

Решение для распределения электроэнергии: Выключатели-разъединители серии SystemePact SD

Systeme Electric регулярно расширяет продуктовую линейку новинками в сфере управления электрическими приборами, защиты электрических цепей и распределения электроэнергии. В последние дни 2023 года серию SystemePact дополнили аппаратами для распределения электроэнергии в промышленности, системах освещения и сетях электроснабжения зданий и сооружений — выключателями-разъединителями SystemePact SD на токи от 63А до 1250А.



Что это такое и для чего он нужен?

Прежде чем перейти к обзору новинки, напомним, что такое выключатели-разъединители и где они используются.

Выключатель-разъединитель — это электрический коммутационный аппарат для замыкания и размыкания электрических цепей под нагрузкой в ручном режиме, длительного проведения номинальных токов, а также кратковременных токов короткого замыкания и рабочих перегрузок.

Номинальный кратковременный выдерживаемый ток и сквозной ток короткого замыкания зависят от конструкции и типоразмера аппарата и указываются в технической документации.

Выключатели-разъединители не защищают цепи от перегрузки и короткого замыкания. Для этой задачи используют автоматические выключатели.

Если перефразировать сказанное простым языком, то выключатели-разъединители — это аппараты, которые могут включать, отключать и обеспечивать длительную работу нагрузки.

Промышленностью выпускаются выключатели-разъединители для сетей разных классов напряжения, как правило, низкого (до 1000 В) и среднего (до 35 кВ). В сетях низкого напряжения используются в распределительных устройствах и щитах разных уровней (от главного до потребительских), и в ряде других случаев:

- на вводе различных объектов, от вводного РУ многоквартирного дома до питания промышленных цехов и предприятий.
- в качестве главного выключателя шкафов питания мощных потребителей.
- для подачи питания отдельным потребителям или их группам
- для включения или отключения резервного питания
- в качестве секционного выключателя, например, в РУ подстанций с двумя или более вводами.

Для переключения питания с основного ввода на резервный есть специальные выключатели-разъединители с двумя входными цепями и одним набором выходных контактов, такие выключатели могут называться реверсивными, перекидными или переключающими.

Выключатели-разъединители могут оснащаться различными аксессуарами, например, такими как дополнительные контакты, индикаторы наличия напряжения и другие элементы, которые расширяют их функциональность и упрощают использование.

Чем отличается от разъединителя?

Разъединитель может проводить номинальные рабочие токи, но в отличие от выключателя-разъединителя, не может включать и отключать электрические цепи под нагрузкой. Нагрузку в его цепи отключают с помощью ниже или вышестоящих коммутационных аппаратов — автоматических выключателей, контакторов, выключателей-разъединителей.

Коммутация разъединителей выполняется только без нагрузки. Его назначение, в сущности, сводится к созданию видимого разрыва во время ремонтных или монтажных работ на линии.

Что такое SystemePact SD

SystemePact SD — это выключатели-разъединители производства Systeme Electric для сетей низкого напряжения: до 1000 В переменного тока и до 1500 В постоянного тока. В линейку вошли аппараты с номинальным током от 63 до 1250 А.

Диапазон номинальных токов разделен на четыре типоразмеров аппаратов:

SD160 — от 63 до 160 А

SD250 — 200 и 250 А

SD630 — от 315 до 630 А

SD1250 — от 800 до 1250 А

Категория применения аппаратов AC-23A, AC-23B, AC-22A, AC-22B, DC-21B, DC-22B, позволяет использовать их для частых коммутаций цепей со смешанной активной и индуктивной нагрузкой и высокоиндуктивной нагрузкой.

В апреле 2024 года компания Systeme Electric выводит на рынок еще один типоразмер - компактные выключатели – разъединители SystemePact SD80 с установкой на DIN-рейку для управления сетями на напряжение 400/415В переменного тока:



Выключатели-разъединители SystemePact SD80 на токи от 16 до 80 А

Категория применения AC-23A, AC-22A.

Приводим информацию по категориями применения в соответствии с ГОСТ Р 50030.5.3

Категория применения	Расшифровка
AC-22	Коммутация смешанных активных и индуктивных нагрузок, включая умеренные перегрузки
AC-23	коммутация цепей с двигателями или другими высокоиндуктивными нагрузками

DC-22	коммутация смешанных активных и индуктивных нагрузок, включая умеренные перегрузки
DC-23	Коммутация высокоиндуктивных нагрузок
Обозначение категорий дополняют последующей буквой А или В, в зависимости от частоты коммутаций:	
Категория А	Для частых коммутаций — срок службы аппарата, установленный изготовителем, превышает количество циклов операций
Категория В	Для редких коммутаций.






Также предлагаем вам посмотреть наш эфир, посвященный категориями применения на канале Технической поддержки:
<https://www.youtube.com/watch?v=Lq5JgunbrqU>



Аппараты во всех типоразмерах и на все номинальные токи выпускаются в трёх- и четырехполюсном исполнении.

Новые выключатели-разъединители могут работать в широком диапазоне температур — от -30 до +70 °С, а в диапазоне от -20 до +50 °С сохраняют номинальный ток при всех категориях применения. Модели с номинальным током до 80А (SD80) могут эксплуатироваться при температуре от -5 до +40 °С.

Также обратим внимание, что аппараты соблюдают сохранение номинального тока при различных номиналах рабочего напряжения и категориях применения.

															
	SD80	SD160				SD250		SD630				SD1250			
Номинальный ток, А при 50°С	16	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250
AC 400/415В	AC-22A	AC-23A	AC-23A	AC-23A	AC-23A	AC-23A	AC-23A	AC-23A	AC-23A	AC-23A	AC-23A	AC-23A	AC-22A	AC-22A	AC-22A
AC 480/500В	-	AC-23A	AC-23A	AC-23A	AC-23B	AC-23B	AC-23B	AC-23B	AC-23A	AC-23A	AC-23B	AC-23B	AC-22B	AC-22B	AC-22B
AC 660/690В	-	AC-23A	AC-23A	AC-23A	AC-23B	AC-23B	AC-23B	AC-23B	AC-23A	AC-23A	AC-23B	AC-23B	AC-22B	AC-22B	AC-22B
AC 720/800В	-	AC-23A	AC-23A	AC-23A	AC-23B	AC-23B	AC-23B	AC-23B	AC-23A	AC-23A	AC-23B	AC-23B	AC-22B	AC-22B	AC-22B
AC 1000В	-	AC-23A	AC-23A	AC-23A	AC-23B	AC-23B	AC-23B	AC-23B	AC-23A	AC-23A	AC-23B	AC-23B	AC-22B	AC-22B	AC-22B
DC 230В	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DC 1000В	-	-	DC-21В (3Р посл.подкл.)				DC-22В (2Р посл.подкл.)		DC-22В (2Р посл.подкл.)				DC-21В (3Р посл.подкл.)		

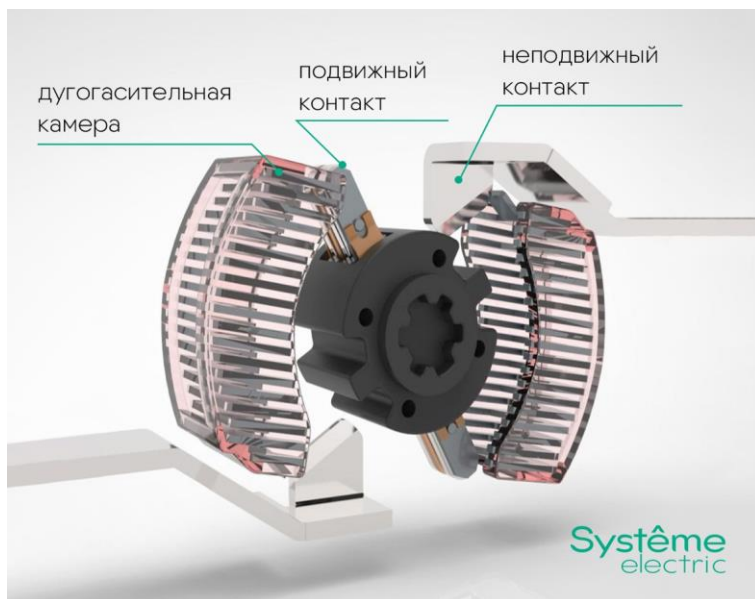
Аппараты адаптированы к работе в среде со степенью загрязнения 3, согласно ГОСТ IEC 60947-1-2017. Степень защиты от пыли и влаги IP20 по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013).

Под степенью загрязнения 3 подразумевается, что допустимо токопроводящее загрязнение или сухое нетокопроводящее загрязнение, которое становится токопроводящим при конденсации влаги.

Механическая износостойкость выключателей-разъединителей SystemePact SD составляет 10 000 коммутаций, а электрическая до 3000 коммутаций.

Конструкция

«Сердцем» выключателей-разъединителей SystemePact SD на токи 63 - 1250A стал поворотный силовой контакт, обеспечивающий двойной разрыв цепи и ускоренное гашение дуги, по сравнению с одиночными контактами ножевого типа. Подвижный контакт движется в индивидуальных дугогасительных камерах.



Конструкция контактов и две дугогасительные камеры

Для снижения переходного сопротивления контакты из меди покрыты слоем серебра и в процессе коммутации происходит самоочищение контактной поверхности.

Контакты приводятся в движение вручную рукоятью управления, а конструкция привода гарантирует точное соответствие положения рукояти реальному положению контактов. То есть ситуация, в которой ручка аппарата находится в положении «отключено», а контакты замкнуты, **невозможна**.

Гарантированный разрыв контактов обеспечивает безопасность обслуживающего персонала. На лицевой панели выключателя-разъединителя есть смотровые окошки, закрытые прозрачным экраном. Через них, а работник, управляющий аппаратом, может видеть **реальное положение контактов**.



Пунктирной линией показаны прозрачные экраны на каждом полюсе для контроля положения контактов

В механизме привода контактов установлены две мощные пружины. Такая конструкция в значительной степени влияет на эксплуатационные характеристики:

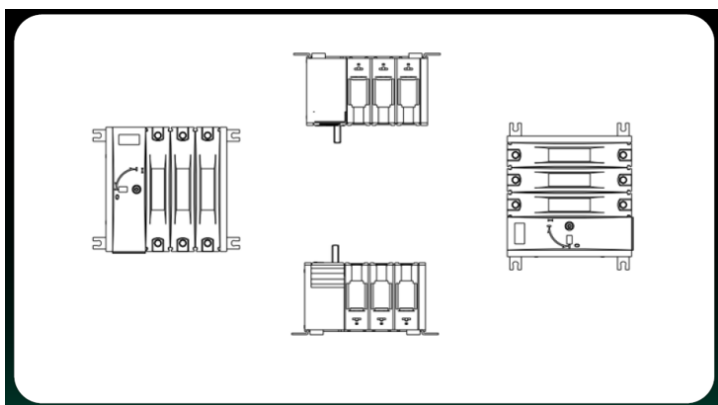
- Снижается влияние человеческого фактора при переключениях. Механизм обеспечивает полное и четкое включение и отключение аппарата независимо скорости и характера движения рукояти управления.
- Повышается механическая и электрическая износостойкость.
- Минимизируется искрение при включении, и ускоряется дугогашение при отключении нагрузки, даже при работе с электродвигателями или другими высокоиндуктивными потребителями.

Корпуса выключателей-разъединителей SystemePact SD изготовлены из самозатухающего пластика, не поддерживающего горение и не

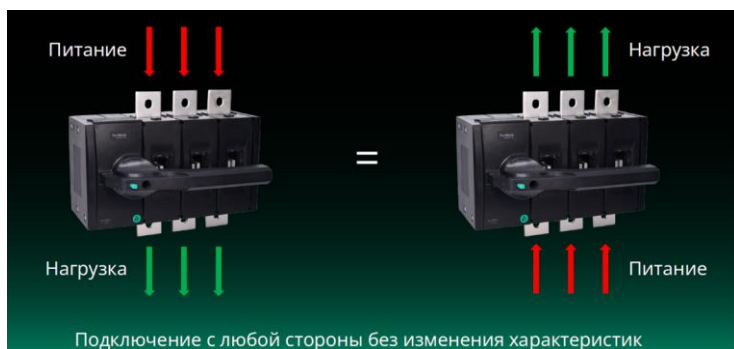
изменяющего своих свойств при температурах от -30 до +70 °С. Каждый полюс выключателя выполнен в отдельном корпусе.

Особенности монтажа

Использование пружинного привода позволяет устанавливать выключатели-разъединители в любом положении в пространстве — вертикально или горизонтально без изменения технических характеристик.



Подключение кабелей к аппарату возможно как к верхним, так и к нижним клеммам аппарата. При этом не будет нарушаться рекомендация пункта 1.3.6 ПУЭ, так как оба вывода каждого полюса соединены с неподвижными контактами.



Рукоятка управления — варианты установки, удлинители, цвета

Отдельное внимание стоит уделить рукоятке управления выключателей-разъединителей. Конструкция SystemePact SD позволяет устанавливать её на аппарат в одном из трёх положений:

1. Сбоку

2. Спереди слева
3. Спереди между полюсами



При необходимости, можно вынести ручку на дверь или другую панель электрического шкафа через удлинительный шток длиной 330 мм, для управления аппаратом без открытия дверцы. Всё это позволяет устанавливать выключатели-разъединители SystemePact SD в шкафах разных конфигураций и размеров.



Обратите внимание! Доступные варианты расположения ручки зависят от типоразмера аппарата, так для аппаратов SystemePact SD160, 250 и 630 возможна установка рукоятки во фронтальном или боковом положениях; для аппаратов SD80 и SD1250 возможна установка рукоятки только во фронтальном положении.

Для всех типоразмеров выключателей-разъединителей на токи 63-1250А доступно два типа рукояток — для установки на аппарат и выносные. И одни и другие выпускаются в двух цветах — черные и красно-жёлтые.



Рукоятки для установки на аппарат

а

Аксессуары

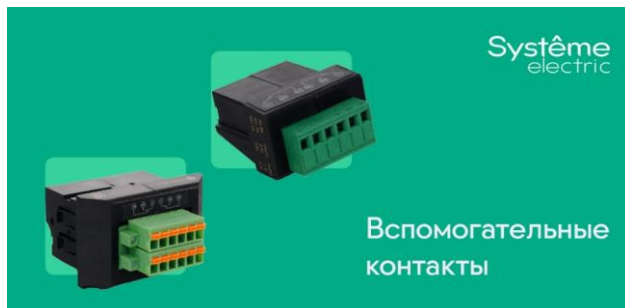
Systeme Electric выпускает различные аксессуары, которые нужны для расширения функций, повышения удобства монтажа и обеспечение безопасности.

Для реализации различных схемотехнических задач, например, индикации положения контактов, управления связанными потребителями, для разрешения или запрета пуска оборудования, вы можете установить на выключатель-разъединитель вспомогательные контакты.

Доступно 4 вида вспомогательных контактов для аппаратов разных типоразмеров:

- для SystemePact SD80 — 2NO+2NC
- для SD160/250 — 2NO+2NC
- для SD630/1250 — 4NO+4NC.

Примечание: NO — нормально-открытый контакт, NC — нормально закрытый контакт, NO/NC — переключающий контакт.








- добавить картинку на рисунок

Commented [OK1]: Добавить картинку на плашку Вспомогательные контакты (под ней подпись поставить SD80)

Остальные аксессуары используются для установки, подключения и обеспечения работы аппарата в нестандартных условиях:

1. Удлинительные пластины (на полюсы) комплекты для SystemePact SD160 и SD250. Устанавливаются на выводы полюсов и упрощают подключение кабелей к аппарату в ограниченном пространстве.
2. Шины подключения цепей постоянного тока. Они нужны для последовательного или параллельного соединения полюсов. При последовательном соединении снижается напряжение на каждом полюсе для надежной коммутации цепи и гашения дуги. Параллельное соединение полюсов позволяет распределить ток между несколькими полюсами, тем самым увеличить ток через аппарат.
3. Разделители полюсов. Устанавливаются между выводами полюсов, увеличивают длину пути тока утечки.
4. Клеммные заглушки. Используются для защиты от случайного прикосновения выводам аппарата и точкам присоединения кабелей.

Предлагаю сделать картинку с доп аксессуарами. Либо эти аксессуары показать перед перечислением аксессуаров.

- ☐  SP SD удлинительные пластины.JPG
- ☐  SP SD шины подключения цепей пост.тока.JPG
- ☐  SSDPB4P1625 - разделители полюсов SP SD250.JPG
- ☐  SSDSH331625 - шток 330мм для SP SD160-250.jpg
- ☐  SSDTCL3P160 - Клеммная заглушка SP SD160-250.JPG

Перечисленные аксессуары поставляются в вариантах для трёх- и четырехполюсных выключателей-разъединителей.

[Заключение](#)

Выключатели-разъединители SystemePact SD — это коммутационные аппараты, созданные для распределения энергии в различных сферах хозяйства, от электрощитов в тяжелой промышленности до офисных зданий и гражданского строительства. Конструкция аппаратов позволяет их использовать в электрощитах различной конструкции и устанавливать в помещениях с различными загрязнениями. Устройство и принцип действия контактных групп обеспечивают надежную и длительную работу без ухудшения технических характеристик.

Немногожко CEO.

Первые два подзаголовка сделал в угоду CEO с целью повышения шанса на получение трафик из поисковых систем по теоретическим общим запросам. Относительно высокочастотные запросы связанные в Вами в основном по поиску конкретной модели или на конкретный ток, из связанных по теме:

Что искали со словом
«выключатели
разъединители» — 15 132 показа в
месяц

Статистика по словам Показов в месяц [?]

[выключатель](#) 108
[разъединитель](#)
[трехпозиционный врт 63 4p](#)

[+чем отличается](#) 107
[выключатель +от](#)
[разъединителя](#)

[разъединитель 00a](#)

[функция выключателя](#) 103
[разъединителя](#)

[ремонт разъединителей](#) 102
[выключателей](#)

[разъединитель optiswitch](#)

[устройство выключателя](#) 355
[разъединителя](#)

[выключатель](#) 337
[разъединитель +на схеме](#)

[выключатель](#) 336
[разъединитель 25a](#)

Ключевое слово	Слов	Символов	Частотность Весь мир
выключатель разъединитель иэк	3	29	190
выключатель разъединитель iek	3	29	894
разъединитель это выключатель	3	29	12 266
иэк выключатель разъединитель	3	29	235
выключатель разъединитель 630a	3	30	410
выключатель разъединитель это	3	29	10 688

выключатель или разъединитель	3	29	10 688
iek выключатели разъединители	3	29	1 229
устройство выключателя разъединителя	3	36	284
выключатели разъединители 400a	3	30	905
выключатели разъединитель	2	25	10 688
Ключевое слово	Слов	Символов	Частотность Весь мир
назначение выключателя разъединителя	3	36	69
трансформаторы выключатели разъединители	3	40	152
abb выключатели разъединители	3	29	111
выключатель разъединитель 16a	3	29	143
выключатель разъединитель отличия	3	33	96
разъединитель автоматический выключатель	3	40	157
выключатель разъединитель 630	3	29	152
выключатель разъединитель назначение	3	36	71
Ключевое слово	Слов	Символов	Частотность Весь мир
выключатель разъединитель для чего нужен	5	40	42
для чего нужен выключатель разъединитель	5	40	46
для чего нужны выключатели разъединители	5	40	46
для чего нужны разъединители и выключатели	6	42	67
для чего нужны выключатели и разъединители	6	42	46
для чего нужны выключатель разъединитель	5	40	46
для чего нужен секционный разъединитель если есть секционный выключатель	9	72	12
Ключевое слово	Слов	Символов	Частотность Весь мир
выключатель разъединитель что это	4	33	10 688
выключатель разъединитель и предохранитель что это	6	50	544
планочный предохранитель выключатель разъединитель что это такое	7	64	55
выключатели разъединители двухполюсные что это	5	46	27

Ключевое слово	Слов	Символов	Частотность Весь мир
устройство выключателя разъединителя	3	36	284
разъединители отделители короткозамыкатели выключатели нагрузки назначение устройство работа	8	92	4
назначение и устройство разъединителей и выключателей нагрузки	7	62	12
устройство и назначение разъединителей и выключателей нагрузки	7	62	12
разъединители выключатели нагрузки назначение и устройство	6	58	8
назначение устройство и принцип действия разъединителей и выключателей нагрузки	9	79	3
устройство выключатель разъединитель	3	36	329
выключатель разъединитель устройство	3	36	230
выключатели разъединители устройство	3	36	230
устройство выключателей нагрузки и разъединителей	5	49	87
устройство разъединителей и выключателей нагрузки	5	49	87
разъединители и выключатели нагрузки устройство	5	47	78
выключатель разъединитель комплектного устройства	4	49	8
схема устройства выключателя разъединителя	4	42	7
выключатели нагрузки разъединители устройство и назначение	6	58	5

Также вордстат относит к похожим запросам «рубильник». Поэтому если технически вы допускаете использование слов и тезисы о том, что ВР это и есть, по смыслу, рубильник, то прошу оставить эти высказывания, в противном случае просто удалим их и всё.