

Каталог HG 11.04 · 2007

ЗАН2/ЗАН4 Вакуумные Силовые Выключатели

**Оборудование для среднего напряжения
Выбор и заказные данные**

Передача и Распределение Электроэнергии

SIEMENS



R-HG11-172.tif

3АН2/3АН4 Вакуумные Силовые Выключатели

Оборудование для среднего
напряжения
Каталог HG 11.04 · 2007

Взамен:

Каталога HG 11.11 · 1999, Часть 3 и

Каталога HG 11.12 · 2005, Часть 3

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

1

Выбор оборудования 11

Заказные данные и пример конфигурации	12
Выбор типа силового выключателя	13
Выбор вторичного оборудования	15
Выбор дополнительного оборудования	22
Принадлежности и запасные части	23

2

Технические данные 27

Электрические данные, размеры и вес	28
Время срабатывания, защита мотора от КЗ, мощность, потребляемая расцепителями	33
Схемы соединений низковольтных цепей	34

3

Приложения 37

Опросный лист	38
Инструкция по составлению конфигурации	39
Помощь по конфигурации	Сложенная страница

4

© Siemens AG 2007



RHGT1-173.RF



Industrial application: Refinery

R-HC31-174.R

Содержание Страница

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



3АН2 и 3АН4 – силовые выключатели для частных коммутаций для классов напряжения от 7.2 до 36 кВ

Определенные задачи, особенно в промышленности, предъявляют высокие требования к коммутационному ресурсу силовых выключателей.

К примеру, работа дуговых печей требует производить более 100 коммутационных циклов в день.

3АН2 – выключатель с высоким коммутационным ресурсом



R-HG11-073a.eps

Силовой выключатель 3АН2 выпускается для классов напряжения до 24 кВ и обладает ресурсом до 60,000 коммутационных циклов.

Минимальные работы по техническому обслуживанию, такие как смазка привода, после 10,000 коммутационных циклов и замена вакуумных камер, после 30,000 коммутационных циклов, сохраняют надежность данного силового выключателя на протяжении всего срока службы, несмотря на большие механические нагрузки.

Примечание: вакуумный силовой выключатель 3АН2, будет снят с производства с 31 декабря 2007 года. С 1 января 2008 года, Siemens будет предлагать данный тип силового выключателя на протяжении 10 лет только для замены.

3АН4 – выключатель с максимальным коммутационным ресурсом



R-HG11-128.eps

Силовой выключатель 3АН4 выпускается для классов напряжения до 36 кВ и обладает очень высоким ресурсом - до 120,000 коммутационных циклов.

Силовые выключатели 3АН4 успешно справляются с большими механическими нагрузками на протяжении всего срока эксплуатации. Смазка привода не требуется до выработки в 10,000 коммутационных циклов. Замена вакуумных камер требуется только после 30,000 коммутационных циклов.

Вакуумный силовой выключатель 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.

Способ коммутации

Технология коммутации в вакууме, применяемая в вакуумных камерах в качестве дугогасительного принципа, была проверена 30 годами службы.

Полюса

Полюс состоит из вакуумной камеры (6) 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 (5). Нижняя часть вакуумной камеры прикреплена к нижнему кронштейну (7), позволяющему совершать осевое перемещение. Распорки 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

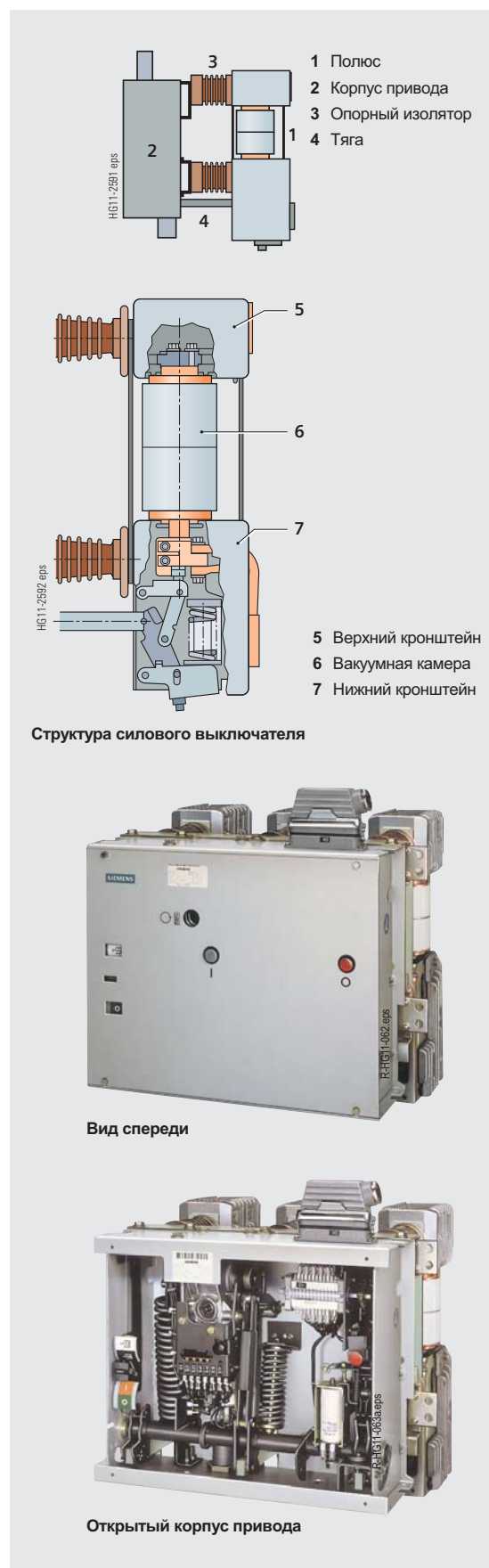
Привод выключателя запасает энергию. Включающая пружина может быть взведена вручную, либо электрически. После сжатия, она становится на защелку, служа, как накопитель энергии. Усилие от привода передается полюсам через рычаги.

Включение выключателя можно произвести двумя способами: локально, нажав кнопку "ВКЛ" на корпусе выключателя, либо электрически, с помощью дистанционного управления.

Включающая пружина, разжимаясь, включает выключатель и сжимает отключающие пружины. 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. Состояние включающей пружины может быть определено электрически, посредством позиционного выключателя.

Ручное отключение

Вакуумные силовые выключатели 3АН2/3АН4 имеют ручное отключение в соответствии с МЭК 62271-100. В случае, если команда на отключение подана после включения выключателя, подвижные контакты вернуться 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.



Расцепители

Расцепители - устройства, которые переносят команды от внешних источников, таких как диспетчерская, к разблокирующему механизму силового выключателя для включения или отключения. Максимально возможно установить один расцепитель рабочего тока и два других расцепителя. Комбинации расцепителей приведены на странице 15.

Включающий электромагнит разблокирует взведенную включающую пружину вакуумного силового выключателя, включая его электрически.

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.

Расцепители максимального 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. 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. Если уровень напряжения снижается до определенного значения, то расцепитель разблокируется и, благодаря этому, осуществляется автоматическое отключение выключателя. Для отключения с задержкой расцепитель минимального напряжения может быть комбинирован с накопителями энергии.

Включение

В стандартной версии вакуумные выключатели 3АН1/3АН3 могут быть включены дистанционно. Кроме того, они могут быть включены механически разблокированием включающей пружины, посредством нажатия кнопки включения.

Взамен "механического ручного включения" доступно "электрическое ручное включение". В такой версии включение силового выключателя производится

электрически, посредством кнопочного выключателя, взамен механической кнопки включения. В этом случае в ячейке могут быть предусмотрены блокировки, позволяющие исключить непреднамеренное включение при местном управлении.

Если команды "Включить" и "Отключить" поданы вакуумному силовому выключателю одновременно, то выключатель сначала включится, затем отключится. Он будет оставаться в отключенном состоянии до тех пор, пока не будет подана новая команда "Включить". Таким образом предотвращается непрерывное включение и отключение выключателя.

Сигнал об отключении

Нормально разомкнутые контакты выключателя S6 кратковременно замыкаются, в то время, когда вакуумный силовой выключатель отключается. Это часто используется в системе оповещения, которая реагирует только на автоматическое отключение силового выключателя. Поэтому сигнал от НР контакта должен быть прерван, когда выключатель отключается преднамеренно. Это осуществляется под локальным управлением с помощью выключателя S7, который соединен последовательно с НР контактом.

Блокировки

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").

Механическая блокировка

Для блокировки выкатной тележки, выдвижных элементов выключателя или разъединителя в соответствии с положением выключателя выключатели могут быть оборудованы механической блокировкой. Датчики распределительного устройства проверяют положение выключателя и предотвращают ручное и электрическое включение отключенного выключателя.

Стандарты

Вакуумные силовые выключатели 3АН2 и 3АН4 соответствуют следующим стандартам:

- МЭК 62271-100 (бывший МЭК 60056)
- МЭК 60694 (в будущем МЭК 62271-1)
- VDE 0671 (бывший VDE 0670)

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 3АН2/3АН4 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 3С2 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 1250 А
- Характерист. кривая 2 ≙ Номинальный ток 2000 А
- Характерист. кривая 3 ≙ Номинальный ток 2500 А
- Характерист. кривая 4 ≙ Номинальный ток 3150 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:

$$U \geq U_0 \times K_a$$

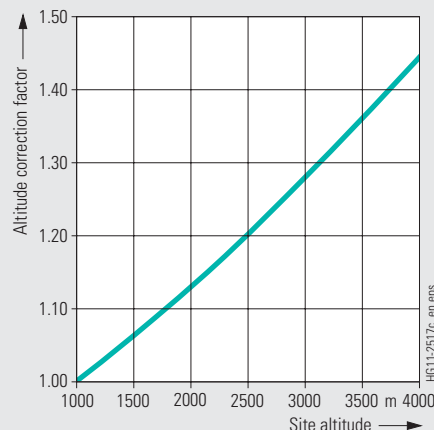
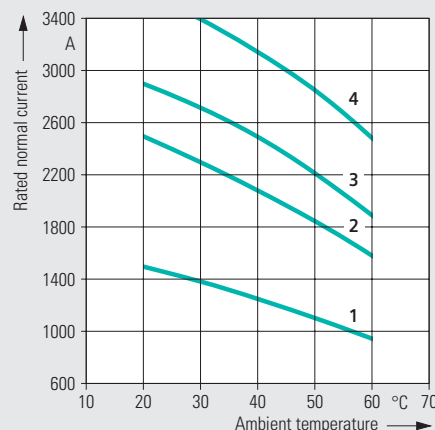
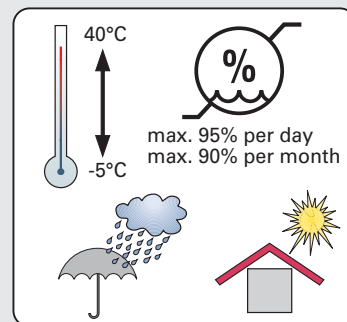
U Выдерживаемое напряжение на высоте до 1000 м над уровнем моря

U_0 Выдерживаемое напряжение в месте установки

K_a 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 кВ	Номинальный ток отключения кА	Номинальный ток (А)									
		1250			2000			2500			3150
		Межполюсное расстояние (мм)									
		210	275	350	210	275	350	210	275	350	210
7.2	31.5	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			
	40	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>
12	31.5	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			
	40	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>
15	31.5	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			
	40	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>
17.5	31.5	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>
	40	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>
24	25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	40								<input checked="" type="checkbox"/>		
36	31.5			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	
	40									<input checked="" type="checkbox"/>	

3АН2¹⁾ 3АН4

1) Вакуумный силовой выключатель 3АН2 будет снят с производства с 31 декабря 2007 года, и затем будет доступен, как запасной силовой выключатель.

Стандартное оснащение

Оборудование	Стандартное	Дополнительное	Примечание
Привод	Моторный привод	Нет	Рукоять выключателя доступна, как принадлежность
Включение	Вкл. электромагнит и ручное мех. включение	Ручное электрическое включение	–
1 ^{ый} расцепитель	Расцепитель рабочего тока	Нет	–
2 ^{ой} расцепитель	Без	Расцепитель рабочего тока, расцепитель минимального напряжения, расцепитель максимального тока	Максимально возможно установить 3 расцепителя (возможные комбинации представлены на стр. 15)
3 ^{ий} расцепитель	Без	Расцепитель минимального напряжения, расцепитель максимального тока	Максимально возможно установить 3 расцепителя (возможные комбинации представлены на стр. 15)
Варистор	Для ≥ 60 В (=)	Нет	Для ограничения перенапряжений
Блок-контакт	6 НР + 6 НЗ	12 НР + 12 НЗ	12 НР + 12 НЗ не доступно с 24-полюсным разъемом
Разъем	24-полюсная клеммная колодка	24-полюсный разъем, 64-полюсный разъем	24-полюсный разъем не устанавлив. вместе 12 НР + 12 НЗ
Блокировка от "прыганья"	Есть в наличии	Нет	–
Сигнал об отключении	Есть в наличии	Нет	–
Счетчик коммутаций	Есть в наличии	Нет	–
"Пружина взведена" сигнал и индикация	Есть в наличии	Нет	–
Блокировки	Без	Механическая блокировка	–



Содержание

Страница



Корпус привода вакуумного силового выключателя



Полюса вакуумного силового выключателя

Выбор оборудования 11

Заказные данные и пример конфигурации 12

Выбор типа силового выключателя:

Класс напряжения 7.2 кВ 13

Класс напряжения 12 кВ 13

Класс напряжения 15 кВ 13

Класс напряжения 17.5 кВ 14

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 17

Напряжение 2^{го} расцепителя 18

Напряжение 3^{го} расцепителя 19

Напряжение моторного привода 20

Блок-контакт, разъем, блокировка 21

Языки и частота 21

Выбор дополнительного оборудования 22

Принадлежности и запасные части 23



Структура заказного номера

Вакуумный силовой выключатель 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 9ой или 16ой 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 (департамента PTD M C S) на нашем заводе в Берлине.

2

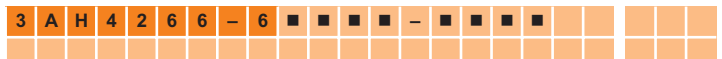


Пример конфигурации

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. 23) 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.

Пример Заказного No.:
Шифры:





7.2 кВ

							Позиция:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Шифры				
							Заказной No.:	3	A	H	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Номинальное напряжение	Исп. напряжение грозового импульса	Исп. напряжение одноимпульсе переменное	Номинальный ток отключения (36% аперидич. сост.)	Ток электродинамической стойкости (для 50/60 Гц)	Межполюсное расстояние	Номинальный ток																						
$U_{НОМ}$	U_p	U_d	$I_{0,НОМ}$	I_d	мм	$I_{НОМ}$																						
кВ	кВ	кВ	кА	кА		А																						
7.2	60	20	31.5	80/82	210	1250	3	A	H	■	■	■	■	■	■													
						2000	3	A	H	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
						2500	3	A	H	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
		40		100/104	210	1250	3	A	H	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
						2000	3	A	H	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
						2500	3	A	H	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
						3150	3	A	H	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	

Специальная версия (доступно для всех силовых выключателей на 7.2 кВ)
 $U_d = 32$ кВ - Z E 1 6

12 кВ

$U_{НОМ}$	U_p	U_d	$I_{0,НОМ}$	I_d	мм	$I_{НОМ}$																					
кВ	кВ	кВ	кА	кА		А																					
12	75	28	31.5	80/82	210	1250	3	A	H	■	■	■	■	■	■												
						2000	3	A	H	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
						2500	3	A	H	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		40		100/104	210	1250	3	A	H	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
						2000	3	A	H	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
						2500	3	A	H	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
						3150	3	A	H	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

15 кВ

$U_{НОМ}$	U_p	U_d	$I_{0,НОМ}$	I_d	мм	$I_{НОМ}$																					
кВ	кВ	кВ	кА	кА		А																					
15	95	36	31.5	80/82	210	1250	3	A	H	■	■	■	■	■	■												
						2000	3	A	H	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
						2500	3	A	H	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		40		100/104	210	1250	3	A	H	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
						2000	3	A	H	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
						2500	3	A	H	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
						3150	3	A	H	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Специальная версия (доступно для всех силовых выключателей на 12 кВ и 15 кВ)
 $U_d = 42$ кВ - Z E 1 3

Пример конфигурации

Вакуумный силовой выключатель
Номинальное напряжение $U_{НОМ} = 7.2$ кВ, 50/60 Гц
Исп. напряжение грозового импульса $U_p = 60$ кВ
Номинальный ток отключения $I_{0,НОМ} = 40$ кА
Межполюсное расстояние = 210 мм
Номинальный ток $I_{НОМ} = 1250$ А

Пример Заказного No.: 3 A H 2 0 5 6 - 2 ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ ■
Шифры: ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■





9ая позиция

Комбинация расцепителей

								Позиция:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Шифры						
								Заказной No.:	3	A	H	■	■	■	■	-	■	■	■	■	-	■	■	■	■	-	*	■	■	■	
Включающий электромагнит	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 0.1Вт-с (10 Ом)	Расц. максимального тока с откл. импульсом 0.1Вт-с (20 Ом)												См. стр. 16	См. стр. 17	См. стр. 18		См. стр. 19	См. стр. 20	См. стр. 21	См. стр. 21		См. стр. 22			
■	■																		M												
■	■	■																	N												
■	■	■	■																T												
■	■	■		■															P												
■	■	■			■														P								- Z	A 4 6			
■	■		■																R												
■	■		■	■															S												
■	■		■	■	■														S								- Z	A 4 6			
■	■			■															U												
■	■				■														U								- Z	A 4 6			
■	■					■													V												
■	■						■												V								- Z	A 4 5			



Пример конфигурации

Вакуумный силовой выключатель
 ($U_{НОМ} = 36 \text{ кВ}$, $50/60 \text{ Гц}$, $U_p = 195 \text{ кВ}$, $I_{0,НОМ} = 40 \text{ кА}$, $I_{НОМ} = 2500 \text{ А}$,
 Межполюсное расстояние = 350 мм)
 Вкл. электромагнит, 1^{ый} расц. раб. тока, 2^{ой} расц. раб. тока и
 расцепитель максимального тока **0.5 А**

3 A H

4 3 0 6 - 6

P

Пример Заказного No.:

3 A H 4 3 0 6 - 6 P ■ ■ ■ - ■ ■ ■ ■ - Z
 Шифры: E 2 4 + E 2 5



11ая позиция		Позиция:																Шифры						
Напряжение 1 ^{го} расцепителя рабочего тока		Заказной No.:																						
Стандартное напряжение	Особое напряжение	1	2	3	4	5	6	7	-	8	9	10	11	12	-	13	14	15	16					
		3	A	H	■	■	■	■	-	■	■	■	■	■	-	■	■	■	■	-	★	■	■	■
														См. стр. 18										
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			L 1 A		
	32 В (=)													9					С шифром			L 1 B		
	120 В (=)													9					С шифром			L 1 C		
	125 В (=)													9					С шифром			L 1 D		
	127 В (=)													9					С шифром			L 1 E		
	240 В (=)													9					С шифром			L 1 F		
	120 В (~) 50/60 Гц ¹⁾													9					С шифром			L 1 K		
	125 В (~) 50/60 Гц ¹⁾													9					С шифром			L 1 L		
	240 В (~) 50/60 Гц ¹⁾													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. 21)



Пример конфигурации

Вакуумный силовой выключатель
 ($U_{НОМ} = 36 \text{ кВ}$, $50/60 \text{ Гц}$, $U_p = 195 \text{ кВ}$, $I_{о.НОМ} = 40 \text{ кА}$, $I_{НОМ} = 2500 \text{ А}$,
 Межполюсное расстояние = 350 мм)
 Напряжение 1^{го} расц. раб. тока 48 В (=)

3	A	H																					
			4	3	0	6	-	6	P	Z													
													2										
Пример Заказного No.:		3	A	H	4	3	0	6	-	6	P	Z	2	■	-	■	■	■	-	Z			
Шифры:		E	2	4	+	E	2	5	+	K	2	A											

Выбор оборудования

Выбор вторичного оборудования



2

12^{ая} позиция

Напряжение 2^{го} расцепителя

Заказной No.:

Расц. раб. тока, расц. мин. напряжения или макс. тока

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Шифры			
		3	A	H	■	■	■	■	-	■	■	■	■	-	■	■	■	■	■	■	■
Стандартное напряжение	Особое напряжение													См. стр. 19	См. стр. 20	См. стр. 21	См. стр. 21	См. стр. 22			
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				M	1	A	
	32 В (=)												9	С шифром				M	1	B	
	120 В (=)												9	С шифром				M	1	C	
	125 В (=)												9	С шифром				M	1	D	
	127 В (=)												9	С шифром				M	1	E	
	240 В (=)												9	С шифром				M	1	F	
	120 В (~) 50/60 Гц ¹⁾												9	С шифром				M	1	K	
	125 В (~) 50/60 Гц ¹⁾												9	С шифром				M	1	L	
	240 В (~) 50/60 Гц ¹⁾												9	С шифром				M	1	M	
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 (=)	AN 1902-												9	С шифром				M	2	D	
110 В (=)	AN 1902-												9	С шифром				M	2	E	
220 В (=)	AN 1902-												9	С шифром				M	2	F	
100/110/230 В (~)	AN 1901-2												9	С шифром				M	2	G	
60 В (=)	AN 1902-												9	С шифром				M	3	D	
110 В (=)	AN 1902-												9	С шифром				M	3	E	
220 В (=)	AN 1902-												9	С шифром				M	3	F	
100/110/230 В (~)	AN 1901-2												9	С шифром				M	3	G	

1) Частота (~) напряжения 50 или 60 Гц выбирается в 16^{ой} позиции заказного номера вместе с языком (см. стр. 21)

Пример конфигурации

Вакуумный силовой выключатель

($U_{ном} = 36 \text{ кВ}$, $50/60 \text{ Гц}$, $U_p = 195 \text{ кВ}$, $I_{о.ном} = 40 \text{ кА}$, $I_{ном} = 2500 \text{ А}$,

Межполюсное расстояние = 350 мм)

2^{ой} расцепитель, как расц. минимального напряжения 32 В (=)

3 A H

4 3 0 6 - 6 P Z 2

9

M 1 B

Пример Заказного No.:

3 A H 4 3 0 6 - 6 P Z 2 9 - ■ ■ ■ ■ - Z
 Шифры: E 2 4 + E 2 5 + K 2 A + M 1 B



13 ^{ая} позиция		Позиция:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Шифры			
Напряжение 3 ^{го} расцепителя		Заказной No.:	3	A	N	■	■	■	■	-	■	■	■	■	-	■	■	■	■	■	■	■
Расц. минимального напряжения или максимального тока																						
Стандартное напряжение	Особое напряжение																		См. стр. 20	См. стр. 21	См. стр. 21	
																			См. стр. 22			
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	N 1 A	
	32 В (=)																		9	С шифром	N 1 B	
	120 В (=)																		9	С шифром	N 1 C	
	125 В (=)																		9	С шифром	N 1 D	
	127 В (=)																		9	С шифром	N 1 E	
	240 В (=)																		9	С шифром	N 1 F	
	120 В (~) 50/60 Гц ¹⁾																		9	С шифром	N 1 K	
	125 В (~) 50/60 Гц ¹⁾																		9	С шифром	N 1 L	
	240 В (~) 50/60 Гц ¹⁾																		9	С шифром	N 1 M	
Специальная версия																						
3 ^{ий} 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 (=)	AN 1902-	нет																	9	С шифром	N 2 D	
110 В (=)	AN 1902-	нет																	9	С шифром	N 2 E	
220 В (=)	AN 1902-	нет																	9	С шифром	N 2 F	
100/110/230 В (~)	AN 1901-2	нет																	9	С шифром	N 2 G	
60 В (=)	AN 1902-	да																	9	С шифром	N 3 D	
110 В (=)	AN 1902-	да																	9	С шифром	N 3 E	
220 В (=)	AN 1902-	да																	9	С шифром	N 3 F	
100/110/230 В (~)	AN 1901-2	да																	9	С шифром	N 3 G	

1) Частота (~) напряжения 50 или 60 Гц выбирается в 16^{ой} позиции заказного номера вместе с языком (см. стр. 21)

Пример конфигурации

Вакуумный силовой выключатель
($U_{НОМ} = 36 \text{ кВ}$, $50/60 \text{ Гц}$, $U_p = 195 \text{ кВ}$, $I_{о.НОМ} = 40 \text{ кА}$, $I_{НОМ} = 2500 \text{ А}$,
Межполюсное расстояние = 350 мм)
3^{го} расцепитель, как расц. максимального тока

3 A N

4 3 0 6 - 6 P Z 2 9 - 0

Пример Заказного No.:

3 A N 4 3 0 6 - 6 P Z 2 9 - 0 ■ ■ ■ - Z
Шифры: E 2 4 + E 2 5 + K 2 A + M 1 B



Выбор оборудования

Выбор вторичного оборудования



14ая позиция

Напряжение моторного привода

		Позиция:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Шифры			
		Заказной No.:	3	A	H	■	■	■	■	-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Стандартное напряжение	Особое напряжение																См. стр. 21	См. стр. 21	См. стр. 22			
24 В (=) ²⁾																	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					
	30 В (=)																Z	С шифром		P	1	A
	32 В (=)																Z	С шифром		P	1	B
	120 В (=)																Z	С шифром		P	1	C
	125 В (=)																Z	С шифром		P	1	D
	127 В (=)																Z	С шифром		P	1	E
	240 В (=)																Z	С шифром		P	1	F
	120 В (~) 50/60 Гц ¹⁾																Z	С шифром		P	1	K
	125 В (~) 50/60 Гц ¹⁾																Z	С шифром		P	1	L
	240 В (~) 50/60 Гц ¹⁾																Z	С шифром		P	1	M

- 1) Частота (~) напряжения 50 или 60 Гц выбирается в 16ой позиции заказного номера вместе с языком (см. стр. 21)
- 2) Не доступно для силового выключателя 3АН2

2

Пример конфигурации

Вакуумный силовой выключатель

($U_{НОМ} = 36$ кВ, 50/60 Гц, $U_p = 195$ кВ, $I_{о.НОМ} = 40$ кА, $I_{НОМ} = 2500$ А,

Межполюсное расстояние = 350 мм)

Напряжение моторного привода 230 В (~), 50 Гц

3 A H

4 3 0 6 - 6 P Z 2 9 - 0

K

Пример Заказного No.:

3 A H 4 3 0 6 - 6 P Z 2 9 - 0 K ■ ■ - Z

Шифры:

E 2 4 + E 2 5 + K 2 A + M 1 B

Выбор оборудования

Выбор дополнительного оборудования



Дополнительное оборудование

Опции	Позиция:																Шифры		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
Заказной No.:	3	A	H														-	*	
Безгалогенная и огнестойкая электропроводка																	-	Z	A 1 0
Защита от конденсата, навал 230 В (~), 50 Вт																	-	Z	A 3 0
Безсиликоновое исполнение																	-	Z	A 3 1
Дополнительная табличка, не прикрепленная к выключателю																	-	Z	B 0 0
Посеребренные с обеих сторон радиаторы охлаждения для внешних и внутренних присоединений																	-	Z	D 1 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 консультации с департаментом PTD M C S, Берлин). Дополнительная информация в виде текста.																	-	Z	Y 9 9

2

Пример конфигурации

Вакуумный силовой выключатель
 Номинальное напряжение $U_{НОМ} = 36 \text{ кВ (50/60 Гц)}$
 Исп. напряжение грозового импульса $U_p = 170 \text{ кВ}$
 Номинальный ток отключения $I_{о,НОМ} = 40 \text{ кА}$
 Межполюсное расстояние = **350 мм**
 Номинальный ток $I_{НОМ} = 2500 \text{ А}$
 Увеличенное исп. напряжение грозового импульса $U_p = 195 \text{ кВ}$

3 A H

4 3 0 6 - 6

Вкл. электромагнит, 1^{ый} расц. раб. тока, 2^{ой} расц. раб. тока и расцепитель максимального тока **0.5 А**
 Электрическое ручное включение силового выключателя, напряжение вкл. электромагнита **30 В (=)**
 Напряжение 1^{го} расц. раб. тока **48 В (=)**
 Напряжение 2^{го} расц., как расц. раб. тока **32 В (=)**
 3^{ий} расцепитель, как расц. максимального тока
 Напряжение моторного привода **230 В (~), 50 Гц**
 Блок-контакт 12 НР + 12 НЗ, 64-полюсный разъем, без механической блокировки
 Частота (~) напряжения 50 Гц или (=), руководство по эксплуатации и табличка с данными на Английском
 Защита от конденсата, навал **230 В (~), 50 W**
 Протокол испытаний

P

Z

2

9

-

0

K

C

2

-

Z

E

2

4

+

E

2

5

K

2

A

M

1

B

A

3

0

+

F

2

0

Пример Заказного No.:

Шифры:

3 A H 4 3 0 6 - 6 P Z 2 9 - 0 K C 2 - Z
 E 2 4 + E 2 5 + K 2 A + M 1 B + A 3 0 + F 2 0

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 части

Когда расцепители / электромагниты необходимы как запасные части, заказной номер и тип аналогичного стандартного силового выключателя должны быть также указаны.

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.

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

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

2

Наименование	Примечание	Напряжение	Заказной No.
Рукоять выключателя			3AX15 30-2B
Смазка	(для особых условий применения) 180 г Klüber-Isoflex Topas L32N 1 кг Klüber-Isoflex Topas L32N 1 кг Shell Tellus oil 32 (специальное масло)		3AX11 33-3H 3AX11 33-3E 3AX11 33-2D
Электромагнит	Используется, как вкл. электромагнит или в качестве 1 ^{го} расц. раб. тока	24 В (=) 30/32 В (=) 48 В (=)	3AY15 10-5B 3AY15 10-5M 3AY15 10-5C
	Начиная с 60 В (=) с установленным варистором	60 В (=)	3AY15 10-5D
	Начиная с 110 В с установленным выпрямителем и варистором для (~) или (=) напряжения	110 В (~)/(=) 125 В (~)/(=) 220 В (~)/(=)	3AY15 10-5E 3AY15 10-5N 3AY15 10-5F
2^{ой} расц. рабочего тока	Без варистора и без выпрямителя	24 В – 32 В (=)	3AX11 01-2B
	С варистором	48 В – 60 В (=) 110 В – 127 В (=) 220 В – 240 В (=)	3AX11 01-2C 3AX11 01-2E 3AX11 01-2F
	С варистором и выпрямителем	100 В – 125 В (~), 50 Гц 230 В – 240 В (~), 50 Гц 100 В – 125 В (~), 60 Гц 230 В – 240 В (~), 60 Гц	3AX11 01-2G 3AX11 01-2J 3AX11 01-3G 3AX11 01-3J
Расцепитель максимально тока	Номинальный ток 0.5 А, с варистором и выпрямителем		3AX11 02-2A
	Номинальный ток 1 А, с варистором и выпрямителем		3AX11 02-2B
	Импульс откл. ≥ 0.1 Вт·с (10 Ом), для блока P3 7SJ41		3AX11 04-0B
	Импульс откл. ≥ 0.1 Вт·с (20 Ом), для блока P3 7SJ45 и SEG WIP1		3AX11 14-2B

Наименование	Примечание	Напряжение	Заказной No.	
Расц. мин. напряжения	С варистором, без выпрямителя	24 В (=)	3АХ11 03-2В	
		30/32 В (=)	3АХ11 03-2L	
	С варистором	48 В (=)	3АХ11 03-2С	
		60 В (=)	3АХ11 03-2D	
		110 В (=)	3АХ11 03-2E	
		120 – 127 В (=)	3АХ11 03-2N	
		220 В (=)	3АХ11 03-2F	
		240 В (=)	3АХ11 03-2P	
	С варистором и выпрямителем	100 В (~), 50 Гц	3АХ11 03-2G	
		110 – 125 В (~), 50 Гц	3АХ11 03-2H	
		230 В (~), 50 Гц	3АХ11 03-2J	
		100 В (~), 60 Гц	3АХ11 03-3G	
		110 – 125 В (~), 60 Гц	3АХ11 03-3H	
		230 В (~), 60 Гц	3АХ11 03-3J	
	В комбинации с накопителем энергии АН 1902-, указанное напряжение соответствует входному напряжению накопителя энергии	60 В (=)	3АХ11 03-2D	
	110 В (=)	3АХ11 03-2E		
	В комбинации с накопителем энергии АН 1901-2, указанное напряжение соответствует входному напряжению накопителя энергии	220 В (=)	3АХ11 03-2F	
	100 В (~), 50/60 Гц	3АХ11 03-3К		
	110 В (~), 50/60 Гц	3АХ11 03-3К		
	230 В (~), 50/60 Гц	3АХ11 03-3К		
Крепежные детали	Для 2 ^{го} расц. раб. тока или максимального тока, или расц. минимального напряжения	С 1 имеющимся расц. раб. тока	Для 3АН2 3АУ17 11-2А	
		Для 3АН4 3АУ17 11-3А		
	С 2 имеющимися расц. (расц. раб. тока, расц. максимального тока или минимального напряжения)	Для 3АН2 3АУ17 11-2В		
		Для 3АН4 3АУ17 11-3В		
Механическая блокировка		Для 3АН2 3АХ17 20-2А		
		Для 3АН4 3АХ15 20-3С		
Варисторный модуль	С 2 варисторами		3АХ15 26-0F	
Накопитель энергии сделаны Bender	Для отключения с задержкой расц. мин. напряжения Тип АН 1901-2В, с задержкой припл. 1/1.8/2.5 с	Входное напряжение 100/110/230 В (~), 50/60 Гц, выходное напряжение 220 В (=)	3АХ11 35-0А	
		Тип АН 1902-1В, с задержкой припл. 0.5/0.9/1.5 с	Входное и выходное напряжение 220 В (=)	3АХ11 35-0В
		Тип АН 1902-2В, с задержкой припл. 0.5/0.9/1.5 с	Входное и выходное напряжение 110 В (=)	3АХ11 35-0С
		Тип АН 1902-3В, с задержкой припл. 0.5/0.9/1.5 с	Входное и выходное напряжение 60 В (=)	3АХ11 35-0D
		Цифровой, расц. макс. тока управляемый реле макс. тока сделаны SEG	Как расцепитель Тип WIP1	Для токов перегрузки
Для КЗ на землю	3АХ11 35-1В			
Электродвигатель	Для 3АН2	48 В (=)	3АУ17 11-2С	
		Начиная с 60 В (=) с установленным варистором	60 В (=)	3АУ17 11-2D
		Для (~) напряжения, необходимый выпрямитель	100/110/126 В (~)/(=)	3АУ17 11-2E
		220 В (=)/230 В (~)	3АУ17 11-2F	
	Для 3АН4	24/30/32 В (=)	3АУ15 11-2В	
		48 В (=)	3АУ15 11-2С	
		Начиная с 60 В (=) с установленным варистором	60 В (=)	3АУ15 11-2D
		Для (~) напряжения, необходимый выпрямитель	100/110/126 В (~)/(=)	3АУ15 11-2E
	220 В (=)/ 230 В (~)	3АУ15 11-2F		
	Выпрямитель	Для электродвигателя с (~) напряжением	100 В – 250 В (~)	3АХ15 25-1F

Наименование	Примечание	Напряжение	Заказной No.
Вспомогательный контактор	Тип ЗТН20 22-7		
	Для блокировки от "прыганья"	24/30/32 В (=)	SWB: 48683
		48 В (=)	SWB: 48687
		60 В (=)	SWB: 48684
		110/120 В (=)	SWB: 48685
		125 В (=)	SWB: 47730
		220 В – 240 В (=)	SWB: 48686
		100 В – 125 В (~), 50 Гц	SWB: 48680
Позиционный выключатель	Тип SE4 (как зап. часть) без устан. принадлежностей		
	Используется для:	Количество:	SWB: 46677
	– Исп. в блокировке от "прыганья" (-S3)	1	
	– Контроль мотора (-S21, -S22)	2	
	– Включающая пружина взведена (-S4)	1	
Блок-контакт (-S1)	– Сигнал об отключении (-S6, -S7)	2	
	– Электрическая блокировка (-S5)	1	
	6 НР + 6 НЗ		3SV92 73-2AA0
	12 НР + 12 НЗ		3SV92 74-2AA0
Пучок проводов	С 10 проводами для соединения блок-контакта с		
	– 64-полюсным разъемом		3AX11 34-4F
	– 24-полюсным разъемом		3AX11 34-2B
Принадлежности для разъема	– 24-полюсной клеммной колодкой		3AX11 34-2C
	(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
Запасные вакуумные камеры	Обжимные щипцы		3AX11 34-4D
	Разжимной инструмент		3AX11 34-4G
	Для выключателя 3АН2	Модель	
	3АН2 05 ■■■, 3АН2 11 ■■■, 3АН2 16 ■■■, 3АН2 21 ■■■	1 G	3AY17 12-1F
Для выключателя 3АН4	3АН2 254-■, 3АН2 264-■	1 H	3AY17 12-1B
	3АН4 266-■	2 M	3AY17 15-2M
	3АН4 305-■	1 L	3AY17 15-1L

2

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.

Табличка с паспортными данными

SIEMENS	
Type 3АН4306-6	Design code 1M
No. S 3АН4/00002325	Year of manuf. 2007
U_t 36.0 kV 50/60 Hz	I_t 2500 A
I_{sc} 40.0 kA	t_k 3 s
U_d/U_p 70/170 kV	m 180 kg
Rated operating sequence: O - 3 min - CO - 3 min - CO	
Category to IEC 62271-100: E2, M2, C2	
MADE IN GERMANY	

HG11.2586a_en_ejjs

Примечание:

Для решения любых вопросов относительно поставки запасных частей и др. необходима следующая информация:

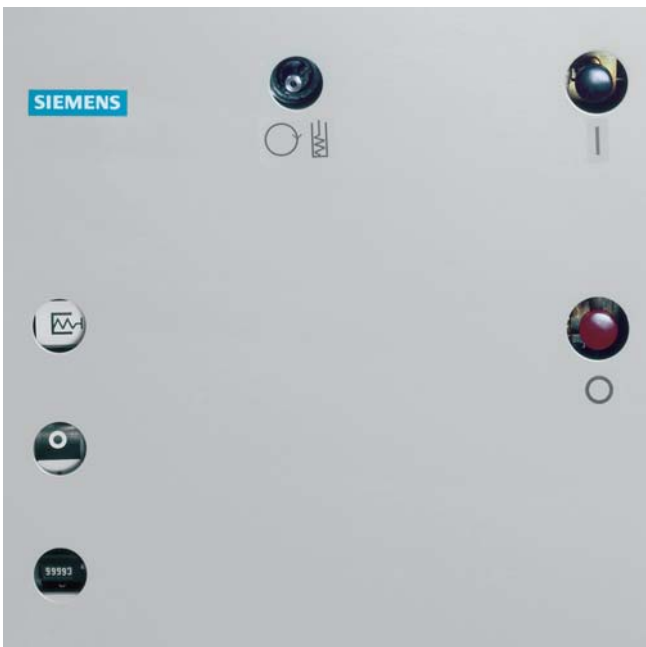
- Тип (Type designation)
- Серийный номер (Serial No.)
- Модель (Design code)
- Год производства (Year of manufacture)



RHGT1-198.tif



Контактные площадки 3АН4



Элементы управления

Содержание

Страница

Технические данные 27

Электрические данные, размеры и вес:

Класс напряжения 7.2 кВ	28
Класс напряжения 12 кВ	28
Класс напряжения 15 кВ	28
Класс напряжения 17.5 кВ	30
Класс напряжения 24 кВ	30
Класс напряжения 36 кВ	30

Время срабатывания 33

Защита мотора от КЗ 33

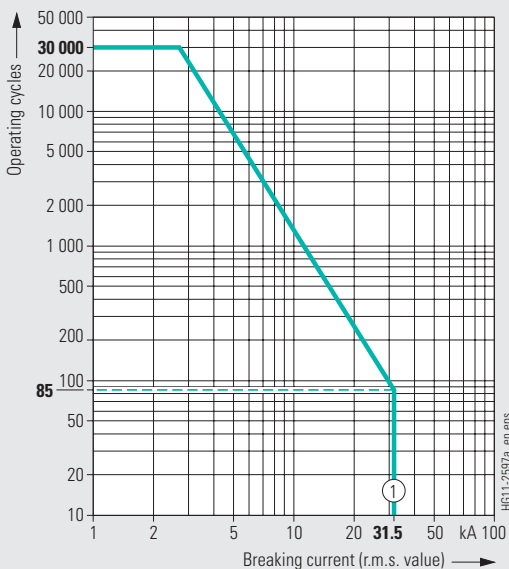
Мощность, потребляемая расцепителями 33

Схемы соединений низковольтных цепей 34

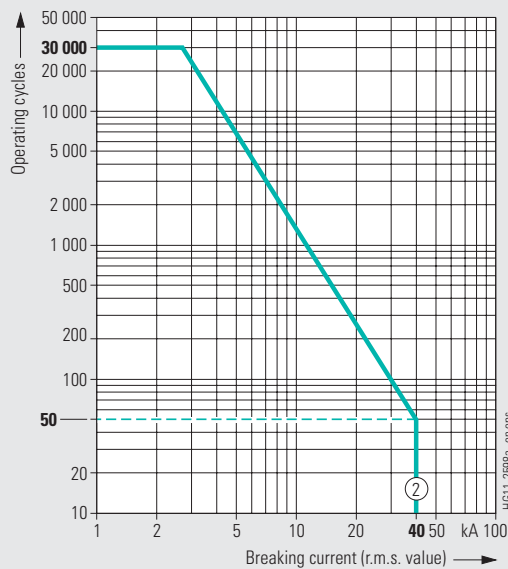
Заказной No.	7.2 кВ 50/60 Гц		Коммутационные циклы: О - 3 мин - ВО - 3 мин - ВО О - 0.3 с - ВО - 3 мин - ВО О - 0.3 с - ВО - 15 с - ВО			Время короткого замыкания	Номинальный ток отключения	Апериодическая составляющая номинального тока отключения в %	Несимметричный ток отключения	Ток электродинамической стойкости (для 50/60 Гц)	Исп. напряжение грозового импульса	Исп. напряжение одноименное переменное	Падение напряжения ΔU между контактами (в соотв. с МЭК 60 694 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	Межполюсное расстояние	И _{НОМ}	А	мм																	t _{кз}
3АН2 055-2 ...	1250	210	■	□	□	3	31.5	36	35.4	80/82	60	20	2.0	140	170	92	130	115	3М 425 00330	1	1	
3АН2 055-4 ...	2000	210	■	□	□	3	31.5	36	35.4	80/82	60	20	1.8	140	170	92	130	115	3М 425 00331	1	1	
3АН2 055-6 ...	2500	210	■	□	□	3	31.5	36	35.4	80/82	60	20	1.5	140	170	92	130	130	3М 425 00332	1	2	
3АН2 056-2 ...	1250	210	■	○	○	3	40	36	44.9	100/104	60	20	2.0	140	170	92	130	125	3М 425 00330	2	1	
3АН2 056-4 ...	2000	210	■	○	○	3	40	36	44.9	100/104	60	20	1.8	140	170	92	130	125	3М 425 00331	2	1	
3АН2 056-6 ...	2500	210	■	○	○	3	40	36	44.9	100/104	60	20	1.5	140	170	92	130	130	3М 425 00332	2	2	
3АН2 056-7 ...	3150	210	■	○	○	3	40	36	44.9	100/104	60	20	1.5	140	170	92	130	130	3М 425 00332	2	2	
3																						
Заказной No.	12 кВ 50/60 Гц		Коммутационные циклы: О - 3 мин - ВО - 3 мин - ВО О - 0.3 с - ВО - 3 мин - ВО О - 0.3 с - ВО - 15 с - ВО			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 60 694 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	Межполюсное расстояние	И _{НОМ}	А	мм																	t _{кз}
3АН2 115-2 ...	1250	210	■	□	□	3	31.5	36	35.4	80/82	75	28	2.0	140	170	92	130	115	3М 425 00330	1	1	
3АН2 115-4 ...	2000	210	■	□	□	3	31.5	36	35.4	80/82	75	28	1.8	140	170	92	130	115	3М 425 00331	1	1	
3АН2 115-6 ...	2500	210	■	□	□	3	31.5	36	35.4	80/82	75	28	1.5	140	170	92	130	120	3М 425 00332	1	2	
3АН2 116-2 ...	1250	210	■	○	○	3	40	36	44.9	100/104	75	28	2.0	140	170	92	130	125	3М 425 00330	2	1	
3АН2 116-4 ...	2000	210	■	○	○	3	40	36	44.9	100/104	75	28	1.8	140	170	92	130	125	3М 425 00331	2	1	
3АН2 116-6 ...	2500	210	■	○	○	3	40	36	44.9	100/104	75	28	1.5	140	170	92	130	130	3М 425 00332	2	2	
3АН2 116-7 ...	3150	210	■	○	○	3	40	36	44.9	100/104	75	28	1.5	140	170	92	130	130	3М 425 00332	2	2	
15 кВ																						
Заказной No.	15 кВ 50/60 Гц		Коммутационные циклы: О - 3 мин - ВО - 3 мин - ВО О - 0.3 с - ВО - 3 мин - ВО О - 0.3 с - ВО - 15 с - ВО			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 60 694 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	Межполюсное расстояние	И _{НОМ}	А	мм																	t _{кз}
3АН2 165-2 ...	1250	210	■	□	□	3	31.5	36	35.4	80/82	95	36	2.0	140	170	90	130	120	3М 425 00333	1	1	
3АН2 165-4 ...	2000	210	■	□	□	3	31.5	36	35.4	80/82	95	36	1.8	140	170	90	130	120	3М 425 00334	1	1	
3АН2 165-6 ...	2500	210	■	□	□	3	31.5	36	35.4	80/82	95	36	1.5	140	170	90	130	125	3М 425 00335	1	2	
3АН2 166-2 ...	1250	210	■	○	○	3	40	36	44.9	100/104	95	36	2.0	140	170	90	130	130	3М 425 00333	2	1	
3АН2 166-4 ...	2000	210	■	○	○	3	40	36	44.9	100/104	95	36	1.8	140	170	90	130	130	3М 425 00334	2	1	
3АН2 166-6 ...	2500	210	■	○	○	3	40	36	44.9	100/104	95	36	1.5	140	170	90	130	135	3М 425 00335	2	2	
3АН2 166-7 ...	3150	210	■	○	○	3	40	36	44.9	100/104	95	36	1.5	140	170	90	130	135	3М 425 00335	2	2	

■ Стандартно в соотв. с МЭК 62271-100 □ Возможно ○ Коммутационный цикл возможен начиная с I_{о,НОМ} = 31.5 кА

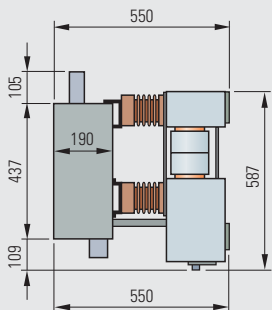
График кол-ва коммутаций для 7.2/12/15 кВ



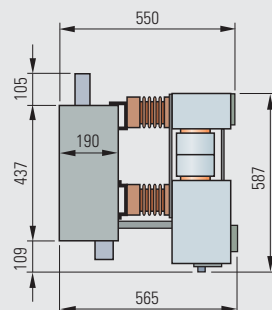
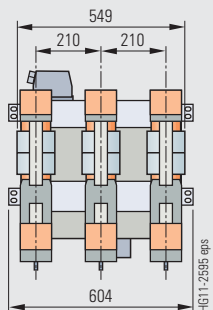
Допустимое кол-во коммутационных циклов показано как функция от тока отключения (среднеквадратичное значение). Все вакуумные силовые выключатели соотв. классам электрической износостойкости E2, M2 и C2 по МЭК 62 271-100. Форма кривой, основанной на экспериментальных данных, выше параметров описанных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



Габаритные чертежи для 7.2/12/15 кВ



Габаритный чертеж 1



Габаритный чертеж 2



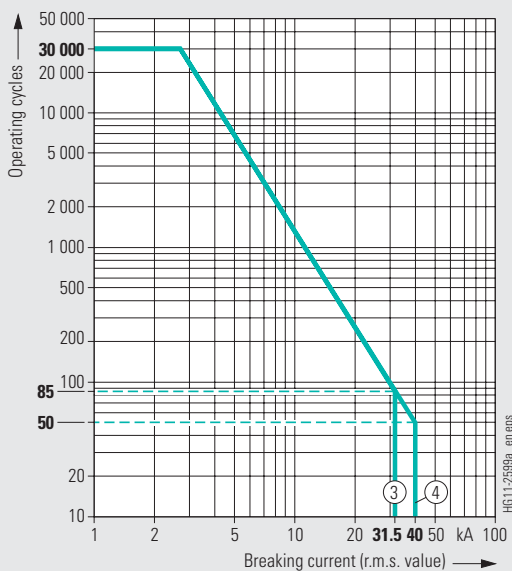
Заказной No.	17.5 кВ 50/60 Гц		Коммутационные циклы: О - 3 мин - ВО - 3 мин - ВО О - 0.3 с - ВО - 3 мин - ВО О - 0.3 с - ВО - 15 с - ВО			Время короткого замыкания	Номинальный ток отключения	Апериодическая составляющая номинального тока отключения в %	Несимметричный ток отключения	Ток электродинамической стойкости (для 50/60 Гц)	Исп. напряжение грозового импульса	Исп. напряжение одноименное переменное	Падение напряжения ΔU между контактами (в соотв. с МЭК 60 694 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. 31)	Габаритный чертеж в каталоге (см. стр. 31)
	I _{НОМ} А	мм	■	□	○																
3АН2 215-2 ...	1250	210	■	□	□	3	31.5	36	35.4	80/82	95	38	2.0	140	170	90	130	120	3М 425 00333	3	3
3АН2 215-4 ...	2000	210	■	□	□	3	31.5	36	35.4	80/82	95	38	1.8	140	170	90	130	120	3М 425 00334	3	3
3АН2 215-6 ...	2500	210	■	□	□	3	31.5	36	35.4	80/82	95	38	1.5	140	170	90	130	125	3М 425 00335	3	4
3АН2 215-7 ...	1250	210	■	□	□	3	31.5	36	35.4	80/82	95	38	1.5	140	170	90	130	135	3М 425 00335	3	4
3АН2 216-2 ...	1250	210	■	○	○	3	40	36	44.9	100/104	95	38	2.0	140	170	90	130	130	3М 425 00333	4	3
3АН2 216-4 ...	2000	210	■	○	○	3	40	36	44.9	100/104	95	38	1.8	140	170	90	130	130	3М 425 00334	4	3
3АН2 216-6 ...	2500	210	■	○	○	3	40	36	44.9	100/104	95	38	1.5	140	170	90	130	135	3М 425 00335	4	4
3АН2 216-7 ...	3150	210	■	○	○	3	40	36	44.9	100/104	95	38	1.5	140	170	90	130	135	3М 425 00335	4	4

3

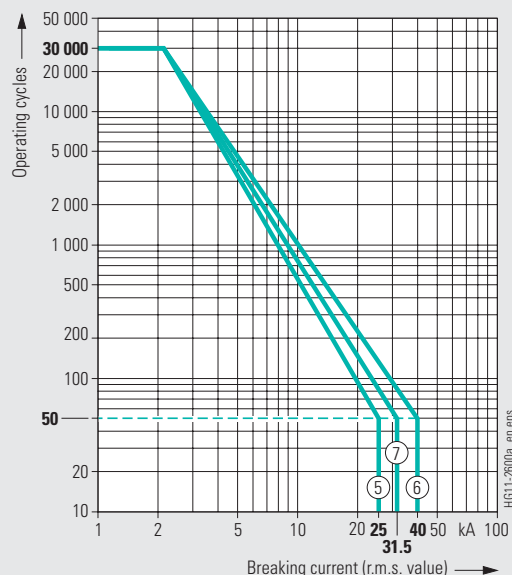
Заказной No.	24 кВ 50/60 Гц		Коммутационные циклы: О - 3 мин - ВО - 3 мин - ВО О - 0.3 с - ВО - 3 мин - ВО О - 0.3 с - ВО - 15 с - ВО			Время короткого замыкания	Номинальный ток отключения	Апериодическая составляющая номинального тока отключения в %	Несимметричный ток отключения	Ток электродинамической стойкости (для 50/60 Гц)	Исп. напряжение грозового импульса	Исп. напряжение одноименное переменное	Падение напряжения ΔU между контактами (в соотв. с МЭК 60 694 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. 31)	Габаритный чертеж в каталоге (см. стр. 31)
	I _{НОМ} А	мм	■	□	○																
3АН2 254-2 ...	1250	210	■	□	□	3	25	36	28	63/65	125	50	2.0	200	215	162	175	120	3М 425 00337	5	5
3АН2 254-4 ...	2000	210	■	□	□	3	25	36	28	63/65	125	50	1.8	200	215	162	175	120	3М 425 00338	5	5
3АН2 254-6 ...	2500	210	■	□	□	3	25	36	28	63/65	125	50	1.5	200	215	162	175	125	3М 425 00339	5	6
3АН2 264-2 ...	1250	275	■	□	□	3	25	36	28	63/65	125	50	2.0	200	215	157	175	130	3М 425 00340	5	7
3АН2 264-4 ...	2000	275	■	□	□	3	25	36	28	63/65	125	50	1.8	200	215	155	175	130	3М 425 00341	5	8
3АН2 264-6 ...	2500	275	■	□	□	3	25	36	28	63/65	125	50	1.5	200	215	155	175	135	3М 425 00342	5	8
3АН4 266-6 ...	2500	275	■	○	○	3	40	36	44.9	100/104	125	50	2.0	360	226	188	210	135	3М 325 00007	6	9

■ Стандартно в соотв. с МЭК 62271-100 □ Возможно ○ Коммутационный цикл возможен начиная с I_{о,НОМ} = 31.5 кА

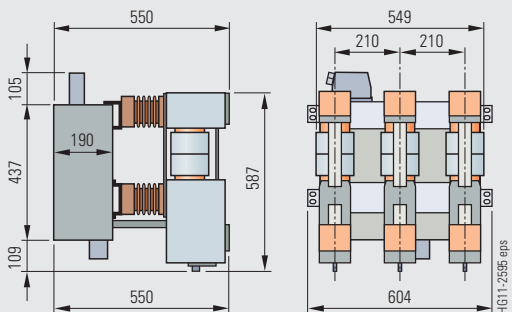
График кол-ва коммутаций для 17.5/24/36 кВ



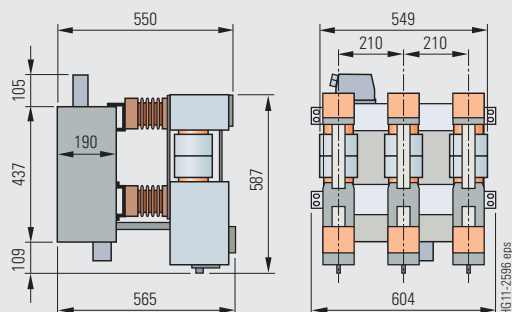
Допустимое кол-во коммутационных циклов показано как функция от тока отключения (среднеквадратичное значение). Все вакуумные силовые выключатели соотв. классам электрической износостойкости E2, M2 и C2 по МЭК 62 271-100. Форма кривой, основанной на экспериментальных данных, выше параметров описанных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



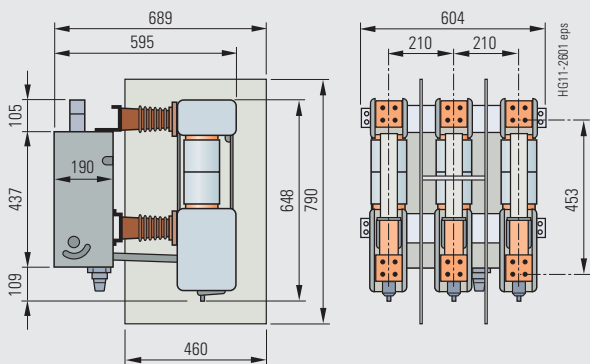
Габаритные чертежи для 17.5/24/36 кВ



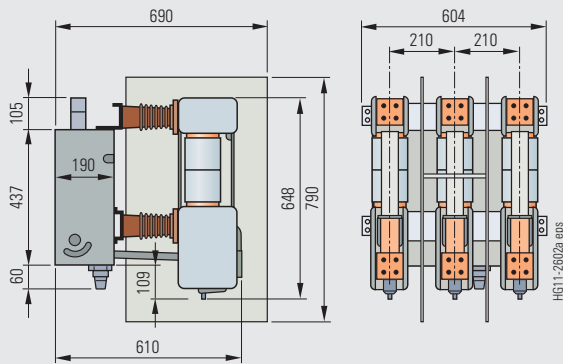
Габаритный чертеж 3



Габаритный чертеж 4



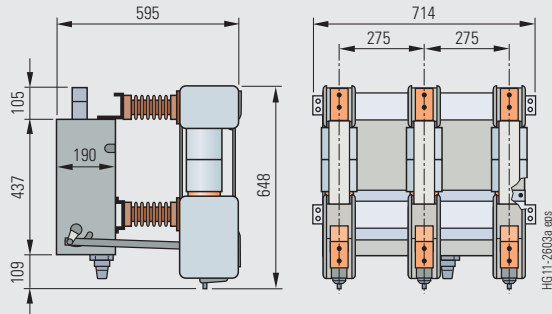
Габаритный чертеж 5



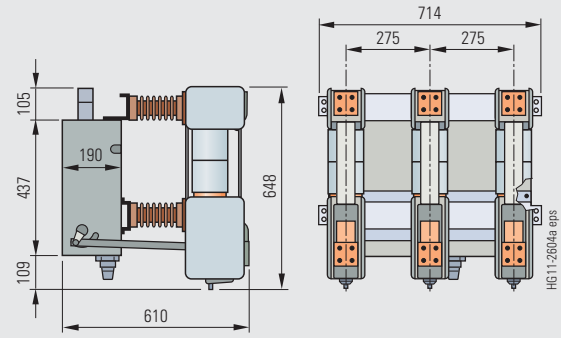
Габаритный чертеж 6



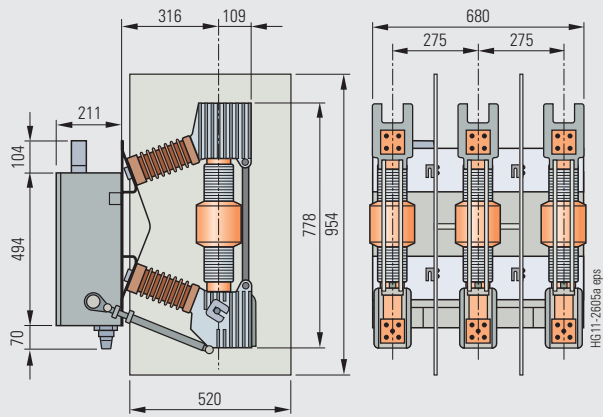
Габаритные чертежи для 17.5/24/36 кВ



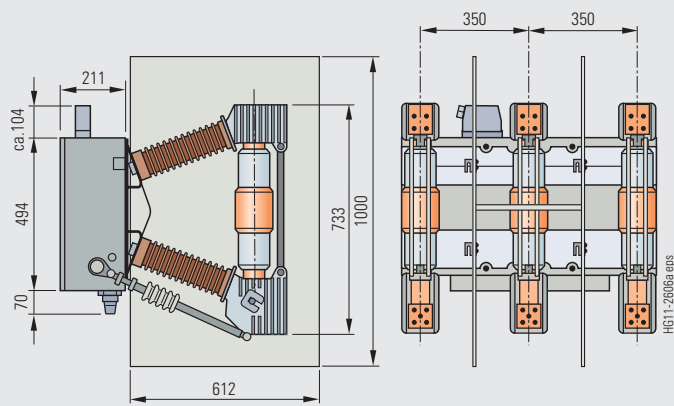
Габаритный чертёж 7



Габаритный чертёж 8



Габаритный чертёж 9



Габаритный чертёж 10

Время срабатывания

Время срабатывания при номинальном напряжении	Оборудование силового выключателя	Время срабатывания	
		3АН2	3АН4
Время включения	–	< 75 мс ¹⁾	< 80 мс ¹⁾
Время отключения	1 ^{ый} расцепитель рабочего тока	< 65 мс ¹⁾	< 65 мс ¹⁾
	2 ^{ой} и 3 ^{ий} расцепители	< 45 мс	< 45 мс
Время горения электрической дуги	–	< 15 мс	< 15 мс
Время отключения	1 ^{ый} расцепитель рабочего тока	< 80 мс	< 80 мс
	2 ^{ой} и 3 ^{ий} расцепители	< 60 мс	< 60 мс
Время паузы	–	300 мс	300 мс
ВКЛ/ВЫКЛ время контакта	1 ^{ый} расцепитель рабочего тока	< 80 мс	< 90 мс
	2 ^{ой} и 3 ^{ий} расцепители	< 65 мс	< 70 мс
Минимальная продолжительность команды	Включающий электромагнит	45 мс	45 мс
	1 ^{ый} расцепитель рабочего тока	40 мс	40 мс
	2 ^{ой} и 3 ^{ий} расцепители	20 мс	20 мс
Время импульса сигнала об отключении	1 ^{ый} расцепитель рабочего тока	> 15 мс	> 15 мс
	2 ^{ой} и 3 ^{ий} расцепители	> 10 мс	> 10 мс
Время взвода пружины при электр. управлении	–	< 15 с	< 15 с
Ошибка в синхронизации полюсов	–	w 2 мс	w 2 мс

1) Более короткое время 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 (-))	
24 (=)	26	20	350/500 ³⁾	–	8/16 ³⁾
48 (=)	53	41	350/500 ³⁾	–	6/8 ³⁾
60 (=)	66	51	350/500 ³⁾	–	4/6 ³⁾
110 (=)	121	93	350/500 ³⁾	–	2/3 ³⁾
220 (=)	242	187	350/500 ³⁾	–	1.6
110 (-)	121	93	–	400/650 ²⁾	2/3 ³⁾
230 (-)	244	187	–	400/650 ²⁾	1.6

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

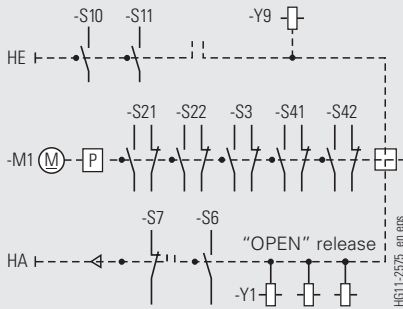
3) Значения действительны для 3АН2/3АН4

Мощность, потребляемая расцепителями

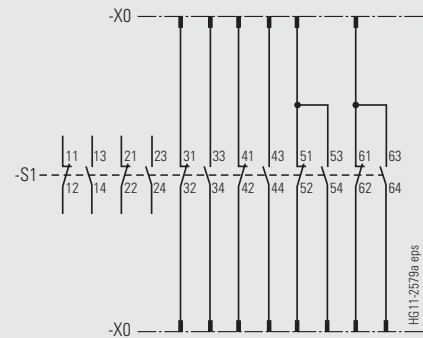
Расцепитель	Потребляемая мощность при работе на		Диапазоны	
	(=) прил. Вт	(~) 50/60 Гц прил. В·А	Диапазон напряжения при (=)	Диапазон напряжения или тока при (~) 50/60 Гц
Включающий электромагнит 3AY15 10	140	140	от 85 до 110 % U	от 85 до 110 % U
1 ^{ый} расц. раб. тока (без накопителя энергии) 3AY15 10	140	140	от 70 до 110 % U	от 85 до 110 % U
2 ^{ый} расц. раб. тока (без накопителя энергии) 3AY11 01	70	50	от 70 до 110 % U	от 85 до 110 % U
Расц. минимального напряжения 3AY11 03	20	20	от 35 до 0 % U	от 35 до 0 % U
Расцепитель максимального тока 3AX11 02 (номинальный ток 0.5 или 1 А)	–	10 ⁴⁾	–	от 90 до 110 % I _a
Расцепитель максимального тока 3AX11 04 (откл. импульс ≤ 0.1 Вт·с)	–	–	–	–

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

Стандартное оснащение

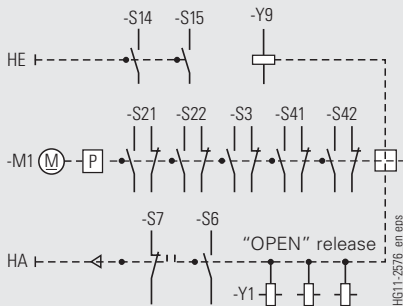


Ручное включение, ручное отключение, блок-контакт 6 НР + 6 НЗ

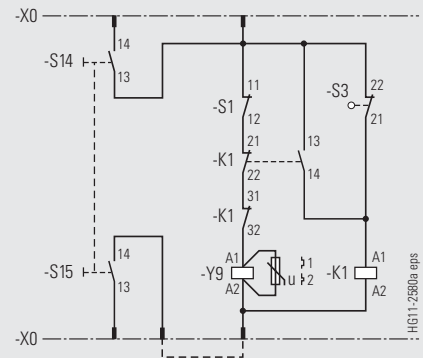


Блок-контакт 6 НР + 6 НЗ

Дополнительное оборудование: Моторный привод и блок-контакт

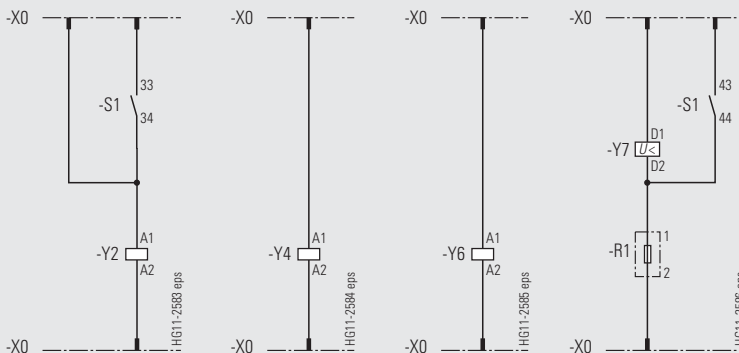


Моторный привод с ручным электрическим включением



Ручное электрическое включение Включение и блокировка от "прыганья"

Дополнительное оборудование: Расцепители (возможные комбинации представлены на стр. 15)



2^{ой} расцепитель рабочего тока

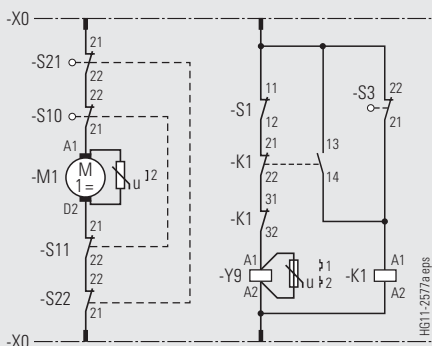
Расцепитель максимального тока 0.5 А или 1 А

Расц. макс. тока с откл. импульсом 0.1 Вт·с

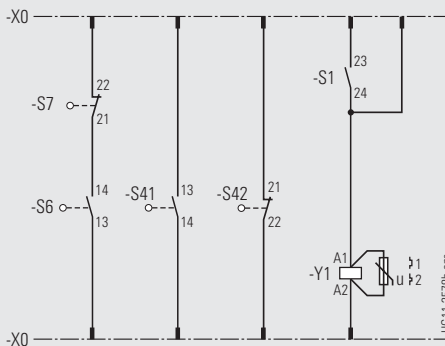
Расцепитель минимального напряжения

Представленные здесь схемы соединений являются примером из многочисленных возможных вариантов

Стандартное оснащение (продолжение)

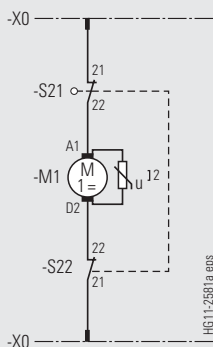


Моторный привод с ручным электрическим включением

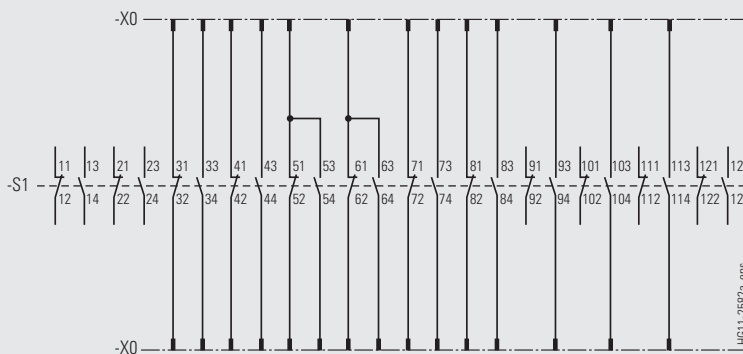


Сигнал об отключении выключателя Сигнал "вкл. пружина взведена" 1^{ый} расц. раб. тока

Дополнительное оборудование: Моторный привод и блок-контакт (продолжение)



Электромотор



Блок-контакт – S1 (12 НР + 12 НЗ) взамен блок-контакта 6 НР + 6 НЗ

Описание

- HA Ручное отключение
- HE Ручное включение
- K1 Контакт (блокировка от "прыганья")
- M1 Электромотор
- P Накопитель энергии
- R1 Резистор
- S1 Блок-контакт
- S10, Блокировка от "прыганья"

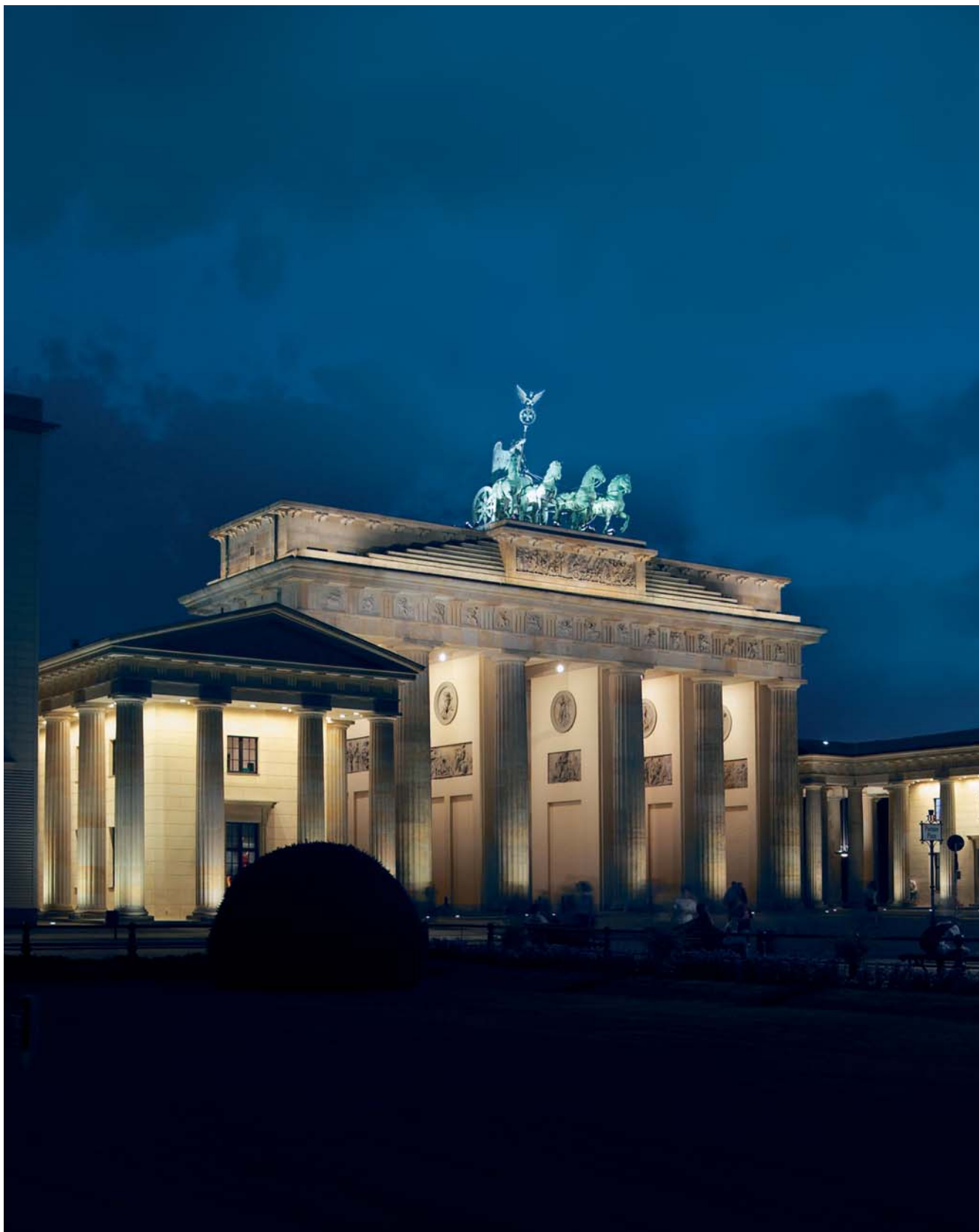
- S11 для ручного включения
- S14, Блокировка от "прыганья"
- S15
- S21, Позиционные выключатели
- S22 (отключают мотор после взведения пружины)
- S3 Позиционный выключатель (включающая пружина взведена)
- S41, Позиционный выключатель

- S42 (включающая пружина взведена)
- S6 Сигнал об отключении
- S7 Отключение сигнала об отключении выключателя
- X0 Нижняя часть разъема/ клеммная колодка

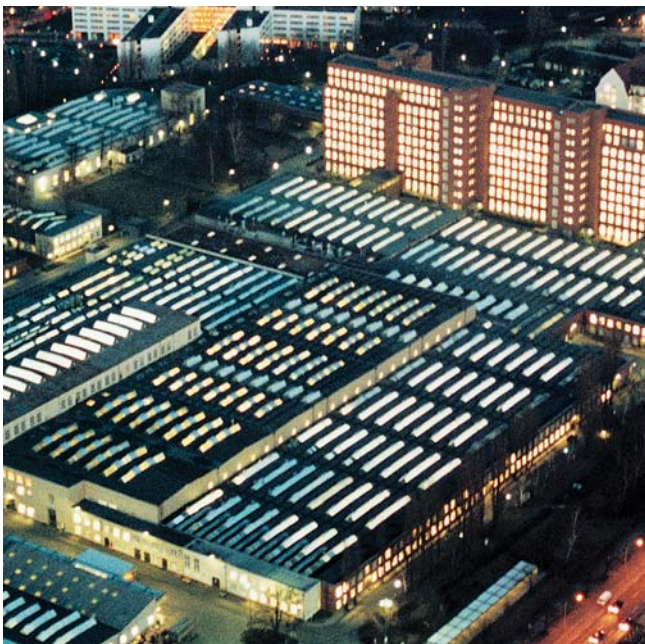
- Y1 1^{ый} расц. раб. тока
- Y2 2^{ой} расц. раб. тока
- Y4 Расцепитель максимального тока
- Y6 Расц. максимального тока с откл. импульсом
- Y7 Расцепитель минимального напряжения
- Y9 Включающий электромагнит

Представленные здесь схемы соединений являются примером из многочисленных возможных вариантов.

3



RHGT1-81.rtf



R-HG311-180/eps

Завод по производству распределительных устройств в Берлине, Германия

Содержание

Страница

Приложения

37

Опросный лист

38

Инструкция по составлению конфигурации

39

Помощь по конфигурации

Сложенная страница

Опросный лист

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 ЗАН2
 Выключатель ЗАН4

- Предложение
 Тел. звонок
 Визит

Ваш адрес

Компания
Отдел
ФИО
Улица
Почтовый индекс / город
Телефон
Факс
E-mail

Siemens AG

Отдел
ФИО
Улица
Почтовый индекс / город
Факс

Технические данные

Др. значения

Table with 5 columns: Parameter, 7.2 кВ, 12 кВ, 15 кВ, and other values. Rows include: Номинальное напряжение, Исп. напряжение грозового импульса, Исп. напряжение одноминутное переменное, Номинальный ток отключения, Номинальный ток.

Вторичное оборудование

Возможные комбинации смотрите на страницах с 15 по 21

Table with 2 columns: Equipment type and options. Rows include: Оборудование выключателя, Моторный привод, Включающий электромагнит, 1ый расц. раб. тока, 2ый расц. раб. тока, Расцепитель максимального тока, Расцепитель минимального напряжения, Блок-контакт, Низковольтное присоединение.

Механическая блокировка

Область применения и примечания

Blank lines for application area and notes.

Отметить необходимое ___ Заполнить необходимое



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 зарегистрированными товарными знаками компании Siemens AG или иных поставщиков. Все размеры на чертежах приведены в мм, если нет других указаний.

Ответственные за

Техническое содержание:

Редакцию:

Siemens AG, Dept. PTD M C PPM
M Berlin

Siemens AG, Dept. PTD CC
Erlangen

Siemens AG

Power Transmission and Distribution
Medium Voltage Division
Nonnendammallee 104
13623 Berlin
Germany

www.siemens.com/energy

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

E-Mail: support.energy@siemens.com

www.siemens.com/energy-support

Изменения могут вноситься без уведомления
Заказной No. E50001-K1511-A041-A1-7600

Напечатано в Германии

Dispo 31601

KG 04.07 5.0 36 Ru

102413 6101/C6154

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.