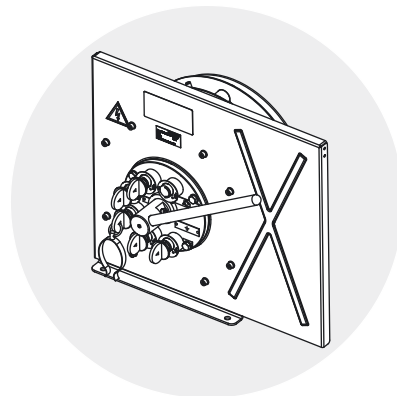
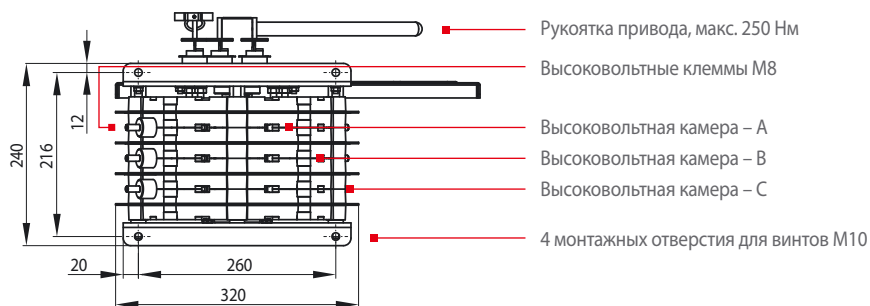
- Переключающее устройство с 1-ой высоковольтной камерой и 2-мя блокировочными ключами



Габаритный чертеж SE 03 MA xxx xx

Серия SE

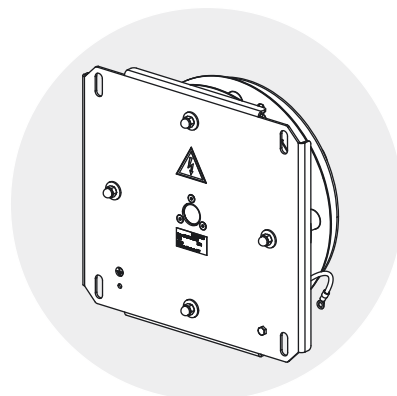
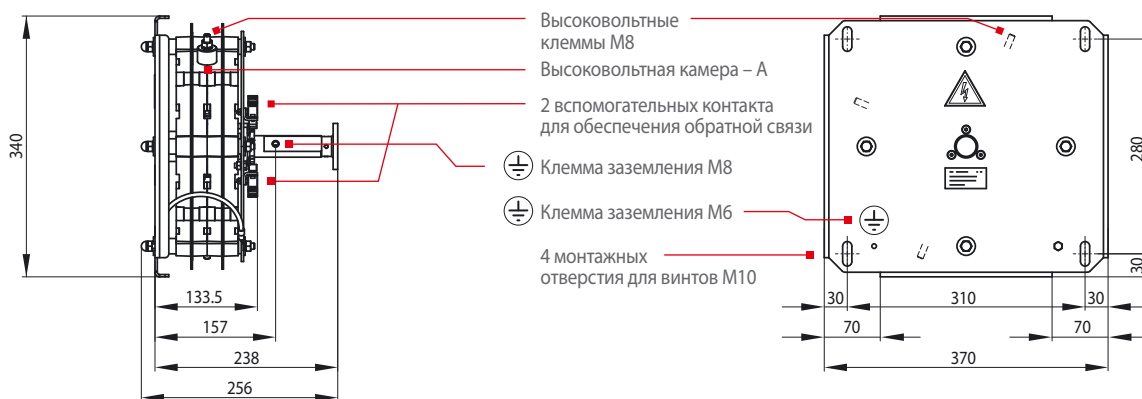
- Переключающее устройство с 3-мя высоковольтными камерами ручным приводом и 5-ю ключами



Габаритный чертеж SE 03 MA xxx xx

Серия SE

- Переключающее устройство с 1-ой высоковольтной камерой и ручным приводом



Руководство по монтажу и ввод в эксплуатацию

Серии SD, SE, SDE, SCO

Указания по монтажу

- Для подключения к главным контактам с током 400А рекомендуется использовать:
 - кабель с поперечным сечением > 200 мм²
 - шина размером 25 x 8 мм
- Для многополюсного разъединителя с функцией заземлителя рекомендуемое сечение минимум 50 мм²
- Для заземления корпуса рекомендуется использовать желто-зеленый РЕ проводник с минимальным сечением 10 мм²
- При монтаже должны быть соблюдены минимальные изоляционные расстояния от токоведущих частей. Пожалуйста, обратитесь к нашему руководству по эксплуатации и габаритным чертежам.
- Масса переключающего устройства в различных вариантах исполнения в основном зависит от количества высоковольтных камер – масса камеры ≈ 3 кг.
- Длина переключающего устройства в различных вариантах исполнения в основном зависит от количества высоковольтных камер – длина каждой камеры 40 мм.
- Если Вам нужна помощь в выборе наилучшего варианта переключающего устройства, разъединителя или заземлителя, свяжитесь с нами.

Монтажное положение

- Допустима горизонтальная и вертикальная установка

Ввод в эксплуатацию

До ввода в эксплуатацию необходимо убедиться в следующем:

- Переключающее устройство правильно смонтировано, проверить затяжку всех болтов
- Проверить правильность подключения высоковольтных проводов к клеммам переключающего устройства
- Проверить правильность подключения низковольтных цепей управления и вспомогательных контактов.
- Проверить, что переключающее устройство правильно заземлено.



Перед подачей высокого напряжения при помощи мультиметра проверьте соответствие положений высоковольтных контактов и схемы.

Указания по эксплуатации

Указания по безопасности

Серии SD, SE, SDE, SCO



Для получения более подробной информации по безопасности, установке и техническому обслуживанию обратитесь, пожалуйста, к нашему руководству по эксплуатации.



Дефектные детали должны быть немедленно заменены!

- Запрещается превышать токовую нагрузку, указанную в технических данных устройства.
- Запрещается проводить любые манипуляции с устройством, когда оно находится под напряжением.
- Перед выполнением работ по техническому обслуживанию убедитесь, что устройство полностью отключено от всех источников питания и выполнены мероприятия, препятствующие случайной подаче напряжения на устройство.
- Используйте только оригинальные запасные части.

Заметки

Blank lined area for notes.

Заметки

A large area for taking notes, consisting of two columns of horizontal dotted lines.

Шальтбау ГмБХ

Чтобы получить более подробную информацию о наших изделиях и сервисных услугах смотрите наш сайт:
www.schaltbau.com – или позвоните нам!

Шальтбау ГмБХ
Холлеритштрассе 5
81829 г. Мюнхен
Германия



Контакты представительства в России
Телефон: +7 495 226 24 28
Интернет: www.schaltbau.com
e-Mail: info@schaltbau.ru

Передано:



Schaltbau GmbH производит в соответствии с директивой RoHS.



Производственные мощности Schaltbau GmbH сертифицированы по стандарту качества IRIS с 2008 года.



Сертификация согласно DIN EN ISO 14001 с 2002 года. Актуальная информация о сертификатах представлена на нашем сайте.



Сертификация согласно DIN EN ISO 9001 с 1994 года. Актуальная информация о сертификатах представлена на нашем сайте.

Электрические компоненты и системы для применения на ж/д и в промышленности

Электрические разъемы

- Разъемы по промышленным стандартам
- Разъемы по особым стандартам техники связи (по MIL)
- Зарядные разъемы для машин и систем с батарейным питанием
- Разъемы для ж/д транспортной техники, включая разъемы по стандарту МСЖД
- Специальные разъемы по требованиям заказчиков

Выключатели мгновенного действия

- Выключатели мгновенного действия с принудительным размыканием
- Выключатели мгновенного действия с самоочищающимися контактами
- Переключатели сигнала разрешения
- Специальные выключатели по требованиям заказчиков

Контакты

- Однополюсные и многополюсные контакторы пост. тока
- Высоковольтные контакторы пост. и пер. тока
- Контакторы для аккумуляторов, транспортных средств и блоков питания
- Контакторы для применения на ж/д транспорте
- Клеммы для подключения и цоколи предохранителей
- Аварийные выключатели постоянного тока
- Специальные устройства по требованиям заказчиков

Компоненты для ж/д

- Оборудование для кабин машиниста
- Оборудование для пассажирских вагонов
- Высоковольтные коммутационные установки
- Высоковольтные устройства нагрева
- Высоковольтное наружное оборудование
- Электрическое тормозное оборудование
- Проектирование устройств по требованиям заказчиков