

Каталог



Выключатели EasyPact EXE

Вакуумные выключатели
на напряжение 6, 10 кВ

Стационарное и выкатное исполнение

Распределение электроэнергии
среднего напряжения

Содержание

Общая информация	6
------------------	---

Линейка выключателей EasyPact EXE	18
--------------------------------------	----

Функции и характеристики	28
--------------------------	----

Структура предложения	42
-----------------------	----

Выключатели EasyPact EXE:

Вакуумные выключатели для распределительных сетей, коммерческих зданий и промышленных предприятий

PM103571



Ваши
потребности

Выключатель EasyPact EXE



Безопасность

Безопасность

- Надежная система блокировки
- Возможность дистанционного вката/выката выключателя
- Надежные вакуумные камеры, механизм привода и выкатная тележка



Надежность

Надежность

- Полный контроль качества конструкции и производственных процессов
- Соответствие стандарту МЭК и ГОСТ
- Сервисное предложение
- Техническая и коммерческая поддержка



Эффективность

Эффективность

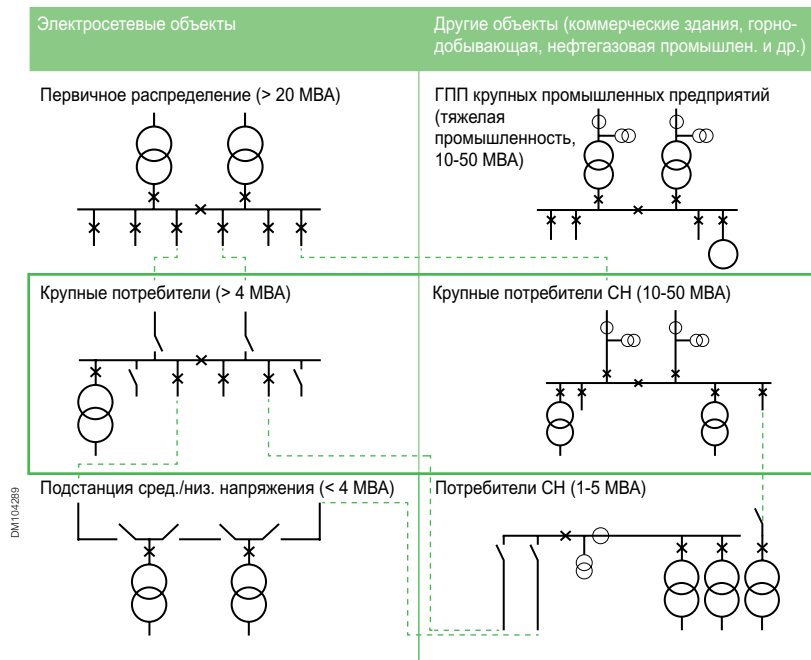
- Гибкость: адаптация выключателя на базе партнера
- Доступность компонентов на складе
- Простой заказ компонентов онлайн
- Различные варианты исполнения
- Экономия расходов

Общая информация

Области применения	8
Безопасность	10
Надежность	12
Эффективность	15
Комплексное решение	16
Качество и защита окружающей среды	17

EasyPact EXE – это вакуумный выключатель внутренней установки, предназначенный для защиты персонала и оборудования и используемый в распределительных устройствах среднего напряжения объектов инфраструктуры, промышленных предприятий, предприятий нефтегазовой отрасли и объектов гражданского строительства.

Описание



Доступны две версии выключателей EasyPact EXE: стационарное и выкатное исполнение.

Стационарная версия включает:

- 3 полюса с вакуумными камерами для распределительных сетей до 10 кВ / 31,5 кА / 2500 А
- Верхние и нижние силовые контакты высоковольтных присоединений
- Пружинно-моторный привод с возможностью как ручного, так и дистанционного управления
- Блок клемм для подключения выключателя к цепи управления распределительного устройства
- Лицевую панель, на которую выведены кнопки ручного управления включением и отключением, индикаторы состояния пружин и выключателя, рукоятка взвода пружин привода

Выкатная версия дополнительно включает:

- 6 групп переходных шин и втычных контактов, смонтированных на выкатном тележке
- Выкатную тележку для вката/выката выключателя либо с помощью рукоятки управления либо дистанционно
- Разъем низкого напряжения для подключения внешних вспомогательных цепей



PM105370



Области применения

Крупные коммерческие здания

- Жилая застройка
- Аэропорты
- Больницы

PM105359



Промышленные предприятия

- Химические заводы
- Цементные заводы
- Предприятия по производству пищевых продуктов

Электрическая сеть

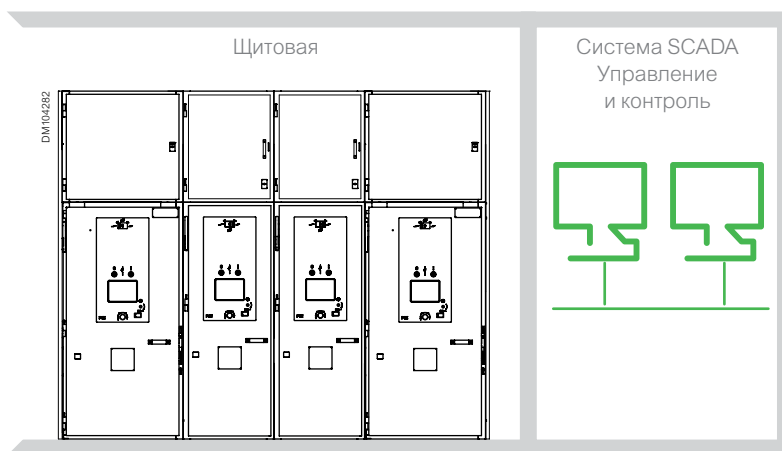
- Распределительные подстанции

PM105369



Выключатели серии EasyPact EXE позволяют изготовителям щитового оборудования создавать распределительные устройства с повышенной безопасностью и полным дистанционным управлением.

PM105368





Рабочий механизм

Пружинно-моторный привод

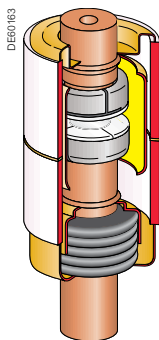
Привод обеспечивает независимость скорости включения и отключения от оператора как при дистанционном, так и при ручном управлении выключателем. Механизм дистанционного управления (электропривод) обеспечивает выполнение цикла АПВ и взводит пружины каждый раз после включения выключателя.

Команда на отключение всегда является приоритетной по отношению к команде включения. 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. В случае блокировки команд включения и отключения механизм блокирует выключатель в позиции «отключен». При отключении защиты или намеренного отключения вручную или электрически команда на включение должна быть прервана, а затем снова активизирована возможность включения выключателя.

Электропривод включает в себя:

- Энергонакапливающий механизм пружинного типа, обеспечивающий запас энергии, необходимой для включения и последующего отключения выключателя
- Реле защиты от многократного включения
- Рукоятку взвода пружин электропривода вручную
- Механическое устройство включения и отключения с помощью двух кнопок, расположенных на передней панели, которые опционально могут быть оснащены блокировкой навесным или встроенным замком
- Механический индикатор состояния взведенного привода («пружины взведены» и «пружины разряжены»), расположенный на передней панели
- Механический индикатор состояния выключателя «включен/отключен», расположенный на передней панели
- Мотор-редуктор (MCH) для автоматического взвода пружин
- Электрическое устройство включения
- Электрическое устройство отключения, имеющее одну или несколько катушек отключения, которые могут быть следующих типов: катушка отключения на подачу напряжения (MX1, MX2) или катушка минимального напряжения (MN)
- Контакт готовности к включению (PF), сигнализирующий о следующем состоянии выключателя:
 - выключатель отключен
 - пружина включения взведена
 - отсутствует постоянная команда на отключение по причине:
 - управления защитным отключением (катушка отключения MX или катушка минимального напряжения MN);
 - блокировки аппарата в отключенном положении
- Один, два или три блока по 4 вспомогательных контакта в каждом для сигнализации разомкнутого или замкнутого положения выключателя
- Счетчик коммутаций (CDM)

Материалы, используемые для производства компонентов привода, были выбраны и разработаны для осуществления 10 000 рабочих циклов с ограниченным техническим обслуживанием при условиях, определенных стандартом МЭК.



Вакуумная камера

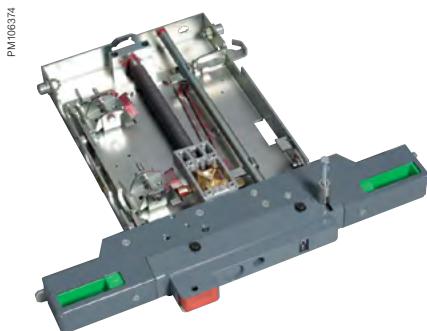
Вакуумная камера

Сердцем вакуумного выключателя является вакуумная дугогасительная камера, в которой происходят основные процессы отключения токов и гашения дуги.

Вакуумная дугогасительная камера представляет собой два электрических контакта, один фиксированный, другой подвижный, расположенные в герметичном корпусе. Последний позволяет поддерживать высокий уровень вакуума внутри камеры (менее чем 10^{-2} Па) для обеспечения изоляции между контактами. Для того чтобы сохранять глубину вакуума на требуемом уровне для обеспечения работы на протяжении 30 лет, корпус должен быть герметично запаян, и различные компоненты полностью дегазированы. Это достигается путем:

- Выбора материалов, которые специально предназначены для данного применения (металлы и керамика)
- Выбора подходящего процесса сборки (вакуум, высокотемпературная пайка)
- Использования адсорбентов для поглощения остаточных газов

Вакуумные камеры EasyPact EXE способны отработать 20 000 циклов при соблюдении условий, определенных стандартом МЭК.



Выкатная тележка

Выкатная тележка

Выкатная тележка предназначена для осуществления операций вката и выката выключателя. Данная операция может быть выполнена либо вращением рукоятки, расположенной на передней панели распределительного устройства, либо дистанционно путем подачи управляющего электрического сигнала.

Выкатная тележка EasyPact EXE имеет надежную систему блокировки с дверцей распределительного устройства, низковольтным разъемом, выключателем и заземлителем. Тележка может быть оборудована такими комплектующими, как блокировка кнопок встроенным или навесным замком, моторизованный вкат/выкат для полного дистанционного управления.

Материалы, используемые для производства компонентов выкатной тележки EasyPact EXE, были выбраны и разработаны для осуществления 1000 рабочих циклов при условиях, определенных стандартом МЭК.

PM105367



DM104281



Надежные элементы управления

Выключатели EasyPact EXE производятся в соответствии с условиями тщательной проверки, включая:

- Систему проверки качества изделий, сертифицированной по ISO 9001 AFNOR (Французская ассоциация стандартизации и сертификации)
- Проверенное программное обеспечение, используемое для проверки диэлектрических, тепловых и электродинамических характеристик компонентов выключателей с различными моделями распределительного устройства
- Соответствие МЭК 62271-100 и ГОСТ 687-78

Каждое типоразмерное исполнение выключателя EasyPact EXE подвергается следующим испытаниям

- Диэлектрические испытания
- Измерение сопротивления главной цепи
- Испытание на нагрев
- Испытание на стойкость при кратковременных и пиковых сквозных токах
- Дополнительные испытания вспомогательных цепей и цепей управления
- Механические эксплуатационные испытания при комнатной температуре
- Испытания наибольшей включающей и отключающей способности
- Расширенные испытания механической износостойкости оборудования класса M2
- Испытания коммутационной износостойкости оборудования класса E2
- Испытания на отключение емкостных токов:
 - Испытание на разрушение зарядным током линии
 - Испытание на способность отключения зарядных токов кабелей
 - Коммутационные испытания одинарной конденсаторной батареи
- Испытания включающей и отключающей способности



Надежный контроль производственного процесса

Производственная площадка сертифицирована на соответствие стандарту качества продукции ISO 9001.

Постоянный контроль качества:

- Регулярные измерения всех размеров по трем осям при помощи специализированного оборудования
- Приемо-сдаточные испытания каждого выключателя:
 - Изоляция первичных цепей
 - Изоляция вторичных цепей
 - Измерение переходного сопротивления контактов
 - Проверка на соответствие технической документации
 - Механические испытания
- Регулярные механические испытания образцов выключателей до появления отказа

Компания Schneider Electric предлагает лучшую поддержку клиентов, использующих выключатели серии EasyPact EXE.

Поддержка заказчиков



Онлайн база документов

QR-код на лицевой панели EasyPact EXE позволяет получить доступ к следующим документам:

- Протоколы приемо-сдаточных испытаний
- Информация по гарантийному сроку эксплуатации
- База данных по запасным частям
- Каталог, инструкции по эксплуатации и монтажу

Центр поддержки клиентов

Центр поддержки клиентов - единая точка доступа к компании, быстрое и качественное обслуживание партнеров и клиентов компании по всей России, оперативное решение любых вопросов и быстрое предоставление запрошенной клиентом информации.

Запасные части

Schneider Electric гарантирует доступность запасных частей для EasyPact EXE в течение, по крайней мере, 12 лет после доставки выключателей клиенту.

Услуги

Schneider Electric может предложить дополнительный контракт на обслуживание выключателей EasyPact EXE, который включает такие услуги, как диагностическое обслуживание, профилактическое обслуживание, горячая линия 24/7, выезд сервис-инженера на объект в случае аварии и срочная доставка запасных частей.

Техническая и коммерческая поддержка

Компания Schneider Electric предлагает обширную техническую и коммерческую поддержку для производителей распределительных устройств, включая консультацию специалиста о возможностях применения выключателей EasyPact EXE, встраивании EasyPact EXE в распределительное устройство, подготовки распределительного устройства к испытаниям в лаборатории, анализа результатов испытаний с целью улучшения конструкции распределительного устройства.

Для получения дополнительной информации обратитесь к вашему торговому представителю Schneider Electric.



Компания **Schneider Electric** поставляет выключатели вместе с инструкциями по сборке.

Лицензионный партнер может самостоятельно выполнить адаптацию выключателей с использованием данных инструкций. Это позволяет производителям ячеек быть гибкими при заказе компонентов для сборки.

Гибкость: адаптация выключателя на базе партнера



Простой заказ онлайн

С онлайн-приложением MySE зарегистрированные производители ячеек имеют постоянный доступ к информации о статусе заказов.

Это приложение предоставляет данные о цене в режиме реального времени и сроках поставки любого компонента для EasyPact EXE (по каталожному номеру) и предлагает дополнительные возможности, такие как заказ онлайн, отслеживание статуса поставки, получение счета на оплату и т. д.

Зарегистрированные производители ячеек могут также получить доступ к EcorealMV, инструменту, который позволяет легко создать список референсов, необходимых для сборки данной конфигурации выключателя EasyPact EXE, и загрузить его в MySE.

Доступность продукции на складе

Наличие компонентов на складе Schneider Electric позволяет снизить сроки поставки и осуществить поставку в течение нескольких дней.

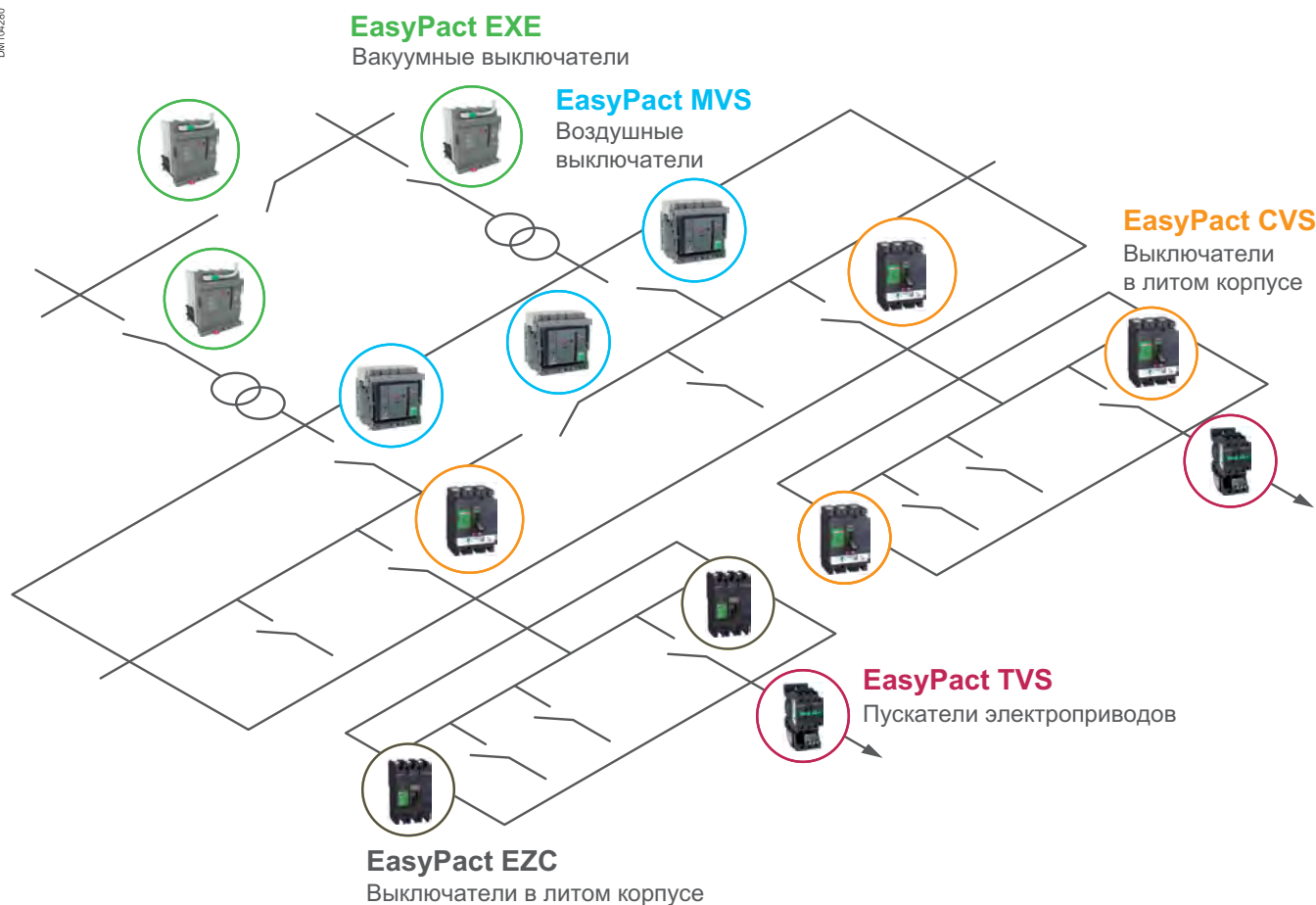
Широкий диапазон размеров

Различные варианты исполнения, доступные в настоящем каталоге, позволяют производителям собирать компактные распределительные устройства, шириной 600 мм/800 мм на номинальные токи до 1250 А и шириной 800 мм/900 мм на номинальные токи до 2500 А. Кроме того, доступность версий с межфазным расстоянием 150 мм, 210 мм и 275 мм позволяет производить замену выключателей сторонних производителей с незначительным изменением архитектуры распределительного устройства.

Экономия расходов

Сниженная стоимость выключателя позволяет оптимизировать стоимость распределительного устройства и предоставляет партнерам больше времени, на то, что действительно имеет значение: удовлетворение потребностей клиентов и реализация новых проектов.

DM100280

**Среднее напряжение**

Общие технические характеристики	EasyPact EXE
Номинальное напряжение (кВ)	10
Номинальное выдерживаемое напряжение грозового импульса (кВ)	75
Номинальный ток отключения (кА)	25 - 31.5
Номинальная продолжительность короткого замыкания (с)	3
Номинальный ток (А)	630 - 1 250 1 600 - 2 000 - 2 500
Применение	Здания, промышленность и распределительные сети

**Низкое напряжение**

Общие технические характеристики	EasyPact MVS	EasyPact CVS	EasyPact TVS	EasyPact EZC
Номинальное напряжение изоляции (В) U_i	1 000	690	690	690
Выдерживаемое импульсное напряжение (кВ) U_{imp}	12	8	6	6
Номинальное рабочее напряжение (В пер. тока 50/60 Гц) U_e	690	440	690	550
Применение	Здания и промышленность	Коммерческие и промышленные здания	Здания и легкая промышленность	Коммерческие и жилые здания

PM105369



PM105366



PM105367



Обеспечение качества

Каждое структурное подразделение Schneider Electric проходит проверку качества и контроля соответствия стандартам.

Процедура обеспечения качества:

- Единообразна для всех подразделений
- Признана многими клиентами и утвержденными организациями

Строгое выполнение процедур обеспечения качества позволило нам получить сертификат AFNOR, независимой организации, предоставляющей знак качества AFAQ.

Проектирование и изготовление сертифицированы на соответствие требованиям стандарта обеспечения качества ISO 9001:2000.

Защита окружающей среды

Компания Schneider Electric заинтересована в долгосрочном подходе к сохранению окружающей среды. Все необходимые меры были приняты совместно с нашими сервисными центрами, поставщиками и субподрядчиками для гарантии того, что материалы, используемые в составе оборудования, содержат уровни нормированных веществ, определенные нормами и правилами. Производственное помещение сертифицировано по стандарту ISO 14001.

Кроме того, материалы, используемые для производства выключателей EasyPact EXE, изоляторов и проводников, могут быть переработаны, что подробно описано в досье «Product Environment Profile». Инструкция по обслуживанию отработавшего оборудования описывает процедуры по демонтажу и утилизации компонентов.

Линейка выключателей EasyPact EXE

Стационарная версия EasyPact EXE	20
Основные характеристики и соединения ВН	20
Габаритные размеры	21
Выкатная версия выключателя EasyPact EXE	22
Основные характеристики и функции	22
Габаритные размеры	24
Выкатной разъединитель	25
Стационарные и выкатные выключатели EasyPact EXE	26
Характеристики	26

Стационарная версия
EasyPact EXE
 Основные характеристики
 и соединения ВН

Основные электрические
 характеристики согласно
 МЭК 62271-100, ГОСТ 687-78

Наименование				Размеры и электрические характеристики							
Межфазное расстояние (мм)				145	150	185	185	210	210	240	275
Номинальное напряжение	Уном.	кВ	10	•	•	•	•	•	•	•	•
Номинальная частота	f	Гц	50/60	•	•	•	•	•	•	•	•
Номинальное кратковременно выдерживаемое напряжение промышленной частоты	Ud	кВ	42	•	•	•	•	•	•	•	•
Номинальное выдерживаемое напряжение грозового импульса	Up	кВ	75	•	•	•	•	•	•	•	•
Номинальный ток отключения	Isc	кА	25	•	•	•	•	•	•		
			31.5	•	•	•	•	•	•	•	•
Номинальная продолжительность короткого замыкания	tk	с	3	•	•	•	•	•	•	•	•
Номинальный ток*	Ir	А	630	•	•	•		•			
			1 250	•	•	•		•			
			1 600				•		•		
			2 000				•		•		
			2 500						•	•	•

* Необходимо подтверждение параметра по результатам прохождения испытаний на соответствие требованиям ГОСТ в составе распределительного устройства



Стационарные выключатели серии EasyPact EXE оборудованы медными контактными пластинами с отверстиями в верхней и нижней частях коммутационного аппарата.
 Форма и размеры проводников должны быть определены производителями щитов согласно диэлектрической прочности и характеристиками повышения температуры для всей системы подсоединения.
 Для увеличения диэлектрической прочности до 95 кВ необходимо применить дефлекторы.



Контактная площадка
 без дефлектора



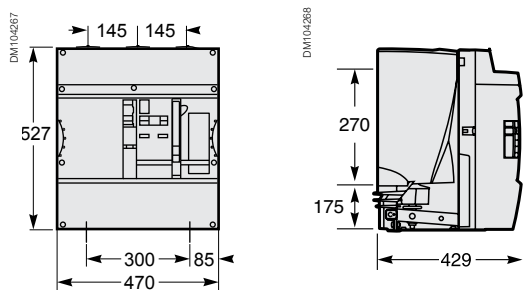
Контактная площадка
 с дефлектором

Стационарная версия EasyPact EXE

Габаритные размеры

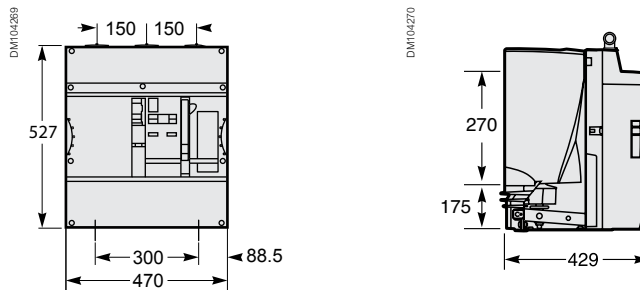
Межфазное расстояние 145 мм

До 10 кВ / 31.5 кА / 1 250 А



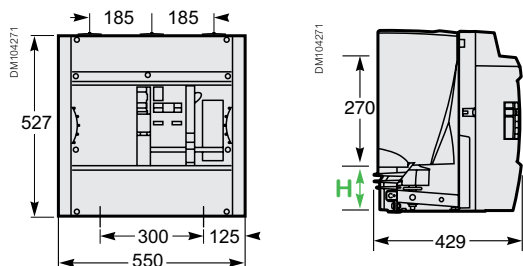
Межфазное расстояние 150 мм

До 10 кВ / 31.5 кА / 1 250 А



Межфазное расстояние 185 мм

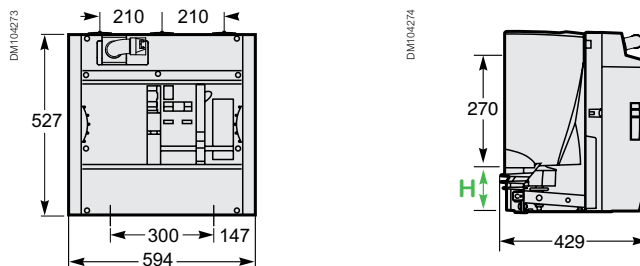
До 10 кВ / 31.5 кА / 2 000 А



- H
- 175 мм до 1 250 А
 - 158 мм для 1 600 А и 2 000 А

Межфазное расстояние 210 мм

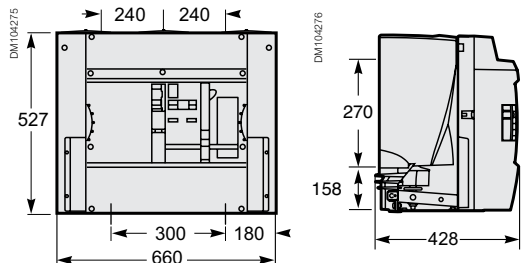
До 10 кВ / 31.5 кА / 2 500 А



- H
- 175 мм до 1 250 А
 - 158 мм для 1 600 А, 2 000 А и 2 500 А

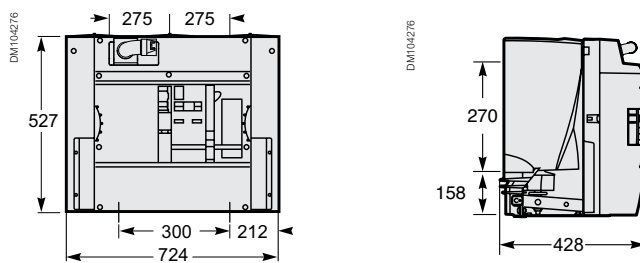
Межфазное расстояние 240 мм

До 10 кВ / 31.5 кА / 2 500 А



Межфазное расстояние 275 мм

До 10 кВ / 31.5 кА / 2 500 А



Полный комплект 2D чертежей и 3D моделей доступен по адресу:
<http://www.schneider-electric.ua/ru/product-range/63374-easypact-exe>

Выкатная версия
 выключателя EasyPact EXE
 Основные характеристики и функции



Основные электрические
 характеристики согласно
 МЭК 62271-100, ГОСТ 687-78

Наименование		Размеры и электрические характеристики					
Межфазное расстояние (мм)				150	210	210	275
Номинальное напряжение	Uном.	кВ	10	•	•	•	(1)
Номинальная частота	f	Гц	50/60	•	•	•	(1)
Номинальное кратковременно выдерживаемое напряжение промышленной частоты	Ud	кВ	42	•	•	•	(1)
Номинальное выдерживаемое напряжение грозового импульса	Up	кВ	75	•	•	•	(1)
Номинальный ток отключения	Isc	кА	25	•	•	•	
			31.5	•	•	•	(1)
Номинальная продолжительность короткого замыкания	tk	с	3	•	•	•	(1)
Номинальный ток	Ir	А	630	•	•		
			1 250	•	•		
			1 600			•	
			2 000			•	
			2 500				(1)

(1) Для получения дополнительной информации обратитесь к вашему торговому представителю Schneider Electric.

Выкатная версия выключателя EasyPact EXE

Основные характеристики и функции

Выкатные выключатели серии EasyPact EXE поставляются в комплекте с выкатной тележкой, переходными шинами, контактами типа «тюльпан» и разъемом низкого напряжения для подключения внешних вспомогательных цепей.

Выкатная тележка

Выкатная тележка EasyPact EXE позволяет производителю ячеек проектировать распределительные устройства с повышенной безопасностью. Тележка имеет надежную систему блокировки с дверцей распределительного устройства, низковольтным разъемом, приводом выключателя и заземлителем. Тележка может быть оборудована такими комплектующими, как система блокировки кнопок навесным или встроенным замком и электроприводом для дистанционного управления вкатом и выкатом.

Переходные шины

Форма и размер переходных шин EasyPact EXE зависит от номинального напряжения грозового импульса, номинального тока и шага выкатной тележки.

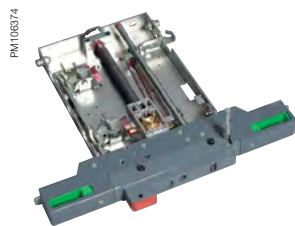
Контакты типа «тюльпан»

Контакты EasyPact EXE имеют форму тюльпана. Контакты имеют форму, которая обеспечивает максимальную поверхность контактов и оптимизирует рассеивание тепла. Более того, в случае короткого замыкания она наилучшим образом противостоит электродинамическим силам.

Разъем НН

Разъем низкого напряжения EasyPact EXE позволяет подсоединять вспомогательные цепи к шкафу управления распределительным устройством при любом положении выключателя: «выкачен» или «рабочее».

Разъем низкого напряжения EasyPact EXE имеет блокировку с приводом выключателя, чтобы предотвратить любое ручное включение при отключенном НН кабеле.

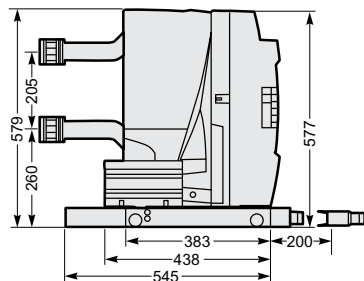
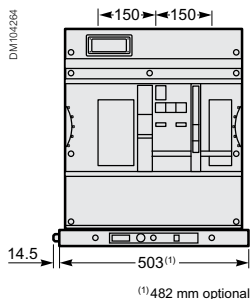


Выкатная версия выключателя EasyPact EXE

Габаритные размеры

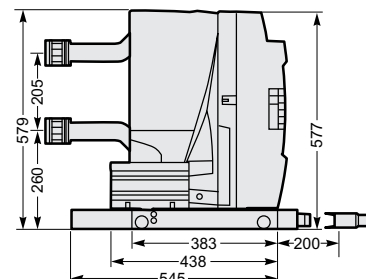
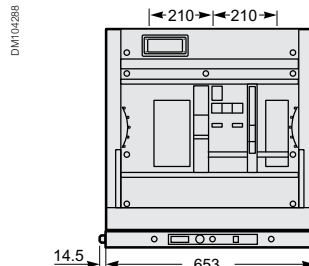
Межфазное расстояние 150 мм

До 10 кВ / 31.5 кА / 1 250 А



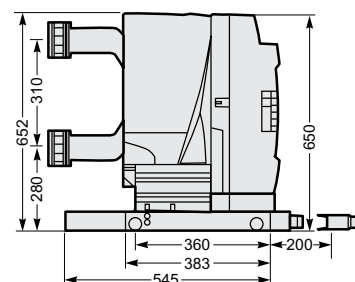
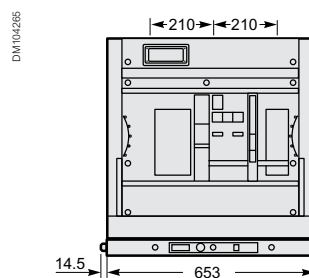
Межфазное расстояние 210 мм

До 10 кВ / 31.5 кА / 1 250 А



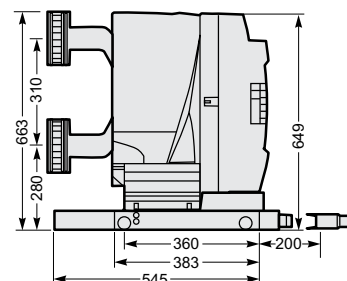
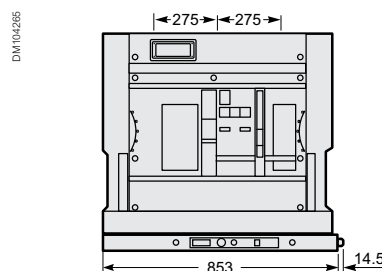
Межфазное расстояние 210 мм

До 10 кВ / 31.5 кА / 2 000 А



Межфазное расстояние 275 мм

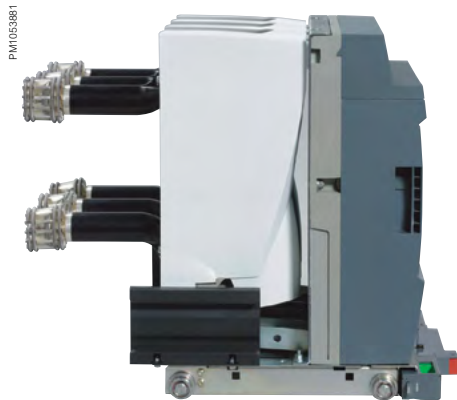
До 10 кВ / 31.5 кА / 2 500 А



Полный комплект 2D чертежей и 3D моделей доступен по адресу:
<http://www.schneider-electric.ua/ru/product-range/63374-easypact-exe>

Выкатная версия выключателя EasyPact EXE

Выкатной разъединитель



Выкатной разъединитель

Разъединитель служит для создания видимого разрыва силовой цепи с целью обеспечения безопасности персонала. Выкатной разъединитель устанавливается в кассету ячейки вместо выкатного выключателя.

Содержит устройство блокировки в положении «рабочее».

Наименование		Размеры и электрические характеристики					
Межфазное расстояние (мм)				150	210	210	275
Номинальное напряжение	Уном.	кВ	10	•	•	•	(1)
Номинальное кратковременно выдерживаемое напряжение промышленной частоты	Ud	кВ	42	•	•	•	(1)
Номинальное выдерживаемое напряжение грозового импульса	Up	кВ	75	•	•	•	(1)
Номинальный кратковременно допустимый сквозной ток		кА	31.5	•	•	•	(1)
Номинальный пиковый сквозной ток	Ip	кА	82	•	•	•	(1)
Номинальная продолжительность короткого замыкания	tk	с	3	•	•	•	(1)
Номинальный ток	Ir	А	1 250	•	•		(1)
			2 000			•	(1)
			2 500				(1)

(1) Для получения дополнительной информации обратитесь к вашему торговому представителю Schneider Electric.

Полный комплект 2D чертежей доступен по адресу:

<http://www.schneider-electric.ua/ru/product-range/63374-easypact-exe>

Стационарные и выкатные выключатели EasyPact EXE

Характеристики

PM1053982



Электрические характеристики

Общие характеристики согласно МЭК 62271-100, ГОСТ 687-78		10 кВ
Номинальный кратковременно допустимый сквозной ток (Ik/tk)	кА/3 с (50/60 Гц)	= I _{sc}
Номинальные циклы АПВ	O-3 мин - CO-3 мин - CO	•
	O-0.3 с - CO-3 мин - CO	•
	O-0.3 с - CO-15 с - CO	•
Время срабатывания	Собственное время отключения	< 50 мс
	Полное время отключения	< 60 мс
	Собственное время включения	< 75 мс
Механический ресурс	Класс	M2
	Кол-во циклов В/О	10000
Электрическая прочность	Класс	E2
Коммутационный ресурс, кол-во циклов «О»	25 кА	50
	31,5 кА	30
Возможность отключения емкостных токов	Класс	C1

Нормальные условия эксплуатации

EasyPact EXE разработан для работы в следующих условиях согласно МЭК 62271-100, ГОСТ 687-78

Температура окруж. воздуха	От -25 до +40 °C
Высота над уровнем моря	Меньше или равная 1000 м (коэффициент вариации применим для высот выше 1000 м)
Атмосфера	Недопустимо наличие пыли, дыма, соли, коррозии или легковоспламеняющегося газа или пара
Влажность	- Средняя относительная влажность на протяжении более 24 часов ≤ 95 % - Средняя относительная влажность на протяжении более 1 месяца ≤ 90 % - Среднее давление пара на протяжении 24 часов ≤ 2,2 кПа - Среднее давление пара на протяжении 1 месяца ≤ 1,8 кПа

Стационарные и выкатные выключатели EasyPact EXE

Характеристики

Прочее

Механический ресурс

Выключатель EasyPact EXE был разработан для осуществления 10 000 рабочих циклов при минимальном техническом обслуживании, например, удаление/очистка пыли и соответствующая смазка, периодичность которого зависит от условий окружающей среды.

Хранение

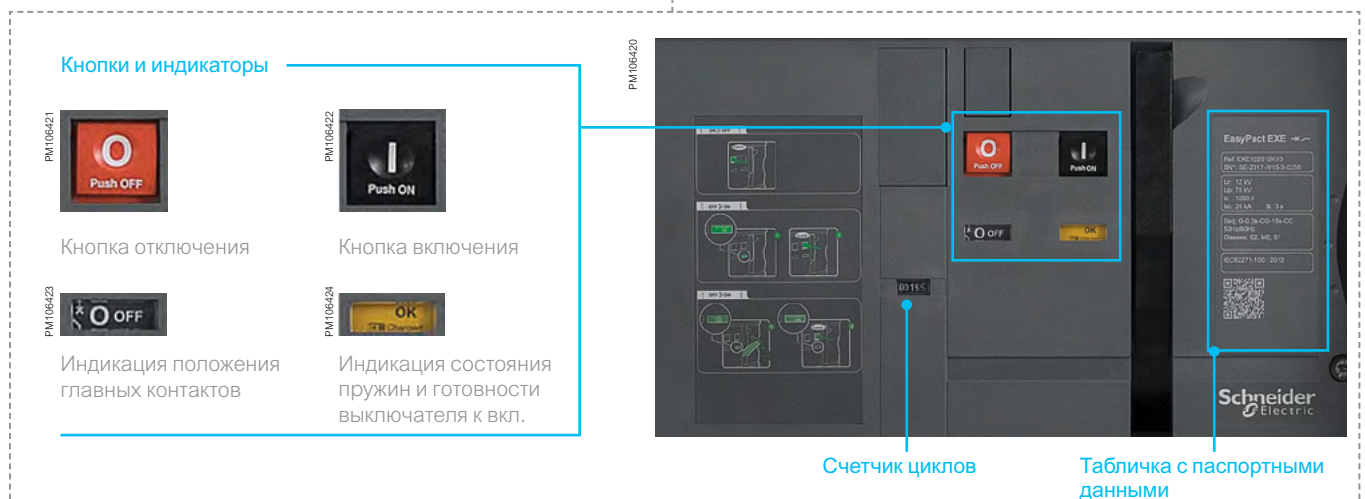
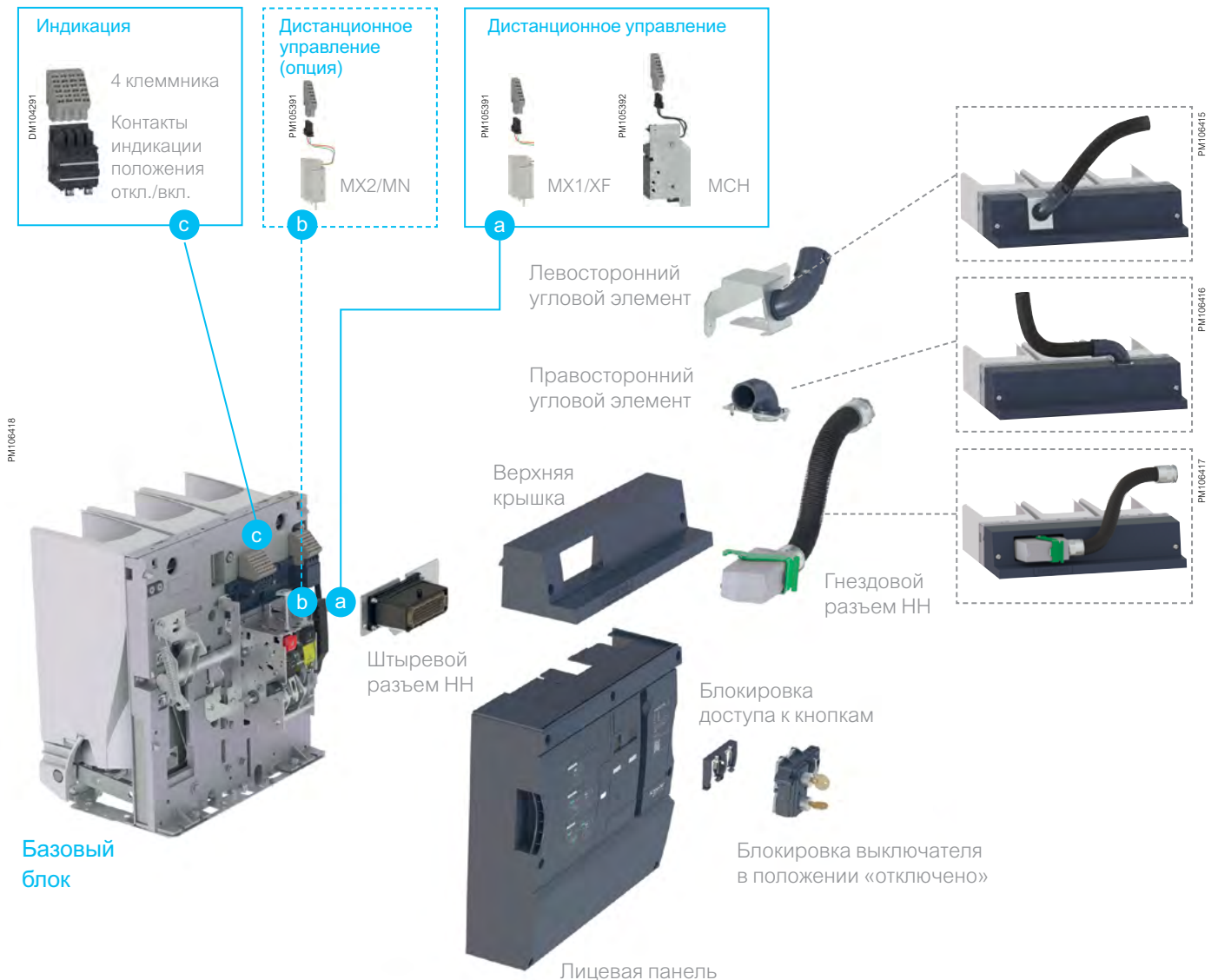
Для того чтобы сохранить характеристики выключателей при длительном хранении, оборудование необходимо хранить в заводской упаковке в сухом месте, защищенном от прямых солнечных лучей и дождя, при температуре от -40 до +70 °C.

Описание функций

Обзор функций и дополнительных компонентов	30
Стационарный выключатель	30
Выкатной выключатель	31
Дистанционное управление	32
Цепь отключения	33
Индикация	34
Выкатная тележка	35
Блокировка	36
Соединение НН	38
Функции безопасности	40

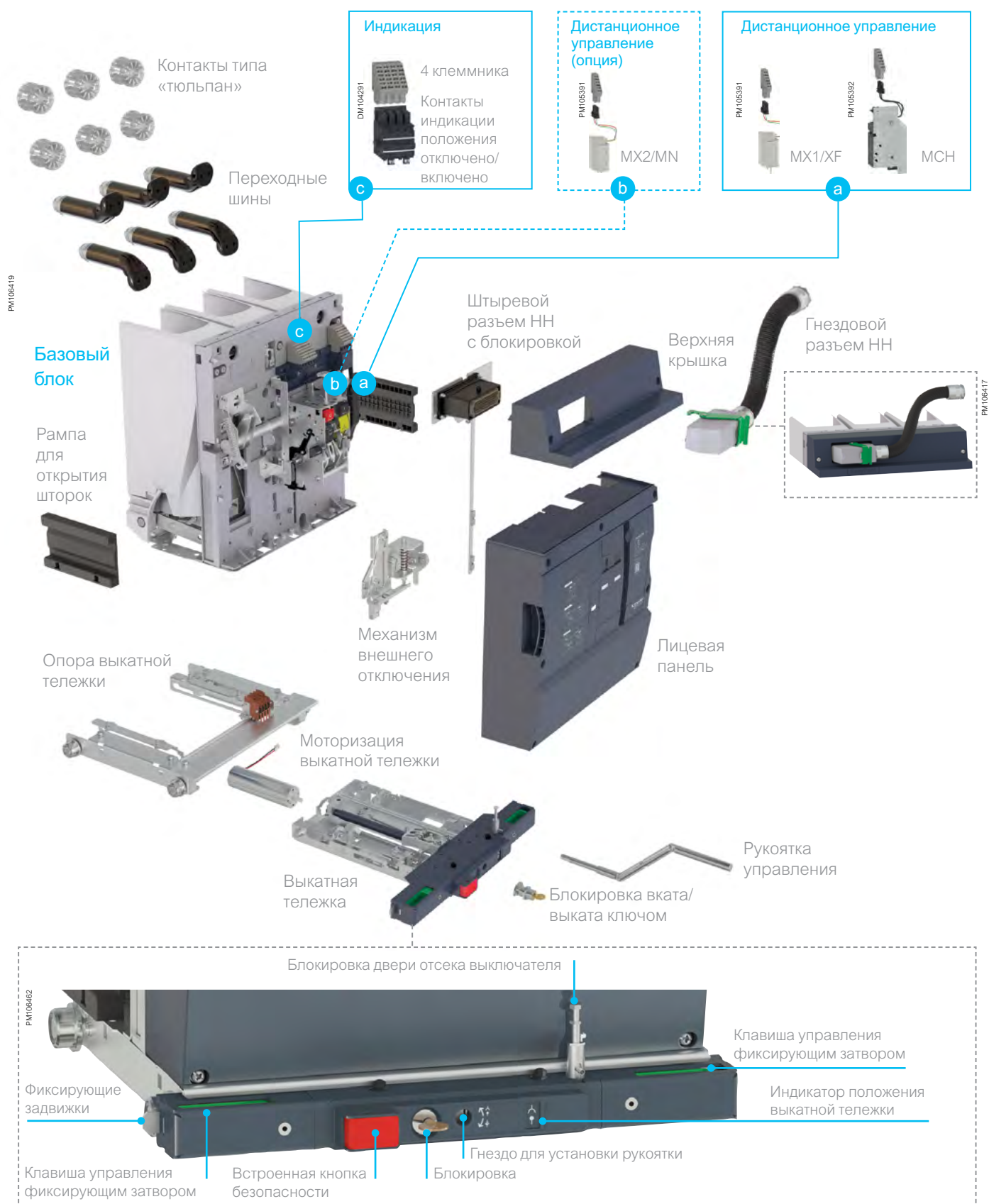
Обзор функций и дополнительных компонентов

Стационарный выключатель

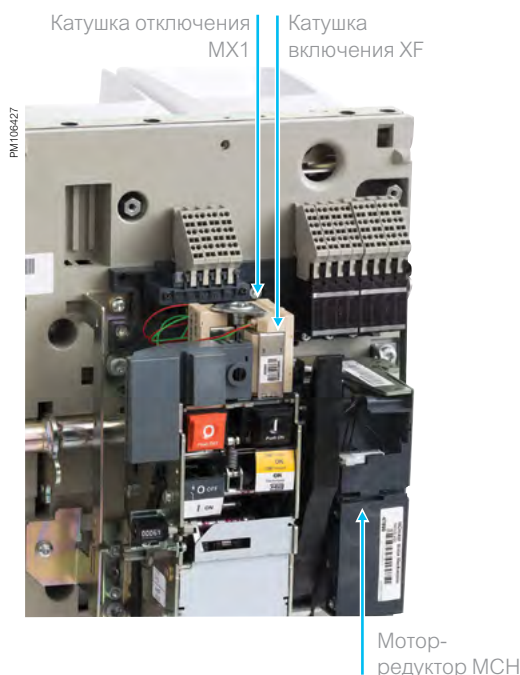


Обзор функций и дополнительных компонентов

Выкатной выключатель



Дистанционное управление



Состав механизма дистанционного управления: мотор-редуктор (MCH), катушка включения (XF) и катушка отключения (MX1)

Мотор-редуктор (MCH)

Мотор-редуктор осуществляет автоматический взвод пружин с момента включения выключателя. Это позволяет мгновенно включать устройство после отключения. Рычаг ручного взвода служит только в качестве аварийного управления в случае исчезновения напряжения в цепи оперативного питания. Мотор-редуктор в стандартном исполнении оснащается концевым контактом, который сигнализирует о взведенном положении механизма («пружины взведены»).

Характеристики

Питание	- Пост. ток: 24-30 В, 48-60 В, 110-130 В, 200-250 В - Пер. ток (50/60 Гц): 24 В, 48 В, 100-130 В, 200-240 В
Рабочий диапазон	0.85 - 1.1 Уном. (величина номинального напряжения)
Потребление (ВА или Вт)	180
Перегрузка двигателя	2 - 3 In за 0.1 с
Время взвода	Не более 7 с
Контакт сигнализации состояния «пружины взведены»	10 А/240 В



Катушка включения (XF)

Катушка включения позволяет осуществлять дистанционное включение выключателя при взведенном приводе при напряжении питания 85–110 % от номинального напряжения. Расцепитель включения рассчитан на бесперебойное питание.

Характеристики

Питание	- Пост. ток: 24-30 В, 48-60 В, 100-130 В, 200-250 В - Пер. ток (50/60 Гц): 24 В, 48 В, 100-130 В, 200-250 В				
Рабочий диапазон	0.85 - 1.1 Уном. (величина номинального напряжения)				
Потребление (ВА или Вт)	<table><tr><td>При срабатывании</td><td>200 (в течение 200 мс)</td></tr><tr><td>При удержании</td><td>4.5</td></tr></table>	При срабатывании	200 (в течение 200 мс)	При удержании	4.5
При срабатывании	200 (в течение 200 мс)				
При удержании	4.5				



Катушка отключения (MX1)

Катушка отключения позволяет осуществлять дистанционное отключение выключателя при напряжении питания 70–110 % от номинального напряжения. При постоянном питании катушка отключения блокирует выключатель в положении «отключено».

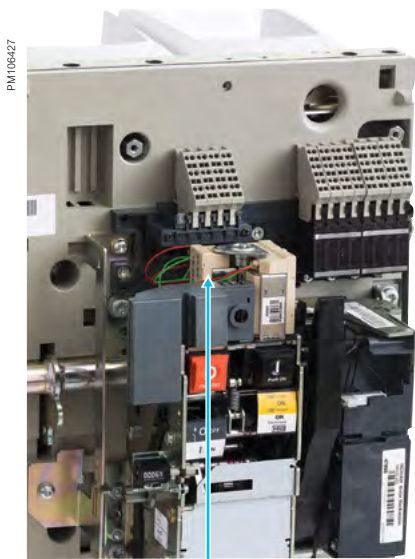
Характеристики

Питание	- Пост. ток: 24-30 В, 48-60 В, 100-130 В, 200-250 В - Пер. ток (50/60 Гц): 24 В, 48 В, 100-130 В, 200-250 В				
Рабочий диапазон	0.7 - 1.1 Уном. (величина номинального напряжения)				
Потребление (ВА или Вт)	<table><tr><td>При срабатывании</td><td>200 (в течение 200 мс)</td></tr><tr><td>При удержании</td><td>4.5</td></tr></table>	При срабатывании	200 (в течение 200 мс)	При удержании	4.5
При срабатывании	200 (в течение 200 мс)				
При удержании	4.5				



Цепь отключения

Выключатели EasyPact EXE могут быть оснащены дополнительным расцепителем: второй катушкой отключения или катушкой минимального напряжения.



Катушка отключения MX2 или катушка минимального напряжения MN



Катушка отключения MX2



Катушка минимального напряжения (MN)

Вторая катушка отключения (MX2)

Вторая катушка отключения позволяет осуществлять дистанционное отключение выключателя при напряжении питания 70-110% от номинального напряжения.

При постоянном питании катушка отключения блокирует выключатель в положении «отключено».

Характеристики		
Питание	• Пост. ток:	24-30 В, 48-60 В, 100-130 В, 200-250 В
	• Пер. ток (50/60 Гц):	24 В, 48 В, 100-130 В, 200-250 В
Рабочий диапазон	Пост. ток:	0.7 - 1.1 Уном. (величина ном. напряжения)
	Пер. ток:	0.85 - 1.1 Уном. (величина ном. напряжения)
Потребление (ВА или Вт)	При срабатывании	200 (в течение 200 мс)
	При удержании	4.5

Катушка минимального напряжения (MN)

Катушка минимального напряжения отключает выключатель, когда напряжение питания уменьшается до значения менее 35% от номинального значения, даже если понижение напряжения питания происходит медленно и постепенно.

Если напряжение питания составляет от 35 до 70% номинального значения, выключатель отключается только при подаче соответствующей команды на отключение.

Если катушка расцепителя не снабжается энергией, ручное или электрическое включение выключателя невозможно. Включение выключателя возможно, когда напряжение питания катушки составит не менее 85% от номинального значения.

Характеристики		
Питание	• Пост. ток:	24-30 В, 48-60 В, 100-130 В, 200-250 В
	• Пер. ток (50/60 Гц):	24 В, 48 В, 100-130 В, 200-250 В
Рабочий диапазон	Отключение	0.35 - 0.7 Уном.
	Включение	0.85 Уном.
Потребление (ВА или Вт)	При срабатывании	200 (в течение 200 мс)
	При удержании	4.5

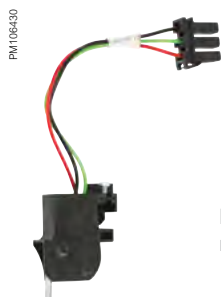
Таблица комбинаций катушек отключения

MX1	•	•	•
MX2		•	
MN			•

Индикация



Контакты поворотного типа (откл./вкл.)



Контакт готовности к включению (PF)



Счетчик коммутаций (CDM)

Блок-контакты сигнализации положений «отключено/включено»

Стандартно выключатель EasyPact EXE оборудован одной группой из четырех контактов, и опционально может быть добавлена одна или две дополнительные группы из четырех контактов. Максимальное количество контактов положения – двенадцать.

Характеристики			
Стандартная поставка	1 (1 группа из 4 контактов)		
Максимальное кол-во	3 (3 группы из 4 контактов)		
Коммутационная способность (A)	Стандарт	Мин. нагрузка: 100 мА/24 В	
Cos φ: 0.3	В пер. тока	240/380	10/6
	В пост. тока	24/48	10/6
		125	10/6
		250	3

Контакт готовности к включению (PF)

Положение выключателя «готовность к включению» сигнализируется механическим указателем на лицевой панели выключателя при помощи специального переключающего контакта PF. Эта информация одновременно показывает, что:

- Выключатель отключен
- Пружина включения взведена
- Отсутствует постоянная команда на отключение по причине:
 - управления защитным отключением (катушка отключения MX или катушка минимального напряжения MN);
 - блокировки аппарата в отключенном положении

Выключатель EasyPact EXE всегда оснащается одним контактом «готовность к включению» (PF) для возможности дистанционного управления.

Характеристики			
Стандартная поставка	1		
Максимальное кол-во	1		
Коммутационная способность (A)	Стандарт	Мин. нагрузка: 100 мА/24 В	
Cos φ: 0.3	В пер. тока	240/380	5
	В пост. тока	24/48	3
		125	0.3
		250	0.15

Счетчик циклов коммутаций (CDM)

Счетчик коммутаций показывает суммарное число рабочих циклов (включение-отключение), которые выполнило устройство.

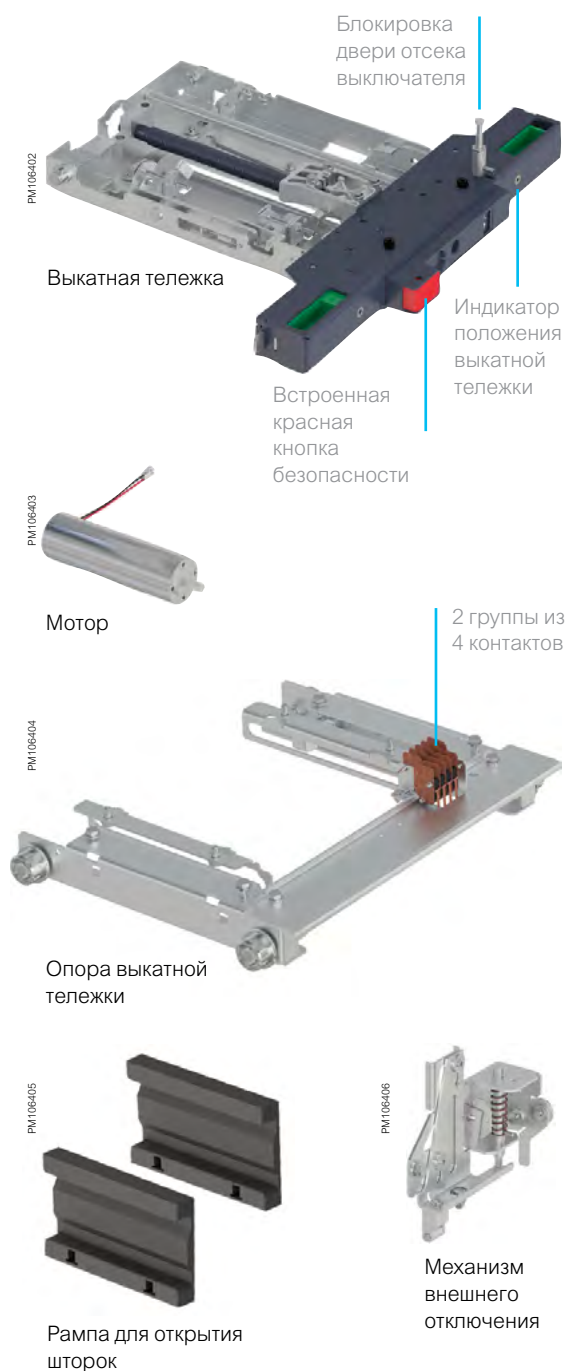
Выключатель EasyPact EXE стандартно поставляется со счетчиком коммутаций, показывающим количество циклов включения-отключения, которые были выполнены в процессе заводских приемо-сдаточных испытаний (обычно 50).

Выкатная тележка

Функция вката/выката выключателей EasyPact EXE

Данная функция включает в себя:

- Опору, оборудованную 4 колесиками для перемещения по направляющим, расположенным в нижней части отсека распределительного устройства, и фиксирующими задвижками для фиксации механизма управления в соответствии с положением выкатной тележки
- Систему для монтажа выкатной тележки с рамой распределительного устройства
- Выкатную тележку с валом, который вращается, перемещая выключатель в секции распределительного устройства
- Встроенную кнопку безопасности, которая одновременно отключает выключатель, открывает доступ к отверстию для установки рукоятки вката/выката и удерживает выключатель в выключенном состоянии, пока он не достигнет рабочего либо выкаченного положения
- Дополнительный электропривод для осуществления моторизованного вката и выката выключателя
- Механический индикатор на передней панели, отображающий положения выключателя: «выкачено», «испытание» или «рабочее»
- 2 группы из 4 контактов для электрической индикации положения выключателя: «выкачено», «испытание» или «рабочее»
- Встроенную взаимоблокировку выкатной тележки с различными компонентами:
 - Низковольтный разъем – вкатывание возможно только при присоединенном разьеме
 - Дверь отсека выключателя – блокировка вката/выката выключателя при открытой двери отсека.
 - Заземлитель – блокировка вката/выката выключателя при включенном заземлителе; включение заземлителя возможно только при выкаченном положении выключателя.
 - Выключатель – блокировка перемещения выкатной тележки при включенном положении выключателя; блокировка выключателя в положении «отключено» до тех пор, пока выкатная тележка не будет находиться в положении «рабочее» или «выкачено».
- Блокировку выкатной тележки в положении «выкачено» ключом. При отсутствии ключа не возможен вкат/выкат тележки вручную или электрически, путем отсутствия подачи питания на электропривод для дистанционного управления. Это предотвращает ручное и дистанционное управление выкатной тележкой.
- Блокировку доступа к управлению выкатной тележкой вручную или дистанционно навесным замком.



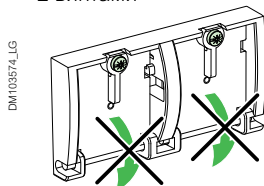
Блокировка

Блокировка доступа к кнопкам

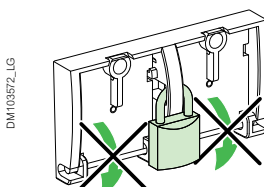
Доступ к кнопкам отключения и включения аппарата перекрывается прозрачными крышками. Данные устройства позволяют заблокировать, независимо друг от друга, кнопку отключения или кнопку включения.

Блокировка осуществляется на выбор:

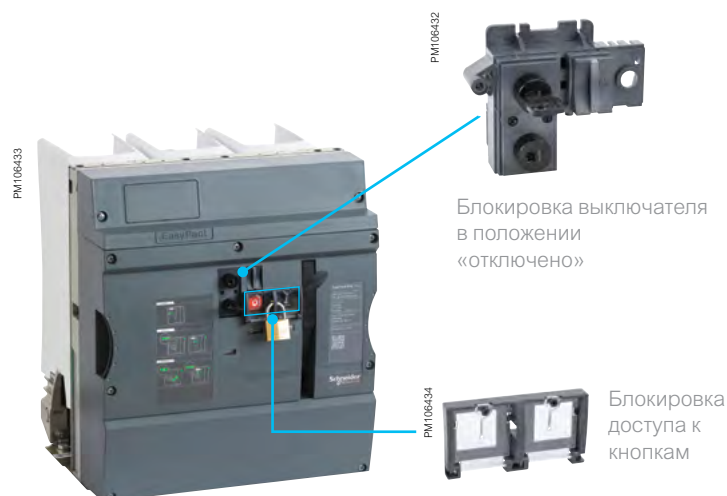
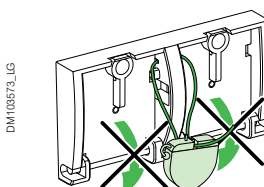
- 2 винтами



- 3 навесными замками (замки не входят в комплект поставки)



- Пломбировкой



Блокировка выключателя в положении «отключено» навесным замком



Блокировка выключателя в положении «отключено» навесным замком

Выключатель блокируется в положении «отключено» путем блокировки кнопки отключения в нажатом положении 1-3 навесными замками (не входят в комплект поставки).

Блокировка выключателя в положении «отключено» встроенным замком

Выключатель блокируется в положении «отключено» путем блокировки кнопки отключения в нажатом положении при помощи встроенных замков:

- 1 одинарный замок с 2 одинаковыми ключами
- 1 одинарный замок, установленный на выключателе с 1 ключом, + 1 аналогичный замок, поставляемый отдельно, для обеспечения взаимной блокировки с другим аппаратом.



Блокировка выключателя в положении «отключено» встроенным замком



Плоский ключ



Круглый ключ

Блокировка

Выкатной выключатель и разъединитель

Блокировка выкатной тележки

Блокировка встроенной кнопки безопасности

Выкатная тележка может быть заблокирована в рабочем или выкатенном положении с помощью навесного замка. При этом дистанционное управление вкатом и выкатом возможно. Блокировка предотвращает нежелательное отключение выключателя или вкат/выкат выключателя при помощи рукоятки.



Выкатной выключатель

Блокировка выключателя в положении «выкачено/испытание»

Выкатная тележка может быть заблокирована в положении «выкачено/испытание» с помощью блокировки ключом. При этом дистанционное управление вкатом и выкатом невозможно.



Разъединитель

Блокировка выкатной тележки в положении «рабочее»

Выкатная тележка может быть заблокирована в положении «рабочее» с помощью блокировки ключом. При этом дистанционное и ручное управление вкатом и выкатом невозможно.



Соединение НН



Угловой элемент справа



Угловой элемент слева



Блок клемм



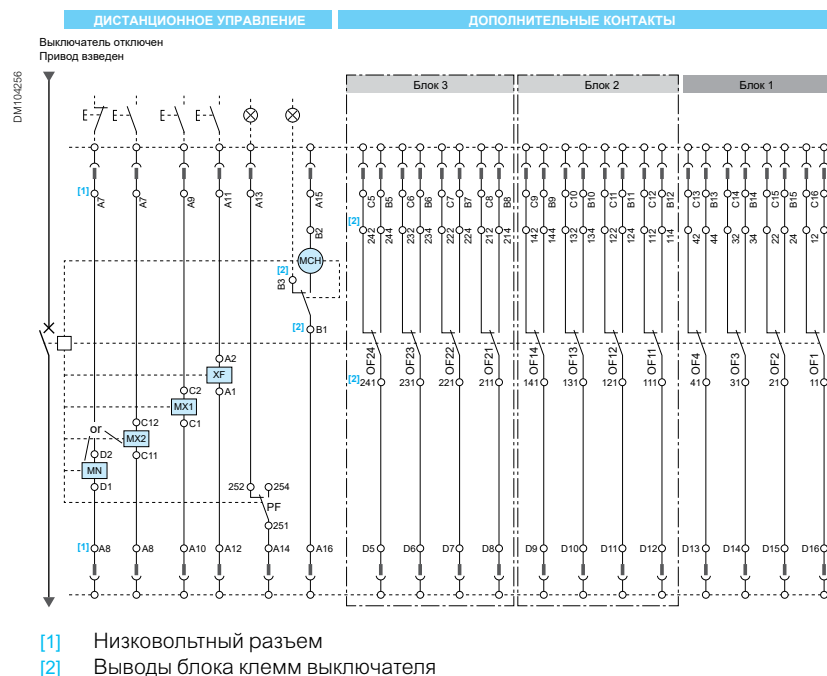
64-контактный штыревой разъем

Выключатель EasyPact EXE оборудован блоком клемм для подсоединения провода НН. Угловой элемент позволяет пропускать провода НН через переднюю крышку выключателя с правой или левой стороны.

Опциональный разъем низкого напряжения позволяет подсоединять вспомогательные цепи выключателя к шкафу управления распределительным устройством при любом положении выключателя: «выкачено» или «рабочее». Он состоит из 64-контактного штыревого разъема, установленного на раме выключателя и съемного 64-контактного гнездового разъема. Кабелепровод длиной 525 мм со штыревым разъемом обеспечивает безопасность электропроводки, которая соединяет выключатель с отсеком НН ячейки.

Для выкатной версии выключателя разъем низкого напряжения заблокирован с выкатной тележкой и приводом выключателя, чтобы предотвратить любое ручное включение без подключенного НН кабеля.

Электрическая схема привода стационарного выключателя



Соединение НН

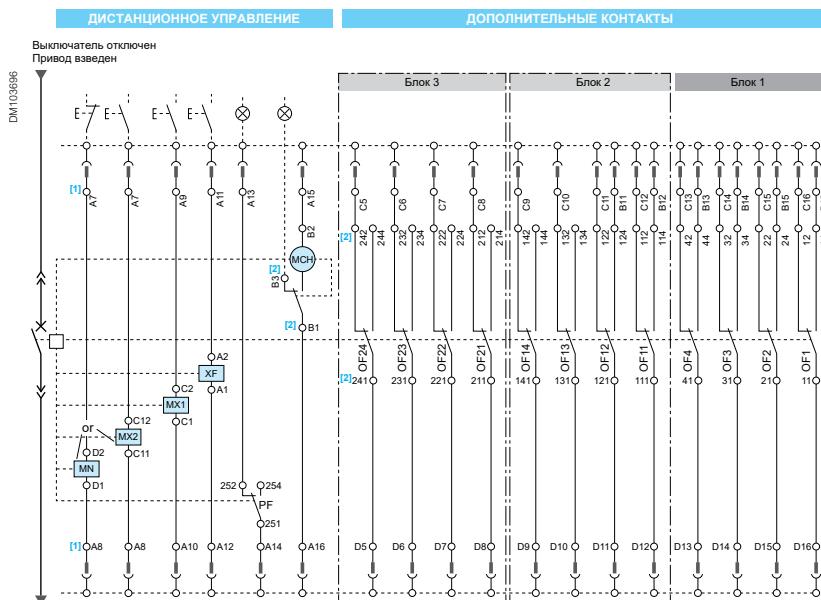
Выкатной выключатель



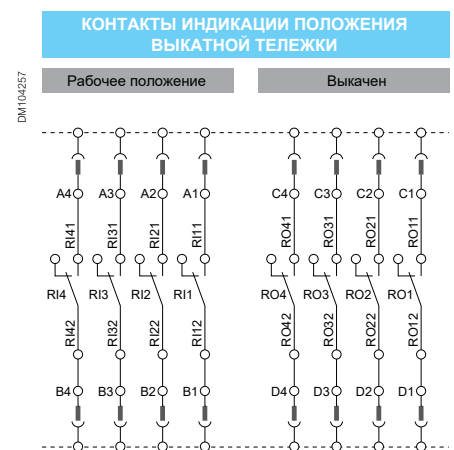
Низковольтный разъем собирает электрические сигналы и информацию о состоянии выключателя от блока клемм выключателя и выкатной тележки. Количество контактов разъема НН (64 контакта) может ограничить количество доступных контактов в распределительном шкафу НН.

Для выкатной версии НН разъем соединен с выкатной тележкой и приводом для предотвращения вката и выката выключателя при неподключенном низковольтном разъеме.

Электрическая схема привода выкатного выключателя



- [1] Низковольтный разъем
[2] Выводы блока клемм выключателя



Функции безопасности

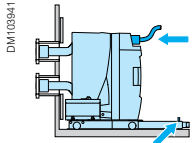
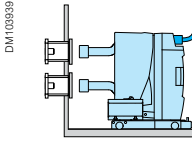
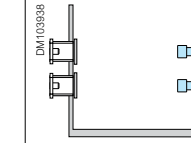
Блокировка выкатного выключателя EasyPact EXE

Это таблица показывает доступные функции безопасности для выкатного выключателя EasyPact EXE.

Как пользоваться таблицей

Каждый блок таблицы описывает положение выключателя и примыкающих устройств

- **Извлечено:** выключатель извлечен из распределительного устройства
- **Выкачено:** выключатель может быть разблокирован и извлечен из ячейки
- **Испытание:** выключатель выкачен и заблокирован в этом положении, низковольтный разъем подключен
- **Рабочее:** выключатель вкачен и заблокирован в этом положении, низковольтный разъем подключен

Положение выкатного выключателя				
				
Компоненты	Рабочее положение		Положение «Выкачено/ Испытание»	Извлечено
Фиксирующие задвижки	Заблокированы	Заблокированы	Заблокированы/ разблокированы	
Разъем НН	Присоединен	Присоединен	Присоединен / отсоединен	Отсоединен
Дверца ячейки	Закрыта и заблокирована	Закрыта и заблокирована	Заблокирована/ разблокирована	Разблокирована
Выключатель	Отключен/включен	Отключен	Отключен/включен	Отключен/включен
Блокировка выкатной тележки (ключом)	Извлечение ключа невозможно	Извлечение ключа невозможно	Извлечение ключа возможно Разрешено управление	Извлечение ключа возможно Разрешено управление
Заземлитель	Заземлитель отключен	Заземлитель отключен	Заземлитель отключен	
			Заземлитель включен	
Рампы для открытия шторок	Открыты	В процессе движения	Закрыты	

Структура предложения

Референсы для заказа	44
Дополнительные компоненты	45
Соединения НН	48
Блокировки	49
Аксессуары	50
Запасные части	51

Референсы для заказа

Структура референса

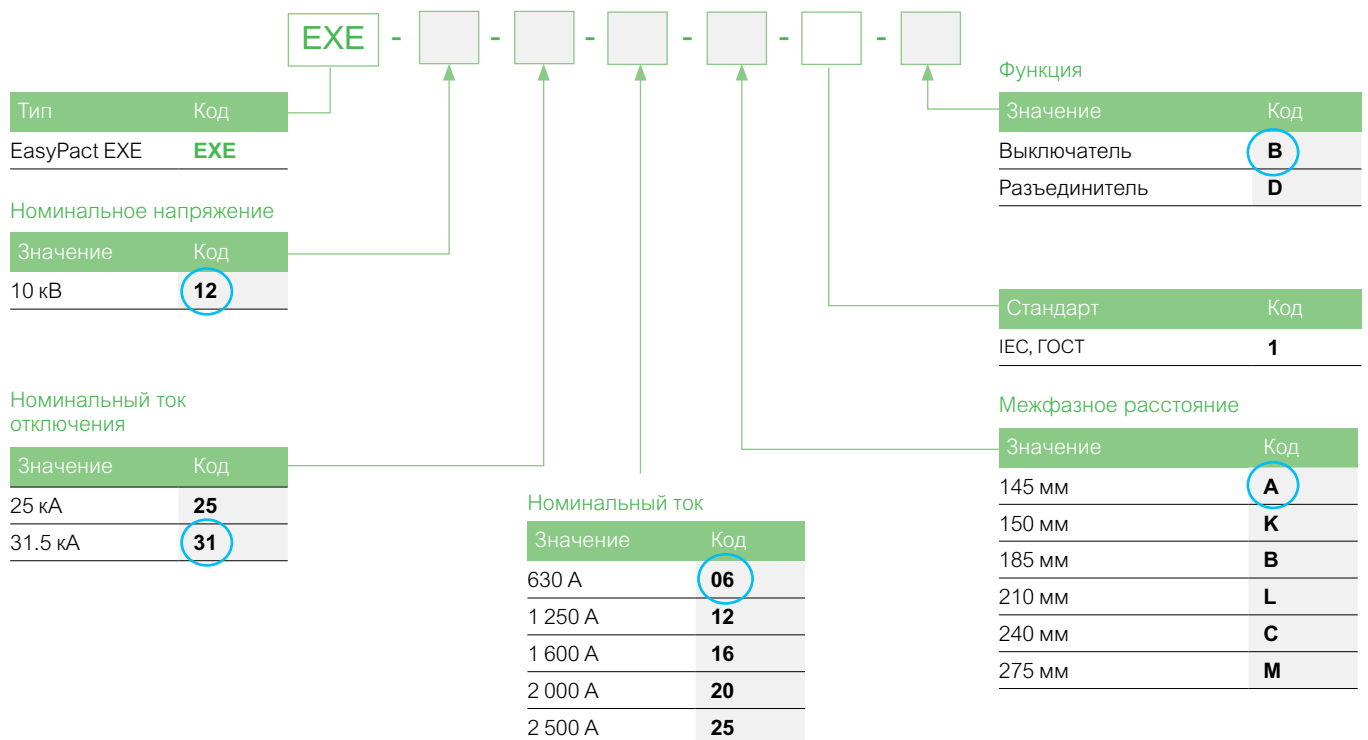
Для выключателя, разъединителя и заземлителя.

Пример:

Базовый выключатель 10 кВ / 630 А – 25 кА / 145 мм.

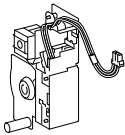
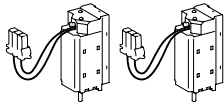
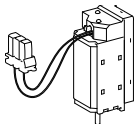
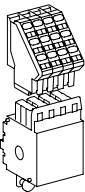
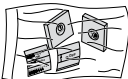
EXE - 12 - 25 - 06 - A - 1 - B

Референс для заказа: **EXE122506A1B**



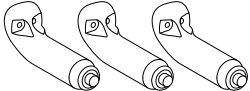
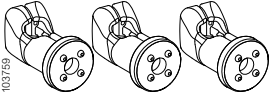
Дополнительные компоненты

Дистанционное управление

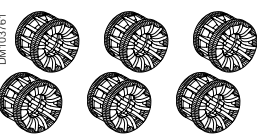
Дистанционное управление		Напряжение		№ по каталогу
DM103743 	Мотор-редуктор	Пост. ток	24-30 В	EXECH02D
			48-60 В	EXECH04
			100-125 В	EXECH10D
			200-250 В	EXECH20D
	Мотор-редуктор	Пер. ток, 50/60 Гц	48-60 В	EXECH04
			100-130 В	EXECH10A
			200-240 В	EXECH20A
DM103745 	Катушка отключения MX и катушка включения XF	Пост./пер. ток (50/60 Гц)	24-30 В пост. тока/24 В пер. тока	2x EXE59284
			48-60 В пост. тока/48 В пер. тока	2x EXE59285
			100-130 В пост. тока/100-130 В пер. тока	2x EXE59286
			200-250 В пост. тока/200-250 В пер. тока	2x EXE59287
DM103747 	Катушка минимального напряжения MN	Пост./пер. ток (50/60 Гц)	24-30 В	EXE59288
			48-60 В	EXE59289
			110-130 В	EXE59290
			200-250 В	EXE59291
DM103749 	Дополнительный блок из 4 блок-контактов	Дополнительный блок из 4 блок-контактов		EXE47887
		Блок клемм		4x EXE47074
Другое				№ по каталогу
DM104261 	Комплект наклеек для кнопки и индикатора	Комплект наклеек для кнопки и индикатора (O/3) (зеленый / красный)		EXELBPB

Дополнительные компоненты

Соединения ВН

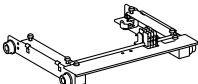
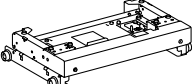
Переходные шины				Описание		№ по каталогу	
3 переходные шины (не изолированные) DM103757 	Межфазное расстояние						
	150	210	275				
						Переходные шины 630 А Неизолированные, для контактов типа «тюльпан»	EXEARM06B
						Переходные шины 800 - 1 250 А Неизолированные, для контактов типа «тюльпан»	EXEARM12B
3 переходные шины (не изолированные) DM103759 						Переходные шины 1600 - 2 000 А Неизолированные, для контактов типа «тюльпан»	EXEARM20B
						Переходные шины 2500 А Неизолированные, для контактов типа «тюльпан»	EXEARM25B
3 переходные шины (изолированные) DM103779 						Переходные шины 630 А Изолированные, для контактов типа «тюльпан» Up = 95 кВ	EXEARM06B1
						Переходные шины 800 - 1250 А Изолированные, для контактов типа «тюльпан» Up = 95 кВ	EXEARM12B1

Дефлекторы поля		Описание				№ по каталогу
3 дефлектора поля		Межфазное расстояние				
ДМ103751		150	210	275		
						Дефлекторы поля 1 250 А

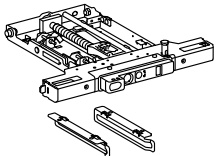
Контакты типа «тюльпан»					Описание		№ по каталогу
3 контакта типа «тюльпан» 	Межфазное расстояние						
	150		210		275		
						Контакты типа «тюльпан» 630 - 800 - 1 250 А	EXECLU12B
						Контакты типа «тюльпан» 1 600 - 2 000 А	EXECLU20B
						Контакты типа «тюльпан» 2 500 А	EXECLU25B

Дополнительные компоненты

Соединения ВН

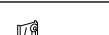
Опора выкатной тележки, шаг 200 мм					Описание	№ по каталогу
DM104184  DM104186 	Межфазное расстояние					
	150	210	275			
					Межфазное расстояние 150 мм Шаг = 200 мм, CD = 205 мм, ширина = 482 мм	EXETRBJB1
					Межфазное расстояние 150 мм Шаг = 200 мм, CD = 205 мм, ширина = 503 мм	EXETRKBK1
					Межфазное расстояние 210 мм Шаг = 200 мм, CD = 205 мм, ширина = 653 мм	EXETRBLB1
					Межфазное расстояние 210 мм Шаг = 200 мм, CD = 310 мм, ширина = 652 мм	EXETRBLB2
				Межфазное расстояние 275 мм Шаг = 200 мм, CD = 310 мм, ширина = 853 мм	EXETRBMB2	

DM104182



Выкатная тележка, шаг 200 мм					Описание	№ по каталогу
Межфазное расстояние						
150	210	275				
					Выкатная тележка 150 мм Шаг = 200 мм, ширина = 482 мм	EXETRKB
					Выкатная тележка 150 мм Шаг = 200 мм, ширина = 503 мм	EXETRKB
					Выкатная тележка 210 мм Шаг = 200 мм, ширина = 653 мм	EXETRKB
					Выкатная тележка 275 мм Шаг = 200 мм, ширина = 853 мм	EXETRKB

Рампы для открытия шторок					Описание	№ по каталогу
DM103907 	Межфазное расстояние					
	150	210	275			
					Рампы для открытия шторок CD = 205 мм, шир. = 482 мм	EXESH1P0
					Рампы для открытия шторок CD = 205 мм	EXESH1P1
					Рампы для открытия шторок CD = 310 мм	EXESH1P2

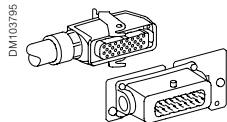
Механизм внешнего отключения (для выкатного выключателя)					Описание	№ по каталогу		
DM104188		Межфазное расстояние						
		150		210				275
								
						Механизм внешнего отключения	EXETRIP1	
DM104190								
								
						Механизм внешнего отключения	EXETRIP2	

Моторизация выкатной тележки					Описание		№ по каталогу
DM104199 	Межфазное расстояние						
	150		210		275		
						Моторизация 100-125 В пост./пер. тока	EXERMCB10
						Моторизация 200-250 В пост./пер. тока	EXERMCB20

Соединения НН

Стационарный выключатель

64-контактный разъем НН (штыревой и гнездовой)



Для стационарных
выключателей

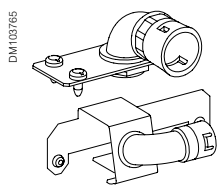
Описание

64-контактный разъем НН (штыревой и гнездовой)
для стационарного выключателя без блокировки

№ по каталогу

EXEPLF

Угловой элемент для соединения НН



Угловой элемент

Правосторонний угловой элемент
для соединения НН

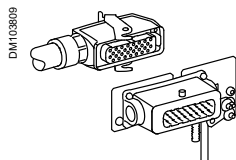
EXEELR

Левосторонний угловой элемент
для соединения НН

EXEELL

Выкатной выключатель

64-контактный разъем НН (штыревой и гнездовой)



Для выкатных
выключателей

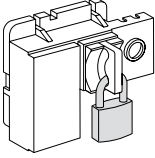
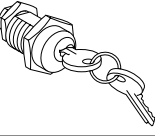
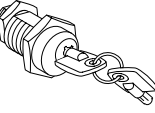
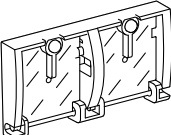
Описание

64-контактный разъем НН (штыревой и гнездовой)
для выкатного выключателя с блокировкой

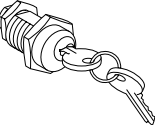
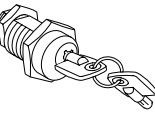
№ по каталогу

EXEPLW

Блокировки

Блокировки для стационарного выключателя		Описание	№ по каталогу
DM104260		Блокировка выключателя	Блокировка выключателя в положении «отключено»
			48541
DM103775		Блокировка выключателя в положении «отключено» замками	Плоский ключ
			1 замок + 2 плоских ключа 2 замка + 1 плоский ключ ⁽¹⁾
DM103777		Блокировка выключателя в положении «отключено» замками	Круглый ключ
			1 замок + 2 круглых ключа 2 замка + 1 круглый ключ ⁽¹⁾
DM103755		Блокировка доступа к кнопкам	Блокировка кнопок ОТКЛ./ВКЛ. выключателя (устройства блокировки не входят в комплект поставки)

⁽¹⁾ Одно устройство блокировки, установленное на выключателе, + одно идентичное устройство блокировки, поставляемое отдельно для взаимоблокировки с другим устройством.

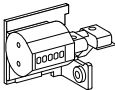
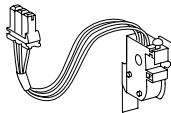
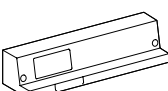
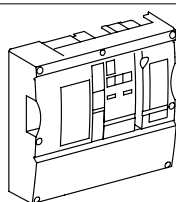
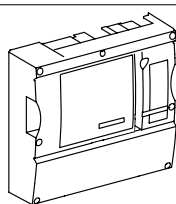
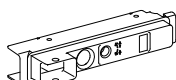
Блокировки для выкатного выключателя		Описание	№ по каталогу
DM104192		Кулачковый механизм	EXECAMW
DM103775		Плоский ключ	1 замок + 2 плоских ключа
			2 замка + 1 плоский ключ ⁽²⁾
DM103777		Круглый ключ	1 замок + 2 круглых ключа
			2 замка + 1 круглый ключ ⁽²⁾

⁽²⁾ Одно устройство блокировки, установленное на выключателе, + одно идентичное устройство блокировки, поставляемое отдельно для взаимоблокировки с другим устройством.

Аксессуары

Рукоятка управления ватом/выкатом	Описание	№ по каталогу
DW103805 	Рукоятка управления	59449

Запасные части

			№ по каталогу
DM103787		Счетчик циклов	48535
DM103787		Контакт готовности к включению	47080
DM103789		Верхняя крышка	EXECOTO
DM103791		Лицевая панель (для выключателя)	EXECOFRCB
DM105855		Лицевая панель (разъединителя)	EXECOFRDD
DM104194		Лицевая панель выкатной тележки	EXECORT



Пройдите бесплатное онлайн-обучение в Энергетическом Университете и станьте профессионалом в области энергоэффективности.

Чтобы зарегистрироваться, зайдите на www.MyEnergyUniversity.com

Покупайте у нашего Партнера

«Шнейдер Электрик Украина» ООО

04073, Киев,
пр. Степана Бандеры, 13-В, литера «А»
Тел. 044 538 14 70
Факс 044 538 14 71

54030, Николаев, ул. Никольская, 25,
Бизнес-центр «Александровский», офис 5
Тел. 0512 58 24 67
Факс 0512 58 24 68

49000, Днепр,
ул. Глинки, 17, 4 этаж,
Тел. 056 79 00 888
Факс 056 79 00 999

79015, Львов,
ул. Героев УПА 72, корп. 1
Тел. 032 298 85 85
Факс 032 298 85 85



www.facebook.com/SchneiderElectricUA



www.linkedin.com/company/schneider-electric

Служба поддержки 0 800 211 722

(бесплатно по всей Украине)

ua.ccc@schneider-electric.com