

Руководство по эксплуатации Разъединители переменного тока РГП-СЭЩ 35кВ

:

(8182)63-90-72
+7(7172)727-132
(4722)40-23-64
(4832)59-03-52
(423)249-28-31
(844)278-03-48
(8172)26-41-59
(473)204-51-73
(343)384-55-89
(4932)77-34-06
(3412)26-03-58
(843)206-01-48

(4012)72-03-81
(4842)92-23-67
(3842)65-04-62
(8332)68-02-04
(861)203-40-90
(391)204-63-61
(4712)77-13-04
(4742)52-20-81
(3519)55-03-13
(495)268-04-70
(8152)59-64-93
(8552)20-53-41

(831)429-08-12
(3843)20-46-81
(383)227-86-73
(4862)44-53-42
(3532)37-68-04
(8412)22-31-16
(342)205-81-47
- - (863)308-18-15
(4912)46-61-64
(846)206-03-16
- (812)309-46-40
(845)249-38-78

(4812)29-41-54
(862)225-72-31
(8652)20-65-13
(4822)63-31-35
(3822)98-41-53
(4872)74-02-29
(3452)66-21-18
(8422)24-23-59
(347)229-48-12
(351)202-03-61
(8202)49-02-64
(4852)69-52-93

Содержание

Введение.....	3
1 Описание и работа разъединителя.....	4
1.1 Назначение	4
1.2 Технические характеристики.....	4
1.3 Состав разъединителя.....	5
1.4 Устройство и работа.....	7
1.5 Маркировка.....	9
1.6 Упаковка.....	9
2 Использование по назначению.....	10
2.1 Эксплуатационные ограничения.....	10
2.2 Подготовка разъединителя к использованию.....	10
3 Техническое обслуживание разъединителя.....	12
3.1 Общие указания.....	12
3.2 Меры безопасности.....	12
3.3 Порядок технического обслуживания разъединителя.....	13
3.4 Консервация.....	14
4 Хранение.....	14
4.1 Правила хранения.....	14
4.2 Условия хранения.....	14
5 Транспортирование.....	14
6 Утилизация.....	15
Приложение А.....	16
Приложение Б.....	17
Приложение В.....	19
Приложение Г.....	21
Приложение Д.....	23
Приложение Е.....	24
Приложение Ж.....	25

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации содержит сведения о конструкции разъединителей серии РГП СЭЦ[®] на напряжение 35 кВ, их технических данных, принципах работы, а также указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации изделия в течение полного срока службы, с момента поставки до последующей утилизации.

Производитель не берет на себя ответственность за какой-либо прямой или косвенный ущерб, или потери, возникшие в связи с некорректным применением нашего изделия и нарушением данного руководства.

Поставляемые заводом разъединители постоянно совершенствуются и улучшаются, поэтому возможны незначительные расхождения по отношению к данному руководству.

Номенклатура разъединителей

Таблица 1 – Модификация разъединителей РГП с номинальными токами 1000, 2000 А.

Тип	Кол-во ножей зазем.	Конструктивное расположение ножей заземления		Тип изоляции
		со стороны неподвижной колонки	со стороны поворотной колонки	
Однополюсный, трехполюсный				
РГПЗ СЭЦ [®] -2-II-35/1000 УХЛ1	2	+	+	Фарфоровая
РГПЗ СЭЦ [®] -2-III-35/1000 УХЛ1	2	+	+	Полимерная
РГПЗ СЭЦ [®] -1a-II-35/1000 УХЛ1	1	+	-	Фарфоровая
РГПЗ СЭЦ [®] -1a-III-35/1000 УХЛ1	1	+	-	Полимерная
РГПЗ СЭЦ [®] -16-II-35/1000 УХЛ1	1	-	+	Фарфоровая
РГПЗ СЭЦ [®] -16-III-35/1000 УХЛ1	1	-	+	Полимерная
РГП СЭЦ [®] -II-35/1000 УХЛ1	0	-	-	Фарфоровая
РГПЗ СЭЦ [®] -III-35/1000 УХЛ1	0	-	-	Полимерная
РГПЗ СЭЦ [®] -2-II-35/2000 УХЛ1	2	+	+	Фарфоровая
РГПЗ СЭЦ [®] -2-III-35/2000 УХЛ1	2	+	+	Полимерная
РГПЗ СЭЦ [®] -1a-II-35/2000 УХЛ1	1	+	-	Фарфоровая
РГПЗ СЭЦ [®] -1a-III-35/2000 УХЛ1	1	+	-	Полимерная
РГПЗ СЭЦ [®] -16-II-35/2000 УХЛ1	1	-	+	Фарфоровая
РГПЗ СЭЦ [®] -16-III-35/2000 УХЛ1	1	-	+	Полимерная
РГП СЭЦ [®] -II-35/2000 УХЛ1	0	-	-	Фарфоровая
РГП СЭЦ [®] -III-35/2000 УХЛ1	0	-	-	Полимерная
Двухполюсный				
РГПЗ СЭЦ [®] -2-II-35/1000 УХЛ1	2	+	+	Фарфоровая
РГПЗ СЭЦ [®] -2-III-35/1000 УХЛ1	2	+	+	Полимерная
РГПЗ СЭЦ [®] -1a-II-35/1000 УХЛ1	1	+	-	Фарфоровая
РГПЗ СЭЦ [®] -1a-III-35/1000 УХЛ1	1	+	-	Полимерная
РГПЗ СЭЦ [®] -16-II-35/1000 УХЛ1	1	-	+	Фарфоровая
РГПЗ СЭЦ [®] -16-III-35/1000 УХЛ1	1	-	+	Полимерная
РГПЗ СЭЦ [®] -II-35/1000 УХЛ1	0	-	-	Фарфоровая
РГПЗ СЭЦ [®] -III-35/1000 УХЛ1	0	-	-	Полимерная

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА РАЗЪЕДИНИТЕЛЯ

1.1 Назначение

1.1.1 Разъединители предназначены для отключения и включения обесточенных участков электрической цепи высокого напряжения 35 кВ промышленной частоты 50 Гц, находящихся под напряжением, а также токов холостого хода трансформаторов и зарядных токов воздушных и кабельных линий.

Также разъединители обеспечивают заземление основного токоведущего контура со стороны снятого напряжения при его отключении и безопасное ведение работ на отключенном участке электрической цепи.

1.1.2 Разъединители должны эксплуатироваться в условиях, нормированных ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89 для категории размещения 1, для климатического исполнения УХЛ, при этом:

- высота над уровнем моря – не более 1000 м;
- верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха – плюс 40°С;
- нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха – минус 60°С;
- относительная влажность воздуха не должна превышать 90% при 20°С;
- скорость ветра не более 40 м/с при отсутствии гололеда и не более 15 м/с в условиях гололеда толщиной не более 20 мм;
- сейсмическая активность – не более 9 баллов по шкале MSK-64;
- окружающая среда – взрыво-пожаробезопасная, не содержащая токоведущей пыли, химически активных газов и испарений.

1.1.3 Установка разъединителя допускается в горизонтальной плоскости.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра для исполнения	
	РГП СЭЩ-35/1000	РГП СЭЩ-35/2000
1 Номинальное напряжение, кВ	35	
2 Наибольшее рабочее напряжение, кВ	40,5	
3 Номинальный ток, Iном, А	1000	2000
4 Номинальный кратковременный выдерживаемый ток (ток термической стойкости), IТ, кА	20	31,5
5 Время протекания номинального кратковременного выдерживаемого тока (время короткого замыкания), с		
-для главных ножей	3	
-для заземляющих ножей	1	
6 Наибольший пик номинального кратковременного тока (ток электродинамической стойкости), Iд, кА	50	80
7 Сопротивление постоянному току главного токоведущего контура, Ом, не более	75×10^{-6}	50×10^{-6}
8 Допустимая механическая нагрузка на выводы от присоединяемых проводов с учетом влияния ветровых нагрузок (скорость ветра до 15 м/с) и образования льда (толщина корки льда до 20 мм), Н, не более	500	800
9 Механический ресурс для главной цепи, циклов В-О	10'000	
10 Толщина корки льда при оперировании разъединителем, не более, мм	20	

Окончание таблицы 2

Наименование параметра	Значение параметра для исполнения	
	РГП СЭЩ-35/1000	РГП СЭЩ-35/2000
11 Наибольшее усилие, прикладываемое к рукоятке привода, Н	245	
12 Масса полюса разъединителя, кг, не более	85	95
13 Номинальная частота, фн, Гц	50	
14 Включение, отключение токов: - холостого хода трансформаторов, А, не более - зарядных (воздушных и кабельных линий), А, не более	3 2	
15 Сейсмостойкость по шкале MSK-64, балл, не более	9	
16 Длина пути утечки внешней изоляции, мм, не менее	700	
17 Испытательное одномоментное (пятиминутное) напряжение промышленной частоты, кВ - Относительно земли и между полюсами - Между разомкнутыми контактами разъединителей	95 120	
18 Испытательное напряжение грозового импульса 1.2/50 мкс, кВ - Относительно земли и между полюсами - Между разомкнутыми контактами разъединителей	190 220	
19 Испытательное напряжение промышленной частоты под дождем, кВ - относительно земли и между полюсами	80	

1.2.2 Общий вид и основные размеры разъединителей показаны в приложении А.1

1.3 Состав разъединителя

1.3.1 Структура условного обозначения разъединителя

РГП □₁ СЭЩ[®] - □₂ - □₃ - 35/□₄ УХЛ1

Условное обозначение расшифровывается следующим образом:

РГП - разъединитель горизонтально-поворотного типа;

□₁ – индекс 3, обозначающий наличие заземляющих ножей (опускается при их отсутствии);

СЭЩ[®] – товарный знак «Группа Компаний «Электрощит» - ТМ Самара»;

□₂ – условное обозначение количества ножей заземления (2; 1а – один со стороны неподвижной колонки; 1б – один со стороны поворотной колонки, опускается при их отсутствии);

□₃ – класс изоляции по степени загрязненности (I – первой степени, II – второй степени; III – третья степень);

35 - номинальное напряжение в кВ;

□₄ – номинальный ток в амперах (1000; 2000);

УХЛ – климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89;

1 - категория размещения по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89.

1.3.2 Примеры записи разъединителей

РГПЗ СЭЩ[®]-2-II-35/1000 УХЛ1

Расшифровка записи: разъединитель горизонтально-поворотного типа производства «Группа Компаний «Электрощит» - ТМ Самара», с двумя ножами заземления, степень загрязненности изоляции – II, на номинальное напряжение 35 кВ, номинальный ток 1000 А, климатического исполнения – УХЛ, категории размещения - 1.

1.3.3 Комплектация разъединителя

Разъединители поставляется в следующих вариантах:

- В составе изделий завода – в полностью собранном и отрегулированном состоянии.
- В собранном и отрегулированном состоянии. Установка приводов, приводных валов происходит на месте монтажа подстанции.

- В частично собранном и отрегулированном состоянии (компактный транспортный пакет). Установка приводов, приводных валов 2 (рисунок А.1), соединительных валов 12 и соединительных тяг 13 (рисунок Б.1) происходит на месте монтажа подстанции. Комплектность приводов в этом случае согласно таблицы 3.

Таблица 3 – Комплектность приводов

Тип разъединителя	Тип и количество привода	Комплектация к приводам
РГПЗ СЭЩ®-2- -35/ -УХЛ1	один ручной ПР СЭЩ®-20- УХЛ1	Диск 8ГК.192.103 3шт. Кронштейн 5ГК.121.738 3шт.
РГПЗ СЭЩ®-1а- -35/ УХЛ1	один ручной ПР СЭЩ®-11- УХЛ1	Диск 8ГК.192.103 2шт. Кронштейн 5ГК.121.738 2шт.
РГПЗ СЭЩ®-16- -35/ УХЛ1	один ручной ПР СЭЩ®-12- УХЛ1	Диск 8ГК.192.103 1шт. Кронштейн 5ГК.121.738 1шт.
РГП СЭЩ®- -35/ УХЛ1	один ручной ПР М СЭЩ®-16-90 УХЛ1	Диск 8ГК.192.112 1шт. Кронштейн 5ГК.121.738 1шт.
		Диск 8ГК.192.112 1шт. Кронштейн 5ГК.121.738 1шт.
РГПЗ СЭЩ®-2- -35/ УХЛ1 с механической блокировкой	ПР-М СЭЩ-16-90 3 шт. или ПДС-М: БУ-М3 1шт. + БИ-90 3шт. или ПД СЭЩ: ПД СЭЩ-10-90 УХЛ1 3шт. к нему выносной блок управления ВБУ-3 1 шт. (ВБУ при наличии в опросном листе). или ПДС-М + 2 x ПР-М: БУ-М1 1шт.+ БИ-90 1шт. + ПР-М 2шт. или ПД СЭЩ + 2 x ПР-М: ПД СЭЩ-10-90 УХЛ1 1шт. + ВБУ-1 1 шт. (ВБУ при наличии в опросном листе) + ПР-М 2шт.	Диск 8ГК.192.112 1шт. Кронштейн 5ГК.121.738 1шт. Вал 5ГК.200.305-01 2шт. Вал 5ГК.200.419 2шт.
РГПЗ СЭЩ®-1 - -35/ УХЛ1 с механической блокировкой	ПР-М СЭЩ-16-90 УХЛ1 2 шт. или ПДС-М: БУ-М2 1шт. + БИ-90 2шт. или ПД СЭЩ: ПД СЭЩ-10-90 УХЛ1 2шт. к нему выносной блок управления ВБУ-2 1 шт. (ВБУ при наличии в опросном листе) или ПДС-М + ПР-М: БУ-М1 1шт. + БИ-90 1шт. + ПР-М 1шт. или или ПД СЭЩ + ПР-М: ПД СЭЩ-10-90 УХЛ1 1шт. + ВБУ-1 1 шт. (ВБУ при наличии в опросном листе) + ПР-М 1шт.	Диск 8ГК.192.112 1шт. Кронштейн 5ГК.121.738 1шт. Вал 5ГК.200.305-01 1шт. Вал 5ГК.200.419 1шт.

В зависимости от заказа, разъединители поставляются на общей раме 14 (рисунок Б.1) или без неё. Однополюсные разъединители поставляются без опорной рамы.

1.3.4 Запасные части

Рекомендуется постоянно хранить запасные части, что позволит при необходимости быстро устранить неисправность и ввести оборудование в работу.

Запасные части на разъединители поставляются по отдельному заказу за отдельную плату.

Перечень запасных частей на один полюс разъединителя приведен в ОГК.434.156 ЗИ и ОГК.434.210 ЗИ.

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Разъединители РГП СЭЩ[®] изготавливаются в трехполюсном, двухполюсном и однополюсном исполнении.

1.4.2 Полос разъединителя выполнен в виде двухколонкового аппарата с разворотом главного ножа на 90° в горизонтальной плоскости (рисунок А.1).

1.4.3 Полос разъединителя, к которому присоединяется привод, называется ведущим. Полос разъединителя, присоединяемый к ведущему называется ведомым (рисунок Б.1).

1.4.4 Для крепления полюсов к опорной металлоконструкции используются отверстия, разметка которых приведена на рисунке А.1.

1.4.5 Полюса крепятся к раме с приводом.

1.4.6 Соединение ведущего полюса с ведомыми выполняется с помощью соединительных валов 12 (рисунок Б.1).

1.4.7 Каждый полюс состоит из цоколя 9, валов заземления 3 (при наличии заземления), изоляторов 4 и токоведущей системы.

1.4.8 Цоколь

1.4.8.1 Цоколь состоит из двух швеллеров. С одной стороны, к которым приварено трубчатое основание, с другой - пластина, на которую устанавливается изолятор 4. Внутри трубчатого основания устанавливаются подшипники качения с заложеной в них смазкой. В подшипниках вращается вал с приваренным рычагом 15, на который устанавливается изолятор 4.

1.4.8.2 Рычаги ведущего и ведомого полюса соединены между собой регулируемой по длине межполюсной тягой 13.

1.4.8.3 Цоколь ведущего разъединителя с валами заземления в зависимости от варианта исполнения (2 ножа заземления, 1 нож заземления) имеет два или один механизм для управления. Для исполнения без заземления этот механизм отсутствует. Механизм состоит из рычагов с валом 36, кронштейнов 39 приваренных к цоколю и регулируемых тяг 37, 38. На кронштейн 39 приварен фиксатор 43, который регулирует положение главных ножей в отключенном состоянии. При повороте вала рычага 36 через тяги 37, 38 осуществляется поворот валов заземляющих ножей 3 (рисунок В.1).

1.4.9 Изоляция

1.4.9.1 Изоляция каждого полюса состоит из двух изоляторов. Используются изоляторы следующих типов:

С4-195-II УХЛ1 (фарфор).

ОСК 12,5-35-Б3 УХЛ1 (полимер)

По требованию заказчика, разъединители могут поставляться с изоляторами других производителей и исполнений по степени загрязненности.

1.4.9.2 Выравнивание неподвижных колонок изоляторов относительно подвижных по высоте производится при помощи установки стальных прокладок под фланцы изолятора неподвижной колонки.

1.4.10 Токоведущая система

1.4.10.1 Токоведущая система разъединителей выполнена в виде двух главных ножей 5 (рисунок В.1) и 6 (рисунок Г.1), которые устанавливаются на верхних фланцах изоляторов.

1.4.10.2 Главный поворотный нож (рисунок В.1) состоит из основания 17, на котором жестко крепятся медные шины, и контактного вывода 16, установленного на закрытых шарикоподшипниках 20 с заложеной на весь срок службы смазкой.

1.4.10.3 Токовый переход с основания главного ножа на контактный вывод осуществляется через скользящий контакт розеточного типа, защищенный кожухом 19.

1.4.10.4 Контактный вывод 16 имеет отверстия для подсоединения подводящих проводов. Разметка отверстий приведена на рисунке А.1.

1.4.10.5 На главном ноже имеется ламельный контакт, выполненный из четырех (1000А) и шести (2000А) контактных ламелей 22. Контактные ламели выполнены из бронзового сплава и не требуют регулировки контактного нажатия в течение всего срока службы.

1.4.10.6 При наличии заземления, на главный нож 5 устанавливается контактный нож заземления 7. Если заземление отсутствует, вместо ножа заземления 7 устанавливается стальная пластина 23.

1.4.10.7 Неподвижный главный нож 6 (рисунок Г.1) состоит из основания 25, скользящего контакта 26, контактного вывода 24. Скользящий контакт защищен от обледенения кожухом 27.

1.4.10.8 При наличии заземления, на главный нож 6 устанавливается пластина 29, к которой крепится контактный нож заземления 8. Если заземление отсутствует, вместо пластины 29 устанавливается пластина 30.

1.4.10.9 Поверхность ламелей покрыта гальваническим серебром. Все неподвижные контактные поверхности покрыты оловом.

1.4.11 Заземляющий контур

1.4.11.1 Заземляющий контур разъединителя состоит из заземляющих ножей 31, 32 (рисунок Д.1, Е.1), контактов заземляющего контура 7, 8 и гибкой связи 33.

1.4.11.2 Заземляющий нож выполнен из двух пар ламелей, которые крепятся к держателю, прикрученному к валу заземлителя. При оперировании ламельный контакт заземлителя входит в контакт заземляющего контура 7, 8.

Для разъединителей с ном. напряжением 2000А:

ламели контакта соединены между собой попарно резьбовым соединением, создающим необходимое контактное нажатие. Ламели выполнены из бронзового сплава, что обеспечивает постоянную величину контактного нажатия, то есть не требуется регулировка в течение срока службы разъединителя.

Для разъединителя с ном. напряжением 1000А:

ламели 34 соединены между собой попарно резьбовым соединением с пластинчатой пружиной, создающей необходимое контактное нажатие.

1.4.11.3 Вал заземлителя 3 через гибкую связь 33 соединяется с цоколем полюса.

1.4.11.4 Вал заземляющего ножа вращается в подшипниках скольжения, состоящих из латунных втулок 35. Втулки 35 закреплены снизу и сверху двумя пластинами, присоединенными к полюсу.

1.4.12 Привод

1.4.12.1 Привод ручной рычажный типа ПР СЭЩ-20 (11, 12)-□УХЛ1 состоит из рукояток управления главными и заземляющими ножами, блок-замков типа З1М (З2М) или электромагнитных блок-замков типа ЗБ-1М 42, которые механически блокируют фиксатор, а так же корпуса привода с устройствами, коммутирующими вспомогательные цепи, типа КСАМ внутри корпуса.

1.4.12.2 По выбору заказчика возможна установка двигательных приводов ПД СЭЩ[®], ПДС СЭЩ[®] или ручных приводов типа ПР М СЭЩ[®] на главные и заземляющие ножи разъединителя.

1.4.13 Работа разъединителя

1.4.13.1 При работе привода главных ножей на включение, рычаг ведущего изолятора 15 поворачивается по часовой стрелке на 90°. Одновременно, при повороте рычага ведущего изолятора ведущего полюса, межполюсные тяги 13 поворачивают рычаги ведущих изоляторов ведомых полюсов.

1.4.13.2 При повороте изоляторов ведущего и ведомых полюсов на 90° главные ножи 5, 6 входят в зацепление, замыкая электрическую цепь.

1.4.13.3 При работе привода главных ножей на отключение, рычаг ведущего изолятора 15 ведущего полюса поворачивается против часовой стрелки на 90° до регулируемого фиксатора 44.

1.4.13.4 При работе привода заземлителя вал с рычагом 36 поворачивается на 90° и приводит в движение тягу 37 или 38 (рисунок Д.1, Е.1). Тяги поворачивают вал с заземляющими ножами 3 на угол 50°...57°, при этом ламельный контакт заземляющих ножей охватывает контакт 7, 8 главных контактных ножей 5, 6.

1.5 Маркировка

1.5.1 Маркировка разъединителя

На раме разъединителя закреплена табличка, на которой указаны:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- заводской порядковый номер;
- наименование изделия;
- тип изделия;
- номинальное напряжение;
- номинальный ток;
- ток термической стойкости в кА;
- номер настоящих технических условий;
- масса в килограммах;
- месяц и год выпуска;
- номер ГОСТа;
- надпись "Сделано в России".

1.5.2 Маркировка привода

Привод разъединителя имеет табличку, на которой указаны:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- тип изделия;
- номинальное напряжение питания вспомогательных цепей и цепей управления;
- заводской номер;
- год выпуска;
- масса;
- номер ГОСТа;
- номер настоящих технических условий;
- надпись "Сделано в России".
- степень защиты по ГОСТ 14254-96.

1.5.3 Маркировка упаковки разъединителя

На ящиках, в которых транспортируются разъединители, должна наноситься специальная маркировка несмываемой краской мест захвата стропами, надписи и знаки, установленные для транспортирования тяжелых и бьющихся грузов.

Упаковка разъединителей имеет следующие манипуляционные знаки:

- «Хрупкое-осторожно»;
- «Верх»;
- «Беречь от влаги»;
- «Не кантовать».

1.6 Упаковка

1.6.1 Эксплуатационная документация в объеме комплекта поставки упаковывается в пакет из полиэтиленовой пленки в два слоя.

1.6.2 Перед упаковкой должна быть произведена частичная консервация деталей и узлов разъединителей в соответствии с конструкторской документацией. Тип упаковки должен быть ВУ-1. Консервация по ГОСТ 23216-78.

1.6.3 Разъединители должны упаковываться и транспортироваться в полностью

собранном виде в сплошных или решетчатых деревянных ящиках так, чтобы защитить их от механических повреждений. Тип упаковки должен быть КУ-1.

Крепление разъединителя в ящике должно исключать его перемещение внутри ящика при транспортировании.

1.6.4 Разъединители, приводы и комплектующие детали могут храниться в упаковке и без упаковки в закрытом не отапливаемом помещении или под навесом, исключающем попадание на них атмосферных осадков. При хранении разъединители, приводы и комплектующие детали следует осматривать не реже одного раза в шесть месяцев и при необходимости обновлять консервационную смазку. Предельный срок консервации три года.

При получении разъединителей и приводов необходимо проверить, нет ли на них повреждений, а также проверить соответствие технических данных разъединителей и приводов, указанных на табличках параметрами и комплектность поставки.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

По безопасности и во избежание выхода изделия из строя, разъединители должны эксплуатироваться в условиях, описанных в пунктах 1.1, 1.2, 1.3 настоящего РЭ. Количественные значения технических характеристик не должны превышать значения содержащихся в таблице 2.

2.2 Подготовка разъединителя к использованию

2.2.1 Меры безопасности при подготовке разъединителя

2.2.1.1 При монтаже и эксплуатации разъединителя и привода, при осмотрах и ремонтах необходимо соблюдать «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «правила технической эксплуатации электрических станций и сетей».

2.2.1.2 Персонал, обслуживающий разъединитель и приводы, должен знать настоящее руководство по эксплуатации.

2.2.1.3 Разъединитель и привод должны быть надежно заземлены. Производить наладку и эксплуатацию разъединителя и привода без защитного заземления категорически запрещается. Оперирование приводом можно осуществлять после его деблокирования. После оперирования привод должен быть опять заблокирован.

2.2.1.4 Проверку контактного нажатия главных ножей и заземляющих ножей, одновременность включения главных ножей, замер покрытия главных ножей во включенном положении, состояние контактных поверхностей главных ножей и контактных выводов необходимо производить при отсутствии напряжения.

2.2.1.5 При оперировании разъединителем необходимо помнить, что нельзя производить включение заземляющих ножей при включенных главных ножах и наоборот, включение главных ножей при включенных заземляющих ножах.

2.2.1.6 При монтажных работах необходимо соблюдать требования безопасности по подъему изделий и монтажу их на высоте.

2.2.1.7 При наладке, пробном оперировании главными ножами и заземляющими ножами необходимо принимать меры предосторожности от возможного попадания в опасные зоны движения ножей, рычагов, тяг.

2.2.1.8 Во время работ с разъединителями (распаковка ящиков, установка, монтаж, осмотры, ремонт и т.п.) необходимо соблюдать меры предосторожности, обеспечивающие сохранность изоляторов от ударов и повреждений.

2.2.2 Подготовка к монтажу

2.2.2.1 Произвести распаковку транспортной тары.

2.2.2.2 После распаковки немедленно проверьте все оборудование на предмет повреждений и комплектности. Проверить чистоту поверхности изоляторов, убедиться в отсутствии трещин и сколов. При наличии повреждений, или нарушении комплектности необходимо сообщить транспортной организации и заводу-изготовителю.

2.2.2.3 Перед монтажом разъединителя и привода необходимо удалить консервационную смазку из всех доступных мест, не разбирая разъединитель, проверить исправность всех деталей и узлов и вновь смазать их смазкой ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74. Для очистки фарфоровых изоляторов применять чистый бензин и ветошь.

2.2.3 Монтаж

2.2.3.1 Монтаж разъединителя

2.2.3.1.1 Разъединители установить на подготовленные для монтажа выверенные горизонтальные плоскости опорных конструкций. При необходимости допускается устанавливать под опорные точки жесткие металлические прокладки.

Во избежание разрегулировки разъединителей и нарушения их нормальной работы недопустимо «проседание» и «заваливание» опор.

2.2.3.1.2 Каждый полюс трёхполюсного аппарата заземляется к общей раме двумя болтами через специальные уголки заземления. Место крепления болтов заземления обозначено на полюсах аппарата знаком «Земля».

2.2.3.1.3 Трёхполюсный аппарат заземляется к металлоконструкции через бобышку заземления, имеющуюся на общей раме разъединителя.

2.2.3.1.4 Соединить рычаги ведущих колонок полюсов разъединителей тягами 13.

2.2.3.1.5 Отрегулировать длину соединительных тяг, до обеспечения параллельного расположения контактных ножей разъединителей во включенном и отключенном состоянии.

2.2.3.2 Монтаж заземлителей

2.2.3.2.1 Соединить заземлители полюсов соединительными валами 12.

2.2.3.2.2 Обеспечить одновременность включения/отключения заземлителей регулировкой валами 12.

2.2.3.3 Монтаж привода

2.2.3.3.1 Установить раму 14 с установленными на неё полюсами на опорные стойки.

2.2.3.3.2 Установить привод на опорную металлоконструкцию.

2.2.3.3.3 Установить и приварить трубы соединения 46 (рисунок Ж.1) к дискам и кронштейнам (или к шарнирным валам). Соединительные трубы в комплект поставки не входят. Рекомендуемый диаметр труб 30...46 мм.

2.2.3.3.4 Произвести крепёж приводных валов с рычагами 15 и 36 ведущего полюса.

2.2.3.3.5 Отрегулировать угол поворота главных ножей до обеспечения полного включения и отключения. В отключенном положении болт фиксатора 44 должен упираться в рычаг 15 (рисунок Б.1).

2.2.3.3.6 Отрегулировать углы поворота заземляющих ножей регулировочными дисками на приводах и тягами 37, 38 до обеспечения их полного вхождения в контакты, 7 и 8 (рисунок Д.1, Е.1), во включенном положении и обеспечения изоляционного расстояния (не менее 290 мм) между заземлителями и контактами 7 и 8 в отключенном положении.

2.2.3.3.7 Произвести пробные операции включения и отключения.

2.2.3.3.8 Проверить работу механической блокировки.

2.2.4 Правила и порядок осмотра и проверки готовности разъединителя к использованию

2.2.4.1 Проверить чистоту поверхности изоляторов, убедиться в отсутствии трещин и сколов.

2.2.4.2 Проверить затяжку резьбовых соединений.

2.2.4.3 Проверить наличие смазки на открытых трущихся частях и контактных поверхностях разъединителя. При необходимости очистить контакты главных и заземляющих ножей от грязи и пыли и покрыть смазкой ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-80.

2.2.4.4 Проверить наличие и состояние заземления разъединителя и привода. Производить наладку, эксплуатацию и техническое обслуживание разъединителя и привода без защитного заземления категорически запрещается.

2.2.4.5 Произвести несколько контрольных включений и отключений разъединителя с целью проверки правильности вхождения в контакты главных ножей и заземлителей.

2.2.4.6 Проверить действие механической блокировки.

2.2.4.7 Измерить сопротивление главных цепей. Значение сопротивления должно быть не более указанного в таблице 2.

2.2.4.8 Произвести монтаж вспомогательных цепей в соответствии с электрической схемой блокировки и сигнализации подстанции.

2.2.4.9 После выполнения вышеуказанных пунктов разъединитель может быть введён в работу.

2.2.4.10 При оперировании разъединителем необходимо помнить, что нельзя производить включение заземлителей при включенных главных ножах и, наоборот, включение главных ножей при включенных заземлителях.

2.2.4.11 Операции включения и отключения главных и заземляющих ножей в условиях обледенения допускается проводить многократным ускоренным оперированием. При этом оператор должен быть защищён от осколков падающего льда.

2.2.4.12 Допускается скалывать лед с наружных частей привода и заземлителя.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ РАЗЪЕДИНИТЕЛЯ

3.1 Общие указания

3.3.1 Разъединители должны подвергаться периодическому техническому обслуживанию и ремонту.

3.3.2 Первое ТО должно быть проведено через 1 год после ввода разъединителя в эксплуатацию, последующая частота ТО определяется потребителем в зависимости от атмосферных условий, интенсивности загрязнения, частоты оперирования и т.п. на основании опыта эксплуатации.

3.3.1.3 Периодичность ремонтных работ (замена изношенных деталей и узлов) определяется потребителем, на основании опыта эксплуатации.

3.3.1.4 Внеочередные ТО проводятся после повреждения или после исчерпания механического ресурса, не зависимо от срока последнего ремонта.

3.3.1.5 Ремонтпригодность (7 н/часов).

3.2 Меры безопасности

3.2.1 К обслуживанию разъединителя и привода допускаются лица, знакомые с данным руководством, конструкцией привода и разъединителя, прошедшие обучение и проверку знаний в соответствии с правилами технической эксплуатации и техник безопасности электроустановок.

3.2.2 Техническое обслуживание разъединителя и привода необходимо проводить при отсутствии напряжения на главных контактных ножах разъединителя, а также в цепях управления приводом.

3.2.3 При работах необходимо соблюдать требования безопасности по подъёму изделий и монтажу их на высоте.

3.2.4 При наладке, пробном оперировании главными ножами и ножами заземления

необходимо принимать все меры предосторожности от возможного попадания в опасные зоны движения ножей, рычагов, тяг.

3.2.5 Разъединитель и привод должны быть надежно заземлены. Производить обслуживание разъединителя и приводов без защитного заземления запрещается.

3.2.6 При оперировании разъединителем необходимо помнить, что нельзя производить включение ножей заземления при включенных главных ножах и наоборот – включение главных ножей при включенных ножах заземления.

3.2.7 После возникновения экстремальных условий (например, после прохождения токов короткого замыкания, после землетрясений, ураганов и т.д.) разъединитель должен подвергаться внеплановым ТО.

3.3 Порядок технического обслуживания разъединителя

3.3.1 Осмотр изоляторов

3.3.1.1 При необходимости очистить изоляторы, используя чистую ветошь, и уайт-спирте.

3.3.1.2 При наличии дефектов превышающих:

- сколы: общей площадью 200 мм и глубиной 1 мм;

- поверхностные трещины: общей длиной 30 мм и шириной 0,5 мм

изолятор необходимо заменить.

3.3.1.3 При наличии дефектов в армировке, выражающихся в виде малого поверхностного выкашивания цементной связки, волосяных трещин произвести заделку указанных дефектов влагостойкой шпатлевкой с последующим нанесением влагостойкого покрытия (покраски).

3.3.1.4 При ремонте изоляционных колонок недопустимо применение ударных инструментов и нагревательных методов резки.

3.3.2 Осмотр контактной системы

3.3.2.1 Выполнить несколько операций включения/отключения и убедиться в том, что разъемные контакты разъединителей и заземляющих ножей входят в зацепление равномерно.

3.3.2.2 Проверить состояние контактных поверхностей.

3.3.2.3 Нанести новую смазку тонким слоем, используя кисть или ветошь. Рекомендуемая смазка ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-80.

3.3.2.4 Измерить сопротивление главных цепей. Значение сопротивления должно быть не более указанного в таблице 2.

3.3.2.5 В случае превышения нормируемого сопротивления проверить болтовые соединения и, при необходимости подтянуть. Затяжку болтовых соединений производить моментом:

Резьба М10 – $30,0 \pm 1,5$ Нм;

Резьба М12 – $40,0 \pm 3$ Нм;

Резьба М16 – $60,0 \pm 3$ Нм.

3.3.3 Проверка работы механической блокировки

3.3.3.1 Для этого произвести попытку включения заземляющих ножей при включенных главных ножах, и попытку включения разъединителя при включенных заземляющих ножах.

3.3.3.2 Для проверки механического блокировочного устройства от неправильных операций на разъединителе необходимо при включенном разъединителе (заземлителе) произвести трехкратную попытку включения заземлителя (разъединителя) при приложении статического усилия.

3.3.3.3 Для проверки электромагнитного блокировочного устройства при оперировании ручным приводом необходимо провести попытку перемещения рукоятки управления из одного конечного положения в другое при отсутствии напряжения на зажимах цепи электромагнитного блок-замка при статическом усилии 240 ... 250 Н.

3.3.3.4 Механическое блокировочное устройство считают выдержавшим испытание, если: при включенном разъединителе (заземлителе) исключается возможность включения заземлителя (разъединителя) и механизм блокировки после проведения испытания остается в исправном состоянии.

Электромагнитное блокировочное устройство считают выдержавшим испытание, если: невозможен перевод рукоятки (вала) привода из одного конечного положения в другое при отсутствии напряжения на зажимах цепи блок-замка и невозможно деблокирование привода; привод, заблокированный в положении "отключено", невозможно перевести в положение "включено" при двигательном и ручном оперировании; детали электромагнитного блокировочного устройства после испытания остались в исправном состоянии и позволяют проводить необходимые операции.

3.4 Консервация

3.4.1 Консервация разъединителя и привода производится на предприятии-изготовителе. Все трущиеся части в процессе сборки, контактные поверхности главной цепи смазываются смазкой ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74.

3.4.2 Консервация запасных частей производится следующим образом:

- металлические детали консервируются смазкой ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74, комплектуются по наименованиям в пакеты, каждый из которых обертывается в два слоя парафинированной бумагой;

- изоляционные детали обертываются парафинированной бумагой и обвязываются.

3.4.3 Переконсервация выполняется в следующем порядке:

- снять защитную смазку;

- обезжирить протиркой чистой ветошью, смоченной в уайт-спирте с соблюдением мер противопожарной безопасности;

- просушить;

- нанести защитную смазку ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74 равномерным слоем.

4 ХРАНЕНИЕ

4.1 Правила хранения

При поступлении разъединителей на хранение, необходимо проверить соответствие данных имеющихся на заводской табличке, с данными заказ-наряда.

4.2 Условия хранения

4.2.1 Условия хранения изделий – по группе условий хранения 9 (ОЖ1) ГОСТ 15150. Хранение разъединителей вместе с химикатами строго запрещается.

4.2.2 С момента прибытия на место установки и до монтажа разъединители и привода должны храниться в упаковке завода-изготовителя в месте, обеспечивающем защиту от прямого попадания воды.

4.2.3 Срок хранения разъединителя с приводами и консервации завода-изготовителя – 3 года, после чего должен быть произведен осмотр и, при необходимости – переконсервация.

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1 Транспортирование может производиться любым видом транспорта.

5.2 При транспортировании необходимо обеспечить сохранность упаковки.

5.3 При транспортировании и погрузочно-разгрузочных работах запрещается

разъединители кантовать и подвергать резким толчкам и ударам. Для подъема и перемещения использовать только раму разъединителя.

5.5 Условия транспортирования и хранения в части воздействия механических факторов средние (С) по ГОСТ 23216-78.

5.4 Условия транспортирования и хранения в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать группе 9 (ОЖ1) по ГОСТ 15150-69.

6 УТИЛИЗАЦИЯ

Материалы, используемые для изготовления разъединителя не представляют опасности для окружающей среды и могут быть использованы повторно, после переработки лома.

Состав лома:

- сталь;
- медь;
- латунь;
- бронза;
- керамика.

Приложение А
(справочное)

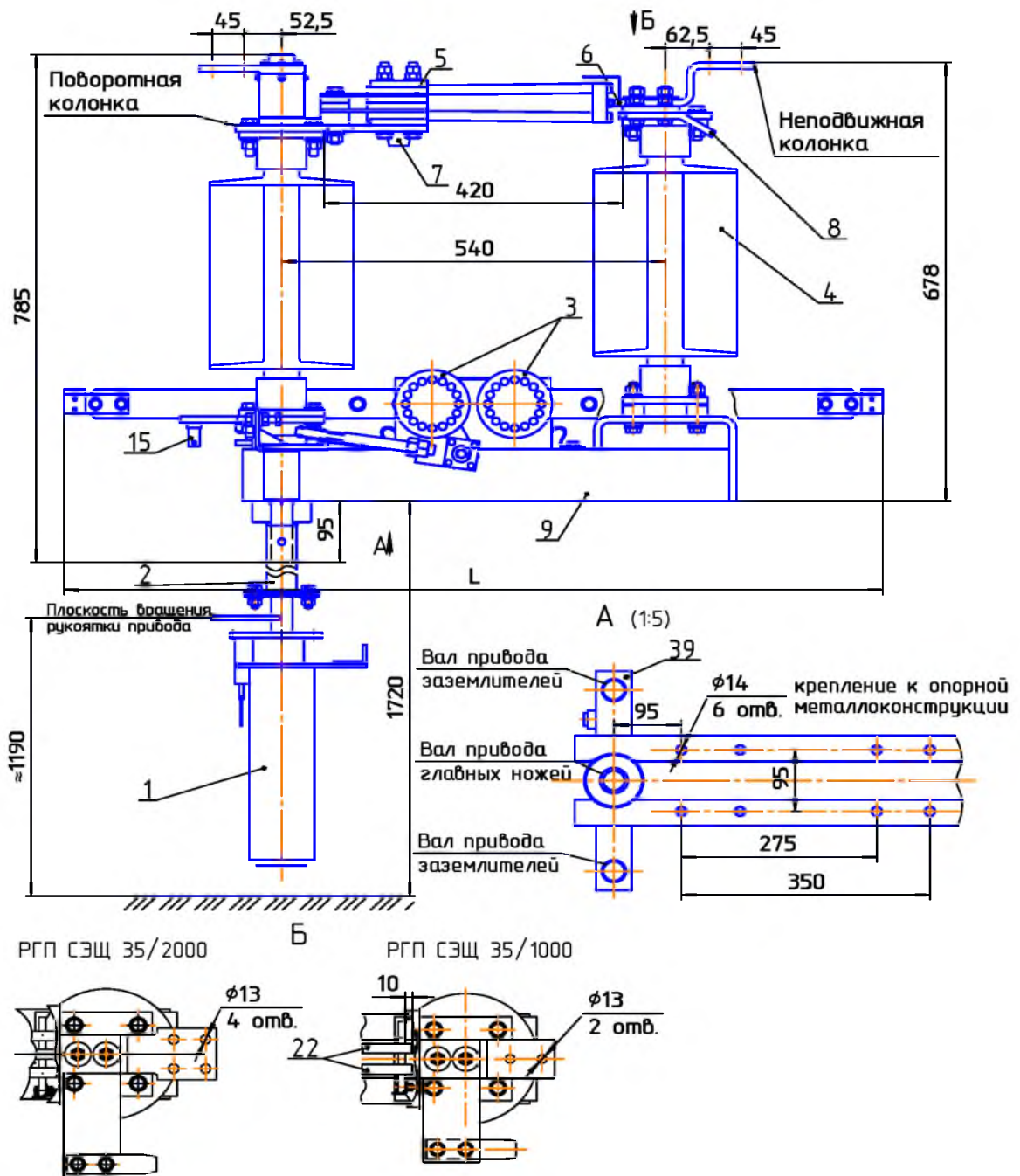


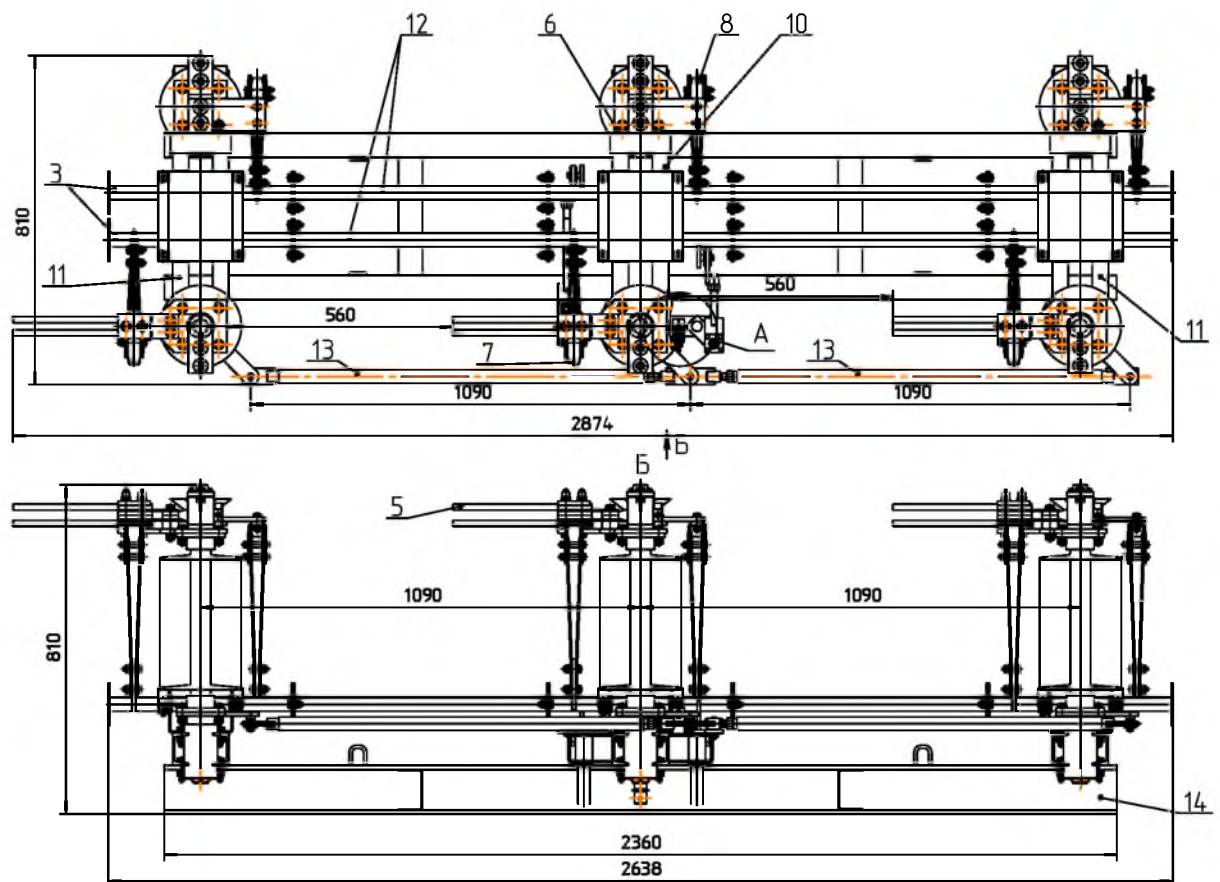
Таблица А.1 – Габаритные размеры по типоразмеру

Типоразмер	L, мм
Без заземлителей	785
1 заземлитель	990
2 заземлителя	1152

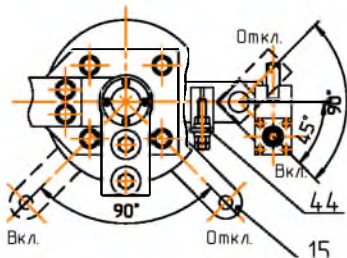
Рисунок А.1 - Ведущий полюс разъединителя серии РГП СЭЩ® -35

1 - привод; 2 - приводной вал; 3 - вал с заземлителями; 4 - изолятор; 5,6 - контактные ножи; 7 - контактный нож заземления поворотной колонки; 8 - контактный нож заземления неподвижной колонки; 9 - цоколь; 15 - рычаг; 22 - ламель; 39 - кронштейн

Приложение Б
(справочное)



А (1:5)
разъединитель без мех. блокировки
(механическая блокировка размещена на приводе)



А (1:5)
разъединитель с мех. блокировкой

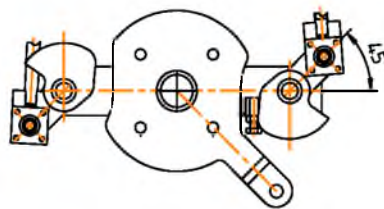


Рисунок Б.1 - Разъединитель трехполюсный (ведущий полюс в центре)
РГП СЭЩ® -2- 35/1000 УХЛ1

3 - вал с заземлителями; 5,6 - контактные ножи; 7 - контактный нож заземления поворотной колонки; 8 - контактный нож заземления неподвижной колонки; 10 - ведущий полюс разъединителя; 11 - ведомый полюс разъединителя; 12 - соединительные валы; 13 - межполюсная тяга; 14 - рама; 15 - рычаг; 44 - фиксатор

Продолжение приложения Б

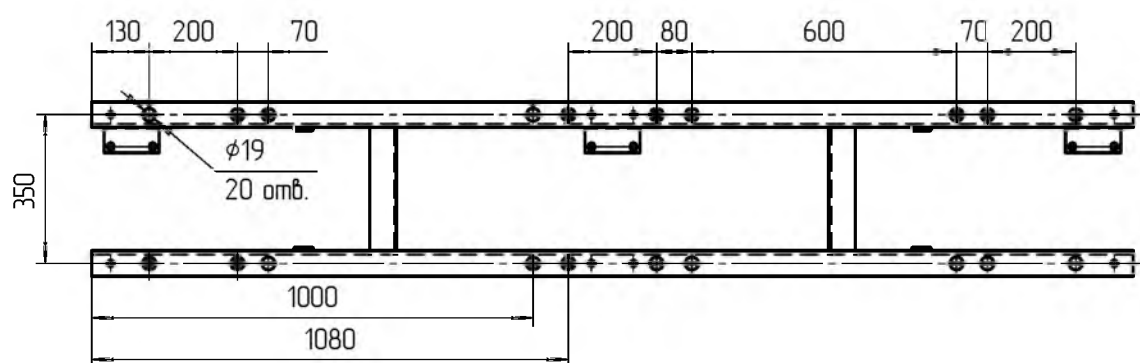
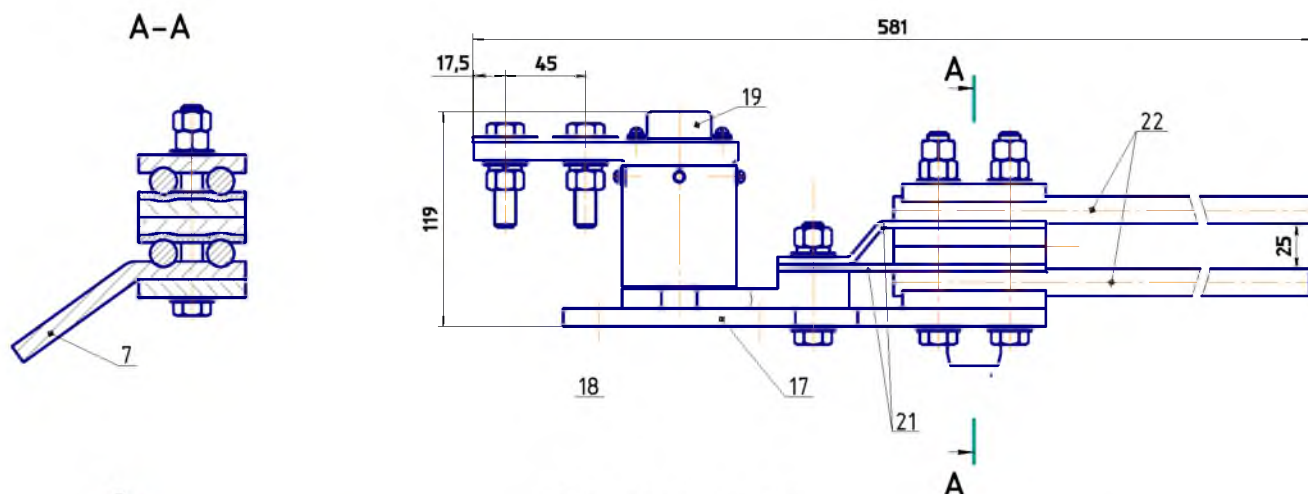


Рисунок Б.2 – Разметка присоединительных отверстий на общей раме разъединителя

Приложение В
(справочное)

С ножом заземления



Без ножа заземления

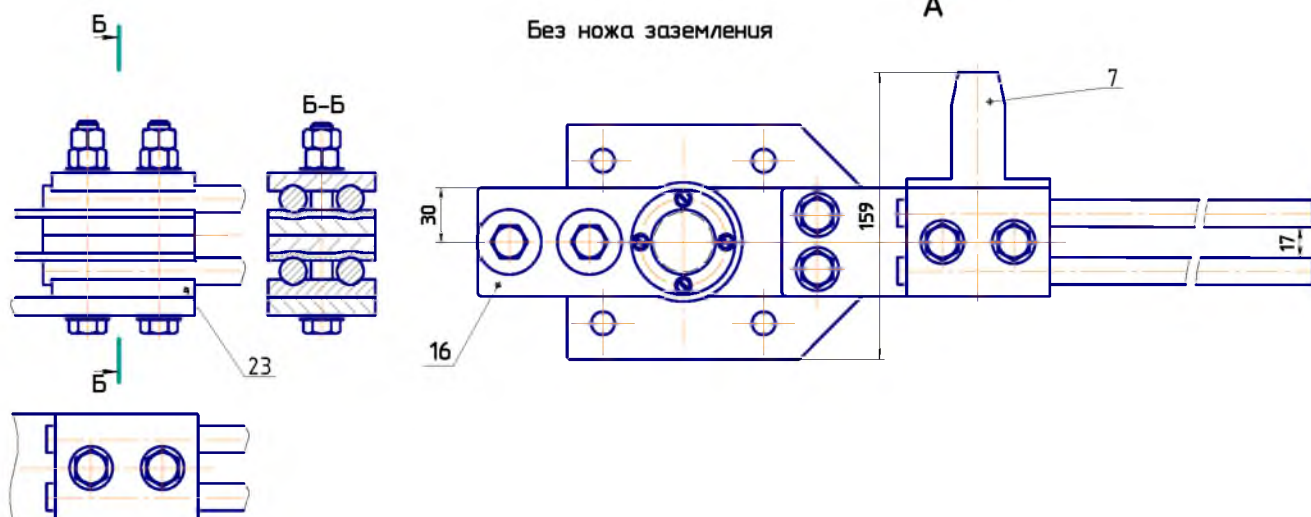


Рисунок В.1 – Подвижный нож контактный разъединителя РГП СЭЦ®-35/1000

7 - контактный нож заземления поворотной колонки; 16 - контактный вывод; 17 - основание; 19 - кожух; 20 - подшипник; 21 - шины; 22 - ламели; 23 - пластина

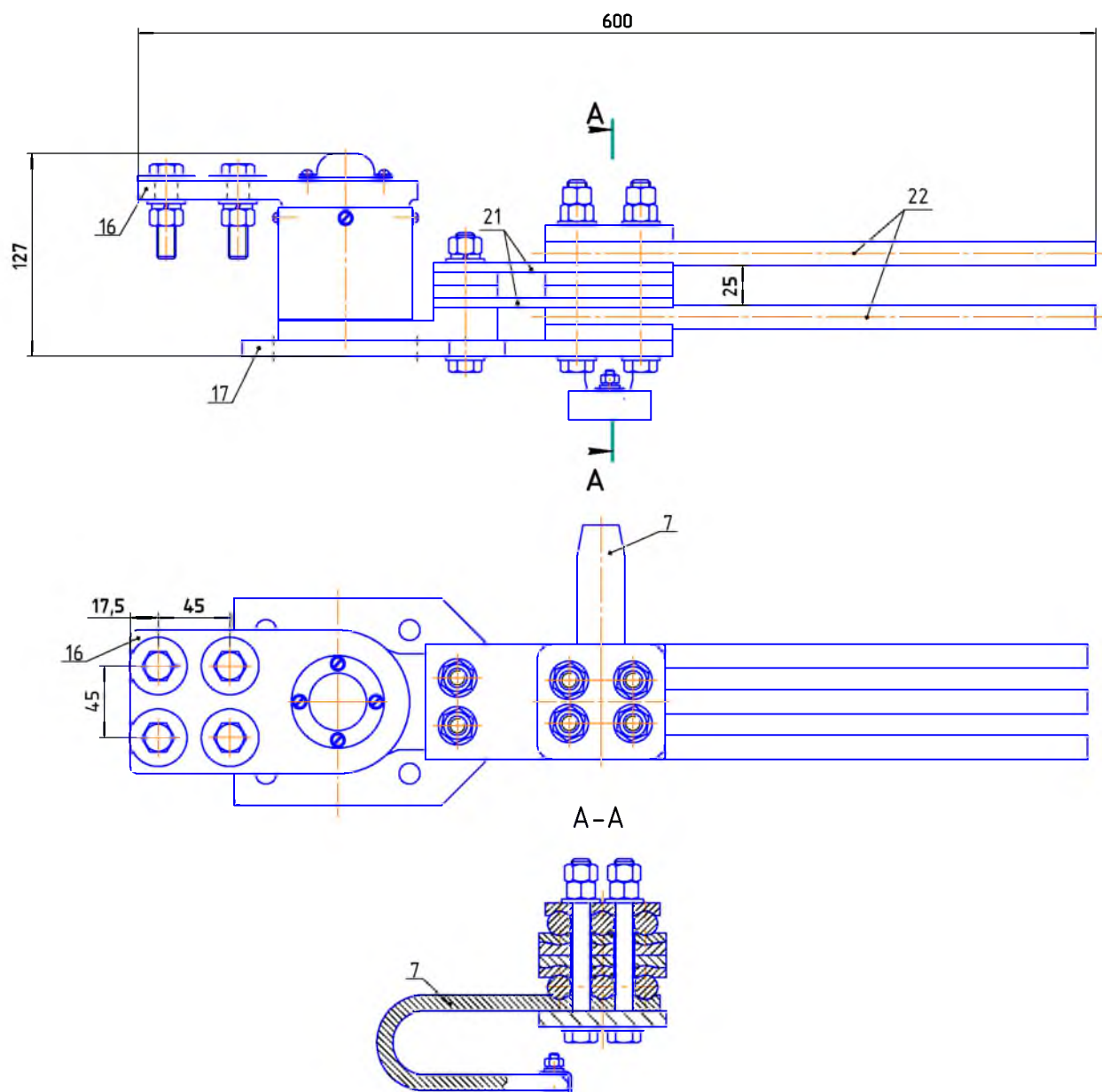


Рисунок В.2 – Подвижный нож контактный разъединителя РГП СЭЩ®-35/2000

7 - Контактный нож заземления поворотной колонки; 16 - Контактный вывод; 17 - Основание; 21 - Шины; 22 - Ламели

Приложение Г
(справочное)

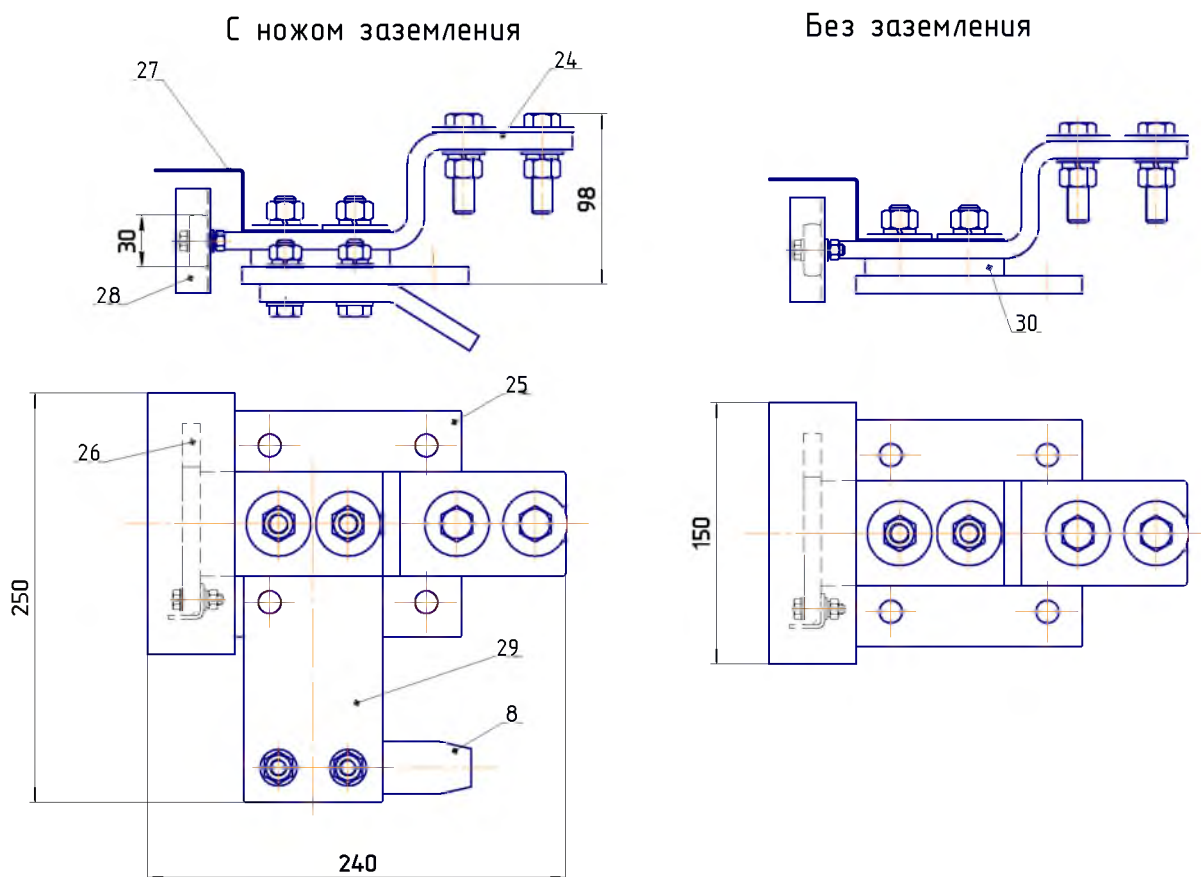


Рисунок Г.1 – Неподвижный нож контактный разъединителя РГП СЭЩ[®]-35/1000

8 - Контактный нож заземления неподвижной колонки; 24 - Контактный вывод; 25 - Основание;
26 - Контакт; 27 - Кожух; 28 - Ограничитель; 29 - Пластина; 30 - Пластина

Продолжение приложения Г

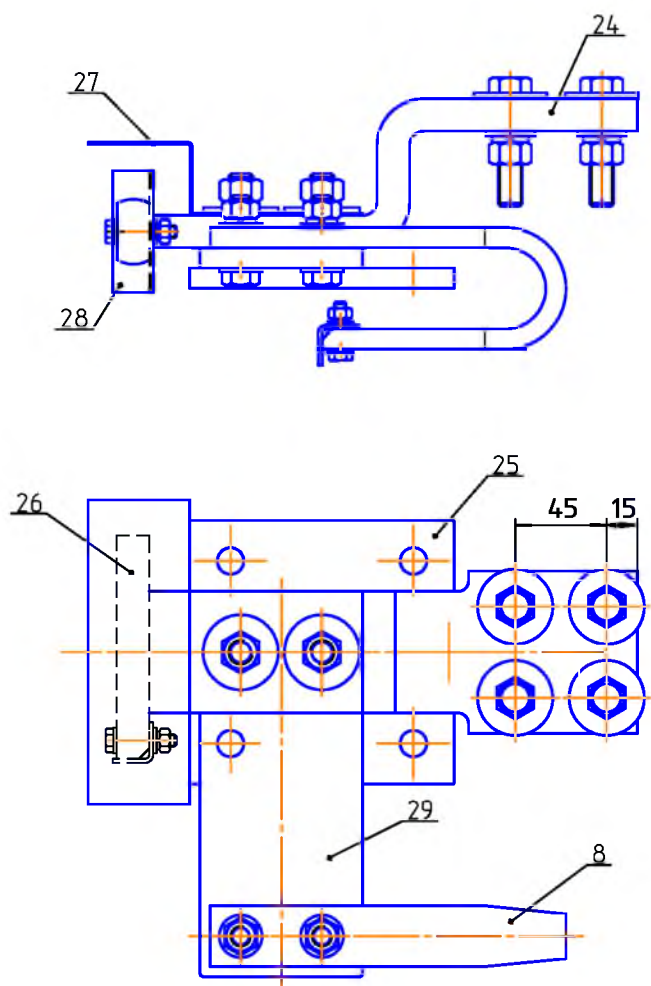


Рисунок Г.2 – Неподвижный нож контактный разъединителя РГП СЭЦ®-35/2000

8 - Контактный нож заземления неподвижной колонки; 24 - Контактный вывод; 25 - Основание;
26 - Контакт; 27 - Кожух; 28 - Ограничитель; 29 – Пластина

Приложение Д
(справочное)

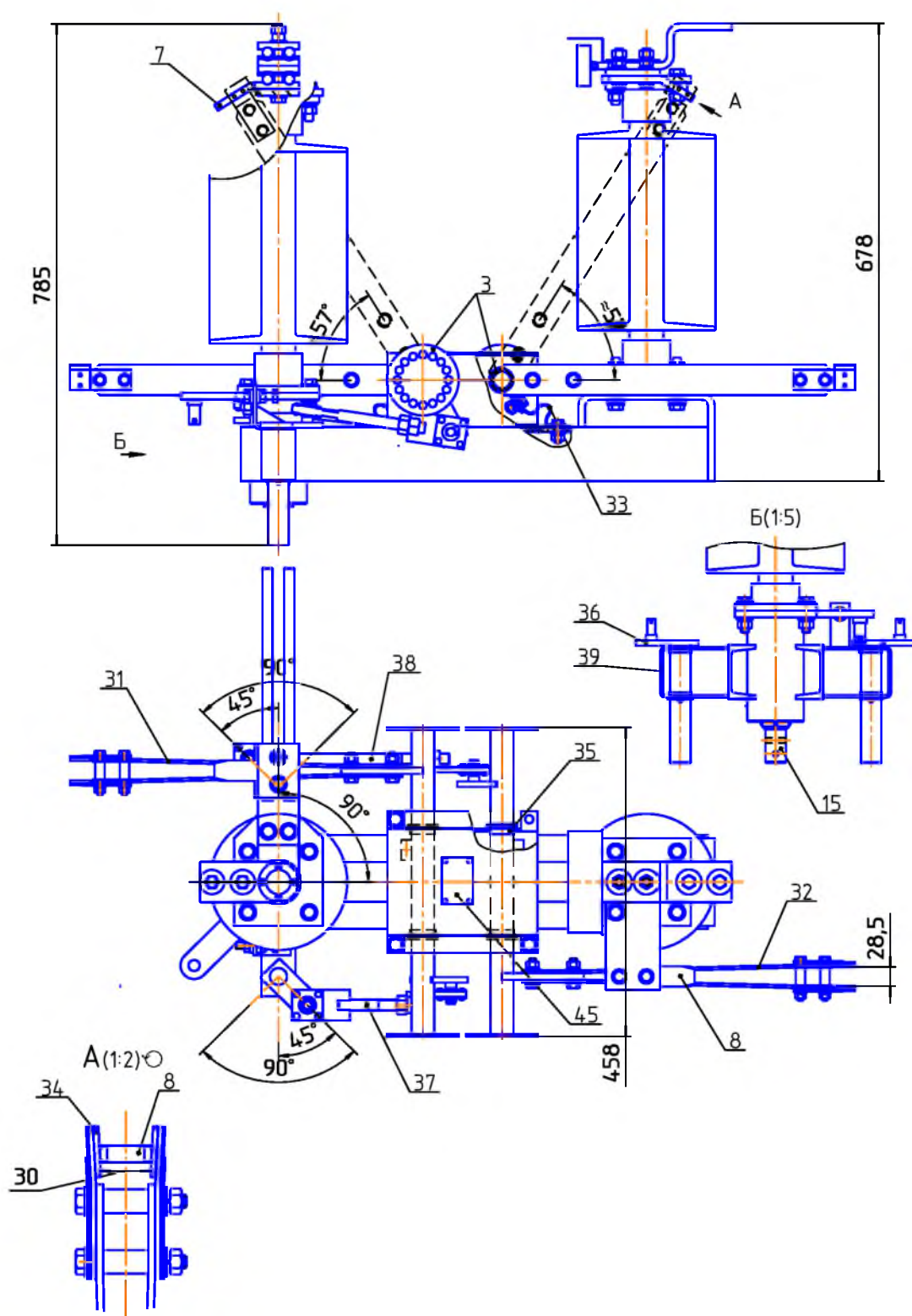


Рисунок Д.1 - Заземляющий контур РГП СЭЩ

3 - Вал с заземлителями; 7 - Контактный нож заземления поворотной колонки; 8 - Контактный нож заземления неподвижной колонки; 15 - Рычаг; 31,32 - Заземлители; 33 - Гибкая связь; 34 - Ламель; 35 - Втулка; 36 - Рычаг; 37,38 - Тяги; 39 - Кронштейн; 45 - Табличка

Приложение Е
(справочное)

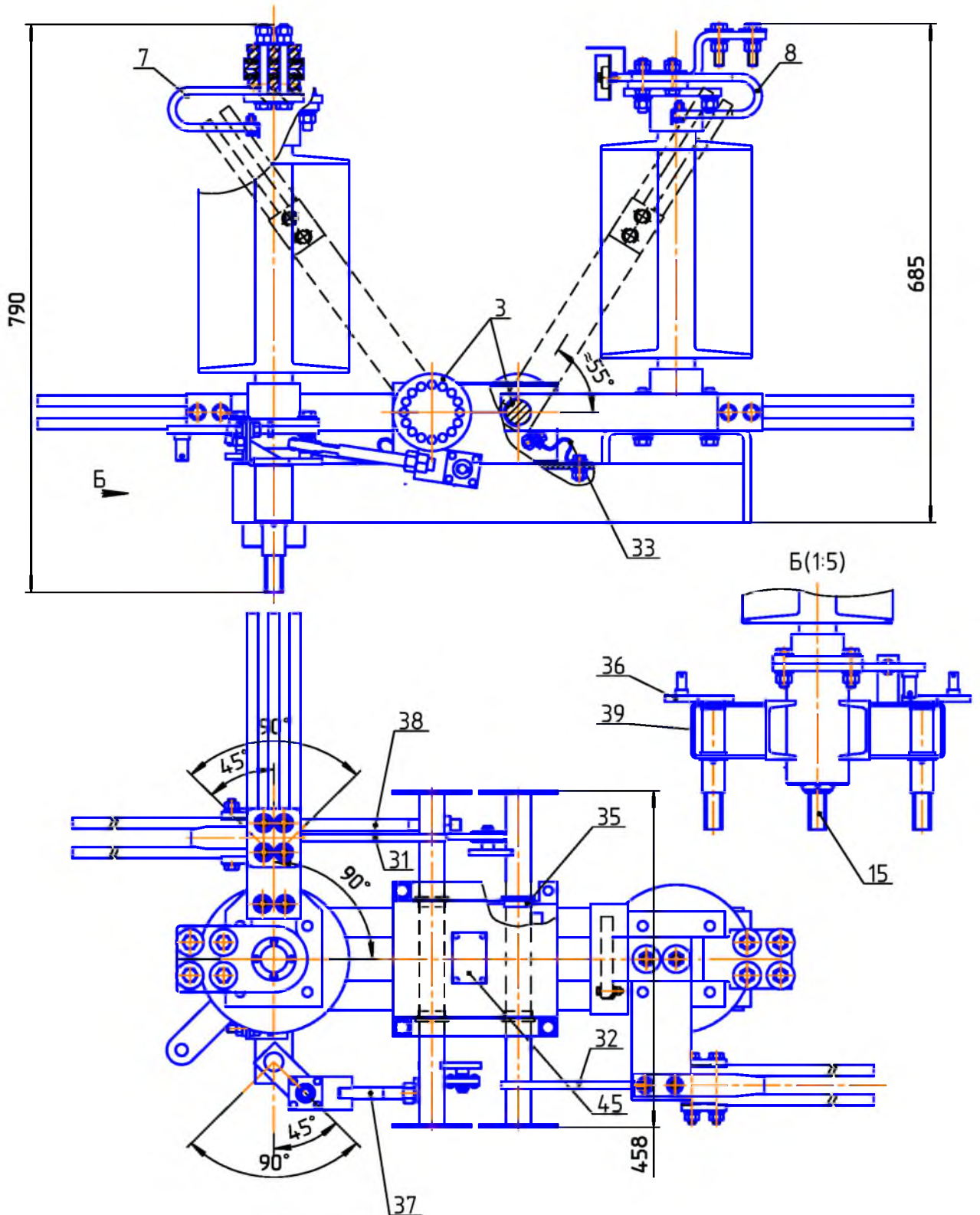


Рисунок Е.1 - Заземляющий контур

3 - Вал с заземлителями; 7 - Контактный нож заземления поворотной колонки; 8 - Контактный нож заземления неподвижной колонки; 15 - Рычаг; 31, 32 - Заземлители, 33 - Гибкая связь; 35 - Втулка; 36 - Рычаг; 37, 38 - Тяги; 39 - Кронштейн; 45 - Табличка

Приложение Ж
(справочное)

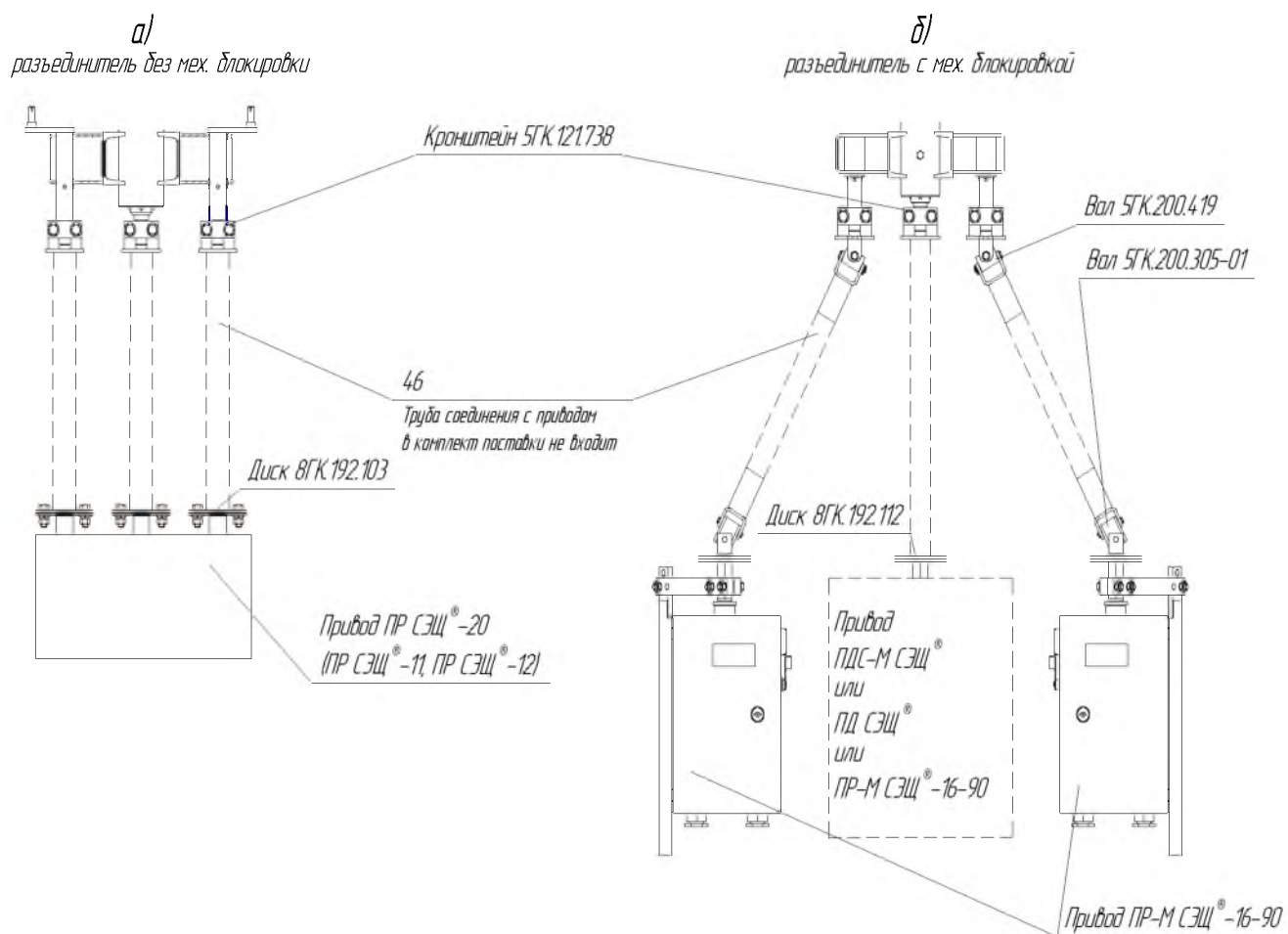


Рисунок Ж.1 – Схема установки приводов управления разъединителем

(8182)63-90-72
+7(7172)727-132
(4722)40-23-64
(4832)59-03-52
(423)249-28-31
(844)278-03-48
(8172)26-41-59
(473)204-51-73
(343)384-55-89
(4932)77-34-06
(3412)26-03-58
(843)206-01-48

(4012)72-03-81
(4842)92-23-67
(3842)65-04-62
(8332)68-02-04
(861)203-40-90
(391)204-63-61
(4712)77-13-04
(4742)52-20-81
(3519)55-03-13
(495)268-04-70
(8152)59-64-93
(8552)20-53-41

(831)429-08-12
(3843)20-46-81
(383)227-86-73
(4862)44-53-42
(3532)37-68-04
(8412)22-31-16
(342)205-81-47
- - (863)308-18-15
(4912)46-61-64
(846)206-03-16
- (812)309-46-40
(845)249-38-78

(4812)29-41-54
(862)225-72-31
(8652)20-65-13
(4822)63-31-35
(3822)98-41-53
(4872)74-02-29
(3452)66-21-18
(8422)24-23-59
(347)229-48-12
(351)202-03-61
(8202)49-02-64
(4852)69-52-93