



Susol
Лучшее решение

Вакуумный выключатель

LSI

Susol

Лучшее решение



Susol VCB



Новый полный модельный ряд вакуумных автоматических выключателей характеризуется высокой отключающей способностью (до 50 кА переменного тока) и большим номинальным током (до 4000 А переменного тока), а также высокой совместимостью с другими аппаратами благодаря возможности выбора расстояния между осями полюсов убрать эту фразу и компактностью конструкции.

Содержание

• Внешний вид вакуумного автоматического выключателя	26
• Основные функции и процессы в дугогасительной камере	28
• Соответствие стандартам и сертификация	31
• Типы и информация для заказа	32
• Таблица выбора выключателей	44
• Номинальные характеристики	48
• Дополнительные опции и аксессуары	59
• Схемы цепей управления	90
• Габаритные размеры	94
• Вакуумные выключатели с продольным размещением ДГК	218
• Условия эксплуатации	220



Susol VCB

Вакуумные автоматические выключатели предназначены для установки в средневольтные и высоковольтные распределительные устройства для защиты персонала и оборудования в случае возникновения тока перегрузки, короткого замыкания или замыкания на землю, путем размыкания цепей в вакуумных дугогасительных камерах по сигналу от блока релейной защиты и автоматики, расположенного вне выключателя.

Вакуумные автоматические выключатели компании LSIS:

- соответствуют требованиям потребителей, касающимся высокой отключающей способности и большого номинального тока, достигаемым убрать слово «интеграции» увеличения нагрузочной способности.
- соответствуют мировым требованиям распределения электроэнергии среднего напряжения.
- имеют улучшенную температурную характеристику, благодаря чему обладают более высокой надежностью.

Аппараты премиум-класса обеспечивают удобство и безопасность эксплуатации и повышают надежность и надежность распределительных устройств среднего и высокого напряжения:

- поставляется полный модельный ряд аппаратов с высоким номинальным током и отключающей способностью;
- конструкция, обеспечивающая высокую надежность применения;
- широкий ассортимент дополнительных опций и максимальная совместимость с другими аппаратами.

Пригодны для применения в качестве вводного автоматического выключателя, осуществляющего защиту ключевых потребителей электроэнергии промышленных предприятий, электростанций, высотных зданий и крупных судов.



- В новый модельный ряд вакуумных автоматических выключателей на большой номинальный ток для больших, средних и малых нагрузок входят модели с высокой отключающей способностью и большим номинальным током.

Напряжение	Ток отключения	Номинальный ток
7.2kV	8/12.5/20/25/31.5/40/50kA	400/630/1250/2000/3150/4000A
12/17.5kV	20/25/31.5/40/50kA	630/1000/1250/2000/3150/4000A
24kV	12.5/25/31.5/40kA	630/1250/2000/2500/3150A
36kV	25/31.5/40kA	1250/2000/3150A
40.5kV	25/31.5kA	1250/2000/3150A

- Высокая надежность главной цепи.
- Длительный срок службы и высокая термическая стойкость контактов главной цепи (розеточные контакты Stego).
 - Защищенная от перегрева конструкция (с системой естественного охлаждения).
- Удобство компонования распределительного устройства, наличие дополнительных принадлежностей.
- Конструкция отсека силового выключателя: закрытая металлическая ячейка, предотвращающая распространение негативных факторов аварийного режима и обеспечивающая безопасность эксплуатации. Удобство конструкции распределительного устройства обеспечивается принципом модульного построения и расширения.
 - Широкий ассортимент дополнительных опций: расцепитель минимального напряжения, электромагнитное блокировочное устройство, фиксатор разъема, замок, датчик температуры, выключатель фиксации положения автоматического выключателя в корзине (МОС), выключатель фиксации положения автоматического выключателя в корзине типа Н (ТОС), заземлитель.
 - Максимальная совместимость с существующими аппаратами благодаря возможности выбора межфазного расстояния и компактным габаритным размерам.

※ Все модели прошли типовые испытания в соответствии требованиями последней редакции стандарта МЭК 62271-100 (2008) [M2, E2 (перечень 1 или 3), C2].





Вакуумные автоматические выключатели Susol

Вакуумные автоматические выключатели Susol являются устройствами премиум-класса, характеризующимися надежной конструкцией, наличием разнообразных дополнительных принадлежностей и возможностью применения в качестве вводного автоматического выключателя, обеспечивающего защиту ключевых электроустановок промышленных предприятий, электростанций, высотных зданий и крупных судов.



7,2 kВ (VL-06)

- Номинальная длительность прохождения кратковременно выдерживаемого тока: 3 с.
- Номинальный коммутационный цикл: О – 0,3 с – ВО – 15 с – ВО
- Уровень типовых испытаний: M2, E2 (перечень 1), C2
- Коммутационная и механическая износостойкость: 30 000 операций • 100 %-ная совместимость:
 - с существующими автоматическими выключателями стационарного исполнения;
 - с существующими автоматическими выключателями выкатного исполнения;
- Типы корпусов: E, F и G
- Напряжения цепи управления:
 - 24...30 В пост. тока, 48...60 В пост. тока, 110 В пост. тока, 125 В пост. тока, 220 В пост. тока;
 - 48 В пер. тока, 100...130 В пер. тока, 220...250 В пер. тока;
- Дополнительные принадлежности:
 - вспомогательный контакт сигнализации взведенного состояния пружины, минимальный расцепитель напряжения, второй независимый расцепитель, расцепитель тока, вспомогательный контакт контроля положения защелки включения, вспомогательный контакт сигнализации положения выключателя;
 - замок, устройство для блокирования кнопок навесным замком, крышка для кнопок, навесной замок, минимальный расцепитель напряжения, контроллер задержки срабатывания, подъемные скобы, конденсаторный источник питания;
- Автоматический указатель положения TEST/SERVICE (ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ/ПРИСОЕДИНЕННОЕ положение)
- Соответствие стандартам и сертификация
 - МЭК 62271-100 (2008) [M2, C2, E2 (перечень 1)];
 - испытания выключателя, установленного в оболочке;
 - типовые испытания, выполненные Корейским электротехническим научно-исследовательским институтом (KERI), сертификация Корейской корпорацией в области электробезопасности (KESCO, знак V)



Ur (кВ)	Isc (кА)	Ir (А)
7.2	8	400
	12.5	630

Полный модельный ряд компактных аппаратов

Особенностями нового полного модельного ряда вакуумных автоматических выключателей являются высокая отключающая способность (50 кА перем. тока), большой номинальный ток (4000 А перем. тока), максимальная совместимость с существующими аппаратами благодаря возможности выбора расстояния между осями полюсов (два варианта) и компактность конструкции.

7,2/12/17,5/24/25.8 kV (VL-06/10/12/17/20/25)

- Номинальная длительность прохождения кратковременно выдерживаемого тока: 3 с. 4 с*
- Номинальный коммутационный цикл: О - 0,3 с - ВО - 15 с - ВО, (О - 0,3 с - ВО - 3 мин. - ВО**)
- Уровень типовых испытаний: M2, E2 (перечень 3), C2
- Коммутационная и механическая износостойкость: 30 000 срабатываний
- Совместимость с выключателями Pro-MEC
- Типы корпусов: E, F, G и H
- Специальные отсеки автоматического выключателя для комплектных устройств в металлической оболочке
- Напряжения цепи управления:
 - 24...30 В пост. тока, 48...60 В пост. тока, 110 В пост. тока, 125 В пост. тока, 220 В пост. тока;
 - 48 В пер. тока, 100...130 В пер. тока, 220...250 В пер. тока;
- Дополнительные принадлежности:
 - для вакуумного автоматического выключателя: вспомогательный контакт сигнализации взведенного состояния пружины, минимальный расцепитель напряжения, второй независимый расцепитель, вспомогательный контакт положения защелки включения, выключатель фиксации положения автоматического выключателя в корзине, электромагнитное блокировочное устройство, фиксатор разъема, замок, крышка для кнопок, приспособление с навесным замком для блокирования кнопок, навесной замок (устройство блокирования с дверью, тип H), выключатель фиксации положения автоматического выключателя в корзине;
 - для корзины: МОС (выключатель фиксации положения автоматического выключателя в корзине), ТОС (выключатель фиксации положения автоматического выключателя в корзине типа H), датчик температуры, заземлитель и принадлежности, дверь, устройство блокирования с дверью комплектного устройства, расположенная на двери кнопка аварийного отключения;
 - прочие: рукоятка вкатывания/выкатывания выключателя, контроллер задержки срабатывания минимального расцепителя напряжения, CTD (конденсаторный источник питания), блок контроля температуры;
- Автоматический указатель положения TEST/SERVICE (ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ/ПРИСОЕДИНЕННОЕ положение)
- Соответствие стандартам и сертификация
 - МЭК 62271-100 (2008) [M2, C2, E2 (перечень 3)];
 - сертификация KEMA, типовые испытания, выполненные Корейским электротехническим научно-исследовательским институтом (KERI), сертификация Корейской корпорацией в области электробезопасности (KESCO, знак V).

Примечание. * Обратитесь к представителю компании.

** См. Номинальные характеристики



Ur (кВ)	Isc (кА)	Ir (А)
7.2	20	630
		1250
		2000
	25	630
		1250
		2000
12	31.5	630
		1250
		2000
	20	630
		1000
		1250
17.5	20	630
		1000
		1250
	25	630
		1000
		1250
24, 25.8	31.5	630
		1250
		2000
	20	630
		1250
		2000
24, 25.8	12.5	630
		1250
		2500
	16	630
		1250
		2000
25	25	630
		1250
		2500

7,2/12/17,5/24/25.8/36/40.5 kV (VH-06/12/17/20/25/36/40)

- Номинальная длительность прохождения кратковременно выдерживаемого тока: 3 с. 4 с*
- Номинальный коммутационный цикл: О - 0,3 с - ВО - 3 мин. - ВО
- Уровень типовых испытаний: M2, E2 (перечень 3), C2
- Коммутационная и механическая износостойкость: 20 000 срабатываний
- Типы корпусов: K и H
- Специальные отсеки автоматического выключателя для комплектных устройств в металлической оболочке
- Напряжения цепи управления:
 - 48 В пост. тока, 110 В пост. тока, 125 В пост. тока, 220 В пост. тока; 48 В пер. тока, 110 В пер. тока, 220 В пер. тока;
- Дополнительные принадлежности:
 - для вакуумного автоматического выключателя: минимальный расцепитель напряжения, второй независимый расцепитель, контакт положения защелки включения, выключатель фиксации положения автоматического выключателя в корзине, электромагнитное блокировочное устройство, фиксатор разъема, замок, крышка для кнопок, приспособление с навесным замком для блокирования кнопок, навесной замок (устройство блокирования с дверью, тип H), выключатель фиксации положения автоматического выключателя в корзине;
 - для корзины: МОС (выключатель фиксации положения автоматического выключателя в корзине), ТОС (выключатель фиксации положения автоматического выключателя в корзине типа H), датчик температуры, заземлитель и принадлежности, дверь, устройство блокирования с дверью комплектного устройства, расположенная на двери кнопка аварийного отключения;
 - прочие: рукоятка вкатывания и выкатывания автоматического выключателя, подъемные скобы, контроллер задержки срабатывания минимального расцепителя напряжения, CTD (конденсаторный источник питания), блок контроля температуры;
- Соответствие стандартам и сертификация
 - МЭК 62271-100 (2008) [M2, C2, E2 (перечень 3)];
 - сертификация KEMA, типовые испытания, выполненные Корейским электротехническим научно-исследовательским институтом (KERI), сертификация Корейской корпорацией в области электробезопасности (KESCO, знак V).

Примечание. * Обратитесь к представителю компании.

Ur (кВ)	Isc (кА)	Ir (А)
7.2	31.5	3150
		4000
		2000
	40	3150
		4000
		2000
12	50	1250
		2000
		2500
	17.5	50
		1250
		2000
17.5	50	1250
		2000
		2500
	24	25
		31.5
		1250
24	40	1250
		2000
		3150
	25.8	25
		1200
		2000
25.8	36	25
		1250
		2000
	31.5	1250
		2000
		3150
36	40	1250
		2000
		3150
	40.5	25
		1250
		2000
40.5	31.5	1250
		2000
		3150
	25	1250
		2000
		3150



Тип E

Тип F

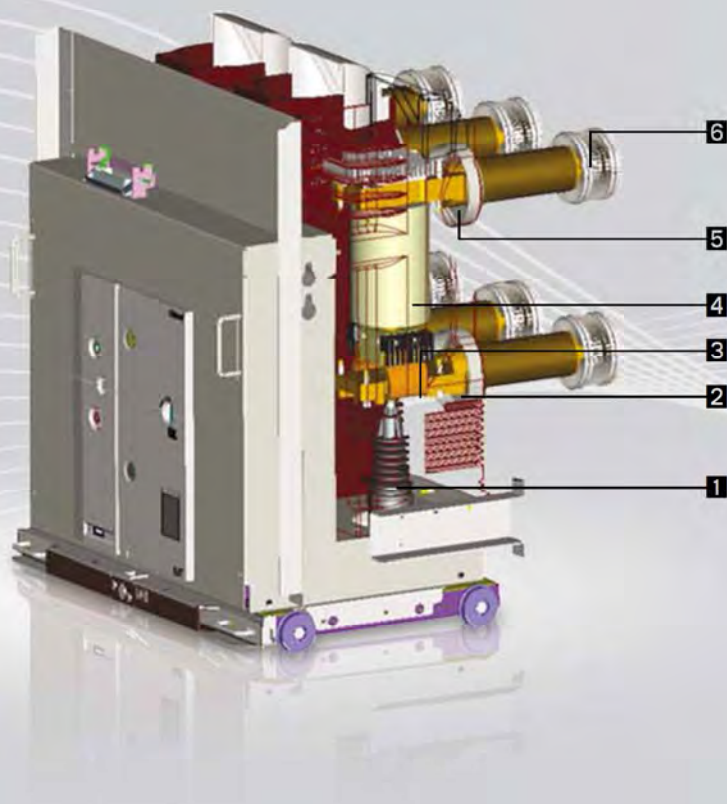


Тип H

Тип корзины
вакуумного
автоматического
выключателя

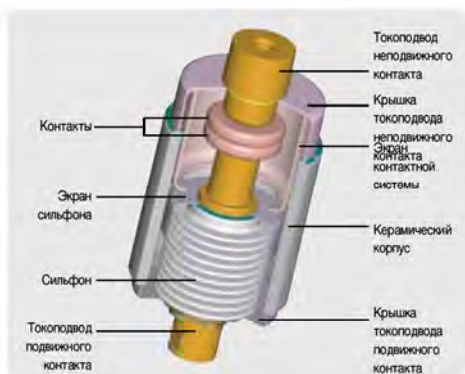
Высокая надежность
главной цепи

Susol
VCB



Выключатель

- 1** ITяга из изоляционного материала
- 2** Нижний вывод
- 3** Шунт
- 4** Вакуумная дугогасительная камера
- 5** Верхний вывод
- 6** Розеточный контакт



Вакуумная дугогасительная камера (ВДК)

Значение вакуума в дугогасительной камере (VI) составляет примерно 5×10^{-5} торр (мм. ртутного столба), а расстояние между неподвижным и подвижным контактами в зависимости от напряжения составляет от 6 до 20 мм. Вакуумная дугогасительная камера обеспечивает гарантировано быстрое

гашение возникающей между контактами дуги. Контакты изготовлены из специального медно-никелевого сплава. Для предотвращения потери вакуума камера надежно загерметизирована. Износ контактов при коммутации тока короткого замыкания сводится к минимуму за счет эффективного рассеивания энергии дуги.

Удобство и разнообразие

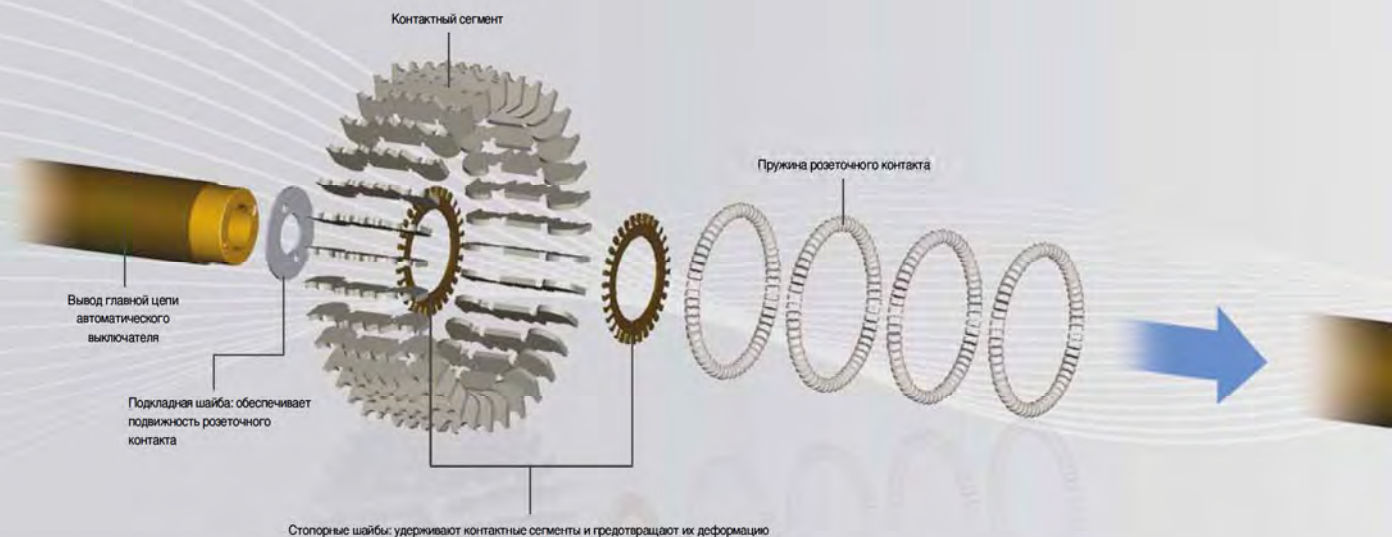
- Длительный срок службы и высокая термическая стойкость контактов главной цепи (розеточные контакты Stego)
- Защищенная от перегрева конструкция (естественное охлаждение)



Розеточные контакты Stego

Высокая надежность главной цепи

- Максимальные срок службы и надежность контактов главной цепи (розеточные контакты Stego).
- Защищенная от перегрева конструкция (естественное охлаждение).



Конструкция розеточного контакта Stego

- Подвижные контактные сегменты обеспечивают разъемное соединение выводов автоматического выключателя с выводами корзины.
- Увеличивают площадь теплоотдачи и минимизируют износ.

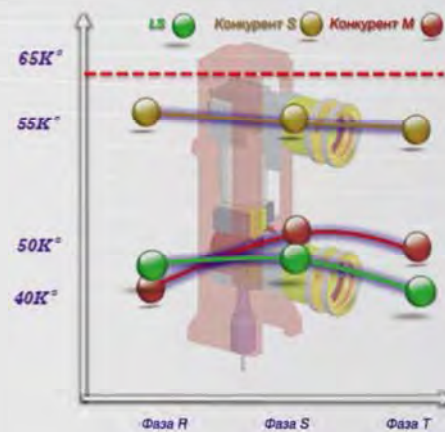


Крупные заказчики

- Samsung Electro-Mechanics, завод в г. Пусан: вакуумные автоматические выключатели 12 кВ, 40 кА, 4000 А
- POSCO, теплостанция комбинированного цикла: вакуумные автоматические выключатели 7,5 кВ, 50 кА, 4000 А
- Korea Kumho Petrochemical, завод в г. Ульсан: вакуумные автоматические выключатели 7,2 кВ, 40 кА, 4000 А
- POSCO, металлургический комбинат, г. Квангъян: вакуумные автоматические выключатели 7,5 кВ, 50 кА, 4000 А
- POSCO, металлургический комбинат, г. Пхохан: вакуумные автоматические выключатели 7,5 кВ, 50 кА, 4000 А
- LG Chem, завод в г. Чхонджу: вакуумные автоматические выключатели 7,2 кВ, 40 кА, 4000 А
- Samsung Electronics, завод в г. Тханчон: вакуумные автоматические выключатели 7,2 кВ, 40 кА, 4000 А

7.2/12/17,5/24/25.8/36/40.5 кВ... (VH-06/12/17/20/25/36/40)

- Автоматические выключатели выкатного исполнения с системой принудительного охлаждения
- Имеют улучшенную температурную характеристику и обеспечивают высокую нагрузочную способность



Розеточные контакты в выключателе VL



Розеточные контакты в выключателе VH



Розеточные контакты в выключателе на 36 кВ

Отсек вакуумного выключателя

Модульное компонование распределительных устройств

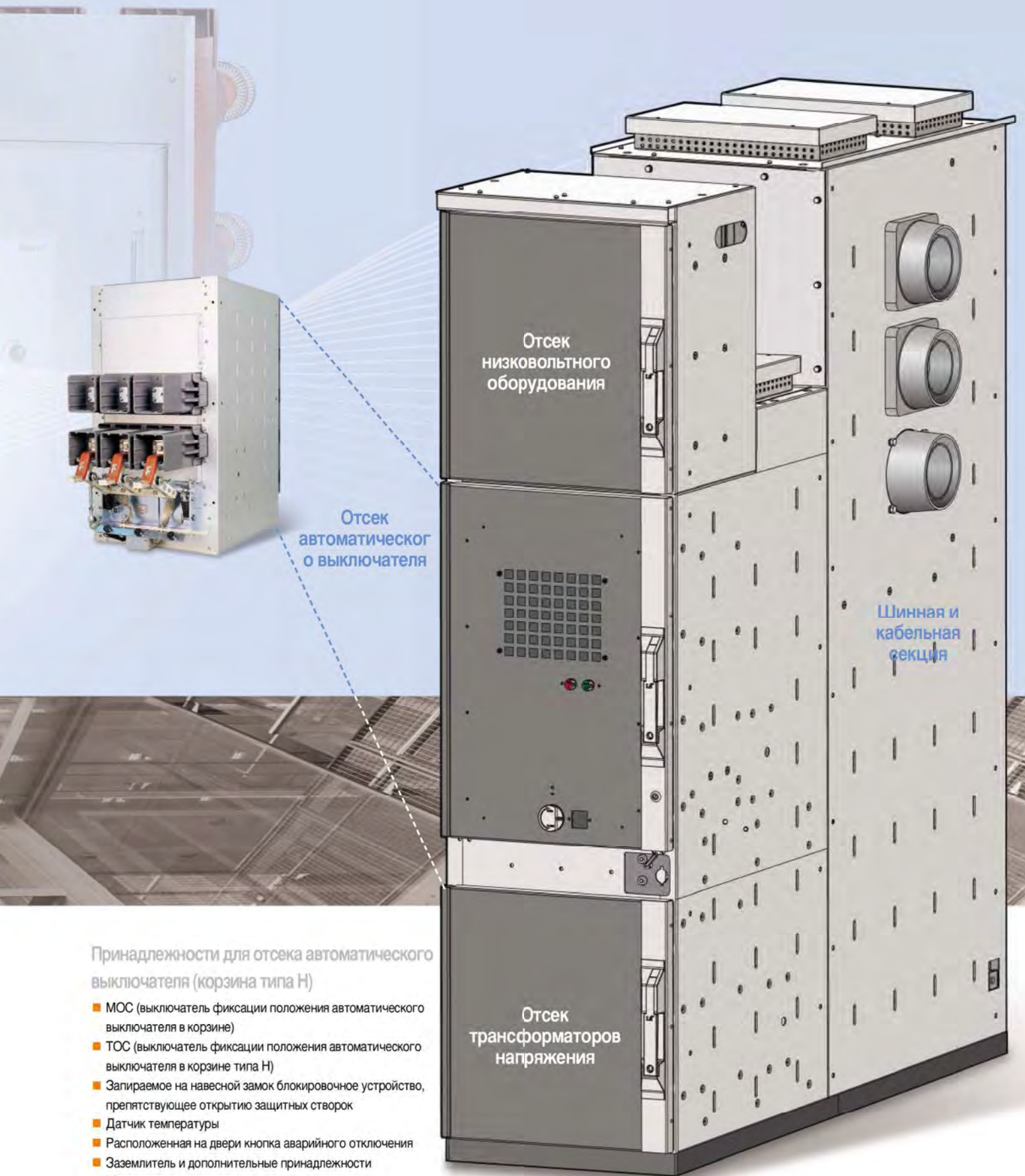
- Оболочка отсека автоматического выключателя: корзина типа Н
- Закрытая металлическая конструкция, предотвращающая распространение негативных факторов аварийного режима и обеспечивающая безопасность эксплуатации.
- Удобство компонования распределительного устройства



7.2/12/17,5/24/36/40,5 кВ 20/25/31,5/40/50 кА

- Закрытая металлическая конструкция, предотвращающая распространение аварийного состояния и обеспечивающая безопасность эксплуатации
- Удобное вкатывание и выкатывание автоматического выключателя:
 - возможность вкатывания/выкатывания при закрытой двери распределительного устройства;
 - механический индикатор положения выключателя в корзине
- Оснащен защитными устройствами и дополнительными принадлежностями:
 - блокировка подачи питания в цепь управления
 - блокировка заземлителя, выключатель (МОС) фиксации положения автоматического выключателя в корзине, выключатель (ТОС) фиксации положения автоматического выключателя в корзине типа Н (соответствуют стандарту ANSI);
- Современное построение распределительных устройств:
 - сборка распределительного устройства сводится к соединению отдельных отсеков, в том числе отсека вакуумного выключателя.





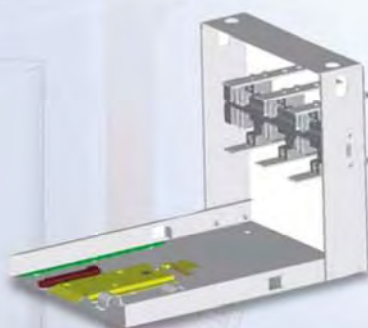
Принадлежности для отсека автоматического выключателя (корзина типа Н)

- МОС (выключатель фиксации положения автоматического выключателя в корзине)
- ТОС (выключатель фиксации положения автоматического выключателя в корзине типа Н)
- Запираемое на навесной замок блокировочное устройство, препятствующее открытию защитных створок
- Датчик температуры
- Расположенная на двери кнопка аварийного отключения
- Заземлитель и дополнительные принадлежности
 - Замок для заземлителя
 - Электромагнитное устройство блокирования заземлителя
 - Выключатель фиксации коммутационного положения заземлителя
- ТМ (блок контроля температуры)

Корзины

Е, F, G, Ки Н

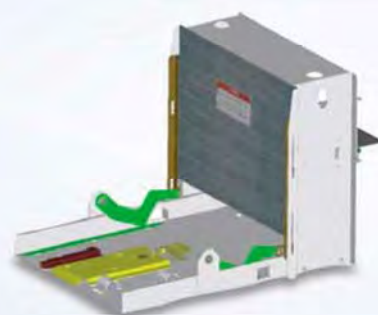
Тип Е



Тип Е

- Корзина экономичного класса с базовой комплектацией
- Без защитной створки и изолятора
- Для установки в комплектные устройства в металлической оболочке
- Для вакуумных автоматических выключателей типа VL

Тип F



Тип F

- К корзине типа Е добавлена защитная створка
- Без изолятора
- Для установки в комплектные устройства в металлической оболочке
- Для вакуумных автоматических выключателей типа VL



Тип Е

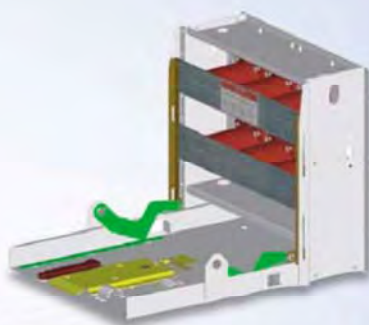


Тип Н



H type

Тип G



Тип G

- Корзина премиум-класса с защитной створкой и изоляторами
- Для установки в комплектные устройства в металлической оболочке
- Для вакуумных автоматических выключателей типа VL

Тип K



Тип K

- Корзина премиум-класса с металлической защитной створкой и изоляторами
- Изолирующая металлическая конструкция для предотвращения распространения аварийной ситуации и обеспечения безопасности
- Более удобная за счет выдвижной тележки
- Для установки в комплектные устройства в металлической оболочке
- Для вакуумных выключателей типа VL/VH

Тип H



Тип H

- Закрытая металлическая конструкция, предотвращающая распространение аварийного состояния и обеспечивающая безопасность эксплуатации
- Удобное вкатывание и выкатывание автоматического выключателя:
 - возможность вкатывания/выкатывания при закрытой двери распределительного устройства;
 - механический индикатор положения выключателя в корзине
 - блокировка подачи питания в цепь управления
- Удобное компонование распределительных устройств:
 - построение распределительного устройства сводится к сборке отдельных отсеков, в том числе отсека автоматического выключателя.
 - Можно добавить отсек с трансформатором тока и напряжения.
- Для вакуумных автоматических выключателей типа VL/VH



Тип VL



Тип VL



Тип VL, VH

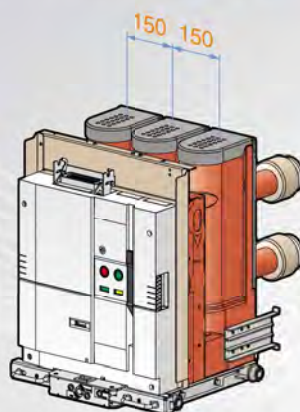
Удобство

Удобное компонование распределительных устройств

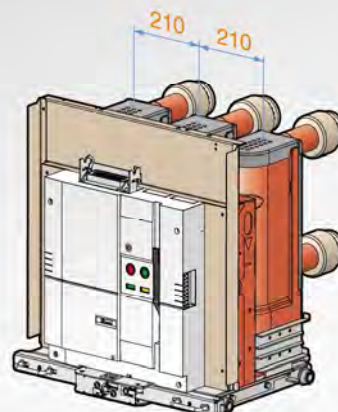
- Максимальная совместимость с существующими аппаратами благодаря возможности выбора расстояния между осями полюсов (два варианта) и компактность конструкции.

Номинальные параметры вакуумных автоматических выключателей

Ur (кВ)	Isc (кА)	Ir (А)
12	20/25	630
		1000
		1250
17.5	20/25	630
		1250



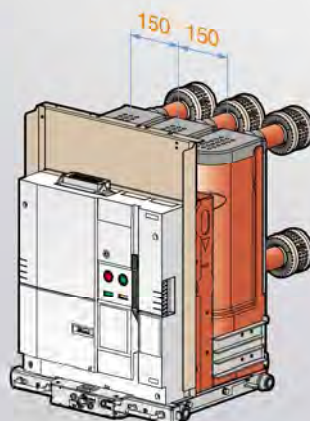
P150
(межфазное расстояние: 150 мм)



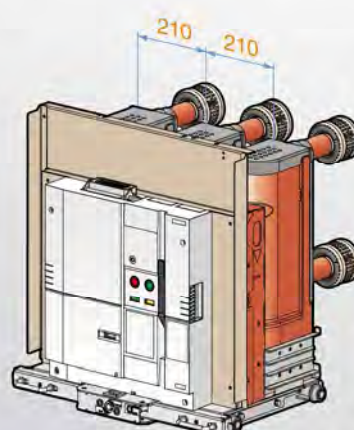
P210
(межфазное расстояние: 210 мм)

Номинальные параметры вакуумных автоматических выключателей

Ur (кВ)	Isc (кА)	Ir (А)
12	20/25	2000
17.5	20/25	2000



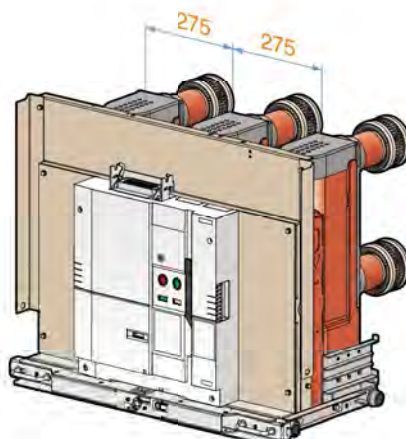
P150
(межфазное расстояние: 150 мм)



P210
(межфазное расстояние: 210 мм)

Номинальные параметры вакуумных автоматических выключателей

Ur (кВ)	Isc (кА)	Ir (А)
17.5	31.5	2500

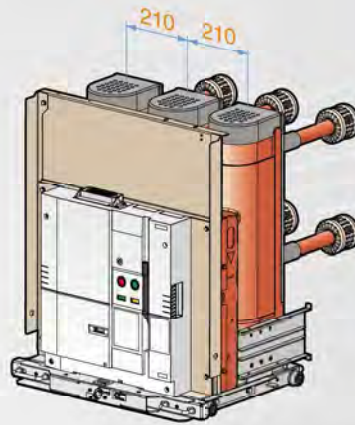


P275
(межфазное расстояние: 275 мм)

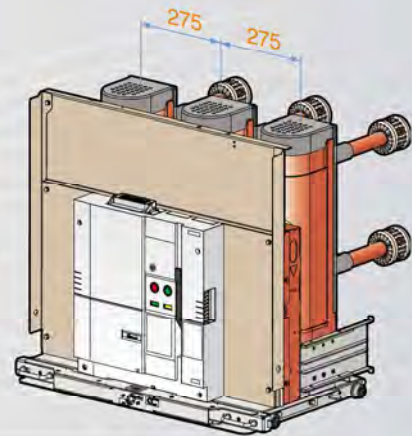
Номинальные параметры
вакуумных автоматических
выключателей

Ur (кВ)	Isc (кА)	Ir (А)
24	12.5	630
		1250
		16/25
		630
		1250
25.8	12.5	2000
		2500 *
		630
		1250
		16/25
	16/25	630
		1250
		2000
		2500 *
		2500 *

* 2500 А только с межфазным
расстоянием 275 мм



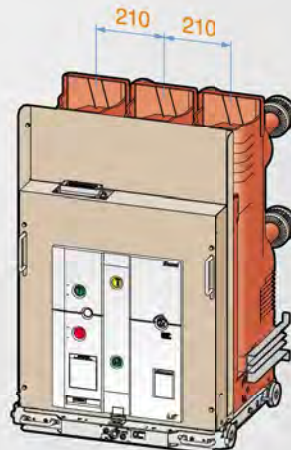
P210
(межфазное расстояние: 210 мм)



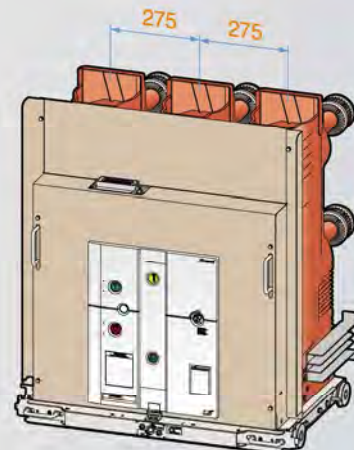
P275
(межфазное расстояние: 275 мм)

Номинальные параметры
вакуумных автоматических
выключателей

Ur (кВ)	Isc (кА)	Ir (А)
24	31.5/40	2000
25.8	31.5/40	2000



P210
(межфазное расстояние: 210 мм)

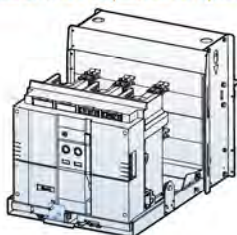


P275
(межфазное расстояние: 275 мм)

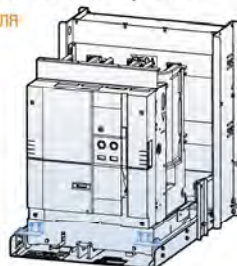
Блокировка выключателя во время транспортирования распределительного устройства

- Перед вкатыванием автоматического выключателя необходимо демонтировать фиксирующую скобу системы блокировки

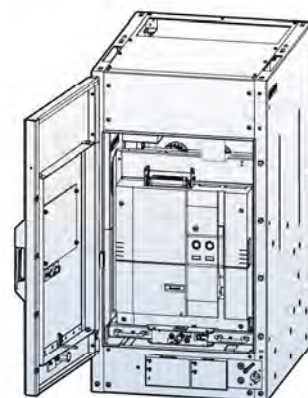
Фиксирующая скоба видна с передней стороны выключателя



Вакуумный автоматический
выключатель типа VL (VL-06)
(тип корзины E/F/G)



Вакуумный автоматический
выключатель типа VL (VL-06/12/17)
(тип корзины E/F/G)

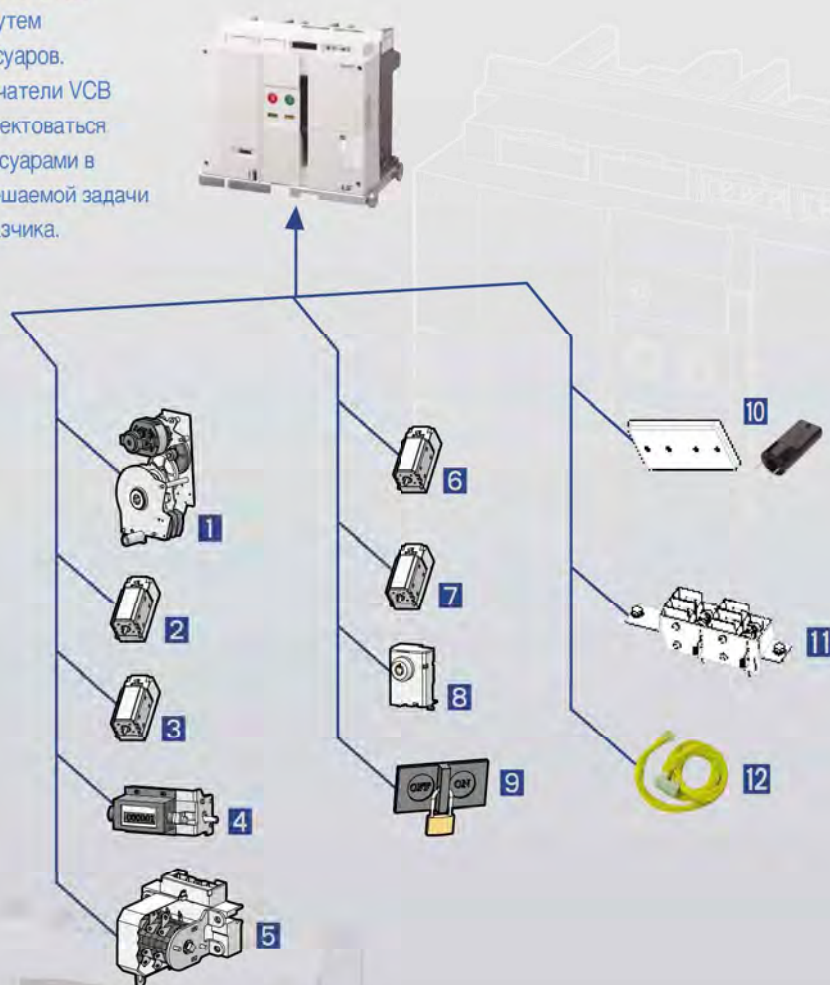


Вакуумный автоматический выключатель типа
VL/VH
(отсек типа Н автоматического выключателя)

Дополнительные аксессуары

Разнообразные принадлежности для модели VL-06

Расширение функциональных возможностей выключателя осуществляется путем добавления аксессуаров. Вакуумные выключатели VCB Susol могут комплектоваться различными аксессуарами в зависимости от решаемой задачи и требований заказчика.



Выключатель

- | | |
|---|---|
| 1 Электродвигательный привод взвода пружины | 7 Расцепитель тока |
| 2 Электромагнит включения автоматического выключателя | 8 Замок |
| 3 Независимый расцепитель | 9 Устройство для блокирования кнопок навесным замком |
| 4 Механический счетчик циклов | 10 Крышка для кнопок |
| 5 Вспомогательные контакты | 11 Выключатель фиксации автоматического выключателя в корзине |
| 6 Расцепитель минимального напряжения | 12 Кабель подключения вспомогательных контактов |

Разнообразные принадлежности для модели VCL-06

Расширение функциональных возможностей выключателя осуществляется путем добавления принадлежностей. Вакуумные автоматические выключатели Susol комплектуются различными принадлежностями в зависимости от решаемой задачи.



1

2

3

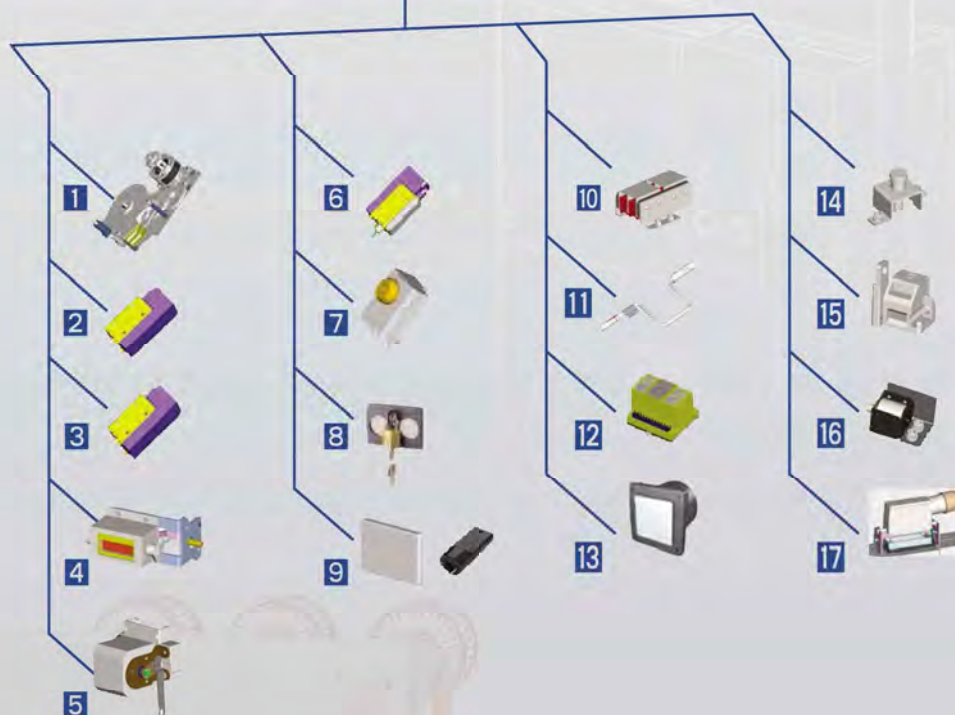
Корзина

- 1 Рукоятка вкатывания и выкатывания
- 2 Контроллер задержки срабатывания расцепителя минимального напряжения
- 3 Конденсаторный источник питания

Дополнительные аксессуары

Разнообразные принадлежности для модели VL-06/10/12/1720/25

Расширение функциональных возможностей выключателя осуществляется путем добавления аксессуаров. Вакуумные выключатели VCB Susol могут комплектоваться различными аксессуарами в зависимости от решаемой задачи и требований заказчика.

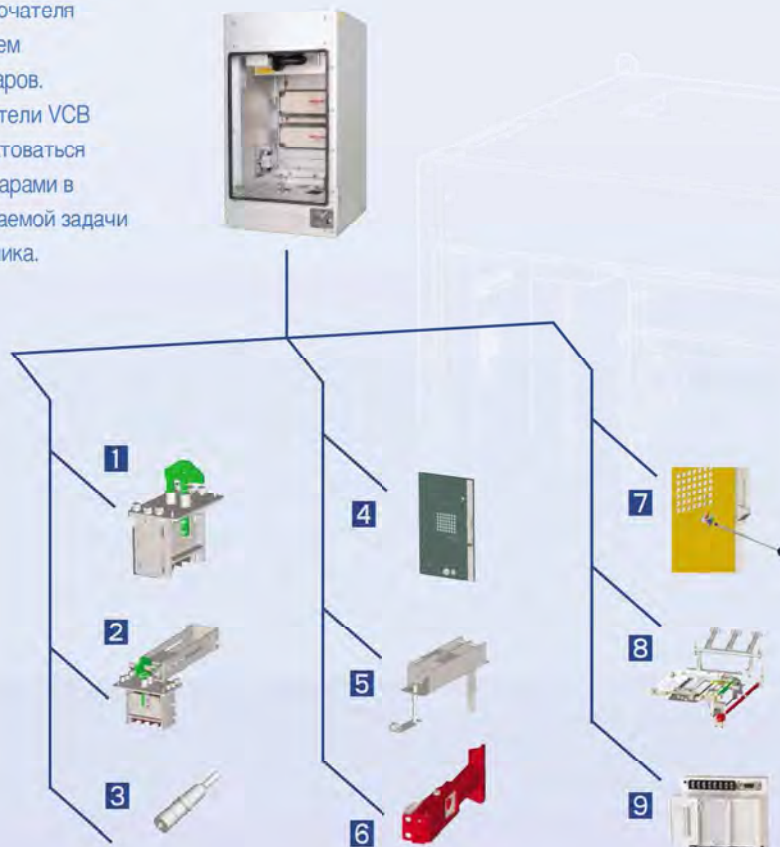


Выключатель

- | | |
|---|---|
| 1 Электродвигательный привод взвода пружины | 10 Выключатель фиксации автоматического выключателя в корзине |
| 2 Электромагнит включения автоматического выключателя | 11 Рукоятка вкатывания и выкатывания |
| 3 Независимый расцепитель | 12 Контроллер задержки срабатывания расцепителя минимального напряжения (UDC) |
| 4 Механический счетчик циклов | 13 Конденсаторный источник питания (CTD) |
| 5 Вспомогательные контакты | 14 Выключатель фиксации положения автоматического выключателя в корзине (МОС) |
| 6 Расцепитель минимального напряжения | 15 Навесной замок (устройство блокирования с дверью отсека типа Н) |
| 7 Замок | 16 Электромагнитное блокировочное устройство |
| 8 Устройство для блокирования кнопок навесным замком | 17 Фиксатор разъема |
| 9 Крышка для кнопок | |

Разнообразные принадлежности для модели VL-06/10/12/17/20/25

Расширение функциональных возможностей выключателя осуществляется путем добавления аксессуаров. Вакуумные выключатели VCB Susol могут комплектоваться различными аксессуарами в зависимости от решаемой задачи и требований заказчика.



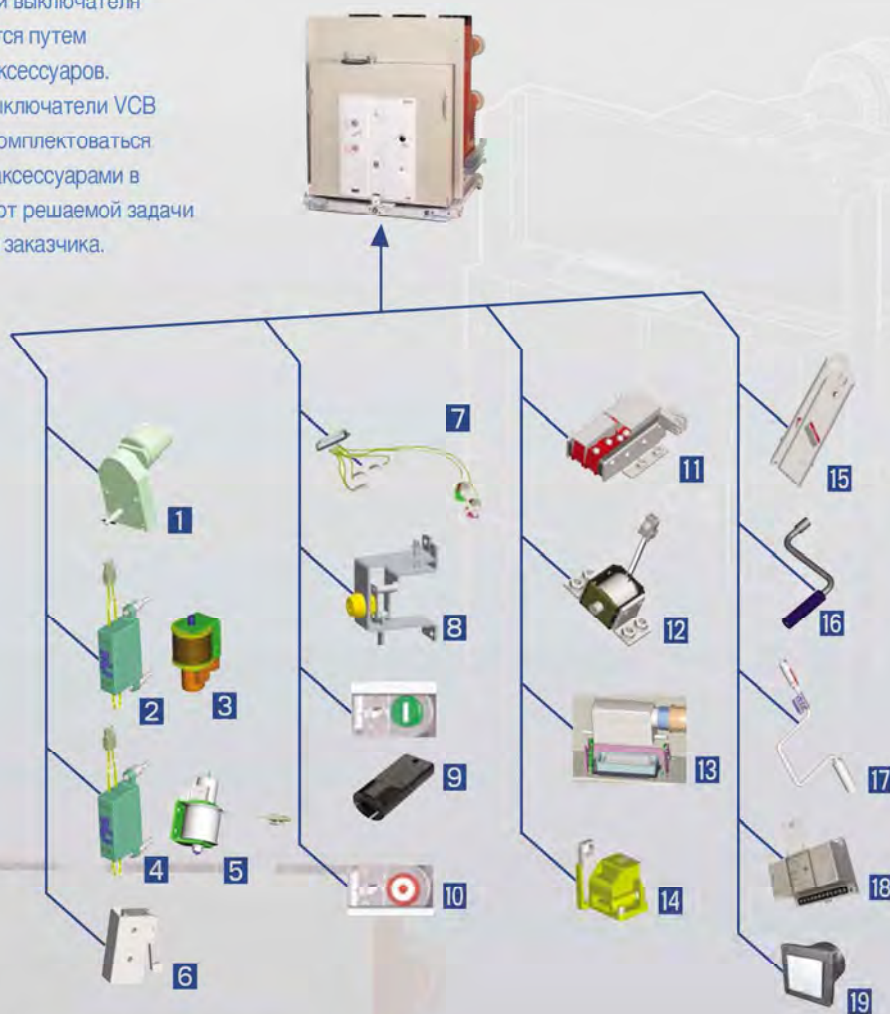
Корзина (тип H)

- | | |
|---|---|
| 1 ТОО (выключатель фиксации положения автоматического выключателя в корзине типа Н) | 7 Кнопка аварийного отключения |
| 2 МОС (выключатель фиксации положения автоматического выключателя в корзине) | 8 Заземлитель и принадлежности |
| 3 Датчик температуры | 9 Замок для заземлителя |
| 4 Дверь | 10 Электромагнитное блокирующее устройство для заземлителя |
| 5 Устройство блокирования с дверью | 11 Выключатель фиксации коммутационного положения заземлителя |
| 6 Запираемое на навесной замок блокировочное устройство, препятствующее открытию защитных створок | 12 ТМ (блок контроля температуры) |

Дополнительные аксессуары

Разнообразные принадлежности для модели VH-06/12/17/20/25/36/40

Расширение функциональных возможностей выключателя осуществляется путем добавления аксессуаров. Вакуумные выключатели VCB Susol могут комплектоваться различными аксессуарами в зависимости от решаемой задачи и требований заказчика.

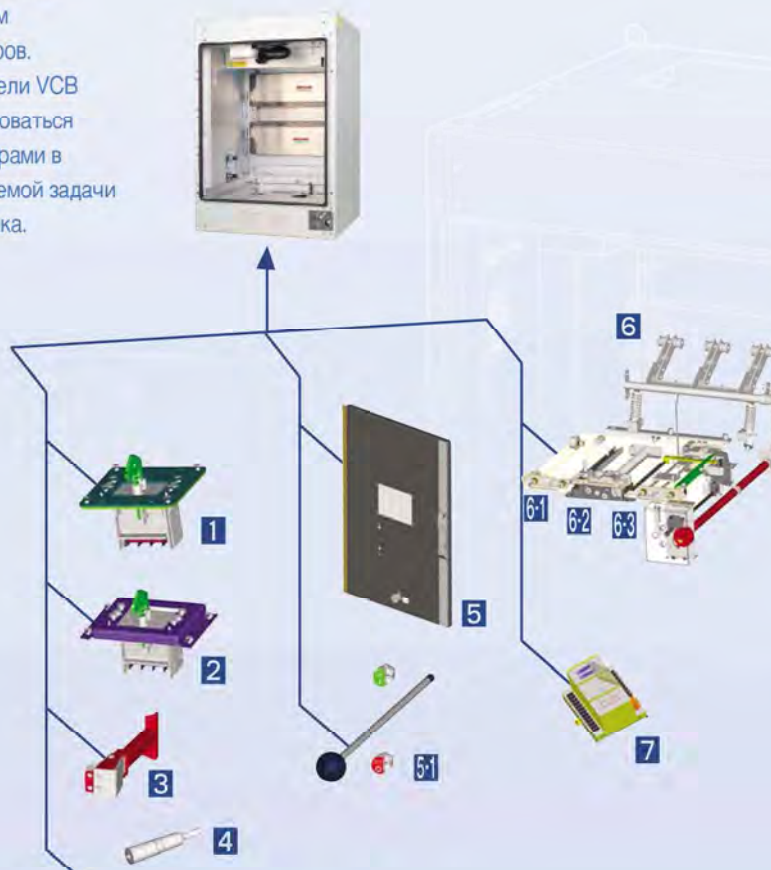


Выключатель

- | | |
|---|---|
| 1 Электродвигательный привод взвода пружины | 10 Устройство для блокирования кнопок навесным замком |
| 2 Выпрямитель для питания электромагнитов пер/пост. тока | 11 Выключатель фиксации автоматического выключателя в корзине |
| 3 Независимый расцепитель / электромагнит включения | 12 Электромагнитное блокировочное устройство |
| 4 Выпрямитель для питания катушки минимального расцепителя напряжения | 13 Фиксатор разъема |
| 5 Расцепитель минимального напряжения | 14 Устройство блокирования с дверью для выкатного выключателя |
| 6 Вспомогательный контакт контроля положения защелки включения | 15 Подъемная скоба |
| 7 Кабель для подключения вспомогательных контактов | 16 Рукоятка взвода пружины Второй независимый расцепитель |
| 8 Замок | 17 Рукоятка вкатывания и выкатывания выключателя |
| 9 Крышка для кнопок / толкатель | 18 Контроллер задержки срабатывания расцепителя минимального напряжения (UDC) |
| | 19 Конденсаторный источник питания (CTD) |

Разнообразные принадлежности для модели VH-06/12/17/20/25/36/40

Расширение функциональных возможностей выключателя осуществляется путем добавления аксессуаров. Вакуумные выключатели VCB Susol могут комплектоваться различными аксессуарами в зависимости от решаемой задачи и требований заказчика.



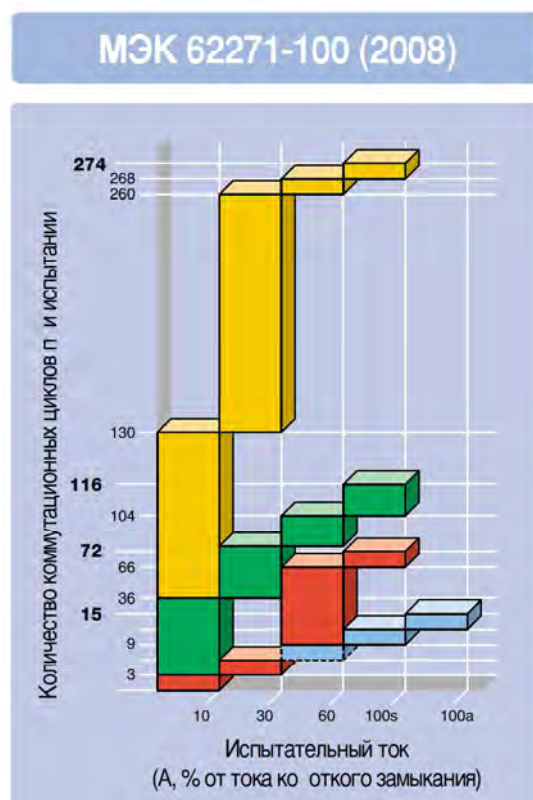
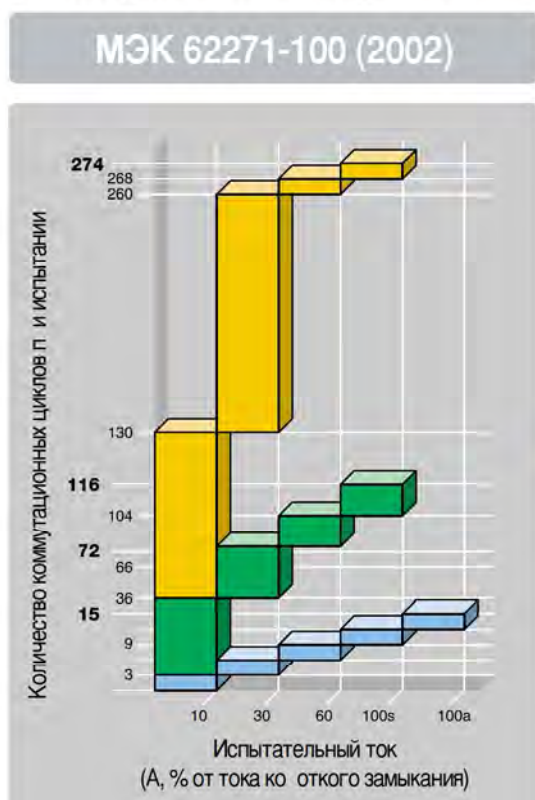
Корзина (тип Н)

- | | |
|--|---|
| 1 МОС (выключатель фиксации положения автоматического выключателя в корзине) | 5 Дверь |
| 2 ТОС (Выключатель фиксации положения автоматического выключателя в корзине типа Н) | 5:1 Кнопка аварийного отключения |
| 3 Запираемое на навесной замок блокировочное устройство, препятствующее открытию защитных створок | 6 Заземлитель и принадлежности |
| 4 Датчик температуры | 6:1 Замок для заземлителя |
| | 6:2 Электромагнитное устройство блокировки заземлителя |
| | 6:3 Выключатель фиксации коммутационного положения заземлителя |
| | 7 ТМ (блок контроля температуры) |

Стандарты и сертификаты

E2 (перечень 1 или 3)

Класс E2 (перечень 3) впервые появился в стандарте МЭК 62271-100 (2008) с целью повышения эффективности испытаний по определению коммутационной способности. В данном перечне 1 в указанном классе E2 режим испытаний T60 является более жестким относительно режима испытаний T10 и T30. Перечень 3 по сравнению с перечнем 1 содержит эквивалентные испытания, но проводимые в более жестких условиях, поскольку на выключатель воздействует большая (на 34 %) энергии дуги. К вакуумным автоматическим выключателям серии Susol применяются условия испытаний перечня 3.



Энергии дуги: перечень 1 (100 %) < перечень 2 (125 %) < перечень 3 (134 %)



M2, C2

Для проверки надежности аппарата стандарты МЭК позволяют выбрать уровень качества аппарата, который будет подвержен испытанию, в соответствии с его реальными рабочими характеристиками и областью применения. Вакуумные автоматические выключатели серии Susol соответствуют самому высокому уровню качества M2, C2.

M1 и M2: Испытание для определения класс механической износостойкости

C1, C2: испытание на коммутацию емкостной нагрузки с целью проверки возможности повторного зажигания дуги; все вакуумные автоматические выключатели серии Susol соответствуют классу C2.



Допускается 2
повторных зажигания дуги
при выполнении 24
операций «О» и 24
операциях «В-О»



Допускается
повторное зажигание дуги
при выполнении 24
операций «О» и 24
операциях «В-О»

Внешний вид вакуумного автоматического выключателя

Susol

Выключатель тип VL



Наименование частей

- ❶ Кнопка ВКЛ
- ❷ Кнопка ОТКЛ
- ❸ Указатель состояния пружины ВЗВЕДЕНА/РАЗРЯЖЕНА
- ❹ Указатель коммутационного положения автоматического выключателя ВКЛ/ОТКЛ.
- ❺ Рукоятка ручного взвода пружины
- ❻ Замок
- ❼ Счетчик коммутационных циклов
- ❽ Указатель положения автоматического выключателя в корзине ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ/ПРИСОЕДИНЕННОЕ

Вид сзади



Выключатель тип VH



Наименование частей

- 1 Кнопка ВКЛ
- 2 Кнопка ОТКЛ
- 3 Указатель состояния пружины
ВЗВЕДЕНА/РАЗРЯЖЕНА
- 4 Указатель коммутационного
положения автоматического
выключателя ВКЛ/ОТКЛ.
- 5 Рукоятка ручного взвода
пружины
- 6 Замок
- 7 Счетчик коммутационных циклов
- 8 Указатель положения
автоматического выключателя в
корзине
ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ/ПРИСОЕДИ-
НЕННОЕ

Вид сзади



Основные функции и процессы в дугогасительной камере

Susol

Основные функции

Ручное управление

- ① Ручной взвод пружины
 - а) Тип VL: выполните рукояткой 7-8 циклов с полной амплитудой.
 - б) Тип VH: вставьте рукоятку для взвода пружины в соответствующее отверстие. Поверните рукоятку по часовой стрелке не менее 40 раз до тех пор, пока не раздастся характерный щелчок, свидетельствующий о полном взводе пружины.
 - После полного взвода включающей пружины указатель взвода пружины отображает "CHARGED" (ВЗВЕДЕНА)
- ② Ручное включение
 - а) Для включения автоматического выключателя нажмите кнопку ON (ВКЛ).
 - б) После включения автоматического выключателя указатель коммутационного положения отображает "ON" (ВКЛ), а указатель взвода пружины "DISCHARGED" (ПРЯЗРЯЖЕНА).
- ③ Ручное отключение
 - а) Для отключения автоматического выключателя нажмите кнопку OFF (ОТКЛ).
 - б) Указатель коммутационного положения отображает "OFF" (ОТКЛ).

Дистанционное управление

- ① Взвод пружины с помощью электродвигательного привода
 - Дистанционное включение выключателя возможно после взвода пружины включения.
 - После срабатывания выключателя пружина автоматически взводится электродвигательным приводом.
 - ② Дистанционное включение
 - Дистанционное включение автоматического выключателя производится с помощью электромагнита включения.
 - ③ Дистанционное отключение
 - Дистанционное отключение может производиться с помощью независимого расцепителя или минимального расцепителя напряжения.
- Перемещение подвижных главных контактов осуществляется за счет энергии, накопленной в пружинном механизме. Пружина включения взводится электродвигательным приводом. Автоматический выключатель включается электромагнитом включения и отключается независимым расцепителем. Эти операции выполняются в вакуумном автоматическом выключателе в последовательности, представленной на следующей диаграмме.



Последовательность состояний механизма автоматического выключателя

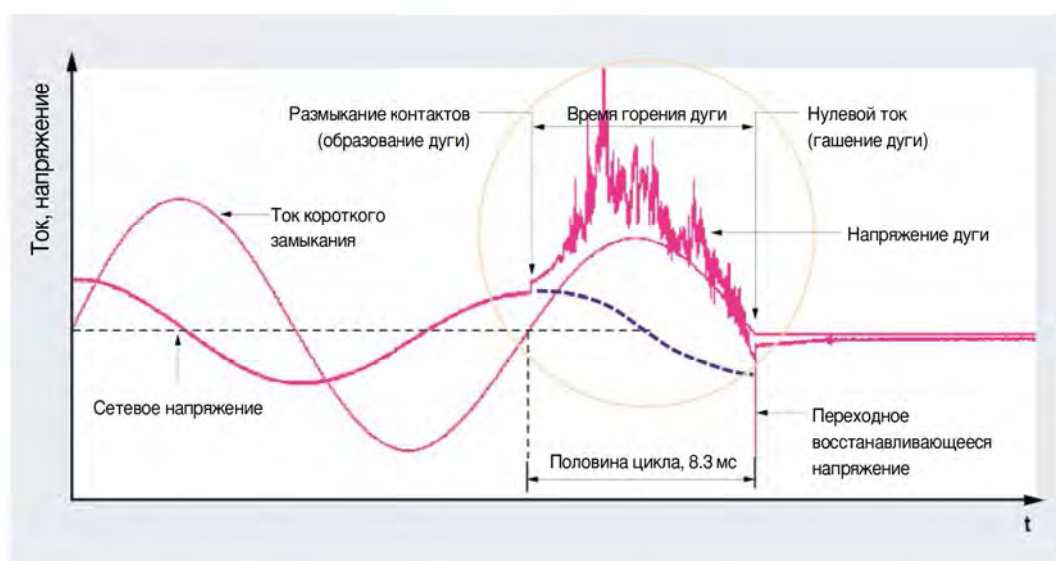
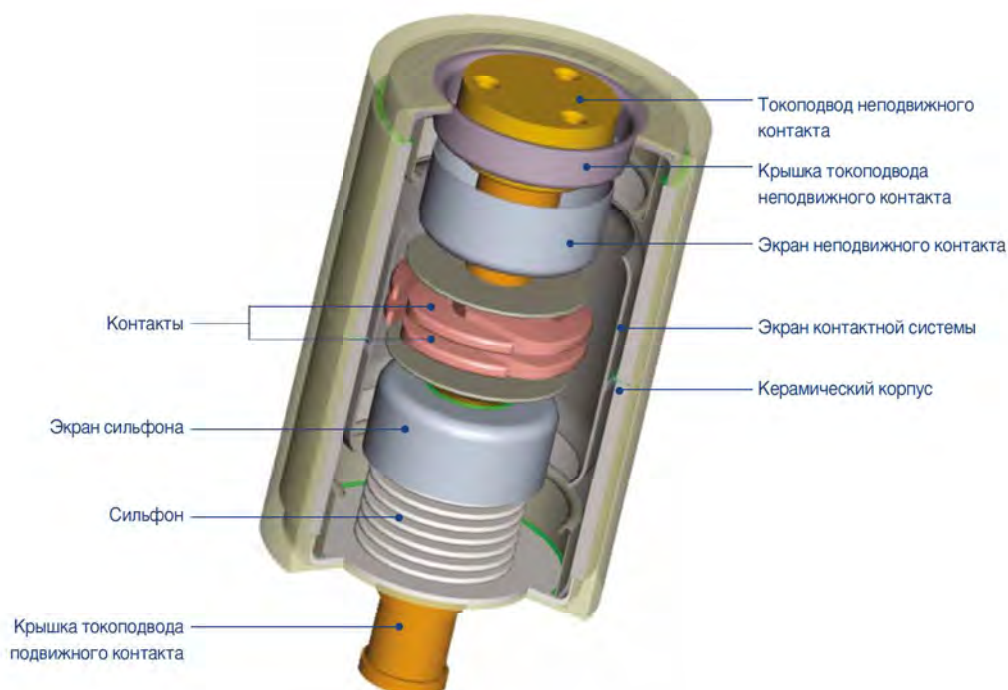
Основные функции и процессы в дугогасительной камере

Susol

Размыкание контактов в вакуумной дугогасительной камере

Размыкание и замыкание контактов вакуумного автоматического выключателя осуществляется в вакуумной дугогасительной камере.

Расположенные в дугогасительной камере контакты изготавливаются из медно-хромового сплава (CuCr) и имеют спиральные вырезы (лепестки). Контакты обладают низким износом и способностью выдерживать высокое напряжение. Спиральные вырезы в контактах заставляют возникающую между контактными поверхностями дугу вращаться под воздействием индуцированного магнитного поля, что предотвращает местный нагрев, разрушение контактного материала и обеспечивает мгновенное размыкание.

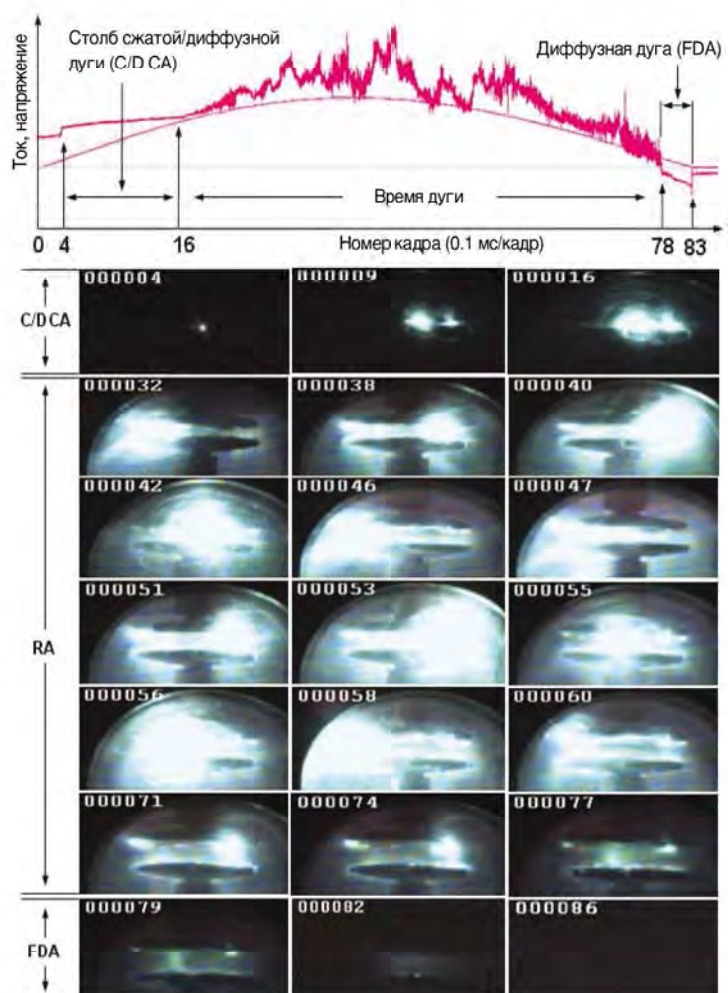


Пример осциллограммы, полученной при коммутационном испытании с использованием резонансного LC-контура

Основные функции и процессы в дугогасительной камере

Susol

Размыкание контактов в вакуумной дугогасительной камере



Форма кривой напряжения дуги и изображение дуги, полученное высокоскоростной камерой

При размыкании плоских контактов любой конструкции высокотемпературная дуга стягивается к центру. Это явление называется пинч-эффектом. Для предотвращения этого эффекта используется два типа контактов специальной формы. Первый тип – это контакты, создающие осевое магнитное поле, которое расширяет дугу, предотвращая тем самым ее стягивание. Второй тип – контакты с радиальным магнитным полем, которые допускают стягивание дуги, но при этом заставляют ее вращаться и тем самым добиваются рассеивания энергии. Поскольку дуга имеет форму цилиндра, ее называют сжатой дугой или столбом дуги.

Контакты со спиральными вырезами (создающие радиальное магнитное поле) под воздействием силы ($F = j \times B$), возникающей под влиянием радиального магнитного поля, вызванного токами, протекающими через дугу между двумя контактами, равномерно рассеивают энергию дуги по своей поверхности. При этом дуга, стягиваемая под действием пинч-эффекта, начинает вращаться, что в итоге приводит к минимизации повреждений контактов. Поведение дуги во время ее горения длительностью около 8 мс проиллюстрировано на снимках, сделанных высокоскоростной камерой (10 000 кадров в секунду), длительность 1 кадра составляет 0,1 мс, при этом показаны кадры, относящиеся к указанным на графике выше моментам времени. Одновременно измерялось напряжение дуги. Соответствующие данные также представлены на рисунке.



Соответствие стандартам и сертификация

Susol

Вакуумные автоматические выключатели Susol прошли типовые испытания в международной испытательной лаборатории и на них были выданы сертификаты в соответствии с требованиями последних версий стандартов МЭК, поэтому они могут устанавливаться и эксплуатироваться в условиях окружающей среды, соответствующих действующим стандартам.

● Соответствие стандартам

- МЭК 62271-1 (2007.10)
Высоковольтное комплектное распределительное устройство. Часть 1. Общие технические условия.
- МЭК 62271-100 (2008.04)
Высоковольтное комплектное распределительное устройство. Часть 2. Автоматические выключатели переменного тока.

● Протоколы испытаний и сертификаты

- Отчет об испытании (KERI)
- Отчет об испытании (KEMA)

TEST REPORT

-000050264- 1/47

CLASSIFICATION	Type Test
APPARATUS	Vacuum Circuit Breaker
DESIGNATION	VH-25/140000
RATINGS	3 poles 25 kV 2 000 A 40 kA 80 Hz
APPLIED STANDARD	IEC 62271-100:2008-04
RECEIPT No.	TRD0802008 (December 11, 2008)
APPLICANT	LS Industrial Systems Co., Ltd. Songgung-dong 1, Hwangbuk-gu, Cheongju-si, 361-720, Korea
MANUFACTURER	LS Industrial Systems Co., Ltd. Songgung-dong 1, Hwangbuk-gu, Cheongju-si, 361-720, Korea
DATE OF TESTS	June 30, 2008 ~ September 21, 2008
DATE OF ISSUE	December 14, 2008

The type tests have been carried out in accordance with IEC 62271-100:2008-04 applicant's specification.

The test results are presented in the record of tests with the performance of the apparatus and the observations made during the tests. The oscillograms are attached hereto.

The obtained values and the general performances are considered to comply with requirements of the above standard for the performed type tests.

The test results apply only to the tested specific samples.
This document shall not be reproduced except in full, without a written approval.

No. OF PAGES INCORPORATED: records (47), photographs (4), circuit diagrams (4), oscillograms (5), drawings & descriptions (5), attachments (5)

Prepared by: Won - Ho-Sun

Verified by: Park - Nam-O

Approved by (Technical manager): Park - Sun-O

Power Apparatus Testing & Evaluation Center

KERI KOREA ELECTROTECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE
5a 1-dong 1271-19, Sangnok-gu, Anseong-si, Gyeonggi-do, Korea, 426-1
Tel : +82-31-8000-4114, Fax : +82-31-8002-9800, e-mail: keri@keri.or.kr
KERI Laboratories are accredited by KOLAS (Korea Laboratory Accreditation)

KEMA

TYPE TEST CERTIFICATE OF CAPACITIVE SWITCHING PERFORMANCE C04138-L

APPARATUS: A three-phase withdrawable vacuum circuit breaker in a test rig (cradle)

DESIGNATION: LVB-12-25/20 Serial No. 20040825001
LVB-12-25/12 Serial No. 20040825002
LVB-12-25/20 Serial No. 20040825003

Rated voltage: 12 kV Rated frequency: 50/60 Hz
Rated normal current: 936, 1250, 2000A Rated Short Circuit Current: 25 kA

MANUFACTURER: LS Industrial Systems Co., Ltd., Hwangbuk-gu, Cheongju, Korea

CLIENT: LS Industrial Systems Co., Ltd., Hwangbuk-gu, Cheongju, Korea

TESTED BY: KEMA-Powertest, Inc., Chalfont, PA, USA

DATE(S) OF TESTS: Sept. 14-26, 2004

The apparatus, constructed in accordance with the description, drawings and photographs incorporated in this Certificate, has been subjected to the series of proving tests in accordance with IEC 62271-100:2001, sub-clause 5.111.

THE RESULTS ARE SHOWN IN THE RECORD OF PROVING TESTS AND THE OSCILLOGRAMS ATTACHED HERETO. THE VALUES OBTAINED AND THE GENERAL PERFORMANCE ARE CONSIDERED TO COMPLY WITH THE ABOVE STANDARD AND TO JUSTIFY THE RATINGS ASSIGNED BY THE MANUFACTURER AS LISTED ON PAGE 1.

This Certificate and Record of Proving Tests applies only to the specific pieces of apparatus tested from the particular place of manufacture. The responsibility for conformity of any apparatus having the same designation with that tested rests with the manufacturer at the place of manufacture of that apparatus.

This Certificate consists of 80 pages in total.

Only reproduction of the complete Certificate, or reproductions of this page accompanied by the page(s) on which are stated the tests performed and the assigned rated characteristics of the apparatus tested, are permitted without permission from KEMA-Powertest.

KEMA-POWERTEST

M. F. Schaefer
M. F. Schaefer

Date: 10/15/2008

Типы и информация для заказа

Susol

7.2 кВ (VL-06)

Выключатель

VL	06	P	08	A	04
Наименование базовой модели	Номинальное напряжение (кВ)	Исполнение	Отключающая способность, кА	Расстояние между полюсами / совместимость	Номинальный ток, А
Тип VL: Вакуумный автоматический выключатель Susol	06 7.2	P Стационарное E Выкатное, тип E F Выкатное, тип F G Выкатное, тип G	08 8 13 12.5	A Стандартная B Совместимый с существующими выключателями. Примечание 6	04 400 06 630

VL-06E08A04	M1	C1	T1	SA1	U1	A	147
	Номинальное напряжение электроприводного привода		Номинальное напряжение независимого расцепителя		Мин. расцепительное напряжение Примечание 3		
	M1 110 В пост. тока M2 220 В пост. тока M3 125 В пост. тока M4 24-30 В пост. тока M5 48-60 В пост. тока M6 48 В пост. тока M7 100-130 В пер. тока M8 200-250 В пер. тока		T1 110 В пост. тока T2 220 В пост. тока T3 125 В пост. тока T4 24-30 В пост. тока T5 48-60 В пост. тока T6 48 В пер. тока T7 100-130 В пер. тока T8 200-250 В пер. тока T9 Расцепитель тока		U0 Без расцепителя U1 110 В пост. тока U2 220 В пост. тока U3 125 В пост. тока U4 24-30 В пост. тока U5 48-60 В пост. тока U6 48 В пер. тока U7 100-130 В пер. тока U8 200-250 В пер. тока		
		Номинальное напряжение электромагнита включения		Кабели с разъемом		Прочие принадлежности Примечание 4	
		C1 100-130 В пер./пост. тока C2 200-250 В пер./пост. тока C3 125 В пост. тока C4 24-30 В пост. тока C5 48-60 В пост. тока C6 48 В пер. тока C7 100-130 В пер. тока C8 200-250 В пер. тока		SA1 Разъем типа A 2/3, 2 P SA2 Стандартный Разъем типа A 4/3, 4 P SA3 Разъем типа A 6/3, 6 P Примечание 5 SA5 Разъем типа A 2/3, 2 P SA6 Огнестойкий Разъем типа A 4/3, 4 P SA7 Разъем типа A 6/3, 6 P Примечание 5		1 Второй независимый расцепитель Примечание 5 Вспомогательный контакт 3 (ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ: 1/3, 1 P ПРИСОЕДИНЕННОЕ: 2 P) Вспомогательный контакт 4 (ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ: 2/3 ПРИСОЕДИНЕННОЕ: 2/3) Вспомогательный контакт 5 (ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ: 1/3, 1 P ПРИСОЕДИНЕННОЕ: 1/3, 1 P) 7 Замок 8 Устройство для блокирования кнопок навесным замком 9 Крышка для кнопок A Кабель B Ответная часть разъема O Кабель вспомогательных контактов, специальный цвет (сильный)	
			Специал				
			LH Подъемная скоба CTD1 Конденсаторный источник питания (110 В пер. тока) CTD2 Конденсаторный источник питания (220 В пер. тока) UDC1 Контроллер задержки срабатывания минимального расцепителя напряжения (110 В пер./пост. тока) UDC2 Контроллер задержки срабатывания минимального расцепителя напряжения (220 В пер./пост. тока) UDC3 Контроллер задержки срабатывания минимального расцепителя напряжения (48 В пер./пост. тока) CTU Прибор для проверки расцепителей				

Примечание:

- При заказе таких принадлежностей, как A1 (второй независимый расцепитель), A4 (контакт сигнализации положения 2/3, 2/3) и A7 (замок), в бланке заказа следует указать код A147.
- Невозможно одновременно выбрать для выключателя принадлежности A1 (второй независимый расцепитель), U1-U8 (минимальный расцепитель напряжения) и T9 (расцепитель тока).
- Принадлежности A4 (выключатель фиксации положения автоматического выключателя в корзине 2/3, 2/3) и A5 (выключатель фиксации положения автоматического выключателя в корзине 2/3, 2 P) нельзя использовать вместе в одном выключателе.
- Принадлежности A8 (устройство для блокирования кнопок навесным замком) и A9 (крышка для кнопок) нельзя использовать вместе в одном выключателе.
- Максимальное количество вспомогательных контактов при выборе принадлежностей A1 (второй независимый расцепитель), U1-U8 (минимальный расцепитель напряжения) составляет 5/3/5 P, 5/3/6 P.
- Если используется корзина предыдущей модели и требуется заменить только выключатель, то рекомендуется выбрать выключатель типа B (совместим с существующими выключателями). Для установки аппарата стационарного исполнения требуются совместимые шины.
- Если в случае добавления второго независимого расцепителя выбран T9 (СТС), то также добавляется СТС.

Примечание. Принадлежность указывается один раз даже если она используется несколько раз.

Корзина

VCL	06	E	08	A	06
Номинальное базовое модели Вакуумный автоматический выключатель Susol Корзина	Номинальное напряжение (кВ) 06 7.2	Исполнение E Выкатное, тип E F Выкатное, тип F G Выкатное, тип G	Отключающая способность (кА) 08 8 13 125	Расстояние между полюсами / совместимость A Стандартная B Совместимость с существующими Корзина. Примечание	Номинальный ток А 04 400 06 630

Примечание: Если требуется замена вакуумного автоматического выключателя предыдущей модели на выключатель Susol, то необходимо заказать выключатель типа А и корзину типа В.

Типы и информация для заказа

Susol

7.2/12/17.5 кВ (VL-06/12/17) Стандарт

Выключатель

VL	06	H	20	A	06
Наименование базовой модели	Вакуумный автоматический выключатель Susol	Исполнение	Отключающая способность	Расстояние между полюсами / совместимость	Номинальный ток, А
Тип VL	06 7.2 12 12 17 17.5	P Стационарное E Выкатное, тип E (для установки в комплектные устройства в металлической оболочке) F Выкатное, тип F (для установки в комплектные устройства в металлической оболочке) G Выкатное, тип G (для установки в комплектные устройства в металлической оболочке) K Выкатное, тип K (для установки в комплектные устройства в металлической оболочке, совместимые с выключателями серии Pro-MEC) H Выкатное, тип H (для установки в комплектные устройства в металлической оболочке)	20 20 25 25 32 31.5	A 150 мм D 210 мм D 275 мм F Совместимый с существующими выключателями. K Совместимый с типом K серии Pro-MEC GT(T)	06 630 13 1250 20 2000 25 2500
Примечание: 1. Выкатные, тип F (для установки в комплектные устройства в металлической оболочке) возможны только для ном. напряжения 7.2 кВ 2. Тип K используется только при ном. напряжении 7.2/12 кВ и откл. способностью 31,5 кА 3. Совместимый с выключателями серии Pro-MEC GT(T) (выдвижного типа для установки в комплектные устройства) Примечание: 1. Для выключателей на ном. напряжение 7.2 кВ: 1) межфазное расстояние только 150 мм 2) при откл. способности 20/25 кА доступны только выключатели 630/1250/2000 А (тип F/F/G) 3) при откл. способности 31,5 кА доступны только выключатели 1250/2000 А (тип F/F/G) 2. Тип K с межфазным расстоянием 150 мм только 3. Для выключателей на ном. напряжение 12/17,5 кВ: 1) тип H межфазное расстояние 150/210/275 мм на выбор 2) тип P 630/1250 А межфазное расстояние 150/210 мм на выбор 3) при откл. способности 20/25 кА и ном. напряжении 12/17,5 кВ для типа E/F межфазное расстояние 210 мм 4) тип K совместим с выключателями серии Pro-MEC GT(T) с межфазным расстоянием 150 мм 5) тип F применяется только с выключателями с откл. способностью 20/25 кА на 630/1250 А с межфазным расстоянием 210 мм 4. Выключатели на ном. ток 2500 А доступны только с откл. способностью 31,5 кА тип P/H и межфазным расстоянием 210/275 мм					

VL-06H20A06

M1

C1

T1

SB1

U1

A

147

Номинальное напряжение электродвигательного привода

M1110 В пост. тока

M2220 В пост. тока

M3125 В пост. тока

M424-30 В пост. тока

M548-60 В пост. тока

M648 В пер. тока

M7100-130 В пер. тока

M8200-250 В пер. тока

Номинальное напряжение независимого расцепителя

T1110 В пост. тока

T2220 В пост. тока

T3125 В пост. тока

T424-30 В пост. тока

T548-60 В пост. тока

T648 В пер. тока

T7100-130 В пер. тока

T8200-250 В пер. тока

T9Расцепитель тока

Мин. расцепитель напряжения

U0Без расцепителя

U1110 В пост. тока

U2220 В пост. тока

U3125 В пост. тока

U424-30 В пост. тока

U548-60 В пост. тока

U648 В пер. тока

U7100-130 В пер. тока

U8200-250 В пер. тока

Номинальное напряжение электромагнита включения

C1100-130 В пер./пост. тока

C2200-250 В пер./пост. тока

C3125 В пост. тока

C424-30 В пост. тока

C548-60 В пост. тока

C648 В пер. тока

C7100-130 В пер. тока

C8200-250 В пер. тока

Кабели с разъемом

SA2Разъем типа A, 4/3, 4 P

SA4Разъем типа A, 10/3, 10 P

SB2Разъем типа B, 4/3, 4 P

SB4Разъем типа B, 10/3, 10 P

SA6Разъем типа A, 4/3, 4 P

SA8Разъем типа A, 10/3, 10 P

SB6Разъем типа B, 4/3, 4 P

Опции

CTD1Конденсаторный источник питания (110 В пер. тока)

CTD2Конденсаторный источник питания (220 В пер. тока)

UDC1Контроллер задержки срабатывания минимального расцепителя напряжения (110 В пер./пост. тока)

UDC2Контроллер задержки срабатывания минимального расцепителя напряжения (220 В пер./пост. тока)

UDC3Контроллер задержки срабатывания минимального расцепителя напряжения (48 В пер./пост. тока)

CTUПрибор для проверки расцепителей

Прочие принадлежности

1Второй независимый расцепитель

2Второй независимый расцепитель с контактом TCM

3Вспомогательный контакт (ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ: 1/3, 1 P ПРИСОЕДИНЕННОЕ: 2 P)

4Вспомогательный контакт (ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ: 2/3 ПРИСОЕДИНЕННОЕ: 2/3)

5Вспомогательный контакт (ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ: 1/3, 1 P ПРИСОЕДИНЕННОЕ: 1/3, 1 P)

7Замок

8Устройство для блокирования кнопок навесным замком

9Крышки для кнопок

AКабель

BОтветная часть разъема

CФиксатор разъема

DНавесной замок (устройство блокирования с дверью, тип H)

EМОС (выключатель фиксации положения автоматического выключателя в корпусе)

FЭлектромагнитная блокировка

GЗамок (один ключ на три замка)

JУстройство блокирования с дверью

OКабель вспомогательных контактов, специальный цвет (синий)

VРасцепитель срабатывает по сигналу TT 1A

WРасцепитель срабатывает по сигналу TT 5A

IРЫЧАГ А МЕХАНИЧЕСКОЙ ВЗАИМНОЙ БЛОКИРОВКИ

Примечание:

1. Код заказа при одновременном заказе принадлежностей A2 (минимальный расцепитель напряжения), A4 (выключатель фиксации положения автоматического выключателя в корпусе, 2/3, 2 P) и A7 (замок) A147.

2. Одновременно выбрать принадлежности A1 (второй независимый расцепитель) и U1-U8 (независимый расцепитель напряжения) невозможно.

3. Принадлежности A4 (выключатель фиксации положения автоматического выключателя в корпусе, 2/3, 2 P) и A5 (выключатель фиксации положения автоматического выключателя в корпусе, 2/3, 2 P) нельзя использовать вместе в одном выключателе.

4. Принадлежности A8 (устройство для блокирования кнопок навесным замком) и A9 (крышка для кнопок) нельзя использовать вместе в одном выключателе.

5. При использовании принадлежности A1 (второй независимый расцепитель) максимальное количество вспомогательных контактов – 9/3, 9 P.

6. При выборе опции A2 (второй независимый расцепитель с контактом TCS) возможно применение вспомогательных контактов 4P3z или 9P3z.

7. Принадлежности AC (фиксатор разъема), AD (устройство блокирования с дверью, тип H), AE (выключатель фиксации положения автоматического выключателя в корпусе) и AF (электромагнитное блокировочное устройство) доступны только для типа H.

8. Огнестойкий кабель поставляется только для разъемов типа B, используемых совместно с вспомогательными контактами 4/3, 4 P и не поставляется для вспомогательных контактов 10/3, 10 P.

9. Разъемы типа A/B применяются в аппаратах типов P/E/F/G/K, для аппаратов типа H используются разъемы типа B.

10. Кабель для подключения вспомогательных контактов (имеет специальный синий цвет) применяется для разъемов типа A.

11. При выборе выключателя положения в качестве аксессуара, вспомогательных контактов и соединительного кабеля можно выбрать разъем типа A или B (для исполнения P/E/F/G/K) или B типа (для исполнения H) типа.

12. Электромагнитное блокировочное устройство выключателя типа H получает электропитание от того же источника, что и электродвигательный привод.

13. Огнестойкий кабель синего цвета не применяется.

14. Если выбран расцепитель тока AV (CTC 1A) или AW (CTC 5A), то невозможно одновременно установить второй расцепитель тока A1 и минимальный расцепитель напряжения U1-U8, а максимальная конфигурация вспомогательного контакта будет 4/3, 4 P.

15. "РЫЧАГ А МЕХАНИЧЕСКОЙ ВЗАИМНОЙ БЛОКИРОВКИ" доступна только для фиксированного типа(P), 12кВ

Примечание: Принадлежность указывается один раз даже если она используется несколько раз.

Корзина

VCL

06

H

20

A

06

A

147

Наименование базовой модели	
VCL	Вакуумный автоматический выключатель Susol Корзина

Номинальное напряжение (кВ)	
06	7.2
12	12
17	17.5

Отключающая способность, кА	
20	20
25	25
32	31.5

Номинальный ток, А	
06	630
13	1250
20	2000
25	2500

Исполнение	
P	Стационарное
E	Выкатное, тип E (для установки в комплектное устройство в металлической оболочке)
F	Выкатное, тип F (для установки в комплектное устройство в металлической оболочке)
G	Выкатное, тип G (для установки в комплектное устройство в металлической оболочке)
K	Выкатное, тип K (для установки в комплектное устройство в металлической оболочке совместимые с выключателями серии Pro-MEC)
H	Выкатное, тип H (для установки в комплектное устройство в металлической оболочке)

Примечание:
1. Выключатели с откл. способностью 31,5 кА тип E/F/G доступны только для ном. напряжения 7,2 кВ
2. Тип K используется только при ном. напряжении 7,2/12 кВ и откл. способностью 31,5 кА.
Совместимый с выключателями серии Pro-MEC G/T(T) (выдвижного типа для установки в комплектные устройства)

Расстояние между полюсами / совместимость	
A	150 мм
B	210 мм
D	275 мм
F	Совместимый с существующими выключателями.
K	Совместимый с типом K серии Pro-MEC G/T(T)

Примечание:
1. Для выключателей на ном. напряжение 7,2 кВ:
1) межфазное расстояние только 150 мм
2) при откл. способности 20/25 кА доступны только выключатели 630/1250/2000 А (тип E/F/G)
3) при откл. способности 31,5 кА доступны только выключатели 1250/2000 А (тип E/F/G)
2. Тип K с межфазным расстоянием 150 мм только
3. Для выключателей на ном. напряжение 12/17,5 кВ:
1) тип H: межфазное расстояние 150/210/275 мм на выбор
2) тип P 630/1250 А: межфазное расстояние 150/210 мм на выбор
3) при откл. способности 20/25 кА и ном. напряжении 12/17,5 кВ для типа E/F межфазное расстояние 210 мм
4) тип K совместим с выключателями серии Pro-MEC G/T(T) с межфазным расстоянием 150 мм
5) тип F применяется только с выключателями с откл. способностью 20/25 кА на 630/1250 А с межфазным расстоянием 210 мм
4. Выключатели на ном. ток 2500 А доступны только с откл. способностью 31,5 кА тип P/H и межфазным расстоянием 210/275 мм

Прочие принадлежности	
1	ES (стандартный заземлитель) без опций
2	ES с выключателем фиксации коммутационного положения, 2,3,2 P
4	ES с выключателем фиксации коммутационного положения, 9,3,9 P)
5	Замком для ES
6	Электромагнитным блокировочным устройством для ES: 110 В пост. тока
7	Электромагнитным блокировочным устройством для ES: 220 В пост. тока
8	Электромагнитным блокировочным устройством для ES: 125 В пост. тока
9	Электромагнитным блокировочным устройством для ES: 24 В пост. тока
A	Электромагнитным блокировочным устройством для ES: 48 В пост. тока
B	Электромагнитным блокировочным устройством для ES: 48 В пер. тока
C	Электромагнитным блокировочным устройством для ES: 110 В пер. тока
D	Электромагнитным блокировочным устройством для ES: 220 В пер. тока
E	Запираемое на навесной замок блокировочное устройство, препятствующее открытию защитных створок
F	ТОС (выключатель фиксации положения автоматического выключателя в корзине типа H)
G	МОС (выключатель фиксации положения автоматического выключателя в корзине)
H	Дверь
J	Устройство блокировки автоматического выключателя с дверью
K	Расположенная на двери кнопка аварийного отключения
L	Датчик контроля температуры
M	Кабель подключения вспомогательных контактов для 4,3,4 P, тип H (огнестойкий)
N	Кабель подключения вспомогательных контактов для 10,3,10 P, тип H (огнестойкий)
X	Выключатель типа VL с ном. током 1250 и 2000 А и межфазным расстоянием 150 мм

Опции	
TM	Блок контроля температуры

Примечание. Принадлежность указывается один раз даже если она используется несколько раз.
* AX: Опция должна выбираться для выключателей исполнения E, F, G ном. током 1250 или 2000 А, ном. напряжения 7,2 кВ и откл. способностью 31,5 кА

Примечания:

1. Принадлежности корзины и блок TM устанавливаются только на устройства типа H.
2. Если дверь (AH) не установлена, то заказывать принадлежности AJ и AK не требуется.
3. TM (блок контроля температуры) заказывается только вместе с AL (датчик температуры).
4. Если используется автоматический выключатель типа H, то следует заказать соединительные кабели типа H (AM, AN или AO).
5. Если для выключателя типа H выбраны принадлежности AB (устройство для блокирования кнопки навесного замка) и A9 (крышка кнопки), то выбрать принадлежность AK для корзины невозможно.
6. Если выбран заземлитель (A1), то замок (AS) входит в стандартную комплектацию.

35