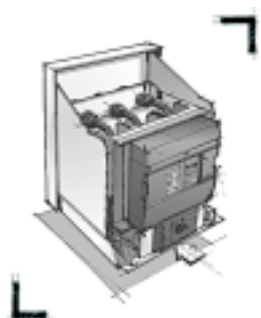


Вакуумный выключатель

Evolis
6-10 кВ

Каталог
2004



a brand of
Schneider
Electric



Merlin Gerin

Дорогие Заказчики и Партнеры!

Перед Вами Каталог на вакуумный выключатель ЭВОЛИС «Мерлен Жерен». Этот аппарат нового поколения разработан мировым лидером в области коммутационной аппаратуры компанией «Шнейдер Электрик».

Выключатель ЭВОЛИС предназначен для российского рынка. Его революционная концепция и технические характеристики полностью соответствуют нормам ГОСТ-Р, правилам технической эксплуатации и самым жестким требованиям безопасности.

Выбрав выключатель ЭВОЛИС, Вы приобретаете изделие мирового качества по доступным ценам, сложившимся на российском рынке вакуумных выключателей.

Создавая выключатель ЭВОЛИС для России, мы постоянно думали о том, как наилучшим образом соответствовать Вашим потребностям и ожиданиям.

Вот почему в этом каталоге Вы найдете информацию не только о выключателе, но и о полной гамме комплектующих и адаптационных элементов, что позволит наилучшим образом встроить выключатель ЭВОЛИС в Ваши ячейки КРУ или КСО.

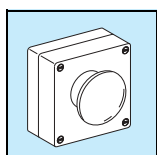
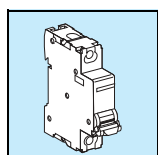
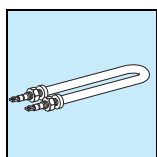
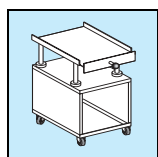
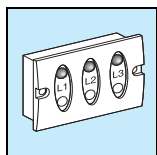
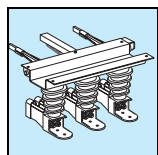
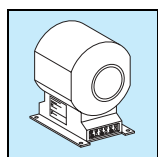
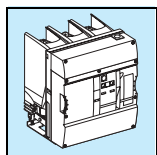
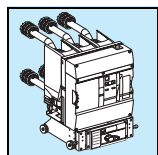
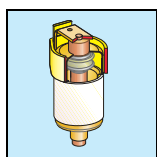
Наши конструкторы пошли еще дальше и предлагают Вам уникальный коммутационный Модуль. Он содержит в себе выключатель, выкатную тележку, кассету с проходными изоляторами и шторочным механизмом, а так же заземляющий разъединитель. Модуль снабжен всеми видами блокировок, исключающих любые ошибочные действия персонала.

Этот «кубик» радикально ускорит разработку Вашей новой ячейки или технического решения для ретрофита и позволит направить Вашу энергию на развитие бизнеса, увеличение оборота и прибыли.

Сборочное производство выключателей ЭВОЛИС в России позволило сократить сроки поставки до 1 недели со склада в Москве под конкретный заказ.

Освоим вместе новое поколение вакуумных выключателей для Российской энергетики.

Валерий САЖЕНКОВ
Директор Департамента
Энергетики и Инфраструктур



Общие сведения

Широкий спектр применения	6
Рабочие характеристики	8
Сверхмощный и технически прогрессивный выключатель	9
Возможность адаптации к Вашим требованиям	10
Соответствие общепринятым стандартам	12
Простота эксплуатации и быстрота установки	14

Выключатель

Описание	18
Комплектное исполнение	20
Стационарное исполнение с набором аксессуаров, поставляемых отдельно	26
Элементы управления выключателем	31
Габаритные размеры	38

Измерительные трансформаторы

41

Заземлитель

46

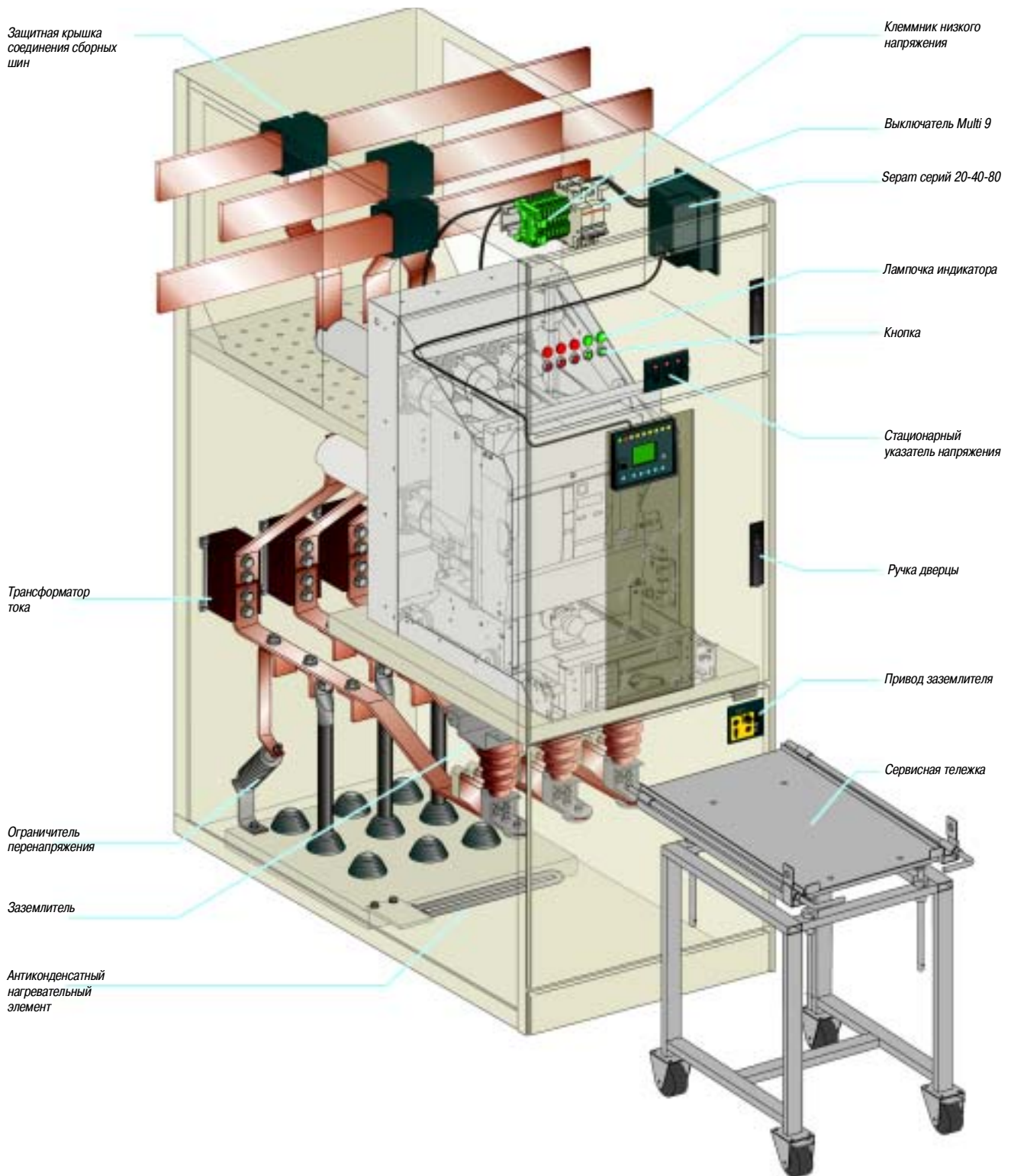
Аксессуары распределительного устройства

Силовые устройства	52
Дополнительные аксессуары	53
Компоненты ячейки	54



Расширенное предложение для производителей КРУ

20/206



Широкий спектр применения

20063

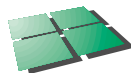


Существуют два варианта исполнения:



Комплектное

Выключатель на выкатном элементе в кассете



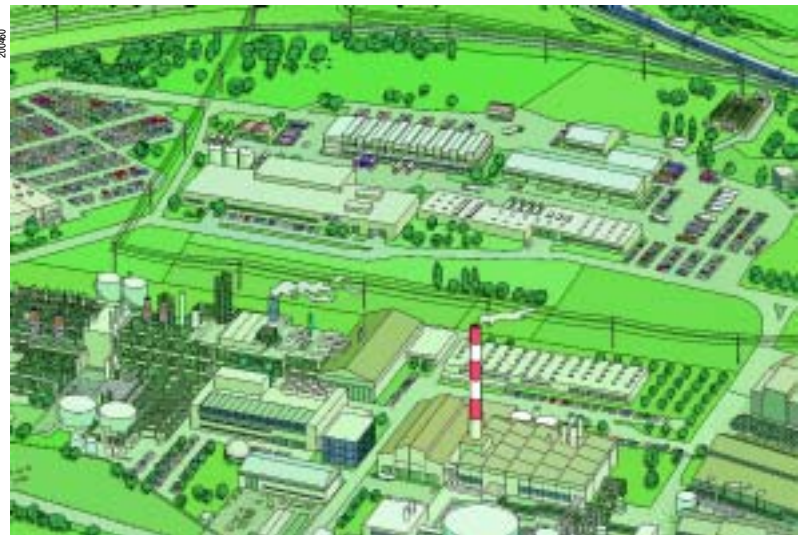
Стационарное

Выключатель с набором комплектующих и адаптационных элементов

Выключатель **Evolis** применяется для защиты и управления распределительными и промышленными сетями среднего напряжения.

Это выключатель для установки в ячейках понижающих и распределительных подстанций, а также для замены отслуживших свой срок выключателей.

Он предназначен для защиты всевозможных объектов различных областей применения: кабелей, линий, двигателей, конденсаторов, трансформаторов, шинопроводов и т.д.



Рабочие характеристики

Электрические характеристики

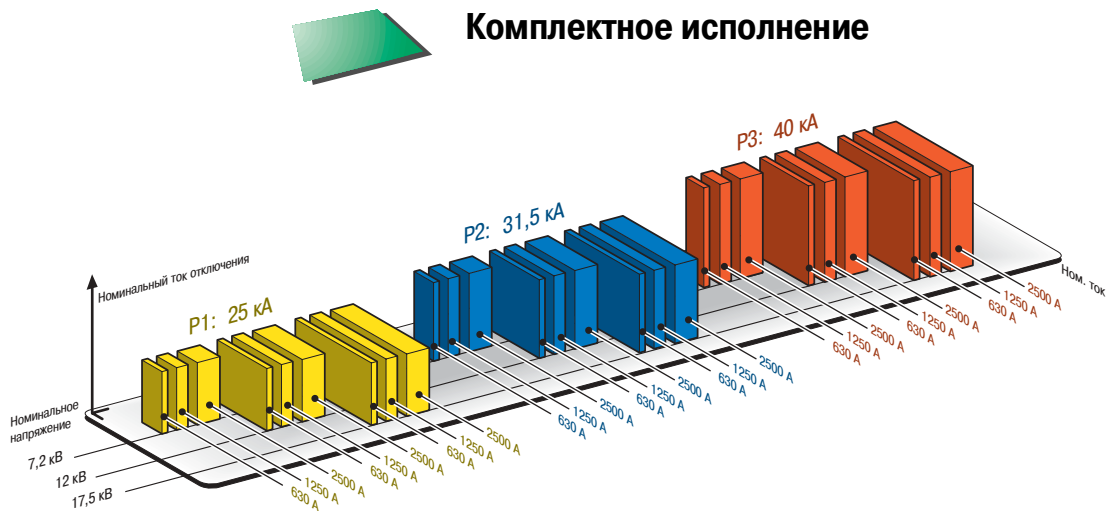
200474

Evo1ta 17 P1 1250 -9C ₁₀		Evo1ta 17 P2 1250 -9C ₁₀		Evo1ta 17 P3 1250 -9C ₁₀	
U _n = 17,5 кВ	U _p = 17,5 кВ	U _n = 17,5 кВ	U _p = 17,5 кВ	U _n = 17,5 кВ	U _p = 17,5 кВ
U _g = 18 кВ	U _g = 18 кВ	U _g = 18 кВ	U _g = 18 кВ	U _g = 18 кВ	U _g = 18 кВ
f = 50/60 Гц	f = 50/60 Гц	f = 50/60 Гц	f = 50/60 Гц	f = 50/60 Гц	f = 50/60 Гц
I _n = 1250 А	I _n = 1250 А	I _n = 1250 А	I _n = 1250 А	I _n = 1250 А	I _n = 1250 А
I _{sc} = 20 кА 3s	I _{sc} = 20 кА 3s	I _{sc} = 20 кА 3s	I _{sc} = 20 кА 3s	I _{sc} = 20 кА 3s	I _{sc} = 20 кА 3s
Seq = 0-6-3s-00-15s-00	Seq = 0-6-3s-00-15s-00	Seq = 0-6-3s-00-15s-00	Seq = 0-6-3s-00-15s-00	Seq = 0-6-3s-00-15s-00	Seq = 0-6-3s-00-15s-00
WV 90000	WV 90000	WV 90000	WV 90000	WV 90000	WV 90000

- 3 варианта номинального напряжения:
 - 6 кВ – индекс 7;
 - 10 кВ – индекс 12;
 - 17,5 кВ – индекс 17 (только по стандарту МЭК).
- 3 варианта номинального тока отключения:
 - 25 кА – индекс P1;
 - 31,5 кА – индекс P2;
 - 40 кА – индекс P3.
- 3 варианта номинального рабочего тока:
 - 630, 1250, 2500 А.

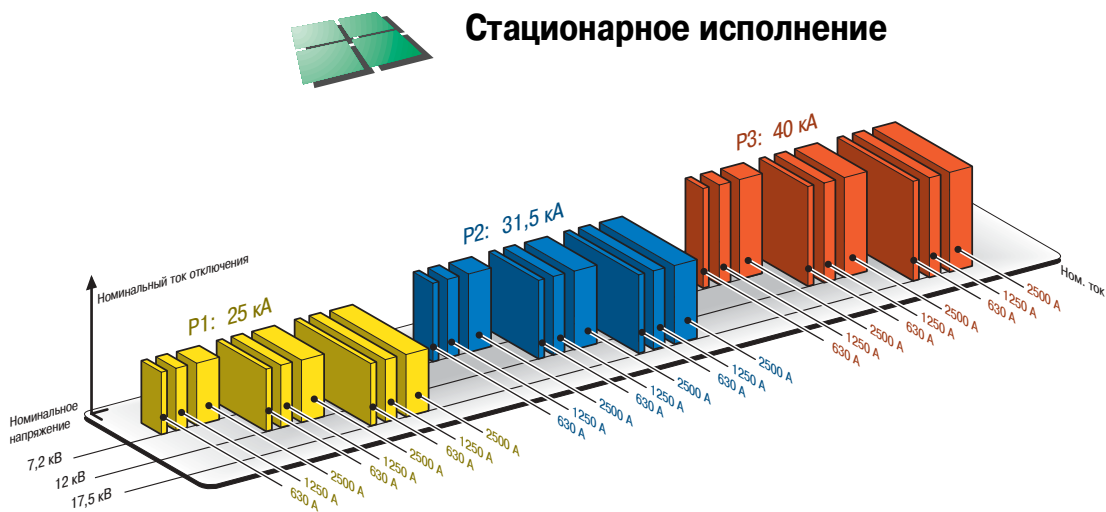
200483

Комплектное исполнение



200494

Стационарное исполнение



Сверхмощный и технически прогрессивный выключатель

Электрическая износостойкость

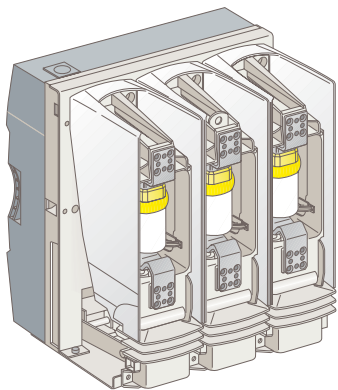
Особая форма рабочих контактов в вакуумных камерах выключателя и перемещение дуги в процессе ее гашения обеспечивают максимально возможную в данном типе выключателей «мягкость» гашения дуги даже при высоких значениях тока.

■ Преимуществами данной технологии являются:

- компактность рабочих контактов и вакуумных камер;
- «мягкость» гашения дуги.

Evolis соответствует самому высокому классу электрической износостойкости (МЭК 62271-100: класс E2).

202 05



Механическая износостойкость

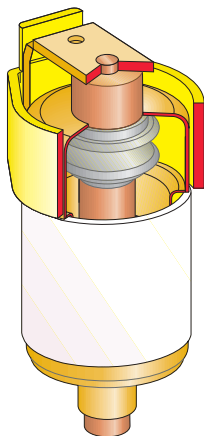
■ Электромагнитное поле, генерируемое патентованным внешним витком, который окружает контактную зону. Это техническое решение имеет много преимуществ:

- упрощает и тем самым повышает надежность вакуумной камеры;
- сверхмощные контакты не деформируются при замыкании-размыкании;
- значительно снижается мощность приводного механизма.

■ Впервые механизм управления от низковольтного выключателя встроен в выключатель среднего напряжения. Механизм управления **Masterpact**, применяемый в Evolis, обеспечивает выключателю Evolis преимущества, испытанные за 10 лет в сотнях и тысячах электроустановок.

Evolis соответствует самым высоким требованиям механической износостойкости (МЭК 62271-100: класс M2).

201 10



Система защиты

Блок защиты Sepam 1000 + серий 20, 40, 80 в сочетании с датчиками тока обеспечивает все необходимые функции защиты, измерения, контроля и управления.

■ **Высокие эксплуатационные характеристики и экономичность**

Благодаря модульной конфигурации Sepam 1000 + серий 20, 40, 80 обеспечивает экономическую эффективность технических решений, адаптированных к каждому виду применения.

■ **Простота в эксплуатации и установке**

- Все компоненты системы защиты имеют номера по каталогу и поставляются в оптимальные сроки.
- Функционирование системы защиты с выключателем Evolis, полностью испытано и сертифицировано.

■ **Возможности многофункционального цифрового блока**

Sepam 1000 + серий 20, 40, 80 - это не просто реле защиты, это многофункциональный блок, который обеспечивает:

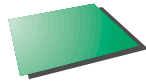
- функции диагностики выключателя (количество коммутаций, время операций, время взвода, кумулятивное значение токов отключения);
- управление выключателем с любым типом расцепителя;
- дистанционное управление по сети Modbus.

Sepam 1000 + серий 20, 40, 80 соответствует требованиям, предъявляемым к низковольтному оборудованию стандартом МЭК 60044-8 (предварительная версия).

201 05



Возможность адаптации к Вашим требованиям



Комплектное исполнение: всесторонне испытанное устройство в сборе

Evolis - это выключатель, который сочетает простоту выбора и богатство предложения.

Существуют 2 варианта исполнения:

■ *комплектное, в которое входит выключатель на выкатном элементе в кассете;*

■ *стационарное, в которое входит выключатель с набором комплектующих и адаптационных элементов.*

Универсальный набор аксессуаров может монтироваться на выключателе или поставляться отдельно для каждого из вариантов: катушки включения и отключения, мотор-редуктор, блок-контакты, системы блокировки и т.д.

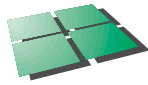
■ По стандарту выключатель оборудован полным набором комплектующих для **установки в качестве выкатного коммутационного аппарата в распределительных ячейках в металлическом корпусе.**

Он легко встраивается в ячейку, требуется только механически закрепить его. В "Руководстве по установке" подробно описаны необходимые операции.

■ Стандартный вариант поставки гарантирует высокую надежность выключателя, компоненты которого работают исключительно согласованно. Слабые места, такие, как, системы блокировки, диэлектрическая прочность, повышение температуры, тщательно проверялись во время разработки. Выключатель всесторонне испытан производителем в соответствии со стандартами МЭК 60298, 62271-100 и ГОСТ-687.

PE55 01





Стационарное исполнение с набором аксессуаров, поставляемых отдельно

■ Выключатель поставляется в **самой простой конфигурации**. Заказчик может приобрести дополнительные комплектующие в любом наборе, в соответствии с разнообразными требованиями.

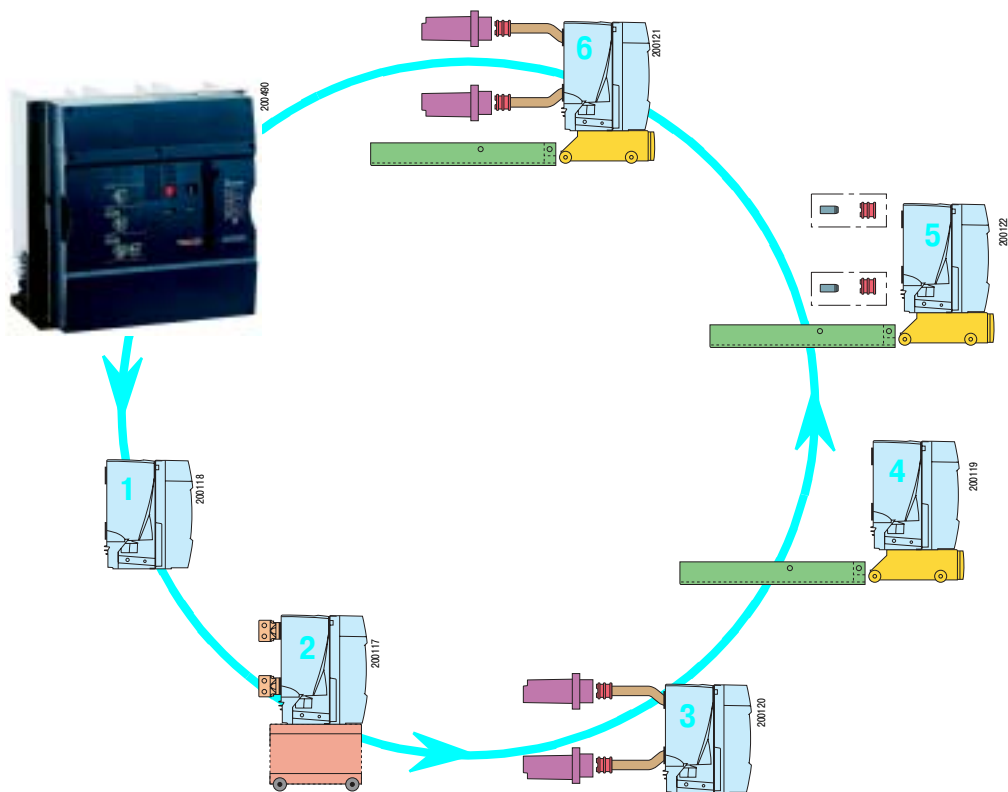
■ Стандартный вариант поставки предоставляет максимальные возможности для адаптации к существующим ячейкам или к действующим нормам эксплуатации:

- при модернизации: применяются стационарная и выкатная версии выключателя;
- в модульных ячейках и подстанциях: применяется стационарная версия выключателя;
- в ячейках КРУ: устанавливаются стационарная и выкатная версии выключателя.

■ Производитель КРУ выбирает компоненты по своему усмотрению, в зависимости от требований конкретной задачи.



Разработайте Ваш собственный вариант...



Соответствие общепринятым стандартам

2014/7



Соответствие стандартам

■ Соответствие стандартам гарантирует стабильное функционирование выключателя, является залогом основных качеств, которые поставщик обещает потребителю:

- надежность;
- безопасность.

Соответствие стандартам позволяет в полной мере соблюсти нормы эксплуатации, учитывая при этом особенности конкретной задачи.

На этапе проектирования Evolis прошел серию испытаний, в которых продемонстрировал отличные рабочие характеристики, намного превышающие требования стандартов.

■ Типовые испытания:

- испытание прочности изоляции;
- испытание при повышении температуры;
- испытание отключающей способности;
- испытание термической стойкости;
- испытание механической стойкости;
- испытание коммутационной стойкости.

■ Особые испытания:

- испытания старения;
- испытание транспортировки и хранения.

Соответствует стандартам:

МЭК 60694: общие нормы эксплуатации высоковольтных распределительных устройств и управляющего оборудования.

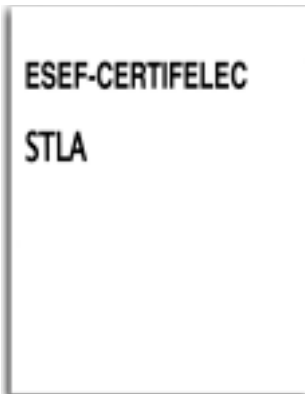
МЭК 60056: стандарт для высоковольтных автоматических выключателей переменного тока.

МЭК 60298: стандарт для распределительных устройств переменного тока в металлическом корпусе от 1 до 52 кВ.

ГОСТ 687: выключатели переменного тока на напряжение свыше 1000 В.

Примечание: за более подробной информацией обращайтесь на сайт МЭК: www.iec.ch.

2014/4



Сертификация

■ Сертификаты соответствия гарантируют, что оборудование:

- прошло типовые испытания как предписано стандартом EN 45001, проведенные независимой организацией в аккредитованной лаборатории;
- соответствует общепринятым международным стандартам;
- имеет сертификаты ГОСТ (соответствия и безопасности).

■ Evolis прошел сертификацию в соответствии со стандартом EN 45001, которую провели аккредитованные организации-члены STL (Лига испытательных лабораторий).

Стандарты:

EN 45001: общие требования для лабораторий по тестированию и калибровке.

EN 45001-1: общие требования для систем сертификации корпусного оборудования.



Гарантированное качество

В каждом подразделении Schneider Electric имеются службы, основной задачей которых является проверка качества и соответствия стандартам.

Система обеспечения качества при разработке и изготовлении выключателей Evolis сертифицирована в соответствии с требованиями стандартов обеспечения качества ISO 9001 и ISO 9002.

- **ISO 9001:** система обеспечения качества при разработке/ изготовлении и монтаже.
- **ISO 9002:** система обеспечения качества при изготовлении и монтаже.
- **IQNET:** международная сеть данных по сертификации.

Систематические проверки

В процессе изготовления каждый выключатель проходит испытания для проверки качества и соответствия стандартам.

■ Испытание вакуумных камер

Проверяется герметичность каждой вакуумной камеры выключателя. Измерение основано на испытанном методе «магнетронного разряда».

Применение этой сложной процедуры позволяет добиться высокой точности и не требует проникновения внутрь корпуса, а поэтому не нарушает герметичности.

■ Испытание выключателя

Каждый выключатель подвергается серии строгих проверок и испытаний.

Полученные результаты заносятся в акты об испытании устройства, которые подписывают специалисты департамента проверки качества, таким образом обеспечивается возможность оперативного контроля выключателей.



Защита окружающей среды

■ Schneider Electric ставит перед собой следующие задачи:

- защищать окружающую среду, начиная с момента проектирования выключателя и вплоть до истечения срока его эксплуатации;
- выполнять требования по охране окружающей среды как заказчиков, так и конечных пользователей оборудования.

■ Выключатели Evolis были разработаны с учетом следующих требований по защите окружающей среды:

- группа разработчиков предусматривает утилизацию оборудования еще на этапе проектирования. Использованные материалы легко снимаются и пригодны к переработке для вторичного использования;
- они нетоксичны;
- пластиковые детали промаркированы;
- выключатели выпускаются на заводах, которые не наносят вреда окружающей среде. Производственные зоны соответствуют требованиям стандарта ISO 14001.

Примечание: за более подробной информацией обращайтесь на сайт ISO: www.iec.ch.



Простота эксплуатации и быстрота установки

200479



Выбор

Серия выключателей Evolis представляет широкий и рациональный выбор вариантов:

- 2 номинальных напряжения (6-10 кВ);
- 3 номинальных тока отключения (25-31,5-40 кА);
- 3 номинальных рабочих тока (630-1250-2500 А);
- общая для всех серия аксессуаров и дополнительного оборудования;
- 2 версии: комплектная и стационарная с набором аксессуаров.

Заказ и поставка

- Вы можете заказать:
 - кассету для выключателя;
 - аксессуары в любой момент, так как их можно легко установить самостоятельно.
- Благодаря модульной конструкции и сети складов на местах поставка происходит в сжатые сроки.

Установка

- Evolis легко вставляется в ячейки.
- Его размеры оптимизированы: все аппараты серии имеют одинаковую высоту и глубину.
- Электрические аксессуары взаимозаменяемы для всех аппаратов серии.
- Высота аппаратов в ячейке регулируется.
- Точки подключения фаз можно менять.

Эксплуатация

Повышенная безопасность

Evolis разработан и изготовлен так, чтобы обеспечить максимальную безопасность персонала, а также гарантировать простоту и быстроту в эксплуатации.

- Кассета оснащена защитными металлическими шторками.
- Имеет защитные системы блокировок, которые предотвращают ошибки оператора при вкатывании или выкатывании.
- Вкатывание/выкатывание возможно только при закрытой дверце отсека выключателя.

Профилактическое техобслуживание

- К выключателю Evolis подходят запасные части выключателя [Masterpact](#).
- Диагностика выключателя производится при помощи устройства Sepam 1000 + серий 20, 40, 80.

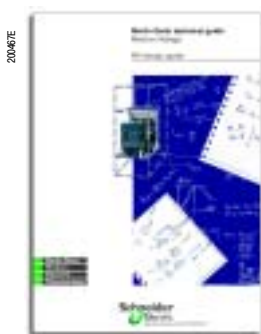
200480



Выключатель Evolis

056172

Чтобы дать щитовикам возможность работать со знанием дела и оптимизировать их усилия, связанные с применением Evolis, существуют специальные средства. Они помогают на всех этапах: с момента разработки до изготовления ячейки.



Средства, которые помогают Вам в работе

Руководство по проектированию

В этом документе содержатся все технические требования и правила расчетов, к которым необходимо прибегнуть при проектировании ячеек и комплектующего оборудования в соответствии со стандартом МЭК 60298.

В том числе:

- выбор типа распределительного устройства;
- диэлектрическую прочность;
- расчет сборных шин;
- расчет повышения температуры;
- определение степени защиты IP.

Руководство по установке

В этом документе содержатся все необходимые рекомендации по установке выключателя и его аксессуаров в ячейке.

В том числе:

- необходимое пространство и габаритные размеры;
- оборудование для механического присоединения;
- подключение питания;
- подключение дополнительного оборудования;

Библиотека AUTOCAD

Обширная библиотека однолинейных схем и чертежей с указанием размеров в формате AUTOCAD (формат DXF/DWG/WMF) позволяет намного легче и достовернее вставить Evolis в ячейку.

Сайт Internet

Не хватает сертификата? Потеряли техническое руководство?

На нашем web-сайте Вы найдете всю техническую документацию (<http://www.mvproduct.merlin-gerin.com>; www.shneider-electric.ru).

Станьте членом клуба, и Вы получите информацию для проектирования щита и выбора соответствующего оборудования.



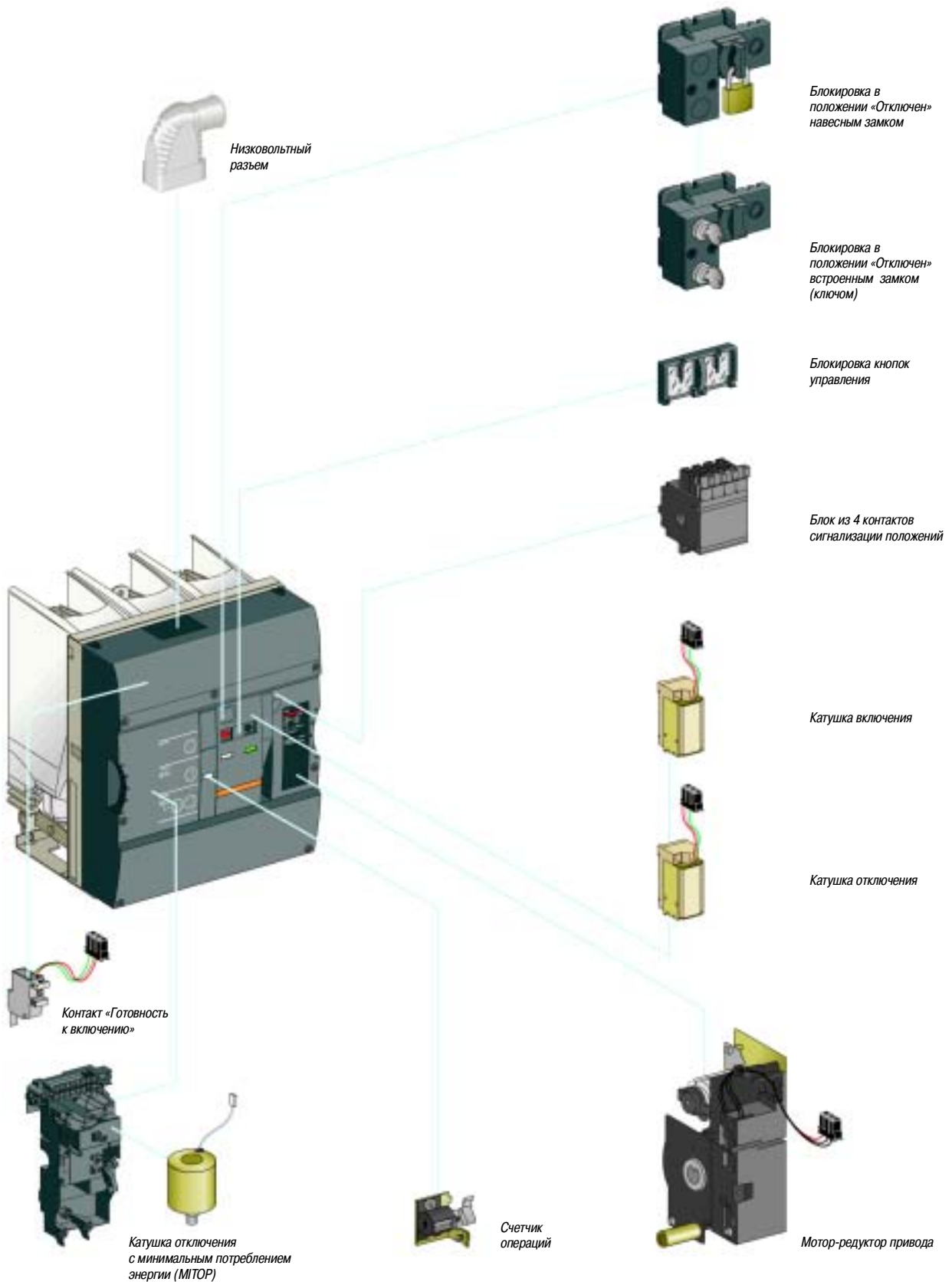
В этой главе Вы найдете полезную информацию о том, как сориентироваться среди разных уровней эксплуатационных характеристик выключателей серии Evolis.

В ней также описаны все функции, свойственные каждой версии.

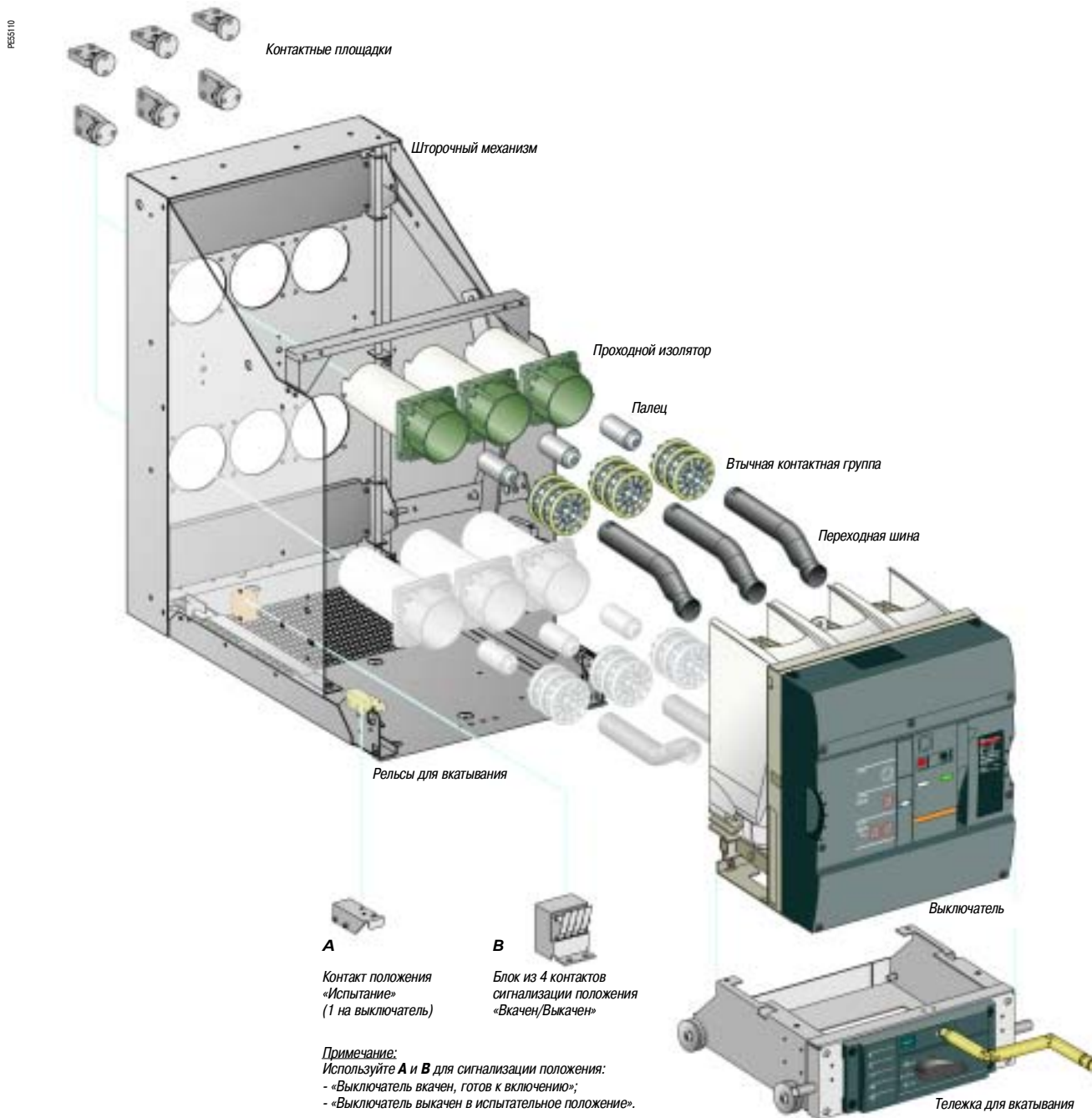
Описание	18
Элементы управления выключателем и аксессуары	18
Элементы комплектной версии выключателя	19
Комплектное исполнение	20
Таблицы эксплуатационных характеристик	20
Силовая цепь	22
Вкатывание	23
Низковольтные цепи и разъем	24
Стационарное исполнение с набором аксессуаров, поставляемых отдельно	26
Таблицы эксплуатационных характеристик	26
Подключение силовой цепи	27
Силовая цепь	28
Опорная тележка	30
Элементы управления выключателем	31
Цепь отключения	31
Дистанционное управление	33
Индикация	35
Подсоединение цепей управления	36
Блокировка/взаимоблокировка	37
Габаритные размеры	38
Комплектное исполнение	38
Стационарное исполнение	39

Элементы управления выключателем и аксессуары

PEB5109



Элементы комплектной версии выключателя



Таблицы эксплуатационных характеристик

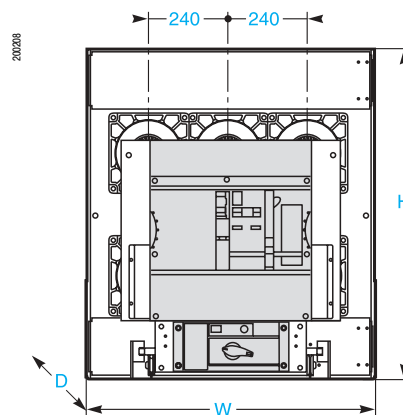
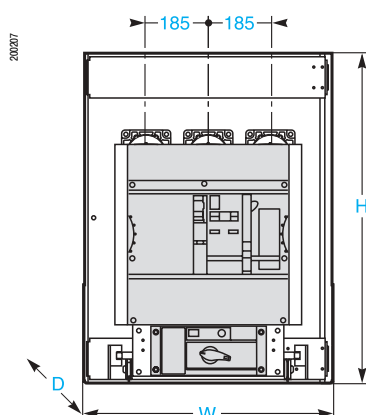
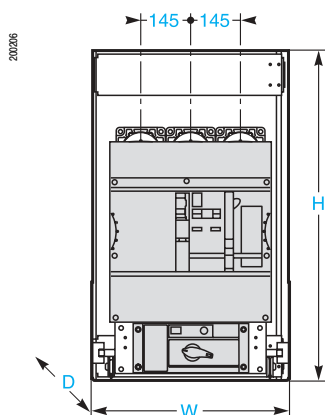
7P1 630 - 12P3 2500

Общие технические характеристики по МЭК 62271-100 и ГОСТ 687

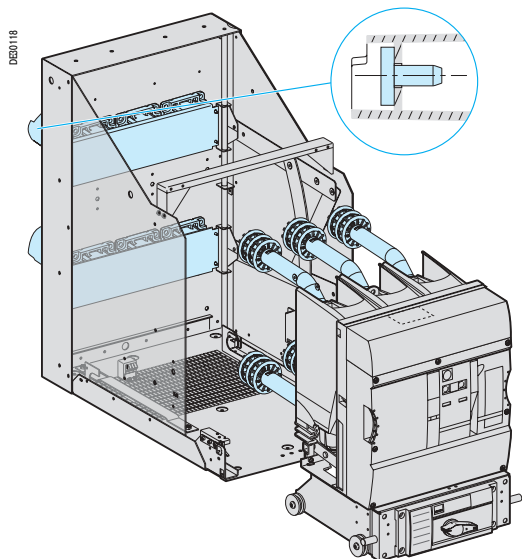
Номинальная частота	fr	(Гц)	50/60
Ток термической стойкости	Ik для tk=3 с	кА действ.	$I_k = I_{sc}$
Ток электродинамической стойкости	Ip	кА ударн.	$I_p = 2,5/2,6 I_k$
Ток включения		кА ударн.	$= 2,5/2,6 I_{sc}$
Рабочие циклы			0 – 3 мин – BO – 3 мин – BO
			0 – 0,3 с – BO – 3 мин – BO
			0 – 0,3 с – BO – 15 с – BO
Временные характеристики	Время размыкания контактов	мс	< 50
	Время отключения	мс	< 60
	Время включения	мс	< 65
Механическая стойкость	Класс		M2
	Количество операций		10000
Коммутационная стойкость	Класс		E2
	Количество операций	25 кА	100
		31,5 кА	50
	40 кА	30	
Отключающая способность емкостного тока			класс C1

Электрические характеристики по МЭК 62271-100

Выключатель		7P1	7P1	7P1	7P2	7P2	7P2	7P3	7P3	7P3	12P1
		630	1250	2500	630	1250	2500	630	1250	2500	630
Макс. рабочее напряжение	Ur (кВ) rms	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	12
Испытательное напряжение:											
	- 1 мин. промышленной частоты	Ud (кВ) rms	32	32	32	32	32	32	32	32	42
	- грозового импульса	Up (кВ) кА ударн.	60	60	60	60	60	60	60	60	75
Номинальный ток отключения	Isc (кА) rms	25	25	25	31,5	31,5	31,5	40	40	40	25
Номинальный ток (от -25 до +40 °C)	Ir (А) rms	630	1250	2500	630	1250	2500	630	1250	2500	630
Климатическое исполнение	От -25 до +40 °C	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Установка и присоединения											
Межполюсное расстояние (мм)		145 / 185	145 / 185	240	185	185	240	240	240	240	145 / 185
Размеры выключателя и тележки (мм)	Ширина	592 / 702	592 / 702	882	702	702	882	882	882	882	592 / 702
	Глубина	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140
	Высота	965	965	965	965	965	965	965	965	965	965
Масса выключателя и кассеты	(кг)	165 / 174	165 / 174	272	174	174	272	272	272	272	165 / 174



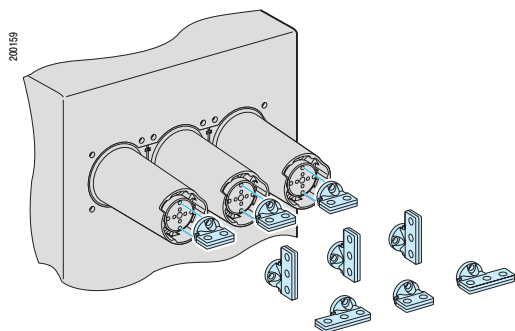
									По специальному заказу								
12P1	12P1	12P2	12P2	12P2	12P3	12P3	12P3		17P1	17P1	17P1	17P2	17P2	17P2	17P3	17P3	17P3
1250	2500	630	1250	2500	630	1250	2500		630	1250	2500	630	1250	2500	630	1250	2500
12	12	12	12	12	12	12	12		12	12	12	12	12	12	12	12	12
42	42	42	42	42	42	42	42		42	42	42	42	42	42	42	42	42
75	75	75	75	75	75	75	75		95	95	95	95	95	95	95	95	95
25	25	31,5	31,5	31,5	40	40	40		25	25	25	31,5	31,5	31,5	40	40	40
1250	2500	630	1250	2500	630	1250	2500		630	1250	2500	630	1250	2500	630	1250	2500
■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■
145 / 185	240	185	185	240	240	240	240		185	185	240	185	185	240	240	240	240
592 / 702	882	702	702	882	882	882	882		702	702	882	702	702	882	882	882	882
1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140		1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140
965	965	965	965	965	965	965	965		965	965	965	965	965	965	965	965	965
165 / 174	272	174	174	272	272	272	272		174	174	272	174	174	272	272	272	272



Силовая цепь

Состав

- Силовая цепь содержит:
 - втычные контакты выключателя и ответные части в проходных изоляторах;
 - контактные пальцы находятся внутри проходных изоляторов и защищаются металлическими шторками при выкатывании выключателя.
- Этот узел испытан и гарантирует необходимую диэлектрическую прочность, допустимый сквозной ток короткого замыкания и ток термической стойкости. Все эти характеристики проверены и соответствуют стандартам.



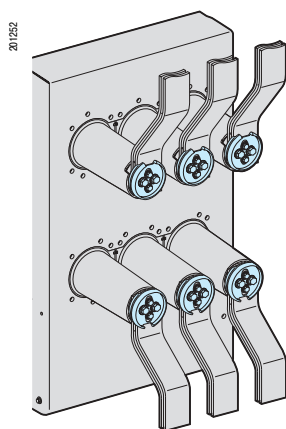
3 варианта контактных площадок

Присоединение

- Пользователь может без затруднений выполнить подключение силовой цепи к кассете:
 - напрямую к медным контактным площадкам проходных изоляторов;
 - при помощи набора контактных площадок, которые применяются для самого выключателя.
- Возможны варианты присоединения, описанные на стр. 28.

Примечание:

Значения диэлектрической прочности, выбранные в таблицах эксплуатационных характеристик, не распространяются на контактные площадки. Щитовик должен проверить всю правильность подсоединения шин и установку контактных площадок; типовые примеры приведены в "Руководстве по установке".



Дефлекторы поля

- Дефлекторы повышают диэлектрическую прочность с 75 до 95 кВ. Применяются для комплектной версии с межфазным расстоянием от 185 мм.

Состав оборудования

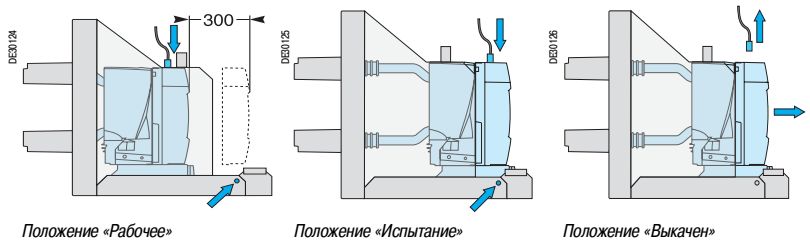
Функция вкатывания обеспечивается:

- тележкой для вкатывания, на которой располагается выключатель (подвижная часть);
- кассетой с проходными изоляторами (неподвижная часть);
- низковольтным разъемом.

Рабочий цикл

- Выключатель может находиться в 3 положениях:
 - «Рабочее»: выключатель вкатычен и заблокирован в этом положении; низковольтный разъем подключен;
 - «Испытание»: выключатель выкатычен и заблокирован в этом положении; низковольтный разъем подключен;
 - «Выкатычен»: выключатель может быть разблокирован и извлечен из ячейки.

3 положения при работе вручную



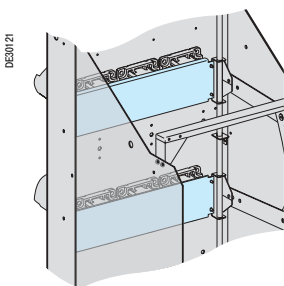
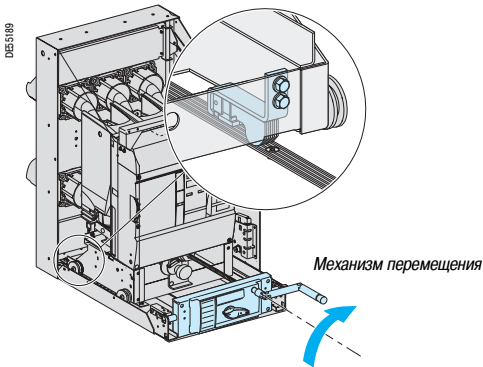
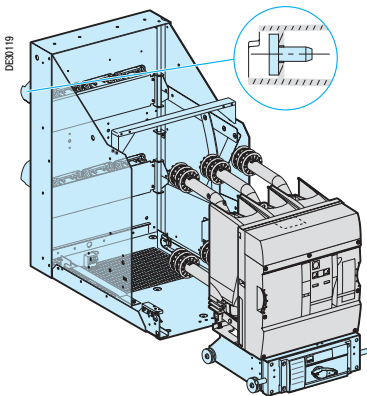
Примечание: стрелки указывают положения блокировки для выключателя и низковольтного разъема.

Функции

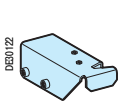
- Взаимная блокировка кнопок управления выключателя и выкатного элемента в различных положениях делает работу более безопасной: вкатывание и выкатывание возможно только при отключенном выключателе.
- Предусмотрена взаимная блокировка между низковольтным разъемом и выключателем.
- Вкатывание возможно только при подключенном низком напряжении.
- Заземление выкатной тележки производится автоматически с момента начала процедуры вкатывания, при помощи скользящего контакта заземления.
- Защитные шторки, расположенные на кассете, предотвращают доступ к контактным пальцам проходных изоляторов, когда выключатель извлечен (индекс степени защиты: IP2X).
- При проведении техобслуживания можно:
 - заблокировать шторки навесными замками в закрытом положении;
 - разблокировать шторки, чтобы получить доступ к контактным пальцам проходных изоляторов.
- Для защиты от возможной путаницы между выкатными элементами ячеек с разными характеристиками, предусмотрена система болтовой кодировки выкатных элементов и кассет ячеек, предотвращающая возможность вкатывания в ячейку выкатного элемента с номинальными характеристиками, не соответствующими данной ячейке.

Аксессуары

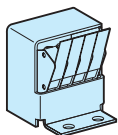
- Комплект дополнительных контактов:
 - блок из 4 контактов сигнализации положений «Вкатычен/Выкатычен»;
 - 1 контакт сигнализации блокировки в положения «Испытание».
- Червячный механизм перемещения для упрощения вкатывания и выкатывания. Он позволяет работать при закрытой дверце. Блокировочное устройство препятствует установке рукоятки, если переключатель на передней панели тележки установлен в положение «Выкатычен».
- Заземление основания производится при помощи медного скользящего контакта.
- Встроенные замки типа Ronis или Profalux обеспечивают запираение выключателя в положении «Выкатычен», обеспечивая безопасность работ на нижерасположенных участках цепи. Система блокировок выключателя сблокирована с заземлителем (см. стр. 45).
- Блокировка двери отсека выключателя, не позволяющая вкатывание/выкатывание выключателя при открытой дверце отсека.



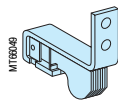
Шторки



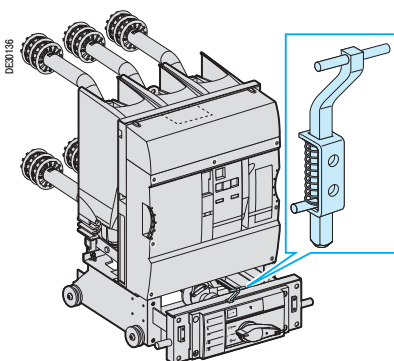
Контакт сигнализации положения «Испытание»



Блок из 4 контактов сигнализации положения «Вкатычен/Выкатычен»



Скользящий контакт заземления



Механизм блокировки двери отсека выключателя

Основные функции

Это система подачи внешнего питания с соблюдением необходимого уровня электробезопасности.

Функция взаимоблокировки

Подключение и отсоединение разъема возможно **только** в испытательном положении выключателя и невозможно в рабочем положении.

Два варианта комплектации

18-контактная версия

Позволяет подключить:

■ **Для дистанционного управления:**

- 1 мотор-редуктор;
- 1 катушку включения;
- 1 катушку отключения;
- 1 контакт готовности к включению.

■ **Блок-контакты выключателя:**

- 2 перекидных контакта;
- 1 нормально открытый контакт;
- 1 нормально закрытый контакт.

42-контактная версия

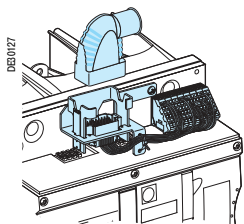
Позволяет подключить:

■ **Для дистанционного управления:**

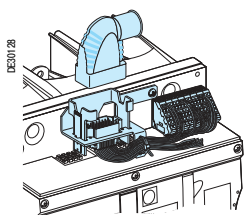
- 1 мотор-редуктор;
- 1 катушку включения;
- 2 катушки отключения или 1 катушку минимального напряжения;
- 1 контакт готовности к включению;
- 1 реле МПОР;
- 1 контакт индикации аварийного отключения;
- 1 SDE-контакт с дистанционным возвратом.

■ **Блок-контакты выключателя:**

- 2 перекидных контакта;
- 5 нормально открытых контактов;
- 4 нормально закрытых контакта.



18-контактный разъем



42-контактный разъем

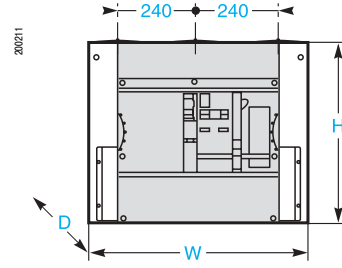
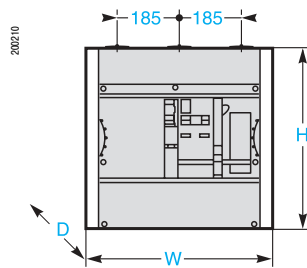
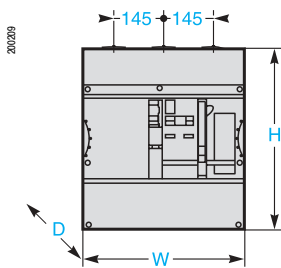
Общие технические характеристики по МЭК 62271-100 и ГОСТ 687

Номинальная частота	fr	(Гц)	50/60
Ток термической стойкости	I_k для tk = 3 с	(кА) rms	I _k = I _{sc}
Ток электродинамической стойкости	I_p	кА ударн. (кА)	I _p = 2,5/2,6 I _k
Ток включения		кА ударн. (кА)	= 2,5/2,6 I _{sc}
Рабочие циклы			0 - 3 мин - BO - 3 мин - BO
			0 - 0,3 с - BO - 3 мин - BO
			0 - 0,3 с - BO - 15 с - BO
Временные характеристики	Время размыкания контактов	мс	< 50
	Время отключения	мс	< 60
	Время включения	мс	< 65
Механическая стойкость	Класс		M2
	Количество операций		10000
Коммутационная стойкость	Класс		E2
	Количество операций	25 кА	100
		31,5 кА	50
	40 кА	30	
Отключающая способность емкостного тока			класс C1

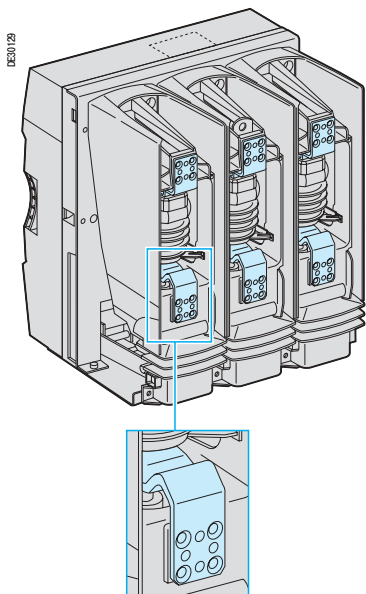
Электрические характеристики по МЭК 62271-100

Выключатель		7P1	7P1	7P1	7P2	7P2	7P2	7P3	7P3	7P3	12P1	12P1	12P1
		630	1250	2500	630	1250	2500	630	1250	2500	630	1250	2500
Макс. рабочее напряжение	Ur (кВ) rms	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	12	12	12
Испытательное напряжение:													
- 1 мин. промышленной частоты	U_d (кВ) rms	32	32	32	32	32	32	32	32	32	42	42	42
- грозового импульса	U_p (кВ) кА ударн.	60	60	60	60	60	60	60	60	60	75	75	75
Номинальный ток отключения	I_{sc} (кА) rms	25	25	25	31,5	31,5	31,5	40	40	40	25	25	25
Номинальный ток (от -25 до +40 °C)	I_r (А) rms	630	1250	2500	630	1250	2500	630	1250	2500	630	1250	2500
Климатическое исполнение	От -25 до +40 °C	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Установка и присоединения													
Межполюсное расстояние													
Без подключения среднего напряжения (мм)		145 / 185	145 / 185	240	185	185	240	240	240	240	145 / 185	145 / 185	240
Размеры выключателя (мм)	Ширина	470	470 & 550	660	550	550	660	660	660	660	470 / 550	470 / 550	660
	Глубина	429	429	429	429	429	429	429	429	429	429	429	429
	Высота	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535
Масса выключателя	(кг)	51 / 55	51 / 55	79	55	55	79	79	79	79	51 / 55	51 / 55	79

Стационарное исполнение
с набором аксессуаров,
поставляемых отдельно



						По специальному заказу								
12P2	12P2	12P2	12P3	12P3	12P3	17P1	17P1	17P1	17P2	17P2	17P2	17P3	17P3	17P3
630	1250	2500	630	1250	2500	630	1250	2500	630	1250	2500	630	1250	2500
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
75	75	75	75	75	75	95	95	95	95	95	95	95	95	95
31,5	31,5	31,5	40	40	40	25	25	25	31,5	31,5	31,5	40	40	40
630	1250	2500	630	1250	2500	630	1250	2500	630	1250	2500	630	1250	2500
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
185	185	240	240	240	240	185	185	240	185	185	240	240	240	240
550	550	660	660	660	660	550	550	660	550	550	660	660	660	660
429	429	429	429	429	429	429	429	429	429	429	429	429	429	429
535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535
55	55	79	79	79	79	55	55	79	55	55	79	79	79	79



Контактный вывод

Составные части

Высоковольтные выводы выполнены в виде медных посеребренных контактных пластин с четырьмя резьбовыми отверстиями, которые располагаются сверху и снизу от полюсов выключателя.

- Контактные площадки присоединяются к этим контактным пластинам при помощи болтов.

Возможны несколько вариантов присоединения.

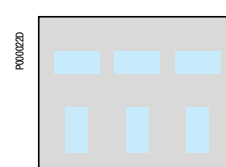
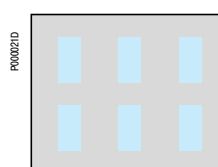
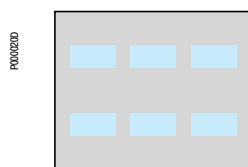
Аналогично контактные площадки можно присоединять к контактным выводам проходных изоляторов.

Контактные площадки

Горизонтальные
площадки (H)

Вертикальные
площадки (V)

Смешанные
площадки

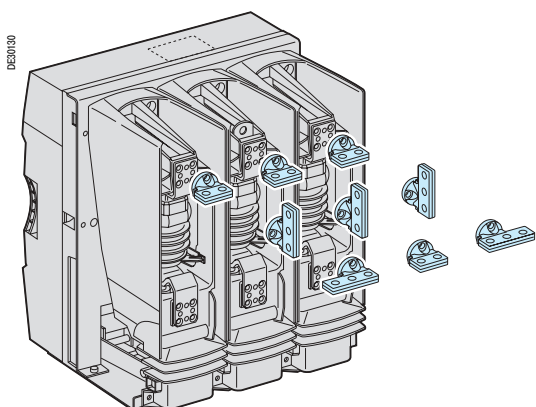


Горизонтальные контактные площадки легко превращаются в вертикальные путем поворота на 90°.

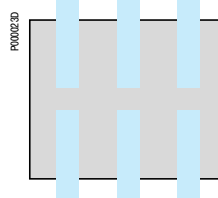
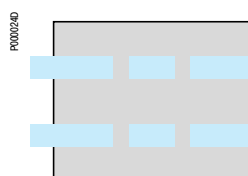
Контактные площадки с переменным расстоянием для присоединения

Площадки горизонтального
расширения (H)

Площадки вертикального
расширения (V)



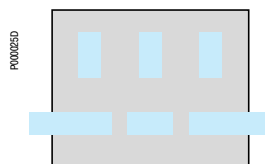
3 типа контактных площадок



Контактные площадки с переменным расстоянием для присоединения имеют шаг 25 мм.

Комбинированное решение

Пример

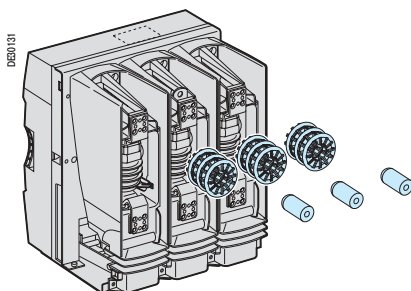


Примечание:

Значения диэлектрической прочности, приведенные в таблицах эксплуатационных характеристик, рассчитаны без учета установки контактных площадок.

К контактным выводам можно присоединять как неизолированные медные, так и луженые медные или алюминиевые проводники без какой-либо особой подготовки.

Производитель КРУ может выбрать размеры и форму пластин в зависимости от требуемых значений диэлектрической прочности и термостойкости системы присоединения в целом.



Втычные контакты и пальцы

Составные части

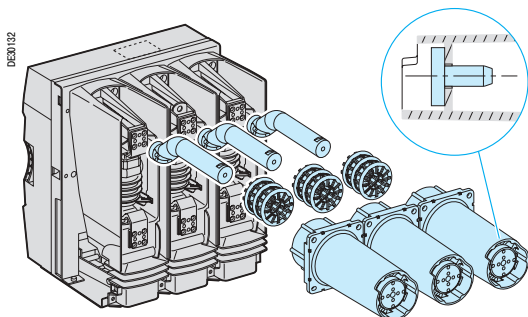
Производитель КРУ сам подключает силовую цепь. Он может использовать для этого один из этих двух высокотехнологичных блоков:

- втычные контакты и пальцы;
- переходные шины, втычные контакты, пальцы и проходные изоляторы.

Втычные контакты и пальцы

■ Тюльпанообразная форма втычного контакта обеспечивает максимальную поверхность контакта и оптимизирует рассеяние тепла. К тому же, в случае короткого замыкания она наилучшим образом противостоит электродинамическим силам.

■ Пальцы сконструированы специально для втычных контактов с учетом их формы и материала. Контакт между пальцем и втычным контактом гарантируется проведенными типовыми испытаниями: 2000 операций вкатывания-выкатывания.



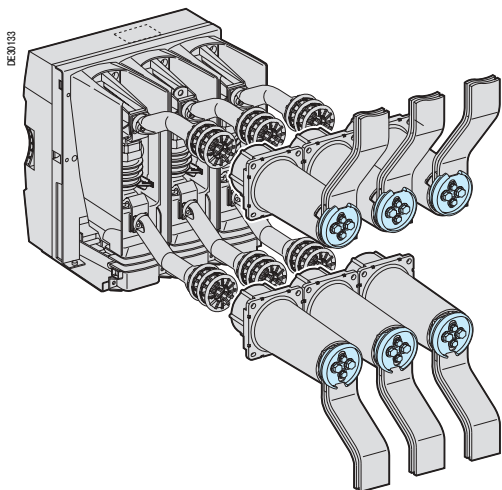
Переходные шины, втычные контакты, пальцы и проходные изоляторы

Переходные шины, втычные контакты, пальцы и проходные изоляторы

- Цилиндрическая форма переходных шин оптимизирует диэлектрическую прочность и снимает необходимость дополнительной изоляции.
- Цилиндрическая форма проходных изоляторов обеспечивает превосходную диэлектрическую прочность.

Примечание:

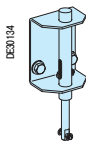
Рабочие характеристики каждого блока должны контролироваться производителем КРУ. Правила монтажа каждого из упомянутых блоков приведены в "Руководстве по установке".



Переходные шины, втычные контакты, пальцы, проходные изоляторы, шины и дефлекторы

Дефлекторы

■ Дефлекторы повышают диэлектрическую прочность с 75 до 95 кВ, применяются для выключателей с межполюсным расстоянием от 185 мм (см. "Руководство по установке").



Устройство внешнего отключения

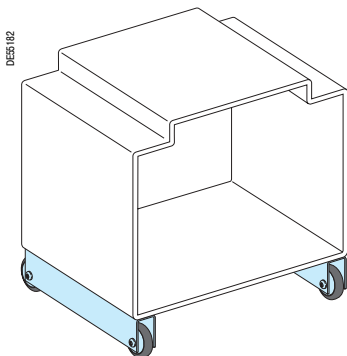
Это устройство позволяет щитовикам организовать механическое отключение выключателя по любой внешней причине.

Пример:

- чтобы отключить выключатель перед его извлечением из отсека среднего напряжения;
- чтобы держать выключатель в отключенном состоянии при вкатывании-выкатывании.

Примечание:

- эта опция имеет место только при стандартном ручном управлении или при вкатывании тележки выключателя рукояткой;
- чертежи и правила монтажа см. в "Руководстве по установке".



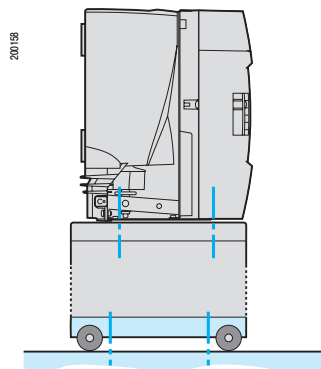
Опорная тележка

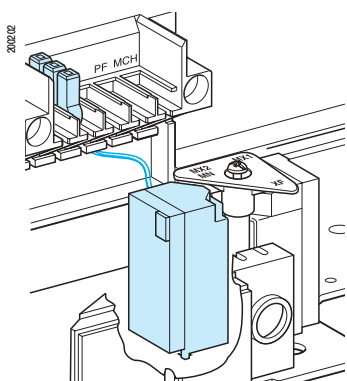
Опорная тележка

Выключатель в фиксированном исполнении

Опорная тележка позволяет:

- превратить стационарный выключатель в выключатель "катающийся по полу";
- высота опорной тележки подстраивается под высоту Вашей ячейки.





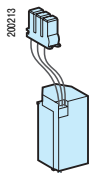
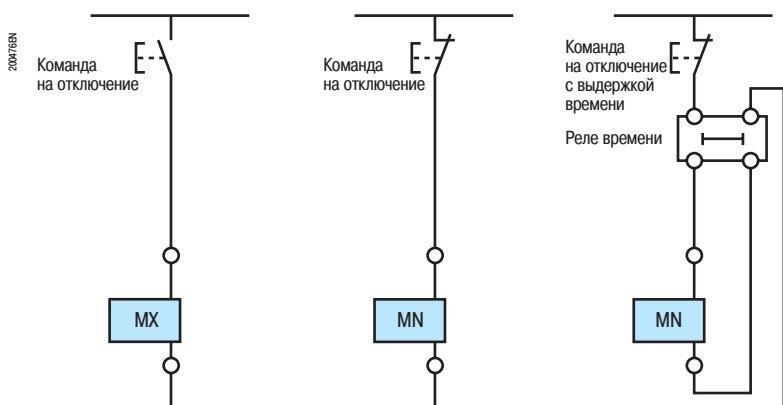
Выключатель, оборудованный электромагнитом отключения

Состав

Электромагнит отключения (MX) является одной из основных частей выключателя.

- Цепь отключения может также содержать следующие элементы (на заказ):
 - второй электромагнит отключения (MX);
 - или расцепитель минимального напряжения мгновенного действия (MN);
 - или расцепитель минимального напряжения с замедлителем (MN + замедлитель);
 - электромагнит отключения с минимальным потреблением энергии (MITOP).

Схема управления защитным отключением



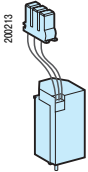
Электромагнит отключения (MX)

Электромагнит отключения (MX)

При подаче питания вызывает отключение выключателя без выдержки времени.
При постоянном питании MX блокирует выключатель в положении «Отключен».

Характеристики

Питание	В пер. тока	24	48	100-130	200-250
	50/60 Гц				
	В пост. тока	24-30	48-60	100-130	200-250
Порог срабатывания	пост. ток: 0,7 - 1,1 Un; пер. ток: 0,85 - 1,1 Un				
Потребление (ВА или Вт)	При срабаты- вании: 200		При удержа- нии: 4,5		

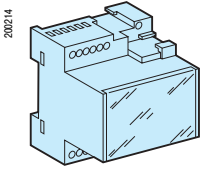


Расцепитель минимального напряжения мгновенного действия MN

Расцепитель минимального напряжения мгновенного действия (MN)

Расцепитель минимального напряжения мгновенного действия вызывает мгновенное отключение выключателя, когда его напряжение питания падает ниже 35% номинального напряжения, отключение происходит даже при медленном и постепенном понижении напряжения. Включение выключателя невозможно, если напряжения питания расцепителя превышает 70% номинального напряжения. Включение разрешается, когда напряжение питания расцепителя достигнет величины 85% номинального значения. Включение невозможно, когда напряжение питания расцепителя падает ниже 35% номинального напряжения.

Характеристики					
Питание	В пер.тока, 50/60 Гц	24	48	100-130	200-250
	В пост.тока	24-30	48-60	100-130	200-250
Порог срабатывания	Отключение	0,35 - 0,7 Un			
	Включение	0,85 Un			
Потребление (ВА или Вт)	При срабатывании: 200	При срабатывании: 200	При удержании: 4,5		

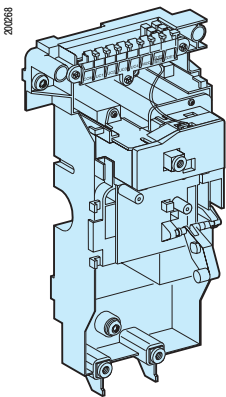


Замедлитель для MN

Реле времени для MN

Для предотвращения ложных отключений выключателя при кратковременных падениях напряжения действие расцепителя MN выполняется с выдержкой времени. Эта функция реализуется добавлением внешнего регулируемого реле времени в цепь расцепителя минимального напряжения MN. Реле времени устанавливается вне выключателя, его действие может быть запрещено тумблером/кнопкой аварийного отключения для того, чтобы обеспечить мгновенное отключение выключателя.

Характеристики					
Питание	В пер.тока, 50/60 Гц		48-60	100-130	200-250
	В пост.тока		48-60	100-130	200-250
Порог срабатывания	Отключение	0,35 - 0,7 Un			
	Включение	0,85 Un			
Потребление (ВА или Вт)	При срабатывании: 200	При срабатывании: 200	При удержании: 4,5		
Выдержка времени	0,5 - 0,9 - 1,5 - 3 с - 30				



Электромагнит отключения MITOP

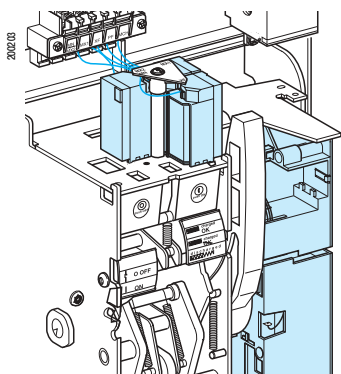
Электромагнит отключения с минимальным потреблением энергии (MITOP)

Эта особая катушка отключения вызывает отключение выключателя. Она характеризуется низким потреблением энергии и является, по сути, реле прямого действия.

Характеристики	
Питание	Постоянный ток
Порог срабатывания	$0,6 A < I < 3 A$
Время срабатывания выключателя при Un	11 мс

Любое отключение катушкой MITOP сигнализируется переключающими контактами "Сигнал аварийного отключения" (SDE). В состав MITOP входит катушка, обеспечивающая дистанционный взвод контактов SDE.

Примечание: при использовании MITOP необходимо настроить реле защиты так, чтобы обеспечить время срабатывания выключателя 45-50 мс.



Выключатель, оборудованный комплектом для дистанционного управления

Принцип работы

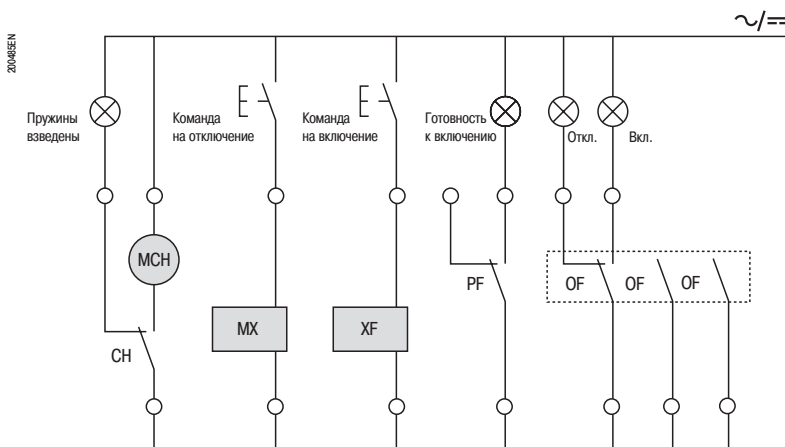
■ Дистанционное управление обеспечивает дистанционное отключение и включение выключателя.

■ В случае повторяющихся команд на отключение и включение механизм дистанционного управления выполняет в стандартном варианте **функцию защиты от многократного включения**, блокируя аппарат в отключенном положении.

При этом команда на отключение всегда является приоритетной по отношению к команде на включение, выключатель перестает включаться и таким образом избегает многократного включения/отключения:

- электромагниты включения и отключения могут разряжаться вхолостую, без перемещения главных контактов;
- взаимосвязь команд на отключение и включение, какой бы ни была их причина, в стандартном случае производится управляющим механизмом.

Схема дистанционного управления



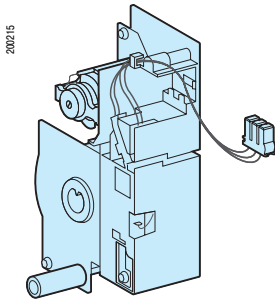
Состав

■ Дистанционное управление состоит из следующих элементов:

- мотора-редуктора (MCH) с концевым контактом CH, который сигнализирует о взведенном положении механизма («Пружины взведены»);
- электромагнитов управления:
 - электромагнита включения (XF);
 - электромагнита отключения (MX).

■ Дополнительно дистанционное управление может также включать в себя:

- контакт «Готовность к включению» (PF);
- дополнительный блок из 4 контактов для сигнализации положений «Отключен/Включен».



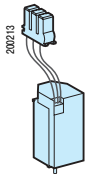
Мотор-редуктор (МСН)

Мотор-редуктор осуществляет автоматический взвод пружин накопления энергии с момента включения выключателя. Этот механизм обеспечивает выполнение повторного включения без выдержки времени после отключения. Рычаг взвода служит только в качестве аварийного управления в случае исчезновения напряжения в цепи управления.

Мотор-редуктор (МСН) в стандартном исполнении оснащается концевым контактом СН, который сигнализирует о взведенном положении механизма («Пружины взведены»).

Характеристики

Питание	В пер.тока, 50/60 Гц	48-60	100-130	200-240
	В пост.тока	24/30	48-60	100-125 200-250
Порог срабатывания	0,85 - 1,1 Un			
Потребление (ВА или Вт)	180			
Перегрузка двигателя	2-3 In в течение 0,1 с			
Время взвода	До 6 с			
Частота коммутаций	До 3 циклов в минуту			
Механическая прочность	10 000 операций для Evolis с межполюсными расстояниями 145 / 185 мм			
	5 000 операций для Evolis с межполюсным расстоянием 240 мм			
Контакт СН	10 А при 240 В			



Электромагнит управления XF/MX

Электромагниты управления (XF и MX)

Электромагнит включения (XF)

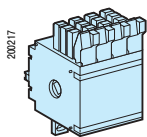
Предназначен для дистанционного включения выключателя при взведенном приводе.

Электромагнит отключения (MX)

Предназначен для отключения выключателя без выдержки времени.

Характеристики XF/MX

Питание	В пер.тока, 50/60 Гц	24	48	100-130	200-250
	В пост.тока	24-30	48-60	100-130	200-250
Порог срабатывания	XF	0,85 - 1,1 Un (при пост./пер. токе)			
	MX	0,7 - 1,1 Un (при пост./пер. токе)			
Потребление (ВА или Вт)	При срабатывании: 200				
	При удержании: 4,5				



Блок-контакты сигнализации положений «Отключен/Включен» поворотного типа

Блок-контакты сигнализации положений «Отключен/Включен» (OF)

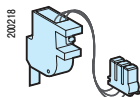
Эти контакты сигнализируют об отключенном или включенном положении выключателя.

- Переключающие контакты поворотного типа с приводом непосредственно от механизма выключателя.
 - Сигнальные контакты предлагаются:
 - в стандартном исполнении для применения в составе релейной защиты;
 - в слаботочном исполнении для управления контроллерами или электронными цепями.
- Эта версия совместима с блоком Sepam 1000+ серий 20, 40, 80.

Характеристики

Поставляются в стандартном исполнении		4
Максимальное количество		8
Ток отключения (А) cos φ: 0,3 Пер.ток 12/пост.ток 12	Стандартное исполнение	Мин. нагрузка: 100 мА/24 В
	В пер.тока 240/380	10/6*
	480	10/6*
	690	6
	В пост. тока 24/48	10/6*
	125	10/6*
	250	3
	Слаботочное исполнение	Мин. нагрузка: 2 мА/15 В пост.тока
	В пер.тока 24/48	6
	240	6
	380	3
	В пост. тока 24/48	6
	125	6
	250	3

* Стандартные контакты: 10 А; контакты на заказ: 6 А (снижение температурных характеристик).



Контакт «Готовность к включению» (PF)

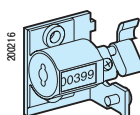
Контакт «Готовность к включению» (PF)

■ Положение выключателя «Готовность к включению» сигнализируется механическим указателем с переключающим контактом PF.

- Этот сигнал свидетельствует об одновременном наличии следующих условий:
 - выключатель отключен;
 - пружины накопления энергии взведены;
 - отсутствует постоянная команда на включение;
 - отсутствует постоянная команда на отключение по причине:
 - управления защитным отключением (2-й МХ или MN);
 - блокировки аппарата ключом в отключенном положении.

Характеристики

Поставляются в стандартном исполнении		0
Максимальное количество		1
Ток отключения (А) cos φ: 0,3 Пер.ток 12/пост.ток 12	Стандартное исполнение	Мин. нагрузка: 100 мА/24 В
	В пер.тока 240/380	5
	480	5
	690	3
	В пост. тока 24/48	3
	125	0,3
	250	0,15
	Слаботочное исполнение	Мин. нагрузка: 2 мА/15 В пост.тока
	В пер.тока 24/48	3
	240	3
	380	3
	В пост. тока 24/48	3
	125	0,3
	250	0,15

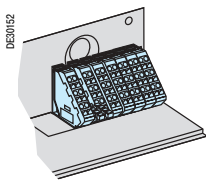


Счетчик циклов коммутаций

Счетчик циклов коммутаций (CDM)

Показания счетчика циклов отображаются на передней панели выключателя. Он показывает суммарное количество циклов В/О аппарата.

Выключатель стационарной установки поставляется с разъемом, либо с набором клеммных зажимов.



Клеммные зажимы

Клеммные зажимы

■ Основные функции

Подключение питания на низковольтные цепи выключателя.

Низковольтные цепи и разъем

■ Основные функции

Это система подачи внешнего питания с соблюдением необходимого уровня электробезопасности.

■ Функция взаимоблокировки

Подключение и отсоединение разъема возможно **только** в испытательном положении выключателя и невозможно в рабочем положении.

Два варианта комплектации

18-контактная версия

Позволяет подключить:

■ Для дистанционного управления:

- 1 мотор-редуктор;
- 1 катушку включения;
- 1 катушку отключения;
- 1 контакт готовности к включению.

■ Блок-контакты выключателя:

- 2 перекидных контакта;
- 1 нормально открытый контакт;
- 1 нормально закрытый контакт.

42-контактная версия

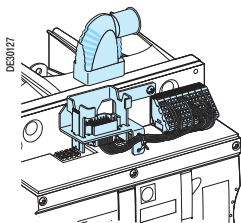
Позволяет подключить:

■ Для дистанционного управления:

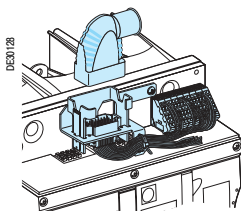
- 1 мотор-редуктор;
- 1 катушку включения;
- 2 катушки отключения или 1 катушку минимального напряжения;
- 1 контакт готовности к включению;
- 1 реле MITOP;
- 1 контакт индикации аварийного отключения;
- 1 SDE-контакт с дистанционным возвратом.

■ Блок-контакты выключателя:

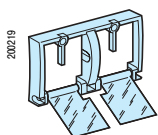
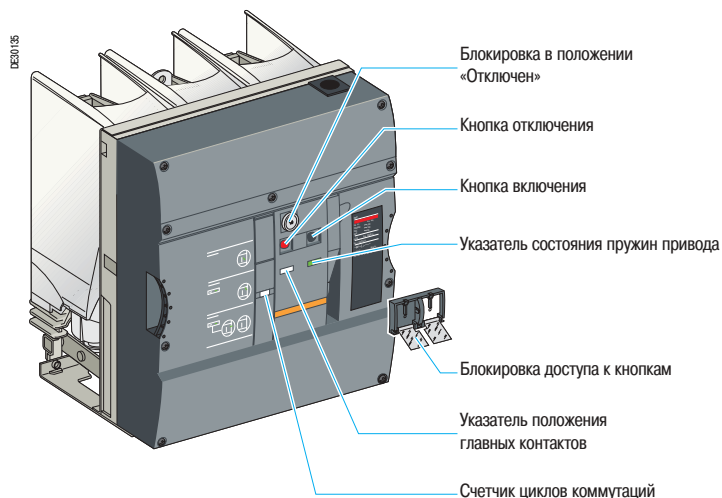
- 2 перекидных контакта;
- 5 нормально открытых контактов;
- 4 нормально закрытых контакта.



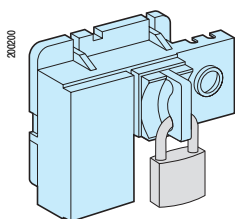
18-контактный разъем



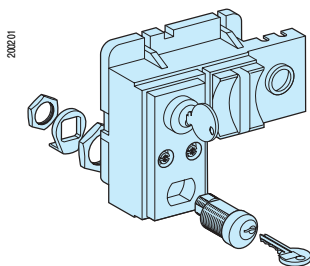
42-контактный разъем



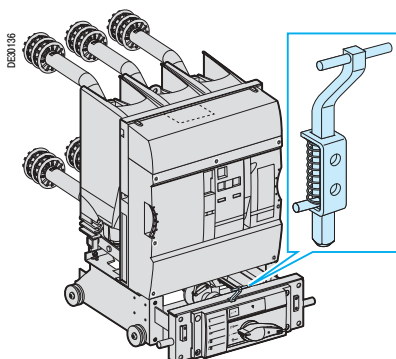
Блокировка доступа к кнопкам



Блокировка выключателя в положении «Отключен» навесным замком



Блокировка выключателя в положении «Отключен» встроенным замком

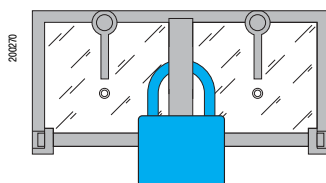


Механизм блокировки двери отсека выключателя

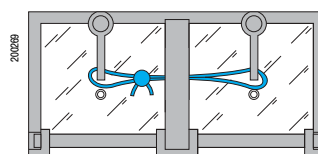
Блокировка доступа к кнопкам

Доступ к кнопкам отключения и включения аппарата перекрывается прозрачными крышечками. Данное устройство позволяет заблокировать независимо друг от друга кнопку отключения или кнопку включения.

- Блокировка осуществляется на выбор:
 - двумя винтами;
 - тремя навесными замками (замки не входят в комплект поставки);
 - пломбировкой.



Блокировка доступа к кнопкам навесным замком



Блокировка доступа к кнопкам пломбировкой

Блокировка выключателя в положении «Отключен»

- Выключатель блокируется в положении «Отключен» путем блокировки кнопки отключения в нажатом положении:
 - 1-3 навесными замками (замки не входят в комплект поставки);
 - 1 или 2 разными встроенными замками (замки входят в комплект поставки).
- Встроенные замки с невыпадающим ключом, освобождающимся после запираания, типа Profalux или Ronis, предлагаются на заказ на выбор:
 - 1 одинарный замок;
 - 1 одинарный замок, установленный на аппарат + 1 аналогичный замок, поставляемый отдельно для обеспечения взаимной блокировки с другим аппаратом;
 - 2 разных замка для двойной блокировки.
- Встроенные замки Profalux и Ronis взаимозаменяемы.

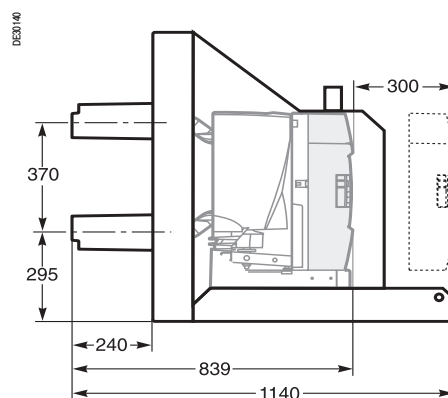
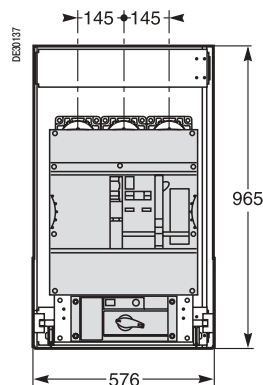
Взаимная блокировка дверцы ячейки и аппарата

- Данное устройство позволяет перемещать выключатель внутри отсека только при закрытой дверце ячейки.

Межполюсное расстояние 145 мм

Выключатели

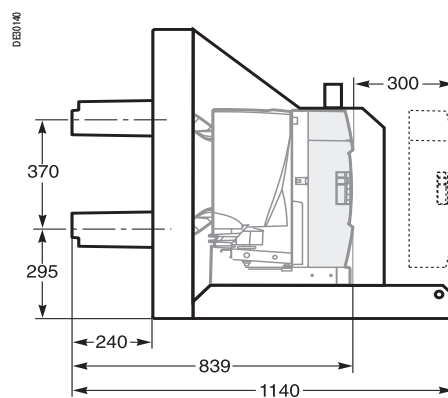
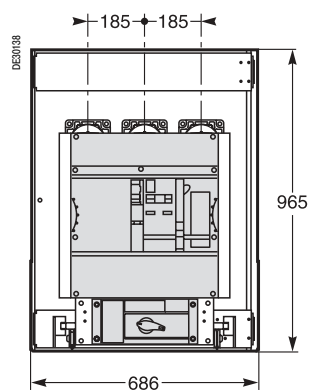
- 7P1-630
- 7P1-1250
- 12P1-630
- 12P1-1250



Межполюсное расстояние 185 мм

Выключатели

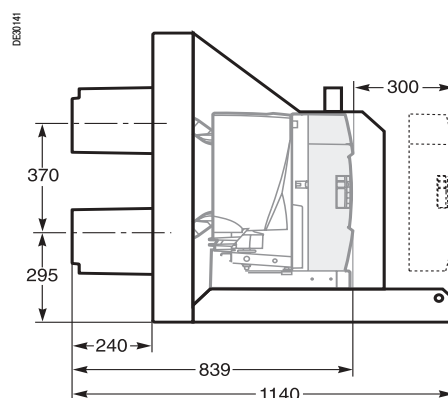
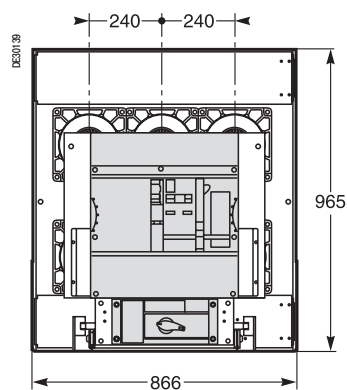
- 7P1-630
- 7P1-1250
- 7P2-630
- 7P2-1250
- 12P1-630
- 12P1-1250
- 12P2-630
- 12P2-1250



Межполюсное расстояние 240 мм

Выключатели

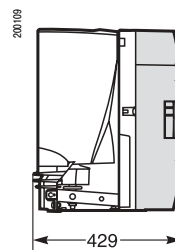
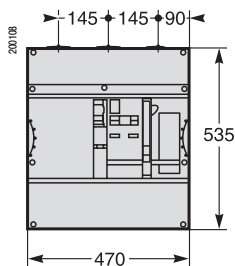
- 7P1-2500
- 7P2-2500
- 7P3-630
- 7P3-1250
- 7P3-2500
- 12P1-2500
- 12P2-2500
- 12P3-630
- 12P3-1250
- 12P3-2500



Межполюсное расстояние 145 мм

Выключатели

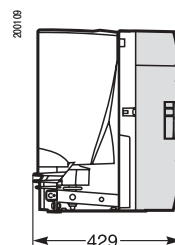
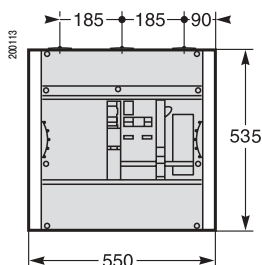
- 7P1-630
- 7P1-1250
- 12P1-630
- 12P1-1250



Межполюсное расстояние 185 мм

Выключатели

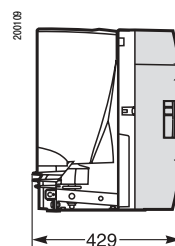
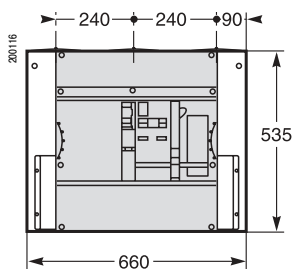
- 7P1-630
- 7P1-1250
- 7P2-630
- 7P2-1250
- 12P1-630
- 12P1-1250
- 12P2-630
- 12P2-1250



Межполюсное расстояние 240 мм

Выключатели

- 7P1-2500
- 7P2-2500
- 7P3-630
- 7P3-1250
- 7P3-2500
- 12P1-2500
- 12P2-2500
- 12P3-630
- 12P3-1250
- 12P3-2500





Измерительные трансформаторы	42
Трансформаторы тока	42
Трансформаторы напряжения	43
Датчики тока типа LPCT	43

Трансформаторы тока

Обычные трансформаторы тока на 1 или 5 А измеряют величину первичного тока от 50 до 2500 А. Микропроцессорная защита Serap совместима со всеми типами трансформаторов тока.

Вы можете заказать стандартные трансформаторы тока в любом отделении Schneider Electric.

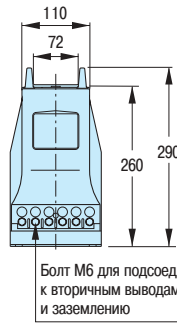
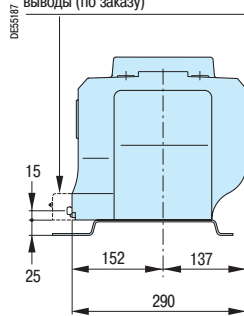
Тип ARJP2

068732A

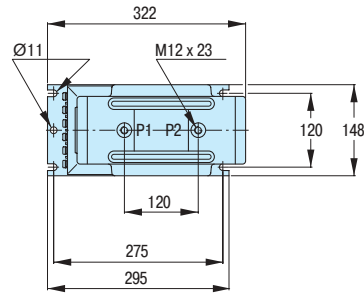


Масса 19 кг

Защитная крышка на вторичные выводы (по заказу)



Болт М6 для подсоединения к вторичным выводам и заземлению



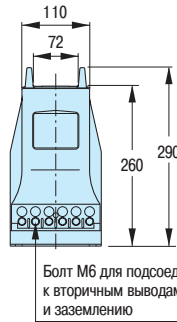
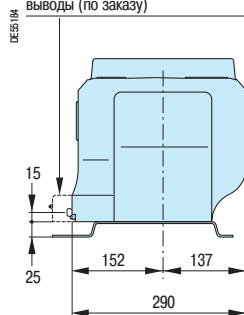
Тип ARJP3

09773N

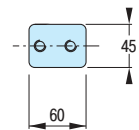
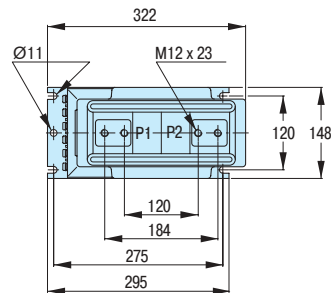


Масса 22 кг

Защитная крышка на вторичные выводы (по заказу)



Болт М6 для подсоединения к вторичным выводам и заземлению



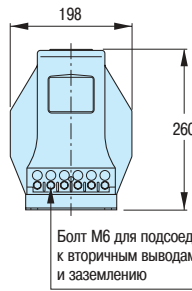
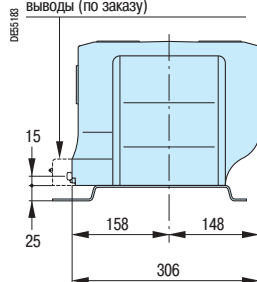
Тип ARJA1

PE55111

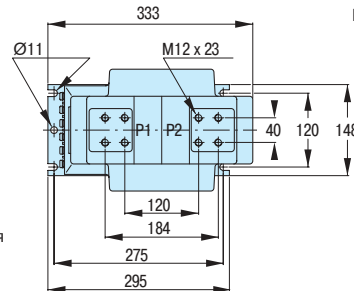


Масса 28 кг

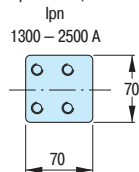
Защитная крышка на вторичные выводы (по заказу)



Болт М6 для подсоединения к вторичным выводам и заземлению



Размеры контактных площадок первичной цепи



Трансформаторы напряжения

Трансформаторы напряжения с литой изоляцией с соединением «фаза-земля» и установкой в фиксированном или выкатном положении с/без предохранителя.

Трансформаторы напряжения сконструированы для систем защиты и измерений и полностью совместимы с микропроцессорной защитой Sepam.

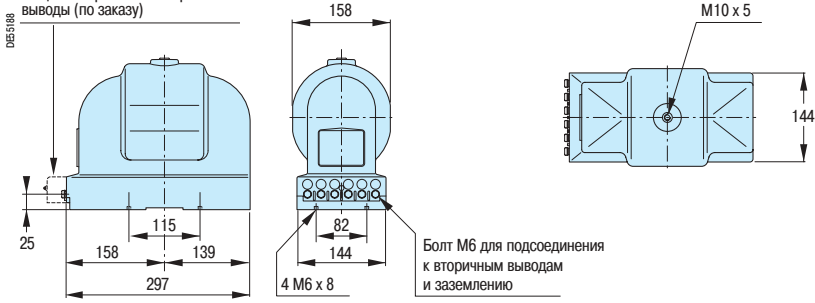
Тип VRQ3

без предохранителя



Масса 21 кг

Защитная крышка на вторичные выводы (по заказу)



Болт M6 для подсоединения к вторичным выводам и заземлению

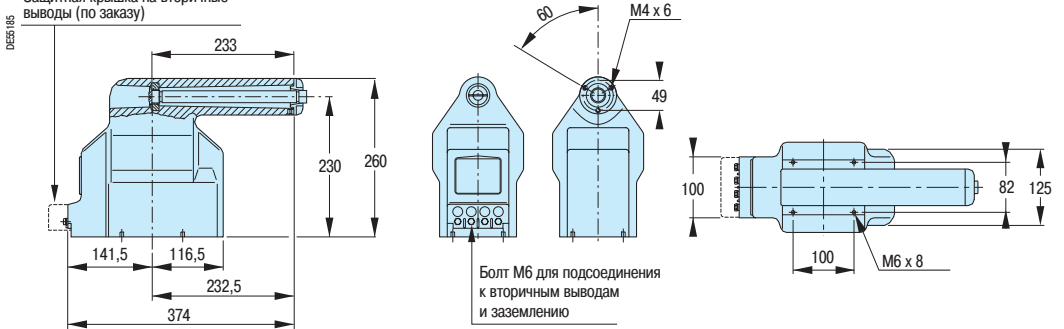
Тип VRS3

с предохранителем



Масса 17 кг

Защитная крышка на вторичные выводы (по заказу)



Болт M6 для подсоединения к вторичным выводам и заземлению

Датчики тока типа LPCT

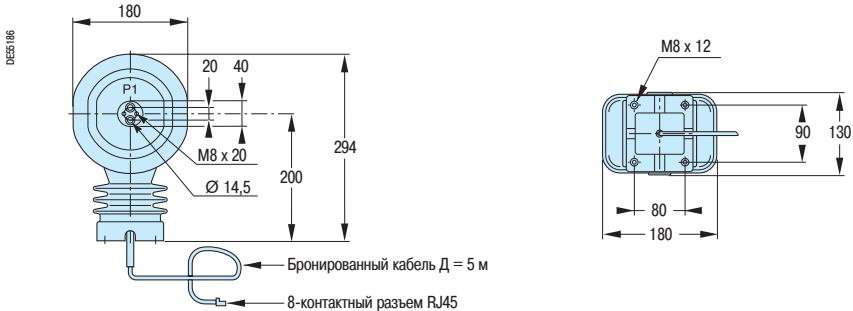
Маломощные датчики тока среднего напряжения (LPCT) типа CLP1 являются торами Роговского и сконструированы в соответствии со стандартами МЭК 60044-8. Могут комбинироваться с микропроцессорной защитой Sepam.

Датчик CLP1 предназначен для измерения номинальных токов до 1250 А с выходным сигналом 22,5 мВ / 100 А.

Тип CLP1



Масса 8 кг





Заземлитель	46
Описание	46
Индикация и блокировка	47
Габаритные размеры	48

Назначение

Устройство заземления подводящих линий перед началом работ в кабельном отсеке.

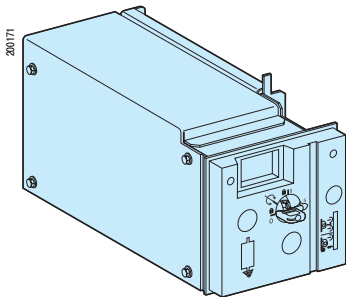
Состав

■ Заземлитель включает в себя:

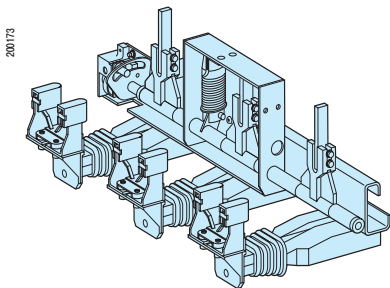
- корпус с приводом, который устанавливается на передней стороне ячейки;
- блок силовой цепи с механизмом быстрого включения, который не зависит от оператора.

■ Соединяя эти устройства, необходимо учитывать глубину ячейки. Чертеж, объясняющий особенности установки, которые должен предусмотреть производитель КРУ при проектировании, входит в состав документации на заземлитель.

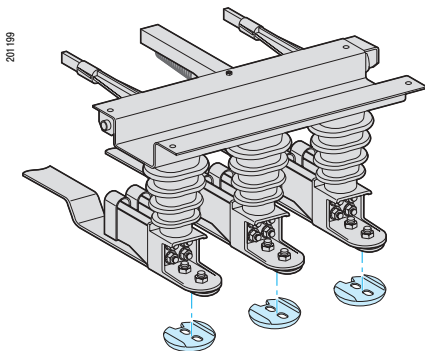
Примечание: если для заземлителя с межполюсным расстоянием 200 мм требуется диэлектрическая прочность 95 кВ, необходимо присоединить дефлекторы поля (инструкции см. в "Руководстве по установке").



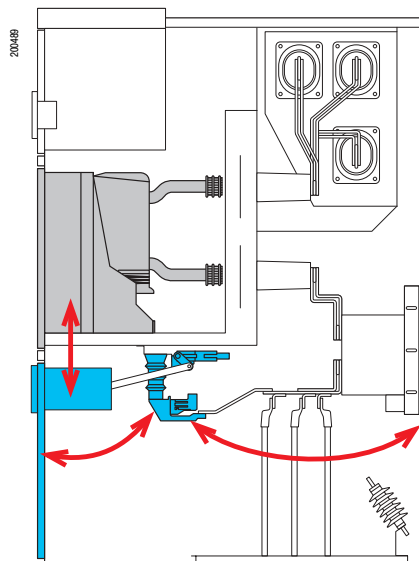
Привод заземлителя



Блок силовой цепи



Блок силовой цепи с дефлекторами



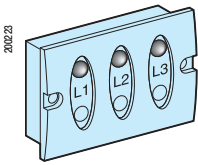
■ Механическая блокировка с выключателем позволяет избежать:

- вкатывания выключателя при включенном заземлителе;
- включения заземлителя при невыключенном и вкваченном выключателе;
- блокировка производится при помощи встроенных замков Profalux или Ronis;
- на чертеже показаны механические соединения, которые должны быть изготовлены и установлены производителем КРУ.

Примечание: доступ к кабелям высокого напряжения обязательно должен быть механически заблокирован с передней и/или с задней стороны ячейки; способ блокировки выбирает производитель КРУ в зависимости от вида ячейки.

Электрические характеристики по МЭК 62271-102

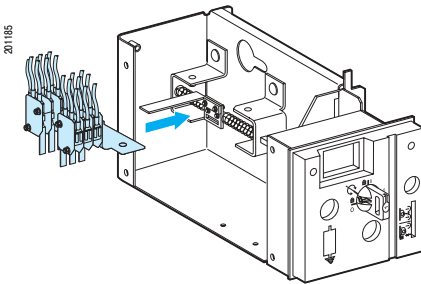
Межполюсное расстояние (мм)	160		200		240	
Макс. рабочее напряжение (кВ)	7,2	12	7,2	12	7,2	12
Ток термической стойкости, 1 с (кА)	31,5		50	40	50	
Ток термической стойкости, 3-4 с (кА)	31,5		31,5		31,5	
Ток динамической стойкости (мгн.) (кА)	2,5 lk		2,5 lk		2,5 lk	



Блок индикации наличия напряжения

Система индикации наличия напряжения

- Наличие напряжения на кабелях определяется по неоновым лампам указателей напряжения, подключенных к емкостным делителям напряжения, обычно встраиваемым в систему заземления.
- Система индикации стандартно устанавливается на передней панели рабочего механизма заземлителя.
- Определяется наличие напряжения двух диапазонов, в соответствии со стандартом МЭК 61958:
 - 3,2 – 7,2 кВ;
 - 7,2 – 12 кВ.

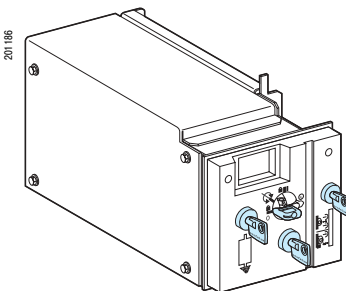


Контакты сигнализации положений «Отключен/Включен»

Комплект из 6 дополнительных контактов сигнализирует положения заземлителя «Отключен/Включен».

Характеристики

Поставляются на заказ	ЗНО/НЗ	
Ток отключения (cos φ : 0,3)	В пер. тока	240
	В пост. тока	48
		125
		250
		3 А



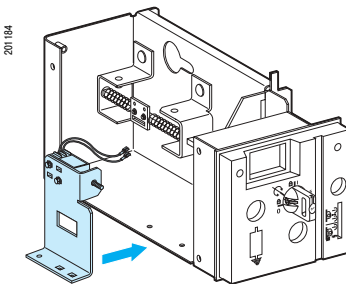
Блокировка встроенными замками

Механическая блокировка заземлителя

Заземлитель может быть заблокирован в положении «Отключен» или «Включен» одним или двумя встроенными замками.

- Возможны несколько комбинаций:
 - блокировка в положении «Включен» одним встроенным замком + блокировка в положении «Отключен» одним встроенным замком;
 - блокировка в положении «Включен» двумя встроенными замками;
 - блокировка в положении «Отключен» двумя встроенными замками.

Прилагается набор для установки дополнительных встроенных замков, которые не предусмотрены поставкой.



Электромеханическая блокировка

Электромеханическая блокировка заземлителя

Эта функция обеспечивается катушкой отключения на подачу напряжения, которая блокирует включение при отсутствии питания. При подаче питания на катушку заземлитель может быть включен.

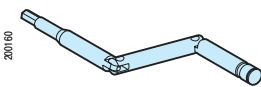
Существуют несколько исполнений системы электромеханической блокировки в зависимости от напряжения питания:
24/48/110/220 В пост.тока.

Механическая и электромеханическая блокировки с выключателем Evolis в положениях "Вкачен/Выкачен"

Эти функции достигаются использованием навесных или врезных замков и/или электромагнитной катушкой (для консультации см. "Руководство по установке").

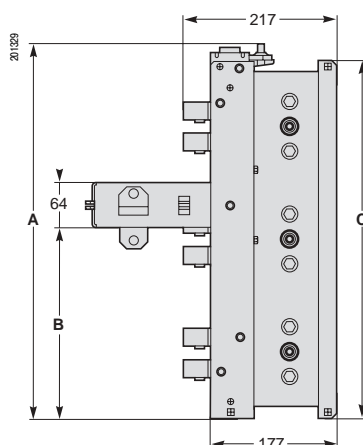
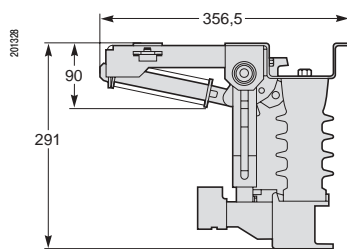
Рукоятка управления заземлителем

Точно такая же, как рукоятка для вкатывания и выкатывания выключателя. Она позволяет производить операции включения/отключения заземлителя.

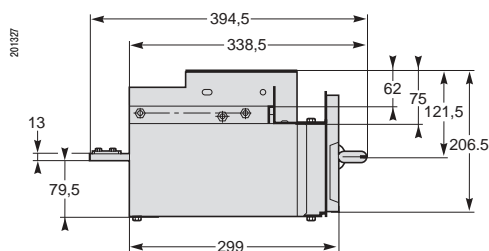
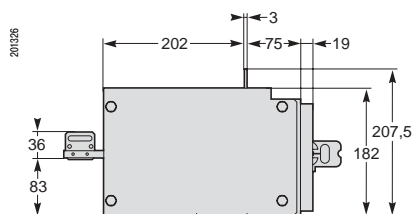


Рукоятка управления заземлителем

Блок силовой цепи



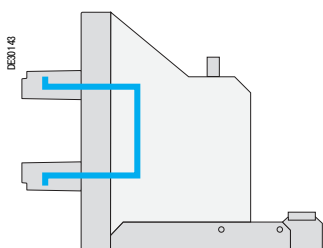
Привод



Межфазное расстояние силового блока (мм)	160	200	240
A	530	660	860
B	270	335	435
C	506	636	836



Силовые устройства	52
Дополнительные аксессуары	53
Компоненты ячейки	54
Индикация, крепление, обогрев	54



Фиксированная перемычка

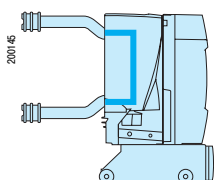
Фиксированная перемычка

Позволяет преобразовать стандартную ячейку вводной и отходящей линии в ячейку шинного перехода, замкнув "накоротко" нижние и верхние контакты кассеты.

- В "Руководстве по установке" имеются чертежи фиксированной перемычки, которыми можно воспользоваться.
- Перемычка состоит из 1 моста на фазу и монтируется к пальцам проходных изоляторов кассеты.

Электрические характеристики

Ir	A	1250	2500
Ik	кА	31,5	40
tk	с	3	3



Выкатная перемычка

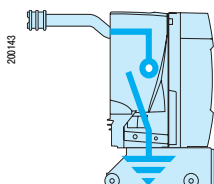
Выкатная перемычка

Позволяет соединить мостом в существующей ячейке часть силовой цепи со стороны источника питания со сборными шинами. Устанавливается в кассете вместо выкатного выключателя.

- Выкатная перемычка включает в себя:
 - устройство блокировки навесным замком в положении «Вкачен»;
 - дополнительный контакт (PAF), поставляемый отдельно, для установки в кассете, который указывает, что тележка вкачена.

Электрические характеристики

Ik	кА	25	31,5	40
tk	с	3	3	3
Ir	A	1250	1250	2500
Межполюсное расстояние	мм	145	185	240



Устройство заземления сборных шин на выкатной тележке

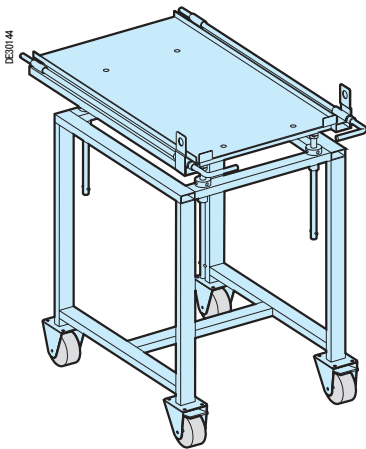
Устройство заземления сборных шин на выкатной тележке

Это устройство обеспечивает безопасность и применяется вместо выкатного выключателя для заземления сборных шин.

- Устройство заземления можно заблокировать навесным замком в положении «Вкачен».

Электрические характеристики

Ur	кВ	6-10
Ik	кА	25 31,5 40
tk	с	3 3 3
Межполюсное расстояние	мм	145 185 240

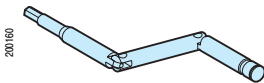


Сервисная тележка

Сервисная тележка

Позволяет извлекать выключатель из ячейки и проводить манипуляции при техобслуживании или при комплектации ячейки.

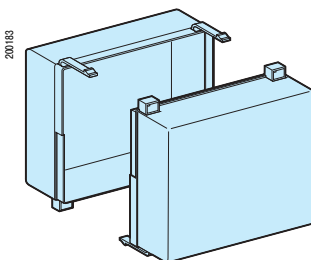
- Высота тележки может меняться в пределах $-20 / +20$ мм.
- Между тележкой и кассетой имеется защелка.



Рукоятка управления

Рукоятка управления

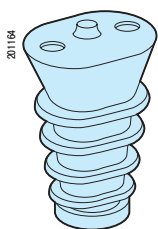
Служит для вкатывания/выкатывания тележки выключателя и оперирования заземлителем.



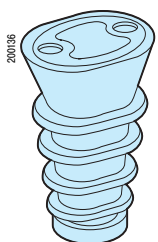
Защитная крышка сборных шин

Защитная крышка сборных шин

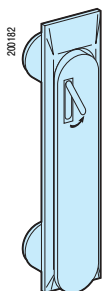
Комплект из 3 изолирующих защитных крышек обеспечивает повышенную диэлектрическую прочность в местах соединения сборных шин в ячейке.



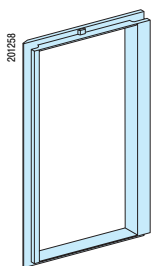
Опорный изолятор с емкостным делителем



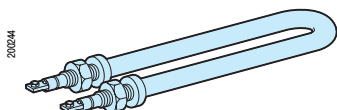
Опорный изолятор



Дверная ручка



Смотровое окошко



Нагревательный элемент

Комплект изоляторов со встроенным емкостным делителем напряжения

- Система сигнализации наличия напряжения (VPIS) включает в себя:
 - опорные изоляторы со встроенными емкостными делителями;
 - индикатор сигнализации наличия напряжения на передней панели для 2 диапазонов:
 - 3,2 – 7,2 кВ;
 - 7,2 – 12 кВ.

Опорный изолятор

- Обеспечивает опору и изоляцию для напряжения 7,2 и 12 кВ.
- Применяется для шин и кабелей.

Ручка дверцы

- Предназначена для запираания дверцы на передней панели ячейки. Существует несколько исполнений:
 - с треугольным встроенным замком;
 - со встроенным замком типа Ronis или Profalux.

Смотровые окошки

- Окошки из прочного огнеупорного пластика устанавливаются в дверце и обеспечивают визуализацию установленного в ячейке оборудования.

Нагревательный элемент

- Применяется для подогрева ячейки в 2 основных случаях:
 - при слишком низкой температуре окружающего воздуха;
 - для устранения конденсата.
- Поставляется с крепежом и без термостата.

Schneider Electric в СНГ и странах Балтии

Беларусь

Минск
220004, пр-т Машерова, 5,
офис 502
Тел.: (017) 223 75 50
Факс: (017) 223 97 61

Казахстан

Алматы
480091, ул. Казыбек би, 139,
угол ул. Шагабутдинова
Тел.: (3272) 50 93 88, 50 27 09,
50 21 29, 50 20 46
Факс: (3272) 50 63 70

Латвия

Рига
LV-1035, Riga, Deglava, 60 A
Тел.: (371) 780 23 74
Факс: (371) 754 62 80

Литва

Вильнюс
LT - 2012, Vilnius, Verkiu St., 44
Тел.: (370) 278 59 59
Факс: (370) 278 59 62

Россия

Воронеж
394000, ул. Степана Разина, 38
Тел.: (0732) 39 06 00
Тел./факс: (0732) 39 06 01

Екатеринбург

620219, ул. Первомайская, 104,
офисы 311, 313
Тел.: (343) 217 63 37, 217 63 38
Факс: (343) 349 40 27

Казань

420007, ул. Чернышевского, 43/2,
офис 207
Тел.: (8432) 92 24 45, 92 22 69
Факс: (8432) 92 90 40

Калининград

236040, Гвардейский пр., 15
Тел.: (0112) 43 65 75
Факс: (0112) 57 60 79

Краснодар

350000, ул. Северная, 324 Г,
офис 34
Тел./факс: (861) 264 06 38

Москва

129281, ул. Енисейская, 37
Тел.: (095) 797 40 00
Факс: (095) 797 40 02

Нижний Новгород

603000, пер. Холодный, 10 А,
офис 1.5
Тел.: (8312) 78 97 25
Тел./факс: (8312) 78 97 26

Новосибирск

630005, Красный пр-т, 86,
офис 302 А
Тел.: (3832) 58 54 21, 27 62 54
Тел./факс: (3832) 27 62 53

Самара

443001, ул. Самарская, 203 Б,
офис 213
Тел./факс: (8462) 42 33 68

Санкт-Петербург

198103, ул. Циолковского, 9,
корпус 2 А
Тел.: (812) 320 64 64
Факс: (812) 320 64 63

Уфа

450064, ул. Мира, 14,
офисы 518-520
Тел.: (3472) 79 98 29
Факс: (3472) 79 98 30

Туркменистан

Ашгабат
744030, ул. Нейтральный
Туркменистан, 28,
офисы 326-327
Тел.: (99312) 39 00 38
Факс: (99312) 39 34 65

Украина

Днепропетровск
49000, ул. Ломаная, 19, офис 405
Тел./факс: (380567) 70 21 94

Донецк

83048, ул. Университетская, 77
Тел.: (380623) 37 53 42, 11 04 39
Факс: (380623) 32 38 50

Киев

04070, ул. Набережно-
Крещатицкая, 10 Б
Тел.: (38044) 490 62 10
Факс: (38044) 490 62 11

Львов

79000, ул. Грабовского, 11,
к. 1, офис 304
Тел./факс: (380322) 97 00 53,
97 46 14

Николаев

54030, ул. Никольская, 25,
бизнес-центр «Александровский»,
офис 5
Тел.: (0512) 46 85 98
Факс: (0512) 46 85 72

Эстония

Таллинн
Ehitajate tee, 100,
12618 Tallinn, Estonia
Тел.: (372) 650 97 00
Факс: (372) 650 97 22

Центр информационной поддержки: (095) 797 32 32

