

SIEMENS

*Ingenuity for life**



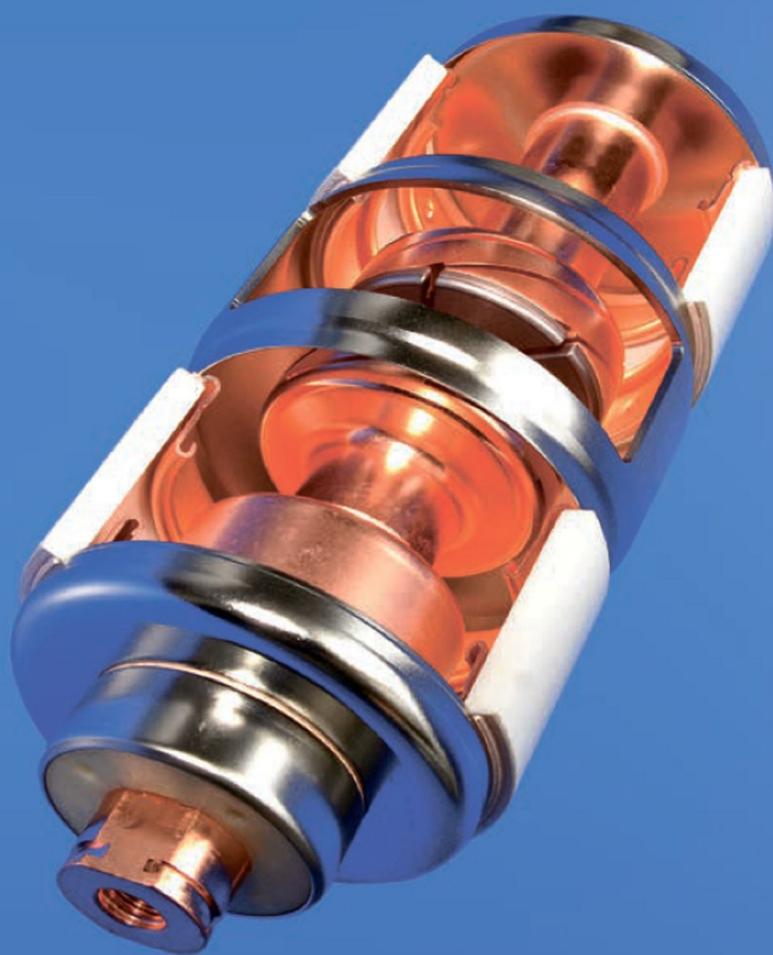
Каталог
HG 11.05 •
Издание 2017 г.

Вакуумные силовые выключатели 3AH5

Оборудование среднего напряжения

siemens.ru

* Изобретательность для жизни



R-HGT1-373.tif

Вакуумные силовые выключатели 3AH5

Оборудование среднего напряжения
Каталог HG 11.05 • 2017

Заменяет:
Каталог HG 11.05 • 2010 г.

Содержание Страница

Описание	5	1
Общая информация	6	
Конструкция и принцип действия	7	
Стандарты	8	
Конструкция, не требующая технического обслуживания, условия окружающей среды, допустимая токовая нагрузка и диэлектрическая прочность	9	
Линейка продуктов и базовое оборудование	10	

Подбор оборудования	11	2
Информация для заказа и пример конфигурации	12	
Подбор основных типов силовых выключателей	13	
Подбор вспомогательного оборудования	15	
Подбор дополнительного оборудования	20	
Дополнительные принадлежности и запасные части	21	

Технические характеристики	23	3
Электрические характеристики, габаритные размеры, вес и габаритные чертежи	24	
Время срабатывания, защита электродвигателей от короткого замыкания, параметры потребления расцепителей	31	
Схемы соединений	32	

Приложение	33	4
Форма запроса	34	
Инструкции по конфигурации	35	
Помощь в конфигурации	Разворот страницы	

СЕРТИФИКАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ



ISO 9001 = ISO 14001
OHSAS 18001

Перечисленные в настоящем каталоге изделия и системы производятся и эксплуатируются с применением сертифицированной системы управления (согласно ISO 9001, ISO 14001 и BS OHSAS 18001).



R-H611-357-11F



Отрасль применения: Нефтепереработка

Содержание

Страница

Описание	5
Общая информация	6
Конструкция и принцип работы	7
Полюса	7
Коробка привода	7
Привод	7
Свободное расцепление (механизм)	7
Расцепители	8
Включение	8
Блокировка	8
Стандарты	8
Конструкция, не требующая технического обслуживания, условия окружающей среды, допустимая токовая нагрузка и диэлектрическая прочность	9
Линейка продуктов и базовое оборудование	10

Стандартный силовой выключатель 3AH5 на напряжение от 12 до 36 кВ – Экономичные выключатели

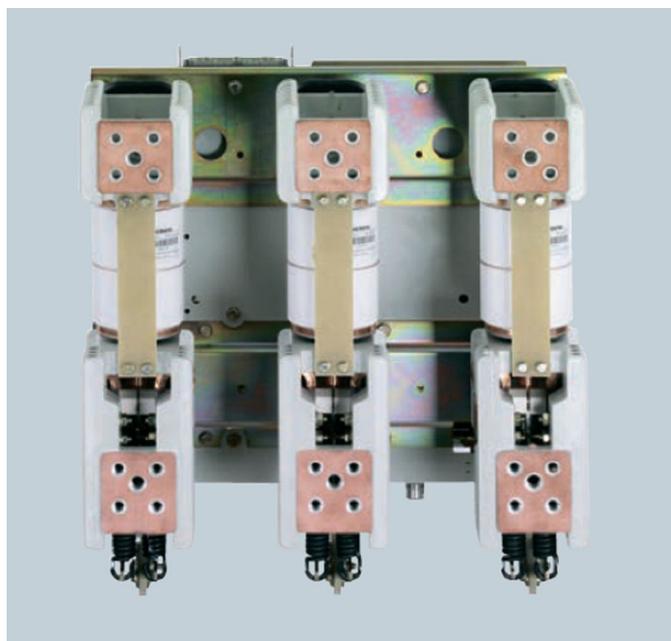
Вакуумные силовые выключатели 3AH5 выполняют все коммутационные задачи в сетях среднего напряжения. Они подходят для использования, например, при эксплуатации воздушных линий электропередач, кабелей, трансформаторов, генераторов, конденсаторов, цепей

фильтров, электромоторов и реакторов. Могут применяться как в распределительных сетях с небольшими токами отключения так и в промышленности, где возможны большие токи отключения.

3AH5 – универсальный силовой выключатель из линейки продукции



Вакуумный силовой выключатель 3AH5 действительно является универсальным устройством в своей области применения. Имея небольшие размеры, он подходит для всех стандартных типов распределительных устройств.



Широкое разнообразие типов с различными номинальными токами и токами короткого замыкания, а также различные межполюсные расстояния для уровней напряжения от 12 кВ до 36 кВ обеспечивают возможность универсального применения данных выключателей для любых целей в сетях среднего напряжения.

Вакуумный силовой выключатель ЗАН5 состоит из полюсов (1) и коробки привода (2). Полюса крепятся к коробке привода при помощи опорных изоляторов (3). Коммутация производится посредством приводных тяг (4) и рычагов.

Полюса

Полюса состоят из вакуумных камер (5) и опор вакуумных камер. Вакуумные камеры имеют воздушную изоляцию и легко доступны. Это позволяет без затруднений очищать изолирующие части в неблагоприятных условиях. Вакуумная камера жестко крепится на верхнем держателе вакуумной камеры (6). Нижняя часть камеры проходит через нижний держатель опоры камеры (7) и может свободно перемещаться в осевом направлении. Стяжка (8) поглощает внешние нагрузки, образующиеся при операциях переключения, и контактное давление.

Коробка привода

Весь привод с расцепителями, блок-контактами, индикаторами и исполнительными механизмами помещается в коробке привода. Объем вторичного оборудования зависит от области применения и имеет множество вариантов и опций, отвечающих практически любым требованиям.

Привод

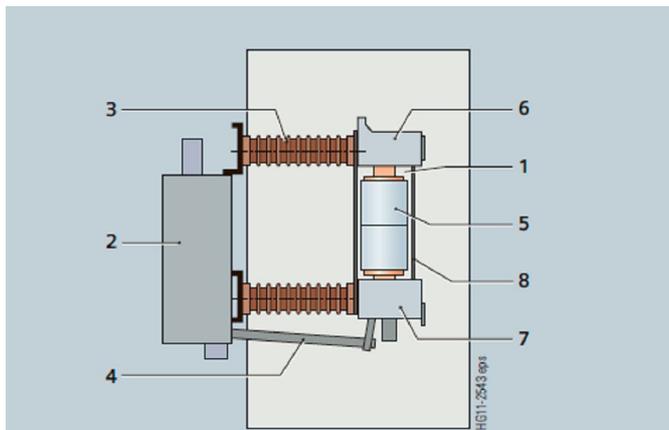
Для функционирования силового выключателя, в наличии имеются пружинные механизмы мгновенного действия и накопители энергии. В случае ручных пружинных механизмов мгновенного действия процесс включения происходит автоматически после ручного завода включающей пружины. Отключающие или контактные пружины заводятся одновременно во время операции включения, что означает, что для операции отключения предусмотрен накопитель энергии.

В случае наличия электромотора или ручных накопителей энергии включающая пружина заряжается электрически или вручную. Она защелкивается в конце взведения и служит в качестве аккумулятора энергии.

Чтобы включить выключатель, включающую пружину можно разблокировать механически на устройства (с помощью кнопки ВКЛ), либо электрически с помощью дистанционного управления. Включающая пружина взводит отключающие или контактные нажимные пружины при включении выключателя. Разряженная включающая пружина будет взведена автоматически электромотором привода или вручную. Затем в пружинах сохраняется рабочая последовательность ОТКЛЮЧИТЬ–ВКЛЮЧИТЬ–ОТКЛЮЧИТЬ.

Механизм свободного расцепления

Вакуумный силовой выключатель ЗАН5 оснащён механизмом свободного расцепления согласно МЭК 62271-100. В случае если команда на отключение подана после коммутационной операции включения, подвижные контакты возвращаются в отключённое положение и остаются в нем, даже если команда на включение подается в течение продолжительного времени. Это означает, что контакты кратковременно находятся во включенном положении, что допускается согласно стандарту МЭК 62271-100

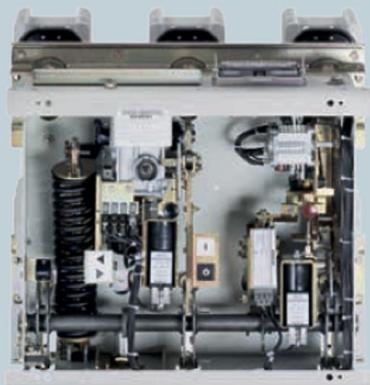


Конструкция силового выключателя

- 1 Полюс
- 2 Коробка привода
- 3 Опорный изолятор
- 4 Приводная тяга
- 5 Вакуумная камера
- 6 Верхняя опора вакуумной камеры
- 7 Нижняя опора вакуумной камеры
- 8 Стяжка



Вид спереди



Открытая коробка привода

Расцепители

Расцепитель – это устройство, которое передаёт электрические команды от внешнего источника, например, диспетчерской, к разблокирующему механизму вакуумного силового выключателя для включения или отключения. Помимо включающего электромагнита, максимальный возможный комплект оборудования включает один расцепитель рабочего тока и ещё один расцепитель, который выбирается произвольно. Комбинации расцепителей см. на странице 15.

- **Включающий электромагнит** разблокирует взведенную включающую пружину вакуумного силового выключателя, включая его электрическим способом. Это подходит для напряжения переменного или постоянного тока.
- **Расцепители рабочего тока** используются для автоматического отключения вакуумных силовых выключателей с помощью соответствующих защитных реле, а также для преднамеренного отключения электрическим способом. Они предназначены для подключения к внешнему источнику питания (переменного или постоянного тока), при помещении в специальные корпуса их также можно подключать к трансформатору напряжения для эксплуатации в ручном режиме.
- **Расцепители максимального тока**, состоят из накопителя энергии, механизма разблокирования и электромагнитной системы. Они используются в случае отсутствия внешнего источника вспомогательного электропитания (к примеру, аккумулятора). Отключение осуществляется с помощью защитного реле (к примеру, максимальной токовой защиты), воздействующего на расцепитель максимального тока. При превышении тока отключения (=90% номинального рабочего тока расцепителя максимального тока), расцепляется защёлка аккумулятора энергии и, таким образом, происходит отключение силового выключателя.
- **Расцепители минимального напряжения** состоят из накопителя энергии, механизма разблокирования и электромагнитной системы, на которую во включённом состоянии вакуумного силового выключателя постоянно подаётся вторичное или вспомогательное напряжение. Если это напряжение опускается ниже определённого значения, срабатывает расцепитель минимального напряжения, и через накопитель энергии осуществляется перевод вакуумного силового выключателя в отключённое положение.

Целенаправленное отключение расцепителя минимального напряжения обычно происходит через НЗ контакт в цепи отключения или через НР контакт путем короткого замыкания магнитной катушки. С таким типом отключения ток короткого замыкания ограничен встроенными резисторами. Расцепители минимального напряжения также могут быть подключены к трансформаторам напряжения. При падении рабочего напряжения до недопустимо низких значений силовой выключатель срабатывает автоматически.

Для отложенного отключения можно комбинировать расцепители минимального напряжения с аккумуляторами энергии.

Включение

В стандартном исполнении накопителя энергии вакуумные силовые выключатели 3AH5 могут быть дистанционно включены электрическим способом. Они также могут быть включены локально путём непосредственного разблокирования включающей пружины путем нажатия кнопки. С помощью пружинных механизмов включение обязательно происходит после взведения пружины.

Электрическая блокировка включения предотвращает недопустимое включение силового выключателя. Блокировка включения обеспечивает срабатывание силового выключателя при наличии вспомогательного напряжения, а также блокирует локальное ручное включение и удалённое электрическое включение механическим способом при отсутствии вспомогательного напряжения.

Рабочее напряжение блокировки электрического включения аналогично рабочему напряжению включающего электромагнита. Если в течение длительного времени на вакуумный силовой выключатель одновременно подается команда ВКЛЮЧИТЬ и ОТКЛЮЧИТЬ, то он после включения переводится назад в отключённое положение. Он остается в этом положении до поступления новой команды ВКЛЮЧИТЬ. Благодаря этому исключается постоянное «прыганье» между положениями ВКЛЮЧЕН и ОТКЛЮЧЕН.

Блокировка

Механическая блокировка накопителей энергии

Для блокировки выкатных тележек, извлекаемых частей силового выключателя или разъединителей в соответствии с положением переключателя силовые выключатели 3AH5 могут быть оборудованы механической блокировкой. Датчик на КРУ проверяет положение силового выключателя и надежно предотвращает включение отключённого силового выключателя механическим и электрическим способом.

Электрическая блокировка

Вакуумные силовые выключатели можно встраивать в электромагнитную систему блокировок КРУ. В случае электрической блокировки, разъединитель или его привод оснащаются магнитным механизмом блокировки. Этот механизм управляется при помощи вспомогательного контакта силового выключателя, поэтому разъединитель может работать только при отключённом силовом выключателе. С другой стороны, силовой выключатель активируется разъединителем или его приводом таким образом, что он может быть включен только в крайних положениях разъединителя. Чтобы это сделать, привод силового выключателя должен быть оборудован блокировкой включения (см. «Включение»).

Стандарты

Вакуумные силовые выключатели 3AH5 соответствуют следующим стандартам:

- МЭК 62271-100 (бывший МЭК 60056)
- МЭК 62271-1 (бывший МЭК 60694)
- VDE 0671(бывший VDE 0670 Часть 100 и VDE 0670 Часть 1000)

Все вакуумные силовые выключатели 3AH5 удовлетворяют требованиям классов коммутации E2, E2 и M2 согласно МЭК 62271-100.

Конструкция, не требующая технического обслуживания

Вакуумные силовые выключатели 3АН5 не требуют технического обслуживания:

- В нормальных условиях окружающей в соответствии с МЭК 62271-1 (бывший МЭК 60694).
- До 10000 коммутационных операций,
- отсутствие необходимости повторной смазки, регулировки
- и пределах своих допустимых отклонений характеристики не зависят от частоты переключений или длительности времени простоя без операций переключения.

Условия окружающей среды

Вакуумные силовые выключатели сконструированы для работы в нормальных условиях, определенных в стандарте МЭК 62271-100

Периодически возможно образование конденсата в условиях окружающей среды, указанных напротив. Согласно МЭК 60721, часть 3-3, вакуумные силовые выключатели 3АН5 подходят для использования в следующих климатических классах:

Климатические условия окружающей среды:	Класс 3К4 ¹⁾
Биологические условия окружающей среды:	Класс 3В1
Механические условия окружающей среды:	Класс 3М2
Химически активные вещества:	Класс 3С2 ²⁾
Механически активные вещества:	Класс 3S2 ³⁾

- 1) Нижний температурный предел: -5°C
- 2) Без обледенения и отклоняющихся под действием ветра осадков
- 3) Ограничение: Очистка деталей изоляции

Допустимая токовая нагрузка (см. диаграмму)

Номинальные рабочие токи, указанные на диаграмме, определены в соответствии с МЭК 62271-100 для температуры окружающего воздуха + 40°C и применимы к КРУЭ открытого типа. Для КРУЭ в корпусе применимы данные производителя КРУЭ. При температуре окружающего воздуха ниже + 40°C возможна передача более высоких значений рабочего тока.

- Кривая характеристик 1 = Номинальный рабочий ток 800 А
- Кривая характеристик 2 = Номинальный рабочий ток 1250 А
- Кривая характеристик 3 = Номинальный рабочий ток 2000 А
- Кривая характеристик 4 = Номинальный рабочий ток 2500 А

Диэлектрическая прочность

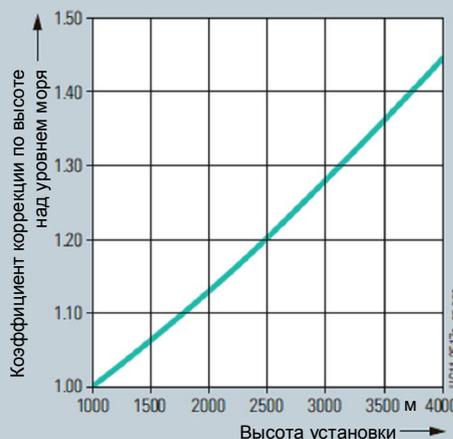
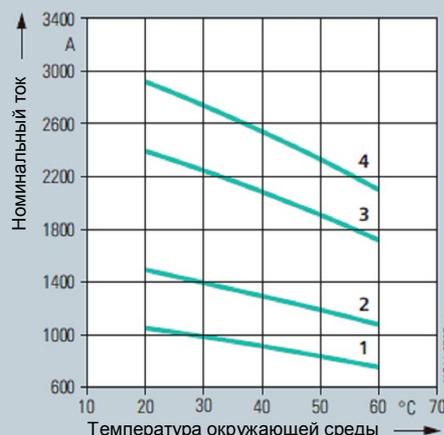
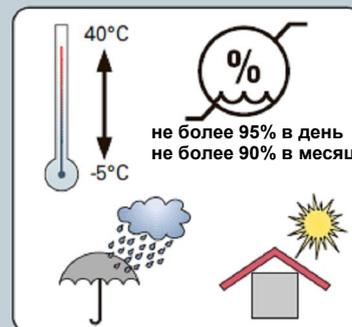
Диэлектрическая прочность воздушной изоляции снижается при увеличении высоты над уровнем моря в результате понижения плотности воздуха. Согласно МЭК 62271-1, значения номинального испытательного напряжения грозового импульса и номинального кратковременного испытательного напряжения промышленной частоты, указанные в главе «Технические характеристики», применимы к площадке на высоте 1000 м над уровнем моря. Для высот более 1000 м уровень изоляции должен быть скорректирован в соответствии с приведенной схемой. Указанные характеристики применимы к обоим значениям номинального испытательного напряжения.

Для выбора устройств применяются следующие значения:

- $U \geq U_0 \times K_a$
- U Номинальное испытательное напряжение в эталонной атмосфере
- U_0 Номинальное испытательное напряжение, запрошенное для места установки
- K_a Поправка на высоту в соответствии с приведенной схемой

Пример

Для запрошенного номинального испытательного напряжения грозового импульса в 75 кВ на высоте 2500 м требуется, как минимум, уровень изоляции для 90 кВ в эталонной атмосфере:
 $90 \text{ кВ} \geq 75 \text{ кВ} \times 1,2$



Описание

Линейка продуктов и базовое оборудование

1

Линейка продуктов ЗАН5

Номинальное напряжение кВ	Номинальный ток отключения кА	Номинальный рабочий ток (А)											
		800			1250			2000			2500		
		Межполюсное расстояние (мм)											
		160	210	275	160	210	275	350	210	275	350	210	275
12	13,1	■	■										
	16	■	■		■	■							
	20	■	■		■	■			■				
	25	■	■		■	■			■			■	
	31,5				■	■			■			■	
17,5	25	■	■		■	■						■	
	31,5				■	■			■			■	
24	16		■	■		■	■						
	20					■	■		■	■		■	■
	25					■	■					■	■
36	16						■	■					
	25						■	■			■		

■ Доступная конструкция

Для класса коммутации С2 все силовые выключатели удовлетворяют следующим значениям согласно МЭК 62271-100

Номинальное напряжение U_r кВ, среднев.	Линия электропередачи	Кабель	Одинарный блок конденсаторов	Сдвоенный блок конденсаторов 1)	
	Номинальный ток отключения ненагруженной линии	Номинальный ток отключения ненагруженного кабеля	Номинальный ток отключения одинарного блока конденсаторов 2)	Номинальный ток отключения сдвоенного блока конденсаторов	Частота тока пусковой мощности
	I_l А, среднев.	I_c А, среднев.	I_{sb} А, среднев.	I_{bb} А, среднев.	f_b Гц
12	10	25	400	400	4250
17,5	10	31,5	400	400	4250
24	10	31,5	400	400	4250
36	10	50	400	400	4250

- 1) Номинальный ток включения сдвоенного блока конденсаторов для сдвоенного блока конденсаторов – см. главу 3: Технические характеристики
2) Емкостная коммутирующая способность силового выключателя превышает на $0,7 \times I_r$ стандартную спецификацию.

Базовое оборудование

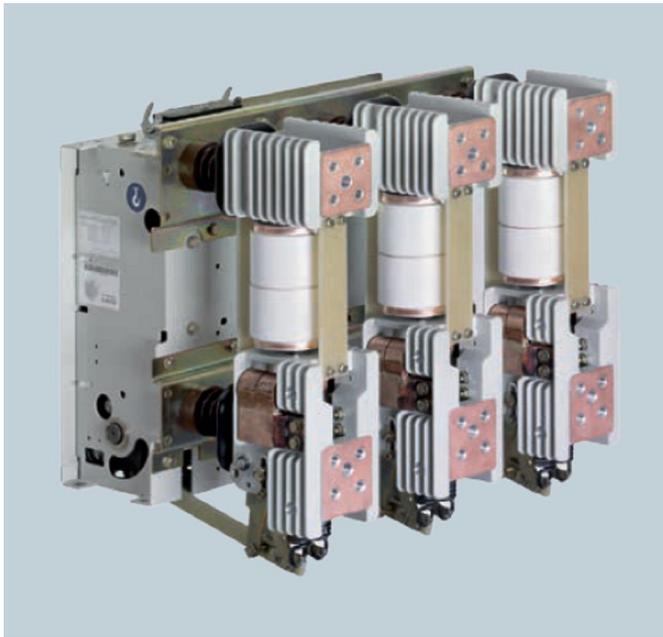
В базовой версии ЗАН5 оборудован ручным пружинным механизмом мгновенного действия. Далее представлено альтернативное выбираемое или дополнительное оборудование, а также возможность проектирования коммутационного аппарата с накопителями энергии.

Характеристики оборудования для различных типов приводов

Тип привода	Включающий электромагнит	Блокировка электрического включения ^{3,4}	1-ый расцепитель рабочего тока	2-ой расцепитель	Счётчик	Сигнал об отключении силового выключателя	Блок-контакты 2НР-2НЗ	Блок-контакты 6 НР + 6 НЗ	Блок-контакты 12НР + 12 НЗ	Без клеммной колодки	24-контактная клеммная колодка	24-полюсный штекерный разъём	64-полюсный штекерный разъём	Механическая блокировка
Ручной пружинный механизм мгновенного действия ¹⁾	–	–	■	○	■	○	×	×	–	×	×	×	–	○
Ручной механизм с запасенной энергией ¹⁾	○	○	■	○	■	○	×	×	–	×	×	×	–	○
Механизм аккумуляции энергии с моторным приводом ²⁾	■	○	■	○	■	○	–	×	×	–	×	×	×	○

■ Базовое оборудование × Дополнительно выбираемое базовое оборудование ○ Выбираемое дополнительное оборудование – Не доступно

- 1) С ручным приводом, всегда с рукояткой
2) С устройством блокировки от «прыганья»
3) Межполюсное расстояние ≥ 210 мм
4) Только с 64-полюсным штекером



Вакуумный выключатель ZAH5 135-6

R-HG11-18&.tif



Вакуумный выключатель ZAH5 204-1

R-HG11-18&.tif

Содержание

Страница

Подбор оборудования	11
Информация для заказа и пример конфигурации	12
Подбор основных типов силовых выключателей	
Напряжение 12 кВ	13
Напряжение 17,5 кВ	13
Напряжение 24 кВ	14
Напряжение 36 кВ	14
Подбор вспомогательного оборудования	
Комбинирование расцепителей	15
Рабочее напряжение включающего электромагнита	16
Рабочее напряжение первого расцепителя рабочего тока	16
Рабочее напряжение второго расцепителя рабочего тока	17
Счётчик и сигнал об отключении силового выключателя	18
Рабочее напряжение привода/тип привода	18
Блок-контакты, вторичное подключение, блокировка	19
Языки и частота	19
Дополнительное оборудование	20
Дополнительные принадлежности и запасные части	
Табличка с паспортными данными	21
Каталог вспомогательных частей	21



12 кВ

50/60 Гц

Номинальное напряжение U_r кВ	Номинальное испытательное напряжение грозового импульса U_p кВ	Номинальное кратковременное испытательное напряжение промышленной частоты U_d кВ	Номинальный ток отключения (асимметричная составляющая 36%) I_{sc} кА	Ток электродинамической стойкости (при 50/60 Гц) I_{ma} кА	Межполюсное расстояние мм	Номинальный рабочий ток I_r А	Позиция:																Коды для заказа											
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	1	2	3									
12	75	28	13,1	33/34	160	800	3	A	H	5	1	2	2	-	1	См. стр. 15	См. стр. 16	См. стр. 16	См. стр. 17	-	См. стр. 18	См. стр. 19	См. стр. 19	См. стр. 19	См. стр. 20									
					210	800	3	A	H	5	1	3	1	-	1																			
			16	40/42	160	800	3	A	H	5	1	2	2	-	1																			
						1250	3	A	H	5	1	2	2	-	2																			
					210	800	3	A	H	5	1	3	2	-	1																			
			20	50/52	160	800	3	A	H	5	1	2	3	-	1																			
						1250	3	A	H	5	1	2	3	-	2																			
					210	800	3	A	H	5	1	3	3	-	1																			
						1250	3	A	H	5	1	3	3	-	2																			
			25	63/65	160	800	3	A	H	5	1	4	4	-	1																			
						1250	3	A	H	5	1	4	4	-	2																			
					210	800	3	A	H	5	1	5	4	-	1																			
						1250	3	A	H	5	1	5	4	-	2																			
						2000	3	A	H	5	1	3	4	-	4																			
			31,5	80/82	160	1250	3	A	H	5	1	3	4	-	6																			
					210	1250	3	A	H	5	1	3	5	-	2																			
						2000	3	A	H	5	1	3	5	-	4																			
						2500	3	A	H	5	1	3	5	-	6																			
Специальная версия $U_d = 42$ кВ (доступна для всех силовых выключателей на 12 кВ \geq 25 кА)																2)														-	Z	E	1	3

17,5 кВ

50/60 Гц

U_r кВ	U_p кВ	U_d кВ	I_{sc} кА	I_{ma} кА	мм	I_r А	Позиция:																Коды для заказа													
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	1	2	3											
17,5	95	38	25	63/65	160	800	3	A	H	5	2	0	4	-	1																					
						1250	3	A	H	5	2	0	4	-	2																					
					210	800	3	A	H	5	2	1	4	-	1																					
						1250	3	A	H	5	2	1	4	-	2																					
						2500	3	A	H	5	2	1	4	-	6																					
		31,5	80/82	160	1250	3	A	H	5	2	0	5	-	2																						
					210	1250	3	A	H	5	2	1	5	-	2																					
						2000	3	A	H	5	2	1	5	-	4																					
						2500	3	A	H	5	2	1	5	-	6																					
Специальная версия $U_d = 42$ кВ (доступна для всех силовых выключателей на 17,5 кВ)																2)																-	Z	E	1	3

Пример конфигурации

Вакуумный силовой выключатель 3АН5

Номинальное напряжение $U_r = 17,5$ кВ

Номинальный ток отключения $I_{sc} = 25$ кА

Номинальный рабочий ток $I_r = 2500$ А

Межполюсное расстояние = 210 мм

Специальная версия $U_d = 42$ кВ

Пример номера заказа:

Коды для заказа:

3 A H 5

2 1 4 - 6

- Z E 1 3

3 A H 5 2 1 4 - 6

E 1 3



9^{ая} позиция

Комбинирование расцепителей

	Позиция:																Коды для заказа						
	1	2	3	4	5	6	7	-	8	9	10	11	12	-	13	14	15	16					
Коды для заказа:	3	A	H	5	■	■	■	-	■	■	■	■	■	-	■	■	■	■	-	★	■	■	■
1-ый расцепитель рабочего тока																							
2-ой расцепитель рабочего тока																							
Расцепитель минимального напряжения																							
Расцепитель максимального тока 0,5 А																							
Расцепитель максимального тока 1,0 А																							
Расцепитель максимального тока с импульсом отключения $\geq 0,1$ Вт с (10 Ом)																							
Расцепитель максимального тока с импульсом отключения $\geq 0,1$ Вт с (20 Ом)																							
										M													
										N													
										R													
										U													
										U										- Z	A	4	6
										B										- Z	A	4	5

2

Пример конфигурации

Вакуумный силовой выключатель 3АН5

($U_r = 36$ кВ, $I_{SC} = 25$ кА, $I_r = 2000$ А, межполюсное расстояние = 350 мм)

1-ое управляемое срабатывание; расцепитель максимального тока

с номинальным рабочим током 1,0 А

3 A H 5

3 1 1 - 4

U

- Z A 4 6

Пример номера заказа:

3 A H 5 3 1 4 - 4 U ■ ■ ■ - ■ ■ ■ - Z

Коды для заказа:

A 4 6

Подбор оборудования

Подбор вспомогательного оборудования



13-ая позиция

Счётчик и сигнал об отключении силового выключателя

Позиция:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Коды для заказа
Коды для заказа:	3	A	H	5				-								*	

Внимание! Выбор счётчика и с силового выключателя зависит от выбора вторичного соединения.

Счётчик	Сигнал об отключении силового выключателя	Без клеммной колодки/разъёма	24-контактная клеммная колодка/разъём	64-полюсный разъём	Определение 15 ³ позиции (См. стр. 19)	См. стр. 19	См. стр. 19	См. стр. 20	Коды для заказа
■	○	○	○	○	A, B	1	■		
■	○	○	○		E, F, G и H	1	■		
■	■	○	○		E, F, G и H	2	■		
■	■			○	J, K, L, ¹⁾ и M	5	■		

1) Оборудование может применяться только в сочетании с механизмом с запасённой энергией с электромоторным приводом

14-ая позиция

Рабочее напряжение привода/тип привода

Тип привода / стандартные напряжения	Специальные напряжения	Коды для заказа
Ручной накопитель энергии (рукоятка входит в комплект поставки)		A
Ручной пружинный механизм (рукоятка входит в комплект поставки)		X
Накопитель энергии с электромоторным приводом (выбор рабочего напряжения)		
24 В пост. тока		B
48 В пост. тока		C
60 В пост. тока		D
110 В пост. тока		E
220 В пост. тока		F
100 В перем. тока 50 / 60 Гц ²⁾		H
110 В перем. тока 50 / 60 Гц ²⁾		J
230 В перем. тока 50 / 60 Гц ²⁾		K
	30 В пост. тока	Z Коды для заказа P 1 A
	32 В пост. тока	Z Коды для заказа P 1 B
	120 В пост. тока	Z Коды для заказа P 1 C
	125 В пост. тока	Z Коды для заказа P 1 D
	127 В пост. тока	Z Коды для заказа P 1 E
	240 В пост. тока	Z Коды для заказа P 1 F
	120 В перем. тока 50 / 60 Гц ²⁾	Z Коды для заказа P 1 K
	125 В перем. тока 50 / 60 Гц ²⁾	Z Коды для заказа P 1 L
	240 В перем. тока 50 / 60 Гц ²⁾	Z Коды для заказа P 1 M

2) Частота переменного тока 50 или 60 Гц выбирается в 16-ой позиции артикульного номера вместе с языком (см. страницу 19).

Пример конфигурации

Вакуумный силовой выключатель 3AH47
 ($U_r = 36 \text{ кВ}$, $I_{SC} = 25 \text{ кА}$, $I_r = 2000 \text{ А}$, межполюсное расстояние = 350 мм)
 Со счётчиком и сигналом об отключении силового выключателя
 Ручной накопитель энергии

3	A	H	5					3	1	4	-	4	U	C	2	0	-																	
																		2																
																		A																

Пример номера заказа:	3	A	H	5	3	1	4	-	4	U	C	2	0	-	2	A	■	■	-	Z			
Коды для заказа:	A	4	6																				



15^{ая} позиция

Блок-контакты, вторичное подключение, блокировка

Позиция: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 Коды для заказа: 3 A H 5

Внимание! Выбор данных опций зависит от уже выбранного счётчика и сигнала об отключении силового выключателя (13^{ая} позиция).

Определение 13 ^{ая} позиции (См. стр. 18)	Блок-контакты 2 НР + 2 НЗ ¹⁾	Блок-контакты 6 НР + 6 НЗ	Блок-контакты 12 НР + 12 НЗ ²⁾	Без клеммной колодки ¹⁾	24-контактная клеммная колодка	24-полюсный разъём	64-полюсный разъём ²⁾	Механическая блокировка	См. стр. 18	См. стр. 20	Коды для заказа
1	■			■							■ ■ ■
1	■			■				■			A ⁶⁾
1 или 2	■				■						B ³⁾
1 или 2	■				■						F ³⁾
1 или 2	■					■					G ³⁾
1 или 2	■					■		■			H ³⁾
5	■						■				J ⁴⁾
5	■						■	■			K ⁴⁾
5			■				■				L ⁴⁾
5			■				■	■			M ⁴⁾
Специальные версии с позолоченными контактами и выводами											
Блок-контакты 6 НР + 6 НЗ и 64-полюсный штекерный разъём (J или K)											- Z A 2 0
Блок-контакты 12 НР + 12 НЗ и 64-полюсный штекерный разъём (L или M)											- Z A 2 1

- 1) Не применяется с накопителем энергии с электродвигательным приводом
- 2) Применяется только с накопителем энергии с электродвигательным приводом
- 3) Электрические компоненты подключаются проводкой к нижней части разъёма. Свободные соединения блок-контактов не подключены проводкой
- 4) Электрические компоненты подключаются проводкой к нижней части разъёма. Блок-контакты подключены проводкой к нижней части разъёма в соответствии со схемами соединений
- 5) Электрические компоненты и HiS (быстродействующий интерфейс) не подключены проводкой

16^{ая} позиция

Частота пер. тока рабочих напряжений

Языки инструкций по эксплуатации и таблички с паспортными данными

Выбор языка				Выбор частоты				Коды для заказа			
Немецкий	Английский	Французский	Испанский	Пост. ток	50 Гц	50 Гц и пост. ток	60 Гц	60 Гц и пост. ток			
■				■	■	■			0		
■							■	■	1		
	■			■	■	■			2		
	■						■	■	3		
		■		■	■	■			4		
		■					■	■	5		
			■	■	■	■			6		
			■				■	■	7		
Прочие языки по запросу											
Специальные версии											
Дополнительная информация в табличке с паспортными данными (только после консультации с отделом выполнения заказов на заводе-производителе КРУЭ в Берлине). Текстовая информация.											
											- Z Y 1 2

Пример конфигурации

Вакуумные силовые выключатели 3АН47, однополюсные

(U_r = 36 кВ, I_{sc} = 25 кА, I_r = 2000 А, межполюсное расстояние = 350 мм)

Блок-контакты 6 НР + 6 НЗ, 24-полюсный разъём и механическая блокировка

Частота пост. ток, инструкции по эксплуатации и табличка с паспортными данными на английском языке

Пример номера заказа: 3 A H 5 3 1 4 - 4 U C 2 0 - 2 A H 2 - Z

Коды для заказа: A 4 6

3	A	H	5	3	1	4	-	4	U	C	2	0	-	2	A	H	2	-	Z
A	4	6																	

Подбор оборудования

Подбор дополнительного оборудования



Дополнительное оборудование

Опции	Позиция:																Коды для заказа				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16					
Коды для заказа:	3	A	H	5	■	■	■	-	■	■	■	■	-	■	■	■	-	★	■	■	■
Кабели, без содержания галогенов и огнестойкие																			-	Z	A 1 0
Защита от образования конденсата, обогрев для 230 В перем. тока, 50 Вт																			-	Z	A 3 0
Конструкция без содержания кремния																			-	Z	A 3 1
С блокировкой электрического включения ¹⁾																			-	Z	A 4 7
Дополнительная табличка с паспортными данными, доставка без фиксации на оборудовании																			-	Z	B 0 0
С приложением аттестата о проведении приемочных испытаний																			-	Z	F 2 0
Рукоятка (также с моторным приводом) для ручного взведения включающей пружины																			-	Z	F 3 0
Гарантия 24 месяца																			-	Z	W 7 0
Гарантия 36 месяцев																			-	Z	W 7 1
Гарантия 60 месяцев																			-	Z	W 7 2
Прочие не указанные в списке специальные версии (только после консультации с отделом выполнения заказов на заводе-производителе КРУЭ в Берлине). Дополнительная текстовая информация.																			-	Z	Y 9 9

1) Рабочее напряжение блокировки включения аналогично рабочему напряжению включающего электромагнита. Блокировка включения недоступна для ручных пружинных механизмов мгновенного действия или ручных механизмов с запасенной энергией без включающего электромагнита (10^{ав} позиция: A) и обычно не используется в 3АН512, 3АН513, 3АН514, 3АН520.

Пример конфигурации

Вакуумный силовой выключатель 3АН5

Номинальное напряжение $U_r = 36 \text{ кВ}$

Номинальный ток отключения $I_{SC} = 25 \text{ кА}$

Номинальный рабочий ток $I_r = 2000 \text{ А}$

Межполюсное расстояние = 350 мм

1-ый расцепитель рабочего тока, расцепитель максимального тока с номинальным рабочим током 1,0 А

Рабочее напряжение включающего электромагнита 48 В пост. тока

Рабочее напряжение первого расцепителя рабочего тока 48 В пост. тока

2-ой расцепитель в качестве расцепителя максимального тока с номинальным рабочим током 1,0 А

С счётчиком и сигналом об отключении силового выключателя

Ручной накопитель энергии

Блок-контакты 6 НР + 6 НЗ, 24-полюсный разъём и механическая блокировка

Частота пост. ток, инструкции по эксплуатации и табличка с паспортными данными на английском языке

С приложением аттестата о проведении приемочных испытаний

3 A H 5

3 1 4 - 4

U

C

2

0 -

2

A

H

2

- Z

F 2 0

Пример номера заказа:

Коды для заказа:

3 A H 5 3 1 4 - 4 U C 2 0 - 2 A H 2 - Z A 4 6 + F 2 0

По запросу мы можем выслать краткое описание вспомогательных принадлежностей и запасных частей, а также имеющиеся в наличии запасные полюсные наконечники силовых выключателей. При оформлении заказа на покупку обратите внимание на следующую информацию.

Примечание для заказов

Номера заказов применимы к вакуумным силовым выключателям текущего варианта изготовления. При заказе деталей для монтажа или запасных деталей для имеющегося вакуумного силового выключателя всегда указывайте в предложении маркировку типа, серийный номер и год изготовления силового выключателя, чтобы получить именно то устройство, которое Вам необходимо.

Модернизация

При модернизации расцепителей/электромагнитов также необходимо указывать номера заказов деталей для монтажа. Для остального дополнительного оборудования необходимые для монтажа детали включены в комплект поставки.

Запасные части

В качестве запасных деталей вакуумные дугогасительные камеры всегда поставляются в виде цельного полюсного наконечника, включая штыревой изолятор.

Для выбора правильной запасной дугогасительной камеры укажите типовую маркировку, серийный номер и год изготовления силового выключателя. Эти данные предоставлены на табличке с паспортными данными.

Замена вакуумных дугогасительных камер и других запасных частей должна выполняться только специально обученным персоналом.

Вспомогательные принадлежности для штекерного разъёма

Включены в объем поставки основного оборудования для вакуумных силовых выключателей 3AH5:

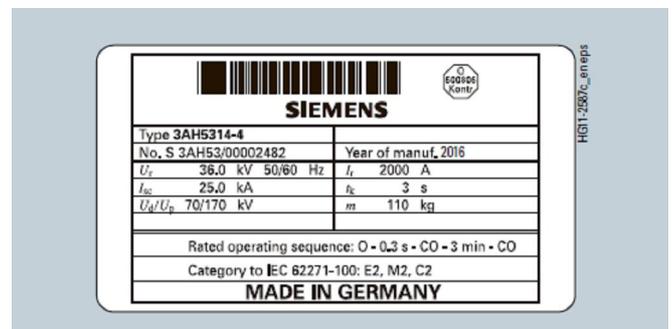
Для 24-полюсного штекерного разъёма

- Нижняя часть разъёма
- Обжимные контакты в соответствии с количеством контактов
- Верхняя часть разъёма с винтовыми контактами (обжимные контакты не требуются)

Для 64-полюсного штекерного разъёма

- Нижняя часть разъёма
- Верхняя часть разъёма
- Обжимные контакты в соответствии с количеством

контактов Информация в табличке с паспортными данными



Примечание:

По любому вопросу, касающемуся запасных частей, последующих поставок и т.п., необходимо указывать следующие три детали:

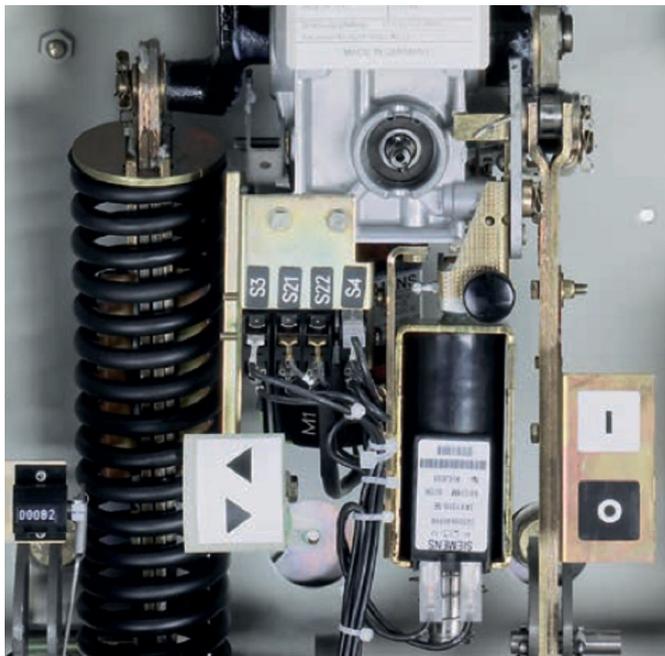
- Типовая маркировка
- Серийный номер
- Год изготовления

Дополнительные принадлежности и запасные части

Маркировка	Примечания	Рабочее напряжение	Номер заказа
Рукоятка для взведения включающей пружины	Укороченная конструкция		3AX15 30-4A
	Стандартная конструкция		3AX15 30-4B
	Удлиненная конструкция		3AX15 30-4C
Пучок проводов	Бита для аккумуляторного шуруповерта		3AX15 30-3D
	С 10 проводами для подключения вспомогательного выключателя к		
	- 64-полюсный штекерный разъём		3AX11 34-2D
	- 24-полюсный штекерный разъём		3AX11 34-2B
64-полюсный штекерный разъём	- 24-контактная клеммная колодка		3AX11 34-2C
	Верхняя часть штекера, включая гнезда		3AX11 34-5A
	Нижняя часть штекера, включая выводы		3AX11 34-5B
24-полюсный штекерный разъём	Штекерный разъём в сборе		3AX11 34-6A
	Верхняя часть штекера, включая вставку гнезда		3AX11 34-5C
	Нижняя часть штекера, включая выводы		3AX11 34-5D
Вспомогательные принадлежности для штекерного разъёма	Штекерный разъём в сборе		3AX11 34-7A
	(для сечения провода 1,5 мм ²)		
	Обжимные наконечники для нижней части разъёма	24-полюсный	3AX11 34-3A
		64-полюсный	3AX11 34-4B
	Обжимные разъемы для верхней части разъёма	64-полюсный	3AX11 34-4C
	Обжимки	3AX11 34-4D	
	Инструмент для разборки		3AX11 34-4G



B-HG11.2.00_4px



Моторный привод с аккумулятором энергии и включающим электромагнитом

R-HG11-202.eps



Верхняя опора полюсного наконечника с подключением шинпровода

R-HG11-203.tif

Содержание

Страница

Технические характеристики 23

Электрические характеристики, габаритные размеры, вес и габаритные чертежи

Напряжение 12 кВ	24
Напряжение 17,5 кВ	26
Напряжение 24 кВ	28
Напряжение 36 кВ	30

Время срабатывания, защита электромоторов от короткого замыкания, параметры потребления расцепителей

31

Схемы соединений

32

Технические характеристики

Электрические характеристики, габаритные размеры, вес и габаритные чертежи

12 кВ 50/60 Гц	Номер заказа	Номинальный рабочий ток		Межполюсное расстояние	Номинальная коммутационная последовательность: ¹⁾			Номинальная длительность короткого замыкания	Номинальный ток отключения	Апериодическая составляющая номинального тока отключения (%)	Асимметричный ток отключения	Ток электродинамической стойкости (при 50/60 Гц)	Номинальный ток включения двоянного блока конденсаторов	Номинальное испытательное напряжение грозового импульса	Номинальное кратковременное испытательное напряжение промышленной частоты	Перепад напряжения AU между соединениями (в соответствии с МЭК 62271-1 при пост. токе 100 А)	Минимальное расстояние пути тока утечки, дугогасительная камера	Минимальное расстояние пути тока утечки, проводник / земля	Минимальный электрический зазор, проводник / проводник	Минимальный электрический зазор, проводник / земля	Вес	Детализованные габаритные чертежи (можно заказать)	№ схемы коммутационных операций (см. страницу 25)	Каталожный номер габаритного чертежа (см. стр. 25)
		I_r А	мм		□	■	○																	
	3AH5 121-1...	800	160	□	■	○	3	13,1	36	14,7	33/34	-*)	75	28	6,0	90	135	88	35	95	S_441 00641	1	1,1	
	3AH5 122-1...	800	160	□	■	○	3	16	36	17,9	40/42	10	75	28	3,4	120	135	71	40	95	S_441 00643	2	1,3	
	3AH5 122-2...	1250	160	□	■	○	3	16	36	17,9	40/42	10	75	28	3,4	120	135	71	40	95	S_441 00643	2	1,3	
	3AH5 123-1...	800	160	□	■	○	3	20	36	22,4	50/52	10	75	28	3,4	120	135	71	40	95	S_441 00643	3	1,3	
	3AH5 123-2...	1250	160	□	■	○	3	20	36	22,4	50/52	10	75	28	3,4	120	135	71	40	95	S_441 00643	3	1,3	
	3AH5 125-2...	1250	160	□	■	○	3	31,5	36	35,4	80/82	20	75	28	3,0	129	135	60	40	95	S_441 00651	5	1,5	
	3AH5 131-1...	800	210	□	■	○	3	13,1	36	14,7	33/34	-*)	75	28	6,0	90	135	138	35	95	S_441 00642	1	1,2	
	3AH5 132-1...	800	210	□	■	○	3	16	36	17,9	40/42	10	75	28	3,4	120	135	121	40	95	S_441 00644	2	1,4	
	3AH5 132-2...	1250	210	□	■	○	3	16	36	17,9	40/42	10	75	28	3,4	120	135	121	40	95	S_441 00644	2	1,4	
	3AH5 133-1...	800	210	□	■	○	3	20	36	22,4	50/52	10	75	28	3,4	120	135	121	40	95	S_441 00644	3	1,4	
	3AH5 133-2...	1250	210	□	■	○	3	20	36	22,4	50/52	10	75	28	3,4	120	135	121	40	95	S_441 00644	3	1,4	
	3AH5 133-4...	2000	210	□	■	○	3	20	36	22,4	50/52	20	75	28	1,8	129	135	91	55	95	S_441 00646	3	1,6	
	3AH5 134-4...	2000	210	□	■	○	3	25	36	28	63/65	20	75	28	1,8	129	135	91	55	95	S_441 00646	4	1,6	
	3AH5 134-6...	2500	210	□	■	○	3	25	36	28	63/65	20	75	28	1,8	129	135	91	55	95	S_441 00646	4	1,6	
	3AH5 135-2...	1250	210	□	■	○	3	31,5	36	35,4	80/82	20	75	28	3,0	129	135	110	45	95	S_441 00645	5	1,6	
	3AH5 135-4...	2000	210	□	■	○	3	31,5	36	35,4	80/82	20	75	28	1,8	129	135	91	55	95	S_441 00646	5	1,7	
	3AH5 135-6...	2500	210	□	■	○	3	31,5	36	35,4	80/82	20	75	28	1,8	129	135	91	55	95	S_441 00646	5	1,6	
	3AH5 144-1...	800	160	□	■	○	3	25	36	28	63/65	-*)	75	28	3,8	90	135	75	40	95	S_441 01301	4	1,8	
	3AH5 144-2...	1250	160	□	■	○	3	25	36	28	63/65	-*)	75	28	3,8	90	135	75	40	95	S_441 01301	4	1,8	
	3AH5 154-1...	800	210	□	■	○	3	25	36	28	63/65	-*)	75	28	3,8	90	135	125	45	95	S_441 01302	4	1,9	
	3AH5 154-2...	1250	210	□	■	○	3	25	36	28	63/65	-*)	75	28	3,8	90	135	125	45	95	S_441 01302	4	1,9	

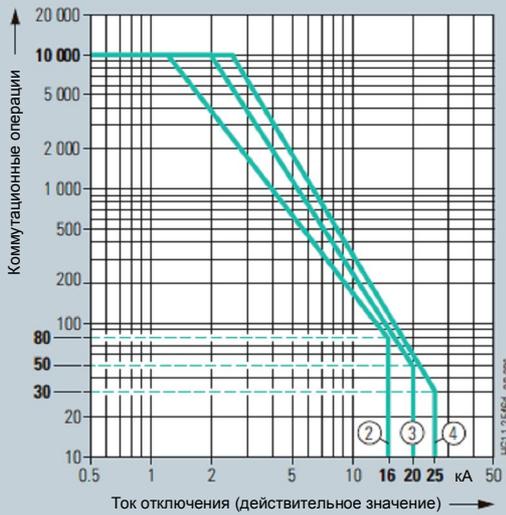
■ Стандартная информация на табличке с паспортными данными

□ Возможно с суффиксом номера заказа Z и кодом заказа F27 или стандартно для ручного привода (14²⁰ позиция A или X)

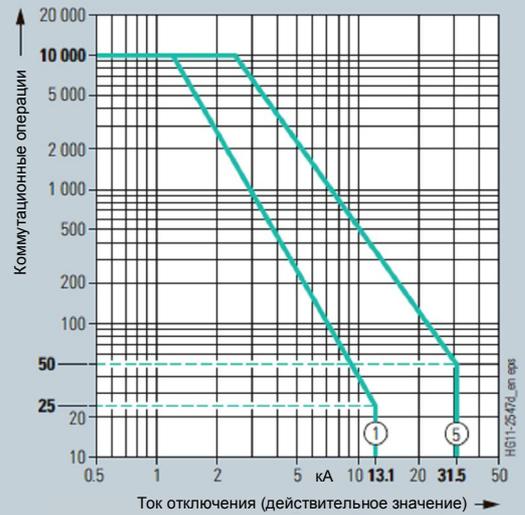
○ Возможно запросить номер заказа с суффиксом «Z» и кодом заказа F28

*) Недоступен для данного вида применения

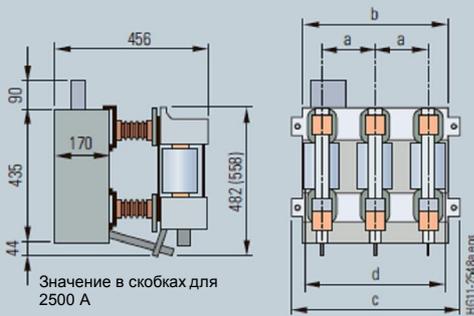
Схемы коммутационных операций для 12 кВ



Максимально допустимое количество электрических коммутационных операций показано как функция тока отключения (действительное значение). Все вакуумные силовые выключатели удовлетворяют требованиям классов коммутации E2, M2 и C2 согласно МЭК 62271-100. Форма кривой за пределами параметров, определенных в МЭК 62271-100, основана на средних показателях данных испытаний. Количество коммутационных операций может отличаться в зависимости от применения.



Габаритный чертёж 12 кВ



Габаритный чертёж	a мм	b мм	c мм	d мм
1,1	160	432	490	392
1,2	210	534	592	492
1,3	160	432	490	409
1,4	210	534	592	509
1,5	160	432	490	422
1,6	210	534	592	539
1,7	210	534	592	522
1,8	160	432	490	405
1,9	210	534	592	505

a = Межполюсное расстояние

b = Ширина поперечной траверсы

c = Ширина поперечной траверсы, включая кольцевые клеммы

d = Наибольшая токоведущая ширина

Технические характеристики

Электрические характеристики, габаритные размеры, вес и габаритные чертежи

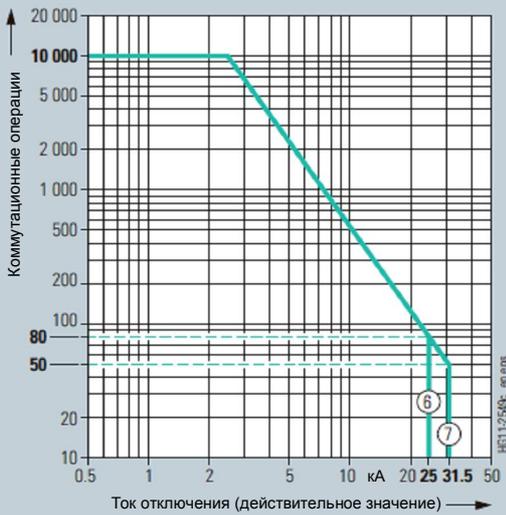
17,5 кВ 50/60 Гц	Номер заказа	Номинальный рабочий ток										Ток электродинамической стойкости (при 50/60 Гц)	Номинальный ток включения двояного блока конденсаторов	Номинальное испытательное напряжение грозового импульса	Номинальное кратковременное испытательное напряжение промышленной частоты	Перепад напряжения АУ между соединениями (в соответствии с МЭК 62271-1 при пост. токе 100 А)	Минимальное расстояние пути тока утечки, дугогасительная камера	Минимальное расстояние пути тока утечки, проводник / земля	Минимальный электрический зазор, проводник / проводник	Минимальный электрический зазор, проводник / земля	Вес	Детализированные габаритные чертежи (можно заказать)	№ схемы коммутационных операций (см. страницу 25)	Каталожный номер габаритного чертежа (см. стр. 25)
		I_n А	Межполюсное расстояние	Номинальная коммутационная последовательность: ¹⁾ О – 3 мин – 3О – 3 мин – 3О О – 0,3 с – 3О – 3 мин – 3О О – 0,3 с – 3О – 15 с – 3О	t_k с	I_{sc} кА	Апериодическая составляющая (%) номинального тока отключения	Асимметричный ток отключения	I_{ma} кА	I_{bi} кА Пиковый	U_p кВ													
	3AH5 204-1...	800	160	□ ■ ○	3	25	36	28	63/65	20	95	38	3,4	129	170	176	130	40	S_441 00705	6	2,1			
	3AH5 204-2...	1250	160	□ ■ ○	3	25	36	28	63/65	20	95	38	3,4	129	170	176	130	40	S_441 00705	6	2,1			
	3AH5 205-2...	1250	160	□ ■ ○	3	31,5	36	35,4	80/82	20	95	38	2,7	129	170	140	130	40	S_441 00652	7	2,1			
	3AH5 214-1...	800	210	□ ■ ○	3	25	36	28	63/65	20	95	38	3,4	129	170	108	130	45	S_441 00706	6	2,2			
	3AH5 214-2...	1250	210	□ ■ ○	3	25	36	28	63/65	20	95	38	3,4	129	170	108	130	45	S_441 00706	6	2,2			
	3AH5 214-6...	2500	210	□ ■ ○	3	25	36	28	63/65	20	95	38	1,6	129	170	163	130	55	S_441 00649	6	2,3			
	3AH5 215-2...	1250	210	□ ■ ○	3	31,5	36	35,4	80/82	20	95	38	2,7	129	170	108	130	45	S_441 00648	7	2,2			
	3AH5 215-4...	2000	210	□ ■ ○	3	31,5	36	35,4	80/82	20	95	38	1,6	129	170	163	130	55	S_441 00649	7	2,3			
	3AH5 215-6...	2500	210	□ ■ ○	3	31,5	36	35,4	80/82	20	95	38	1,6	129	170	163	130	55	S_441 00649	7	2,3			

■ Стандартная информация на табличке с паспортными данными

□ Возможно с суффиксом номера заказа Z и кодом заказа F27 или стандартно для ручного привода (14^{ая} позиция A или X)

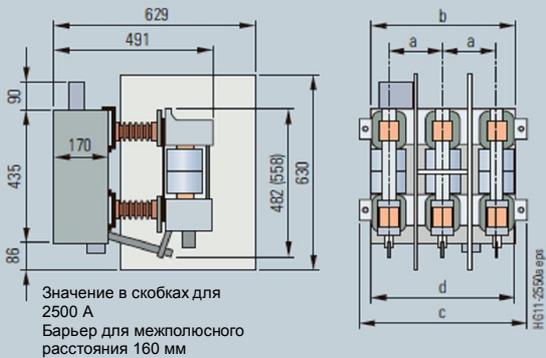
○ Возможно запросить номер заказа с суффиксом «Z» и кодом заказа F28

Схемы коммутационных операций для 17,5 кВ



Максимально допустимое количество электрических коммутационных операций показано как функция тока отключения (действительное значение). Все вакуумные силовые выключатели удовлетворяют требованиям классов коммутации E2, M2 и C2 согласно МЭК 62271-100. Форма кривой за пределами параметров, определенных в МЭК 62271-100, основана на средних показателях данных испытаний. Количество коммутационных операций может отличаться в зависимости от применения.

Габаритный чертёж 17,5 кВ



Значение в скобках для 2500 А
Барьер для межполюсного расстояния 160 мм

Габаритный чертёж	a мм	b мм	c мм	d мм
2,1	160	432	490	422
2,2	210	534	592	522
2,3	210	534	592	534

- a = Межполюсное расстояние
- b = Ширина поперечной траверсы
- c = Ширина поперечной траверсы, включая кольцевые клеммы
- d = Наибольшая токоведущая ширина

Технические характеристики

Электрические характеристики, габаритные размеры, вес и габаритные чертежи

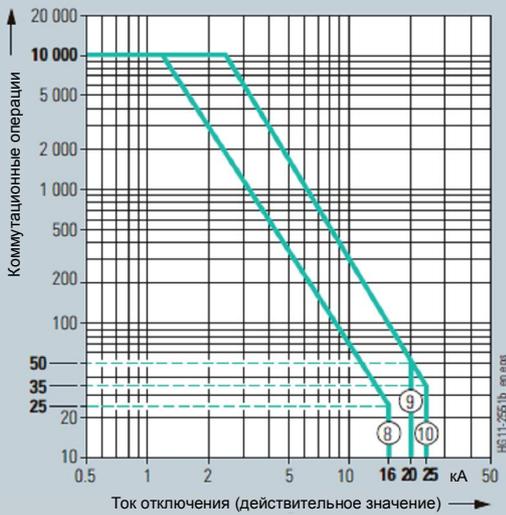
Номер заказа	24 кВ 50/60 Гц						Номинальная длительность короткого замыкания	Номинальный ток отключения	Апериодическая составляющая (%) номинального тока отключения	Асимметричный ток отключения	Ток электродинамической стойкости (при 50/60 Гц)	Номинальный ток включения двоянного блока конденсаторов	Номинальное испытательное напряжение грозового импульса	Номинальное кратковременное испытательное напряжение промышленной частоты e	Перепад напряжения АУ между соединениями (в соответствии с МЭК 62271-1 при пост. токе 100 А)	Минимальное расстояние пути тока утечки, дугогасительная камера	Минимальное расстояние пути тока утечки, проводник / земля	Минимальный электрический зазор, проводник / проводник	Минимальный электрический зазор, проводник / земля	Вес	Детализованные габаритные чертежи (можно заказать)	№ схемы коммутационных операций (см. страницу 25)	Каталожный номер габаритного чертежа (см. стр. 25)
	I_n А	Межполюсное расстояние	Номинальная коммутационная последовательность: ¹⁾ O – 3 мин – 3O – 3 мин – 3O O – 0,3 с – 3O – 3 мин – 3O O – 0,3 с – 3O – 15 с – 3O	I_{tk} с	I_{sc} кА	I_{ma} кА																	
3AH5 272-1...	800	210	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	3	16	36	17,9	40/42	10	125	50	3,8	200	190	215	175	55	S_441 00660	8	3,1			
3AH5 272-2...	1250	210	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	3	16	36	17,9	40/42	10	125	50	3,8	200	190	215	175	55	S_441 00660	8	3,1			
3AH5 273-2...	1250	210	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	3	20	36	22,4	50/52	20	125	50	3,8	200	190	215	175	55	S_441 00662	9	3,2			
3AH5 273-4...	2000	210	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	3	20	36	22,4	50/52	20	125	50	2,2	200	190	227	175	80	S_441 00663	9	3,3			
3AH5 273-6...	2500	210	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	3	20	36	22,4	50/52	20	125	50	2,2	200	190	227	175	80	S_441 00663	9	3,3			
3AH5 274-2...	1250	210	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	3	25	36	28	63/65	20	125	50	3,8	200	190	260	175	55	S_441 00662	10	3,2			
3AH5 274-6...	2500	210	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	3	25	36	28	63/65	20	125	50	2,2	200	190	227	175	80	S_441 00663	10	3,3			
3AH5 282-1...	800	275	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	3	16	36	17,9	40/42	10	125	50	3,8	200	190	180	175	55	S_441 00661	8	3,4			
3AH5 282-2...	1250	275	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	3	16	36	17,9	40/42	10	125	50	3,8	200	190	180	175	55	S_441 00661	8	3,4			
3AH5 283-2...	1250	275	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	3	20	36	22,4	50/52	20	125	50	3,8	200	190	165	175	55	S_441 00664	9	3,5			
3AH5 283-4...	2000	275	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	3	20	36	22,4	50/52	20	125	50	2,2	200	190	135	175	80	S_441 00668	9	3,6			
3AH5 283-6...	2500	275	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	3	20	36	22,4	50/52	20	125	50	2,2	200	190	135	175	80	S_441 00668	9	3,6			
3AH5 284-2...	1250	275	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	3	25	36	28	63/65	20	125	50	3,8	200	190	165	175	55	S_441 00664	10	3,5			
3AH5 284-6...	2500	275	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	3	25	36	28	63/65	20	125	50	2,2	200	190	135	175	80	S_441 00668	10	3,6			

■ Стандартная информация на табличке с паспортными данными

Возможно с суффиксом номера заказа Z и кодом заказа F27 или стандартно для ручного привода (14^{ая} позиция A или X)

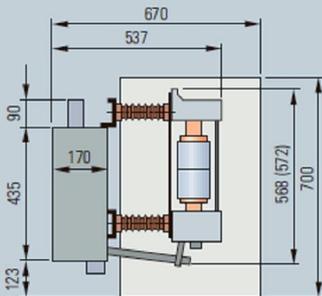
Возможно запросить номер заказа с суффиксом «Z» и кодом заказа F28

Схемы коммутационных операций для 24 кВ

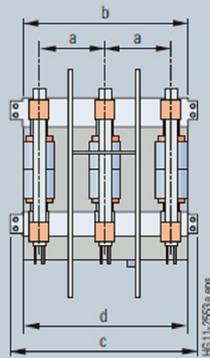


Максимально допустимое количество электрических коммутационных операций показано как функция тока отключения (действительное значение). Все вакуумные силовые выключатели удовлетворяют требованиям классов коммутации E2, M2 и C2 согласно МЭК 62271-100. Форма кривой за пределами параметров, определенных в МЭК 62271-100, основана на средних показателях данных испытаний. Количество коммутационных операций может отличаться в зависимости от применения.

Габаритный чертёж 24 кВ



Значение в скобках для 2500 А
Барьер для межполюсного расстояния 160 мм



Габаритный чертёж	a мм	b мм	c мм	d мм
3,1	210	534	592	516
3,2	210	534	592	530
3,3	210	534	592	541
3,4	275	650	708	645
3,5	275	650	708	660
3,6	275	650	708	690

a = Межполюсное расстояние

b = Ширина поперечной траверсы

c = Ширина поперечной траверсы, включая кольцевые клеммы

d = Наибольшая токоведущая ширина

Технические характеристики

Электрические характеристики, габаритные размеры, вес и габаритные чертежи

Номер заказа	36 кВ 50/60 Гц					Номинальный рабочий ток I_r А	Межполюсное расстояние мм	Номинальная коммутационная последовательность: О – 3 мин – 30 – 3 мин – 30 О – 0,3 с – 30 – 3 мин – 30 О – 0,3 с – 30 – 15 с – 30	Номинальная длительность короткого замыкания t_k с	Номинальный ток отключения I_{sc} кА	Апериодическая составляющая (%) номинального тока отключения	Асимметричный ток отключения кА	Ток электродинамической стойкости (при 50/60 Гц) кА	Номинальный ток включения двоянного блока конденсаторов I_{bi} кА Пиковый	Номинальное испытательное напряжение грозового импульса U_p кВ	Номинальное кратковременное испытательное напряжение промышленной частоты U_d кВ	Перепад напряжения АУ между соединениями (в соответствии с МЭК 62271-1 при пост. токе 100 А)	Минимальное расстояние пути тока утечки, дугогасительная камера мм	Минимальное расстояние пути тока утечки, проводник / земля мм	Минимальный электрический зазор, проводник / проводник мм	Минимальный электрический зазор, проводник / земля мм	Вес кг	Детализованные габаритные чертежи (можно заказать)	№ схемы коммутационных операций (см. страницу 25)	Каталожный номер габаритного чертежа (см. стр. 25)
	3АН5 312-2...	3АН5 314-2...	3АН5 314-4...	3АН5 322-2...	3АН5 324-2...																				
3АН5 312-2...	1250	350	□	■	○	3	16	36	28	40/42	20	170	70	3,0	240	310	256	300	85	S_441 00910	11	4,2			
3АН5 314-2...	1250	350	□	■	○	3	25	36	28	63/65	20	170	70	3,0	240	310	256	300	85	S_441 00910	12	4,2			
3АН5 314-4...	2000	350	□	■	○	3	25	36	28	63/65	20	170	70	2,5	240	310	256	300	110	S_441 00676	12	4,2			
3АН5 322-2...	1250	275	□	■	○	3	16	36	28	40/42	20	170	70	3,0	240	310	256	300	75	S_441 00990	11	4,1			
3АН5 324-2...	1250	275	□	■	○	3	25	36	28	63/65	20	170	70	3,2	240	310	256	300	75	S_441 00990	12	4,1			

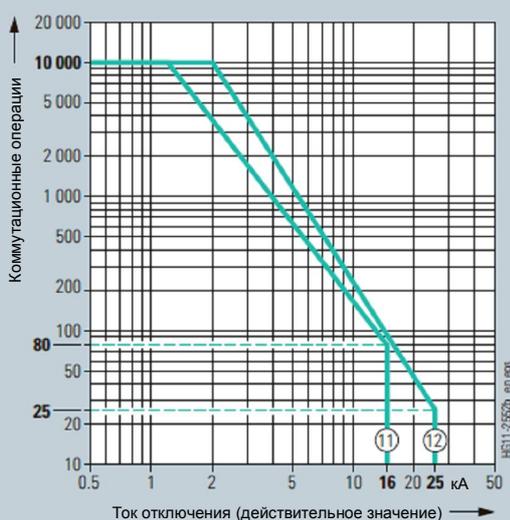
■ Стандартная информация на табличке с паспортными данными

□ Возможно с суффиксом номера заказа Z и кодом заказа F27 или стандартно для ручного привода (14^{ая} позиция А или Х)

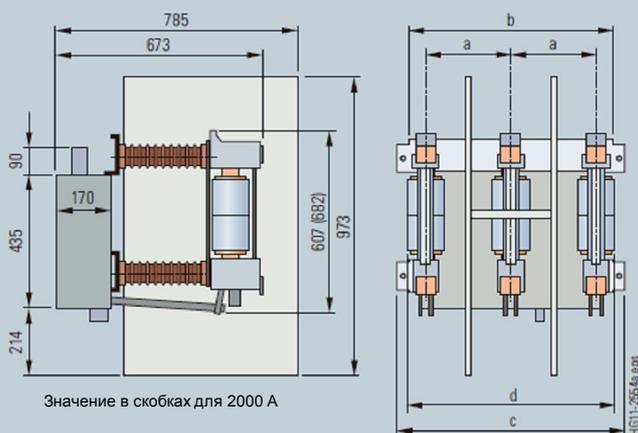
○ Возможно запросить номер заказа с суффиксом «Z» и кодом заказа F28

3

Схема коммутационных операций и габаритный чертёж 36 кВ



Максимально допустимое количество электрических коммутационных операций показано как функция тока отключения (действительное значение). Все вакуумные силовые выключатели удовлетворяют требованиям классов коммутации E2, M2 и C2 согласно МЭК 62271-100. Форма кривой за пределами параметров, определенных в МЭК 62271-100, основана на средних показателях данных испытаний. Количество коммутационных операций может отличаться в зависимости от применения.



Габаритный чертёж	a мм	b мм	c мм	d мм
4,1	275	650	708	668
4,2	350	870	868	818

a = Межполюсное расстояние

b = Ширина поперечной траверсы

c = Ширина поперечной траверсы, включая кольцевые клеммы

d = Наибольшая токоведущая ширина

Время срабатывания

Время срабатывания при номинальном напряжении вторичного контура	Оборудование силового выключателя	Время срабатывания силового выключателя
Время включения	–	< 65 мс ¹⁾
Время отключения	1-ый расцепитель рабочего тока	< 55 мс ¹⁾
	2-ой расцепитель	< 45 мс
Время горения дуги	–	< 15 мс
Время отключения	1-ый расцепитель рабочего тока	< 70 мс
	2-ой расцепитель	< 60 мс
Бестоковая пауза	–	300 мс
Время контакта ВКЛЮЧЕНИЯ/ОТКЛЮЧЕНИЯ	1-ый расцепитель рабочего тока	< 75 мс
	2-ой расцепитель	< 60 мс
Минимальная длительность команды	Включающий электромагнит	45 мс
	1-ый расцепитель рабочего тока	40 мс
	2-ой расцепитель	20 мс
Длительность импульса для сигнала об отключении силового выключателя	1-ый расцепитель рабочего тока	> 15 мс
	2-ой расцепитель	> 10 мс
Время взведения пружины	–	< 15 с
Ошибка синхронизации между полюсами	–	≤ 2 мс

1) Сокращенное время срабатывания по запросу.

Защита электродвигателей от короткого замыкания (защита приводов электродвигателей предохранителями)

Номинальное напряжение электродвигателя	Рабочее напряжение		Потребляемая мощность электродвигателем		Наименьший номинальный ток ²⁾ автоматического выключателя с С-характеристикой
	В, не более	В, не менее	Вт (при пост. токе)	ВА (при пост. токе)	
24 пост. тока	26	20	650	–	10
48 пост. тока	53	41	650	–	8
60 пост. тока	66	51	650	–	6
110 пост. тока	121	93	650	–	4
220 пост. тока	242	187	650	–	3
110 перем. тока	121	93	–	650	3
230 перем. тока	244	187	–	650	2

2) Бросок тока в приводе электродвигателя происходит в течение пренебрежимо короткого периода времени.

Данные потребления расцепителей

Расцепитель	Потребление энергии		Диапазоны отключения	
	Коммутация при		Напряжение отключения при пост. токе	Напряжение отключения или ток отключения при перем. токе, 50 / 60 Гц
	Пост. ток прибл. Вт	Перем. ток, 50 60 Гц прибл. ВА		
Включающий электромагнит ЗАУ15 10	140 – 210	140 – 210	от 85 до 110 % U	от 85 до 110 % U
1-ый расцепитель рабочего тока (без аккумулятора энергии) ЗАУ15 10	140	140	от 70 до 110 % U	от 85 до 110 % U
2-ой расцепитель рабочего тока (с аккумулятором энергии) ЗАУ11 01	70	50	от 70 до 110 % U	от 85 до 110 % U
Расцепитель минимального напряжения ЗАУ11 03	20	20	от 35 до 0 % U	от 35 до 0 % U
Расцепитель максимального тока ЗАХ11 02 (номинальный рабочий ток 0,5 А или 1 А)	–	10 ³⁾	–	от 90 до 110 % I _n
Расцепитель максимального тока ЗАХ11 04 (импульс отключения ≥ 0,1 Вт с)	–	–	–	–

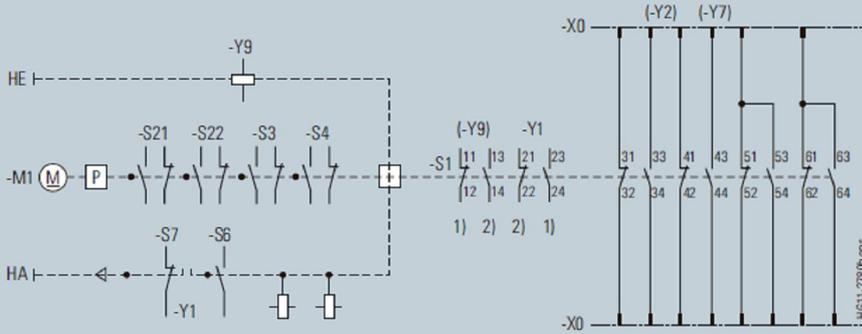
3) Потребление при пиковом токе срабатывания (90% от номинального рабочего тока) и открытый сердечник.

Технические характеристики

Схемы соединений

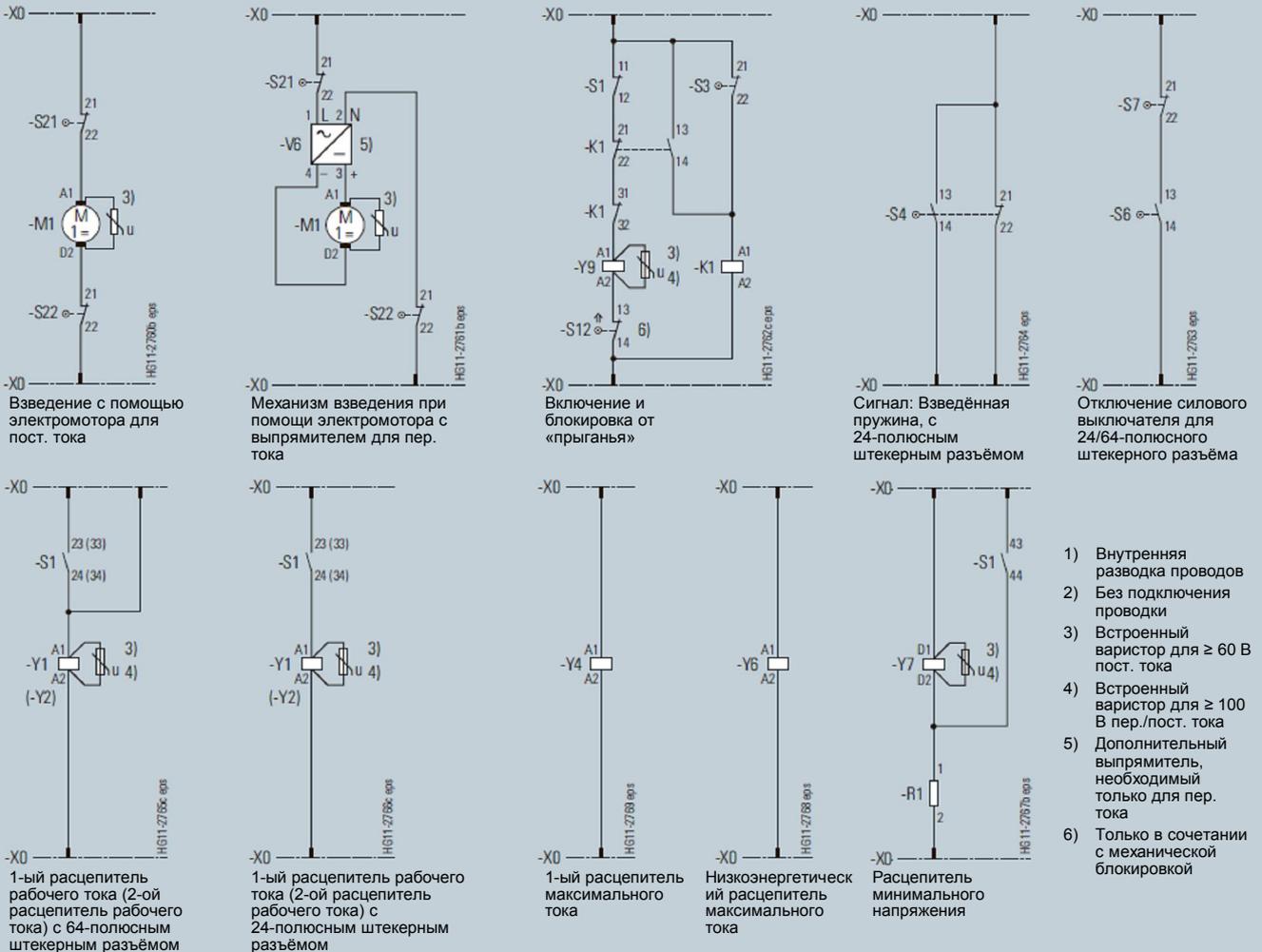
Схемы соединений

Схемы соединений, приведенные здесь, являются примерами распределительных возможностей проводки силового выключателя.



Накопитель энергии с электродвигательным приводом

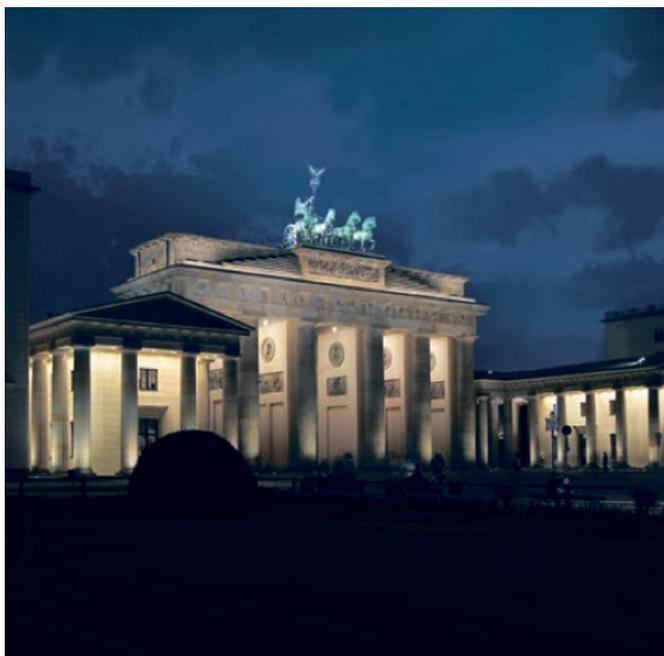
Доступные возможные комбинации описаны в главе «Подбор вторичного оборудования».



- 1) Внутренняя разводка проводов
- 2) Без подключения проводки
- 3) Встроенный варистор для ≥ 60 В пост. тока
- 4) Встроенный варистор для ≥ 100 В пер./пост. тока
- 5) Дополнительный выпрямитель, необходимый только для пер. тока
- 6) Только в сочетании с механической блокировкой

Пояснение к изображению

HA Ручное отключение	S1 Блок-контакты	S12 Механическая блокировка	Y2 2-ой расцепитель рабочего тока
HE Ручное включение	S3 Позиционный переключатель (отключается при взведении включающей пружины)	S21, Позиционные переключатели (для прекращения подачи питания к моторному приводу после взведения)	Y4 Расцепитель максимального тока
K1 Контакт (блокировка от «прыганья»)	S4 Позиционный переключатель (указывает состояние взведения)	S22 (для прекращения подачи питания к моторному приводу после взведения)	Y6 Низкоэнергетический расцепитель максимального тока
M1 Моторный привод	S6 Сигнал об отключении силового выключателя	V6 Выпрямитель	Y7 Расцепитель минимального напряжения
P Аккумулятор энергии	S7 Рубильник для сигнала об отключении силового выключателя	X0 Нижняя часть разъёма	Y9 Включающий электромагнит
R1 Сопротивление		Y1 1-ый расцепитель рабочего тока	



© HG11-180 ар.

Бранденбургские ворота, Берлин, Германия



© HG11-180 ар.

Завод КРУЭ, Берлин, Германия

Содержание

Страница

Приложение 33

Форма запроса 34

Инструкции по конфигурации 35

Помощь в конфигурации Разворот страницы

Приложение

Форма запроса

Скопируйте, заполните и отправьте своему партнеру Siemens данную форму.

Запрос касаемо

Силовой выключатель 3АН5

Пожалуйста,

- Отправьте предложение
- Позвоните в нашу компанию
- Посетите офис нашей компании

Ваш адрес

Компания

Отдел

Название

Улица

Почтовый код / город

Номер телефона

Факс

E-mail

Siemens AG

Отдел

Название

Улица

Почтовый код / город

Страна

Факс

Технические характеристики

	Прочие значения			
Номинальное напряжение	<input type="checkbox"/> 12 кВ	<input type="checkbox"/> 17,5 кВ		
	<input type="checkbox"/> 24 кВ	<input type="checkbox"/> 36 кВ	<input type="checkbox"/> _____ кВ	
Номинальное испытательное напряжение грозового импульса	<input type="checkbox"/> 75 кВ	<input type="checkbox"/> 95 кВ		
	<input type="checkbox"/> 125 кВ	<input type="checkbox"/> 170 кВ	<input type="checkbox"/> _____ кВ	
Номинальное кратковременное испытательное напряжение промышленной частоты	<input type="checkbox"/> 28 кВ	<input type="checkbox"/> 38 кВ	<input type="checkbox"/> 42 кВ	
	<input type="checkbox"/> 50 кВ	<input type="checkbox"/> 70 кВ	<input type="checkbox"/> _____ кВ	
Номинальный ток отключения	<input type="checkbox"/> 13,1 кА	<input type="checkbox"/> 16 кА	<input type="checkbox"/> 20 кВ	
	<input type="checkbox"/> 25 кА	<input type="checkbox"/> 31,5 кА	<input type="checkbox"/> _____ кА	
Номинальный рабочий ток	<input type="checkbox"/> 800 А	<input type="checkbox"/> 1250 А		
	<input type="checkbox"/> 2000 А	<input type="checkbox"/> 2500 А	<input type="checkbox"/> _____ А	
Межполюсное расстояние	<input type="checkbox"/> 160 мм	<input type="checkbox"/> 210 мм	<input type="checkbox"/> 275 мм	<input type="checkbox"/> 350 мм

Вторичное оборудование

Допустимые комбинации см. на стр. с 15 по 19

<input type="checkbox"/> Ручной пружинный механизм мгновенного действия				
Оборудование силового выключателя	<input type="checkbox"/> Ручной накопитель энергии			
	<input type="checkbox"/> Накопитель энергии с электромоторным приводом			
Моторный привод	<input type="checkbox"/> _____ В пост. тока	<input type="checkbox"/> _____ В пер. тока	<input type="checkbox"/> _____ Гц	
Включающий электромагнит	<input type="checkbox"/> _____ В пост. тока	<input type="checkbox"/> _____ В пер. тока	<input type="checkbox"/> _____ Гц	
1-ый расцепитель рабочего тока	<input type="checkbox"/> _____ В пост. тока	<input type="checkbox"/> _____ В пер. тока	<input type="checkbox"/> _____ Гц	
2-ой расцепитель рабочего тока	<input type="checkbox"/> _____ В пост. тока	<input type="checkbox"/> _____ В пер. тока	<input type="checkbox"/> _____ Гц	
Расцепитель максимального тока	<input type="checkbox"/> 0,5 А	<input type="checkbox"/> 1 А	<input type="checkbox"/> ≥ 0,1 Вт с 10 Ом	<input type="checkbox"/> ≥ 0,1 Вт с 20 Ом
Расцепитель минимального напряжения	<input type="checkbox"/> _____ В пост. тока	<input type="checkbox"/> _____ В пер. тока	<input type="checkbox"/> _____ Гц	
Блок-контакты	<input type="checkbox"/> 2 НР + 2 НЗ	<input type="checkbox"/> 6 НР + 6 НЗ	<input type="checkbox"/> 12 НР + 12 НЗ	
Низковольтное подключение	<input type="checkbox"/> без	<input type="checkbox"/> 24-полюсная клеммная колодка	<input type="checkbox"/> 24-полюсный разъём	<input type="checkbox"/> 64-полюсный разъём
<input type="checkbox"/> Механическая блокировка				
<input type="checkbox"/> Счётчик				
<input type="checkbox"/> Сигнал об отключении силового выключателя				
<input type="checkbox"/> Блокировка электрического включения				
Инструкции по эксплуатации	<input type="checkbox"/> Английский	<input type="checkbox"/> Немецкий	<input type="checkbox"/> Французский	<input type="checkbox"/> Испанский

Применение и другие требования

Проверьте

Заполните

Предпочитаете настроить вакуумный силовой выключатель ЗАН5 самостоятельно?

Следуйте инструкциям по конфигурации и введите номер заказа в форме помощи в конфигурации.

Инструкции по конфигурации вакуумного силового выключателя ЗАН5

1-ый шаг: Определение первичной части (см. страницы 13 и 14)

<u>Пожалуйста, укажите следующие номинальные значения:</u>	<u>Возможные опции:</u>
Номинальное напряжение (U_n)	U_n : 12 кВ, 17,5 кВ, 24 кВ, 36 кВ
Номинальное испытательное напряжение грозового импульса (U_p)	U_p : 75 кВ, 95 кВ, 125 кВ, 170 кВ
Номинальное кратковременное испытательное напряжение промышленной частоты (U_d)	U_d : 28 кВ, 38 кВ, 42 кВ, 50 кВ, 70 кВ
Номинальный ток отключения при коротком замыкании (I_{sc})	I_{sc} : 13,1 кА, 16 кА, 20 кА, 25 кА, 31,5 кА
Номинальный рабочий ток (I)	160 мм, 210 мм, 275 мм, 350 мм
Межполюсное расстояние	I_r : 800 А, 1250 А, 2000 А, 2500 А

Эти номинальные значения определяют позиции с 5 по 8 из номера заказа.

2-ой шаг: Определение вторичного оборудования (см. страницы с 15 по 19)

<u>Укажите следующие номинальные параметры оборудования:</u>	<u>Возможные опции:</u>
Комбинирование расцепителей (позиция 9)	Расцепитель рабочего тока, расцепитель максимального тока, расцепитель минимального напряжения
Включающий электромагнит (позиция 10)	Рабочие напряжения от 24 В пост. тока до 240 В перем. тока
Рабочие напряжения расцепителей (позиции 11/12)	Рабочие напряжения от 24 В пост. тока до 240 В перем. тока
Оборудование для сигнала об отключении силового выключателя (позиция 13)	Оборудование зависит от выбора вторичного соединения
Тип привода и рабочего напряжения электромотора, при наличии (позиция 14)	Ручной пружинный механизм мгновенного действия, ручной накопитель энергии, накопитель энергии с электромоторным приводом с рабочим напряжением от 24 В пост. тока до 240 В пер. тока
Количество вспомогательных контактов (позиция 15)	2 НР + 2 НЗ, 6 НР + 6 НЗ, 12 НР + 12 НЗ
Конструкция вторичного соединения (позиция 15)	24-контактная клеммная колодка, 24-полюсный штекерный разъём, 64-полюсный штекерный разъём, без штекерного разъёма
Язык документации (позиция 16)	Немецкий, Английский, Французский, Испанский, другие языки по запросу
Частота рабочего напряжения вторичного оборудования на переменном токе (позиция 16)	50 Гц/60 Гц

Эти функции оборудования определяют позиции с 9 по 16 из номера заказа.

3-ий шаг: Есть ли у вас другие требования, касающиеся оборудования? (см. стр. 20)

Ваш партнер Siemens будет рад Вам помочь.

Для определения конфигурации Вашего вакуумного силового выключателя ЗАН5

1	2	3	4	5	6	7	-	8	9	10	11	12	-	13	14	15	16		
3	A	H	5	■	■	■	-	■	■	■	■	■	-	■	■	■	■	-	Z
																			
				См. стр. 13	и	стр. 14			См. стр. 15	См. стр. 16	См. стр. 16	См. стр. 17		См. стр. 18	См. стр. 18	См. стр. 19	См. стр. 19		См. стр. 20

3 A H 5 - -

+ + + +

3 A H 5 - -

+ + + +

3 A H 5 - -

+ + + +

3 A H 5 - -

+ + + +

3 A H 5 - -

+ + + +

3 A H 5 - -

+ + + +

3 A H 5 - -

+ + + +

3 A H 5 - -

+ + + +



ООО «Сименс»

Департамент «Управление электроэнергией»

Россия:

115184, г. Москва, ул. Большая Татарская, д. 9

Тел.: +7 (495) 737-1010

Факс: +7 (495) 737-2385

119186, г. Санкт-Петербург, Набережная реки Мойки, д. 36

620075, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, д. 4

420061, г. Казань, ул. Ершова, д. 1а

344018, г. Ростов-на-Дону, ул. Текучева, д. 139/94

630099, г. Новосибирск, ул. Каменская, д. 7

Тел.: +7 (383) 335-8026/28/29/30

Республика Беларусь:

220004, г. Минск, ул. Немига, д. 40, офис 604

Тел.: +375 (17) 217-3484

Факс: +375 (17) 210-0395

Республика Казахстан:

050059, г. Алматы, пр. Достык, д. 117/6

Тел.: +7 (727) 244-9744

www.siemens.ru
info.ru@siemens.com

© ООО «Сименс» 2017 г. Все права защищены.

Данная брошюра содержит общие описания или характеристики, которые в отдельных случаях могут расходиться с фактическими или могут изменяться в ходе дальнейшей оптимизации продуктов. Компания несет ответственность за обеспечение конкретных характеристик только в том случае, если прямо прописано в условиях договора.