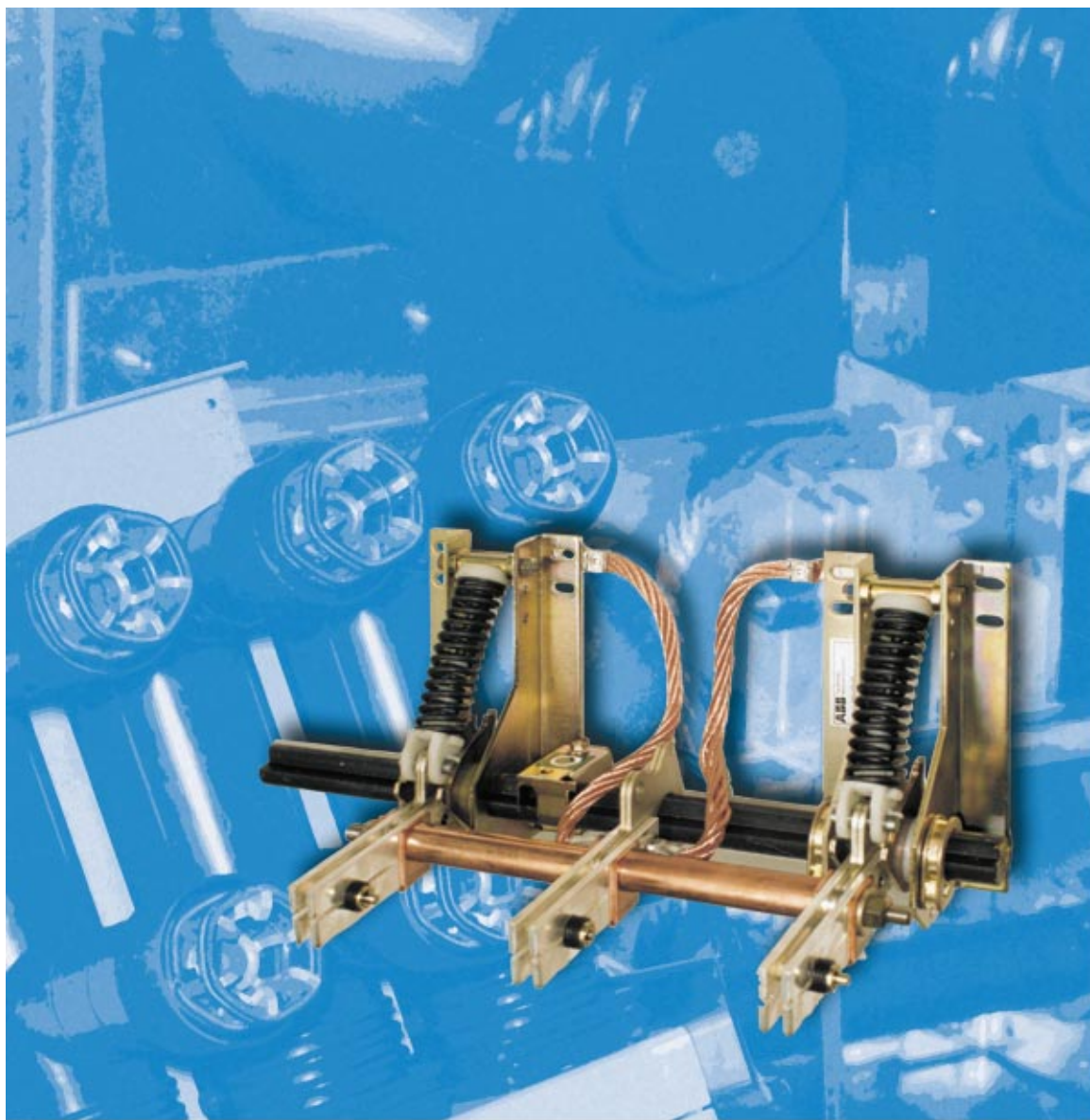


ЕК6 ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ 12 кВ - 25 кВ

Инструкция по монтажу, обслуживанию и уходу



Безопасность всегда на первом месте !



- Устанавливайте коммутационные приборы и распределительные устройства только в закрытых помещениях для эксплуатации электрического оборудования.
- Обеспечьте, чтобы установка, обслуживание и уход выполнялись только квалифицированными электротехниками.
- В полном объеме соблюдайте как юридически признанные нормы (DIN VDE/IEC/ЧСН) и местные условия присоединения распределительных предприятий, так и соответствующие правила безопасности специализированных объединений или подобных организаций.
- Поступайте в соответствии с соответствующей информацией по обслуживанию при любой работе, касающейся коммутационных приборов и распределительных устройств.



- **Внимание опасность !**
В «Инструкции по обслуживанию» особое внимание обратите на примечания, касающиеся опасности и обозначенные этим предупредительным символом.
- Во время нормального режима работы коммутационного прибора или распределительного устройства не превышайте нагрузки, которые приведены в технических данных спецификации.
- Обеспечьте, чтобы инструкция по обслуживанию находилась в распоряжении всех лиц, которые занимаются монтажом, эксплуатацией и уходом.
- Персонал эксплуатационника обязан поступать с чувством ответственности во всех случаях, касающиеся безопасности во время работы и правильной манипуляции.
- Если у Вас возникли другие вопросы по настоящей «Инструкции по обслуживанию», то мы с удовольствием требуемые информации Вам предоставим.

Содержание	стр.
1 ОБЗОР	4
1.1 Ощее	4
1.2 Нормы и предписания	4
1.3 Рабочие условия	4
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	5
3. КОНСТРУКЦИЯ И ФУНКЦИИ	5
4. МОНТАЖ	8
4.1 Монтаж заземлителей	8
4.2 Монтаж вспомогательных выключателей	9
4.3 Монтаж приводов	10
5. УХОД	10
6. РАЗМЕРНЫЕ ЭСКИЗЫ	11

Все права по настоящему экземпляру оставляем за собой. Недопустимое использование, например, копирование и передача третьей стороне - и в форме цитат - не допускается.

Данные и изображения не несут обязательный характер. Оставляет за собой право производить изменения без информирования об этом.

1. ОБЗОР

1.1 Общее

Заземлители производственной серии ЕК6 предназначены для внутренней установки в закрытом помещении в распределительных устройствах ZS1 и ZS8.4. Эти устройства оборудованы приводом мгновенного действия для надежного и быстрого включения. Размеры достаточно определены для того, чтобы могли передавать номинальный включающий ток короткого замыкания, если устройства включены под нагрузкой. Скорость мгновенного включения не зависит от управления.

Заземлители поставляются в виде устройства с заранее собранной активной частью и с соответствующими заземляющими контактами, поставляемыми отдельно. Правильный монтаж этих составных частей позволяет получить функциональный заземлитель.

1.2 Нормы и предписания

Заземлители соответствуют нормам IEC 60 129 и чеш.стандарту ЧСН ЕН 60129.

1.3 Рабочие условия

Заземлители предназначены для нормальных рабочих условий коммутационных приборов и распределительных устройств внутреннего исполнения в соответствии с чеш.стандартом ЧСН ЕН 60694 (IEC 60694). При этом действуют, помимо прочего, нижеприведенные предельные значения:

Диапазон температур: от -5°C до $+40^{\circ}\text{C}$, среднее значение за сутки не превысит $+35^{\circ}\text{C}$.

Минимальная температура: -5°C – для класса «минус 5 внутренняя».

Относительная влажность воздуха, измеренная за сутки, не превысит 95%.

Высота над уровнем моря места применения не превысит 1000 м.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чертеж АО «ABB»	Техническое обозначение	Полусной шаг	Размерный эскиз	Лист	Номинальное напряжение	Номинал. испытательное напряжение	Номинал. ток коротк. замыкания малой продолжительности	Номинал. время короткого замыкания	Номинал. включающий ток короткого замыкания				
									KA	кА			
12602980	EK6/ZS1-1207-150	150	GCEM700092	1	12	75	31,5	3	65	79			
12602981	EK6/ZS1-1207-210	210	GCEM700092	1									
12602990	EK6/ZS1-1207-275	275	GCEM700092	2									
12602952	EK6/ZS1-1212-150	150	GCEM700059	1							34		
12602950	EK6/ZS1-1212-210	210	GCEM700059	1									
12602951	EK6/ZS1-1212-275	275	GCEM700059	1							40	120	
12602982	EK6/ZS1-1706-150	150	GCEM700092	1	17,5	95	25	3	62,5	62,5			
12602983	EK6/ZS1-1706-210	210	GCEM700092	1									
12602991	EK6/ZS1-1706-275	275	GCEM700092	2									
12602954	EK6/ZS1-1710-210	210	GCEM700059	1							-		
12602953	EK6/ZS1-1710-275	275	GCEM700059	1							31,5	-	79
12603000	EK6/ZS1-2405-210	210	GCEM700092	5									
12603010	EK6/ZS1-2405-275	275	GCEM700092	6	25	125	20	3	50	50			
12603020	EK6/ZS1-2406-210	210	GCEM700092	8									
12603030	EK6/ZS1-2406-275	275	GCEM700092	9							25	-	62,5

3. КОНСТРУКЦИЯ И ФУНКЦИИ

Заземлители производственной серии EK6 имеют три пары заземляющих ножей, помещенных на управляющем валу, на котором они свободно перемещаются. Пары заземляющих ножей друг с другом электрически соединены с помощью закорачивающей перемычки и с потенциалом земли на подшипникодержателях с помощью двух медных свитых проводов. Приводные рычаги и пружины опрокидывания, помещенные между подшипникодержателями, используются для переноса силы во время включения. Крепление активной части на жесткую стенку шкафа распределительного устройства или несущую деталь обеспечит ей необходимую стабильность.

Заземляющие контакты, сконструированные для соответствующего типа выключателя, надо привинтить к шинам, которые прикреплены на соответствующих изоляционных части, например, на опорных изоляторах или токовых трансформаторах с противоположной стороны, взаимно параллельных и установленных в такое положение, какое указано на размерных эскизах.

Заземлитель имеет включающий механизм мгновенного действия, функция которого не зависит от вращения приводного вала. Скорость включения и достигаемый крутящий момент при этом процессе не зависят от механизма управления.

Наоборот, при выключении пружины опрокидывания не оказывают никакого влияние на скорость разъединения контактов.

Рычаг с зубцом или соответствующий ручной или моторный привод с необходимым крутящим моментом для типа заземлителя и с углом управления 90° могут монтироваться для его управления.

Примечание:

Всегда выключайте заземлитель путем его поворотом вплоть до упора.

Заземлители также могут быть оборудованы вспомогательными выключателями с целью сигнализации.

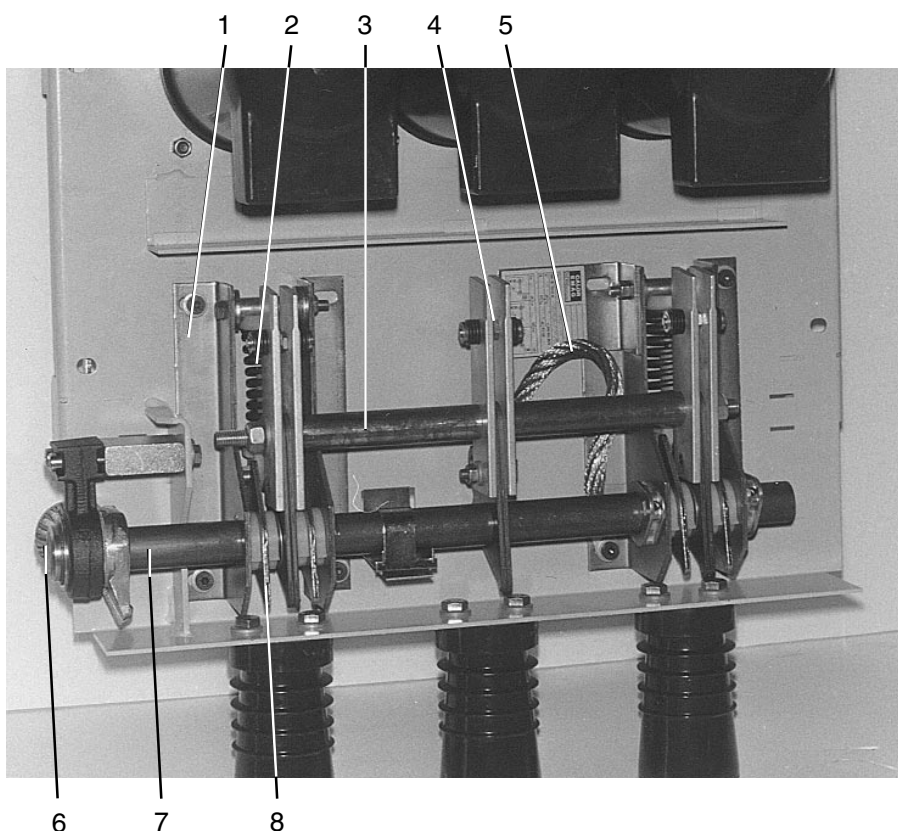


Рис. 1: Пример активной части заземлителя, монтируемого на перегородке шкафа распределительного устройства, наглядно изображен в выключенном положении.

- 1 Подшипникдержатель
- 2 Пружина опрокидывания
- 3 Закорачивающая перемычка
- 4 Пара заземляющих ножей
- 5 Заземляющий провод
- 6 Механизм с конусными зубчатыми колесами (не принадлежит к заземляющему устройству)
- 7 Вал управления
- 8 Приводной рычаг

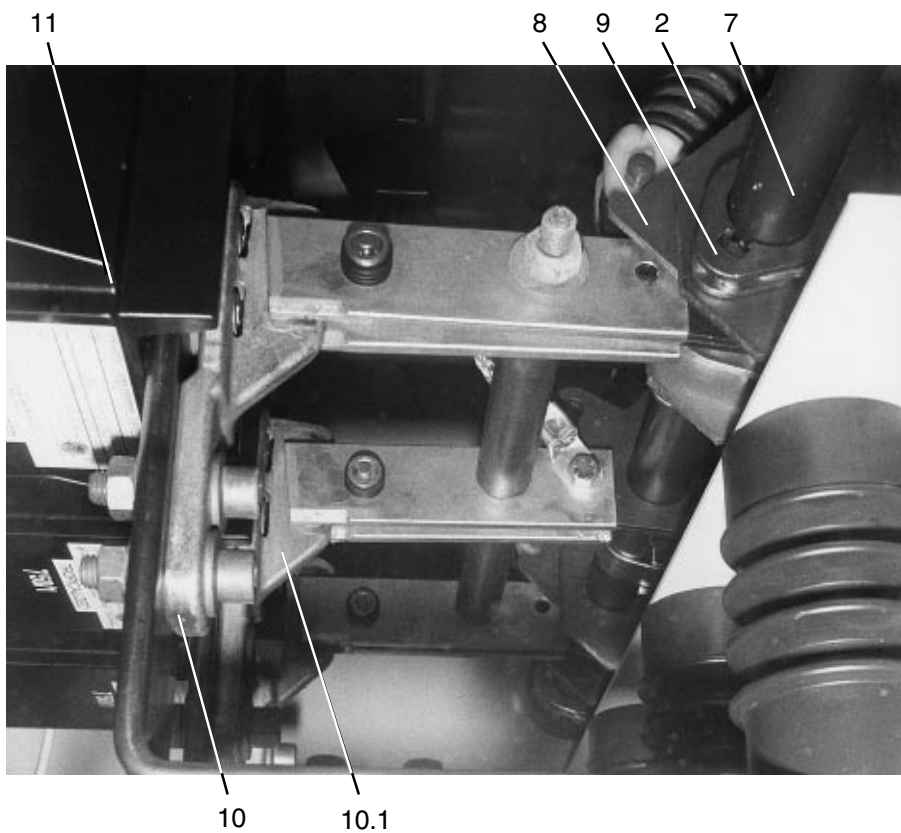


Рис.2: Пример заземлителя, смонтированного в шкафу распределительного устройства, наглядно изображен во включенном положении

- 2 Пружины опрокидывания
- 7 Вал управления
- 8 Приводной рычаг
- 9 Установочное кольцо
- 10 Заземляющий контакт
- 10.1 Контакт
- 11 Токовый трансформатор



Рис.3: Активные части заземлителя с номинальным включающим током короткого замыкания 120 кА, монтируемые на перегородке из листового металла.

4 МОНТАЖ

4.1 Монтаж заземлителей

При монтаже заземлителей в шкафы распределительных устройств во внимание должны быть приняты следующие моменты для достижения идеальной функции включения:

- Активная часть заземлителей поставляется в выключенном положении с предварительно натянутыми опрокидываемыми пружинами.
- Заземлитель может монтироваться в каком-либо положении.
- Не управляйте заземлителем без заземляющих контактов!



- Активную часть и заземляющие контакты без напряжения или закручивания соответственно смонтируйте на взаимно параллельных и конструктивно жестких стенках шкафа / несущей детали и шине.
- Точно соблюдайте в пространстве и по размерам положение заземляющих контактов с учетом активной части, как это указано на размерном эскизе соответствующего типа заземлителя.
- Используйте только изоляционные опоры с прочностью на изгиб, эквивалентной типу опорных изоляторов из литевой смолы по чеш.стандарту ЧСН ИЕЦ 273:
 - Для заземлителя по размерному эскизу GCEM 700092, лист 1, 2, 5, 6, 8 и 9: 12 кВ или 24 кВ, 7,5 кН
 - Для заземлителя по размерному эскизу GCEM 700092, листы 1: 12 кВ, 16 кН
- Смонтируйте привод
- Вал управления можно передвинуть после ослабления установочных колец. Следите за тем, чтобы момент затяжки установочных болтов М6 равнялся 4 Н.м.
- Установите последовательность движения заземляющих ножей в сравнении с заземляющими контактами следующим образом:
 1. Смажьте контактные поверхности
 2. Включите заземлитель с крепежными болтами заземляющих контактов, которые свободно затянуты.
 3. Контролируйте, чтобы пары заземляющих ножей были правильно расположены на контактных накладках заземляющих контактов и отрегулируйте их, если это необходимо.
 4. Затяните крепежные болты и выполните испытательное включение.
 5. Максимально допустимое отклонение между центральным положением заземляющих ножей и контактных накладок заземляющих контактов:
 - ≤ 1 мм для заземлителя по размерному эскизу GCEM 700092, листы 1, 2, 5, 6, 8 и 9.

- $\leq 0,6$ мм для заземлителя по размерному эскизу GCEM 700059 лист 1.



- Точка измерения: Зазор между заземляющими ножами и контактными накладками во время выключения.

При манипуляции с заземлителем будьте осторожны!

6. Несмотря на то, что соответствующие шкафы распределительных устройств были подвергнуты поштучному испытанию согласно IEC 60298 и чеш.стандарту ЧСН EN 60298, заземлитель надо подвергнуть поштучному испытанию согласно IEC 60298 и чеш.стандарту ЧСН EN 60298 после завершения монтажа.

- После монтажа заземлителя без напряжения и закручивания проконтролируйте правильное функционирование системы мгновенного выключения.
- Контролируйте крутящий момент шестигранной гайки M12 на закорачивающей перемычке, с возможным демонтажом пары заземляющих ножей для того, чтобы был доступ. Этот крутящий момент важен для правильного функционирования!

Номинальный момент затяжки:

- без смазки: 86 Н.м
- со смазкой маслом или жиром: 40 Н.м

- Прикрепите болтами медные заземляющие провода к подшипникодержателям, второй конец которых присоедините к заземляющей сборной шине распределительного устройства.
- После завершения монтажа выполните, по крайней мере, 20 механических включений и выключений заземлителя.

4.2 Монтаж вспомогательных выключателей

- Вспомогательные выключатели на боковой стенке шкафа распределительного устройства:
 - 2 x 5 полюсный вспомогательный выключатель GCEM 8282292 R0101 (расположение контактов в зависимости от заказа)
 - сигнализация положения «выключено» и «включено»
 - управление механизмом тяг (находится в зацеплении с резьбовой тягой M12)
- Вспомогательные выключатели на задней стенке шкафа распределительного устройства:
 - S1 + S2 (2 выкл. + 2 вкл. = 2 переключающие): GCE 7169 272 P 0108
 - S1 + S2 + S3 (3 выкл. + 3 вкл. = 3 переключающие): GCE 7169 272 P 0108
 - Сигнализация только во включенном положении.

4.3 Монтаж приводов

При управлении заземлителей ЕК6 могут быть использованы приводы

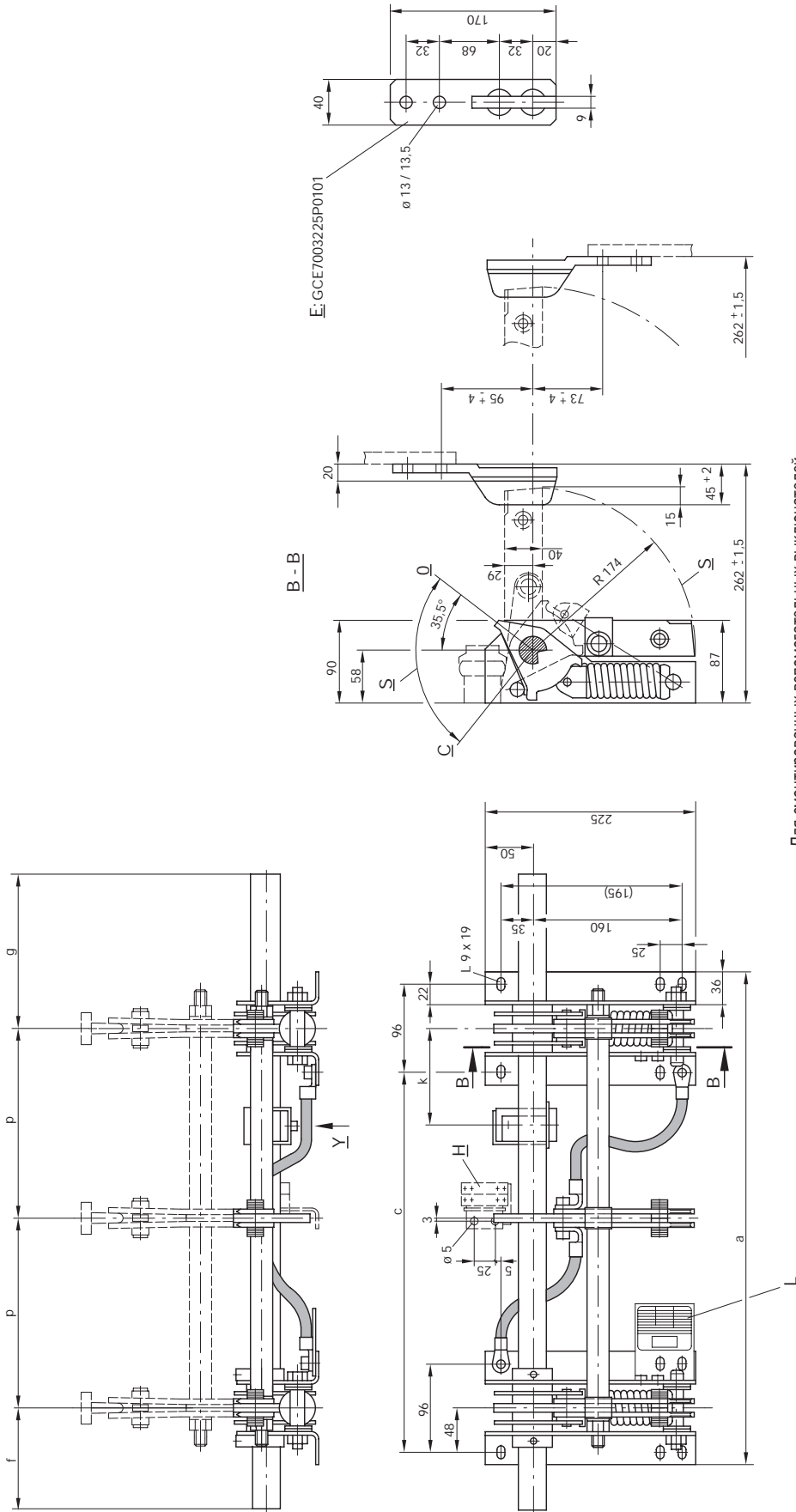
- Ручной привод с конусными зубчатыми колесами
- Моторный привод с конусными зубчатыми колесами

5. УХОД

После нескольких включений под нагрузкой (максимальная нагрузка два включения при 100% номинального тока включения) надо провести инспекцию, а в случае необходимости, выполнить техобслуживание. На электрическую и механическую функцию эти включения не должны оказывать неблагоприятное влияние, допускается только легкое сваривание контактов. Заземляющие ножи и заземляющие контакты должны быть заменены в случае, если это необходимо. В противном случае рекомендуется выполнять инспекцию и техобслуживание заземлителей вместе с распределительным устройством в соответствующих интервалах, особенно это касается при работе в чрезвычайных условиях и/или в случае влияния окружающей среды, например, такого, как загрязнение и агрессивная атмосфера:

- Контролируйте, если механизм управления работает легко и плавно.
- Выполните общий визуальный осмотр состояния механического крепежного материала, загрязнения, влажности и коррозии.
- Устраните слой пыли на изоляционных частях сухой и несypучей тряпкой (не используйте шерсть для чистки).
- Смажьте снова механически подвижные части и контакты (наносите жир тонким слоем) с использованием смазки «Isoflex Topas NB 52», производимую фирмой „Klüber“, идент.№ (обозначение для заказа) GCE0007249P0100.
- Примите во внимание информацию, приведенную в главе 4, если она является важной для работы.

6. РАЗМЕРНЫЕ ЭСКИЗЫ



– Для смонтированных вспомогательных выключателей – см. главу 4

– Профиль вала – см. размерный эскиз GSEM 360 524, лист 1

Предупреждение I

Примите во внимание информацию, приведенную в главе 4.

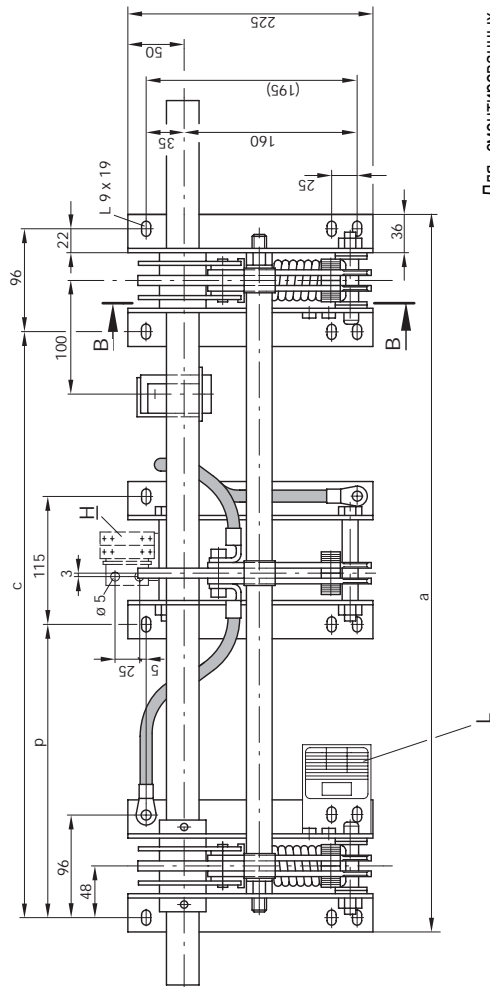
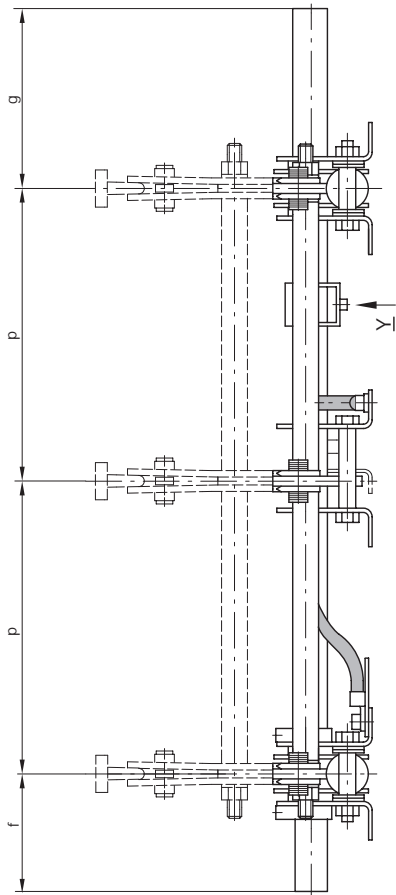
Расстояние между контактными ножами: $8 \pm 0,3$ мм
Толщина контактов: 9 мм
Контактное давление: 739 Н
Сила контактной пружины (тарельчатая пружина): 720 Н

Угол управления: 90°
Угол включения: 90°

№	Тип	p	a	c	g	f	k	Управл.момент ВЫКЛ.	Управл.момент ВКЛ.	Масса, кг 1)
GCE7169312R0114	EK6-ZS1-1207-150 EK6-ZS1-1706-150	150	424	300	160	75	75	220 Нм	120 Нм	13
GCE7169312R0115	EK6-ZS1-1207-210 EK6-ZS1-1706-210	210	544	420	175	50	100	220 Нм	120 Нм	13

1) включительно заземляющего контакта (масса 3 штук: 1,8 кг)

Заземлитель EK6
Типы 12 КВ для привода ZS
Размерный эскиз
GSEM700092, ЛИСТ 1



- Для смонтированных вспомогательных выключателей - см. главу 4
- Профиль валя - см. размерный эскиз GCEM 360 524, лист 1

Предупреждение!
Примите во внимание информацию, приведенную в главе 4.

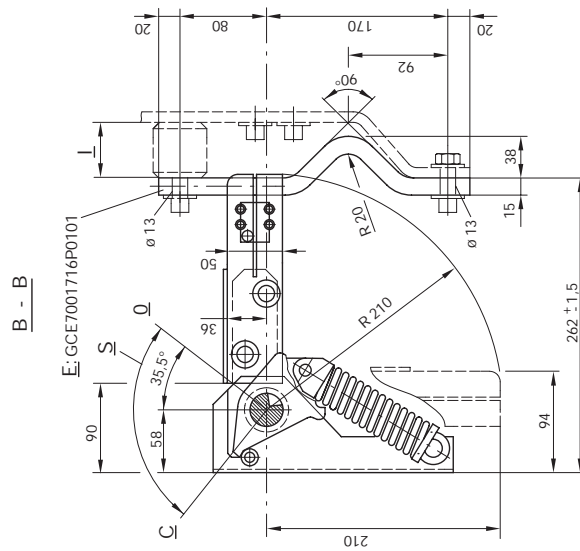
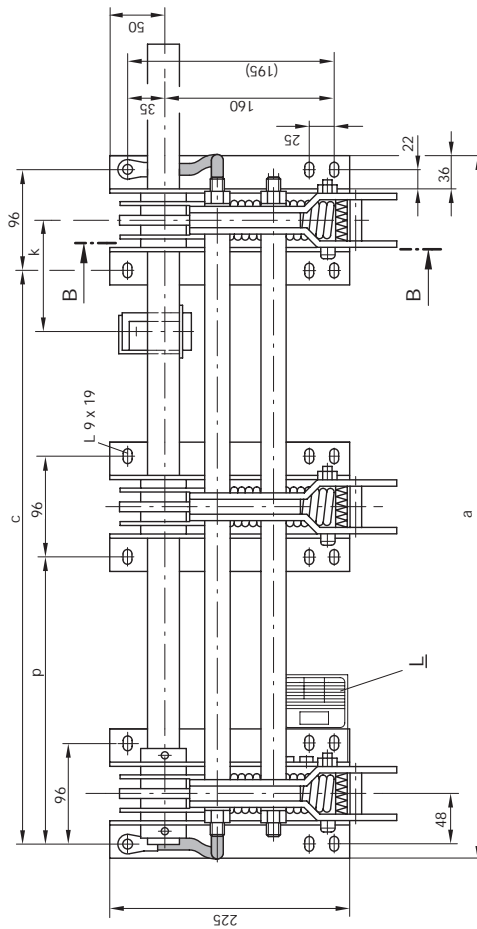
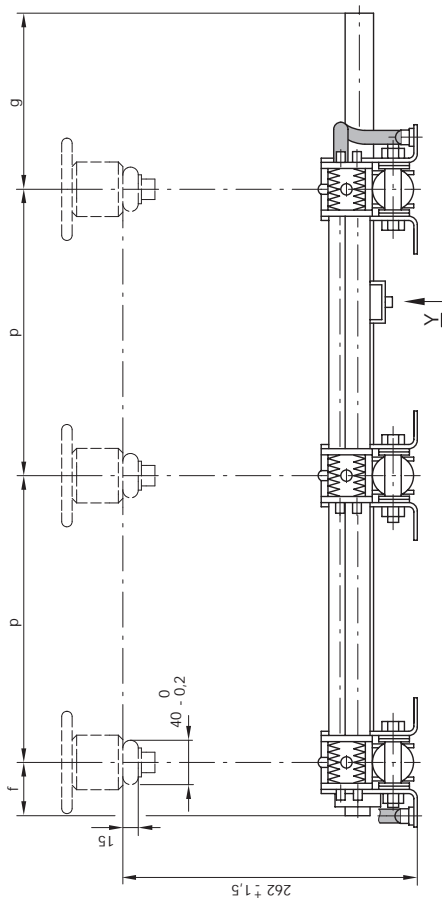
Расстояние между контактными ножами: $8 \pm 0,3$ мм
Толщина контактов: 9 мм
Контактное давление: 739 Н
Сила контактной пружины (гарельчатая пружина): 720 Н

Угол управления: 90°
Угол включения: 90°

№	Тип	p	a	c	g	f	Управл. момент Выкл.	Управл. момент Вкл.	Масса, кг ¹⁾
GCE7169312R0116	EK6-ZS1-1207-275	275	674	550	210	50	220 Нм	120 Нм	16
	EK6-ZS1-1706-275								

1) включительно заземляющего контакта (масса 3 штук: 1,8 кг)

Заземлитель EK6 **Размерный эскиз**
Типы 12 кВ для привода ZS **GCEM700092, ЛИСТ 2**



E = Заземляющий контакт, I = Изолятор, L = Типовая табличка,
 Y = Вид в направлении указателя включающего положения (тип ZS1),
 S = Угол управления / включения, C = ВКЛ., O = ВЫКЛ.

– Профиль вала – см. размерный эскиз GSEM 360 524, лист 1

Предупреждение 1

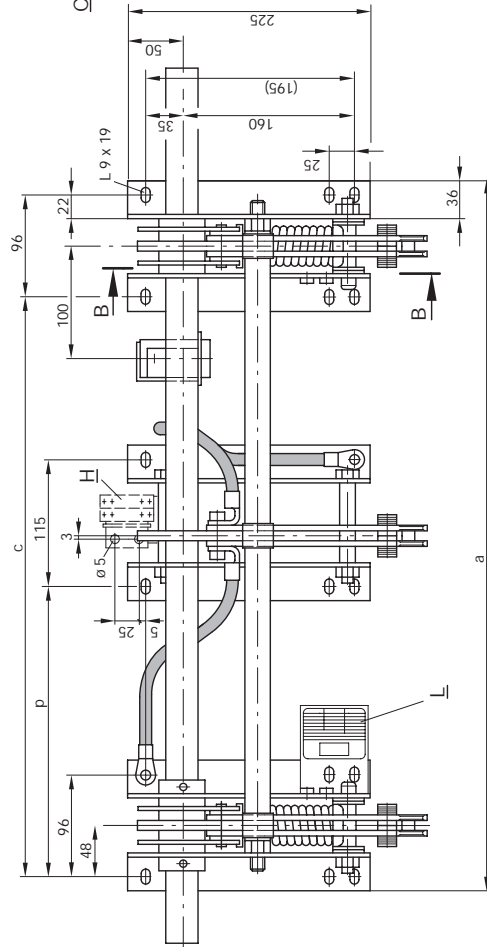
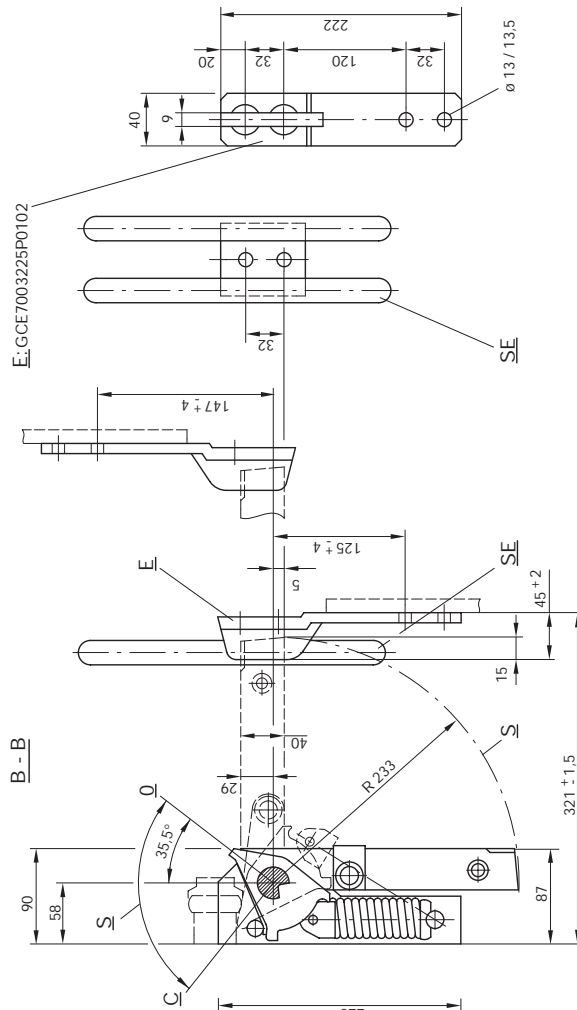
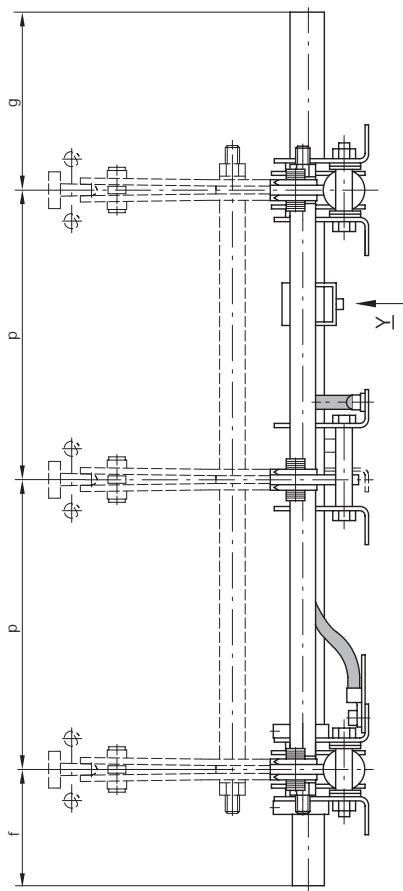
Примите во внимание информацию, приведенную в главе 4.

Расстояние между контактными ножами: 38,5^{-0,6} мм
 Толщина контактов: 40^{-0,2} мм
 Контактное давление: 500 Н
 Угол управления: 90°
 Угол включения: 90°

№	Тип	p	a	c	g	f	k	Управл.момент ВЫКЛ.	Управл.момент ВКЛ.	Масса, кг ¹⁾
GCE7001732R0102	EK6-ZS1-1212-275	275	674	550	210	50	100	300 Нм	190 Нм	31
	EK6-ZS1-1210-275									
	EK6-ZS1-1710-275									
GCE7001732R0101	EK6-ZS1-1212-210	210	544	420	175	50	100	300 Нм	190 Нм	31
	EK6-ZS1-1210-210									
	EK6-ZS1-1710-210									
GCE7001732R0103	EK6-ZS1-1210-150	150	424	300	160	75	75	300 Нм	190 Нм	31

Заземлитель EK6
Типы 12 кВ для привода ZS
Размерный эскиз
GSEM700059, ЛИСТ 1

1) Включительно заземляющего контакта



E = Заземляющий контакт, H = Вспомогательный выключатель, L = Типовая табличка,
 S = Угол управления / включения, SE = Управляющий электрод, меняется в зависимости
 от шкафа, наглядно изображено ZS1, Y = Вид в направлении указателя включающего
 положения (тип ZS1), C = ВКЛ., O = Выкл.

— Профиль вала – см. размерный эскиз GSEM 360 524, лист 1
 — Для смонтированных вспомогательных выключателей – см.
 главу 4

Предупреждение 1

Примите во внимание информацию, приведенную в главе 4.

Расстояние между контактными ножами: 8 ± 0,3 мм
 Толщина контактов: 9 мм
 Контактное давление: 353 Н
 Сила контактной пружины
 (гарельчатая пружина): 376 Н

Угол управления: 90°
 Угол включения: 90°

№	Тип	p	a	c	g	f	Управл. момент Выкл.	Управл. момент ВКЛ.	Масса, кг ¹⁾
GCE7163312R0119	EK6-ZS1-2406-275	275	674	550	210	50	220 Нм	120 Нм	16

Заземлитель EK6
Типы 25 кВ для привода ZS

Размерный эскиз
GSEM700092, ЛИСТ 9

1) включительно заземляющего контакта



Информации, приведенные в настоящей публикации, действительны только для указанного устройства на период издания. Изменения могут быть выполнены без оповещения.

ООО «ABB»
Организационное отделение «EJF»
Чешская Республика
619 00 г.Брно
ул. Виденьска 117

Тел.: +420 5 4715 2175, 4715 2465, 4715 2729
Факс: +420 5 4715 2190, 4715 2192, 4715 2451
<http://www.abb.cz/ejf>
e-mail: info@cz.abb.com