



ЗАН5 Вакуумные Силовые Выключатели

Оборудование для среднего напряжения
Технические характеристики и заказные данные

Каталог HG 11.05 · 2010

www.siemens.com/energy

SIEMENS



R-HG11-172M

3АН5 Вакуумные Силовые Выключатели

Оборудование для среднего
напряжения
Каталог HG 11.05 · 2010

Недействителен:
Каталог HG 11.05 · 2008

Содержание	Страница
Описание	5
Общее	6
Устройство и принцип действия, стандарты	7
Условия окружающей среды, допустимая нагрузка по току и диэлектрическая прочность	9
Обзор номенклатуры выпускаемых выключателей и стандартное оснащение	10
Выбор оборудования	11
Заказные данные и пример конфигурации	12
Выбор типа силового выключателя	13
Выбор вторичного оборудования	15
Дополнительное оборудование	20
Принадлежности и запасные части	21
Технические данные	23
Электрические данные, размеры и вес	24
Время срабатывания, защита мотора от КЗ, мощность, потребляемая расцепителями	31
Схемы соединений низковольтных цепей	32
Приложения	33
Опросный лист	34
Инструкция по составлению конфигурации	35
Помощь по конфигурации	Сложенная страница

1

2

3

4



RH511-173f



Промышленное использование: нефтеперегонный завод

R-HC01-174.R

Содержание Страница

Описание	5
Общее	6
Устройство и принцип действия:	
Полюса	7
Корпус привода	7
Привод	7
Ручное отключение	7
Расцепители	8
Включение	8
Блокировки	8
Стандарты	8
Удобство техобслуживания	8
Условия окружающей среды	9
Допустимая нагрузка по току	9
Диэлектрическая прочность	9
Обзор номенклатуры выпускаемых выключателей	10
Базовое оснащение	10



1

ЗАН5 – экономичные вакуумные силовые выключатели для классов напряжения от 12 до 36 кВ

Вакуумные силовые выключатели ЗАН5 способны производить все виды коммутационных операций в распределительных сетях среднего напряжения. Они пригодны для коммутаций воздушных линий, кабелей, трансформаторов, конденсаторов,

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

ЗАН5 – универсальный силовой выключатель



RHG11-201.eps



RHG11-185.eps

Вакуумный силовой выключатель ЗАН5 является широко применимым. Компактные размеры позволяют установить его в любой тип распределительного устройства. Большое разнообразие типов выключателей с различными номинальными токами и токами

отключения, а также различные межполюсные расстояния для классов напряжения от 12 до 36 кВ делают его универсально применимым для любых целей в сетях среднего напряжения.



Вакуумный силовой выключатель ЗАН5 состоит из полюсов (1) и корпуса привода (2). Полюса прикреплены к корпусу привода через опорные изоляторы (3). Коммутационное усилие передается посредством тяги (4) и рычагов.

Полюса

Полюс состоит из вакуумной камеры (5) и кронштейнов. Вакуумные камеры воздухоизолированы и легко доступны. Это делает возможным легкий доступ к изолирующим частям в неблагоприятных условиях окружающей среды. Вакуумная камера жестко прикреплена к верхнему кронштейну (6). Нижняя часть вакуумной камеры прикреплена к нижнему кронштейну (7), позволяющему совершать осевое перемещение. Распорки (8) поглощают внешние воздействия от коммутаций и контактного давления.

Корпус привода

Привод с расцепителями, блок-контактами, индикаторами и исполнительными механизмами установлены в корпусе привода. Объем вторичного оборудования зависит от конкретного случая применения, предлагая большое многообразие опций для того, чтобы удовлетворить почти любое требование.

Привод

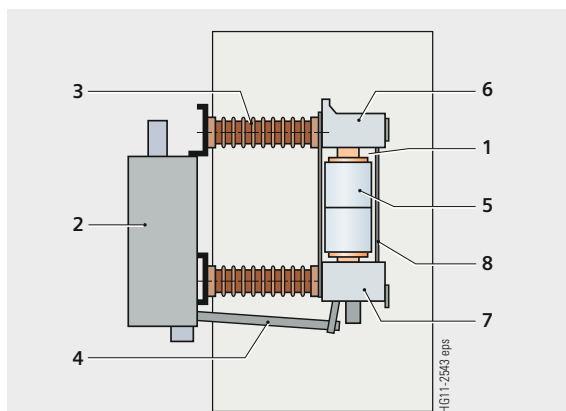
Для силового выключателя доступно два вида привода: пружинный привод и пружинный привод с накоплением энергии. С ручным пружинным приводом включение выключателя происходит сразу же после взвода включающей пружины. Отключающая пружина или пружины поджатия взводятся во время включения. Таким образом, у механизма отключения есть накопление энергии.

С моторным или ручным пружинным приводом с накоплением энергии, включающая пружина может быть взведена вручную, либо электрически. После сжатия, она становится на защелку, служа как накопитель энергии.

Включение выключателя можно произвести двумя способами: локально, нажав кнопку "ВКЛ" на корпусе выключателя, либо электрически, с помощью дистанционного управления. Разряженная пружина вновь автоматически взводится моторным приводом, либо вручную. После этого выключатель готов выполнить коммутационный цикл ОТКЛ-ВКЛ-ОТКЛ, благодаря энергии, запасенной в взведенных пружинах.

Ручное отключение

Вакуумные силовые выключатели ЗАН5 имеют ручное отключение в соответствии с МЭК 62271-100. В случае, если команда на отключение подана после включения выключателя, подвижные контакты вернутся в отключенное положение, даже, если команда на включение до сих пор не снята. Это означает, что контакты вакуумного выключателя будут находиться в замкнутом положении в течении малого промежутка времени, что является допустимым в соответствии с МЭК 62271-100.



Структура силового выключателя

- | | |
|--------------------|---------------------|
| 1 Полюс | 5 Вакуумная камера |
| 2 Корпус привода | 6 Верхний кронштейн |
| 3 Опорный изолятор | 7 Нижний кронштейн |
| 4 Тяга | 8 Распорка |



Вид спереди



Открытый корпус привода

Описание

Устройство и принцип действия, стандарты

1

Расцепители

Расцепители – устройства, которые переносят команды от внешних источников, таких как диспетчерская, к разблокирующему механизму силового выключателя для включения или отключения. Максимальная возможная конфигурация - один расцепитель рабочего тока и еще один расцепитель любого типа возле включающего электромагнита. Комбинации расцепителей приведены на странице 15.

- Включающий электромагнит разблокирует взведенную включающую пружину вакуумного силового выключателя, включая его электрически. Он подходит как для постоянного, так и переменного тока.
- Расцепители рабочего тока используются для автоматического отключения вакуумных силовых выключателей от релейной защиты и для намеренного отключения посредством электрического управления. Они подключаются к внешнему источнику питания (= или ~ напряжения), но в отдельных случаях могут также быть подключены к трансформатору напряжения для ручного управления. В случае превышения тока расцепления (= 90% номинальной силы тока расцепителя оперативного переменного тока) отключается блокировка аккумулятора энергии и, соответственно, становится возможным выключение вакуумного выключателя.
- Расцепители оперативного переменного тока состоят из накопителя энергии, разблокирующего механизма и электромагнитной системы. Они используются, когда нет внешнего источника электропитания (например батареи). Отключение выполняется посредством реле защиты (например максимальной токовой защиты с выдержкой времени), которое действует на расцепитель максимального тока.
- Расцепители минимального напряжения состоят из накопителя энергии, разблокирующего механизма и электромагнитной системы, которая при включенном вакуумном силовом выключателе постоянно находится под напряжением. Если уровень напряжения снижается до определенного значения, то расцепитель разблокируется и, благодаря этому осуществляется, автоматическое отключение выключателя.

Преднамеренное отключение расцепителя минимального напряжения происходит в основном посредством нормально замкнутого контакта в схеме отключения, либо может быть выполнено посредством нормально разомкнутого контакта через короткое замыкание обмотки электромагнита. При этом способе отключения ток короткого замыкания ограничивается встроенным сопротивлением. Расцепитель минимального напряжения также может быть подсоединен к трансформатору напряжения. Если уровень напряжения снижается до определенного значения, то выключатель автоматически отключается.

Для отключения с задержкой расцепитель минимального напряжения может быть комбинирован с накопителем энергии.

Включение

В стандартной версии вакуумные выключатели ЗАН5 могут быть включены дистанционно. Кроме того, они могут быть включены механически разблокированием включающей пружины, посредством нажатия кнопки включения. С

пружинным приводом, включение выключателя происходит сразу же после взвода включающей пружины. Электрическая блокировка включения предотвращает от включения выключатель, когда это недопустимо. Электрическая блокировка позволяет управлять выключателем, когда есть оперативное питание. Когда оперативное питание отсутствует, выключатель блокируется от ручного и дистанционного электрического включения.

Напряжение электрической блокировки включения такое же, как и у 1^{го} расцепителя. Если на вакуумный силовой выключатель одновременно подаются непрерывные сигналы ВКЛ и ВЫКЛ, после перевода в положение ВКЛ он принудительно переводится в положение ВЫКЛ. Он будет оставаться в отключенном состоянии до тех пор, пока не будет подана новая команда "Включить". Таким образом предотвращается непрерывное включение и отключение выключателя.

Блокировки

Механическая блокировка для привода с накоплением энергии

Для блокировки выкатной тележки, выдвижных элементов выключателя или разъединителя в соответствии с положением выключателя привод с накоплением энергии силовых выключателей ЗАН5 может быть оборудован механической блокировкой. Датчики распределительного устройства проверяют положение выключателя и предотвращают ручное и электрическое включение отключенного выключателя.

Электрическая блокировка

Силовые выключатели могут быть интегрированы в электромагнитную систему блокировок распределительного устройства. В случае электрической блокировки разъединитель или его привод оборудуется магнитным блокирующим механизмом. Этот механизм контролируется блок-контактом выключателя, так что управление разъединителем возможно только при отключенном выключателе. С другой стороны, выключатель также управляется приводом разъединителя, так что выключатель может быть включен только, когда разъединитель находится в конечном положении. Для этого необходимо, чтобы выключатель был оснащен электрическим ручным включением (см "Включение").

Стандарты

Вакуумные силовые выключатели соответствуют следующим стандартам:

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

Все вакуумные силовые выключатели ЗАН5 соответствуют классам электрической износостойкости E2, M2 и C2 по МЭК 62 271-100.

Удобство техобслуживания

Вакуумные силовые выключатели ЗАН5 не нуждаются в обслуживании:

- в нормальных эксплуатационных условиях согласно IEC 62271-1 (ранее - IEC 60694).
- до 10 000 коммутационных циклов
- смазка не нужна, нет необходимости в дополнительной регулировке,
- характеристики в пределах их допусков не зависят от частоты коммутаций или от простоев без коммутаций.

Условия окружающей среды

Вакуумные выключатели были созданы для нормальной работы при условиях определенных в МЭК 62271-100.

Среди ниже представленных условий окружающей среды допускается конденсация.

Вакуумные силовые выключатели 3АН5 пригодны для использования в следующих климатических классах в соответствии с МЭК 60 721, часть 3-3:

Климатические усл. окр. среды:	Класс 3К4 ¹⁾
Биологические усл. окр. среды:	Класс 3В1
Механические усл. окр. среды:	Класс 3М2
Химически активные вещества:	Класс 3С2 ²⁾
Механически активные вещества:	Класс 3С3 ³⁾

- 1) Нижнее значение температуры окружающего воздуха: -5 °С
- 2) Без льда и ветра
- 3) Ограничение: Чистые изоляционные части

Допустимая нагрузка по току

Номинальные токи, указанные на диаграмме, определены согласно МЭК 62 271-100 при температуре окружающей среды + 40 °С и применимы для открытых распределительных устройств.

Для закрытых распределительных устройств принимаются данные производителя ячеек.

Если температура окружающей среды ниже + 40 °С, то величина номинального тока может быть увеличена (см. диаграмму):

- Характерист. кривая 1 = Номинальный ток 800 А
- Характерист. кривая 2 = Номинальный ток 1250 А
- Характерист. кривая 3 = Номинальный ток 2000 А
- Характерист. кривая 4 = Номинальный ток 2500 А

Диэлектрическая прочность

Диэлектрическая прочность воздушной изоляции снижается с увеличением высоты над уровнем моря из-за снижения плотности воздуха. В соответствии с МЭК 60 694, значение испытательного напряжения грозового импульса, указанное в разделе "Технические данные", принято для высоты над уровнем моря до 1000 м. Для высоты превышающей 1000 м необходимо корректировать уровень изоляции в соответствии с представленной диаграммой.

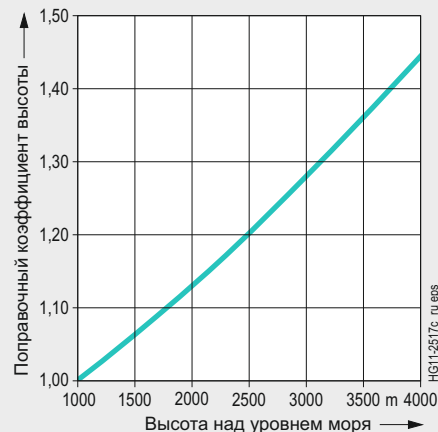
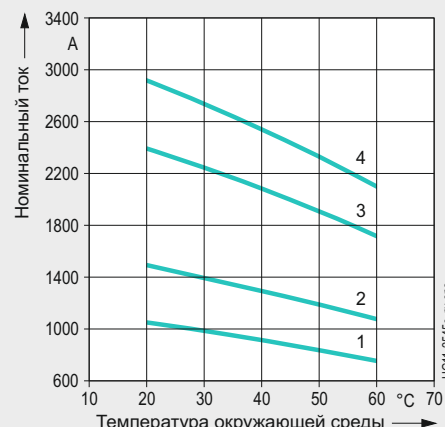
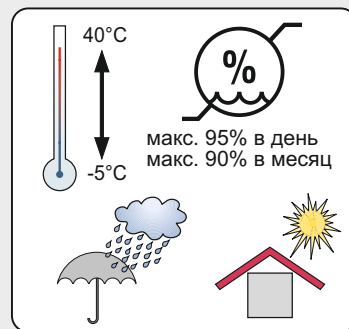
По представленной характеристике можно выбрать значение поправочного коэффициента для испытательного напряжения грозового импульса и испытательного напряжения одноминутного переменного. При выборе оборудования необходимо учитывать:

$$U \geq U_0 \times K_h$$

- U Выдерживаемое напряжение на высоте до 1000 м над уровнем моря
- U_0 Выдерживаемое напряжение в месте установки
- K_h Поправочный коэффициент высоты (из диаграммы)

Пример

Для требуемого испытательного напряжения грозового импульса 75 кВ на высоте 2500 м необходимо выбрать оборудование с выдерживаемым испытательным напряжением грозового импульса (на высоте до 1000 м над уровнем моря) не менее 90 кВ:
 $90 \text{ кВ} \geq 75 \text{ кВ} \times 1,2$



1

Обзор номенклатуры выпускаемых выключателей

Номинальное напряжение кV	Номинальный ток отключения кA	Номинальный ток (A)											
		800			1250				2000			2500	
		Межполюсное расстояние (в мм)											
		160	210	275	160	210	275	350	210	275	350	210	275
12	13,1	■	■										
	16	■	■		■	■							
	20	■	■		■	■							
	25	■	■		■	■						■	
	31,5				■	■						■	
175	25	■	■		■	■						■	
	31,5				■	■						■	
24	16		■	■		■	■						
	20					■	■			■		■	■
	25					■	■					■	■
36	16						■	■					
	25						■	■			■		

■ поставляемое исполнение

Базовое оснащение

В базовом оснащении ЗАН5 имеет мгновенный ручной привод. Выбираемое в качестве альтернативы или дополнительное оборудование, а также возможность оснащения РУ аккумуляторными приводами показаны в следующем обзоре.

Доступное оборудование для различных типов привода

Тип привода	Включающий электромагнит	Электрическая блокировка включения ³⁾	1 ^{ый} расц. раб. тока	2 ^{ой} расцепитель	Счетчик коммутаций	Сигнал об отключении	Блок-контакт 2 НР + 2 НЗ	Блок-контакт 6 НР + 6 НЗ	Блок-контакт 12 НР + 12 НЗ	Без клеммной колодки	24-полюсная клеммная колодка	24-полюсный разъем	64-полюсный разъем	Механическая блокировка
Ручной пружинный привод	-	-	■	○	■	○	×	×	-	×	×	×	-	○
Ручной пружинный привод с накопл. эн. ¹⁾	○	○	■	○	■	○	×	×	-	×	×	×	-	○
Моторно-пружинный привод с накопл. эн. ²⁾	■	○	■	○	■	○	-	×	× ⁴⁾	-	×	×	×	○

■ Стандартное оснащение
 - Не доступно
 × Стандартное оборудование на выбор
 ○ Дополнительное оборудование

- 1) при ручном приводе всегда с кривошипной рукояткой
- 2) с блокировкой насоса
- 3) начиная с расстояния между серединами контактов 210 мм
- 4) только при 64-контактном штекере



Содержание

Страница



R-HG11-184.tif

ЗАН5 135-6 вакуумный силовой выключатель



R-HG11-188.eps

ЗАН5 204-1 вакуумный силовой выключатель

Выбор оборудования 11

Заказные данные и пример конфигурации 12

Выбор типа силового выключателя:

Класс напряжения 12 кВ 13

Класс напряжения 17,5 кВ 13

Класс напряжения 24 кВ 14

Класс напряжения 36 кВ 14

Выбор вторичного оборудования:

Комбинация расцепителей 15

Напряжение включающего электромагнита 16

Напряжение 1^{го} расц. раб. тока 16

Напряжение 2^{го} расцепителя 17

Счетчик коммутаций и сигнал об отключении 18

Напряжение моторного привода / тип привода 18

Блок-контакт, разъем, блокировка 19

Языки и частота 19

Дополнительное оборудование 20

Принадлежности и запасные части 21



Структура заказного номера

Вакуумный силовой выключатель ЗАН5 состоит из первичной и вторичной частей. Вся необходимая информация содержится в 16-значном заказном номере. Первичная часть содержит электрические данные полюсов силового выключателя. Вторичная часть содержит информацию о вторичном оборудовании, которое необходимо для управления вакуумным силовым выключателем.

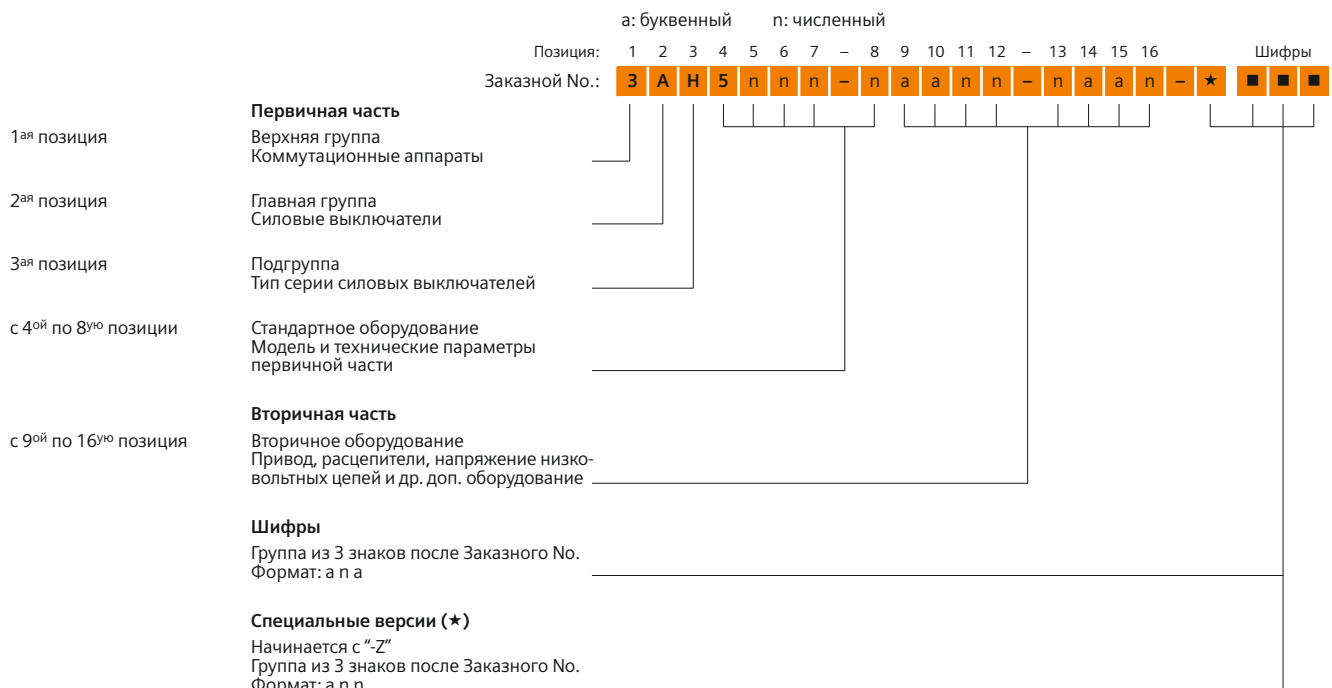
Шифр

Индивидуальная комплектация указывается с **9** или **Z** в 9^{ой} или 16^{ой} позиции, разъясненная 3-х значным шифром. Несколько шифров могут быть добавлены к заказному номеру в произвольной последовательности.

Специальные версии (★)

Для специальных версий, “-Z” добавляется к заказному номеру и разъясняется шифром. Если необходимо несколько специальных версий, то суффикс “-Z” указывается только один раз.

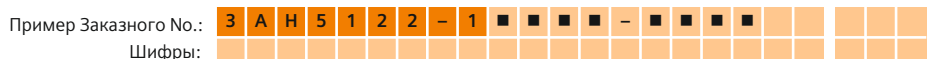
Если запрашиваемая специальная версия отсутствует в каталоге, и поэтому не может быть указана с помощью шифра, то необходимо указать необходимую опцию с добавлением **Y 9 9** после согласования с сотрудником представительства, который в свою очередь должен согласовать это с сотрудником отдела заказов на нашем заводе в Берлине.



Пример конфигурации

Для того, чтобы упростить составление заказного номера силового выключателя, на каждой странице раздела "Выбор оборудования" Вы найдете пример составления конфигурации. В примерах для выбора вторичного оборудования взята первичная часть заказного номера из последнего примера и продолжен выбор оборудования. Таким образом, в конце раздела "Выбор оборудования" (стр. 2о) приведен пример составления полного заказного номера силового выключателя.

На сложной странице предлагается помощь по конфигурации. На ней Вы можете записать заказной номер необходимого силового выключателя.





12 кВ

50/60 Гц

Номинальное напряжение $U_{НОМ}$ кВ	Исп. напряжение грозового импульса U_p кВ	Исп. напряжение одноименное переменное U_d кВ	Номинальный ток отключения (36% аперюдич. сост.) $I_{О,НОМ}$ кА	Ток электродинамической стойкости (для 50/60 Гц) I_d кА	Межполюсное расстояние мм	Номинальный ток $I_{НОМ}$ А	Позиция:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Шифры			
							Заказной No.:	3	A	H	5	■	■	■	-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
12	75	28	13,1	33/34	160	800		3	A	H	5	1	2	1	-	1											
					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											
						1250		3	A	H	5	1	3	2	-	2											
		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											
						2500		3	A	H	5	1	3	4	-	6											
			31,5	80/82	160	1250		3	A	H	5	1	2	5	-	2											
					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 (доступно для всех силовых выключателей на 12 кВ)																											
на 17,5 кВ доступно 25 кА) $U_d = 42$ кВ																							-	Z	E	1	3

17,5 кВ

50/60 Гц

$U_{НОМ}$ кВ	U_p кВ	U_d кВ	$I_{О,НОМ}$ кА	I_d кА	мм	$I_{НОМ}$ А																				
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 (доступно для всех силовых выключателей на 17,5 кВ)																										
на 17,5 кВ) $U_d = 42$ кВ																										

Пример конфигурации

Вакуумный силовой выключатель 3АН5
 Номинальное напряжение $U_{НОМ} = 17,5$ кВ
 Номинальный ток отключения $I_{О,НОМ} = 25$ кА
 Номинальный ток $I_{НОМ} = 2500$ А
 Межполюсное расстояние = 210 мм
 Специальная версия $U_d = 42$ кВ

Пример Заказного No.: 3 A H 5 2 1 4 - 6 ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ ■ - Z
 Шифры: E 1 3





9ая позиция

Комбинация расцепителей

							Позиция:	1	2	3	4	5	6	7	-	8	9	10	11	12	-	13	14	15	16	Шифры								
							Заказной No.:	З	А	Н	5	■	■	■	-	■	■	■	■	■	■	■	-	■	■	■	■	■	■	-	★	■	■	■
1 ^{ый} расц. раб. тока	2 ^{ой} расц. раб. тока	Расцепитель минимального напряжения	Расцепитель максимального тока 0,5 А	Расцепитель максимального тока 1,0 А	Расц. максимального тока с откл. импульсом 0,1 Вт·с (10 Ом)	Расц. максимального тока с откл. импульсом 0,1 Вт·с (20 Ом)												См. стр. 16	См. стр. 16	См. стр. 17		См. стр. 18	См. стр. 18	См. стр. 19	См. стр. 19		См. стр. 20							
■																																		
■	■																																	
■		■																																
■			■																															
■				■																														
■					■																													
■						■																												

2

Пример конфигурации

Вакуумный силовой выключатель ЗАН5

($U_{ном} = 36 \text{ кВ}$, $I_{0,ном} = 25 \text{ кА}$, $I_{ном} = 2000 \text{ А}$, межполюсное расстояние = 350 мм)

1^{ый} расц. раб. тока; Расц. максимального тока 1,0 А

З А Н 5

З 1 4 - 4

U

- Z A 4 6

Пример Заказного No.:

З А Н 5 З 1 4 - 4 U ■ ■ ■ - ■ ■ ■ - Z

Шифры:

A 4 6

Выбор оборудования

Выбор вторичного оборудования



2

10^{ая} позиция

Напряжение включающего электромагнита		Позиция:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Шифры					
Заказной No.:		3	A	H	5	■	■	■	-	■	■	■	■	■	-	■	■	■	■	-	★	■	■	■
Стандартное напряжение	Особое напряжение													См. стр. 17		См. стр. 18	См. стр. 18	См. стр. 19	См. стр. 19		См. стр. 20			
Обратите внимание при выборе!																								
• Ручной пружинный привод без включающего электромагнита (A)																								
• Ручной пруж. привод с накопл. эн., вкл. электромагнит по заказу (A-Z)																								
• Моторно-пружинный привод с накопл. эн., с вкл. электромагнитом (B-Z)																								
Без включающего электромагнита												A												
24 В (=)												B												
48 В (=)												C												
60 В (=)												D												
110 В (=)												E												
220 В (=)												F												
100 В (~) 50/60 Гц ¹⁾												H												
110 В (~) 50/60 Гц ¹⁾												J												
230 В (~) 50/60 Гц ¹⁾												K												
												Z					С шифром					K 1 A		
												Z					С шифром					K 1 B		
												Z					С шифром					K 1 C		
												Z					С шифром					K 1 D		
												Z					С шифром					K 1 E		
												Z					С шифром					K 1 F		
												Z					С шифром					K 1 K		
												Z					С шифром					K 1 L		
												Z					С шифром					K 1 M		

11^{ая} позиция

Напряжение 1 ^{го} расцепителя рабочего тока		Позиция:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Шифры					
Стандартное напряжение	Особое напряжение																							
24 В (=)														1										
48 В (=)														2										
60 В (=)														3										
110 В (=)														4										
220 В (=)														5										
100 В (~) 50/60 Гц ¹⁾														6										
110 В (~) 50/60 Гц ¹⁾														7										
230 В (~) 50/60 Гц ¹⁾														8										
														9				С шифром					L 1 A	
														9				С шифром					L 1 B	
														9				С шифром					L 1 C	
														9				С шифром					L 1 D	
														9				С шифром					L 1 E	
														9				С шифром					L 1 F	
														9				С шифром					L 1 K	
														9				С шифром					L 1 L	
														9				С шифром					L 1 M	

1) Частота (~) напряжения 50 или 60 Гц выбирается в 16^{ой} позиции заказного номера вместе с языком (см. стр. 19)

Пример конфигурации

Вакуумный силовой выключатель ЗАН5

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

Напряжение вкл. электромагнита 48 В (=) (ручной пруж. привод с накопл. эн.)

Напряжение 1^{го} расц. раб. тока 48 В (=)

З А Н 5

З 1 4 - 4 U

С

2

Пример Заказного No.:

Шифры:

З А Н 5 З 1 4 - 4 U С 2 - - - - - Z



12^{ая} позиция

Напряжение 2^{го} расцепителя

		Позиция:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Шифры					
		Заказной No.:	З	А	Н	5	■	■	■	-	■	■	■	■	-	■	■	■	■	■	■			
Стандартное напряжение	Особое напряжение														См. стр. 18	См. стр. 18	См. стр. 19	См. стр. 19	См. стр. 20					
Без расцепителя или с расцепителем максимального тока														0										
24 В (=)														1										
48 В (=)														2										
60 В (=)														3										
110 В (=)														4										
220 В (=)														5										
100 В (-) 50/60 Гц ¹⁾														6										
110 В (-) 50/60 Гц ¹⁾														7										
230 В (-) 50/60 Гц ¹⁾														8										
	30 В (=)													9	С шифром						М	1	А	
	32 В (=)													9	С шифром						М	1	В	
	120 В (=)													9	С шифром						М	1	С	
	125 В (=)													9	С шифром						М	1	Д	
	127 В (=)													9	С шифром						М	1	Е	
	240 В (=)													9	С шифром						М	1	Ф	
	120 В (-) 50/60 Гц ¹⁾													9	С шифром						М	1	К	
	125 В (-) 50/60 Гц ¹⁾													9	С шифром						М	1	Л	
	240 В (-) 50/60 Гц ¹⁾													9	С шифром						М	1	М	
Специальная версия																								
2 ^{ой} расцепитель, как расц. минимального напряжения с накопителем энергии типа AN 1902- (для (=)) или AN 1901-2 (для (-)), оба сделаны Bender, напряжение должно быть определено – и любой из двух типов накопителей энергии будет или не будет включен в объем поставки.																								
		Накопитель энергии																						
		Тип	В объеме поставки																					
60 В (=)	АН1902-	нет												9	С шифром						М	2	Д	
110 В (=)	АН1902-	нет												9	С шифром						М	2	Е	
220 В (=)	АН1902-	нет												9	С шифром						М	2	Ф	
100/110/230 В (-)	АН1901-2	нет												9	С шифром						М	2	Г	
60 В (=)	АН1902-	да												9	С шифром						М	3	Д	
110 В (=)	АН1902-	да												9	С шифром						М	3	Е	
220 В (=)	АН1902-	да												9	С шифром						М	3	Ф	
100/110/230 В (-)	АН1901-2	да												9	С шифром						М	3	Г	

1) Частота (-) напряжения 50 или 60 Гц выбирается в 16^{ой} позиции заказного номера вместе с языком (см. стр. 19)

Пример конфигурации

Вакуумный силовой выключатель 3АН5

($U_i = 36 \text{ кВ}$, $I_{sc} = 25 \text{ кА}$, $I_t = 2000 \text{ А}$, межполюсное расстояние = 350 мм)

2^{ой} расцепитель, как расц. максимального тока 1,0 А

З А Н 5

З 1 4 - 4 U C 2

0

Пример Заказного No.:

З А Н 5 З 1 4 - 4 U C 2 0 - ■ ■ ■ ■ - Z

Шифры:

А 4 6





Дополнительное оборудование

Позиция: Заказной No.:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Шифры					
	З	А	Н	5	■	■	■	-	■	■	■	■	-	■	■	■	-	★	■	■	■	
Опции																						
Безгалогенная и огнестойкая электропроводка																		-	Z	A	1	0
Защита от конденсата, накал 230 В (~), 50 Вт																		-	Z	A	3	0
Безсиликоновое исполнение																		-	Z	A	3	1
С электрической блокир. от включения ¹⁾																		-	Z	A	4	7
Дополнительная табличка, не прикрепленная к выключателю																		-	Z	B	0	0
Протокол испытаний																		-	Z	F	2	0
Рукоять выключателя (также для моторного привода) для ручного взвода включающей пружины																		-	Z	F	3	0
Дополнительные, не указанные специальные версии (только после согласования с сотрудником представительства и сотрудником отдела заказов на нашем заводе в Берлине). Дополнительная информация в виде текста.																		-	Z	Y	9	9

1) Напряжение электрической блокировки такое же, как и у 1^{го} расцепителя рабочего тока.

Напряжение цепи оперативного тока блокировки включения такое же, как и у включающих электромагнитов. Блокировка включения недоступна для мгновенных ручных приводов или ручных аккумуляторных приводов без включающего электромагнита (позиция 10 А) и вообще не для ЗАН512, ЗАН513, ЗАН514, ЗАН520.

2

Пример конфигурации

Вакуумный силовой выключатель ЗАН5
 Номинальное напряжение $U_{ном} = 36$ кВ
 Номинальный ток отключения $I_{о,ном} = 25$ кА
 Номинальный ток $I_{ном} = 2000$ А
 Межполюсное расстояние = 350 мм
 1^{ый} расц. раб. тока; Расц. максимального тока 1,0 А
 Напряжение вкл. электромагнита 48 В (=)
 Напряжение 1^{го} расц. раб. тока 48 В (=)
 2^{ой} расцепитель, как расц. максимального тока 1,0 А
 С счетчиком коммутаций и сигналом об отключении выключателя
 Ручной пруж. привод с накоплением энергии
 Блок-контакт 6 НР + 6 НЗ, 24-полюсный разъем и механическая блокировка
 Частота (=) руководство по эксплуатации и табличка с данными на Английском
 Протокол испытаний прилагается

З А Н 5

З 1 4 - 4

U

C

2

0 -

2

A

H

2

- Z A 4 6
- Z F 2 0

Пример Заказного No.:

З А Н 5 З 1 4 - 4 U C 2 0 - 2 А Н 2 - Z
 Шифры: А 4 6 + F 2 0

По желанию мы предоставим обзор по принадлежностям и запасным частям, а также по имеющимся в наличии запасным вакуумным камерам. При составлении заказа следуйте приведенным ниже инструкциям.

Примечание для заказчиков

Заказные номера подходят для моделей силовых выключателей, производимых в настоящее время. Когда крепежные детали или запасные части заказываются для имеющегося в наличии силового выключателя, всегда указывайте тип, серийный No., модель и год производства силового выключателя, для того, чтобы получить подходящую для него деталь.

Модернизирование

Когда расцепители / электромагниты модернизируются, заказные номера встраиваемых деталей также должны быть указаны. Для другого оборудования необходимы крепежные детали, которые необходимо включить в поставку.

Запасные вакуумные камеры

Вакуумные камеры, в качестве запасных частей, всегда поставляются с адаптером.

Для правильного выбора запасных вакуумных камер, пожалуйста, указывайте тип, серийный номер, модель и год производства силового выключателя. Все эти данные приведены на табличке с паспортными данными.

Вакуумные камеры и другие запасные части должны устанавливаться только обученным персоналом.

Принадлежности для разъема

Включенный объем поставки стандартного оборудования для стандартного силового выключателя:

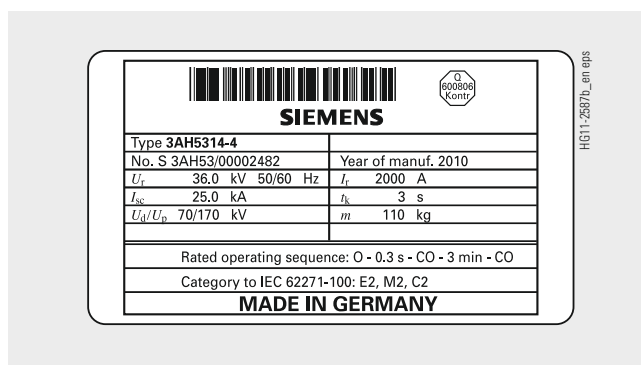
Для 24-полюсного разъема

- Нижняя часть разъема
- Вставки-розетка соответственно количеству контактов
- Верхняя часть разъема с болтовыми зажимами (не нужны вставки-розетка)

Для 64-полюсного разъема

- Нижняя часть разъема
- Верхняя часть разъема
- Вставки-розетка соответственно количеству контактов

Табличка с паспортными данными



Примечание:

Для решения любых вопросов относительно поставки запасных частей и др. необходимо указать следующие данные:

- Тип (Type designation)
- Серийный номер (Serial No.)
- Год производства (Year of manufacture)

Наименование	Примечание	Заказной No.
Рукоять выключателя		3AX15 30-2B
Пучок проводов	С 10 проводами для соединения блок-контакта с	
	– 64-полюсным разъемом	3AX11 34-2D
	– 24-полюсным разъемом	3AX11 34-2B
	– 24-полюсной клеммной колодкой	3AX11 34-2C
64-контактный штекерный разъем	Верхняя часть штекера, вкл. гнездо	3AX11 34-5A
	Нижняя часть штекера, вкл. штифты	3AX11 34-5B
	Штекерный разъем в сборе	3AX11 34-6A
24-контактный штекерный разъем	Верхняя часть штекера, вкл. гнездо	3AX11 34-5C
	Нижняя часть штекера, вкл. штифты	3AX11 34-5D
	Штекерный разъем в сборе	3AX11 34-7A
Принадлежности для разъема	(для проводника поперечным сечением 1,5 мм ²)	
	Вставка-вилка (в нижн. часть) 24-полюсный	3AX11 34-3A
	64-полюсный	3AX11 34-4B
	Вставка-розетка (в верхн. часть) 64-полюсный	3AX11 34-4C
	Обжимные щипцы	3AX11 34-4D
	Разжимной инструмент	3AX11 34-4G





R-HG11-201.eps



R-HG11-202.tif

Моторно-пружинный привод с накоплением энергии и включающий электромагнит



R-HG11-203.tif

Верхний кронштейн с радиатором охлаждения

Содержание

Страница

Технические данные 23

Электрические данные, размеры и вес:

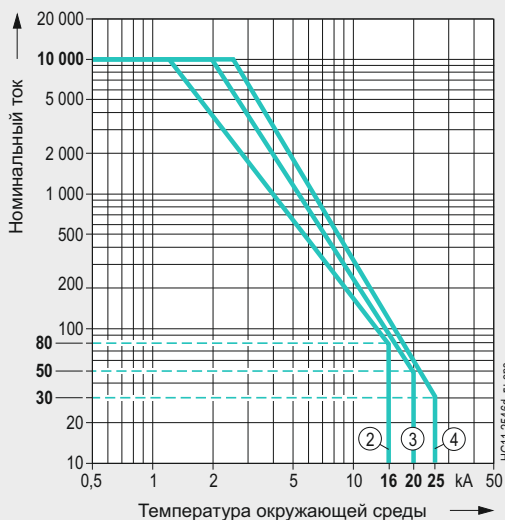
Класс напряжения 12 кВ	24
Класс напряжения 17,5 кВ	26
Класс напряжения 24 кВ	28
Класс напряжения 36 кВ	30

Время срабатывания	31
Защита мотора от КЗ	31
Мощность, потребляемая расцепителями	31
Схемы соединений низковольтных цепей	32

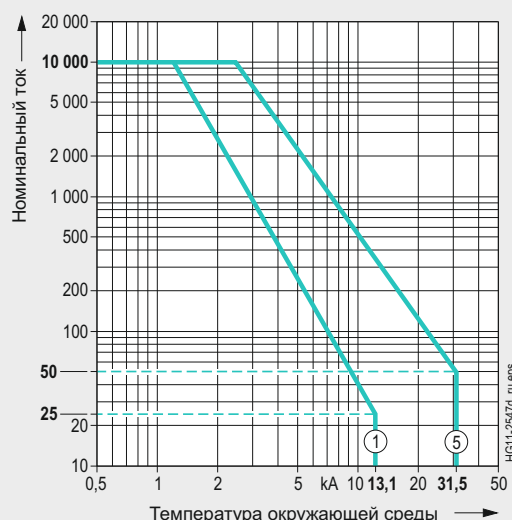
Заказной No.	12 kV 50/60 Hz		Коммутационные циклы: O - 3 мин - BO - 3 мин - BO O - 0,3 с - BO - 3 мин - BO O - 0,3 с - BO - 15 с - BO			Время короткого замыкания	Номинальный ток отключения	Апериодическая составляющая номинального тока отключения в %	Несимметричный ток отключения	Ток электродинамической стойкости (для 50/60 Гц)	Исп. напряжение грозового импульса	Исп. напряжение одноименное переменное	Падение напряжения ΔU между контактами (в соотв. с МЭК 62271-1 при (=) токе 100 А)	Минимальная длина пути утечки, вакуумной камеры	Минимальная длина пути утечки, фаза-земля	Минимальное расстояние, фаза-фаза	Минимальное расстояние, фаза-земля	Вес	Чертеж с габаритными размерами вакуумного силового выключателя	График кол-ва коммутаций No. (см. стр. 25)	Габаритный чертеж в каталоге (см. стр. 25)
	Номинальный ток	Межполюсное расстояние	О	BO	BO																
ЗАН5 121-1 ...	800	160	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	13,1	36	14,7	33/34	75	28	6,0	90	135	88	95	35	S_441 00641	1	1.1
ЗАН5 122-1 ...	800	160	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	16	36	17,9	40/42	75	28	3,4	120	135	71	95	40	S_441 00643	2	1.3
ЗАН5 122-2 ...	1250	160	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	16	36	17,9	40/42	75	28	3,4	120	135	71	95	40	S_441 00643	2	1.3
ЗАН5 123-1 ...	800	160	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	20	36	22,4	50/52	75	28	3,4	120	135	71	95	40	S_441 00643	3	1.3
ЗАН5 123-2 ...	1250	160	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	20	36	22,4	50/52	75	28	3,4	120	135	71	95	40	S_441 00643	3	1.3
ЗАН5 125-2 ...	1250	160	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	31,5	36	35,4	80/82	75	28	3,0	129	135	60	95	40	S_441 00651	5	1.5
ЗАН5 131-1 ...	800	210	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	13,1	36	14,7	33/34	75	28	6,0	90	135	138	95	35	S_441 00642	1	1.2
ЗАН5 132-1 ...	800	210	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	16	36	17,9	40/42	75	28	3,4	120	135	121	95	40	S_441 00644	2	1.4
ЗАН5 132-2 ...	1250	210	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	16	36	17,9	40/42	75	28	3,4	120	135	121	95	40	S_441 00644	2	1.4
ЗАН5 133-1 ...	800	210	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	20	36	22,4	50/52	75	28	3,4	120	135	121	95	40	S_441 00644	3	1.4
ЗАН5 133-2 ...	1250	210	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	20	36	22,4	50/52	75	28	3,4	120	135	121	95	40	S_441 00644	3	1.4
ЗАН5 133-4 ...	2000	210	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	20	36	22,4	50/52	75	28	1,8	129	135	91	95	55	S_441 00646	3	1.6
ЗАН5 134-4 ...	2000	210	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	25	36	28	63/65	75	28	1,8	129	135	91	95	55	S_441 00646	4	1.6
ЗАН5 134-6 ...	2500	210	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	25	36	28	63/65	75	28	1,8	129	135	91	95	55	S_441 00646	4	1.6
ЗАН5 135-2 ...	1250	210	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	31,5	36	35,4	80/82	75	28	3,0	129	135	110	95	45	S_441 00645	5	1.7
ЗАН5 135-4 ...	2000	210	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	31,5	36	35,4	80/82	75	28	1,8	129	135	91	95	55	S_441 00646	5	1.6
ЗАН5 135-6 ...	2500	210	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	31,5	36	35,4	80/82	75	28	1,8	129	135	91	95	55	S_441 00646	5	1.6
ЗАН5 144-1 ...	800	160	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	25	36	28	63/65	75	28	3,8	90	135	75	95	40	S_441 01301	4	1.8
ЗАН5 144-2 ...	1250	160	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	25	36	28	63/65	75	28	3,8	90	135	75	95	40	S_441 01301	4	1.8
ЗАН5 154-1 ...	800	210	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	25	36	28	63/65	75	28	3,8	90	135	125	95	45	S_441 01302	4	1.9
ЗАН5 154-2 ...	1250	210	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	25	36	28	63/65	75	28	3,8	90	135	125	95	45	S_441 01302	4	1.9

- стандартные характеристики на фирменной табличке
- возможно с дополнением к заказу Z и кратким указанием F27 или стандарт при ручном приводе (позиция 14 A или X)
- возможно с дополнением к заказу Z и кратким указанием F28

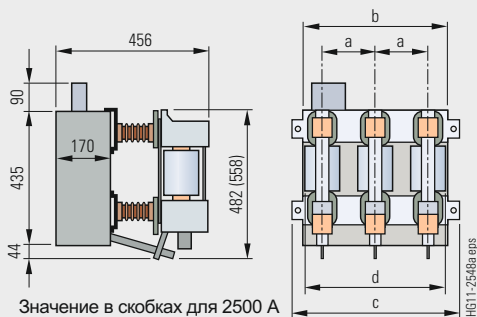
График кол-ва коммутаций и габаритные чертежи 12 кВ



Допустимое кол-во коммутационных циклов показано как функция от тока отключения (среднеквадратичное значение). Все вакуумные силовые выключатели соотв. классам электрической износостойкости E2, M2 и C2 по МЭК 62 271-100. Форма кривой, основанной на экспериментальных данных, выше параметров описанных в МЭК 62 271-100. Действительное кол-во коммутаций может быть различно для каждого конкретного аппарата.



Габаритный чертеж для 12 кВ



Значение в скобках для 2500 А

Габаритный чертеж	a mm	b mm	c mm	d mm
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

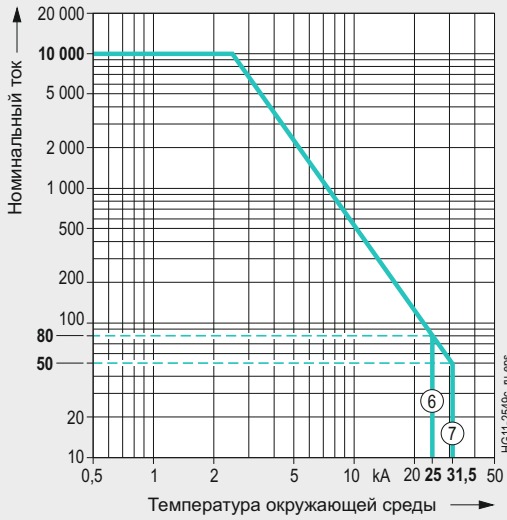
- a = расстояние между центрами контактов
- b = ширина траверсы
- c = ширина траверсы, вкл. выступы
- d = самая большая токоведущая ширина



Заказной No.	17,5 kV 50/60 Hz		Коммутационные циклы: O - 3 мин - BO - 3 мин - BO O - 0,3 с - BO - 3 мин - BO O - 0,3 с - BO - 15 с - BO			Несимметричный ток отключения			Исп. напряжение грозового импульса			Исп. напряжение одноименное переменное			Падение напряжения ΔU между контактами (в соотв. с МЭК 62271-1 при (=) токе 100 А)			Минимальная длина пути утечки, вакуумной камеры			Минимальная длина пути утечки, фаза-земля			Минимальное расстояние, фаза-фаза			Минимальное расстояние, фаза-земля			Вес			Чертеж с габаритными размерами вакуумного силового выключателя			График кол-ва коммутаций No. (см. стр. 27)			Габаритный чертеж в каталоге (см. стр. 27)		
	Номинальный ток I_r A	Межполюсное расстояние mm	I_{sc} kA	t_k s	Апериодическая составляющая номинального тока отключения в %	Ток электродинамической стойкости (для 50/60 Гц) I_{ma} kA	U_p kV	U_d kV	Минимальная длина пути утечки, фаза-фаза	Минимальная длина пути утечки, фаза-земля	Минимальное расстояние, фаза-фаза	Минимальное расстояние, фаза-земля	kg	С	X	F27	F28																								
ЗАН5 204-1...	800	160	□	■	○	3	25	36	28	63/65	95	38	3,4	129	170	176	130	40	S_441 00705	6	2.1																				
ЗАН5 204-2...	1250	160	□	■	○	3	25	36	28	63/65	95	38	3,4	129	170	176	130	40	S_441 00705	6	2.1																				
ЗАН5 205-2...	1250	160	□	■	○	3	31,5	36	35,4	80/82	95	38	2,7	129	170	140	130	40	S_441 00652	7	2.1																				
ЗАН5 214-1...	800	210	□	■	○	3	25	36	28	63/65	95	38	3,4	129	170	108	130	45	S_441 00706	6	2.2																				
ЗАН5 214-2...	1250	210	□	■	○	3	25	36	28	63/65	95	38	3,4	129	170	108	130	45	S_441 00706	6	2.2																				
ЗАН5 214-6...	2500	210	□	■	○	3	25	36	28	63/65	95	38	1,6	129	170	163	130	55	S_441 00649	6	2.3																				
ЗАН5 215-2...	1250	210	□	■	○	3	31,5	36	35,4	80/82	95	38	2,7	129	170	108	130	45	S_441 00648	7	2.2																				
ЗАН5 215-4...	2000	210	□	■	○	3	31,5	36	35,4	80/82	95	38	1,6	129	170	163	130	55	S_441 00649	7	2.3																				
ЗАН5 215-6...	2500	210	□	■	○	3	31,5	36	35,4	80/82	95	38	1,6	129	170	163	130	55	S_441 00649	7	2.3																				

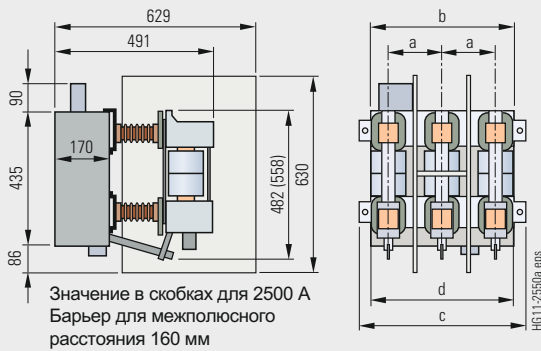
- стандартные характеристики на фирменной табличке
- возможно с дополнением к заказу Z и кратким указанием F27 или стандарт при ручном приводе (позиция 14 A или X)
- возможно с дополнением к заказу Z и кратким указанием F28

График кол-ва коммутаций и габаритные чертежи 17,5 кВ



Допустимое кол-во коммутационных циклов показано как функция от тока отключения (среднеквадратичное значение). Все вакуумные силовые выключатели соотв. классам электрической износостойкости E2, M2 и C2 по МЭК 62 271-100. Форма кривой, основанной на экспериментальных данных, выше параметров описанных в МЭК 62 271-100. Действительное кол-во коммутаций может быть различно для каждого конкретного аппарата.

Габаритный чертеж для 17,5 кВ



Габаритный чертеж	a mm	b mm	c mm	d mm
2.1	160	432	490	422
2.2	210	534	592	522
2.3	210	534	592	534

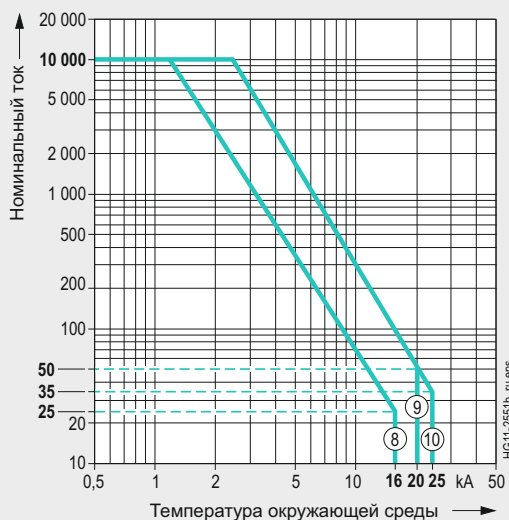
- a = расстояние между центрами контактов
- b = ширина траверсы
- c = ширина траверсы, вкл. выступы
- d = самая большая токоведущая ширина



Заказной No.	24 kV 50/60 Hz		Коммутационные циклы: O - 3 мин - BO - 3 мин - BO O - 0,3 с - BO - 3 мин - BO O - 0,3 с - BO - 15 с - BO			Время короткого замыкания		Несимметричный ток отключения		Ток электродинамической стойкости (для 50/60 Гц)		Исп. напряжение грозового импульса		Исп. напряжение одноименное переменное		Падение напряжения ΔU между контактами (в соотв. с МЭК 62271-1 при (=) токе 100 А)		Минимальная длина пути утечки, вакуумной камеры		Минимальная длина пути утечки, фаза-земля		Минимальное расстояние, фаза-фаза		Минимальное расстояние, фаза-земля		Вес	Чертеж с габаритными размерами вакуумного силового выключателя	График кол-ва коммутаций No. (см. стр. 29)	Габаритный чертеж в каталоге (см. стр. 29)
	Номинальный ток I_r A	Межполюсное расстояние mm	□	■	○	t_k s	Номинальный ток отключения I_{sc} kA	Апериодическая составляющая номинального тока отключения в % %	Несимметричный ток отключения kA	Ток электродинамической стойкости (для 50/60 Гц) I_{ma} kA	U_p kV	U_d kV	Падение напряжения ΔU между контактами (в соотв. с МЭК 62271-1 при (=) токе 100 А) mV	Минимальная длина пути утечки, вакуумной камеры mm	Минимальная длина пути утечки, фаза-земля mm	Минимальное расстояние, фаза-фаза mm	Минимальное расстояние, фаза-земля mm	kg											
ЗАН5 272-1...	800	210	□	■	○	3	16	36	17,9	40/42	125	50	3,8	200	190	215	175	55	S_441 00660	8	3.1								
ЗАН5 272-2...	1250	210	□	■	○	3	16	36	17,9	40/42	125	50	3,8	200	190	215	175	55	S_441 00660	8	3.1								
ЗАН5 273-2...	1250	210	□	■	○	3	20	36	22,4	50/52	125	50	3,8	200	190	215	175	55	S_441 00662	9	3.2								
ЗАН5 273-4...	2000	210	□	■	○	3	20	36	22,4	50/52	125	50	2,2	200	190	227	175	80	S_441 00663	9	3.3								
ЗАН5 273-6...	2500	210	□	■	○	3	20	36	22,4	50/52	125	50	2,2	200	190	227	175	80	S_441 00663	9	3.3								
ЗАН5 274-2...	1250	210	□	■	○	3	25	36	28	63/65	125	50	3,8	200	190	260	175	55	S_441 00662	10	3.2								
ЗАН5 274-6...	2500	210	□	■	○	3	25	36	28	63/65	125	50	2,2	200	190	227	175	80	S_441 00663	10	3.3								
ЗАН5 282-1...	800	275	□	■	○	3	16	36	17,9	40/42	125	50	3,8	200	190	180	175	55	S_441 00661	8	3.4								
ЗАН5 282-2...	1250	275	□	■	○	3	16	36	17,9	40/42	125	50	3,8	200	190	180	175	55	S_441 00661	8	3.4								
ЗАН5 283-2...	1250	275	□	■	○	3	20	36	22,4	50/52	125	50	3,8	200	190	165	175	55	S_441 00664	9	3.5								
ЗАН5 283-4...	2000	275	□	■	○	3	20	36	22,4	50/52	125	50	2,2	200	190	135	175	80	S_441 00668	9	3.6								
ЗАН5 283-6...	2500	275	□	■	○	3	20	36	22,4	50/52	125	50	2,2	200	190	135	175	80	S_441 00668	9	3.6								
ЗАН5 284-2...	1250	275	□	■	○	3	25	36	28	63/65	125	50	3,8	200	190	165	175	55	S_441 00664	10	3.5								
ЗАН5 284-6...	2500	275	□	■	○	3	25	36	28	63/65	125	50	2,2	200	190	135	175	80	S_441 00668	10	3.6								

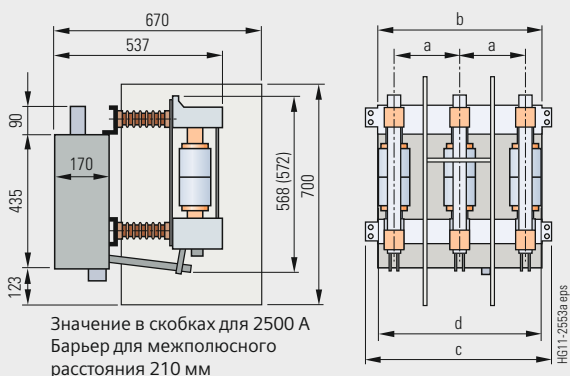
- стандартные характеристики на фирменной табличке
- возможно с дополнением к заказу Z и кратким указанием F27 или стандарт при ручном приводе (позиция 14 A или X)
- возможно с дополнением к заказу Z и кратким указанием F28

График кол-ва коммутаций и габаритные чертежи 24 кВ



Допустимое кол-во коммутационных циклов показано как функция от тока отключения (среднеквадратичное значение). Все вакуумные силовые выключатели соотв. классам электрической износостойкости E2, M2 и C2 по МЭК 62 271-100. Форма кривой, основанной на экспериментальных данных, выше параметров описанных в МЭК 62 271-100. Действительное кол-во коммутаций может быть различно для каждого конкретного аппарата.

Габаритный чертеж для 24 кВ



Габаритный чертеж	a mm	b mm	c mm	d mm
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 = расстояние между центрами контактов
- b = ширина траверсы
- c = ширина траверсы, вкл. выступы
- d = самая большая токоведущая ширина

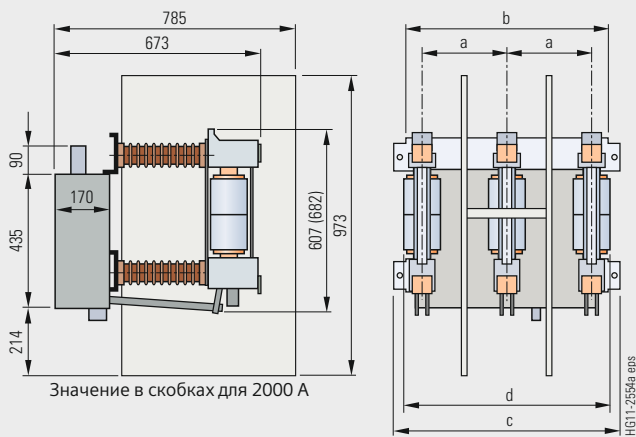
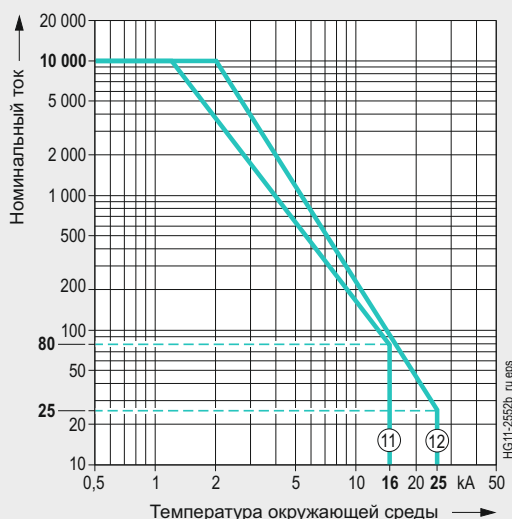


Заказной No.	36 kV 50/60 Hz		Коммутационные циклы:			Время короткого замыкания	Номинальный ток отключения	Апериодическая составляющая номинального тока отключения в %	Несимметричный ток отключения	Ток электродинамической стойкости (для 50/60 Гц)	Исп. напряжение грозового импульса	Исп. напряжение одноименное переменное	Падение напряжения ΔU между контактами (в соотв. с МЭК 62271-1 при (=) токе 100 А)	Минимальная длина пути утечки, вакуумной камеры	Минимальная длина пути утечки, фаза-земля	Минимальное расстояние, фаза-фаза	Минимальное расстояние, фаза-земля	Вес	Чертеж с габаритными размерами вакуумного силового выключателя	График кол-ва коммутаций No. (См. внизу)	Габаритный чертеж в каталоге (См. внизу)
	Номинальный ток	Межполюсное расстояние	О - 3 мин - ВО - 3 мин - ВО	О - 0,3 с - ВО - 3 мин - ВО	О - 0,3 с - ВО - 15 с - ВО																
	I_r A	mm				t_k s	I_{sc} kA	%	kA	I_{ma} kA	U_p kV	U_d kV	mV	mm	mm	mm	mm	kg			
ЗАН5 312-2...	1250	350	□	■	○	3	16	36	28	40/42	170	70	3,0	240	310	256	300	85	S_441 00910	11	4.2
ЗАН5 314-2...	1250	350	□	■	○	3	25	36	28	63/65	170	70	3,0	240	310	256	300	85	S_441 00910	12	4.2
ЗАН5 314-4...	2000	350	□	■	○	3	25	36	28	63/65	170	70	2,5	240	310	256	300	110	S_441 00676	12	4.2
ЗАН5 322-2...	1250	275	□	■	○	3	16	36	28	40/42	170	70	3,0	240	310	256	300	75	S_441 00990	11	4.1
ЗАН5 324-2...	1250	275	□	■	○	3	25	36	28	63/65	170	70	3,0	240	310	256	300	75	S_441 00990	12	4.1

- стандартные характеристики на фирменной табличке
- возможно с дополнением к заказу Z и кратким указанием F27 или стандарт при ручном приводе (позиция 14 A или X)
- возможно с дополнением к заказу Z и кратким указанием F28

3

График кол-ва коммутаций и габаритные чертежи 36 кВ



Габаритный чертеж	a mm	b mm	c mm	d mm
4.1	275	650	708	668
4.2	350	810	868	818

- a = расстояние между центрами контактов
- b = ширина траверсы
- c = ширина траверсы, вкл. выступы
- d = самая большая токоведущая ширина

Допустимое кол-во коммутационных циклов показано как функция от тока отключения (среднеквадратичное значение). Все вакуумные силовые выключатели соотв. классам электрической износоустойчивости E2, M2 и C2 по МЭК 62 271-100. Форма кривой, основанной на экспериментальных данных, выше параметров описанных в МЭК 62 271-100. Действительное кол-во коммутаций может быть различно для каждого конкретного аппарата.

Время срабатывания

Время срабатывания при номинальном напряжении	Оборудование силового выключателя	Время срабатывания
Время включения		< 65 мс ¹⁾
Время отключения	1 ^{ый} расц. раб. тока	< 55 мс ¹⁾
	2 ^{ой} расцепитель	< 45 мс
Время горения электрической дуги		< 15 мс
Время отключения	1 ^{ый} расц. раб. тока	< 70 мс
	2 ^{ой} расцепитель	< 60 мс
Время паузы		300 мс
ВКЛ/ВЫКЛ время контакта	1 ^{ый} расц. раб. тока	< 75 мс
	2 ^{ой} расцепитель	< 60 мс
Минимальная продолжительность команды	Включающий электромагнит	45 мс
	1 ^{ый} расц. раб. тока	40 мс
	2 ^{ой} расцепитель	20 мс
Время импульса сигнала об отключении	1 ^{ый} расц. раб. тока	> 15 мс
	2 ^{ой} расцепитель	> 10 мс
Время взвода пружины при электр. управлении		< 15 с
Ошибка в синхронизации полюсов		≤ 2 мс

1) Более короткие времена срабатывания по запросу.

Защита мотора от КЗ (защита предохранителями)

Номинальное напряжение мотора	Напряжение		Потребляемая мотором мощность		Наименьший возможный номинальный ток ²⁾ автоматического выключателя с С-характеристикой
	макс. В	мин. В	Вт (при (=))	В·А (при (-))	
V					A
(=) 24	26	20	500	-	8
(=) 48	53	41	500	-	6
(=) 60	66	51	500	-	4
(=) 110	121	93	500	-	3
(=) 220	242	187	500	-	2
(-) 110	121	93	-	650	3
(-) 230	244	187	-	650	2

2) Ввиду своего очень кратковременного возникновения в двигателе, импульс тока может остаться незамеченным.

Мощность, потребляемая расцепителями

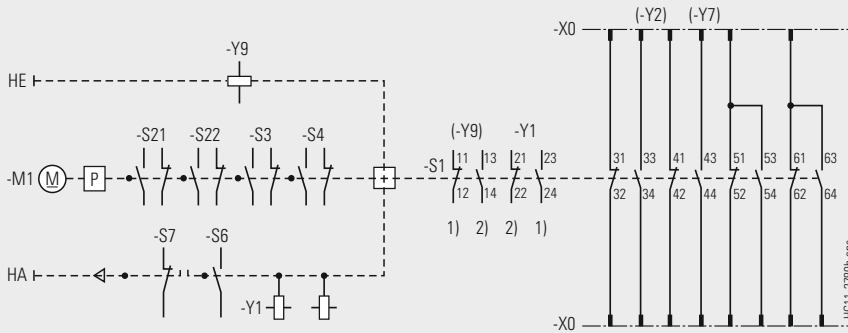
Расцепитель	Потребляемая мощность при работе на		Диапазоны	
	(=)	(-) 50/60 Гц	Диапазон напряжения при (=)	Диапазон напряжения или тока при (-) 50/60 Гц
	прибл. Вт	прибл. В·А		
Включающий электромагнит ЗАУ15 10	140	140	от 85 до 110 % U	от 85 до 110 % U
1 ^{ый} расц. раб. тока (без накопителя энергии) ЗАУ15 10	140	140	от 70 до 110 % U	от 85 до 110 % U
2 ^{ой} расц. раб. тока (без накопителя энергии) ЗАУ11 01	70	50	от 70 до 110 % U	от 85 до 110 % U
Расц. минимального напряжения ЗАУ11 03	20	20	от 35 до 0 % U	от 35 до 0 % U
Расцепитель максимального тока ЗАХ11 02 (номинальный ток 0,5 или 1 А)	-	10 ³⁾	-	от 90 до 110 % I _н
Расцепитель максимального тока ЗАХ11 04 (откл. импульс ≤ 0,1 Вт·с)	-	-	-	-

3) Потребление при токе срабатывания (90 % от номинального тока) и выдвинутом сердечнике.



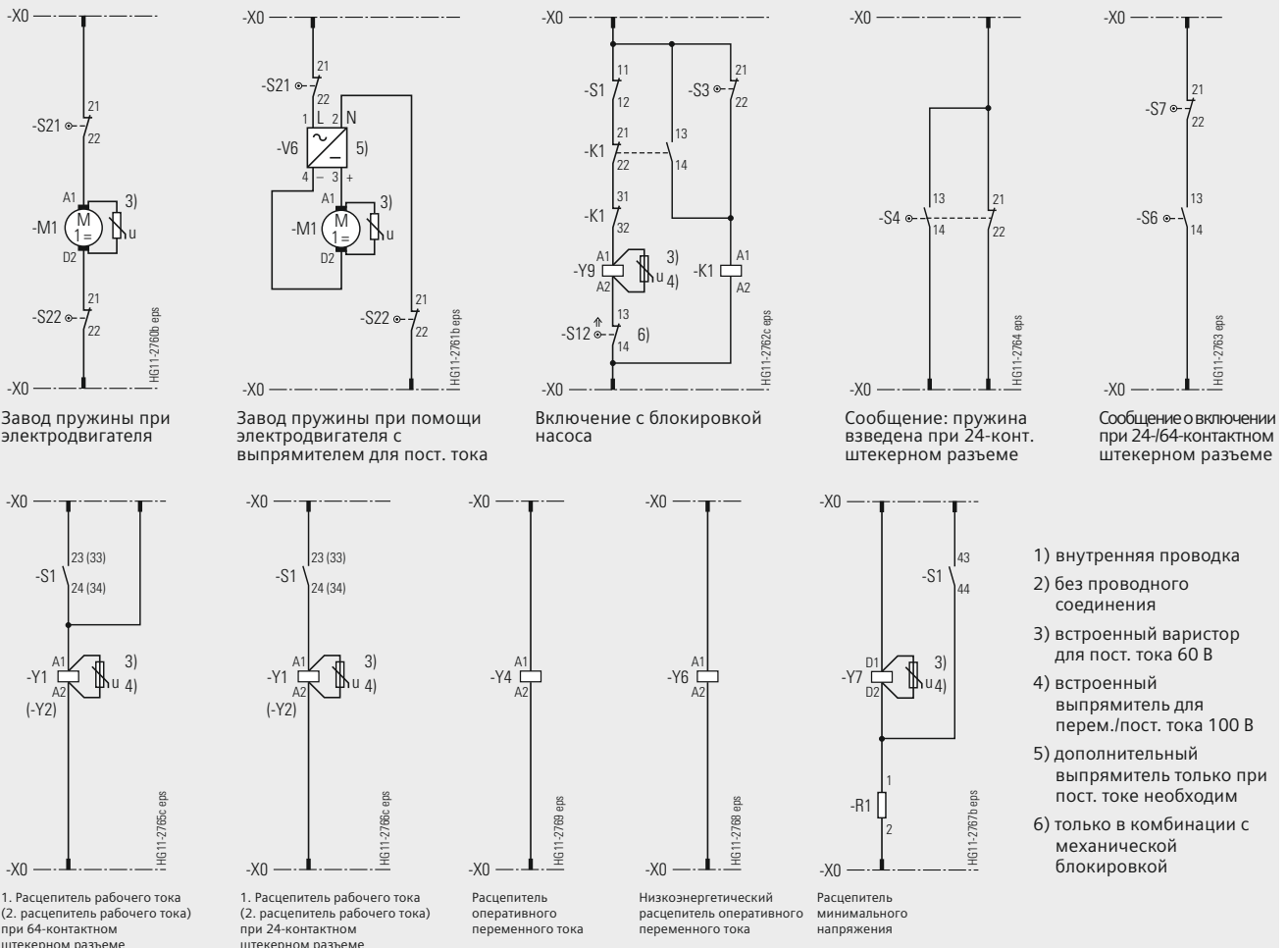
Монтажные схемы

Показанные здесь монтажные схемы являются примерами из множества возможных вариантов проводного монтажа выключателей.



Дополнительное оборудование

Доступные возможности комбинаций описаны в главе «Выбор вторичного оборудования».



- 1) внутренняя проводка
- 2) без проводного соединения
- 3) встроенный варистор для пост. тока 60 В
- 4) встроенный выпрямитель для перем./пост. тока 100 В
- 5) дополнительный выпрямитель только при пост. токе необходим
- 6) только в комбинации с механической блокировкой

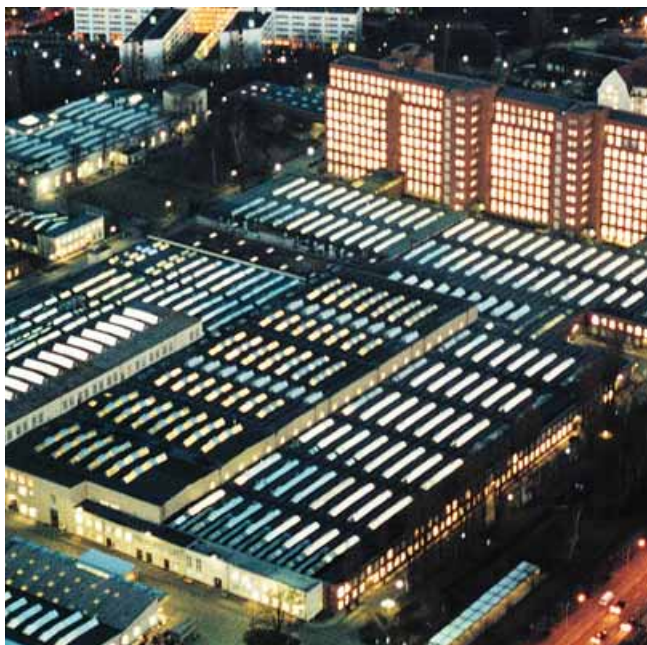
Описание

HA	Ручное отключение	S1	Блок-контакт	S7	Отключение сигнала об отключении выключателя	Y1	1 ^{ый} расц. раб. тока
HE	Ручное включение	S3	Позиционный выключатель (включающая пружина взведена)	S12	Механическая блокировка	Y2	2 ^{ый} расц. раб. тока
K1	Контактор (блокировка от "прыганья")	S4	Позиционный выключатель (включающая пружина взведена)	S21, S22	Позиционные выключатели (отключают мотор после взведения пружины)	Y4	Расцепитель максимального тока с откл. импульсом
M1	Электродвигатель	S6	Сигнал об отключении	V6	Выпрямитель	Y7	Расцепитель минимального напряжения
P	Накопитель энергии			X0	Нижняя часть разъема/ клеммная колодка	Y9	Включающий электромагнит
R1	Резистор						



R-HG11-181.tif

Бранденбургские ворота, Берлин, Германия



R-HG11-180.jpg

Завод по производству распределительных устройств в Берлине, Германия

Содержание

Страница

Приложения

33

Опросный лист

34

Инструкция по составлению конфигурации

35

Помощь по конфигурации

Сложенная страница

Пожалуйста снимите копию и направьте Вашим партнерам из Siemens или Вы можете использовать наш он-лайн конфигуратор по адресу: www.siemens.com/energy

Запрос на:

Выключатель ЗАН5

- Предложение
- Тел. звонок
- Визит

Ваш адрес

Компания _____

Отдел _____

ФИО _____

Улица _____

Почтовый индекс / город _____

Телефон _____

Факс _____

E-mail _____

4

Siemens AG

Отдел _____

ФИО _____

Улица _____

Почтовый индекс / город _____

Факс _____

Технические данные

	Др. значения			
Номинальное напряжение	<input type="checkbox"/> 12 кВ <input type="checkbox"/> 24 кВ	<input type="checkbox"/> 17,5 кВ <input type="checkbox"/> 36 кВ	<input type="checkbox"/> ___ кВ	
Исп. напряжение грозового импульса	<input type="checkbox"/> 75 кВ <input type="checkbox"/> 125 кВ	<input type="checkbox"/> 95 кВ <input type="checkbox"/> 170 кВ	<input type="checkbox"/> ___ кВ	
Исп. напряжение одноминутное переменное	<input type="checkbox"/> 28 кВ <input type="checkbox"/> 50 кВ	<input type="checkbox"/> 38 кВ <input type="checkbox"/> 70 кВ	<input type="checkbox"/> 42 кВ	<input type="checkbox"/> ___ кВ
Номинальный ток отключения	<input type="checkbox"/> 13,1 кА <input type="checkbox"/> 25 кА	<input type="checkbox"/> 16 кА <input type="checkbox"/> 31,5 кА	<input type="checkbox"/> 20 кА	<input type="checkbox"/> ___ кА
Номинальный ток	<input type="checkbox"/> 800 А <input type="checkbox"/> 2000 А	<input type="checkbox"/> 1250 А <input type="checkbox"/> 2500 А	<input type="checkbox"/> ___ А	
Pole-center distance	<input type="checkbox"/> 160 mm	<input type="checkbox"/> 210 mm	<input type="checkbox"/> 275 mm	<input type="checkbox"/> 350 mm

Вторичное оборудование

Возможные комбинации смотрите на страницах с 15 по 19

Оборудование выключателя	<input type="checkbox"/> Ручной пружинный привод <input type="checkbox"/> Ручной пружинный привод с накоплением энергии <input type="checkbox"/> Моторно-пружинный привод с накоплением энергии			
Моторный привод	<input type="checkbox"/> ___ В (=)	<input type="checkbox"/> ___ В (~), ___ Гц		
Включающий электромагнит	<input type="checkbox"/> ___ В (=)	<input type="checkbox"/> ___ В (~), ___ Гц		
1 ^{ый} расц. раб. тока	<input type="checkbox"/> ___ В (=)	<input type="checkbox"/> ___ В (~), ___ Гц		
2 ^{ой} расц. раб. тока	<input type="checkbox"/> ___ В (=)	<input type="checkbox"/> ___ В (~), ___ 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 мин. напряжения	<input type="checkbox"/> ___ В (=)	<input type="checkbox"/> ___ В (~), ___ Гц		
Блок-контакт	<input type="checkbox"/> 2 НР + 2 НЗ	<input type="checkbox"/> 6 НР + 6 НЗ	<input type="checkbox"/> 12 НР + 12 НЗ	
Низковольтное присоединение	<input type="checkbox"/> без	<input type="checkbox"/> 24-полюсная клеммная колодка	<input type="checkbox"/> 24-полюсный разъем	<input type="checkbox"/> 64-полюсный разъем
<input type="checkbox"/> Механическая блокировка				
<input type="checkbox"/> Счетчик коммутаций				
<input type="checkbox"/> Сигнал об отключении выкл.				
<input type="checkbox"/> Электрическая блокировка вкл.				
Руководство по эксплуатации	<input type="checkbox"/> Английский	<input type="checkbox"/> Немецкий	<input type="checkbox"/> Французский	<input type="checkbox"/> Испанский

Область применения и примечания

Отметить необходимое ___ Заполнить необходимое

Вы предпочитаете сконфигурировать Ваш силовой выключатель ЗАН5 сами?

Пожалуйста, придерживайтесь следующего порядка при составлении конфигурации и записывайте заказной No. в "помощь по конфигурации". Также Вы можете воспользоваться он-лайн конфигуратором по адресу www.siemens.com/energy.

Для составления конфигурации Вашего вакуумного силового выключателя ЗАН5

Инструкция по составлению конфигурации вакуумных силовых выключателей ЗАН5

1^{ый} шаг: Составление первичной части (см. стр. с 13 по 14)

Пожалуйста, точно определите следующие параметры:	Возможные варианты:
Номинальное напряжение ($U_{ном}$)	$U_{ном}$: 12 кВ, 17,5 кВ, 24 кВ, 36 кВ
Исп. напряжение грозового импульса (U_p)	U_p : 75 кВ, 95 кВ, 125 кВ, 170 кВ
Испытательное напряжение одноминутное переменное (U_1)	U_1 : 28 кВ, 38 кВ, 42 кВ, 50 кВ, 70 кВ
Номинальный ток отключения ($I_{откл.ном}$)	$I_{откл.ном}$: 13,1 кА, 16 кА, 20 кА, 25 кА, 31,5 кА
Межполюсное расстояние	160 мм, 210 мм, 275 мм, 350 мм
Номинальный ток ($I_{ном}$)	$I_{ном}$: 800 А, 1250 А, 2000 А, 2500 А

Эти параметры определяются позициями с 5 по 8 заказного номера.

2^{ой} шаг: Составление вторичной части (см. стр. с 15 по 19)

Пожалуйста, точно определите вторичное оборудование:	Возможные варианты:
Комбинация расцепителей (позиция 9)	Расц. раб. тока, расц. максимального тока и расц. минимального напряжения
Включающий электромагнит (позиция 10)	Напряжение от 24 В (=) до 240 В (-)
Напряжение расцепителей (позиции 11/12)	Напряжение от 24 В (=) до 240 В (-)
Оборудование с сигналом об отключении выключателя (позиция 13)	Оборудование зависит от низковольтного разъема
Тип привода и напряжение электромотора, если доступен (позиция 14)	Ручной пружинный привод, ручной пружинный привод с накоплением энергии, моторно-пружинный привод с накоплением энергии напряжение электромотора от 24 В (=) до 240 В (-)
Блок-контакт (позиция 15)	2 НР + 2 НЗ, 6 НР + 6 НЗ, 12 НР + 12 НЗ
Низковольтное присоединение (позиция 15)	24-полюсная клеммная колодка, 24-полюсный разъем, 64-полюсный разъем, без штекерного соединения
Язык документации (позиция 16)	Английский, Немецкий, Французский, Испанский, другие языки по запросу
Частота (~) напряжения низковольтных цепей (позиция 16)	50 Гц/60 Гц

Вторичное оборудование определяется позициями с 9 по 16 заказного номера.

3^{ий} шаг: Какое дополнительное оборудование Вам необходимо? (см. стр. 20)

В том случае, если Вам необходимо больше дополнительных опций, чем представлено в каталоге, пожалуйста, свяжитесь с нашим торговым представительством.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Z		
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				-					-						
					+			+			+			+				
					+			+			+			+				



Редакция и авторское право © 2010:
Siemens AG
Energy Sector
Freyeslebenstrasse 1
91058 Erlangen, Германия

Siemens AG
Energy Sector
Power Distribution Division
Medium Voltage Division
Nonnendammallee 104
13623 Berlin, Германия

По вопросам связанным с передачей и
распределением электроэнергии
Вы можете обратиться в нашу круглосуточную службу
технической поддержки клиентов.
Тел.: +49 180/524 70 00
Факс: +49 180/524 24 71
(Плата в зависимости от провайдера)
E-Mail: support.energy@siemens.com
www.siemens.com/energy-support

KG 05.10 0.0 38 Ru
3600/25921

Если на отдельных страницах данного каталога
ничего иного не отмечено, мы оставляем за собой право
вносить изменения в указанные величины, размеры и вес.
Имеющиеся в каталоге иллюстрации ни к чему не обязывают.
Все используемые обозначения изделий являются
зерегистрированными товарными знаками компании
Siemens AG или иных поставщиков. Все размеры
на чертежах приведены в мм, если нет других указаний.

Информация в данном документе содержит
общее описание технических возможностей,
которые в отдельных случаях могут не приводиться.
Необходимые технические характеристики в отдельных
случаях определяются при заключении договора.