

Техническая  
информация  
Разъединители  
переменного  
тока  
РН-СЭЩ 220 кВ

:

(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

№ п/п	Наименование раздела	Лист
1	Введение.....	3
2	Назначение и область применения.....	4
3	Основные параметры и технические характеристики (свойства)	5
4	Краткое описание конструкции.....	9
5	Комплектность поставки.....	12
6	Оформление заказа.....	14
	Приложение А - РН СЭЩ <sup>®</sup> -220 кВ и РН П СЭЩ <sup>®</sup> -220 кВ	
	Габаритные, установочные, присоединительные размеры и конструкция разъединителя	15
	Приложение Б – Опросный лист на РН СЭЩ <sup>®</sup> -220 кВ и РН П СЭЩ <sup>®</sup> -220 кВ	18

## 1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Настоящая техническая информация распространяется на разъединители переменного тока на напряжение 220 кВ серии РН СЭЩ<sup>®</sup> (далее по тексту РН СЭЩ<sup>®</sup>) и служит для ознакомления с принципом устройства, основными параметрами и характеристиками, конструкцией, комплектацией и правилами оформления заказа.

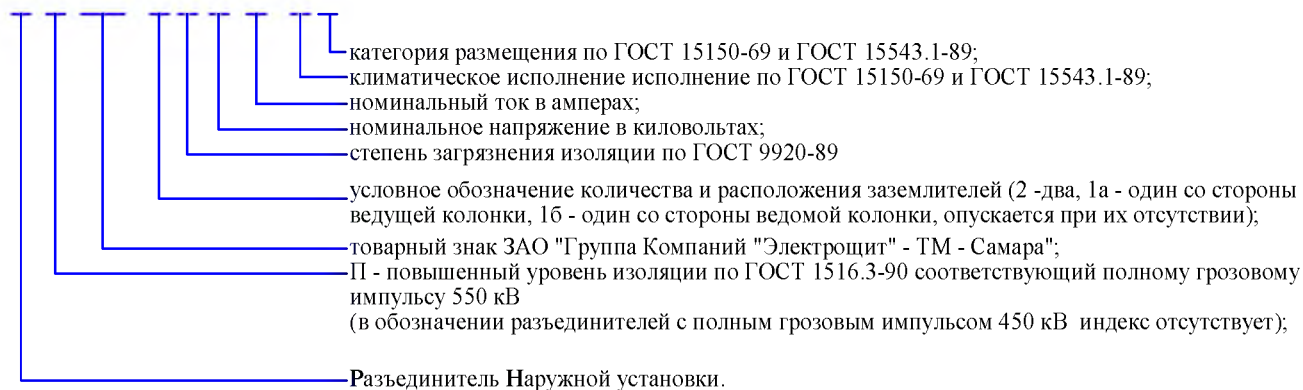
1.2 Изменения комплектующего оборудования либо отдельных конструктивных элементов, в том числе связанные с дальнейшим усовершенствованием конструкции, не влияющие на основные технические данные, установочные и присоединительные размеры, могут быть внесены в поставляемые разъединители РН СЭЩ<sup>®</sup> без предварительных уведомлений.

1.4 На предприятии внедрена и поддерживается в рабочем состоянии система менеджмента качества, аттестованная органом сертификации TUV CERT технической инспекции Rheinisch Westfalischer TUV E.V. на соответствие требованиям международного стандарта ISO 9001.

### 1.5 Структура полного условного обозначения РН СЭЩ<sup>®</sup>

Построение обозначения разъединителя:

РН □ СЭЩ<sup>®</sup> - □ - □ - 220 / □ УХЛ1



**Пример условного обозначения при заказе:**

**РН П СЭЩ<sup>®</sup> - 2 - П\* - 220 / 1250 УХЛ1**

1250 , , - - ; - П\* ; 220 , - 1:

1.6 РН 8 : - 8 ( ) - 8 - 190 ( ) ( . -129-2010).

2, 3.

## 2 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1 Разъединитель РН СЭЩ<sup>®</sup> предназначен для включения и отключения обесточенных участков электрической цепи высокого напряжения, токов холостого хода трансформаторов, зарядных токов воздушных линий, а также заземления отключенных участков цепи при помощи встроенных заземлителей.

2.2 РН СЭЩ<sup>®</sup> должны эксплуатироваться в условиях, нормированных ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89.

2.2.1 Для категории размещения 1, исполнения УХЛ1, 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;
- Скорость ветра не более 40 м/с при отсутствии гололеда и не более 15 м/с в условиях гололеда толщиной не более 20 мм;
- Окружающая среда – взрыво-пожаробезопасная, не содержащая токоведущей пыли, химически активных газов и испарений;
- Сейсмическая активность - не более 9 баллов по шкале MSK-64.

2.3 Варианты исполнения РН СЭЩ<sup>®</sup> приведены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение варианта исполнения	Конструктивное расположение заземлителей		Изолятор / грозовой импульс, кВ
	со стороны ведущей колонки	со стороны ведомой колонки	
РН СЭЩ <sup>®</sup> -2-П*-220/ 1250(2000) УХЛ1	+	+	Фарфоровый / 950
РН СЭЩ <sup>®</sup> -1а-П*-220/ 1250(2000) УХЛ1	+	-	Фарфоровый / 950
РН СЭЩ <sup>®</sup> -1б-П*-220/ 1250(2000) УХЛ1	-	+	Фарфоровый / 950
РН СЭЩ <sup>®</sup> -П*-220/1250(2000) УХЛ1	-	-	Фарфоровый / 950
РН П СЭЩ <sup>®</sup> -2-П*-220/ 1250(2000) УХЛ1	+	+	Фарфоровый / 1050
РН П СЭЩ <sup>®</sup> -1а-П*-220/ 1250(2000) УХЛ1	+	-	Фарфоровый / 1050
РН П СЭЩ <sup>®</sup> -1б-П*-220/ 1250(2000) УХЛ1	-	+	Фарфоровый / 1050
РН П СЭЩ <sup>®</sup> -П*-220/ 1250(2000) УХЛ1	-	-	Фарфоровый / 1050

2.4 В разъединителях 220 кВ используются следующие типы изоляторов: С6-950 П-М УХЛ1 – для РН СЭЩ<sup>®</sup>, С8-1050 П-М УХЛ1 – для РН П СЭЩ<sup>®</sup>.

Технические параметры изоляторов указаны в таблице 4 (п. 4.1.9.1).

По требованию Заказчика в конструкции разъединителей возможно использование других типов изоляторов, имеющих иные прочностные характеристики и длину пути утечки

### 3 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (СВОЙСТВА)

3.1 Основные параметры РН СЭЩ<sup>®</sup> указаны в таблице 2

Таблица 2

Наименование параметра	Значение параметра для исполнения			
	РН СЭЩ <sup>®</sup> - 220 / 1250	РН П СЭЩ <sup>®</sup> - 220 / 1250	РН СЭЩ <sup>®</sup> - 220 / 2000	РН П СЭЩ <sup>®</sup> - 220 / 2000
1	2	3	4	5
1 Номинальное напряжение, кВ	220			
2 Наибольшее рабочее напряжение, кВ	252			
3 Номинальный ток, $I_{ном}$ , А	1250		2000	
4 Номинальный кратковременный выдерживаемый ток (ток термической стойкости), $I_T$ , кА	31,5		40	
5 Время протекания номинального кратковременного выдерживаемого тока (время короткого замыкания), с - для главных ножей; - для заземляющих ножей	3 1			
6 Наибольший пик номинального кратковременного тока (ток электродинамической стойкости), $I_d$ , кА	80		100	
7 Сопротивление постоянному току главного токоведущего контура, Ом, не более	160х $10^{-6}$	195х $10^{-6}$	120х $10^{-6}$	150х $10^{-6}$
8 Допустимая механическая нагрузка на выводы от присоединяемых проводов с учетом влияния ветровых нагрузок и образования льда (толщина корки льда до 20 мм), Н, не более	1000		1200	
9 Механический ресурс для главной цепи, циклов В-О	10'000			
10 Толщина корки льда при оперировании разъединителем, не более, мм	20			
11 Наибольшее усилие, прикладываемое к рукоятке привода, Н	245			
12 Номинальная частота, $f_n$ , Гц	50, 60			
13 Длина пути утечки внешней изоляции, мм, не менее	5700	6300	5700	6300

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
14 Включение, отключение, А, не более <sup>1)</sup> : - токов холостого хода трансформаторов; - зарядных токов воздушных и кабельных линий	3 1,5			
15 Испытательное одноминутное напряжение промышленной частоты, кВ: - относительно земли и между полюсами; - между разомкнутыми контактами разъединителей	440 460	460 530	440 460	460 530
16 Испытательное напряжение грозового импульса 1.2/50 мкс, кВ: - относительно земли и между полюсами; - между разомкнутыми контактами разъединителей	950 1100	1050 1200	950 1100	1050 1200
17 Расстояние между колонками полюса, мм	2250	2620	2250	2620
18 Габаритные размеры полюса разъединителя, мм, не более <sup>2)</sup> - длина; - ширина; - высота	3900 2060 2605	4270 2060 2805	3900 2060 2685	4270 2060 2885
19 Масса, кг, не более <sup>3)</sup> - полюса	590	740	605	755

<sup>1)</sup> При межполюсном расстоянии РН СЭЩ<sup>®</sup>, РН П СЭЩ<sup>®</sup> не менее 3500 мм.

<sup>2)</sup> Габаритные размеры даны для разъединителей с двумя заземлителями.

<sup>3)</sup> Масса дана для разъединителей с фарфоровыми изоляторами.

### 3.2 Управление разъединителями РН СЭЩ<sup>®</sup>

3.2.1 Управление разъединителями РН СЭЩ<sup>®</sup> осуществляется приводами:

- привод электродвигательный типа ПДС СЭЩ<sup>®</sup>;
- привод ручной типа ПР-СЭЩ<sup>®</sup>

3.2.2 Технические характеристики приводов указаны в таблице 3.

Таблица 3

Наименование параметра	Двигательный	Ручной
Номинальный крутящий момент на выходном валу, Нм	400	400
Угол поворота выходного вала, град.	190	190
Время электродвигательного оперирования, не более, с	14	-
Номинальное напряжение цепей электромагнитной блокировки, В	220 Для постоянного тока	220 Для постоянного тока
Степень защиты от пыли и дождя по ГОСТ 14254-96	IP63	IP63
Наибольшее усилие, прикладываемые к рукоятке привода, Н	60	245
Напряжение питания: -электродвигателя, В	400 или 230 Для трехфазного переменного тока	-
-цепей управления, В: -местное	230 Для переменного тока	
-дистанционное -цепей блокировки	220 Для постоянного тока	
Номинальная мощность электродвигателя, кВт	0,37	-
Мощность нагревательных устройств блока управления, кВт - с автоматическим управлением обогрева - с постоянным обогревом	160 20	-
Мощность нагревательных устройств блока исполнительного, кВт - с автоматическим управлением обогрева - с постоянным обогревом	80 20	-
Количество свободных контактов вспомогательных цепей: - для главных ножей разъединителя - для ножей заземления	10НО+8НЗ <sup>1)</sup> 10НО+9НЗ <sup>1)</sup>	8НО+8НЗ <sup>1)</sup> 8НО+8НЗ <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> НО – нормально открытый контакт, НЗ – нормально закрытый контакт.

### 3.3 Показатели надежности

3.3.1 Средний срок службы РН СЭЦ<sup>®</sup> – не менее 30 лет.

3.3.2 Средний срок службы до первого среднего ремонта РН СЭЦ<sup>®</sup> - не менее 15 лет при условии невыработки мехресурса.

3.3.3 Ремонтпригодность РН СЭЦ<sup>®</sup> - 7 н/часов.

3.3.4 Срок службы привода до первого среднего ремонта 15 лет.

3.3.5 Средний срок службы привода - не менее 30 лет.

### 3.4 Характеристики безопасности

3.4.1 Разъединители имеют следующие блокировки (механическую и электромагнитную):

- 1) блокировка, не позволяющая включение заземляющих ножей разъединителя при включенных главных ножах;
- 2) блокировка, не позволяющая включение главных ножей разъединителя при включенных заземляющих ножах.

3.4.2 Блок исполнительного механизма и блок управления привода имеют контактную площадку для присоединения заземляющего проводника и заземляющего болта.

3.4.3 Электродвигательный привод имеет электрическую блокировку:

- 1) не позволяющую включение заземляющих ножей разъединителя при включенных главных ножах;
- 2) не позволяющую включение двигателя привода при установленной рукоятке ручного оперирования.

3.4.4 Ручной привод имеет блокировку механизма оперирования:

- 1) не позволяющую установку рукоятки ручного оперирования при отсутствии электромагнитного ключа и сигнала, разрешающего оперирование приводом.

### 3.5 Показатели эргономики

3.5.1 На приводе помещена информационная табличка, обозначающая движение и направление движения органов управления привода в соответствии с ГОСТ Р 52726-2007.

3.5.2 Панель блока управления имеет световую индикацию положения привода («включено», «отключено»), кнопки включения, отключения.

3.5.3 Разъединители, включая их приводы, сконструированы так, что исключается их выход из включенного или отключенного положения под действием силы тяжести, давления ветра, вибраций, ударов умеренной силы или случайного прикосновения к соединительным тягам привода, а также под действием электродинамических усилий тока короткого замыкания. Разъединители и заземлители с приводами сконструированы таким образом, что они могут запираться (фиксироваться) как в отключенном, так и включенном положениях.

## 4 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

4.1 Устройство и работа.

4.1.1 Общий вид РН СЭЩ<sup>®</sup> и его габаритные размеры в зависимости от варианта исполнения (см. таблицу 1) представлены на рисунках А.1, А.2, А.3 в приложении А, установочные размеры приведены на рисунке А.3 приложения А.

РН СЭЩ<sup>®</sup> выполняется в одно- и трёхполюсном исполнении.

4.1.2 Трёхполюсная установка состоит из следующих основных частей:

- полюсов, поз.15 и поз.16, соединенных тягой 19 (см. рисунок А.2, приложение А);
- рамы с приводами 1, соединительными валами, закрепленными на ведущем полюсе (см. рисунок А.3, приложение А).

4.1.3 Стальные детали и узлы РН СЭЩ<sup>®</sup> имеют покрытие «горячий цинк».

4.1.4 Материалы, используемые в разъединителе, не представляют опасности для окружающей среды и могут быть использованы повторно, после переработки лома.

4.1.5 Полюс РН СЭЩ<sup>®</sup> выполнен в виде двухколонкового аппарата с разворотом главных ножей на 90° в горизонтальной плоскости (см. рисунок А.1, приложение А).

Полюс РН СЭЩ<sup>®</sup>, к которому присоединяется привод, называется ведущим. Полюс разъединителя, присоединяемый к ведущему полюсу, называется ведомым (см. рисунок А.2, приложение А).



Для крепления полюсов к опорной металлоконструкции используются отверстия, разметка которых приведена на рисунке А.3, приложение А.

На полюса 15, 16 при помощи кронштейнов 11 навешиваются ножи заземления 6 (см. рисунки А.2 и А.3, приложение А).

К ведущему полюсу крепится рама 1 с приводами 2 и 3.

4.1.6 Каждый полюс состоит из цоколя 17, изоляторов 10 и токоведущей системы.

4.1.7 Цоколь

4.1.7.1 Цоколь состоит из сваренных между собой двух уголков и ребер жесткости. На уголках установлены шпильки, на которые устанавливается регулируемое основание.

Внутри регулируемых оснований установлены подшипники качения. В подшипниках вращаются валы с приваренными пластинами, на которые устанавливаются изоляторы 10 и рычаги 23, 24, 25, 25, 26, а также блокировочный сектор 29. (см. рисунок А.2, приложение А).

Рычаги ведущей и ведомой колонок полюса соединены между собой регулируемой по длине тягой 32.

4.1.8 На ведущем полюсе выполнены два отверстия заземления  $\varnothing 13$  мм, рядом с которыми нанесен знак заземления.

4.1.9 Изоляция.

4.1.9.1 Изоляция каждого полюса состоит из двух составных изоляторов. В таблице 4 указаны типы и технические параметры фарфоровых изоляторов, которые используются в зависимости от варианта исполнения разъединителя:

Таблица 4

Наименование параметра			РН СЭЩ <sup>®</sup>	РН П СЭЩ <sup>®</sup>
			фарфоровый	фарфоровый
Типы изоляторов			С6-950 П-М УХЛ1	С8-1050 П-М УХЛ1
Номинальное напряжение, кВ			220	
Наибольшее рабочее напряжение, кВ			256	
Минимальная разрушающая нагрузка на изгиб, кН			6	8
Длина пути утечки, мм, не менее			5700	6300
Удельная длина пути утечки, см/кВ, не менее			2,2	2,5
Одноминутное напряжение промышленной частоты, кВ			440	460
Напряжение полного грозового импульса, кВ			950	1050
Строительная высота, мм			2100	2300
Масса, кг			145	210
Присоединительные размеры, мм	Верхний фланец	Число отв./диаметр отв./расположение отв.	4 отв/М16/Ø127	4 отв/М16/Ø127
	Нижний фланец		4 отв/ Ø 18/Ø225	4 отв/ Ø 18/Ø254

4.1.9.2 Выравнивание полюсов изоляторов по высоте и наклону производится при помощи гаек на шпильках, фиксирующих регулируемое основание.

4.1.10 Токоведущая система

4.1.10.1 Токоведущая система РН СЭЩ<sup>®</sup> (см. рисунок А.3, приложение А) выполнена в виде двух контактных ножей *12* и *13*, которые устанавливаются на верхних фланцах изоляторов.

4.1.10.2 Каждый контактный нож состоит из стального основания, на котором жестко крепится медный токоведущий контур, контактного вывода, установленного на закрытых шарикоподшипниках с заложеной на весь срок службы смазкой, и защитного экрана.

4.1.10.3 Токовый переход с основания контактного ножа на контактный вывод осуществляется через скользящий контакт розеточного типа, защищенный от загрязнения кожухом.

4.1.10.4 Контактный вывод имеет отверстия для подсоединения подводящих проводов.

Разметка отверстий приведена на рисунке А.3 приложения А.

4.1.10.5 На контактном ноже *13* имеется ламельный контакт, выполненный из контактных ламелей, на конце которых имеются отгибы (ловители). Контактные ламели выполнены из бронзового сплава и не требуют регулировки контактного нажатия в течение всего срока службы. Сверху и снизу ламелей располагаются алюминиевые экраны. Верхний экран также выполняет роль козырька для защиты от обледенения. Выше ламелей располагается зацеп В отрегулированном РН СЭЩ<sup>®</sup> при включении и отключении зацеп свободно проходит мимо кронштейна на ответном ноже, во включенном положении главных ножей между зацепом и кронштейном всегда имеется зазор (порядка 15 мм).

Зацеп механически препятствует главным ножам самопроизвольно выйти из включенного положения, когда на изоляционные колонки воздействуют нагрузки, превышающие нормированные (ветер, обледенение, прохождение токов короткого замыкания и т.п.).

4.1.10.6 На конце контактного ножа *12* имеется контакт типа «кулачок», образованный отгибами двух параллельных шин. На рабочие контактные поверхности «кулачка» напаяны пластинки из серебряного сплава. «Кулачок» защищен экраном, выполняющим роль защиты от обледенения.

4.1.10.7 Все контактные поверхности покрыты гальваническим серебром.

4.1.10.8 При наличии заземлителей (см. рисунок А.3, приложение А) на ножи навешивается контактный узел заземляющего контура *14*, состоящий из контакта и защитного кожуха.

4.1.11 Нож заземления (см. рисунок А.2, приложение А).

4.1.11.1 Нож заземления *6* состоит из вала (с рычагами), токоведущего контура в виде алюминиевой трубы, ламельных контактов, изготовленных из бронзового сплава.

4.1.11.2 Вал ножа заземления вращается в подшипниках скольжения, состоящих из фторопластовой втулки, стальной втулки, закрепленной на присоединенном к полюсу кронштейне *11*, и стальной втулки, закрепленной на валу заземлителя.

4.1.11.3 Вал заземлителя соединяется с цоколем ведущего полюса гибкими связями.

4.1.12 Рама с приводами (рисунок А.3, приложение А).

4.1.12.1 Рама с приводами представляет собой узел, в котором объединены несущая металлоконструкция *1*, регулируемые кронштейны навески приводов, приводы главных *2* и заземляющих ножей *3*.

4.1.12.2 На регулируемых кронштейнах навески приводов закреплены приводы *2* и *3*, заземленные шинами. Крутящий момент от приводов через соединительные элементы передается на валы *4*, *5*.

4.1.12.3 Приводные валы 4 главных ножей и приводные валы 5 заземлителей вращаются в подшипниках скольжения, образованных фторопластовой и двумя стальными втулками.

4.1.12.4 На конце приводных валов главных ножей 4 имеется рычаг, к которому крепится регулируемая по длине соединительная тяга.

4.1.12.5 На конце приводных валов ножей заземления 5 имеются рычаги, к которым крепятся регулируемые по длине соединительные тяги.

4.1.12.6 На концах соединительных тяг расположены сферические подшипники скольжения, допускающие перекосы при повороте приводных валов главных ножей 4 и приводных валов ножей заземления 5.

## 4.2. Работа

4.2.1 При работе привода главных ножей на включение вал 4 с рычагом поворачивается на  $190^\circ$  и приводит в движение тягу (см. рисунок А.2, приложение А), в свою очередь колонка изолятора поворачивается на  $90^\circ$ . Межколонковая тяга 32, соединяющая рычаги ведущего и ведомого изоляторов, поворачивает рычаг ведомого изолятора также на  $90^\circ$ . Одновременно при повороте рычага ведущего изолятора ведущего полюса межполюсные тяги 19, поворачивают рычаги ведущих изоляторов ведомых полюсов.

4.2.2 При повороте изоляторов на  $90^\circ$  контактные ножи 12, 13 входят в зацепление, замыкая электрическую цепь ((см. рисунок А.2, приложение А)).

4.2.3 При работе привода ножей заземления вал 5 с рычагом 28 поворачивается на  $190^\circ$  и приводит в движение тягу 31 (см. рисунок А.3, приложение А). Тяга 31 поворачивает вал с ножами заземления 6 на угол  $84^\circ$ , при этом ламельный контакт ножей заземления охватывает контакт главных контактных ножей.

4.2.4 Ось тяги 31 и рычаг 28 заземлителя (включено - отключено), а также ось тяги 30 и рычаг 27 разъединителя (включено - отключено) (см. рисунок А.2, приложение А) в крайних положениях образуют излом, препятствующий его самопроизвольному движению под действием электродинамических сил или при внешних воздействиях (штормовой ветер, землетрясение).

4.2.5 Система механической блокировки разъединителя состоит из блокировочного сектора, расположенного на ведущем полюсе и блокировочного сектора, расположенного на валу ножа заземления.

4.2.6 Разъединитель и нож заземления блокируются по следующему принципу:

- разъединитель может быть включен только при отключенном ноже заземления;
- нож заземления может быть включен только при отключенном разъединителе.

4.2.7 Дополнительно разъединитель оборудуется системой электрической блокировки.

4.3 Транспортирование РН СЭЩ<sup>®</sup>-220 может производиться любым видом транспорта с соблюдением всех мер предосторожности при перевозке тяжелых и бьющихся грузов.

## 5 КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

5.1 Комплектность поставки разъединителей РН СЭЩ<sup>®</sup> -220/1250(2000) УХЛ1 и РН П СЭЩ<sup>®</sup> -220/1250(2000) УХЛ1 приведена в таблице 5.

Таблица 5

Обозначение варианта исполнения	Привод			Изолятор
	Главный контур	Заземлитель «А»	Заземлитель «Б»	
РН СЭЩ <sup>®</sup> -2- П* - 220/1250(2000) УХЛ1 РН П СЭЩ <sup>®</sup> -2- П* - 220/1250(2000) УХЛ1	Двигательный	Двигательный	Двигательный	Тип изоляторов - см. п.4.1.9 (выбирается заказчиком по опросному листу)
	ПДС СЭЩ <sup>®</sup> -М3			
	Двигательный	Ручной	Ручной	
	ПДС СЭЩ <sup>®</sup> -М1	ПР-М СЭЩ <sup>®</sup> -16- 190	ПР-М СЭЩ <sup>®</sup> -16- 190	
	Ручной	Ручной	Ручной	
ПР-М СЭЩ <sup>®</sup> -16- 190	ПР-М СЭЩ <sup>®</sup> - 16-190	ПР-М СЭЩ <sup>®</sup> -16- 190		
РН СЭЩ <sup>®</sup> -1а- П* - 220/1250(2000) УХЛ1 РН П СЭЩ <sup>®</sup> -1а- П* - 220/1250(2000) УХЛ1	Двигательный	Двигательный	-	
	ПДС СЭЩ <sup>®</sup> -М2			
	Двигательный	Ручной	-	
	ПДС СЭЩ <sup>®</sup> -М1	ПР-М СЭЩ <sup>®</sup> - 16-190	-	
	Ручной	Ручной	-	
ПР-М СЭЩ <sup>®</sup> - 16- 190	ПР-М СЭЩ <sup>®</sup> - 16-190	-		
РН СЭЩ <sup>®</sup> -16- П* - 220/1250(2000) УХЛ1 РН П СЭЩ <sup>®</sup> -16- П* - 220/1250(2000) УХЛ1	Двигательный	-	Двигательный	
	ПДС СЭЩ <sup>®</sup> -М2			
	Двигательный	-	Ручной	
	ПДС СЭЩ <sup>®</sup> -М1	-	ПР-М СЭЩ <sup>®</sup> - 16- 190	
	Ручной	-	Ручной	
ПР-М СЭЩ <sup>®</sup> - 16- 190	-	ПР-М СЭЩ <sup>®</sup> - 16- 190		
РН СЭЩ <sup>®</sup> - П* - 220/1250(2000) УХЛ1 РН П СЭЩ <sup>®</sup> - П* - 220/1250(2000) УХЛ1	Двигательный	-	-	
	ПДС СЭЩ <sup>®</sup> -М1	-	-	
	Ручной	-	-	
	ПР-М СЭЩ <sup>®</sup> - 16-190	-	-	

5.2 К комплекту прилагается следующая эксплуатационная документация:

- паспорт - 1 экз. на разъединитель.

- руководство по эксплуатации - 1 экз. на партию из десяти и менее разъединителей, отправляемых в один адрес, если иное количество не предусмотрено в заказе

5.3 Запасные части

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

Таблица А.1

Наименование показателя	Условное обозначение	Значение показателя	
		РН СЭЩ - 220	РН П СЭЩ – 220
Наименьшее изоляционное расстояние между токоведущими частями разных фаз, мм, $L_1$	$L_1$	2180	1970
Наименьшее изоляционное расстояние между разомкнутыми контактами полюса, мм	$L_2$	2000	2370

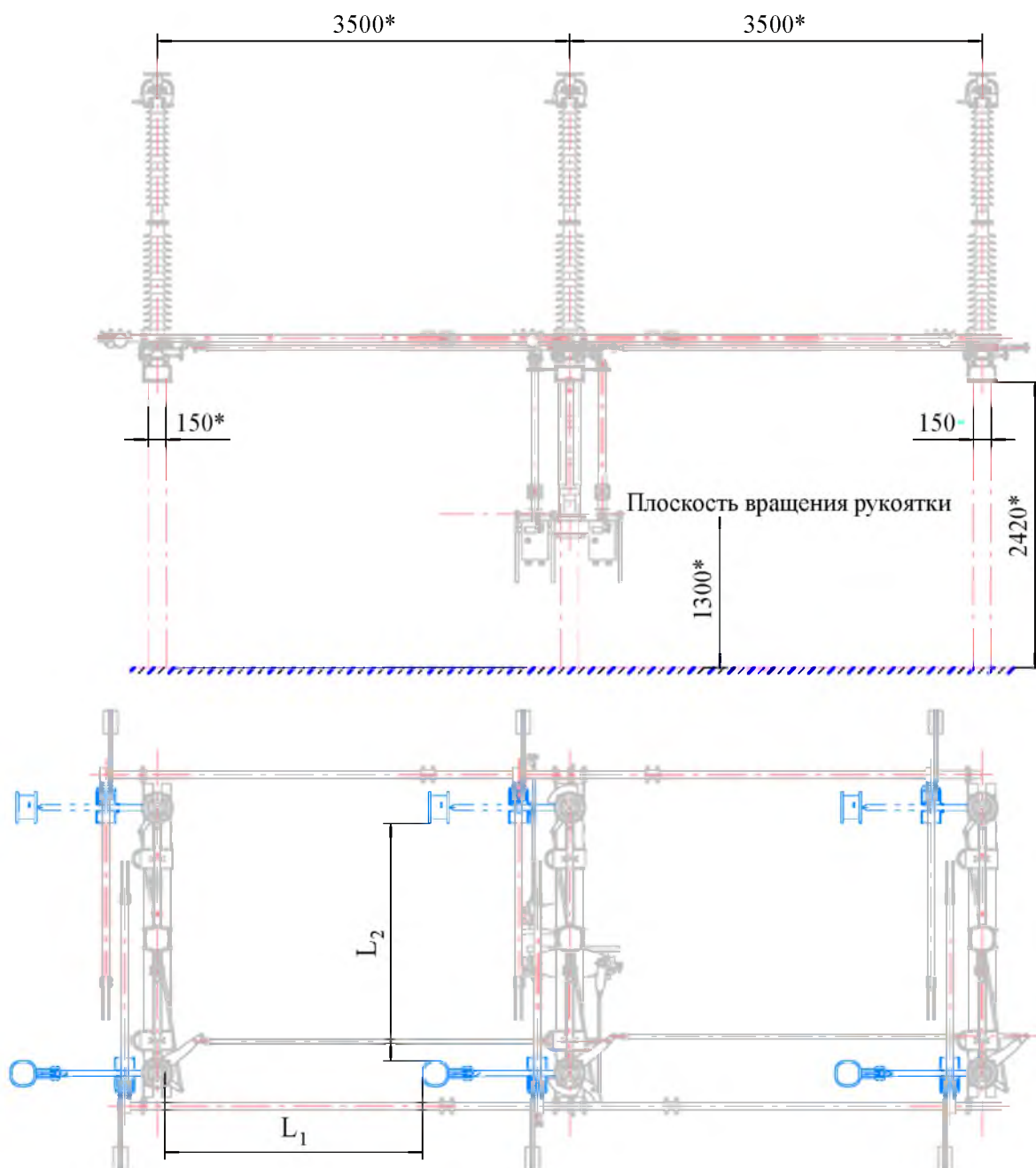
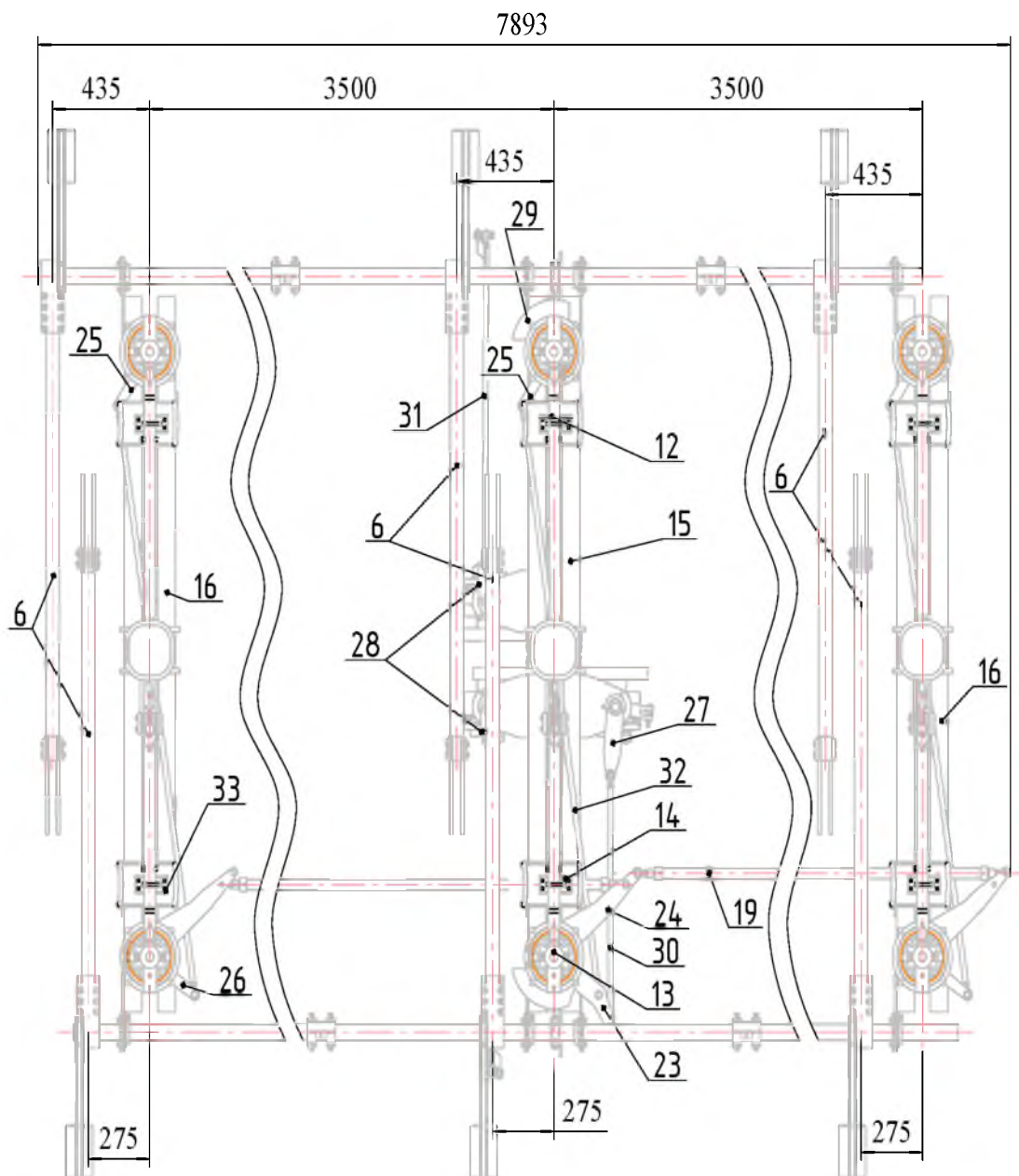
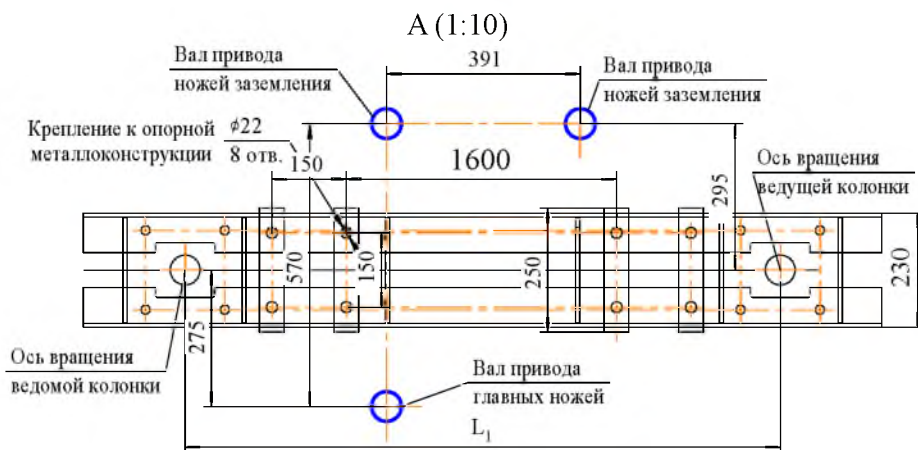
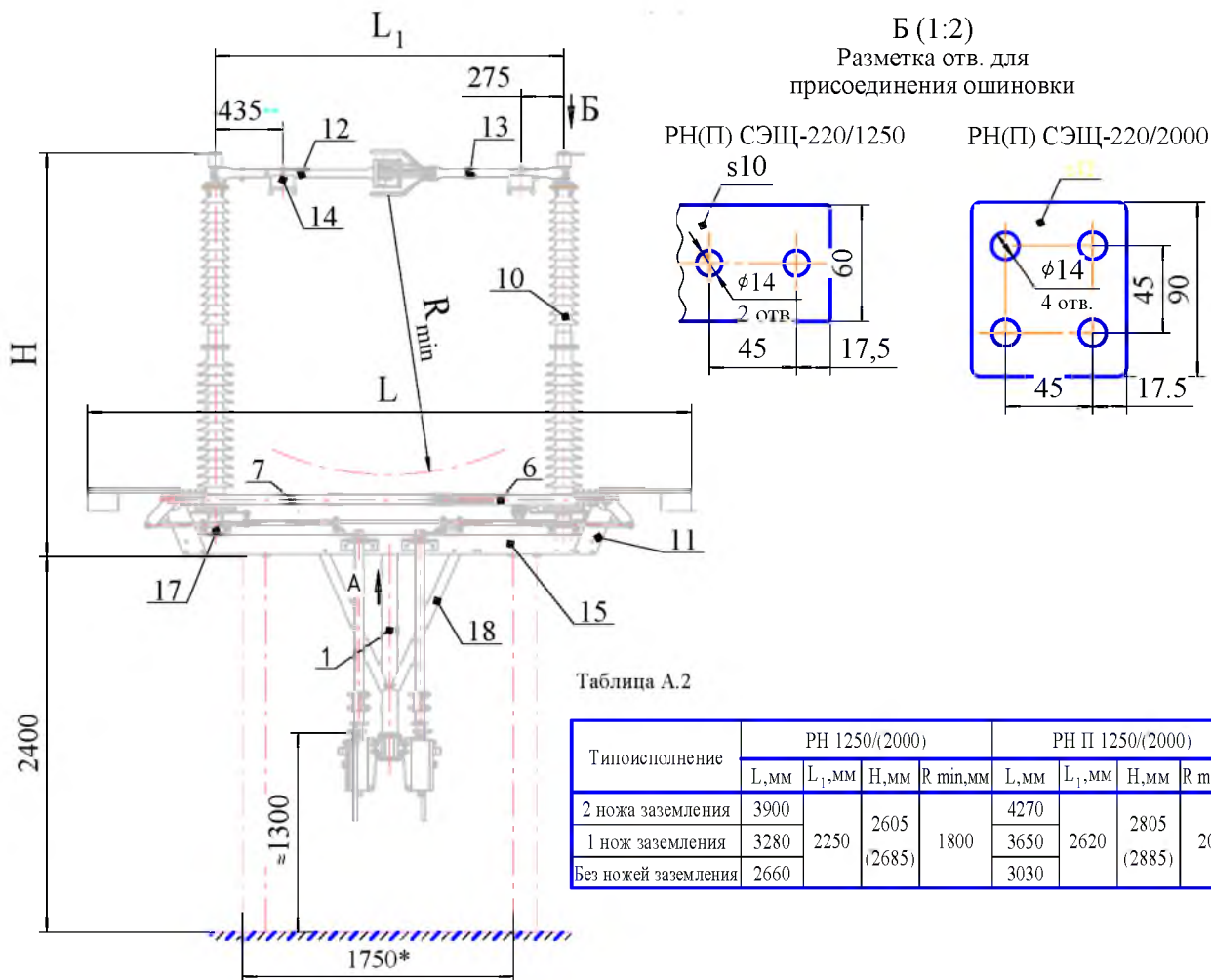


Рисунок А.1 - Разъединитель трехполюсный серии РН СЭЩ-220



6 - нож заземления; 11- кронштейн; 12, 13 - контактные ножи; 14 - контактный узел заземляющего контура; 15 - ведущий полюс разъединителя; 16 - ведомый полюс разъединителя; 19 - межполюсная тяга; 23, 24, 25, 26, 27, 28 - рычаг; 29 - сектор блокировки; 30 - тяга главных ножей; 31 - тяга заземлителя; 32 - межколонковая тяга; 33 - кожух.

Рисунок А.2 - Разъединитель трехполюсный серии РН СЭЩ-220 кВ



- 1- Рама под привода; 2 - Привод главных ножей; 3 - Привод ножей заземления  
 4 - Приводной вал главных ножей; 5 - Приводной вал ножей заземления;  
 6 - Нож заземления; 7 - Нож заземления; 10 - Изолятор; 11 - Кронштейн;  
 12,13 - Контактные ножи; 14 - Контактный узел заземляющего контура; 15 - Ведущий полюс разъединителя; 17 - Цоколь; 18 - Уголок; 61- Кронштейн приводного вала главных ножей; 62 - Кронштейн приводного вала заземляющих ножей.

Рисунок А.3 - Ведущий полюс разъединителя РН СЭЩ<sup>®</sup> -220/1250(2000),  
РН П СЭЩ<sup>®</sup> -220/1250(2000)

(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