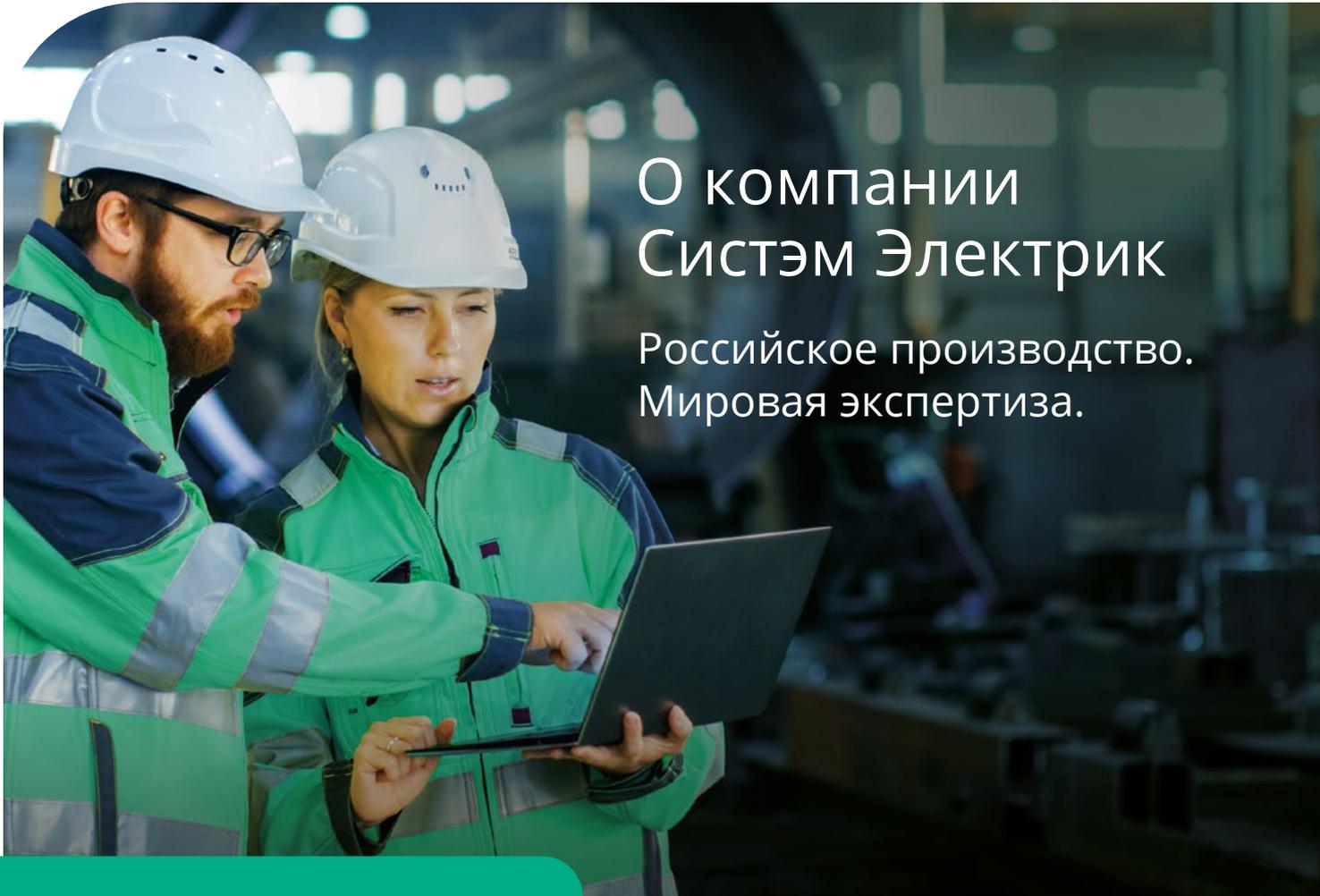




Вакуумные выключатели на напряжение 10-35кВ



О компании Систэм Электрик

Российское производство.
Мировая экспертиза.

Российская компания Систэм Электрик (Systeme Electric, ранее Schneider Electric Россия и Беларусь) производит и поставляет оборудование и комплексные решения для проектов по передаче и распределению электроэнергии.

Компания интегрирует лучшие технологии в области управления электроэнергией и автоматизации в режиме реального времени, услуги и решения для объектов гражданского и жилищного строительства, центров обработки данных, инфраструктуры и промышленности. Являясь вертикальной технологической компанией, Систэм Электрик предлагает клиентам и партнёрам единую экосистему на базе российского программного обеспечения.

Компания производит и продаёт оборудование, решения и ПО под собственными брендами (Systeme Electric, Механотроника, Dekraft, Systeme Soft) и продолжает оказывать сервисную поддержку инсталлированной базы Schneider Electric в качестве авторизованного поставщика сервисных услуг. Продукция компании соответствует международным стандартам качества.

Систэм Электрик выделяет своим ключевым приоритетом фокус на партнерах и заказчиках, гарантируя превосходное качество продукции и поддержки со стороны профессиональной команды. Работая под слоганом «Энергия. Технологии. Надежность», Систэм Электрик делает процессы и энергосистемы безопасными, эффективными и технологичными.

Компания в цифрах

3000 +
сотрудников

18
офисов в крупнейших
городах России
и Беларуси

3
производственные
площадки и Центр
Инноваций Систэм Софт

2
региональных
логистических
центра

1
крупнейший
в отрасли инженерно-
сервисный центр

Содержание

Общая информация

Описание	4
Применение	4

Обзор

Структура условного обозначения	5
Таблица выбора	6
Конструкция	7
Условия эксплуатации	7
Основные типоразмеры	7
— Выключатель типа VAR (открытый полюс с приводом типа «R»)	7
— Выключатель типа VEN (литой полюс с приводом типа «Н»)	7
Технические параметры	8

Выкатное исполнение

Описание	8
Комплектация	8

Стационарное исполнение

Описание	8
Комплектация	8

Дополнительные опции и элементы блокировок

Блокировки	11
Дополнительные опции	12

Общая информация

Описание

SystemePact VCB — трехполюсные вакуумные выключатели внутренней установки предназначены для применения в сетях трехфазного переменного тока с номинальным напряжением 10кВ.

Серия доступна в стационарном и выкатном исполнении, а также имеет широкий выбор номинальных параметров:

- Номинальное напряжение: 10 (15 — для генераторного исполнения), 20, 35кВ
- Номинальный ток: 630, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150, 4000, 5000 А
- Номинальный ток отключения: 16, 20, 25, 31.5, 40, 50 кА

Различные версии выключателя достаточно просто адаптируются под любой тип ячейки. При необходимости, выключатели могут быть оснащены различными дополнительными опциями для улучшения функциональности и повышения уровня безопасности.

Выключатели SystemePact VCB разработаны с учетом самых современных требований и обладают простой и надежной конструкцией, просты и безопасны в управлении, что в итоге позволяет существенно сократить эксплуатационные затраты в будущем. SystemePact VCB обеспечивает защиту всех присоединений: воздушных и кабельных линий, двигателей, конденсаторов, трансформаторов секций питающих шин и др.

Применение

Выключатели SystemePact VCB подходят для использования в новых распределительных устройствах с воздушной изоляцией, а также для замены отслуживших свой срок выключателей в реконструируемых распределительных устройствах (в качестве ретрофит-решения ячеек КРУ и КСО).

Применение данного оборудования является полноценным решением для построения распределительных и промышленных сетей в объектах инфраструктуры, промышленных предприятий, в области тяжелой промышленности и генерации.



Контроль производственного процесса на каждом этапе.

Производственная площадка сертифицирована на соответствие стандарту качества продукции ISO 9001.

Обзор

Структура условного обозначения

V	E	H	10	W	16	40	V2	V2	M	A	A	A	A
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

1 Выключатель

V — вакуумный выключатель

2 Тип полюса:

A — открытый (расстояние между контактными площадками полюса 275 мм)

E — литой (расстояние между контактными площадками полюса 275 мм)

C — литой компактный (расстояние между контактными площадками полюса 205 мм)

3 Тип привода:

H — пружинно-моторный со встроенной рукояткой взвода

R — пружинно-моторный с внешней рукояткой взвода

M — электромагнитный

4 Номинальное напряжение:

10 — 10 кВ

15 — 15 кВ (генераторный тип)

20 — 20 кВ

35 — 35 кВ

5 Способ установки:

W — выкатной

F — стационарный

M — моторизованный выкатной

6 Номинальный ток:

06 — 630А

12 — 1250А

16 — 1600А

20 — 2000А

25 — 2500А

31 — 3150А

40 — 4000А

50 — 5000А

7 Номинальный ток отключения:

20 — 20кА

25 — 25кА

31 — 31,5кА

40 — 40кА

50 — 50кА

8 Напряжение питания мотор-редуктора:

V1 — AC/DC110V

V2 — AC/DC220V

9 Напряжение питания катушек ВКЛ/ОТКЛ:

V1 — AC/DC110V

V2 — AC/DC220V

10 Межфазное расстояние:

S — 150мм

M — 210мм

L — 275мм

D — 280 мм

E — 300 мм

11 Блокировки

	Вал удлинитель	Электромагнитная блокировка включения	Электромагнитная блокировка перемещения выкатного элемента
Стационарная и выкатная версия			
A			
B		•	
C			•
D		•	•
Только стационарная версия			
E	•		
F	•	•	
G	•	•	•
H	•		•

12 Климатическое исполнение

	Температура	Высота на уровне моря
A	-25	H≤2000m
B	-40	H≤2000m
C	-25	2000<H≤4000m
D	-40	2000<H≤4000m

13 Доп.опции

	Катушка отключения по мин. Напряжению DT1	Вторая катушка отключения	Токовые катушки 2 катушки 3,5А	Токовые катушки 2 катушки 5А
A				
B	•			
C		•		
D			•	
E				•
F	•		•	
G	•		•	•
H		•	•	
I		•		•

14 Тип низковольтного разъема

A	58-контактный разъем с ответной частью
B	Клеммный ряд

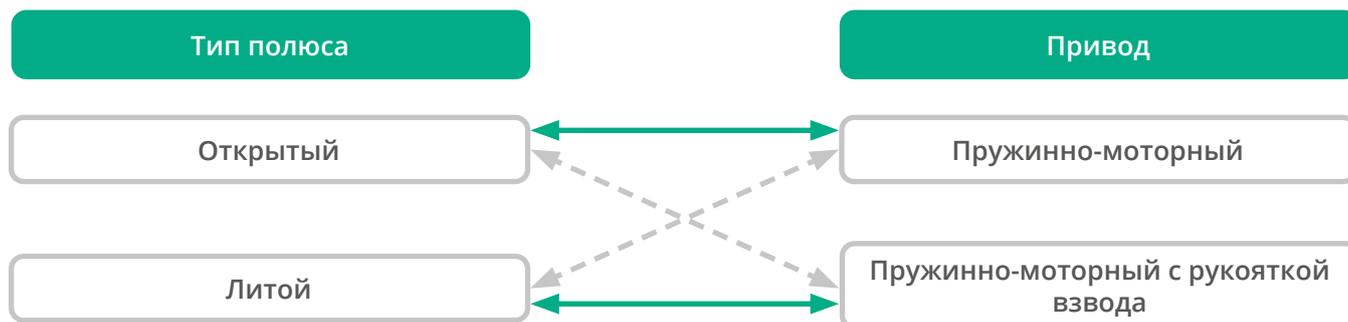


Таблица выбора выключателя

Номинальное напряжение, кВ	Номинальный ток отключения, кА	Номинальный рабочий ток, А	Межфазное расстояние, мм				
			150	210	275	280	300
10 (6)	20	630	•	•			
		1250	•	•			
	25	630	•	•			
		1250	•	•			
	31,5	1250	•	•	•		
		1600	•	•	•		
		2000			•		
		2500			•		
		3150			•		
		4000			•		
		4000			•		
	40	1250	•	•	•		
		1600	•	•	•		
		2000			•		
		2500			•		
		3150			•		
		4000			•		
		4000			•		
	50	1250		•	•		
		1600			•		
		2000			•		
		2500			•		
		3150			•		
		4000			•		
		5000			•		
	20	20	630		•	•	
		25	1250		•	•	
		31,5	1250		•	•	
1600					•		
2000					•		
2500					•		
3150*					•		
35	31,5	1250				•	•
		1600				•	•
		2000				•	•
		2500					•
		3150*					•
	40	3150*					•

* Только стационарное исполнение с литыми полюсами
 При необходимости заказа генераторного выключателя, просим обращаться в ЦПК

Основные типоразмеры



Выключатели поставляются в двух вариантах исполнения:

VAR — открытый полюс с типом привода «R» и внешней рукояткой взвода пружин

VEN — литой полюс с типом привода «H» и встроенной рукояткой взвода пружин

При необходимости заказа нестандартного исполнения (VAN / VER) просим Вас обращаться в ЦПК.

Технические параметры

Вакуумные выключатели 6, 10, 15 кВ

Основные технические характеристики							
Номинальное напряжение	кВ	6 10					
Наибольшее рабочее напряжение	кВ	12					
Номинальная частота	Гц	50/60					
Номинальный ток	А	630 1250	630 1250	1250 1600 2000 2500 3150 4000	1250 1600 2000 2500 3150 4000	4000 5000	
Ток электродинамической стойкости при 50/60 Гц	кА	63	63	80	110	137	
Ток термической стойкости (4с)	кА	20	25	31,5	40	50	
Номинальный отключаемый ток короткого замыкания	Ном. отключаемый ток К.З.	кА	20	25	31,5	40	50
	Процентное содержание апериодической составляющей Для генераторного исполнения	%	45	45	45	45	39 70
Ток отключения в условиях рассогласования фаз	кА	20	25	31,5	40	50	
Электрическая прочность изоляции	Выдерживаемое напряжение пром. частоты (одноминутное)	кВ	42				
	Выдерживаемое напряжение грозового импульса	кВ	75				
Номинальный коммутационный цикл		O-0,3с-BO-180с-BO O-180с-BO-180с-BO					
Коммутационный ресурс	Механизм привода		30000	30000	30000	30000	30000
	Дугогасительная камера		30000	30000	30000	30000	30000
	При номинальном токе		10000	10000	10000	10000	10000
	При номинальном токе К.З.		100	100	100	100	100
Мин./макс. время включения	мс	45/70	45/70	45/70	45/70	45/70	
Мин./макс. время отключения	мс	30/60	30/60	30/60	30/60	30/60	
Длительность переходного процесса включения	мс	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	
Время взвода привода электродвигателем	с	4-12	4-12	4-12	4-12	4-12	
Время горения дуги	мс	2-15	2-15	2-15	2-15	2-15	

Вакуумные выключатели 20 кВ

Основные технические характеристики					
Номинальное напряжение		кВ	20		
Наибольшее рабочее напряжение		кВ	24		
Номинальная частота		Гц	50/60		
Номинальный ток		А	630	1250	1250 1600 2000 2500 3150
Ток электродинамической стойкости при 50/60 Гц		кА	63	63	80
Ток термической стойкости (4с)		кА	20	25	31,5
Номинальный отключаемый ток короткого замыкания	Ном. отключаемый ток К.З.	кА	20	25	31,5
	Процентное содержание апериодической составляющей	%	33	33	33
Ток отключения в условиях рассогласования фаз		кА	20	25	31,5
Электрическая прочность изоляции	Выдерживаемое напряжение пром. частоты (одноминутное)	кВ	65	65	65
	Выдерживаемое напряжение грозового импульса	кВ	125	125	125
Номинальный коммутационный цикл			O-0,3с-BO-180с-BO		
Коммутационный ресурс	Механизм привода		30000	30000	30000
	Дугогасительная камера		30000	30000	30000
	При номинальном токе		10000	10000	10000
	При номинальном токе К.З.		100	100	100
Мин./макс. время включения		мс	45/70	45/70	45/70
Мин./макс. время отключения		мс	30/60	30/60	30/60
Длительность переходного процесса включения		мс	≤ 2	≤ 2	≤ 2
Время взвода привода электродвигателем		с	4-12	4-12	4-12
Время горения дуги		мс	2-15	2-15	2-15

Вакуумные выключатели 35 кВ

Основные технические характеристики				
Номинальное напряжение	кВ		35	
Наибольшее рабочее напряжение	кВ		40,5	
Номинальная частота	Гц		50/60	
Номинальный ток	А		1250	3150 4000
			1600	
			2000	
			2500	
			3150	
Ток электродинамической стойкости при 50/60 Гц	кА		80	110
Ток термической стойкости (4с)	кА		31,5	40
Номинальный отключаемый ток короткого замыкания	Ном. отключаемый ток К.З.	кА	31,5	40
	Процентное содержание апериодической составляющей	%	36	36
Ток отключения в условиях рассогласования фаз	кА		31,5	40
Электрическая прочность изоляции	Выдерживаемое напряжение пром. частоты (одноминутное)	кВ	95	95
	Выдерживаемое напряжение грозового импульса	кВ	190	190
Номинальный коммутационный цикл			O-0,3с-BO-180с-BO	
Коммутационный ресурс	Механизм привода		10000	10000
	Дугогасительная камера		30000	30000
	При номинальном токе		10000	10000
	При номинальном токе К.З.		100	100
Мин./макс. время включения	мс		45/70	45/70
Мин./макс. время отключения	мс		30/60	30/60
Длительность переходного процесса включения	мс		≤ 2	≤ 2
Время взвода привода электродвигателем	с		4-12	4-12
Время горения дуги	мс		2-15	2-15

Габаритные размеры выключателей см. на сайте systeme.ru



Дополнительные опции и элементы блокировки

Вакуумные выключатели SystemePact VCB могут быть оснащены дополнительными элементами блокировки и опциями, которые расширяют их функциональные возможности, повышают надежность и обеспечивают соответствие специфическим требованиям эксплуатации. Заказ дополнительных блокировок и опций позволяет адаптировать оборудование под конкретные задачи и особенности электрической сети.

Блокировки

Электромагнитная блокировка включения при отсутствии оперативного питания (Y1)

Служит для предотвращения включения вакуумного выключателя при отсутствии напряжения на цепях оперативного питания. Данная опция исключает возможность ошибочного включения выключателя в условиях отсутствия оперативного питания. А также предотвращает работу в условиях, которые могут привести к аварийной ситуации.

Принцип работы:

Электромагнит активируется при наличии напряжения на цепи оперативного питания. При отключении питания электромагнит автоматически блокирует механизмы, связанные с включением выключателя (кнопку «включение» — предотвращая ручное включение и катушку включения — блокируя электрическое включение выключателя)

Электромагнитная блокировка перемещения выкатного элемента (Y2)

Электромагнитная блокировка предотвращает перемещение выкатного элемента из одного положения в другое, тем самым исключая возможность перемещения тележки при включенном выключателе, что может привести к повреждению оборудования или опасной ситуации.

Данный тип блокировки позволяет контролировать правильный порядок действий при работе с выкатным элементом, а также обеспечивает дополнительные условия безопасности (блокирует перемещение, если не выполнены условия, предусмотренные схемой управления. Например, нет сигнала на блокировку)

Принцип работы:

- Электромагнит активируется при подаче напряжения на его катушку.
- В активном состоянии электромагнит удерживает блокирующий механизм, позволяя перемещать выкатной элемент.
- При отсутствии напряжения на электромагните блокировка автоматически срабатывает, препятствуя перемещению тележки.

Электромагнитная блокировка особенно важна для защиты обслуживающего персонала и предотвращения аварий, делая эксплуатацию вакуумных выключателей более безопасной и надежной.

Удлиннитель вала

Элемент, предназначенный для механической блокировки от привода стационарного выключателя к органам управления, расположенным на удалении от самого устройства.

Данная опция обеспечивает удобство управления выключателем в случаях, когда доступ к нему затруднен или невозможен. А также позволяет вынести элементы управления на переднюю панель распределительного устройства или в другое удобное для оператора место.

Удлиннитель вала позволяет адаптировать выключатель для работы в нестандартных конструкциях распределительных устройств и обеспечивает управление выключателем без необходимости прямого доступа к самому аппарату.

Дополнительные опции

Минимальный расцепитель напряжения (DT1)

Минимальный расцепитель напряжения служит для автоматического отключения выключателя при снижении напряжения в цепи ниже заданного порогового значения. Он обеспечивает защиту оборудования от повреждений и сетей от ненормированных режимов работы, связанных с недостаточным напряжением.

Принцип работы:

- Минимальный расцепитель постоянно контролирует уровень напряжения в цепи управления.
- При снижении напряжения ниже заданного порога расцепитель срабатывает, приводя в действие механизм отключения выключателя.
- Когда напряжение восстанавливается до допустимого уровня, расцепитель разрешает повторное включение выключателя.

Вторая катушка отключения (TQ1)

Вторая катушка отключения представляет собой дополнительный элемент системы управления и позволяет осуществлять дистанционное отключение выключателя.

Данная опция служит для резервирования функции отключения, обеспечивая срабатывание в случае неисправности основной катушки. Позволяет задействовать разные цепи управления (например, одну для защиты, другую для дистанционного управления), а также подходит для работы в сложных схемах автоматики или при особых требованиях к системе управления.

Принцип работы:

- При подаче напряжения на вторую катушку отключения она активирует механизм размыкания контактов, аналогично основной катушке.
- Используется параллельно или независимо от основной катушки, в зависимости от схемы управления.

Вторая катушка отключения устанавливается в вакуумных выключателях, работающих в распределительных устройствах, где критически важна надежность и точное выполнение команд управления.

Катушки максимального тока

Катушки максимального тока предназначены для организации схемы с дешунтированием. Они служат для аварийного отключения вакуумного выключателя при превышении установленного значения тока, предотвращая повреждение оборудования и обеспечивая безопасность эксплуатации.

В состав опции входят два токовых катушки отключения, со значением номинального тока 3,5А или 5А.

Принцип работы:

- Катушки реагируют на увеличение тока выше заданного номинального значения.
- При достижении порога срабатывания катушка активирует механизм отключения выключателя, разрывая цепь.
- Катушки максимального тока обеспечивают надежную защиту сети, минимизируя риски повреждения оборудования и повышая общую безопасность работы электрических систем.

Таблица комбинаций дополнительных опций

Доп.опция	Межполюсное расстояние							
	150 мм				210 мм / 275 мм			
Вторая катушка отключения TQ1	X				X			X
Катушка отключения минимального напряжения DT1		X				X		X
Токовые катушки отключения 2 шт. (3,5А или 5А)			X			X	X	X

Опции электромагнит блокировки включения выключателя (Y1) и электромагнит блокировки вката/выката тележки (Y2) можно добавить к любой комбинации из данной таблицы.

Мы в соцсетях



[systemelectric_official](https://t.me/systemelectric_official)



youtube.com/c/SystemeElectric



vk.com/Systemeelectric



systeme.ru

Наши бренды

Systeme
electric

 Механотроника

Dēkraft

 **Systeme**
soft