



Susol Super Solution

Вакуумный контактор



LSIS

Susol *Super Solution*

Вакуумный контактор

**Самые требовательные заказчики будут удовлетворены
качеством и простотой обслуживания
Вакуумный контактор Susol**

Вакуумный контактор Susol, с вакуумной дугогасительной камерой (VI) собственного производства, широко признан за его инновационные технологии, прошел все типовые испытания в аккредитованном испытательном центре, что подтверждает его высокое качество.



Содержание

- 04 Характеристики
- 10 Номинальные параметры
- 12 Классификация моделей
- 16 Внешняя конструкция
- 17 Внутренняя конструкция
- 18 Принадлежности
- 25 Вкатывание/выкатывание
- 26 Принципиальная схема управления
- 30 Габаритные размеры
- 38 Технические данные
- 39 Токоограничивающий силовой предохранитель (PF)
- 40 Перечень токоограничивающих PF
- 42 Согласование защит
- 43 Кривая рабочих характеристик



3.6/7.2 kV

Проверка рабочих характеристик за короткий период времени с заземлителем



- Номинальный период времени: 1 секунда
- Стандартный рабочий цикл: C0
- Совместим с имеющимся изделием (Tri-MEC)
- Оснащается широким диапазоном корзин: стационарного типа, классы E, F, G, B, M и H
- Ячейка СВ для комплектного распределительного устройства (КРУ) (вакуумный контактор VCS с расстоянием между фазами 150 мм)
- Имеется корзина

Различные значения оперативного напряжения

- 110, 125, 220 В пост. тока - 110, 125, 220 В перем. тока

Разнообразные принадлежности

- Вакуумный контактор VCS: фиксация положения, замок с ключом, крышка кнопки, навесной замок на кнопку, навесной замок (блокировка дверцы по типу H) и устройство контроля состояния предохранителя
- Корзина: контакт положения, заземлитель и вспомогательные принадлежности, дверца и блокировка дверцы
- Прочее: рукоятка для вкатывания/выкатывания, CTD (конденсаторный источник питания для низковольтного расцепителя) и РТ (силовой трансформатор)

Автоматический указатель вкатывания/выкатывания

Применимые стандарты и сертификаты

- МЭК 62271-106
- Сертификация V-check (KESCO)
- Свидетельства на классификацию: LR (Регистр Ллойда) и NK (Nippon Kaiji Kyokai)

Стендовые испытания и сертификация уполномоченным органом

- Стендовые испытания уполномоченным органом согласно МЭК 62271-106
- Проверка согласования защиты от короткого замыкания PF-40 кА
 - Испытание на отключающую способность: отключающая способность при коротком замыкании 40 кА, успешно
 - Испытание на включающую способность: включающая способность при коротком замыкании 40 кА, успешно
- Сертификация KAS с маркировкой V-check



12 kV

Стандарт GB/T 14808 – Проверка рабочих характеристик за короткий период времени (4 сек.)



- Номинальный период времени: 1 секунда
- Стандартный рабочий цикл: C0
- Совместим с имеющимся изделием (Tri-MEC)
- Оснащается широким диапазоном корзин: класс M и H
- Ячейка СВ для комплектного распределительного устройства (КРУ) (вакуумный контактор VCS с расстоянием между фазами 150 мм)
- Имеется корзина

Различные значения оперативного напряжения

- 110, 125, 220 В пост. тока – 110, 125, 220 В перем. тока

Разнообразные принадлежности

- Вакуумный контактор VCS: фиксация положения, замок с ключом, крышка кнопки, навесной замок на кнопку, навесной замок (блокировка дверцы по типу H) и устройство контроля состояния предохранителя
- Корзина: контакт положения, заземлитель и вспомогательные принадлежности, дверца и блокировка дверцы
- Прочее: рукоятка для вкатывания/выкатывания и подъемный крюк

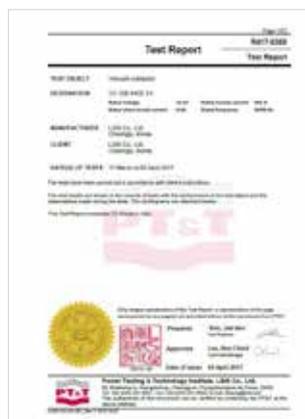
Автоматический указатель вкатывания/выкатывания

Применимые стандарты и сертификаты

- МЭК 62271-106

Стендовые испытания и сертификация уполномоченным органом

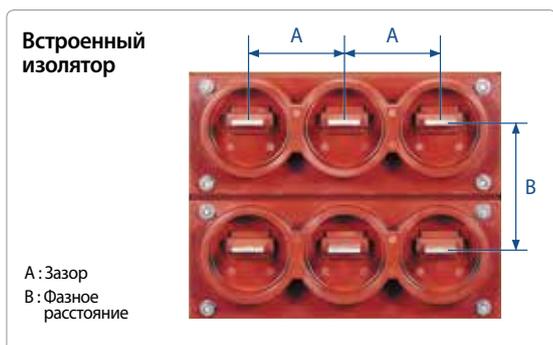
- Стендовые испытания уполномоченным органом согласно МЭК 62271-106
- Проверка согласования защиты от короткого замыкания PF-40 кА
 - Испытание на отключающую способность: отключающая способность при коротком замыкании 40 кА, успешно
 - Испытание на включающую способность: включающая способность при коротком замыкании 40 кА, успешно



**Совместимо с моделями вакуумных контакторов отечественного/
 зарубежного производства**



Примечание) См. контактную информацию для получения сведений о модернизированном оборудовании.



Совместимость

Представляет собой ориентированное на заказчика изделие, предусматривающее простоту обслуживания и экономичную эксплуатацию. В частности, изделие легко заменять, поскольку корпус для новых/старых моделей, расстояние между направляющими корзины для вкатывания/выкатывания, зазоры и фазное расстояние одинаковы.



Высокая производительность, высокая надежность и длительный срок службы

Вакуумная дугогасительная камера (VI) соответствует требованиям международных стандартов, включая МЭК, ANSI и NEMA; обладает высокой надежностью, так как проходит высокотемпературную пайку в вакуумной печи.

Превосходная механическая прочность и дегазация

Для повышения механической прочности используется керамическая труба с высоким содержанием окиси алюминия. Обладая отличными характеристиками дегазации при высокой температуре, демонстрирует высокую долговечность и коммутационный ресурс.

Быстрое отключение и гашение дуги за короткое время

Благодаря наличию характеристики быстрого восстановления вакуумной изоляции ток отсекается в исходной нулевой точке тока после размыкания контакта, поэтому износ и повреждение контактов минимальны.

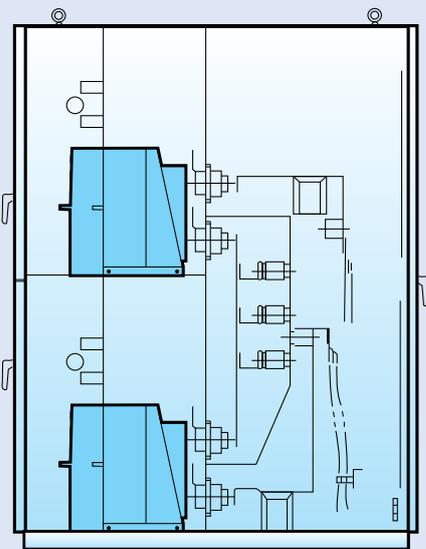
Устройства, обеспечивающие безопасность персонала



- Блокирующее устройство механизма вкатывания/выкатывания
- Выкатная тележка
- Держатель предохранителя в едином литом корпусе
- Широкий выбор взаимных блокировок
- Индикатор срабатывания силового предохранителя (устройство контроля состояния предохранителя) и микропереключатель



Комплектное распределительное устройство



Применение в КРУ

Встроенный изолятор для корзины (Класс В) и держатель предохранителя размещены в одном литом корпусе, который можно применять в комплектном распределительном устройстве.

Механическая блокировка

Блокирующее устройство стандартно встраивается для обеспечения безопасности пользователя при вкатывании/выкатывании.

Взаимная блокировка

Два вакуумных контактора соединяются с устройством механической блокировки для устойчивого и удобного (обратного) приведения в действие электродвигателя и подачи рабочего/резервного электропитания.

Выкатная тележка и ручка управления

Приспособление, с помощью которого устройства вакуумных контакторов можно вкатывать/выкатывать из стойки, не открывая дверцу снаружи, что сводит к минимуму риск поражения электрическим током.

Корпус и Опорная рама

Стационарный тип (3.6/7.2/12 кВ)

- Стандартный тип делится на стандартный тип и комбинированный тип с предохранителем.



3.6 / 7.2 кВ



3.6 / 7.2 кВ
(Комбинированный предохранителем)



12 кВ

Выдвижной тип (3.6/7.2 кВ)

- Выдвижной тип (Lever type) делится на стандартный тип и комбинированный с предохранителем.
- Возможно применение опорной рамы, класса - E/F/G.



3.6 / 7.2 кВ



3.6 / 7.2 кВ (Комбинированный предохранителем)

Корзины

- Корзина класса E: Экономичная корзина в базовой конструкции.
- Корзина класса F: Корзина класса F, прикрепленная с изоляционным затвором.
- Корзина класса G: Корзина Премиум класса E с изоляционным затвором и втулкой.



Корзина E-класса



Корзина F-класса



Корзина G-класса

Винтовой тип (3.6/7.2 кВ)

- Винтовой тип (Screw Type) делится на стандартный тип и комбинированный с предохранителем.
- Возможно применение опорной рамы класса В/Н.



3.6 / 7.2 кВ



3.6 / 7.2 кВ
(Комбинированный предохранителем)

Корзины

- Корзина класса В: Корзина премиум класса Е с изоляционным затвором и втулкой.
- Корзина класса Н: Корзина премиум класса с изоляцией, затвором, втулкой и заземленным выключателем.



Корзина В-класса



Корзина Н-класса

Винтовой тип (12 кВ)

- 12кВ VCS делится на стандартный тип и комбинированный с предохранителем.
- Возможно применение опорной рамы класса М/Н(12кВ)



12 кВ

Корзины

- Корзина класса М: Корзина премиум класса с металлическим затвором и втулкой.
- Корзина класса Н: Корзина премиум класса с изоляционным затвором, втулкой и заземленным выключателем.



Корзина М-класса



Корзина Н-класса

Номинальные параметры



Тип		Стационарный тип (Z)				Выдвижной тип без предохранителя (D)				Комбинированный винтовой тип (K)							
Модель	Тип непрерывного возбуждения (E)	VC-3Z	VC-6Z	VC-3Z	VC-6Z	VC-3D	VC-6D	VC-3D	VC-6D	VC-3K	VC-6K	VC-3K	VC-6K				
	Клапанный тип (L)	-42□E	-42□E	-44□E	-44□E	-42□E	-42□E	-44□E	-44□E	-42□E	-42□E	-44□E	-44□E				
Номинальное рабочее напряжение (кВ)		3.3	6.6	3.3	6.6	3.3	6.6	3.3	6.6	3.3	6.6	3.3	6.6				
Номинальное напряжение Ur (кВ)		3.6	7.2	3.6	7.2	3.6	7.2	3.6	7.2	3.6	7.2	3.6	7.2				
Номинальный рабочий ток Ie(A)		200		400		200		400		200		400					
Номинальная частота fr (Гц)		50/60															
Номинальная отключающая способность (кА, 0-3мин-СО-2 мин-СО)		4															
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток (кА – сек)		2.4кА-30с, 4кА-10с, 6кА-2с, 6.3кА-1с															
Номинальный кратковременно выдерживаемый пиковый ток (кАпик- 0,5 цикла)		60															
Частота коммутаций (А СЗ) (циклов/час)		E: непрерывно 1200, L: моментально 300															
Износостойкость		E: непрерывно 100, L: моментально 30															
		30															
Выдерживаемое импульсное напряжение Ur (кВ)		60															
Электрическая прочность изоляции Ud (кВ/1мин)		20															
Вид приводного механизма		E: постоянно, L: моментально															
Напряжение цепи управления (В)		110В, 125В, 220В пост./перем. тока															
Вспомогательные контакты		10 переменный															
		600 макс. ... 48 мин.															
		Постоянно 3NO3NC, Моментально 2NO2NC				2NO2NC											
Максимальная подключаемая нагрузка		Электродвигатели (кВт)				750	1,500	1,500	3,000	750	1,500	1,500	3,000	750	1,500	1,500	3,000
		Трансформаторы (кВА)				1,000	2,000	2,000	4,000	1,000	2,000	2,000	4,000	1,000	2,000	2,000	4,000
		Конденсаторы (кВА)				750	1,500	1,200	2,000	750	1,500	1,200	2,000	750	1,500	1,200	2,000
Масса (кг)		24				41				56							



Тип		Комбинированный выдвижной тип (G)				Комбинированный винтовой тип (B)				Комбинированный стационарный тип (F)			
Модель	Тип непрерывного возбуждения (E)	VC-3G	VC-6G	VC-3G	VC-6G	VC-3B	VC-6B	VC-6B	VC-3F	VC-6F	VC-3F	VC-3F	VC-6F
	Клапанный тип (L)	-42□E	-42□E	-44□E	-44□E	-42□E	-42□E	-44□E	-42□E	-42□E	-44□E	-44□E	-44□E
Номинальное рабочее напряжение (кВ)		3.3	6.6	3.3	6.6	3.3	6.6	3.3	6.6	3.3	6.6	3.3	6.6
Номинальное напряжение Ur (кВ)		3.6	7.2	3.6	7.2	3.6	7.2	3.6	7.2	3.6	7.2	3.6	7.2
Номинальный рабочий ток Ie(A)		200		400		200		400		200		400	
Номинальная частота fr (Гц)		50/60											
Номинальный ток отключения при комбинации с силовыми предохранителями		4 кА (40 кА с предохранителями)											
		40кА											
Номинальная отключающая способность (кА, 0-3мин-СО-2 мин-СО)		40кА											
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток (кА – сек)		2.4кА-30с, 4кА-10с, 6кА-2с, 6.3кА-1с											
Номинальный кратковременно выдерживаемый пиковый ток (кАпик- 0,5 цикла)		60											
Частота коммутаций (А СЗ) (циклов/час)		E: непрерывно 1200, L: моментально 300											
Износостойкость		E: непрерывно 100, L: моментально 30											
		30											
Выдерживаемое импульсное напряжение Ur (кВ)		60											
Электрическая прочность изоляции Ud (кВ/1мин)		20											
Вид приводного механизма		E: постоянно, L: моментально											
Напряжение цепи управления (В)		110В, 125В, 220В пост./перем. тока											
Вспомогательные контакты		10 переменный											
		600 макс. ... 48 мин.											
		2NO2NC											
Масса (кг)		46				62				46			

Примечание) Нагрузочная способность определяется номинальным током силового предохранителя
*Применяется к нагрузочной способности, зависящей от номинального тока предохранителя



Тип		Стационарный тип (Z)	Винтовой тип без предохранителя (K)	Комбинированный винтовой тип (B)
Модель	Тип непрерывного возбуждения (E)	VC-12Z-44□E	VC-12K-44□E	VC-12B-44□E
	Клапаный тип (L)			
Номинальное рабочее напряжение	(кВ)	11		
Номинальное напряжение	Ur (кВ)	12		
Номинальный рабочий ток	Ie(A)	400		
Номинальная частота	fr (Гц)	50/60		
Номинальная отключающая способность	(кА, 0-3мин-СО-2 мин-СО)	4		
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток	(кА – сек.)	2,4кА-30с, 4кА-10с, 6кА-2с, 6,3кА-1с		
Номинальный кратковременно выдерживаемый пиковый ток	(кАпик- 0,5 цикла)	60		
Частота коммутаций (АС4)	(циклов./час)	E: непрерывно 1200, L: моментально 300		
Износостойкость	Механическая (10,000циклов)	E: непрерывно 100, L: моментально 30		
	Электрическая (10,000циклов)	30		
Выдерживаемое импульсное напряжение	Ur (кВ)	75		
Электрическая прочность изоляции	Ud (кВ/1мин)	42		
Вид приводного механизма		E: постоянно, L: моментально		
Напряжение цепи управления	(В)	Постоянно: 110В, 125В, 220В пост./перем. тока Моментально: 110В, 125В, 220В пост./перем. тока		
Вспомогательные контакты	Ток (А)	10 переменный		
	Напряжение (В)	600 макс. ... 48 мин.		
	Комбинация контактов	Постоянно 3NO3NC, Моментально 2NO2NC	2NO2NC	
Максимальная подключаемая нагрузка	Электродвигатели (кВт)	6,000		
	Трансформаторы (кВА)	8,000		
	Конденсаторы (кВА)	4,000		
Масса	(кг)	30	60	60



Силовые предохранители, комбинируемые с контакторами

Стандарт	Тип	Номинальное напряжение (кВ)	Номинальный ток (А)	Диаметр (мм)	Длина (мм)		
DIN тип	LFL-3/6G-□B	3.6/7.2	5, 10, 20, 30, 40, 50, 63, 75, 100	45	192		
	LFL-3/6G-□B	3.6/7.2	125		292		
	LFL-3G-□B	3.6	160, 200		292		
	LFL-6G-□B	7.2	160, 200		292		
KS тип	Общего назначения	LFL-3/6G-□	3.6/7.2	5(T1.5), 10(T3), 20(T7.5), 30(T15), 40(T20), 50(T30), 60(T30)	50	261	
					60	311	
					75(T50), 100(T75)	60	311
					150(T100), 200(T150)	77	311
	Для защиты электро двигателей	LFL-3M-□	3.6	7.2	150(T100), 200(T150)	77	311
					M20, M50, M100	60	200
					M150, M200	77	200
					M300, (M400)	87	250
LFL-6M-□	7.2	7.2	M20, M50	60	311		
			M100, M150, M200	77	350		
			M300, (M400)	87	450		

* Предохранители LFL-6G-300, 400 нельзя применять в данных вакуумных контакторах

* Наше 12 кВ VCS было проверено на защиту от короткого замыкания (SCPD: Устройства защиты от короткого замыкания) и проведена проверка комбинации предохранителей. (Испытательный предохранитель: 12 кВ, 200 А)

Вакуумный контактор **Susol**

Классификация моделей

Контактор 3,6 / 7,2 кВ

VC	03	G	4	2	E	E	D1
Уникальный идентификатор	Номинальное напряжение (кВ)	Тип соединения	Отключаемый ток (кА)	Номинальный ток (А)	Принцип работы	Модификация	Рабочее напряжение
VC Вакуумные контакторы	03 3.6 06 7.2	Z Стационарный тип D Выдвижной тип без предохранителя G PF-скомбинированный выдвижной тип F PF-скомбинированный стационарный тип K Винтовой тип без предохранителя B PF-скомбинированный винтовой тип тип	4 4	2 200 4 400	E непрерывное возбуждение L моментально	E Susol	D1 110В пост. тока D2 220В пост. тока D3 125В пост. тока A1 110В пер. тока A2 220В пер. тока A3 125В пер. тока

Примечание)

1. C0, P0, T0, F00 - настройки по умолчанию для типов Z и D.
2. C0, P0, F00 - настройки по умолчанию для типа K.
3. P0, T0 - настройки по умолчанию для типа F.

C1	P2	T1	F01	BI																																																																																				
Контроль предохранителя	Трансформатор напряжения	Платформа	Предохранитель	Комплектующие																																																																																				
C0 Нет C1 Стандартный тип C2 Тип SIBA	P0 Нет P1 1шт, 100 вар P2 2шт, 100 вар P3 1шт, 200 вар P4 2шт, 200 вар	T0 Стандартный T1 Заземленный выключатель	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Код</th> <th>Описание</th> <th>Внешний диаметр</th> <th>Длина сборки</th> <th>VC величина (напряжение / ток)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F00</td> <td>При выборе Z,D,K</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>F01</td> <td>LFL-3/6G-5~60</td> <td>φ50</td> <td>261мм</td> <td>3.3/6.6кВ 200/400А : для общего пользования</td> </tr> <tr> <td>F02</td> <td>LFL-3M-20~100</td> <td>φ60</td> <td>200мм</td> <td>3.3кВ 200/400А</td> </tr> <tr> <td>F03</td> <td>LFL-3/6G-75~100</td> <td>φ60</td> <td>310мм</td> <td>3.3/6.6кВ 200/400А : для общего пользования</td> </tr> <tr> <td>F04</td> <td>LFL-3M-150~200</td> <td>φ77</td> <td>202мм</td> <td>3.3кВ 200/400А</td> </tr> <tr> <td>F05</td> <td>LFL-3G-300~400</td> <td>φ77</td> <td>307мм</td> <td>3.3/6.6кВ 200/400А : для общего пользования</td> </tr> <tr> <td>F06</td> <td>LFL-6G-150~200</td> <td>φ77</td> <td>344мм</td> <td>6.6кВ 200/400А</td> </tr> <tr> <td>F07</td> <td>LFL-3M-300~400</td> <td>φ87</td> <td>252мм</td> <td>3.3кВ 400А : для особого использования</td> </tr> <tr> <td>F08</td> <td>LFL-6M-300~400</td> <td>φ87</td> <td>450мм</td> <td>6.6кВ 400А : для особого использования</td> </tr> <tr> <td>F09</td> <td>LFL-3/6G-5~100B</td> <td>φ45</td> <td>258мм</td> <td>3.3/6.6кВ 200/400А : для общего пользования</td> </tr> <tr> <td>F10</td> <td>LFL-3/6G-125B~200B</td> <td>φ45</td> <td>358мм</td> <td>3.3/6.6кВ 200/400А : для общего пользования</td> </tr> </tbody> </table>	Код	Описание	Внешний диаметр	Длина сборки	VC величина (напряжение / ток)	F00	При выборе Z,D,K				F01	LFL-3/6G-5~60	φ50	261мм	3.3/6.6кВ 200/400А : для общего пользования	F02	LFL-3M-20~100	φ60	200мм	3.3кВ 200/400А	F03	LFL-3/6G-75~100	φ60	310мм	3.3/6.6кВ 200/400А : для общего пользования	F04	LFL-3M-150~200	φ77	202мм	3.3кВ 200/400А	F05	LFL-3G-300~400	φ77	307мм	3.3/6.6кВ 200/400А : для общего пользования	F06	LFL-6G-150~200	φ77	344мм	6.6кВ 200/400А	F07	LFL-3M-300~400	φ87	252мм	3.3кВ 400А : для особого использования	F08	LFL-6M-300~400	φ87	450мм	6.6кВ 400А : для особого использования	F09	LFL-3/6G-5~100B	φ45	258мм	3.3/6.6кВ 200/400А : для общего пользования	F10	LFL-3/6G-125B~200B	φ45	358мм	3.3/6.6кВ 200/400А : для общего пользования	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Код</th> <th>Описание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Навесной замок</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Кнопочный замок</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Кнопочная крышка</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>Направляющий провод (3M)</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>Затвор, разъем (21 разъем)</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>Голубой, огнестойкий провод (Ведущий провод)</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>Желтый, огнестойкий провод (Ведущий провод)</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>Положение S / W</td> </tr> <tr> <td>J</td> <td>3НОЗНС Добавление вспомогательных контактов</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>3-х позиционное S/W</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>CTD</td> </tr> </tbody> </table>	Код	Описание	A	Навесной замок	B	Кнопочный замок	C	Кнопочная крышка	D	Направляющий провод (3M)	E	Затвор, разъем (21 разъем)	G	Голубой, огнестойкий провод (Ведущий провод)	H	Желтый, огнестойкий провод (Ведущий провод)	I	Положение S / W	J	3НОЗНС Добавление вспомогательных контактов	K	3-х позиционное S/W	L	CTD
Код	Описание	Внешний диаметр	Длина сборки	VC величина (напряжение / ток)																																																																																				
F00	При выборе Z,D,K																																																																																							
F01	LFL-3/6G-5~60	φ50	261мм	3.3/6.6кВ 200/400А : для общего пользования																																																																																				
F02	LFL-3M-20~100	φ60	200мм	3.3кВ 200/400А																																																																																				
F03	LFL-3/6G-75~100	φ60	310мм	3.3/6.6кВ 200/400А : для общего пользования																																																																																				
F04	LFL-3M-150~200	φ77	202мм	3.3кВ 200/400А																																																																																				
F05	LFL-3G-300~400	φ77	307мм	3.3/6.6кВ 200/400А : для общего пользования																																																																																				
F06	LFL-6G-150~200	φ77	344мм	6.6кВ 200/400А																																																																																				
F07	LFL-3M-300~400	φ87	252мм	3.3кВ 400А : для особого использования																																																																																				
F08	LFL-6M-300~400	φ87	450мм	6.6кВ 400А : для особого использования																																																																																				
F09	LFL-3/6G-5~100B	φ45	258мм	3.3/6.6кВ 200/400А : для общего пользования																																																																																				
F10	LFL-3/6G-125B~200B	φ45	358мм	3.3/6.6кВ 200/400А : для общего пользования																																																																																				
Код	Описание																																																																																							
A	Навесной замок																																																																																							
B	Кнопочный замок																																																																																							
C	Кнопочная крышка																																																																																							
D	Направляющий провод (3M)																																																																																							
E	Затвор, разъем (21 разъем)																																																																																							
G	Голубой, огнестойкий провод (Ведущий провод)																																																																																							
H	Желтый, огнестойкий провод (Ведущий провод)																																																																																							
I	Положение S / W																																																																																							
J	3НОЗНС Добавление вспомогательных контактов																																																																																							
K	3-х позиционное S/W																																																																																							
L	CTD																																																																																							

Примечание)
PT доступен только для типа G на рабочем перем. тока

Примечание)
T (платформа) доступна только для типов K и B. (T0 доступно для типов D и G.)

Примечание)

1. Комплектующие «B», «C» недоступны в одно и то же время.
2. При использовании комплектующих «J», должны быть добавлены элементы, связанные с комплектующими PS. (опорная рама дополнения A, B, Q, R, S, T)
3. При применении дополнения «J», вспомогательный контакт бабб для непрерывного возбуждения фиксированного типа и 5a5b для стационарного и выдвижного типа.
4. Комплектующие «L» является настройкой по умолчанию для типа защелки 3,6 / 7,2 кВ VCS с рабочим напряжением переменного тока.
5. Комплектующие «J» и «L» недоступны в одно и то же время.
6. Комплектующие «K» доступны для 3,6 / 7,2 кВ типа G и комплектующие опорной рамы «C» должны быть выбраны
7. Комплектующие «D», «E», «G» и «H» являются ведущими проводами для пользователей. Если не выбран ни один из вышеуказанных проводов, применяется основной провод (1,5 м).

Таблица выбора комплектующих

Отдел	Тип VC						Примечание
	Z	D	G	F	K	B	
A							
B	•	•	•	•	•	•	Клапанный тип
C	•	•	•	•	•	•	Клапанный тип
D	•	•	•	•	•	•	
E	•	•	•	•	•	•	
F	•	•	•	•	•	•	
G	•	•	•	•	•	•	
H	•	•	•	•	•	•	
I	•	•	•	•	•	•	
J	•	•	•	•	•	•	
K	•	•	•	•	•	•	
L	•	•	•	•	•	•	Клапанный тип AC



Контактор 12 кВ

VC	12	B	4	4	E	E	D1	
Уникальный идентификатор	Номинальное напряжение (кВ)	Тип соединения	Отключаемый ток (кА)		Номинальный ток (А)	Принцип работы	Модификация	Рабочее напряжение
VC Вакуумные контактор	12 12	Z Стационарный тип K Винтовой тип без предохранителя B PF-скомбинированный винтовой тип	4	4	4 400	E непрерывное возбуждение L моментально	E Susol	D1 110В пост. тока D2 220В пост. тока D3 125В пост. тока A1 110В пер. тока A2 220В пер. тока A3 125В пер. тока

Примечание)
1. C0, P0, T0, F00 - настройки по умолчанию для типа Z.
2. C0, P0, F00 - настройки по умолчанию для типа K.

Примечание)
12 кВ клапанный тип доступен только при рабочем напряжении постоянного тока.

C3	P0	T1	F11	BJ																																														
Контроль предохранителя	PT	Платформа	Предохранитель	Комплектующие																																														
C0 Нет C3 стандартный/SBA тип (12кВ)	P0 Нет	T1 Заземленный выключатель	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Код</th> <th>Описание</th> <th>Внешний диаметр</th> <th>Длина сборки</th> <th>VC величина (напряжение / ток)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F00</td> <td>При выборе Z, D, K</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>F11</td> <td>DIN тип 292мм</td> <td>Ф45</td> <td>358мм</td> <td>12кВ 400А</td> </tr> <tr> <td>F12</td> <td>DIN тип 442мм</td> <td>Ф45</td> <td>508мм</td> <td>12кВ 400А</td> </tr> </tbody> </table>	Код	Описание	Внешний диаметр	Длина сборки	VC величина (напряжение / ток)	F00	При выборе Z, D, K				F11	DIN тип 292мм	Ф45	358мм	12кВ 400А	F12	DIN тип 442мм	Ф45	508мм	12кВ 400А	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Код</th> <th>Описание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>A</td><td>Навесной замок</td></tr> <tr><td>B</td><td>Кнопочный замок</td></tr> <tr><td>C</td><td>Кнопочная крышка</td></tr> <tr><td>D</td><td>Ведущий провод (3М)</td></tr> <tr><td>E</td><td>Затвор, разъем (21разъем)</td></tr> <tr><td>F</td><td>Подъемный крюк</td></tr> <tr><td>G</td><td>Голубой, огнестойкий провод (Ведущий провод)</td></tr> <tr><td>H</td><td>Желтый, огнестойкий провод (Ведущий провод)</td></tr> <tr><td>J</td><td>3NO3NC, Добавление вспомогательных контактов</td></tr> <tr><td>M</td><td>Положение S / W (Тест : 1NO1NC, сервис : 2C)</td></tr> <tr><td>N</td><td>Положение S / W (Тест : 2O, сервис : 2C)</td></tr> <tr><td>O</td><td>Положение S / W (Тест : 1NO1NC, сервис : 1NO1NC)</td></tr> </tbody> </table>	Код	Описание	A	Навесной замок	B	Кнопочный замок	C	Кнопочная крышка	D	Ведущий провод (3М)	E	Затвор, разъем (21разъем)	F	Подъемный крюк	G	Голубой, огнестойкий провод (Ведущий провод)	H	Желтый, огнестойкий провод (Ведущий провод)	J	3NO3NC, Добавление вспомогательных контактов	M	Положение S / W (Тест : 1NO1NC, сервис : 2C)	N	Положение S / W (Тест : 2O, сервис : 2C)	O	Положение S / W (Тест : 1NO1NC, сервис : 1NO1NC)
Код	Описание	Внешний диаметр	Длина сборки	VC величина (напряжение / ток)																																														
F00	При выборе Z, D, K																																																	
F11	DIN тип 292мм	Ф45	358мм	12кВ 400А																																														
F12	DIN тип 442мм	Ф45	508мм	12кВ 400А																																														
Код	Описание																																																	
A	Навесной замок																																																	
B	Кнопочный замок																																																	
C	Кнопочная крышка																																																	
D	Ведущий провод (3М)																																																	
E	Затвор, разъем (21разъем)																																																	
F	Подъемный крюк																																																	
G	Голубой, огнестойкий провод (Ведущий провод)																																																	
H	Желтый, огнестойкий провод (Ведущий провод)																																																	
J	3NO3NC, Добавление вспомогательных контактов																																																	
M	Положение S / W (Тест : 1NO1NC, сервис : 2C)																																																	
N	Положение S / W (Тест : 2O, сервис : 2C)																																																	
O	Положение S / W (Тест : 1NO1NC, сервис : 1NO1NC)																																																	

Примечание)
T (Платформа) доступна только для типов K и B. (T0 доступно для D и G типов.)

Таблица выбора комплектующих

Отдел	Тип VC			Примечание
	Z	K	B	
A		●	●	-
B	●	●	●	Клапанный тип
C	●	●	●	Клапанный тип
D	●	●	●	-
E	●	●	●	-
G	●	●	●	-
H	●	●	●	-
J	●	●	●	-
M		●	●	-
N		●	●	-
O		●	●	-

Примечание)
1. Комплектующие «B» и «C» недоступны в одно и то же время.
2. Когда применяются комплектующие «J» вспомогательный контакт бабб для непрерывного возбуждения стационарного типа, а 5NO5NC для стационарного, выдвижного и клапанного типа.
3. Комплектующие «D», «E», «G» и «H» являются ведущими проводами для пользователей. Если не выбран ни один из вышеуказанных проводов, применяется основной провод (1,5 м).



Вакуумный контактор **Susol**

Классификация моделей

Корзина 3,6 / 7,2 кВ

VCL

Уникальный идентификатор

VCL	Корзина VCS
-----	-------------

3/6

Номинальное напряжение (кВ)

3/6	3.6/7.2
-----	---------

42/44

Отключающий ток и номинальный ток

42/44	Отключающий ток 4кА
	Номинальный ток 200/400А

E

Корзина тип

E	Класс E (корпус: D, G)
F	Класс F (корпус: D, G)
G	Класс G (корпус: D, G)
B	Винтовой тип (корпус: K, B)
H	Заземленный S/W Комбинированного типа (корпус: K, B)

A

Комплектующие

A	PS1: 1NO1NC
B	PS2: 2NO2NC
C	3-позиционный переключатель
D	Заземлитель (ES) с опцией
E	Заземленный Aux S/W (2NO2NC)
F	Заземленный Aux S/W (4NO4NC)
G	Заземлитель с блокировкой замком
H	ES с электромагнитной блокировкой (110В пост. тока)
I	ES с электромагнитной блокировкой (220В пост. тока)
J	ES с электромагнитной блокировкой (125В пост. тока)
K	ES с электромагнитной блокировкой (110В пер. тока)
L	ES с электромагнитной блокировкой (220В пер. тока)
M	ES с электромагнитной блокировкой (125В пер. тока)
N	ES с электромагнитной блокировкой (24 В пост. тока)
O	ES с электромагнитной блокировкой (48 В пост. тока)
Q	PS1: 1NO1NC (огнестойкий, голубой)
R	PS1: 1NO1NC (огнестойкий, желтый)
S	PS2: 2NO2NC (огнестойкий, голубой)
T	PS2: 2NO2NC (огнестойкий, желтый)

Таблица выбор комплектующих

Раздел	Корзины					
	E	F	G	M	B	H
A	•	•	•	•	•	•
B	•	•	•	•	•	•
C			•			
D						•
E						•
F						•
G						•
H						•
I						•
J						•
K						•
L						•
M						•
N						•
O						•
Q	•	•	•	•	•	•
R	•	•	•	•	•	•
S	•	•	•	•	•	•
T	•	•	•	•	•	•

Примечание)

1. При применении комплектующих «A, B, Q, R, S, T» должны быть выбраны комплектующие корпуса «E»
2. Комплектующие «C» доступны только для опорной рамы класса G и следует выбрать комплектующие корпуса «K».
3. Комплектующие «D ~ O» доступны только для опорной рамы класса H.
4. При выборе класса H, следует выбрать комплектующие «D» или «E», или «F».
5. Когда выбран класс M, опция платформы для корпуса должна быть T2.

Корзина тип

E	Класс E (корпус: D, G)
F	Класс F (корпус: D, G)
G	Класс G (корпус: D, G)
B	Винтовой тип (корпус: K, B)
H	Заземленный S/W Комбинированного типа (корпус: K, B)

Схема заказа продукта MI 7.2 кВ для VC

VC

Уникальный идентификатор

VC	VC
----	----

MI

Название продукта

MI	MI для VC
----	-----------

62E

Вакуумный контактор (VC1)

32E	VC-3Z-42EE
34E	VC-3Z-44EE
62E	VC-6Z-42EE
64E	VC-6Z-44EE
32L	VC-3Z-42LE
34L	VC-3Z-44LE
62L	VC-6Z-42LE
64L	VC-6Z-44LE

D1

Рабочее напряжение

D1	110В пост. тока
D2	220В пост. тока
D3	125В пост. тока
A1	110В пер. тока
A2	220В пер. тока
A3	125В пер. тока

62E

Вакуумный контактор (VC2)

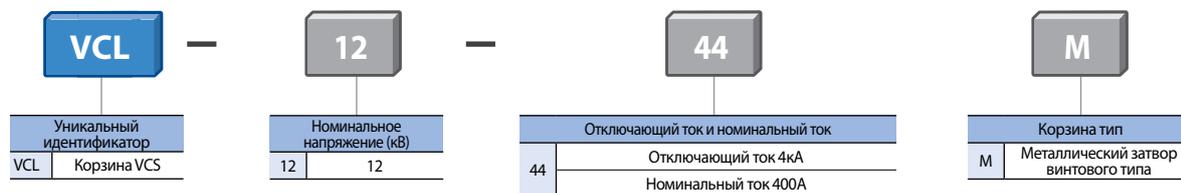
32E	VC-3Z-42EE
34E	VC-3Z-44EE
62E	VC-6Z-42EE
64E	VC-6Z-44EE
32L	VC-3Z-42LE
34L	VC-3Z-44LE
62L	VC-6Z-42LE
64L	VC-6Z-44LE

D1

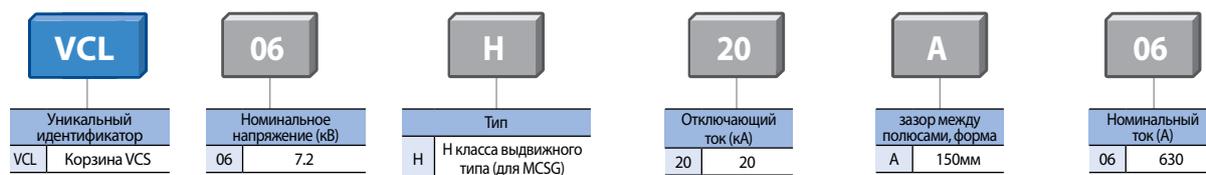
Рабочее напряжение

D1	110В пост. тока
D2	220В пост. тока
D3	125В пост. тока
A1	110В пер. тока
A2	220В пер. тока
A3	125В пер. тока

Корзина 12 кВ



Корзина VCB для совместимости 12 кВ VCS



Примечание)

12 кВ VCS совместим с опорной рамой VCB 06H.

При заказе Опорной рамы VCS H типа, пожалуйста посмотрите каталог VCB (для комплектующих и вспомогательных устройств)

Вакуумный контактор *Susol*

Внешняя конструкция

3.6/7.2 кВ тип рычаг

- 1 Корзина
- 2 Кожух предохранителя
- 3 Окно проверки состояния предохранителя
- 4 Передняя панель
- 5 Вспомогательный контакт
- 6 Указатель коммутационного положения контактора (ВКЛ/ОТКЛ.)
- 7 Счетчик коммутационных циклов
- 8 Кнопка ручного отключения
- 9 Блокировочный рычаг
- 10 Выдвижной лоток



12 кВ тип винтовой

- 1 Кожух предохранителя
- 2 Передняя панель
- 3 Указатель коммутационного положения контактора (ВКЛ/ОТКЛ.)
- 4 Счетчик коммутационных циклов
- 5 Кнопка ручного отключения
- 6 Ручка для выкатывания
- 7 Гнездо для вставки рукоятки для выкатывания
- 8 Индикатор положений Испытательное/Присоединенное
- 9 Выдвижной лоток



Внутренняя конструкция

Главный контактный механизм

Включает в себя вакуумные дугогасительные камеры, выводы главной цепи и гибкие проводники, соединяющие подвижные электроды вакуумных дугогасительных камер с нагрузочными выводами главной цепи. Указанные элементы прикреплены к литой раме, которая обеспечивает изоляцию между ними. Вакуумная дугогасительная камера приводится в действие с помощью приводного механизма, соединенного с вакуумной дугогасительной камерой с помощью тяги, выполненной из изоляционного материала.

Приводной механизм

Простая конструкция без лишних связей, пригодная для частых коммутаций и обеспечивающая продолжительный срок службы. Приводной рычаг, соединенный с якорем приводного электромагнита, перемещается вверх и вниз и тем самым обеспечивает замыкание и размыкание главных контактов, а в замкнутом положении – требуемое контактное нажатие.

Типы приводных механизмов

Одностабильный приводной механизм.

Для того чтобы главные контакты контактора были замкнуты, электромагнит приводного механизма должен постоянно находиться под напряжением и прижимать якорь к сердечнику электромагнита. При обесточивании электромагнита магнитное поле пропадает и якорь возвращается пружиной в исходное положение, что приводит к размыканию главных контактов контактора.

Двустабильный приводной механизм.

В таком механизме используется специальная защелка, удерживающая механизм во включенном состоянии. Поэтому отсутствует необходимость постоянно держать электромагнит под напряжением. Контактор можно отключить вручную с помощью кнопки. При этом производится освобождение защелки.

Тип контактора	Тип приводного механизма	Напряжение цепи управления, В	Ток включения механизма, А/ время, мс	Ток отключения механизма, А/ время, мс	Ток удержания механизма, А/ время, мс
VC-3/6□-42/44 E/L E	Одностабильный приводной механизм, E	DC/AC 110В	3/100	-	0.6/40
		DC/AC 125В	3/100	-	0.6/40
		DC/AC 220В	2/100	-	0.6/40
	Двустабильный приводной механизм, L	DC 110В	5/100	3/35	-
		DC 125В	5/100	3/35	-
		DC 220В	10/100	6/35	-
Двустабильный приводной механизм, L (с конденсторным источником питания)	AC 110В	5/100	5/35	-	
	AC 125В	5/100	5/35	-	
	AC 220В	10/100	10/35	-	
VC-12□-44 E/L E	Одностабильный приводной механизм, E	DC/AC 110В	7/145	-	1.2/40
		DC/AC 125В	7/145	-	1.2/40
		DC/AC 220В	7/145	-	1.2/40
	Двустабильный приводной механизм, L	DC 110В	7/160	3/40	-
		DC 125В	7/160	3/40	-
		DC 220В	7/160	6/40	-

Вакуумные дугогасительные камеры

В замкнутом положении контактов через вакуумную дугогасительную камеру протекает нормальный ток. При возникновении сверхтока необходимо быстро разомкнуть контакты. За счет специальной конструкции контактной системы электрическая дуга, возникающая между плоскими поверхностями, существует в «диффузном» (рассеянном) виде. Это позволяет избежать локального нагрева и повреждения контактной системы. Горение дуги происходит за счет ионизации паров контактного материала, которые конденсируются на расположенном вокруг металлическом экране.

При прохождении кривой тока через ноль дуга гаснет и испарение материала контактов прекращается. Плазма, образовавшаяся в результате ионизации паров металла, очень быстро рассеивается, охлаждается и деионизируется, в результате чего контактная система нормально выдерживает переходное восстанавливающееся напряжение.



Вакуумный контактор **Susol**

Принадлежности (контактор)

3.6/7.2/12 кВ

Susol VC (вакуумный контактор) обладает широкой линейкой принадлежностей в зависимости от предпочтений пользователя. Принадлежности, закрепленные в корпусе вакуумного контактора VCS, повышают его функциональность.



Принадлежности



Примечание) РТ и СТД доступны только для модели 3,6/7,2 кВ

Принадлежности (корзина)

3.6/7.2/12 кВ

Принадлежности, закрепленные на корзине, повышают ее функциональность. Susol VC (вакуумный контактор) обладает широкой линейкой принадлежностей в зависимости от предпочтений пользователя.



Корзина E-класса



Корзина F-класса



Корзина G-класса

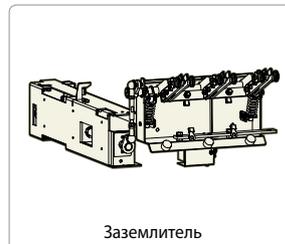
Принадлежности



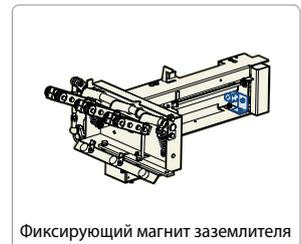
Контакт положения (PS1,2)



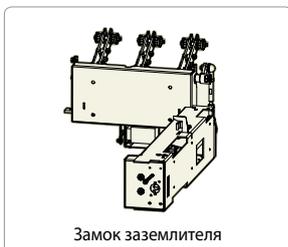
Контакт положения (PS3)



Заземлитель



Фиксирующий магнит заземлителя



Замок заземлителя

Примечание)

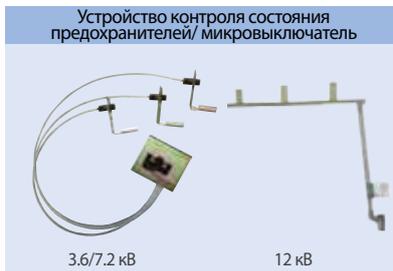
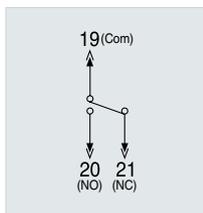
1. Контакт положения устанавливается только на корзины 3,6/7,2 кВ. (PS3 – только для корзин G-класса.)
2. Принадлежности, связанные с заземлителем, устанавливаются только на корзины H-класса.

Принадлежности

Устройство контроля состояния предохранителей/ микровыключатель

Устройство контроля состояния предохранителей срабатывает при работе предохранителя. При этом срабатывает микровыключатель. Микровыключатель является частью устройства контроля состояния плавких предохранителей. Контакт микровыключателя можно использовать в цепях сигнализации.

※ Используется для отображения аварийных сообщений при плавлении.



3.6/7.2 кВ

12 кВ

Силовой трансформатор (РТ)

Силовой трансформатор (РТ)

В выдвижных контакторах и в контакторах, комбинированных с предохранителями, можно установить трансформатор напряжения. Поставляются два трансформатора мощностью 100 и 200 ВА на номинальное напряжение 3,6/7,2 кВ.

Номинальное напряжение, В	Напряжение вторичной обмотки, В	Класс	Нагрузка, вар	Частота, Гц
3300/6600	110/220	1	100/200	50/60



Контакт-держатель предохранителя

Контакт-держатель предохранителя

Применяется для установки и извлечения плавкой вставки из держателя предохранителя. Размер клипсы зависит от номинального тока предохранителя.

(Существует только один тип (D45) для клипсы типа DIN.)



Вспомогательные контакты

Вспомогательные контакты

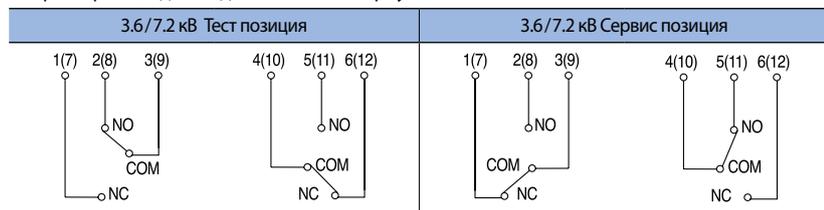
Вспомогательные выключатели поставляются с двумя замыкающими и двумя размыкающими контактами (стандартный вариант). По запросу могут поставляться с тремя замыкающими и тремя размыкающими контактами.



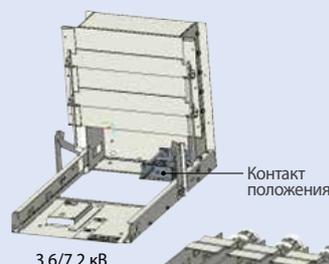
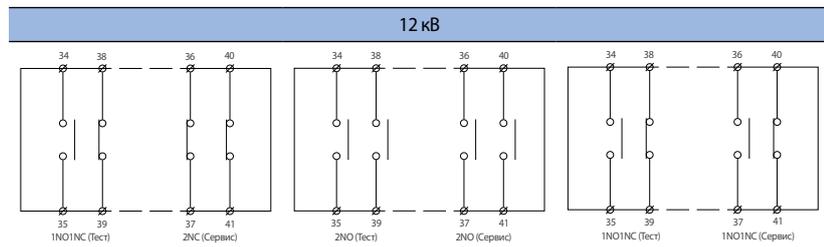
Контакт положения

Контакт положения

Это устройство, которое показывает положение корпуса при входе и выходе. Сигналы отправляются с клеммного блока на микровыключатель. Его положение можно проверить из отдаленных мест. Для моделей 3,6 / 7,2 кВ позиционный переключатель установлен на опорной раме, а для модели 12 кВ - на корпусе.



Примечание) В скобках () указан номер контакта в случае PS2



3.6/7.2 кВ



12 кВ

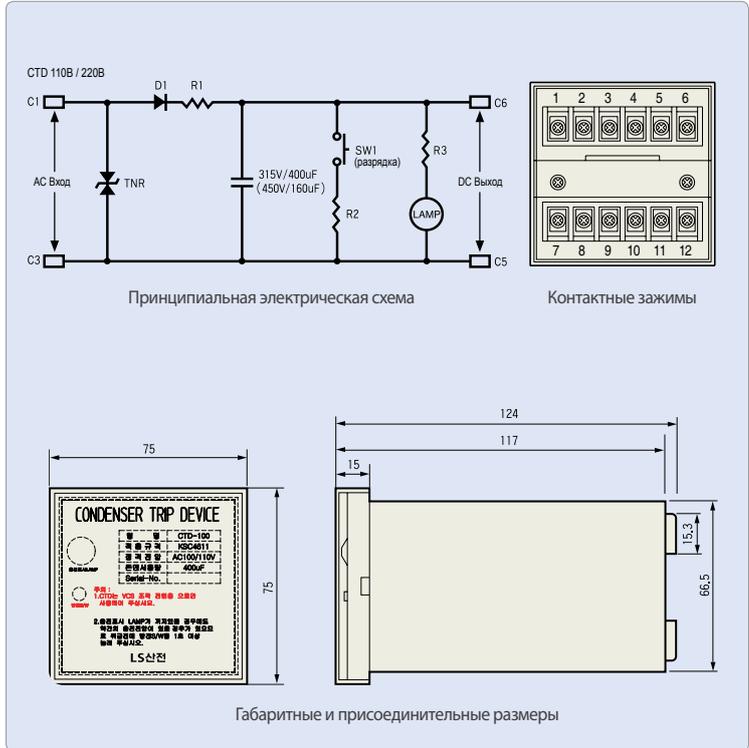
CTD (конденсаторный источник питания для низковольтного расцепителя)



Конденсаторный источник питания входит в стандартную комплектацию контакторов с двустабильным электромагнитным приводом переменного тока. Наличие такого источника питания дает

возможность в случае возникновения нарушения в питающей сети вручную отключить контактор в течение 30 сек. Схему автоматического отключения контактора при нарушении в питающей сети, потребитель может реализовать самостоятельно.

Номинальные значения	Описание	
	CTD - 100	CTD - 200
Тип блока питания	CTD - 100	CTD - 200
Номинальное входное напряжение, В	100/110 перем. тока	200/220 перем. тока
Частота, Гц	50/60	50/60
Номинальное напряжение импульса управления, В	140/155	280/310
Время заряда конденсатора	В течение 5 сек	В течение 5 сек
Время, в течении которого сохраняется энергия, достаточная для отключения контактора.	Макс. 30 сек	Макс. 30 сек
Входное напряжение	85%~110%	85%~110%
Емкость конденсатора, мкФ	400	160



Кожух предохранителя

Изготовлен из прочной ВМС пластмассы. Обеспечивает надежную изоляцию и безопасность.

Примечание) Применяется в контакторах, комбинируемых с предохранителями.



Механический счетчик коммутационных циклов

Для подсчета циклов ВКЛ/ОТКЛ используется 5-разрядный механизм.



Изолятор

Применяется в корзинах типа G, B, M, H для выдвигных контакторов. Обеспечивает высокопрочную изоляцию и безопасную эксплуатацию контакторов в комплектных устройствах в металлической оболочке.



Индикатор положений Испытательное/Присоединенное

Наглядно отображает рабочее и испытательное положение контактора в корзине.

Примечание) Применяется только в выдвигных контакторах.



Выдвижной лоток

Лоток с винтовым приводом, предназначенный для вкатывания и выкатывания контактора из комплектного устройства, что обеспечивает безопасность персонала при эксплуатации. Является составной частью контакторов типа К и В.



Указатель коммутационного положения ВКЛ/ОТКЛ.

Отображает включенное (ON) или отключенное (OFF) положение контактора.



Рукоятка

Представляет собой коленчатый рычаг для приведения в действие выкатного лотка. Применяется в контакторах типа К и В.



Окно проверки состояния предохранителя

Внешний вид и состояние предохранителя можно проверить по типам комбинированных предохранителей 3,6 / 7,2 кВ (типы G, B и F).

Принадлежности

Навесной замок и блокировка дверцы

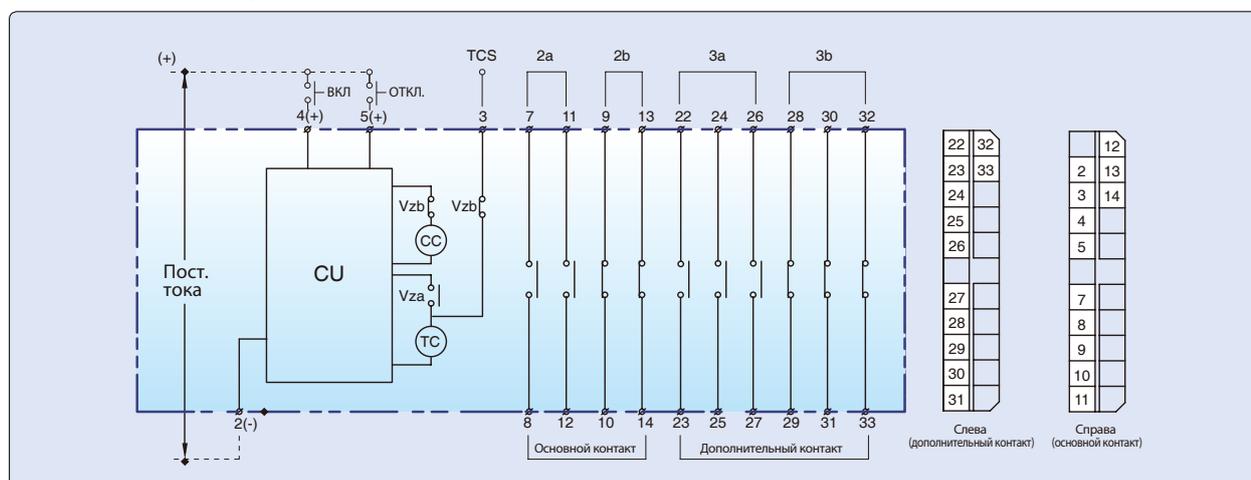


- При установке данного устройства блокировки на корзину типа Н вкатывание и выкатывание автоматического выключателя возможно только при закрытой двери комплектного устройства
- Если возникла необходимость вкатить или выкатить автоматический выключатель при открытой двери, то эта операция выполняется с помощью рычага, который необходимо вставить в отверстие в ручке автоматического выключателя. Отверстие располагается в нижней части устройства блокировки с дверью.
- Для исключения возможности вкатывания или выкатывания автоматического выключателя можно использовать замок(опция), с помощью которого можно запереть выключатель в положении ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ или РАБОЧЕЕ



Контакт контроля независимого расцепителя

- Данное устройство предназначено для контроля функционирования независимых расцепителей.
- Для контроля состояния независимых расцепителей необходимо к их клеммам присоединить устройство контроля, как показано на схеме.
 - Если независимый расцепитель исправен, контакт реле замкнут
 - Если независимый расцепитель неисправен, контакт реле разомкнут.
- 1) Контроль катушки отключения в состоянии закрытия по клеммам -2 и +5
- 2) Контроль катушки отключения в состоянии отключения по клеммам -2 и +3
- Блок тестирования катушки также доступен для тестирования катушки. Он параллельно подключен к рабочему выключателю катушки отключения.
- На контакт контроля катушки отключения не должно подаваться питание.



Крышка кнопки



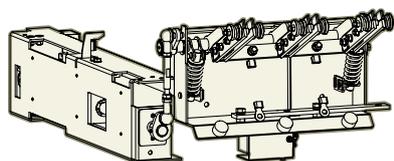
- Крышка предотвращает случайное нажатие кнопки включения или отключения автоматического выключателя.
- Для нажатия кнопки включения и отключения при установленной крышке используется специальный толкатель.

Навесной замок на кнопку



- Предотвращает нажатие кнопки включения или отключения автоматического выключателя.
- Если приспособление установлено, то ручное оперирование автоматическим выключателем невозможно.

Заземлитель



- Заземлитель предназначен для обеспечения безопасности технического обслуживания комплектного распределительного устройства в случае, когда автоматический выключатель находится в ИСПЫТАТЕЛЬНОМ или ОТСОЕДИНЕННОМ положении. Через заземлитель зарядный ток линии со стороны нагрузки вакуумного автоматического выключателя отводится на землю. Поставляется только для выкатных автоматических выключателей типа К, В

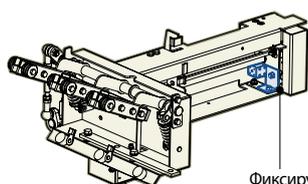
* Описание операций, выполняемых с заземлителем, и информация по дополнительным принадлежностям приведены в инструкции по эксплуатации.

* Применимый стандарт. МЭК 62271-102.



Принадлежности

Фиксирующий магнит заземлителя

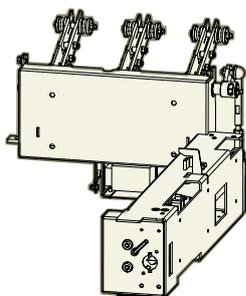


Фиксирующий магнит заземлителя для ES

- Электромагнитное устройство блокирует заземлитель следующим образом: прежде чем включить или отключить заземлитель необходимо подать электропитание на электромагнит.
- Перед включением или отключением заземлителя необходимо убедиться в том, что на электромагнитное блокировочное устройство подано электропитание.
- Напряжение цепи управления:
 - 24 В пост. тока, 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.



Замок для заземлителя



- С помощью замка можно запереть заземлитель в одном из двух положений:
 - 1) в отключенном положении;
 - 2) во включенном (заземленном) положении.



Замок для заземлителя

Вкатывание/выкатывание

Выдвижное исполнение контактора (D, G)

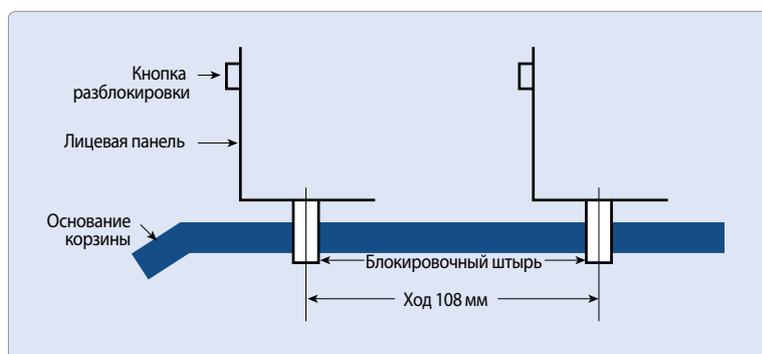
Операция «вдвинуть контактор в корзину»

1. Убедитесь в том, что контактор отключен и находится в испытательном положении.
2. Приподняв блокировочный штырь, вдвиньте контактор в корзину приблизительно на 50 мм.
3. Опустите блокировочный штырь и вдвиньте контактор в корзину в присоединенное положение.

Операция «выдвинуть контактор из корзины»

1. Убедитесь в том, что контактор отключен и находится в присоединенном положении.
2. Нажимая на кнопку разблокировки, выдвиньте контактор из корзины приблизительно на 50 мм.
3. Отпустите кнопку разблокировки и выдвиньте контактор из корзины в испытательное положение.

Испытательное и присоединенное положения



Выкатное исполнение контакторов (К, В)

Операция «вкатить контактор в корзину»

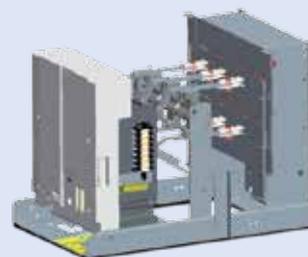
1. Убедитесь в том, что контактор отключен и находится в испытательном положении.
2. Потяните кнопки, а затем толкните их вперед.
3. Установите поворотную рукоятку.
4. Вращая рукоятку по часовой стрелке, вкатите контактор вперед (ок. 11 оборотов).
5. Когда контактор достигнет точки расположения контакта сигнализации, рукоятка начнет вращаться вхолостую. Сейчас аппарат не проводит электрический ток.

Racking out

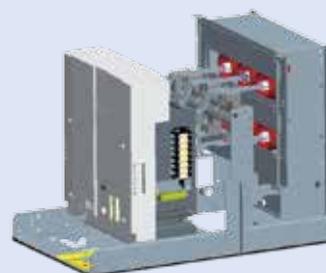
1. Убедитесь в том, что контактор отключен и находится в рабочем положении.
2. Вставьте поворотную рукоятку в гнездо.
3. Вращайте рукоятку против часовой стрелки до тех пор, пока контактор не достигнет испытательного положения.
4. Когда контактор достигнет испытательного положения, рукоятка начнет вращаться вхолостую.

Примечание) Пожалуйста, проверьте состояние питания при вкатывании и снаружи.

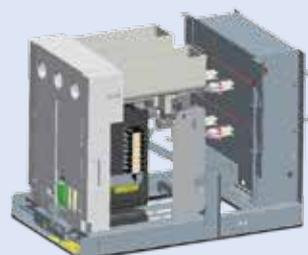
Испытательное положение



Присоединенное положение



Испытательное положение



Присоединенное положение

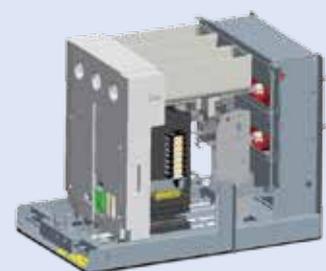
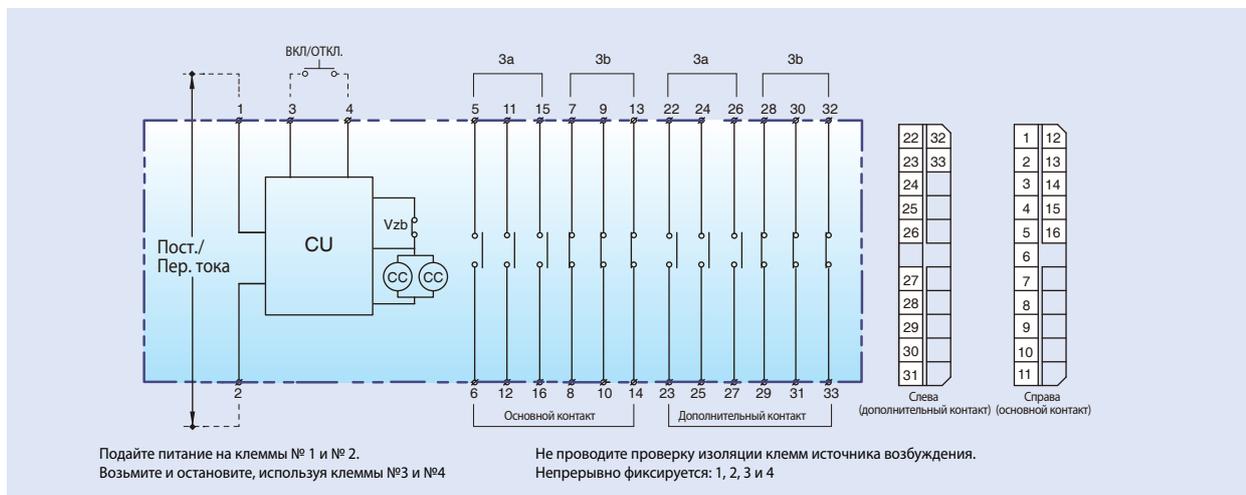
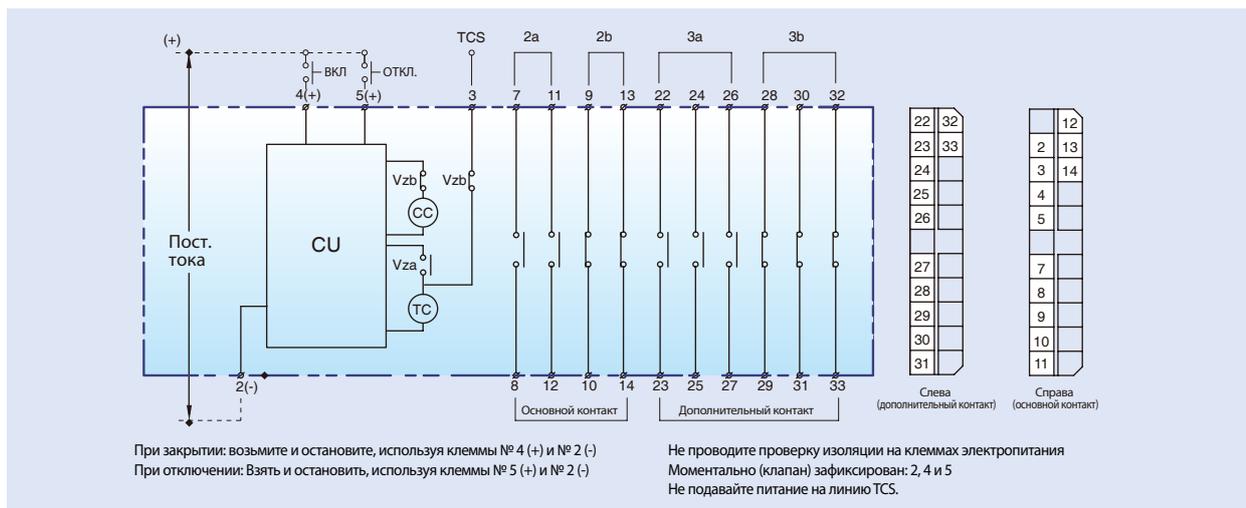


Схема управления (3.6/7.2/12 кВ)

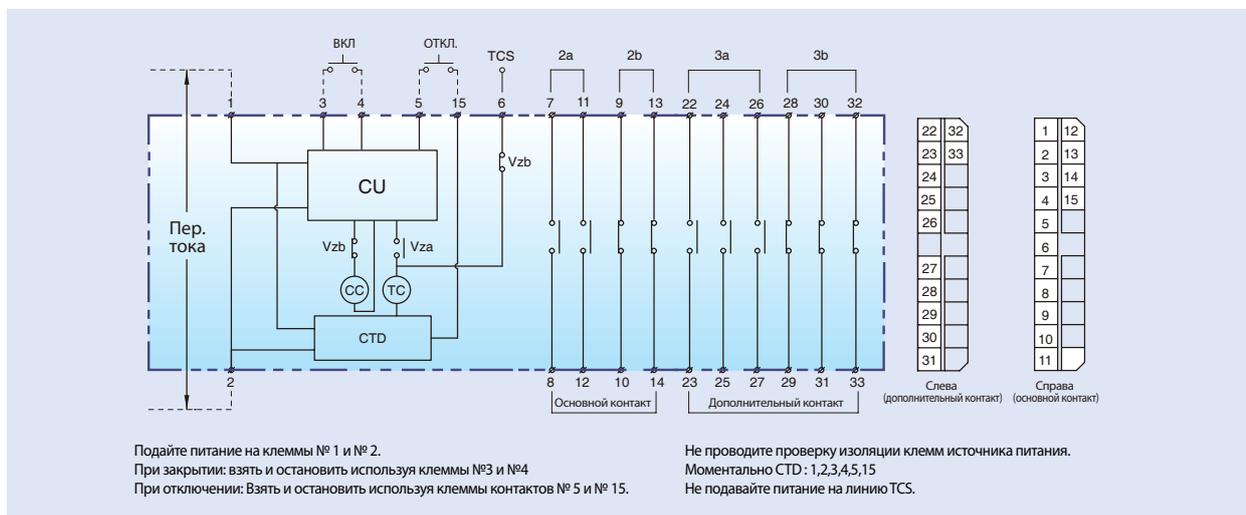
Принцип непрерывного возбуждения (Пост./Пер.тока 110~220 В): Стационарный тип



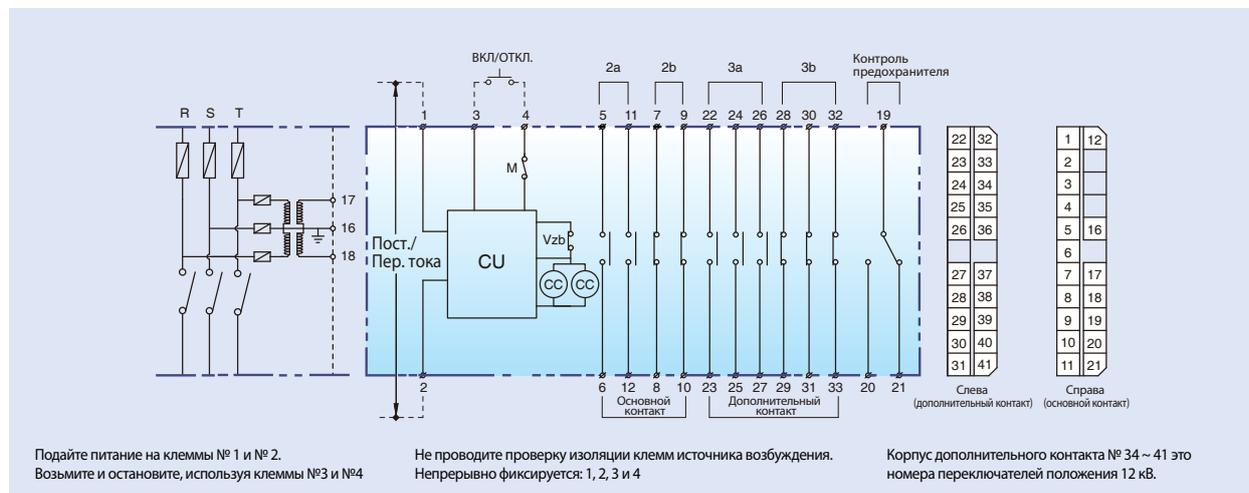
Принцип клапанного типа (Пост. тока 110~220 В): Стационарный тип



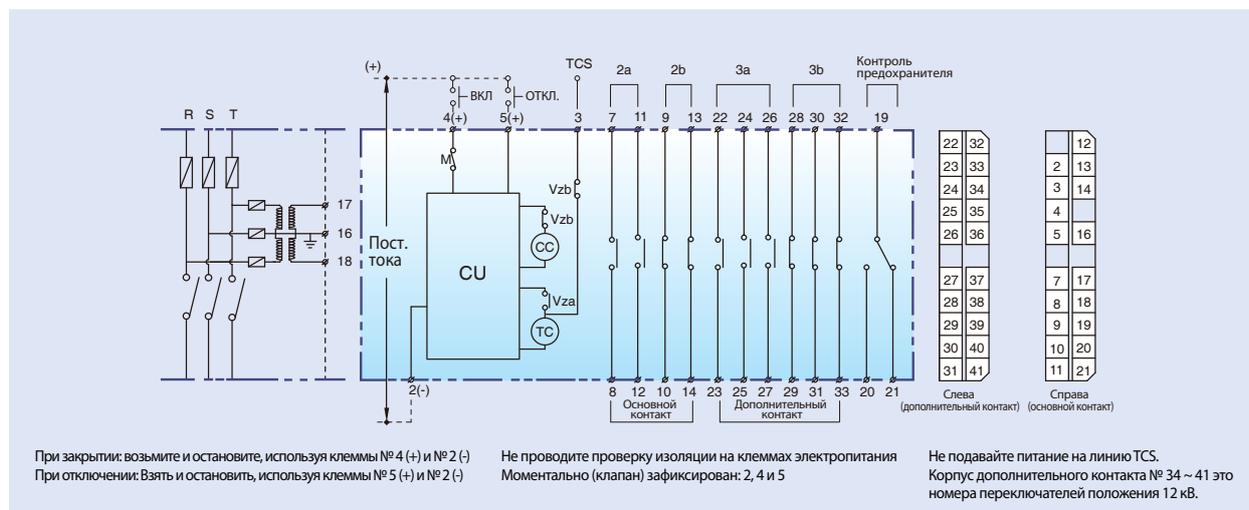
Клапанный тип CTD(Пер.тока 110~220 В): Стационарный тип(Только для моделей 3,6 / 7,2 кВ)



Принцип постоянного возбуждения (Пост./Пер.тока 110~220 В): Выдвижной тип



Клапанный тип (Пост. тока 110~220 В): Выдвижной тип



Клапанный тип CTD(Пер.тока 110~220 В): Выдвижной тип (Только для моделей 3,6 / 7,2 кВ)

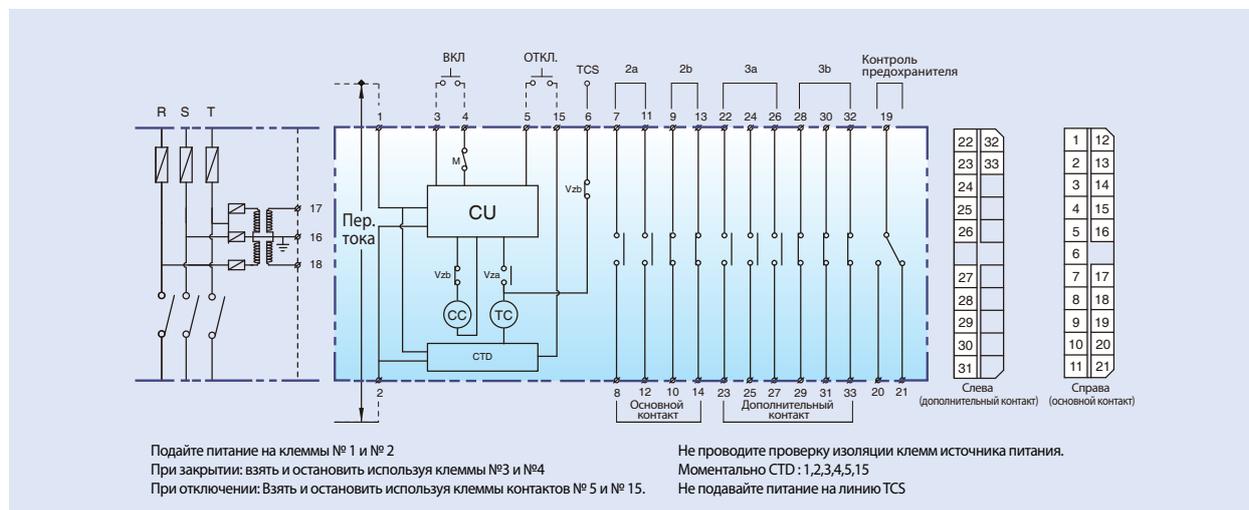
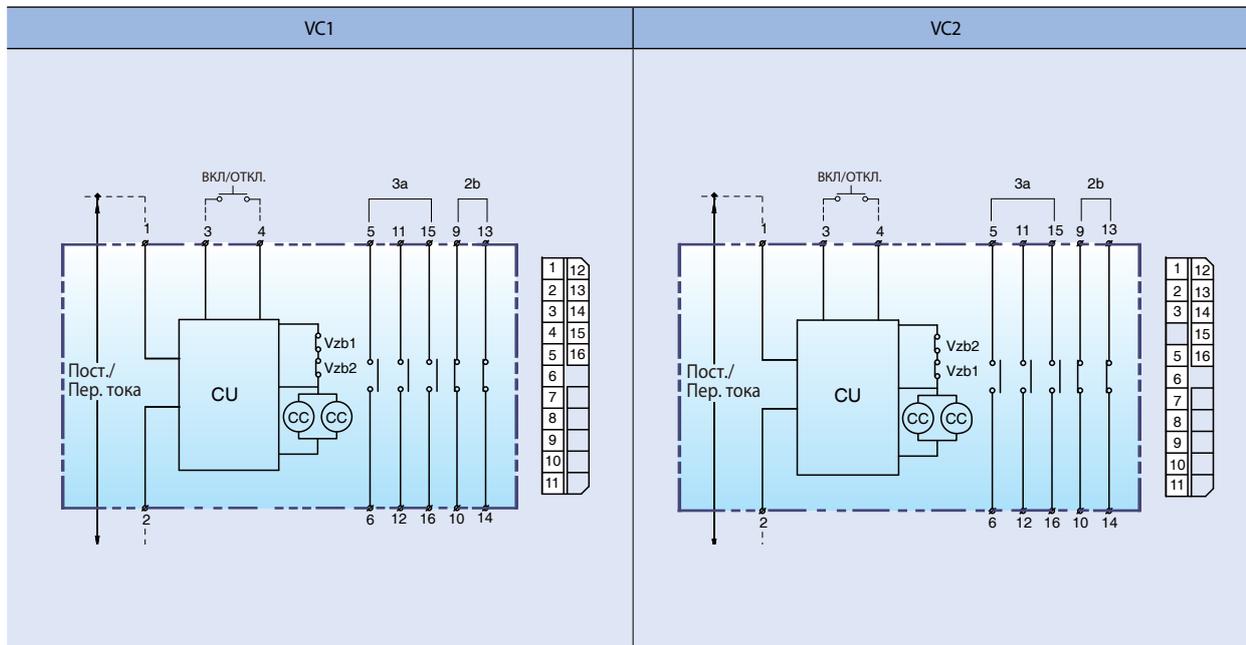
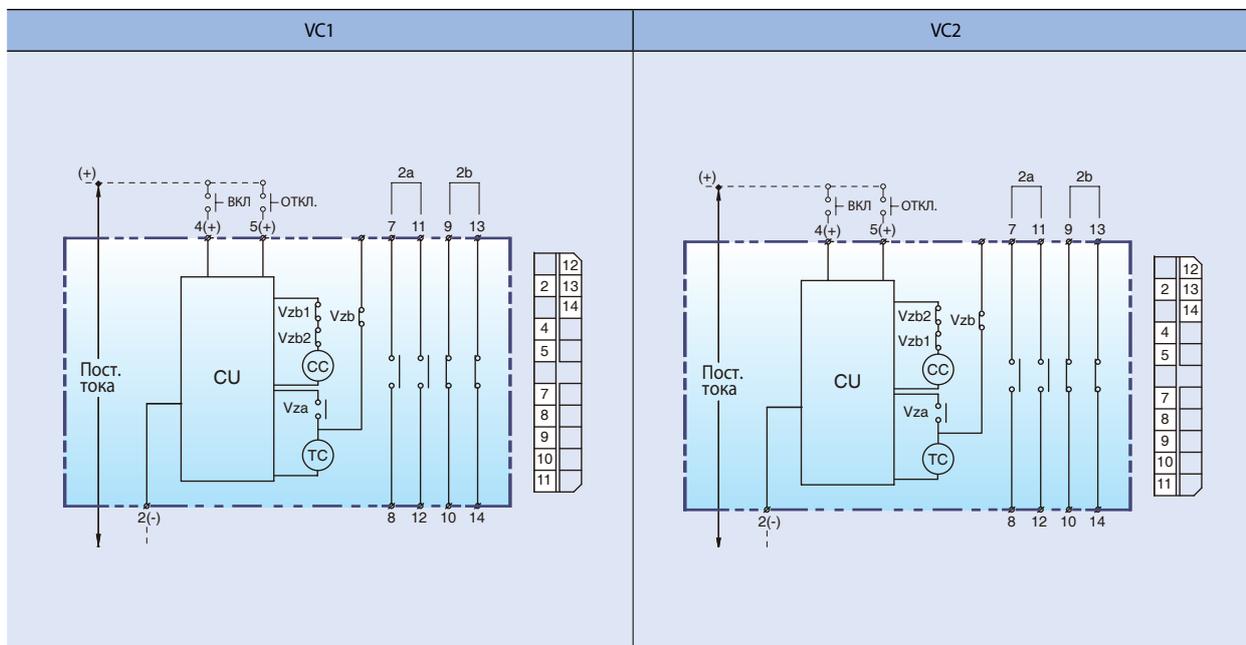


Схема цепи управления (3,6 / 7,2 кВ, тип механической блокировки)

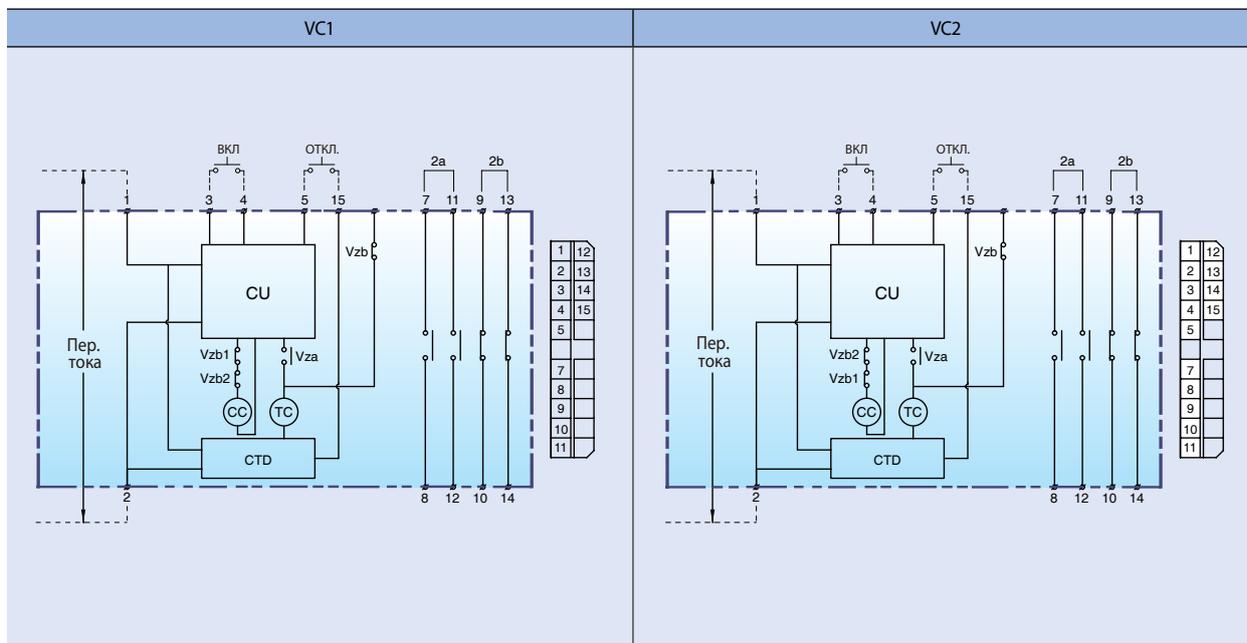
Принцип непрерывного возбуждения (Пост./Пер. тока 110~220 В): Стационарный тип



Клапанный тип (Пост. тока 110~220 В): Стационарный тип

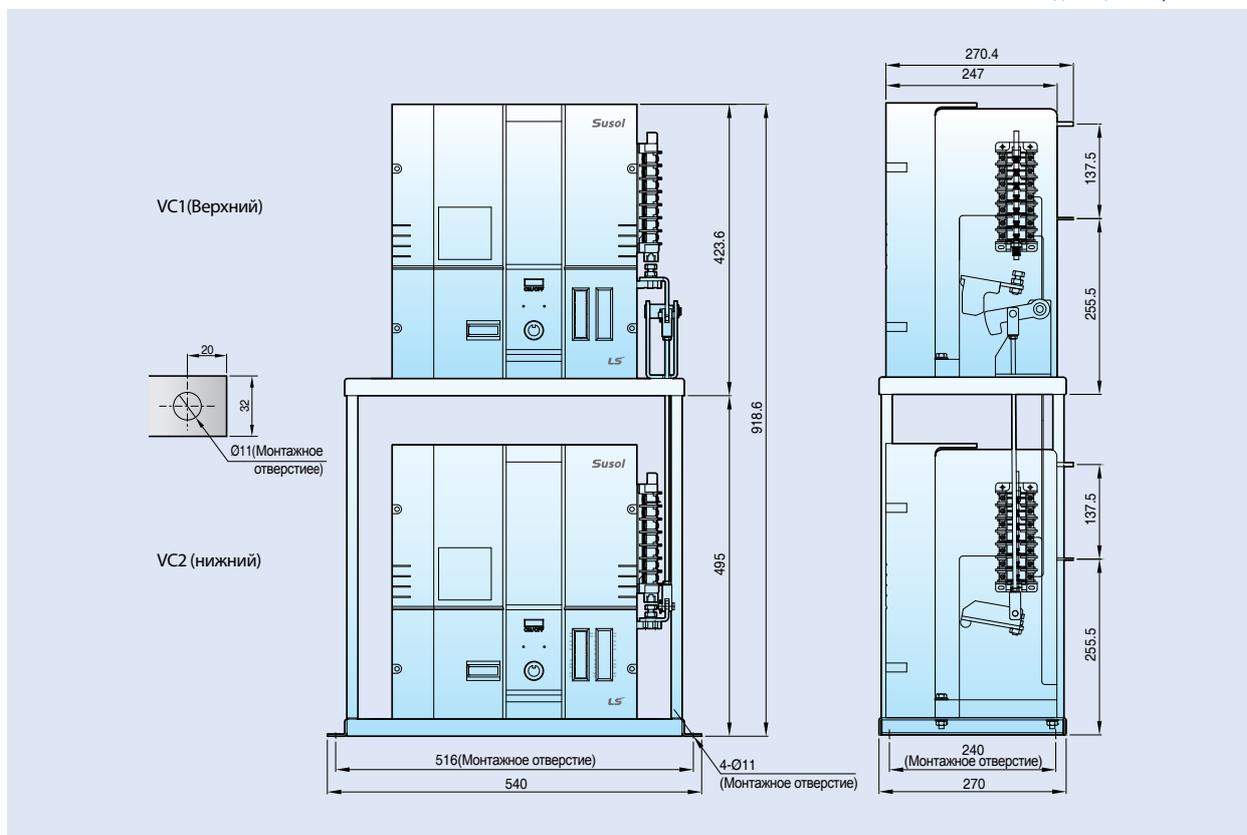


Клапанный тип CTD(Пер.тока110~220 В): Стационарный тип



Внешняя схема по типу механической блокировки

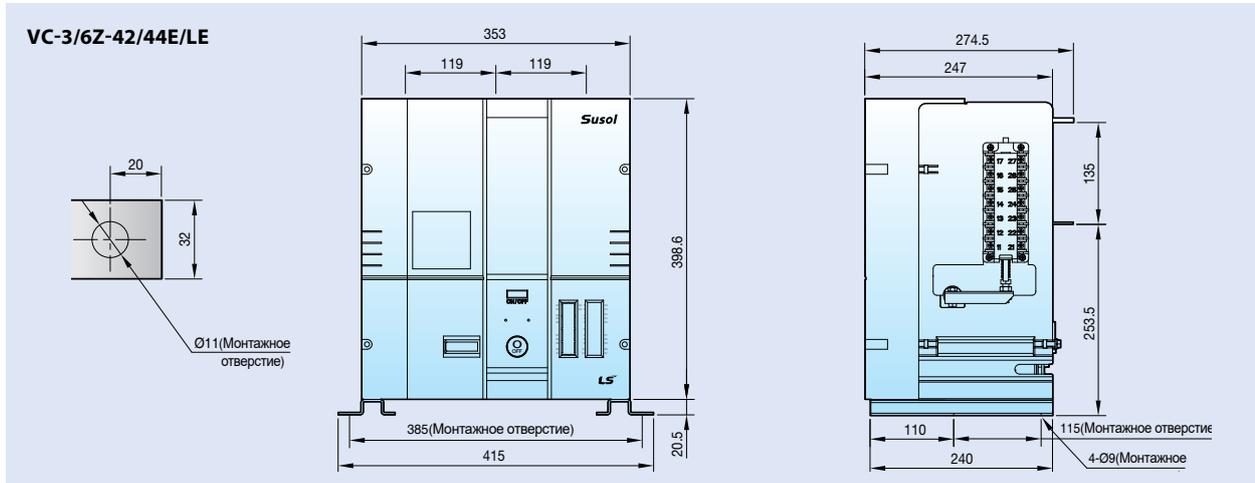
[Единица измерения: мм]



Габаритные размеры (3.6/7.2 кВ корпус)

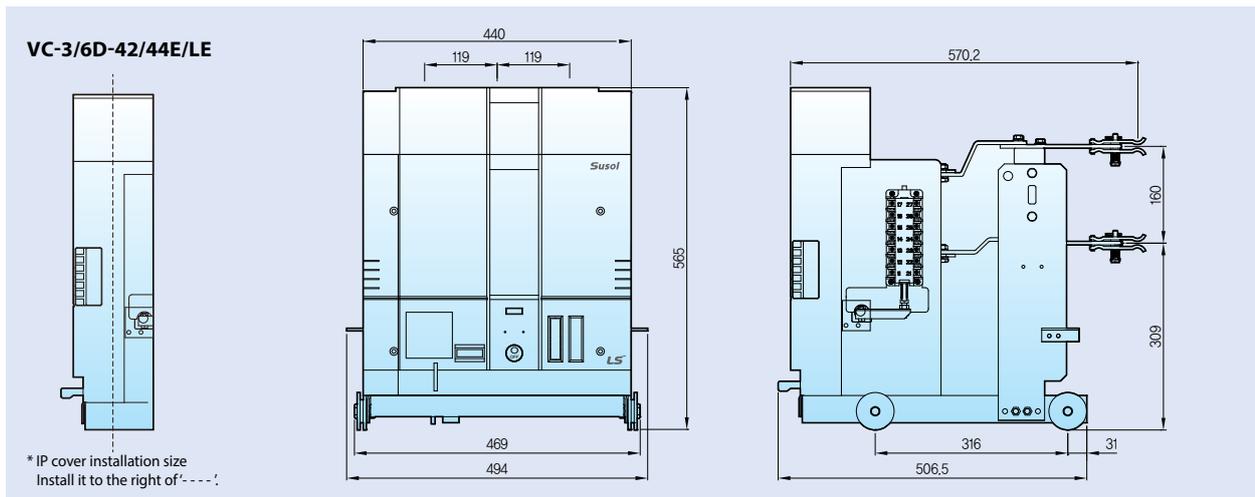
Стационарный тип

[Единица измерения: мм]



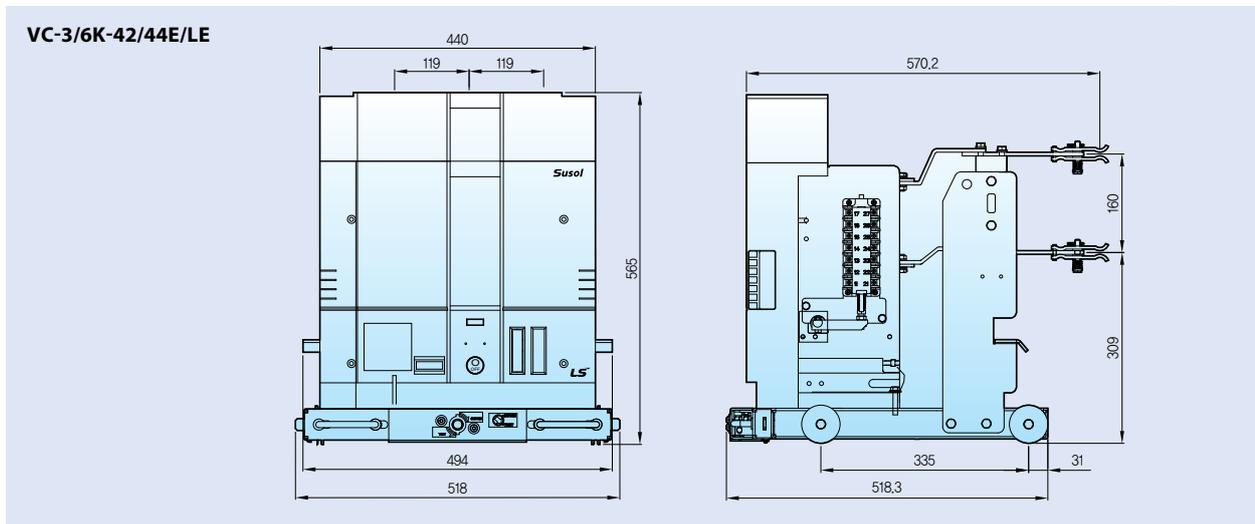
Одиночный выдвижной тип

[Единица измерения: мм]



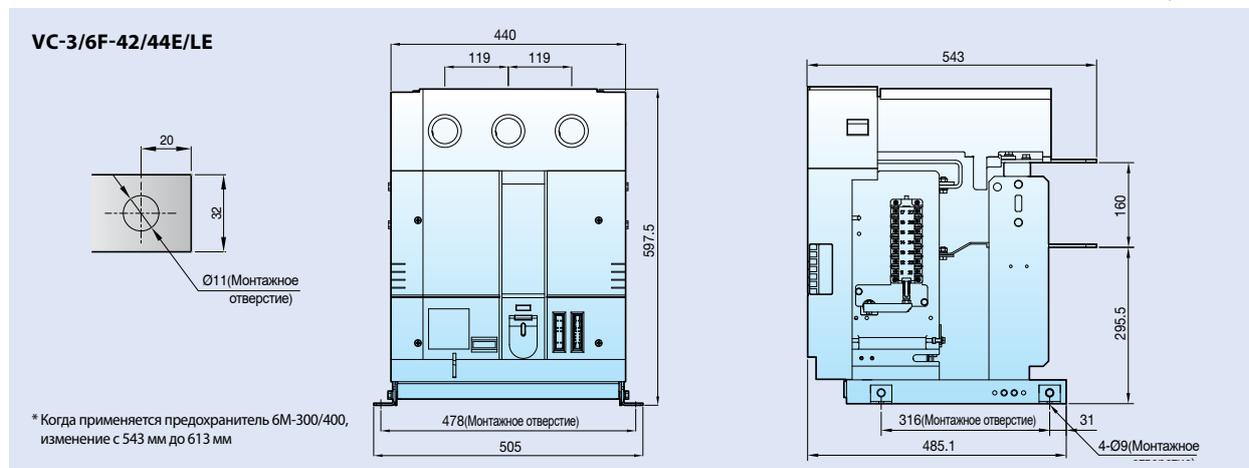
Одиночный выдвижной тип

[Единица измерения: мм]



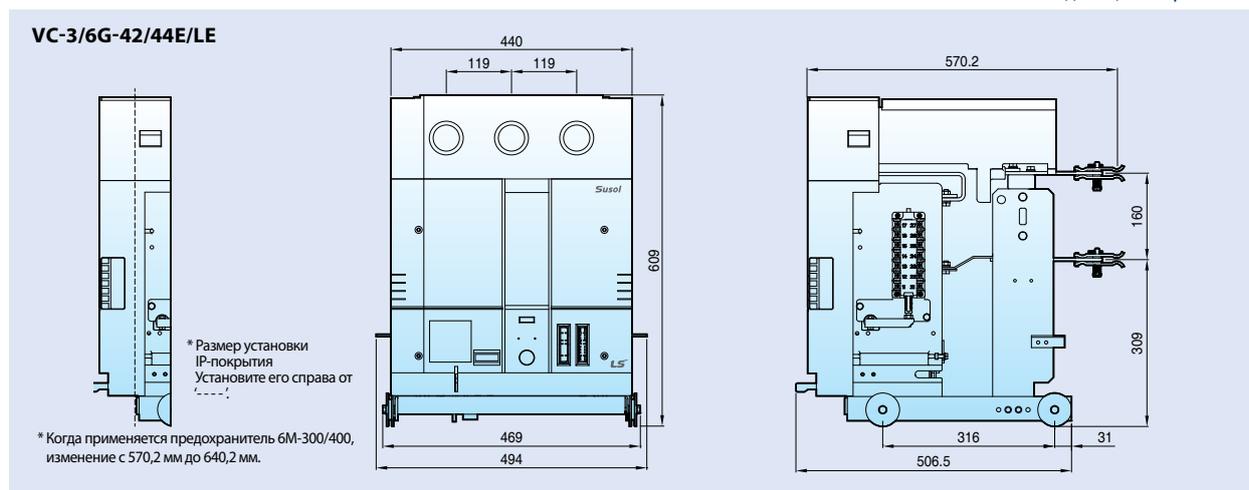
Стационарный тип, комбинированный с предохранителем

[Единица измерения: мм]



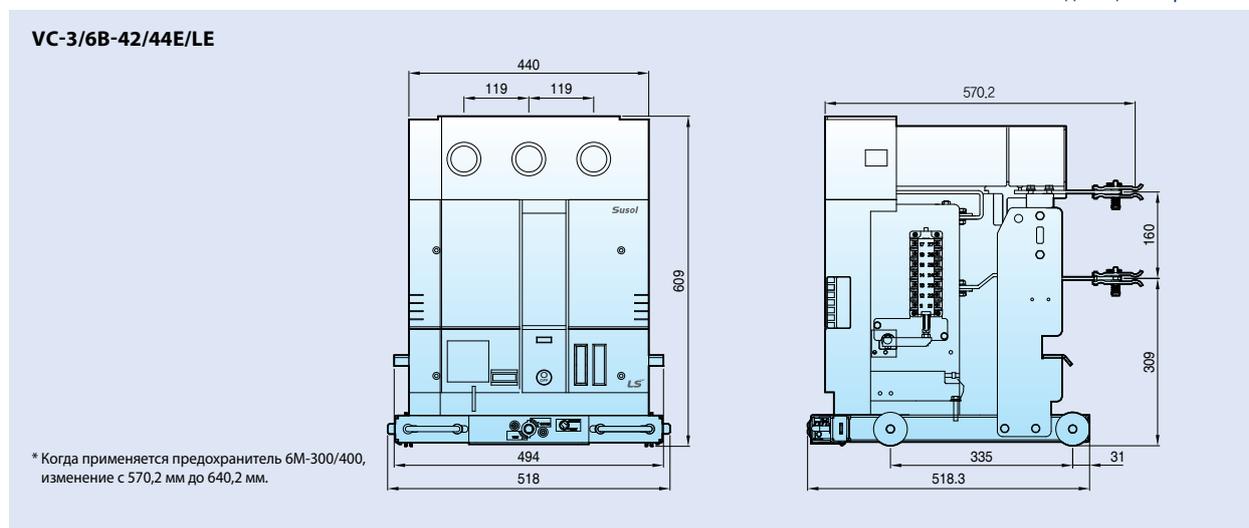
Выдвижной тип, комбинированный с предохранителем

[Единица измерения: мм]



Винтовой тип, комбинированный с предохранителем

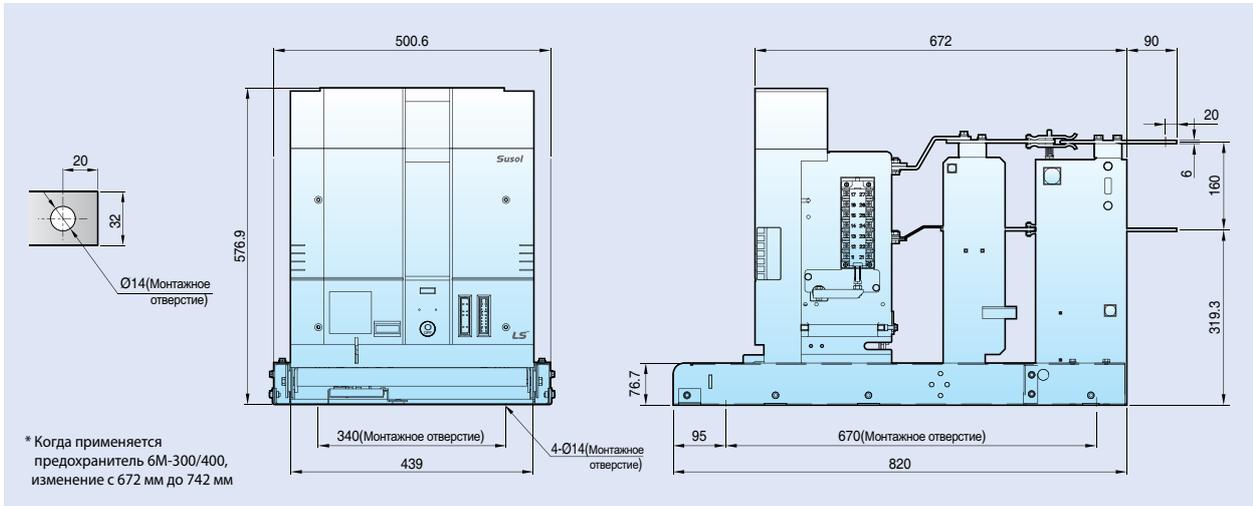
[Единица измерения: мм]



Габаритные размеры (3.6/7.2 кВ корзина)

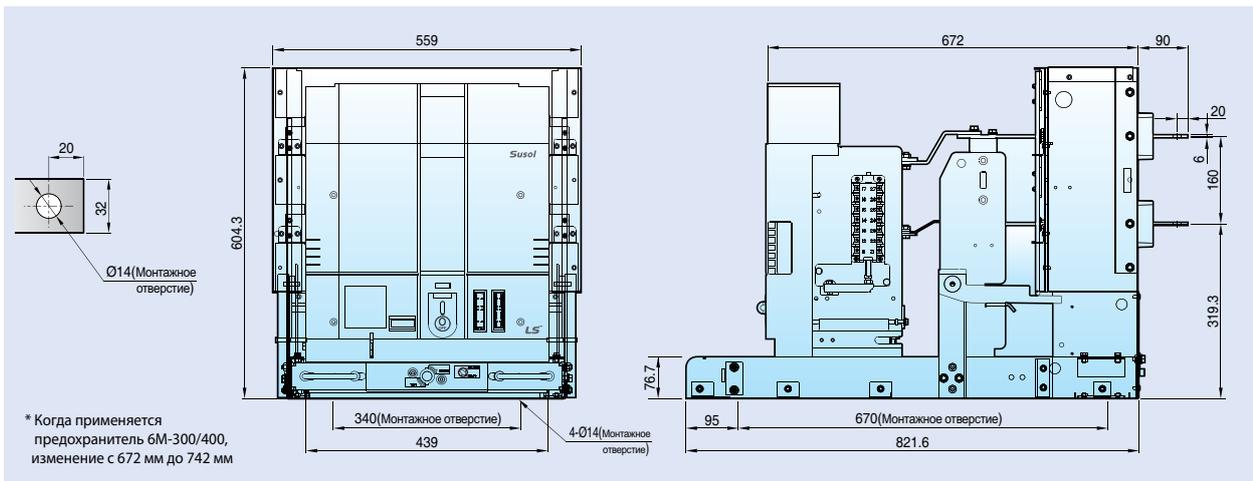
Корзина класса E (Выдвижной тип без предохранителя)

[Единица измерения: мм]



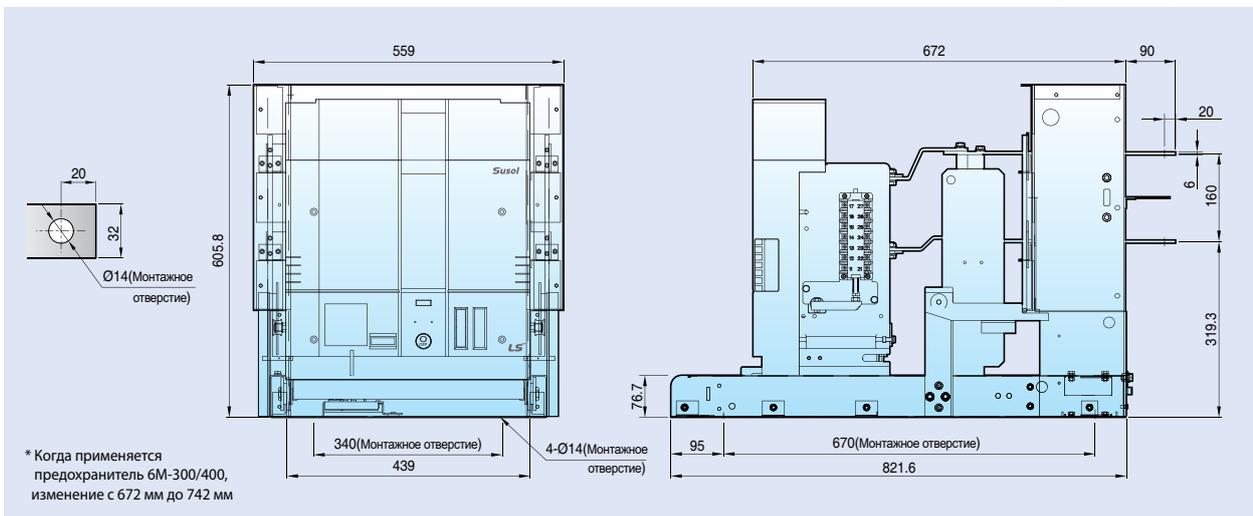
Корзина класса B (Винтовой тип без предохранителя)

[Единица измерения: мм]



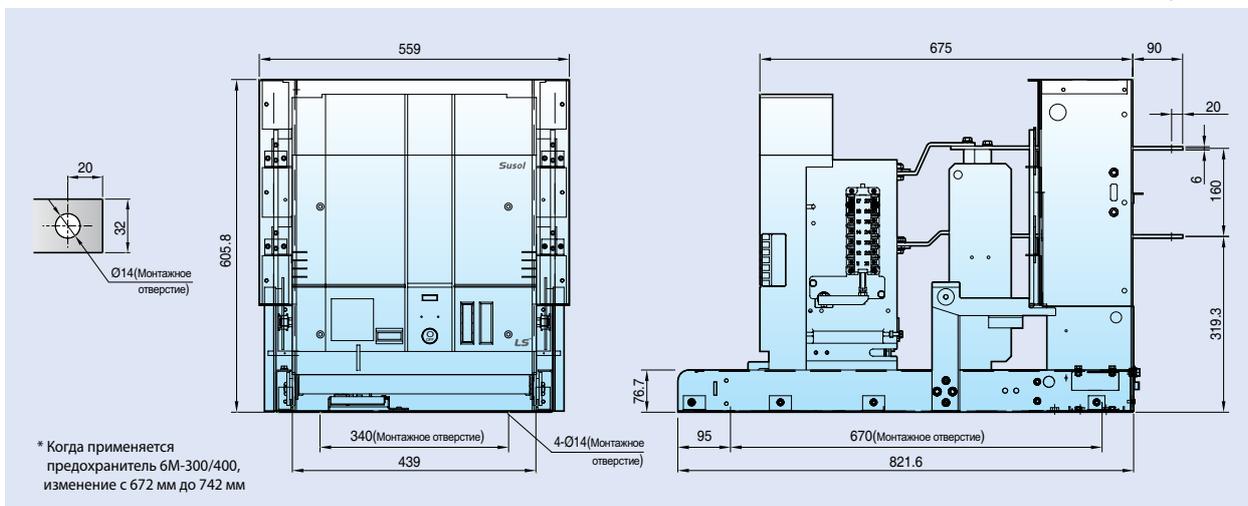
Корзина класса F (Выдвижной тип без предохранителя)

[Единица измерения: мм]



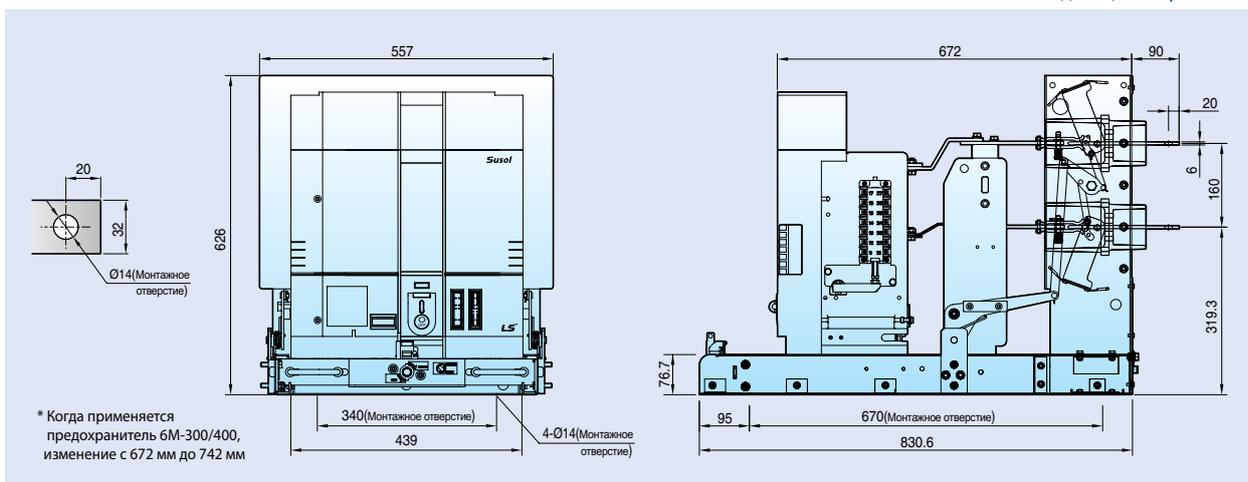
Корзина класса G (Выдвижной тип без предохранителя)

[Единица измерения: мм]



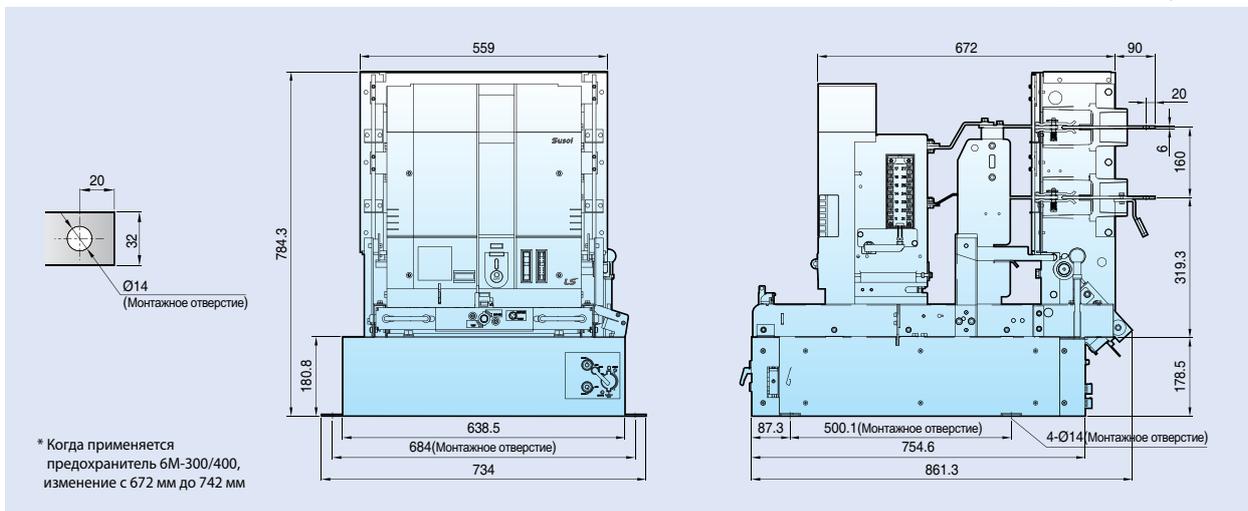
Корзина класса M (Винтовой тип без предохранителя)

[Единица измерения: мм]



Корзина класса H (винтовой тип без предохранителя)

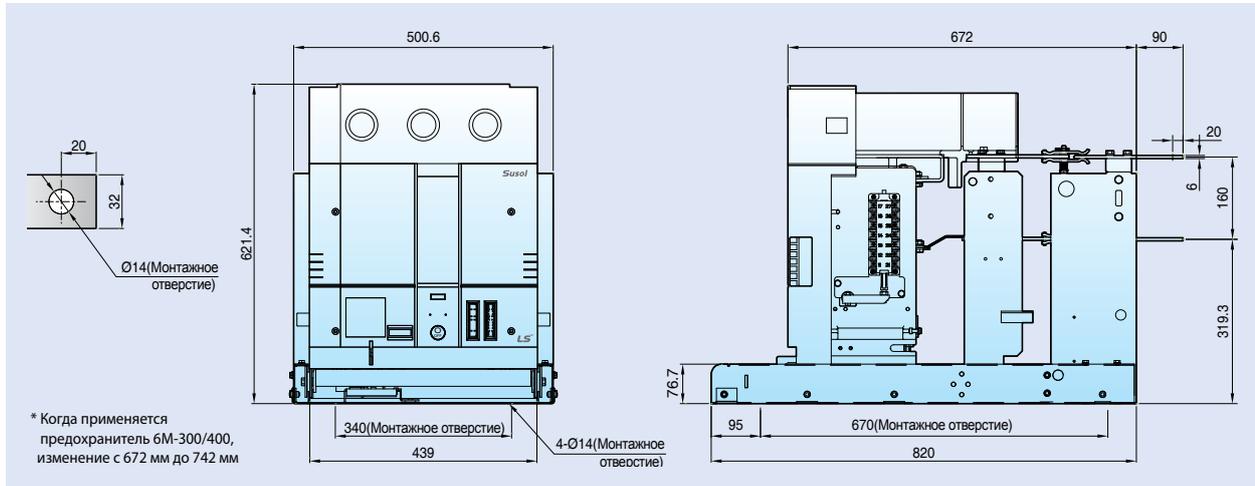
[Единица измерения: мм]



Габаритные размеры (3.6/7.2 кВ корзина)

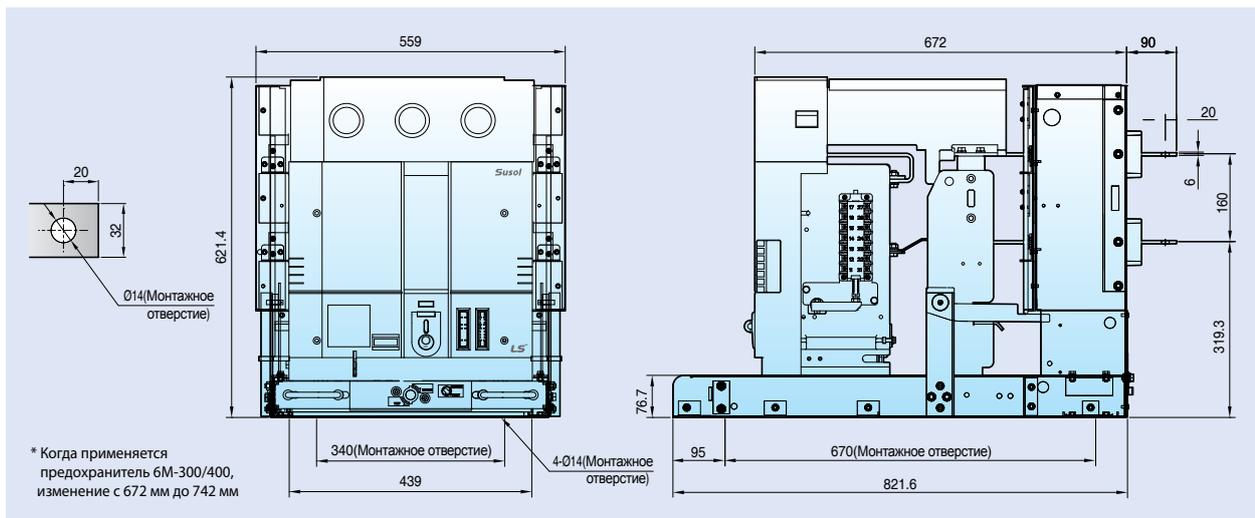
Корзина класса E (Выдвижной тип, комбинированный с предохранителем)

[Единица измерения: мм]



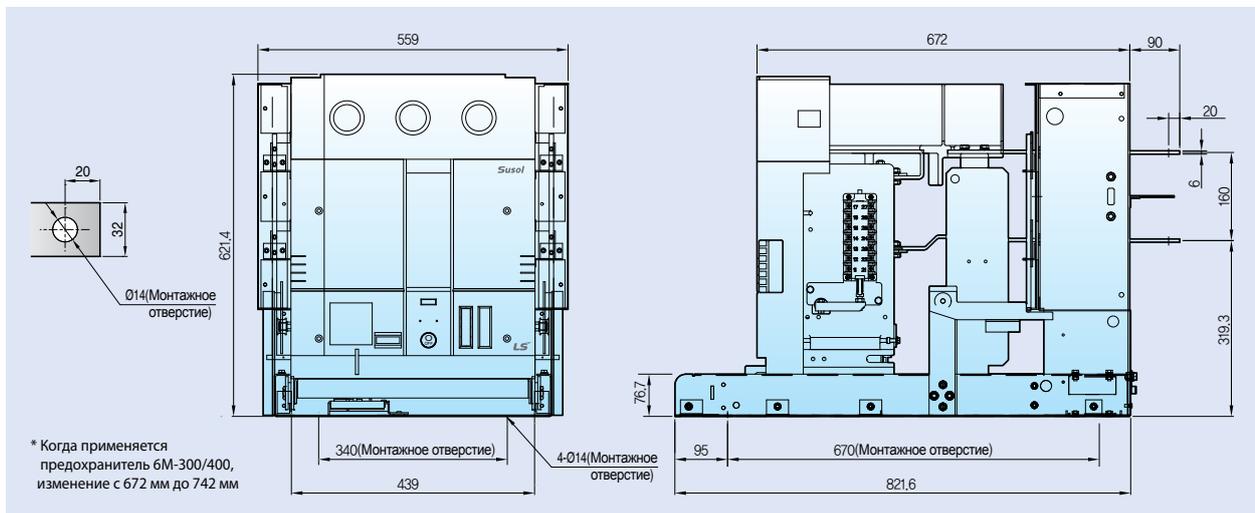
Корзина класса B (Винтовой тип, комбинированный с предохранителем)

[Единица измерения: мм]

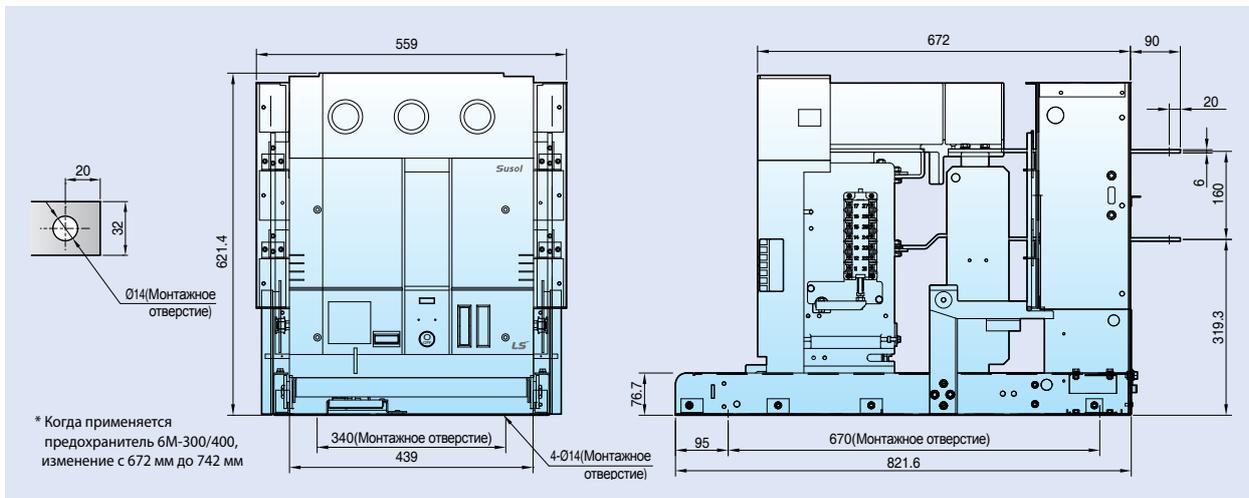


Корзина класса F (Выдвижной тип, комбинированный с предохранителем)

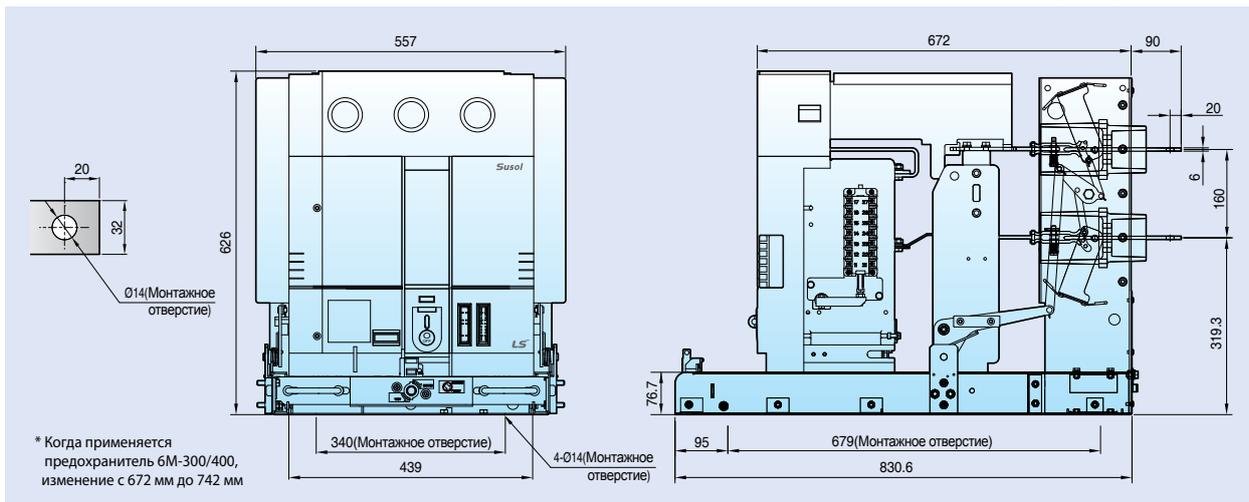
[Единица измерения: мм]



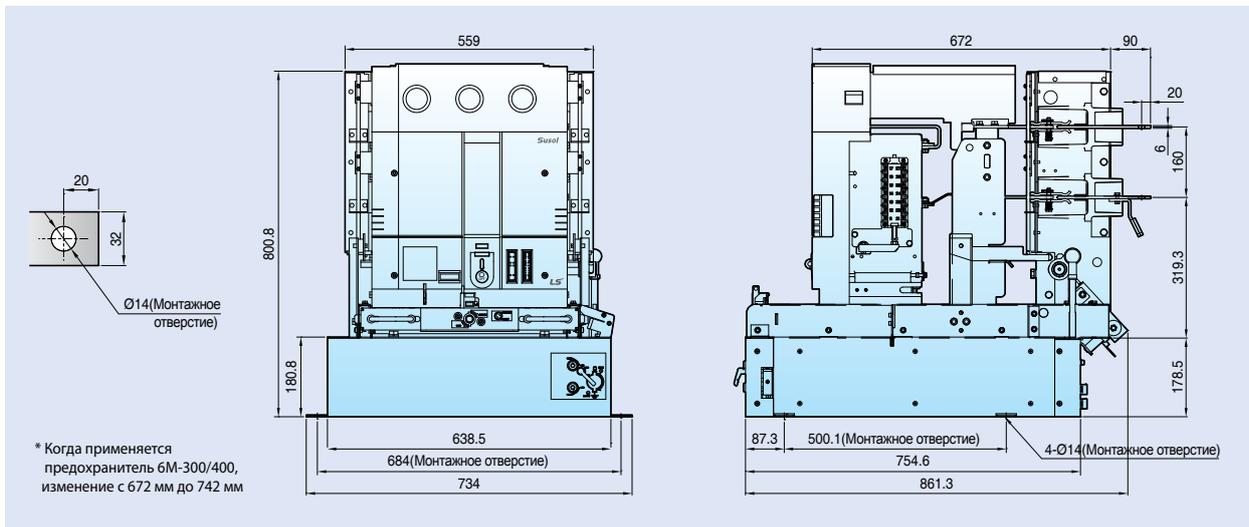
Корзина класса G (Выдвижной тип, комбинированный с предохранителем) [Единица измерения: мм]



Корзина класса M (Винтовой тип, комбинированный с предохранителем) [Единица измерения: мм]



Корзина класса H (Винтовой тип, комбинированный с предохранителем) [Единица измерения: мм]

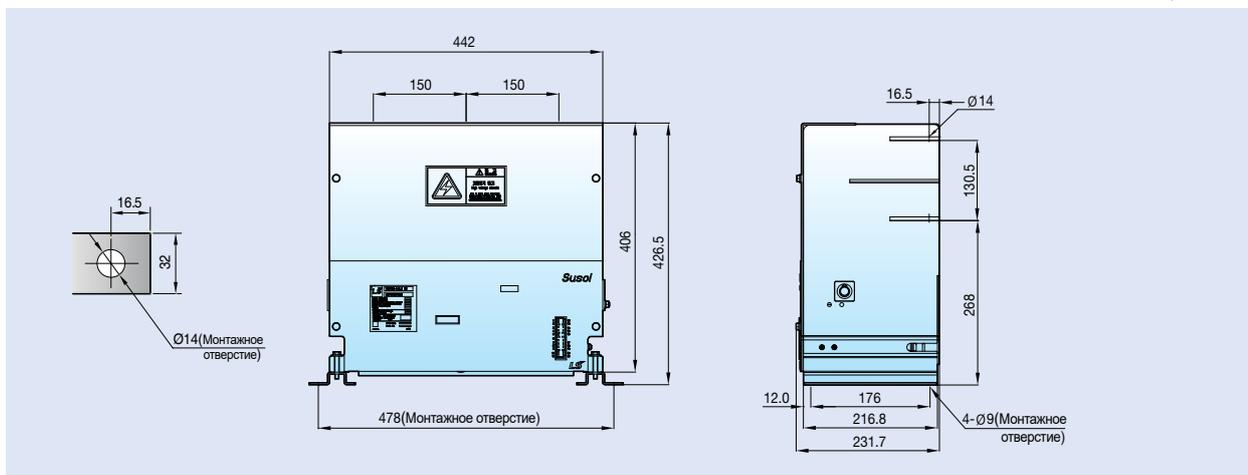


Вакуумный контактор *Susol*

Габаритные размеры (12 кВ Корпус)

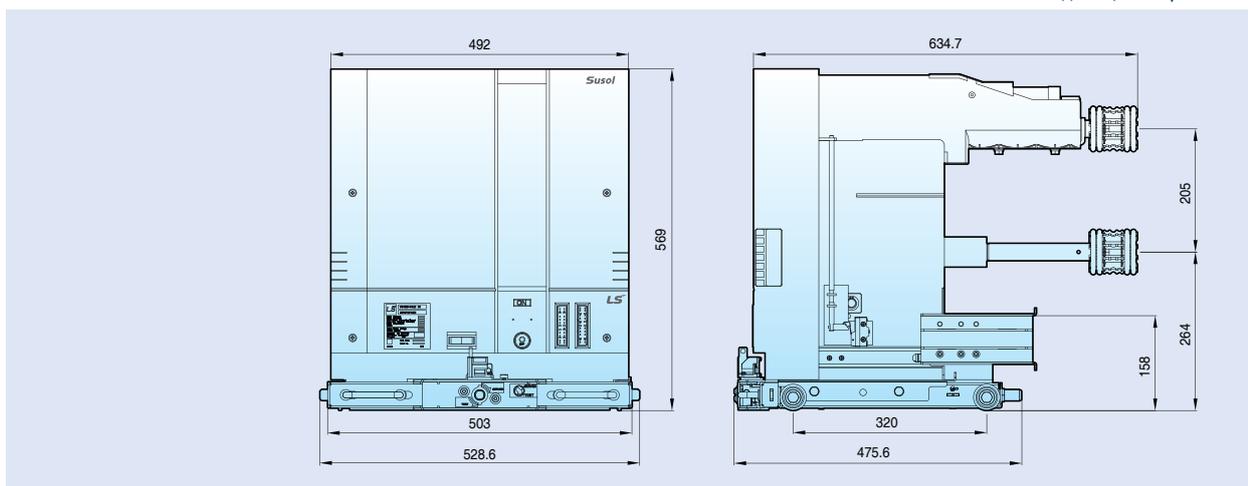
Стационарный тип

[Единица измерения: мм]



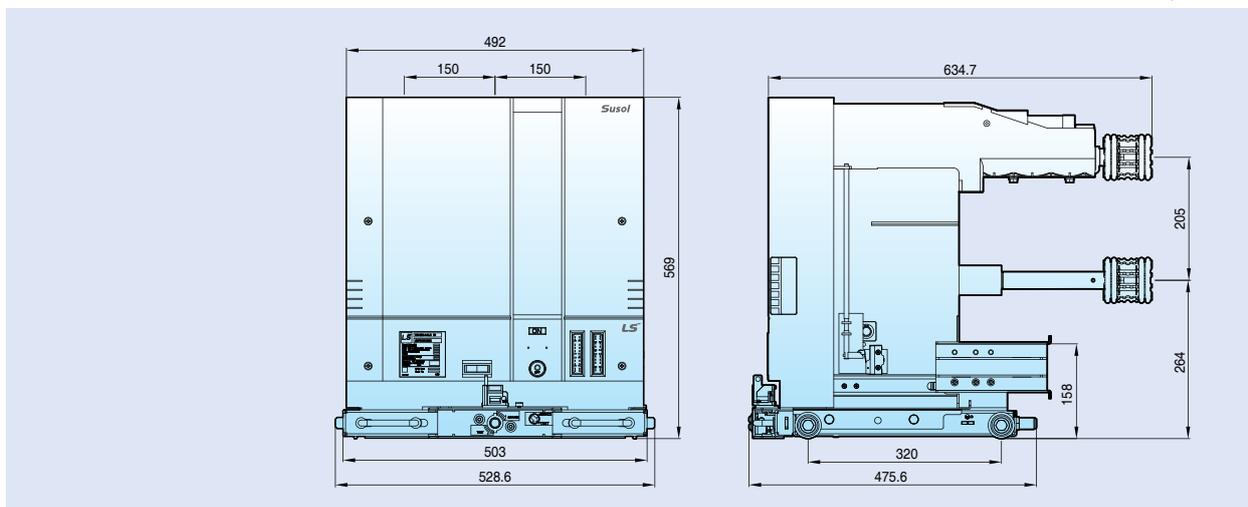
Винтовой тип без предохранителя

[Единица измерения: мм]



Винтовой тип, комбинированный с предохранителем

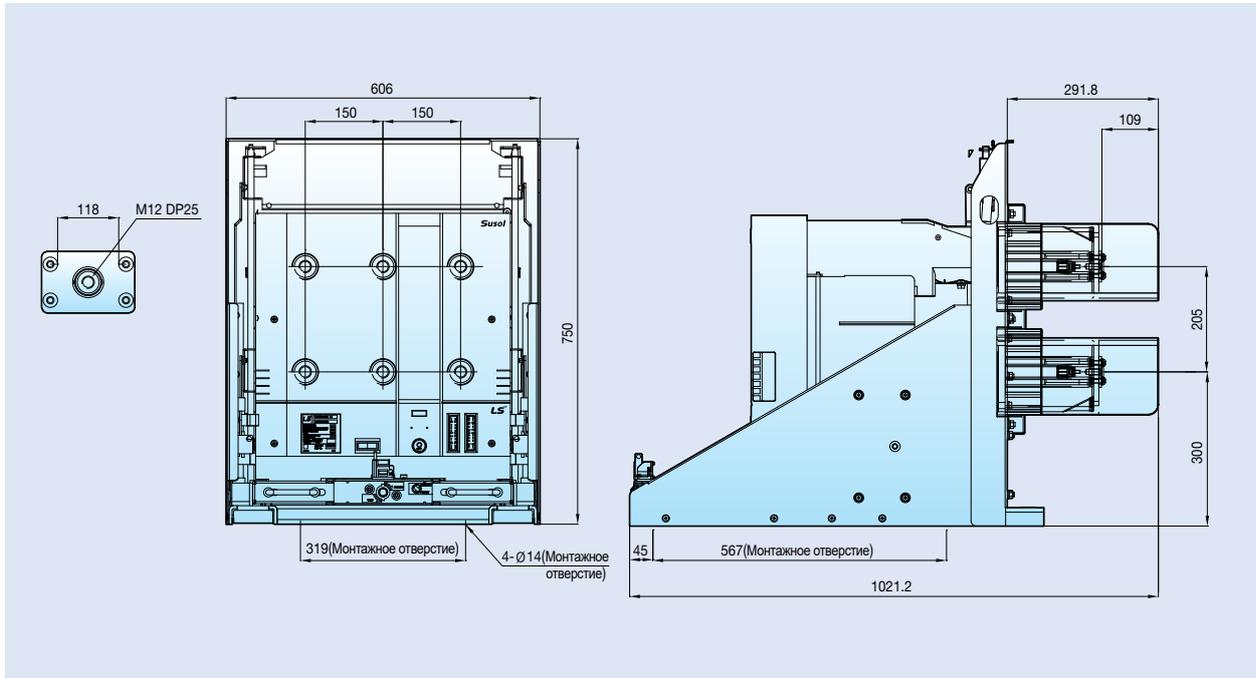
[Единица измерения: мм]



Габаритные размеры (12 кВ корзина)

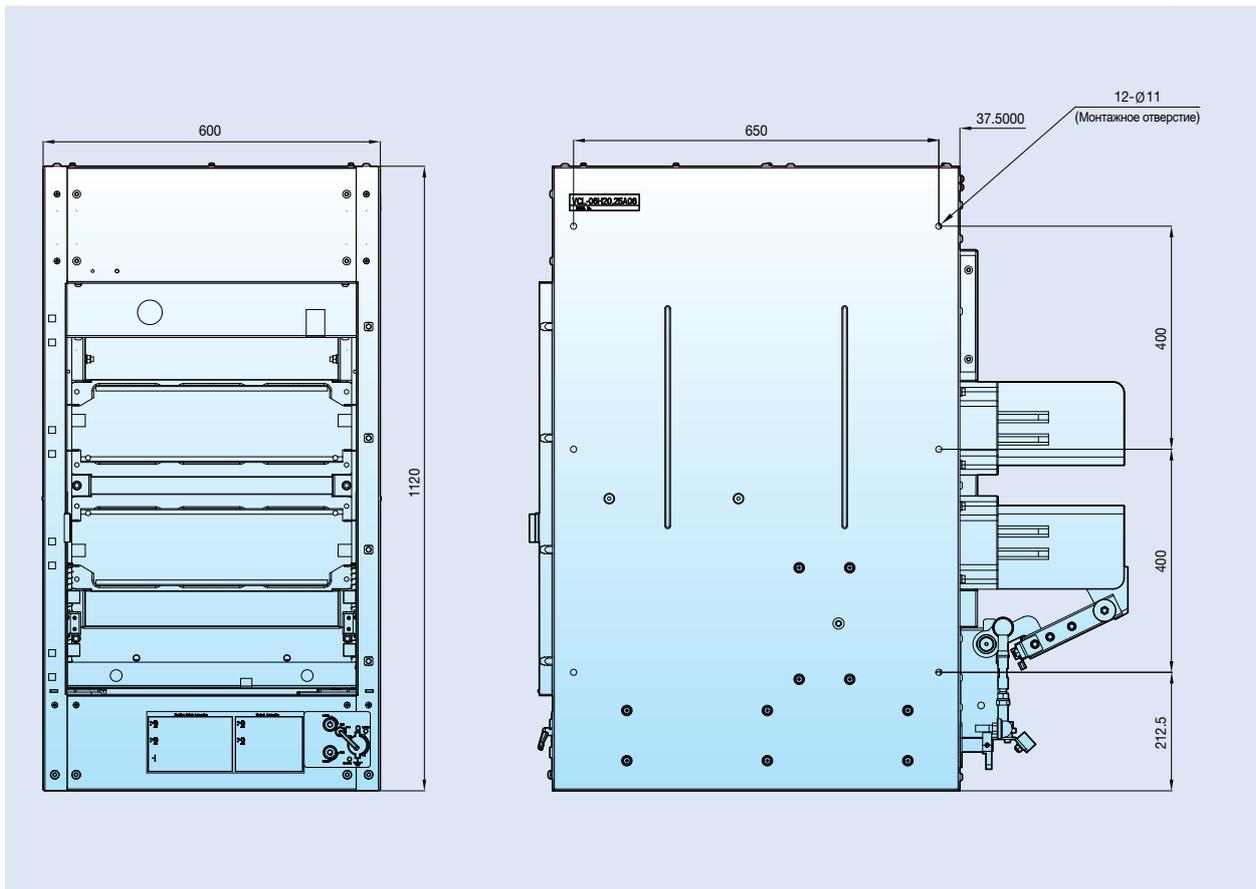
Корзина класса М (Винтовой тип, комбинированный с предохранителем)

[Единица измерения: мм]



Корзина класса Н– Корзина VCB класса Н

[Единица измерения: мм]



Технические данные

Калибровка номинального тока в зависимости от температуры окружающей среды

Когда температура окружающей среды превышает норму заданной температуры, приведенное ниже уравнение может использоваться для оценки применимого значения тока.

$$I_a = I_r(\Theta_{\text{Макс}} - \Theta_a) / \Theta_r)^{1/2}$$

I_a : Допустимый постоянный транспортный ток при фактической температуре окружающей среды Θ_a

I_r : Номинальный ток при температуре окружающей среды 40 °C

Θ_{max} : Общая температура в доступной самой горячей точке

Θ_a : Ожидаемая температура окружающей среды при -30 °C и 60 °C

Θ_r : Допустимая температура в самой горячей точке от номинального тока

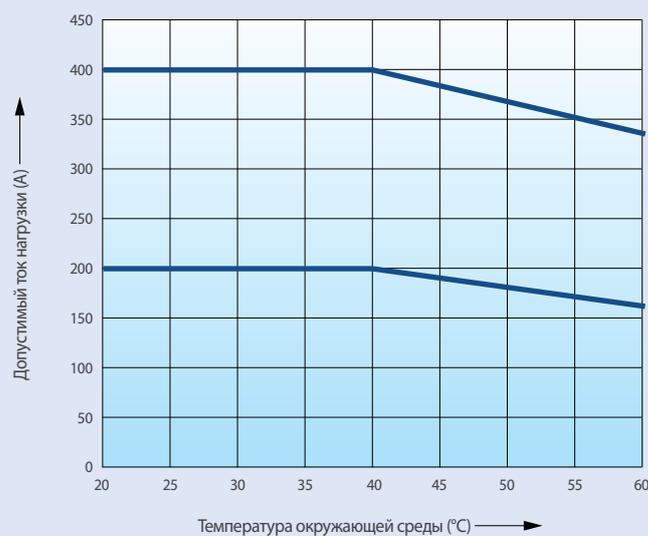
Пример) Оценка тока нагрузки на контакторе (номинальный ток: 400A) при температуре окружающей среды 55 °C

$$I_a = 400 \times ((105 - 55) / 65)^{1/2} = 400 \times 0.87 = 351 \text{ A}$$

Применимый ток нагрузки в зависимости от температуры окружающей среды

Номинальный ток (A)	Температура окружающей среды (°C)								
	20	25	30	35	40	45	50	55	60
400	400	400	400	400	400	384	368	351	333
200	200	200	200	200	200	192	184	175	166

Применимый ток нагрузки в зависимости от температуры окружающей среды



Токоограничивающий силовой предохранитель (PF)

LS Current Limiting PF используется для защиты цепей и электрических систем от тока повреждения. Используется для защиты конденсаторных цепей, цепей двигателей, трансформаторов и кабелей

* Система ограничения тока LSIS, применяемая для моделей 3,6 / 7,2 кВ, сертифицирована KS.

Области применения

- PF следует использовать для защиты от короткого замыкания.
- PF не может быть повторно закрыт после того, как он работает.
- Установите соответствующий уровень номинального тока, чтобы переходный ток не работал и не ухудшал PF.
- Рабочие характеристики PF являются фиксированными, поэтому наиболее подходящий PF следует выбирать с учетом его использования и характеристик схемы.
- Координация защиты с другими устройствами должна быть установлена для защиты с минимальным током отключения или ниже.
- Предохранители должны быть заменены при перегорании.

Выбор по силовому предохранителю

1. Предохранитель (PF) для трансформатора

- Выберите PF с соответствующим уровнем номинального тока, учитывая ухудшение PF, вызванное допустимой перегрузкой трансформатора.
- Убедитесь, что время пускового тока намагничивания трансформатора соответствует допустимым временным характеристикам PF. Номинальный ток PF для трансформатора \geq Номинальный ток трансформатора.
- Для коллективной защиты двух или более трансформаторов.
- После установки максимального номинального тока для каждой фазы, PF с максимальным номинальным током применяется ко всем 3 фазам.
- Вторичное короткое замыкание трансформатора Минимальный ток отключения PF <Ток первичного короткого замыкания>
- PF для потенциального трансформатора (PT)
- PF для PT выбран для предотвращения поломки трансформатора или для первичной защиты от короткого замыкания без учета вторичной защиты от короткого замыкания.
- Убедитесь, что рабочая характеристика PF ниже характеристики перегрузки по току защищаемых устройств и цепей.
- Убедитесь, что оно меньше, чем электромагнитная сила, исходя из предела тока PF и силы короткого замыкания цепей или устройств в зависимости от операции 12t.

2. Предохранитель (PF) для двигателя

- Выберите PF с соответствующим уровнем номинального тока, учитывая ухудшение PF, вызванное пусковым током двигателя.
- Убедитесь, что пусковая характеристика тока-времени находится в пределах допустимых характеристик времени-тока PF. (Номинальный ток PF для двигателя \geq Ток полной нагрузки двигателя)
- Точка пересечения допустимой временной и временной характеристик PF и рабочей характеристики контактора должна быть выше минимального тока отключения PF, а точка пересечения рабочей характеристики PF и минимальной рабочей характеристики контактора (разъединения контакта) должна быть ниже номинального тока отключения контактора.
- Проверьте координацию защиты PF-контактора.

3. Предохранитель (PF) для конденсатора

- Выберите PF с соответствующей оценкой, учитывая ухудшение PF, вызванное допустимой перегрузкой конденсатора.
- Убедитесь, что время пускового тока конденсатора находится в пределах допустимой временной характеристики PF. Номинальный ток PF для конденсатора \geq Номинальный ток конденсатора
- При наличии шунтирующего конденсатора следует выбирать PF, способный выдерживать пусковой ток от конденсатора при закрытии.

KS certificate



Power fuse for transformer



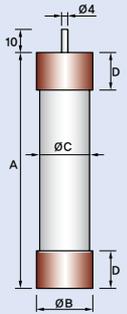
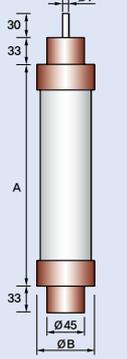
Power fuse for motor



Перечень токоограничивающих PF

Примечания

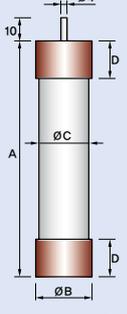
- ※ Значения, указанные в круглых скобках, относятся к нагрузкам на напряжение 7,2 кВ.
- Предполагается, что пусковой ток трансформатора равен 10-кратному току электродвигателя при полной нагрузке, длящемуся в течение 0,1 секунды
 - Номинальный ток предохранителя необходимо выбирать таким образом, чтобы он мог непрерывно проводить ток, равный 1,5-кратному номинальному току трансформатора (1,3-кратному номинальному току для других случаев)
 - Предполагается, что при трансформаторной нагрузке срабатывание предохранителя произойдет при токе равном 25-кратному номинальному току в течение двух секунд.
- Предполагается, что пусковой ток электродвигателя равен 5-кратному току электродвигателя при полной нагрузке, длящемуся в течение 10 секунд.
- При использовании для защиты электродвигателей или контакторов от короткого замыкания предохранителей типа М (предохранители для защиты электродвигателей) необходимо выбрать номинальный ток предохранителей с учетом приведенных в каталоге их время-токовых характеристик таким образом, чтобы обеспечить защиту устройства от перегрузки выключателем или контактором.
- Предполагается, что пусковой ток конденсатора равен 71 x In конденсатора, который длится в течение 0,002 секунд.
 - Номинальный ток предохранителя должен непрерывно проводить ток, равный 1,43 x In конденсатора
 - Если ресурс предохранителя должен превышать 1000 операций, то необходимо выбрать предохранитель типа М (для защиты электродвигателей).
- Приведенные выше сведения соответствуют Корейскому Промышленному Стандарту и должны уточняться для условий конкретного применения.

Тип G	Применение		Номинальное напряжение (кВ)	Номинальный ток (А)	Номинальный ток отключения (кВ)	Наименьший ток отключения (А)
	Модель					
 <p>Размеры KS</p>	LFL - 3/6G - 5		3.6 (7.2)	5	40	5In
	LFL - 3/6G - 10			10		
	LFL - 3/6G - 20			20		
	LFL - 3/6G - 30			30		
	LFL - 3/6G - 40			40		
	LFL - 3/6G - 50			50		
	LFL - 3/6G - 60			63		
	LFL - 3/6G - 75		75	40	5In	
	LFL - 3/6G - 100		100			
	LFL - 3G - 150		150			
	LFL - 3G - 200		200			
	LFL - 3G - 300		300			
	LFL - 3G - 400		400			
	LFL - 6G - 150		150			40
LFL - 6G - 200		200				
LFL - 6G - 300		300				
LFL - 6G - 400		400				
 <p>Размеры DIN</p>	LFL - 3/6G - 5B		3.6 (7.2)	5	40	4In
	LFL - 3/6G - 10B			10		
	LFL - 3/6G - 20B			20		
	LFL - 3/6G - 30B			30		
	LFL - 3/6G - 40B			40		
	LFL - 3/6G - 50B			50		
	LFL - 3/6G - 60B			63		
	LFL - 3/6G - 75B			75		
	LFL - 3/6G - 100B			100		
	LFL - 3/6G - 125B			125		
	LFL - 3G - 160B		160	40	4In	
	LFL - 3G - 200B		200			
	LFL - 6G - 160B		160			
	LFL - 6G - 200B		200			

※ () Для напряжения 7.2 кВ

Для защиты электродвигателей можно использовать предохранитель типа G, но рекомендуется использовать типа M



Тип M	Применение		Номинальное напряжение (кВ)	Номинальный ток (А)	Номинальный ток отключения (кВ)	Наименьший ток отключения (А)
	Модель					
 <p>Размеры KS</p>	LFL - 3M - 20		3.6	20	40	7In
	LFL - 3M - 50			50		
	LFL - 3M - 100			100		
	LFL - 3M - 150			150		
	LFL - 3M - 200			200		
	LFL - 3M - 300			300		
	LFL - 3M - 400			400		
	LFL - 6M - 20		20	40	7In	
	LFL - 6M - 50		50			
	LFL - 6M - 100		100			
	LFL - 6M - 150		150			
	LFL - 6M - 200		200			
	LFL - 6M - 300		300			
	LFL - 6M - 400		400			

	Трансформаторная нагрузка, кВА		Емкостная нагрузка, кВА	Размеры, мм				Держатель предохранителя
	1-фазная	3-фазная	3-фазная	A	B	C	D	
	- * (5 или под)	15 или под * (15 или под)	- * (-)	261	50	47	25	LFH-6G-D60
	10 или под (15 или под)	15 или под (30 или под)	10 или под (25 или под)					
	20 или под (50 или под)	30 или под (75 или под)	30 или под (50 или под)					
	30 или под (75 или под)	75 или под (150 или под)	50 или под (100 или под)					
	50 или под (100 или под)	100 или под (200 или под)	75 или под (150 или под)					
	75 или под (150 или под)	150 или под (300 или под)	100 или под (200 или под)					
	- (-)	- (-)	- (-)	311	60	57	30	LFH-6G-D1H
	150 или под (200 или под)	200 или под (400 или под)	200 или под (400 или под)					
	200 или под (400 или под)	375 или под (750 или под)	300 или под (600 или под)					
	300 или под (-)	500 или под (-)	400 или под (-)					
	400 или под (-)	750 или под (-)	600 или под (-)	311	77	73	43	LFH-6G-D2H
	625 или под (-)	1,000 или под (-)	1,000 или под (-)					
	750 или под (-)	1,500 или под (-)	- (-)					
	- (500 или под)	- (1,000 или под)	- (800 или под)					
	- (750 или под)	- (1,500 или под)	- (1,200 или под)	350	110	108	55	LFH-6G-D4H
	- (1,250 или под)	- (2,000 или под)	- (-)					
	- (-)	- (2,500 или под)	- (-)					
	4 ~ 8 * (8 ~ 16)	6.7 ~ 14 * (13 ~ 28)	9.8 или под * (9.8 или под)	195	55	-	-	LFH-6G-D1HB
	6 ~ 13(13 ~ 25)	11 ~ 22(21 ~ 44)	9.8 ~ 12(19 ~ 24)					
	15 ~ 31(30 ~ 62)	25 ~ 53(51 ~ 107)	12 ~ 31(24 ~ 61)					
	21 ~ 42(40 ~ 84)	35 ~ 73(70 ~ 145)	31 ~ 46(61 ~ 92)					
	40 ~ 82(80 ~ 165)	69 ~ 143(137 ~ 286)	46 ~ 64(92 ~ 128)					
	49 ~ 102(98 ~ 204)	85 ~ 117(170 ~ 354)	64 ~ 81(128 ~ 163)					
	66 ~ 137(132 ~ 275)	114 ~ 238(229 ~ 476)	181 ~ 105(163 ~ 210)					
	68 ~ 165(134 ~ 330)	117 ~ 285(233 ~ 571)	105 ~ 150(210 ~ 300)	192	77	-	-	LFH-6G-D2HB
	128 ~ 220(256 ~ 440)	222 ~ 381(443 ~ 762)	150 ~ 222(300 ~ 445)					
	151 ~ 275(302 ~ 550)	261 ~ 476(522 ~ 952)	222 ~ 275(445 ~ 550)					
	211 ~ 352(-)	365 ~ 610(-)	275 ~ 370(-)	292	77	-	-	LFH-6G-D2HB
	265 ~ 440(-)	495 ~ 762(-)	370 ~ 550(-)					
	- (425 ~ 704)	- (735 ~ 1,220)	- (550 ~ 742)					
	- (437 ~ 880)	- *(755 ~ 1,520)	- (742 ~ 1,000)					

	Трансформаторная нагрузка, кВА		Емкостная нагрузка, кВА	Размеры, мм				Держатель предохранителя
	3-фазная		3-фазная	A	B	C	D	
	37 ~ 75		50 или под	200	60	58	30	LFH-3M-100
	90 ~ 200		150 или под					
	220 ~ 400		300 или под					
	450 ~ 630		400 или под	200	77	73	43	LFH-3M-200
	710 ~ 800		800 или под					
	900 ~ 1,250		1,000 или под	250	87	84	50	LFH-3M-400
	1,500		-					
	75 ~ 160		100 или под	311	60	58	30	LFH-6M-50
	185 ~ 400		300 или под					
	450 ~ 800		600 или под					
	900 ~ 1,250		800 или под	350	77	73	43	LFH-6M-200
	1,500		-					
	2,500		-	450	87	84	50	LFH-6M-400
	3,000		-					

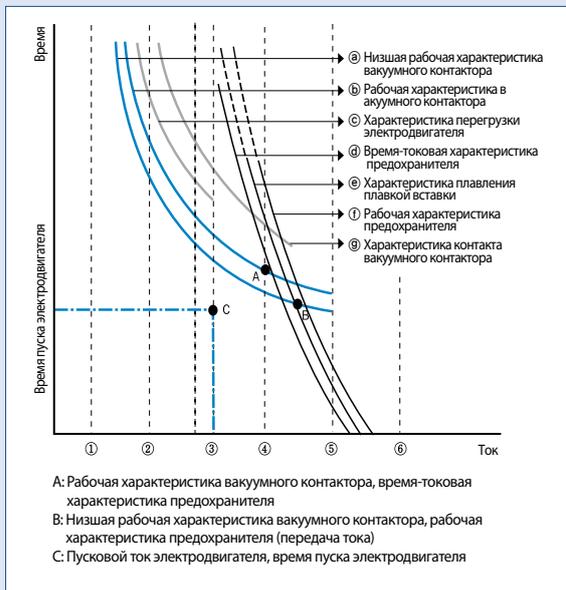
Координация характеристик предохранителя и электродвигателя

- Ток электродвигателя при полной нагрузке ① должен быть меньше или равен номинальному току предохранителя ②
- Рабочая характеристика вакуумного контактора ⑥ должна располагаться левее характеристики ③ (характеристики перегрузки электродвигателя)
- Точка А должна располагаться правее нижней характеристики тока отключения предохранителя ④, точка В должна располагаться левее характеристики номинального тока отключения вакуумного контактора ⑤

Примечание) Диапазон тока больше, чем в точке «В» защищен предохранителем питания.



- ① Ток при полной нагрузке трансформатора
- ② Номинальный ток предохранителя
- ③ Пусковой ток электродвигателя (ток при заторможенном роторе)
- ④ Наименьший ток отключения предохранителя
- ⑤ Номинальный ток отключения вакуумного контактора
- ⑥ Ток короткого замыкания



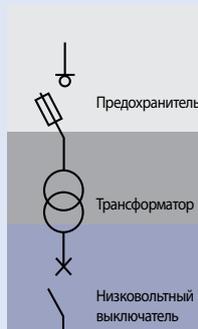
Координация характеристик предохранителя и трансформатора

Если в цепи вторичной обмотки трансформатора отсутствует устройство защиты

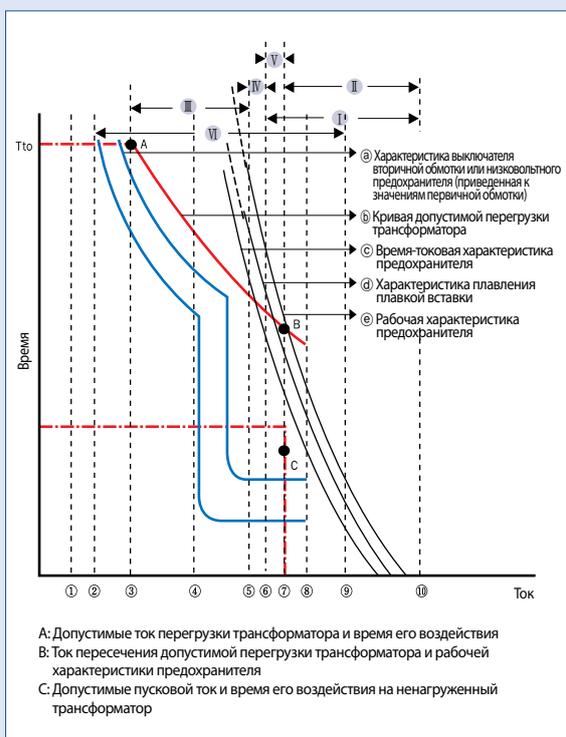
- Допустимый ток перегрузки трансформатора (точка ③) должен находиться левее кривой ⑤ (время-токовой характеристики предохранителя) ток трансформатора при полной нагрузке ① должен быть меньше или равен номинальному току предохранителя ④
- Точка С (пусковой ток трансформатора при отсутствии нагрузки и время его воздействия) должна находиться левее точки ③ (время-токовая характеристика предохранителя)
- Ток короткого замыкания в цепи вторичной обмотки ⑧ должен быть больше наименьшего тока отключения предохранителя ⑥

Автоматический выключатель или предохранитель установлены в цепи вторичной обмотки трансформатора

- Аппараты должны соответствовать требованиям, изложенным в п. ①
- Время-токовая характеристика ⑩ автоматического выключателя защиты вторичной обмотки трансформатора или низковольтного предохранителя должна располагаться левее кривой допустимого тока перегрузки трансформатора ⑨ и ниже точки В.
- Время-токовая характеристика ⑩ автоматического выключателя защиты вторичной обмотки трансформатора или низковольтного предохранителя должна располагаться поблизости от время-токовой характеристики предохранителя и под током короткого замыкания ⑧ в цепи вторичной обмотки трансформатора.



- ① Ток при полной нагрузке трансформатора
- ② Наименьшее значение отключенного тока выключателя вторичной обмотки трансформатора
- ③ Допустимый ток перегрузки трансформатора
- ④ Номинальный ток предохранителя
- ⑤ Наименьший ток плавления предохранителя
- ⑥ Наименьший ток отключения предохранителя
- ⑦ Пусковой ток ненагруженного трансформатора
- ⑧ Ток короткого замыкания вторичной обмотки
- ⑨ Номинальный ток отключения выключателя вторичной обмотки
- ⑩ Ток короткого замыкания первичной обмотки

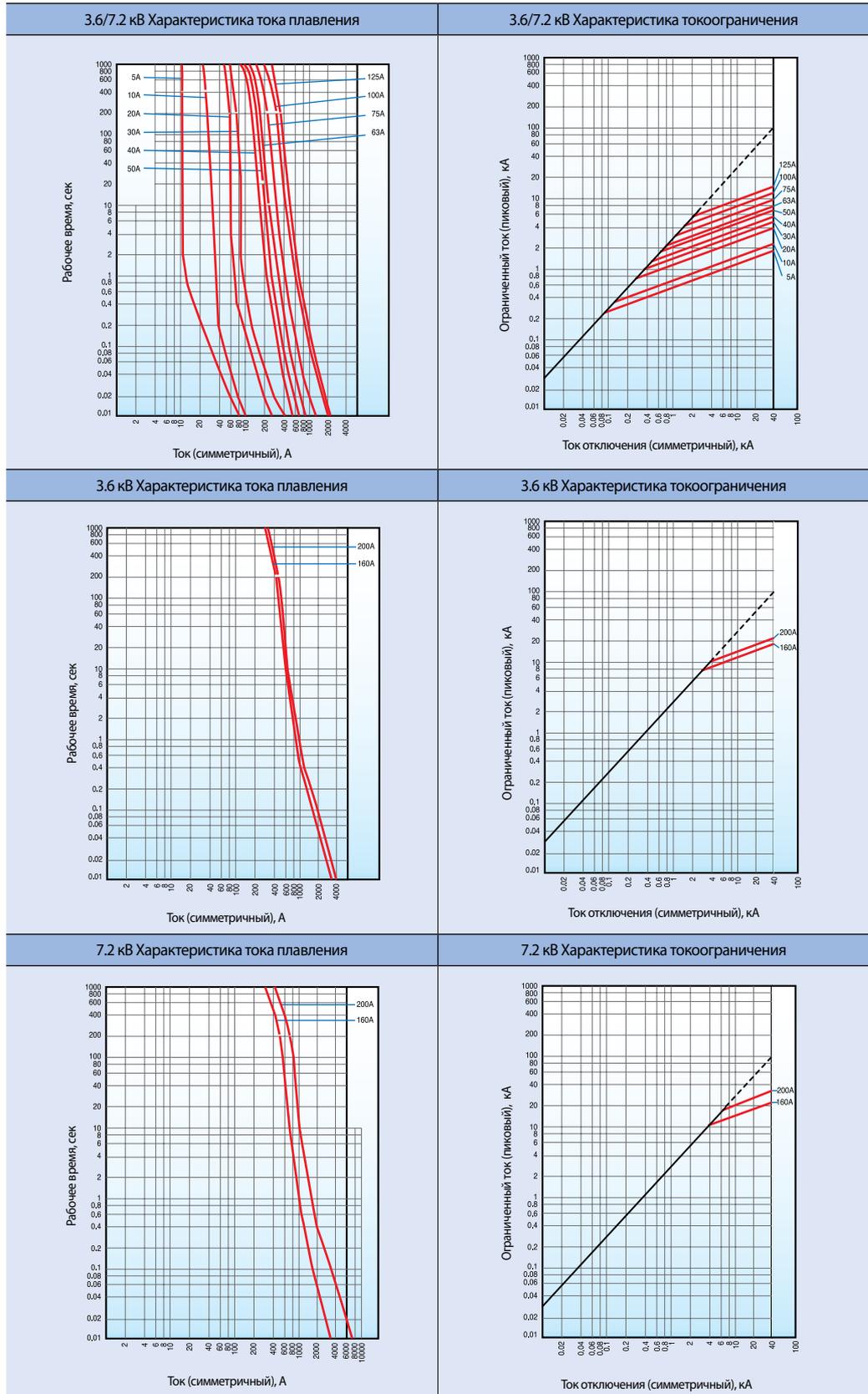


※ Графическое отображение координации характеристик

- Зона I: Защита с помощью предохранителя первичной обмотки от короткого замыкания
- Зона II: Защита трансформатора
- Зона III: Вне зоны действия защиты предохранителя
- Зона IV: Плавкая вставка расплавилась, но отключение еще не гарантировано.
- Зона V: Защита трансформатора не гарантируется даже если предохранитель отключил цепь
- Зона III+IV+V+VI: Зона отсутствия защиты трансформатора с помощью выключателя или низковольтного предохранителя, необходимого для защиты трансформатора.

Кривая рабочих характеристик

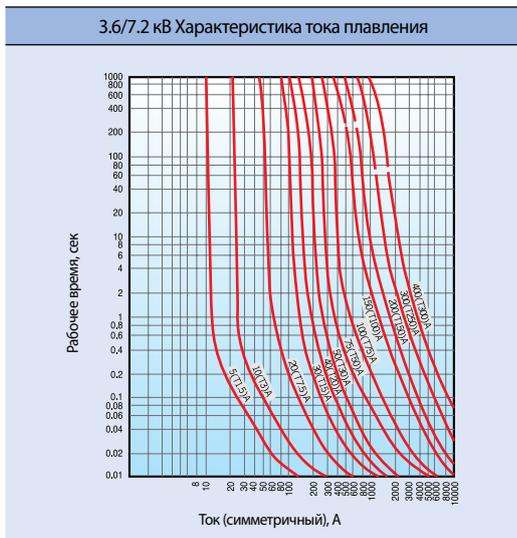
Тип DIN



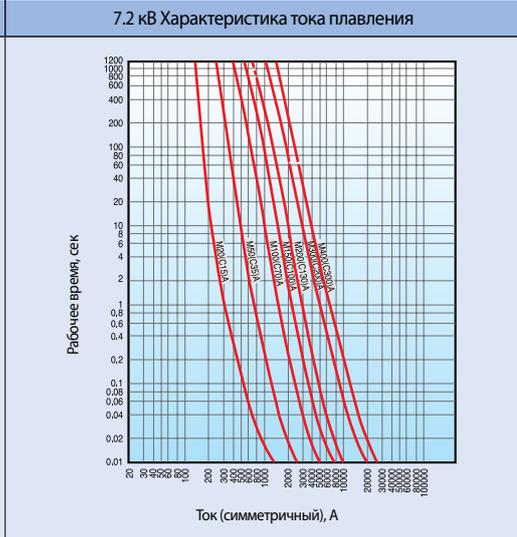
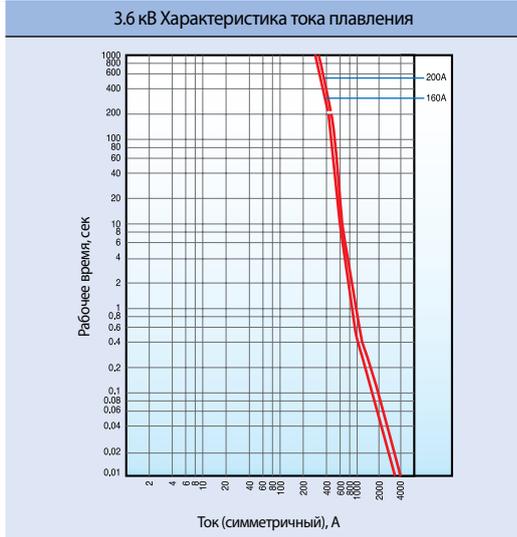
Кривая рабочих характеристик

Тип KS

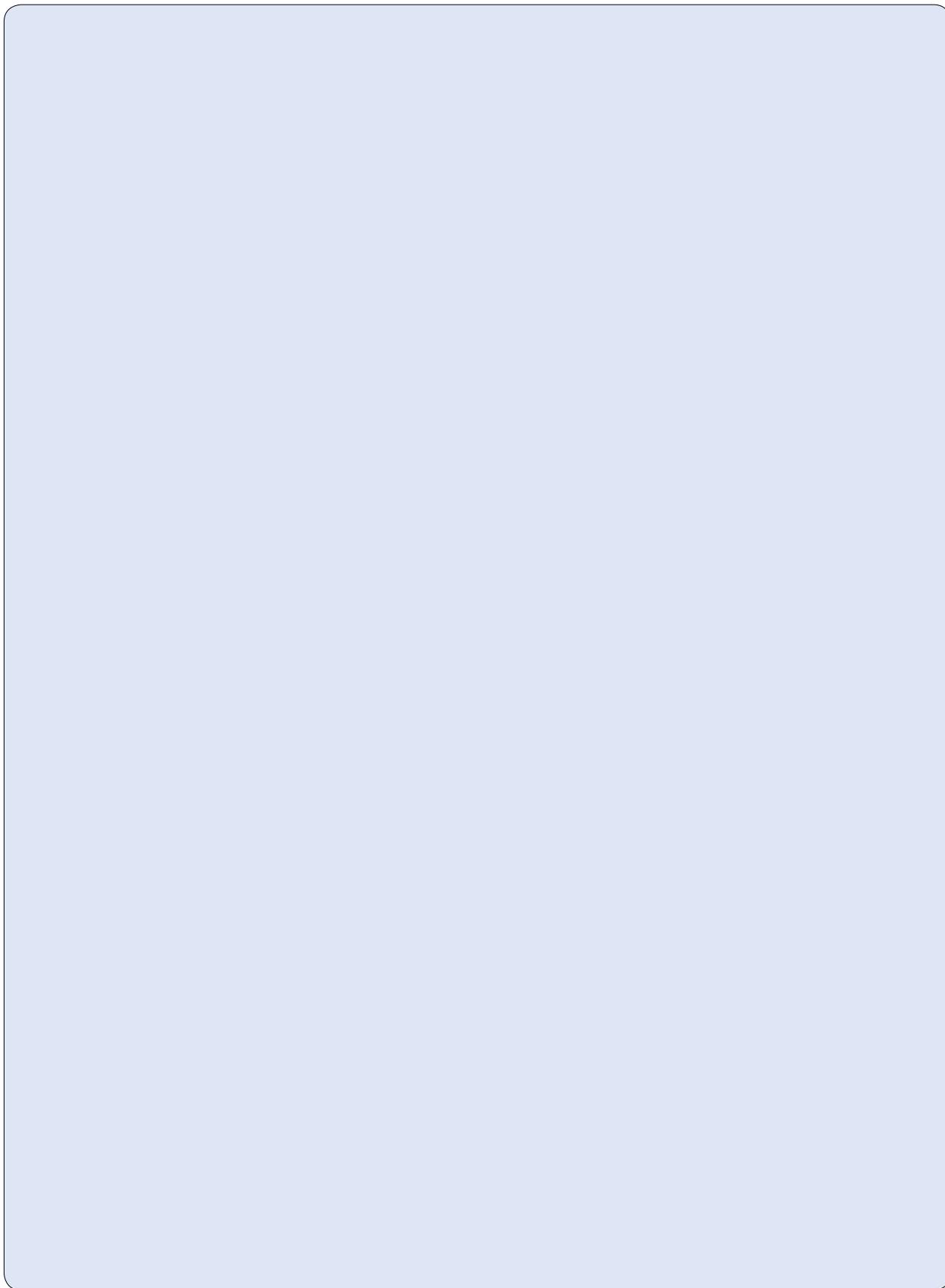
Тип G
(предохранители
общего назначения)



Тип M
(предохранители
для защиты
электродвигателей)



заметка



Мировая Сеть

LSIS занимается бизнесом по всему миру.
LSIS включает в себя 7 зарубежных корпораций,
12 зарубежных филиалов и 224 клиента в 77 странах.



► НИОКР



Корпус НИОКР

Основное внимание уделяется получению конкурентных преимуществ за счет развития платформ следующего поколения



Силовое оборудование центра НИОКР

Передовые технологии в электрической индустрии и постоянно развивающаяся динамика будущего роста развития



Автоматизированный центр НИОКР

Является главным научно-исследовательским институтом LSIS



PT&T (испытательный центр)

Всемирно известный испытательный центр, который сформировал партнерские отношения с UL, CE, KEMA and CESI



Производство в Чхонджу (Корея)

Электротехнические изделия НН пресс-формы, силовые трансформаторы, распределительные устройство СН, ВН, КРУ

► Производство



Производство Ччонан (Корея)

Технологии в передаче цифровой информации (ПЛК, устройства диспетчеризации, системы информационного управления, электропривода)



Производство Пусан (Корея)

Оборудование СН для постоянного тока Силовые трансформаторы СН Технологии управляемых систем электропередачи переменного тока



Производство Уси (Китай)

Электротехнические устройства



Производство Даляня (Китай)

Распределительное устройство СН / НН Пресс-форма силовых трансформаторов



Производство Ханоя (Вьетнам)

Распределительное устройство СН / НН Контактры СН



Требования безопасности

- В целях безопасности рекомендуется тщательно изучить руководство пользователя, прежде чем приступить к эксплуатации.
- По вопросам оценки, ремонта и регулировки можно обратиться в ближайший авторизованный сервисный центр.
- Техническое обслуживание должно производиться квалифицированным техническим специалистом сервисного центра. Самостоятельный демонтаж или ремонт запрещен!
- Все работы по техническому обслуживанию и осмотру должны производиться квалифицированным персоналом.



www.lsis.com

■ ШТАБ-КВАРТИРА

127 LS-ro (Hogye-dong) Dongan-gu, Anyang-si,
Gyeonggi-Do, 14119, Korea
Tel. 82-2-2034-4848, 4671, 4429 Fax: 82-2-2034-4555

■ Зарубежные дочерние компании

- **LSIS(Dalian) Co., Ltd.** (г. Далянь, Китай)
Tel: 86-411-8730-7510 Fax: 86-411-8730-7560 E-Mail: jitheo@lsis.com
- **LSIS(Wuxi) Co., Ltd.** (г. Уси, Китай)
Tel: 86-510-8534-6666-8005 Fax: 86-510-8534-4078 E-Mail: sunhwank@lsis.com
- **LS VINA Industrial Systems Co., Ltd** (Ханой, Вьетнам)
Tel: 84-24-3882-0222 Fax: 84-24-3882-0220 E-Mail: jhchoi4@lsis.com
- **LSIS Middle East FZE** (г. Дубай, ОАЭ)
Tel: 971-4-886-5360 Fax: 971-4-886-5361 E-Mail: hschoib@lsis.com
- **LSIS Europe B.V.** (г. Схипхол-Риджк, Нидерланды)
Tel: 31-20-654-1424 Fax: 31-20-654-1429 E-Mail: europartner@lsis.com
- **LSIS Japan Co., Ltd.** (г. Токио, Япония)
Tel: 81-3-6268-8241 Fax: 81-3-6268-8240 E-Mail: jschuna@lsis.com
- **LSIS USA Inc.** (г. Чикаго, США)
Tel: 1-800-891-2941 Fax: 1-847-383-6543 E-Mail: sales.us@lsis.com



Technical Question or After-sales Service

Customer Center-Quick Responsive
Service, Excellent technical support

82-1644-5481

■ Зарубежные филиалы

- **LSIS Shanghai Office** (Китай)
Tel: 86-21-5237-9977 Fax: 86-21-5237-7189 E-Mail: tsjun@lsis.com
- **LSIS Beijing Office** (Китай)
Tel: 86-10-5095-1608 E-Mail: chendm@lsis.com.cn
- **LSIS Guangzhou Office** (Китай)
Tel: 86-20-3818-2883 Fax: 86-20-3818-2886 E-Mail: chenxs@lsis.com.cn
- **LSIS Qingdao Office** (Китай)
Tel: 86-532-8501-6058 Fax: 86-532-8501-6057 E-Mail: wangzy@lsis.com.cn
- **LSIS Chengdu Office** (Китай)
Tel: 86-28-8670-3201 Fax: 86-28-8670-3202 E-Mail: yangcf@lsis.com.cn
- **LSIS ShenYang Office** (Китай)
Tel: 86-24-2321-9050 Fax: 86-24-8386-7210 E-Mail: lixf@lsis.com.cn
- **LSIS Co., Ltd. Tokyo Office** (Япония)
Tel: 81-3-6268-8241 Fax: 81-3-6268-8240 E-Mail: jschuna@lsis.com
- **LSIS Hochiminh Office** (Вьетнам)
Tel: 84-28-3823-7890 E-Mail: sjbaik@lsis.com
- **LSIS Moscow Office** (Russia)
Tel: 7-499-682-6130 E-Mail: jdpark1@lsis.com
- **LSIS Jakarta Office** (Индонезия)
Tel: 62-21-2933-7614 E-Mail: dioh@lsis.com
- **LSIS Bangkok Office** (Таиланд)
Tel: 66-90-950-9683 E-Mail: sjeet@lsis.com