

**СОЕДИНИТЕЛИ КОНТАКТНЫЕ
РАЗЪЁМНЫЕ
ТИПОВ СКР-41, СКР-42, СКР-43,
СКР-44**

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

БЕИВ.640110.002 ТО

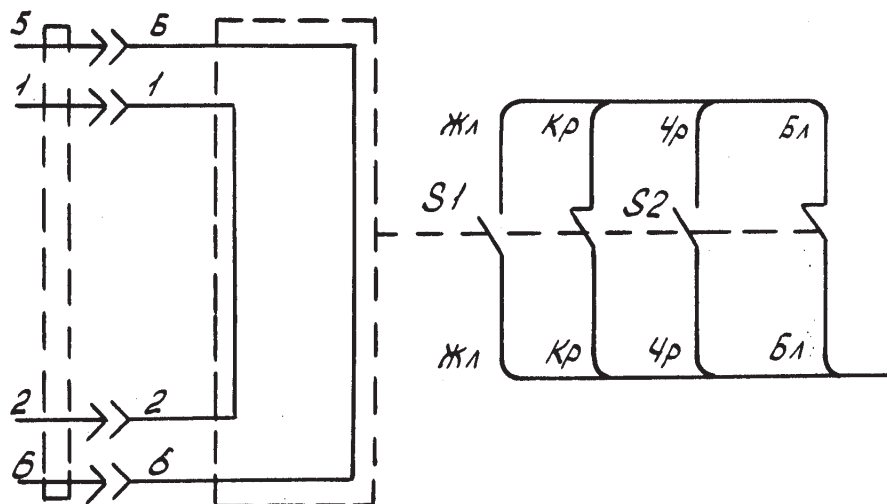
СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Назначение	3
2 Технические данные	3
3 Комплектность	6
4 Устройство и работа составных частей соединителей	6
4.1 Устройство соединителей	
4.2 Порядок установки соединителей	
4.3 Работа составных частей соединителей	
5 Указания мер безопасности	8
6 Техническое обслуживание	9
7 Правила хранения. Транспортирование	9
8 Маркировка соединителей	10
Приложение А Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса соединителей	11
Приложение Б Устройство и работа составных частей соединителей	14
Приложение В Установка соединителей в распределительном устройстве	16
Приложение Г Принципиальные электрические схемы соединителей	21
Приложение Д Структура условного обозначения	23

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ СОЕДИНИТЕЛЕЙ

	СКР	-	XX	-	X	XX	X	-	00	XXXX
Буквенное обозначение вида аппарата: СКР - соединитель контактный разъемный										
Разделительный знак.										
Двузначное число. Условное обозначение номинального тока: 41 - 1000 А; 42 - 1250 А; 43 - 1600 А; 44 - 2000А.										
Разделительный знак.										
Цифра. Условное обозначение числа полюсов: 3 - трехполюсный; 2 - двухполюсный.										
Двузначное число. Условное обозначение вида присоединения внешних проводников в сочетании с расположением плоскости подсоединения внешних проводников к плоскости монтажа: заднее, перпендикулярно плоскости монтажа - 22;										
Цифра. Условное обозначение наличия вспомогательных контактов. 1 - с вспомогательными контактами.										
Разделительный знак.										
Двузначное число. Условное обозначение степени защиты по ГОСТ14254-96: 00 - IP00 для выводов.										
Буква (ы) и цифра. Условное обозначение климатического исполнения: - УХЛ3; - Т3.										
Полное условное обозначение соединителей: СКР-41-3221-00 УХЛ3, Т3 СКР-42-2221-00 УХЛ3, Т3 СКР-43-3221-00 УХЛ3, Т3 СКР-44-2221-00 УХЛ3, Т3										



S1, S2 - вспомогательные контакты

1, 5 - верхние выводы

2, 6 - нижние выводы

Жл - маркировка проводника, желтый цвет

Кр - маркировка проводника, красный цвет

Чр - маркировка проводника, черный цвет

Бл - маркировка проводника, белый цвет

Рисунок Г.2 - Принципиальная электрическая схема соединителей постоянного тока

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее техническое описание и инструкция по эксплуатации (ТО) содержит необходимые указания мер безопасности, сведения по эксплуатации, обслуживанию, транспортированию, хранению соединителей контактных разъемных типов СКР-41, СКР-42, СКР-43, СКР-44 (в дальнейшем именуемые «соединители»).

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Соединители предназначены для проведения номинального тока и коммутации электрических цепей без нагрузки при номинальном напряжении до 660 В переменного тока частоты 50 Гц и 60 Гц и до 440 В постоянного тока.

1.2 Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69 УХЛ3, Т3.

1.3 Соединители предназначены для работы в следующих условиях:

- температура окружающей среды от -40 °С до +55 °С. Для климатического исполнения УХЛ3 нижнее значение температуры -50 °С;
- высота над уровнем моря до 4300 м. При эксплуатации соединителей на высоте над уровнем моря более 2000 м номинальный ток снижается на 20 %;
- окружающая среда, не содержащая газы, жидкости, пыль в концентрациях, нарушающих работу соединителей;
- уровень радиации не выше естественного фона;
- место установки защищено от попадания воды, масла, эмульсии;
- группа условий эксплуатации М18 по ГОСТ 17516.1-90. При этом в части вибропрочности диапазон частот от 0,5 до 100 Гц; максимальное ускорение 0,5g;

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Типы и основные параметры соединителей должны соответствовать указанным в таблице 1.

2.2 Рабочее положение в пространстве:

- на вертикальной плоскости, выводами 1, 3, 5 вверх (рисунок А.1 и рисунок А.2), с возможностью поворота от этого положения в указанной плоскости на 90° в обе стороны;
- допускается отклонение на 5° от рабочего положения в любую сторону.

2.3 Степень защиты от воздействия окружающей среды и от прикосновения к токоведущим частям IP00 по ГОСТ 14255-69.

2.4 Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса соединителей приведены в приложении А.

2.5 Режим работы-продолжительный.

2.6 По числу полюсов соединители изготавливаются двух- и трехполюсными. Двухполюсные и трехполюсные соединители изготавливаются в одном габарите. Двухполюсные отличаются от трехполюсных отсутствием токоведущих частей в среднем полюсе.

Таблица 1

Наименование параметра	Типы соединителей			
	СКР-41	СКР-42	СКР-43	СКР-44
1. Номинальный ток, А	1000	1250	1600	2000
2. Номинальное напряжение, В	660	440	660	440
3. Количество полюсов	3	2	3	2
4. Частота, Гц	50,60	--	50,60	--
5. Электродинамическая стойкость (действующее значение) не менее, кА	43	30	74	57
6. Коэффициент мощности $\cos \varphi$	0,2-0,3	----	0,2-0,3	----
7. Термическая стойкость, кА ² с	450		900	
8. Износостойкость, количество циклов ВО	500			

2.7 Соединители по способу установки изготавливаются в выдвижном исполнении с задним присоединением внешних проводников.

Способы присоединения внешних проводников к соединителям приведены на рисунке В.4. Разметка присоединяемых проводников приведена на рисунке В.5.

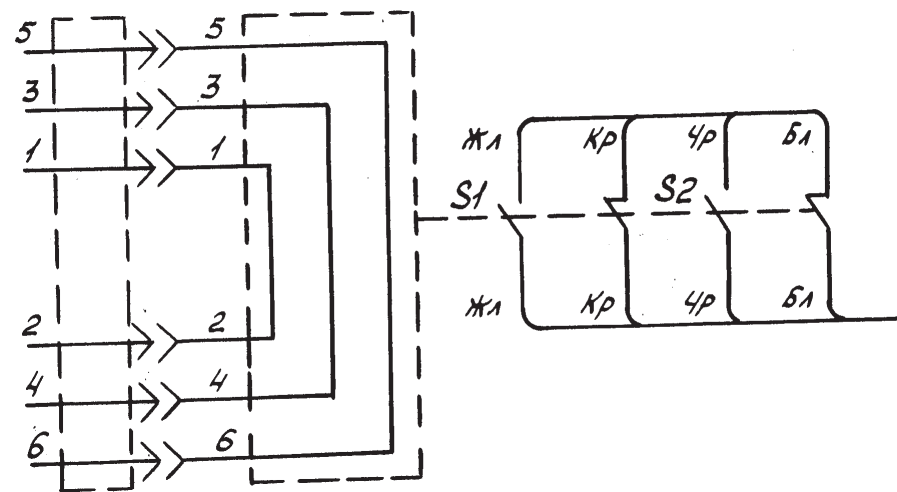
Количество и сечение присоединяемых проводников выбирается в соответствии с ПУЭ.

Присоединяемые к выводам соединителей шины должны иметь покрытия:

- а) медные - ПОС-61.9 или О-ВИ(99).9;
- б) алюминиевые - последовательное лужение припоем марки А (олово 40%, цинк 58%, медь 2%) и припоем ПОС-40 на длине 85 мм для соединителей типа СКР-41, СКР-42 и на длине 55 мм для соединителей СКР-43, СКР-44.

2.8 Выводы соединителей укомплектованы крепежными изделиями в соответствии с таблицей 2.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г (Обязательное) ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ СОЕДИНИТЕЛЕЙ



S1, S2 - вспомогательные контакты

1, 3, 5 - верхние выводы

2, 4, 6 - нижние выводы

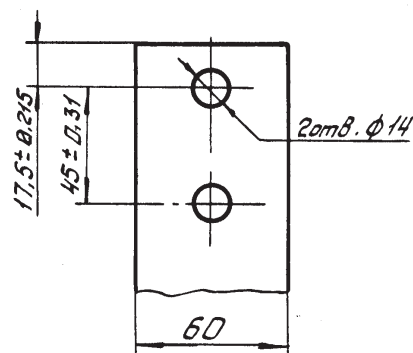
Жл - маркировка проводника, желтый цвет

Кр - маркировка проводника, красный цвет

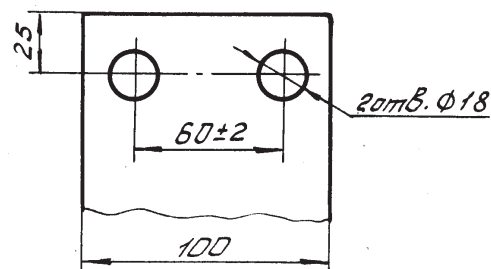
Чр - маркировка проводника, черный цвет

Бл - маркировка проводника, белый цвет

**Рисунок Г.1 - Принципиальная электрическая схема
соединителей переменного тока**



а) шины, присоединяемые к соединителям типа СКР-41, СКР-42



б) шины, присоединяемые к соединителям типа СКР-43, СКР-44

Рисунок В.5 - Разметка присоединяемых шин

Таблица 2

Позиции крепеж. изделий в соответствии с рис. В4.	СКР-41, СКР-42		СКР-43, СКР-44	
	Материал присоединяемых шин			
	медь	алюминий	медь	алюминий
4	Болт М12Х55.48.019 ГОСТ7796-70	Болт М12Х65.48.019 ГОСТ7796-70	Болт М16Х70.48.019 ГОСТ7808-70	
5	Гайка М12.5.019 ГОСТ5927-70	Гайка М12.5.019 ГОСТ5927-70	Гайка М16.5.019 ГОСТ2526-70	
6	Шайба 12.65Г.019 ГОСТ6402-70	Шайба 12.03.019 ГОСТ6958-78	Шайба 16.65Г.019 ГОСТ6402-70	Шайба 16.03.019 ГОСТ6958-78
7	Шайба 12.01.019 ГОСТ11371-78		Шайба 16.01.019 ГОСТ11371-78	
8	---	Пружина тарельчатая 0-2-2-28-13х2,5х0,5.019	---	Пружина тарельчатая 0-2-2-35.5-13х7х3,1х0,65.019

2.9 Соединители имеют два размыкающих и два замыкающих вспомогательных контактов.

Длина медных гибких проводников от вспомогательных контактов 800 ± 200 мм сечением $0,5 \text{ мм}^2$. Проводники выводятся в изоляционной трубке.

2.10 Вспомогательные контакты рассчитаны на номинальное напряжение до 220 В постоянного тока и 660 В переменного тока, и допускать работу при напряжении от 0,7 до 1,2 номинального.

Вспомогательные контакты в продолжительном режиме допускают нагрузку током 4 А.

Коммутационная износостойкость вспомогательных контактов под нагрузкой при номинальном токе и номинальном напряжении, при коэффициенте мощности 0,8 и более для контактов переменного тока и постоянной времени цепи 0,015 с и менее для контактов постоянного тока должна быть не менее 500 циклов ВО.

Предельная коммутационная способность вспомогательных контактов, при условиях коммутирования цепи, указанных в таблице 3, составляет 25 циклов ВО переменного тока и 20 циклов ВО постоянного тока.

Таблица 3

Род тока	Включение				Отключение			
	Напряжение, В	Ток, А	Коэффициент мощности, $\cos \Phi$	Постоянная времени, τ мс	Напряжение, В	Ток, А	Коэффициент мощности, $\cos \Phi$	Постоянная времени, τ мс
переменный	380	7	0,4	-	380	5	0,4	-
переменный	660	5	0,4	-	660	5	0,4	-
постоянный	220	0,5	-	0,015 + 0,002	220	0,2	-	0,015 + 0,002

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки соединителей входят:

- а) соединитель - 1 шт.;
 - б) рукоятки - 2 шт.;
 - в) крепежные изделия для присоединения внешних проводников;
 - г) эксплуатационные документы:
 - «Техническое описание и инструкция по эксплуатации соединителей типов СКР-41, СКР-42, СКР-43, СКР-44 БЕИВ.640.110.002 ТО». Техническое описание поставляется из расчета одного экземпляра на партию до 50 соединителей, а при поставке единичных соединителей прилагается к каждому соединителю;
 - Для внутрироссийских поставок: «Соединители типов СКР-41, СКР-42, СКР-43, СКР-44. Паспорт БЕИВ.640.107.006 ПС».
 - Для поставок на экспорт: «Соединители типов СКР-41, СКР-42, СКР-43, СКР-44. Паспорт БЕИВ.640.107.008 ПС».
- Паспорта поставляются с каждым соединителем.

4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ СОЕДИНИТЕЛЕЙ

4.1 Устройство соединителей

Соединитель состоит из следующих составных частей:

- а) подвижной - контактного устройства;
- б) неподвижной - каркаса.

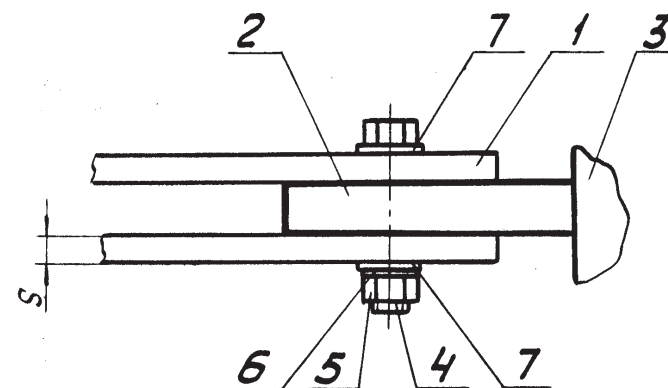
Контактное устройство предназначено для работы в комплекте с каркасом, устанавливаемым в ячейке распределительного устройства.

Контактное устройство состоит из (рисунок Б.1 и рисунок Б.2) корпуса 1, токоведущих шин 2, врубных контактов 3, крышки 4, ручек 5, выступов 6.

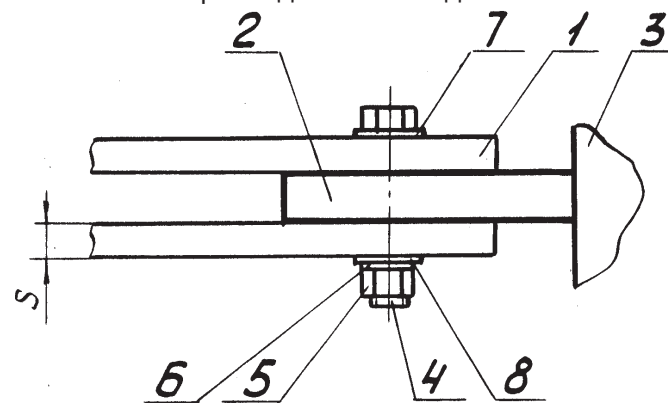
Каркас состоит из угольников 7, направляющих 8, изоляционных планок 9, шин (ножей) 10.

Шины 10 служат неподвижными контактами главной цепи. Каждая шина имеет отверстия для присоединения внешних проводников (рисунок А.1 и рисунок А.2).

Направляющие 8 обеспечивают перемещение контактного устройства из замкнутого положения в разомкнутое и обратно с помощью рукояток 11.



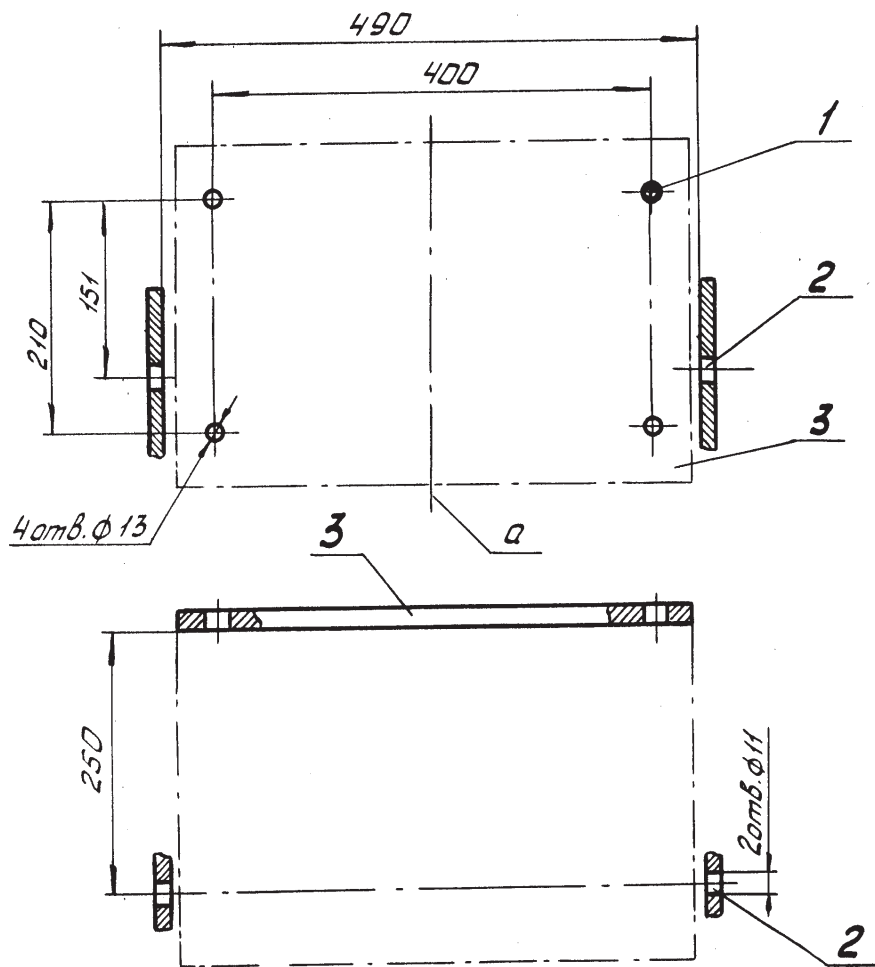
Присоединение медных шин



Присоединение алюминиевых шин

- 1- присоединяемая шина
- 2 - вывод соединителя
- 3 - корпус соединителя
- 4-8 - крепежные изделия

Рисунок В.4 - Способы присоединения внешних проводников к соединителям.



- а - вертикальная ось соединителя
 1 - отверстия для крепления каркаса
 2 - дополнительные отверстия для крепления каркаса
 3 - плоскость установки каркаса.

Рисунок В.3 - Отверстия в распределительном устройстве для крепления соединителей типа СКР-43, СКР-44

Для придания конструкции соединителей типов СКР-43, СКР-44 большей жесткости к направляющим приварены пластины две пластины 17 с отверстиями, что позволяет сделать дополнительное крепление каркаса в распределительном устройстве.

Для захвата подъемным устройством при транспортировании соединителей типов СКР-43, СКР-44 имеются два отверстия 18.

С одной стороны неподвижной части соединителя установлены вспомогательные контакты 13.

4.2 Порядок установки соединителей.

Перед монтажом соединителя необходимо убедиться, что технические данные соединителя и его дополнительных сборочных единиц соответствуют заказу.

Для установки соединителя в ячейке распределительного устройства, необходимо:

- выполнить отверстие в распределительном устройстве в соответствии с рисунками В.2 и В.3;
- вставить неподвижную часть соединителя (каркас) в ячейку распределительного устройства и закрепить;
- установить подвижную часть соединителя (контактное устройство) шипами Ш (рисунок Б.1 и рисунок Б.2) в пазы направляющих каркаса так, чтобы винты 14 фиксатора находились под отверстиями 02;
- зафиксировать винты 14;
- подсоединить внешние проводники к выводам соединителя, как показано на рисунке В.4, и к дополнительным сборочным единицам в соответствии со схемами, приведенными в приложении Г.

4.3 Работа составных частей соединителей.

Операции включения и отключения соединителя осуществляются при ПОЛНОМ СНЯТИИ НАПРЯЖЕНИЯ В ЦЕПИ.

Для включения соединителя необходимо:

- открыть дверь ячейки;
- расфиксировать винты 14;
- вставить рукоятки 11 с двух сторон, как показано на рисунке Б.1 и рисунке Б.2;

г) провернув рукоятки 11 по стрелке А, дослать соединитель до полного замыкания контактных пальцев 3 с встречными ножами 10; при этом выступ 6 должен упираться в упор 12, а винты 14 совпасть с отверстиями 01;

д) завернуть винты 14 в отверстие 01 и затянуть контргайки 15;

е) снять рукоятки 11;

ж) закрыть дверь ячейки.

Соединитель находится во включенном состоянии.

Для перемещения соединителя из включенного положения в отключенное, необходимо:

а) открыть дверь ячейки;

б) снять фиксаторы с отверстий 01, для чего необходимо отвернуть контргайки 15 и винты 14;

в) за ручки 5 вытянуть контактное устройство до совпадения винтов 14 с отверстиями 02;

г) вставить рукоятки 11 с двух сторон, как показано на рисунке Б.1 и рисунке Б.2;

д) повернуть рукоятки 11 против стрелки А до полного размыкания контактных пальцев 3 с ножами 10;

е) завернуть винты 11 в отверстие 02 и затянуть контргайки 12;

ж) снять рукоятки 11.

Соединитель находится в отключенном состоянии.

5 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Включение и отключение электрической цепи соединителями допускается только при ОТСУТСТВИИ ТОКА в главной цепи с соблюдением правил ПТЭ и ПТБ.

5.2 Ремонтные работы и регулировка соединителей производится при ПОЛНОСТЬЮ СНЯТОМ НАПРЯЖЕНИИ.

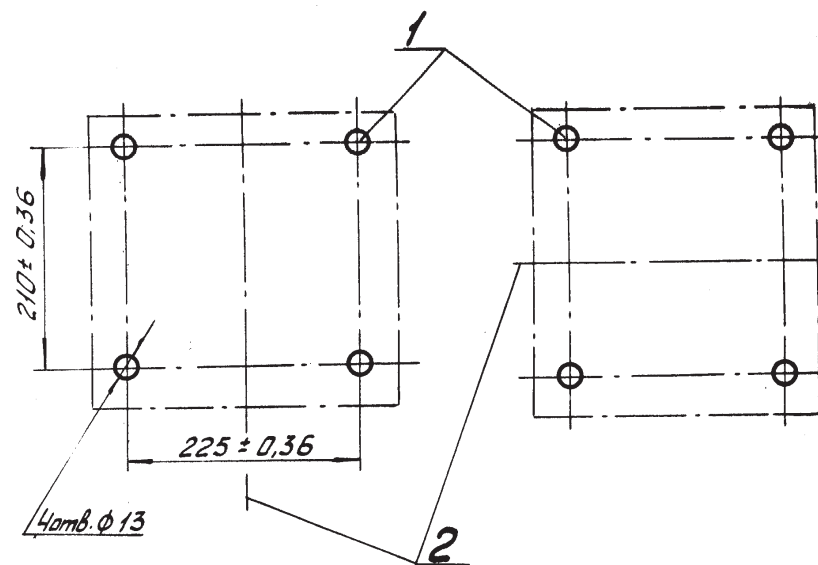
5.3 Нельзя смазывать токоведущие детали смазкой, температура вспышки (загорания) которой менее 200 °С.

5.4 Заземлить соединители с помощью заземляющих проводников, подсоединенных к зажимам заземления 16. (Зажим заземления выполнен в соответствии с ГОСТ 21130-75).

5.5 Прилагаемые усилия сочленения (расчленения) не более 35 даН.

5.6 Минимальные расстояния от металлических частей распределительного устройства до соединителя должны быть не менее тех, что показаны на рисунке В.1.

5.7 Не допускается эксплуатация соединителя при снятой крышке 4.



Исп. 1

Исп. 2
Остальное - см. исп. 1

Исп. 1 - вертикальное положение соединителя
Исп. 2 - горизонтальное положение соединителя

1 - отверстия для крепления панели
2 - вертикальная ось соединителя.

Рисунок В.2 - Отверстия в распределительном устройстве для крепления соединителей типа СКР-41, СКР-42

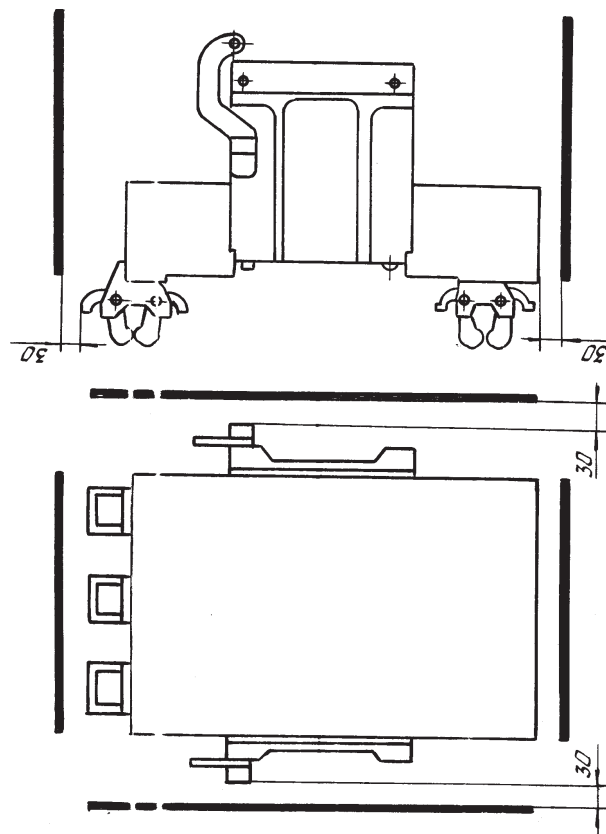


Рисунок В.1 - Минимальные расстояния от металлических частей или изоляционных щитков распределительного устройства до соединителей

6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

6.1 Все трущиеся нетоковедущие части соединителей следует смазать приборным вазелиновым маслом МВП ГОСТ 1805-76.

6.2 Врубные подвижные и неподвижные контакты следует смазать смазкой ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-80.

6.3 Соединители необходимо содержать, очищая их от излишек смазки.

6.4 Увеличение усилия на рукоятке указывает на необходимость осмотра соединителя и ревизии смазки.

6.5 Следует обратить внимание на состояние поверхностей контактных пальцев и ножей. Задиры, царапины, желобки и другие дефекты на контактных поверхностях указывают на то, что соединитель эксплуатировался с несмазанными контактами.

6.6 Контакты вспомогательной цепи смазке не подлежат.

6.7 Необходимо следить за тем, чтобы все винтовые соединения были плотно затянуты.

7 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

7.1 Условия транспортирования, хранения и допустимые сроки сохранности до ввода в эксплуатацию должны соответствовать указанным в таблице 4.

Таблица 4

Виды поставок	Обозначение условий транспортирования в части воздействия		Обозначение условий хранения по ГОСТ 15150-69	Допустимые сроки сохранности в упаковке поставщика, годы
	механических факторов по ГОСТ 23216-78	климатических факторов, таких как условия хранения по ГОСТ 15150-69		
Поставки внутри страны и страны СНГ кроме районов Крайнего Севера и труднодоступных районов	С,Ж	5 (ОЖ4)	1 (Л)	2
Поставки внутри страны и страны СНГ в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы по ГОСТ 15846-79	С,Ж	5 (ОЖ4)	2(С)	2
Экспортные поставки в страны с умеренным климатом	С,Ж	5 (ОЖ4)	1 (Л)	2,5
Экспортные поставки в страны с тропическим климатом	С,Ж	6 (ОЖ2)	3 (Ж3)	2,5

8 МАРКИРОВКА СОЕДИНИТЕЛЕЙ

8.1 Каждый соединитель должен иметь маркировку с указанием:

- 1) товарного знака предприятия-изготовителя. При поставке на экспорт товарный знак не проставляется;
- 2) типоразмерное обозначение аппарата;
- 3) номинального напряжения в вольтах, для переменного тока частоту в герцах;
- 4) номинального тока в амперах;
- 5) степени защиты;
- 6) массы в килограммах;
- 7) даты изготовления (месяц и год) или заводского номера;
- 8) обозначение технических условий.

8.2 На контактном устройстве нанесена маркировка выводов, соответствующая прилагаемым схемам (см. приложение Г).

8.3 На контактном устройстве нанесена маркировка «НЕ ВКЛЮЧАТЬ И НЕ ОТКЛЮЧАТЬ ПОД НАГРУЗКОЙ»

8.4 Маркировка наносится на наружной части контактного устройства.

8.5 В маркировке соединителей, поставляемых на экспорт, содержится надпись «Сделано в России». Обозначение технических условий в этом случае не маркируется.

8.6 Маркировка тары по ГОСТ 14192-96.

8.7 Транспортная тара имеет предупредительные знаки: «Верх», «Не кантовать», «Беречь от влаги». Маркировка наносится черной несмываемой краской по трафарету.

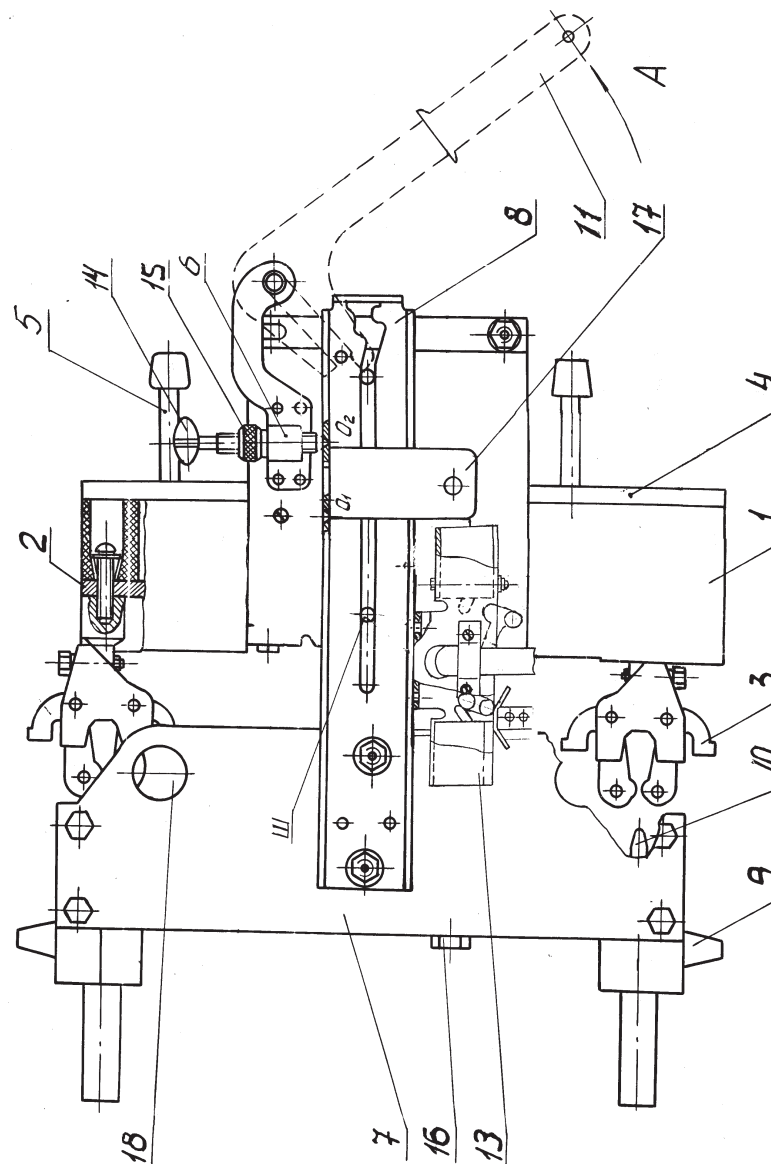


Рисунок Б.2 - Соединители типов СКР-43, СКР-44

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(Обязательное)
УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ СОЕДИНИТЕЛЕЙ

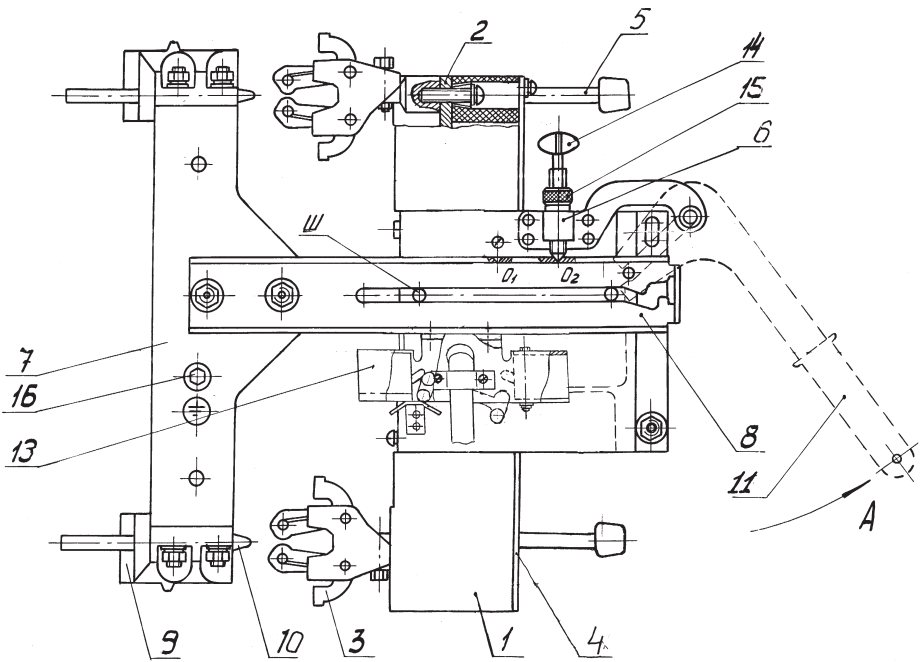
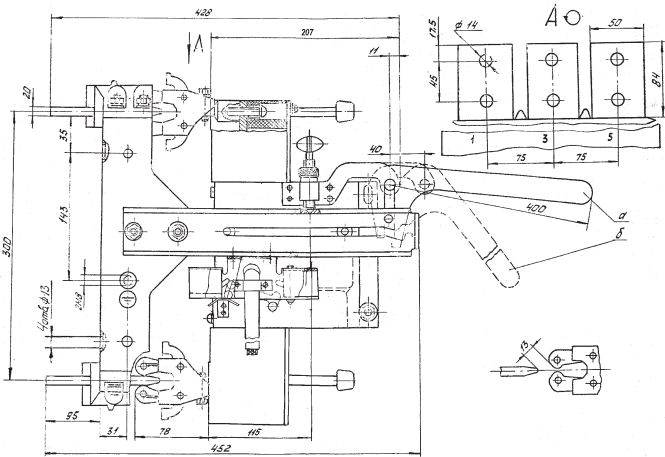
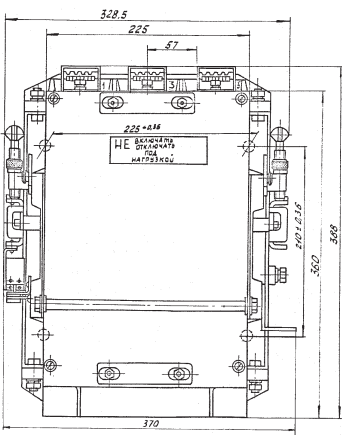


Рисунок Б.1 - Соединители типов СКР-41, СКР-42

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(Обязательное)
ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ, ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА СОЕДИНИТЕЛЕЙ



врубные контакты
соединителя
в положении
расчленения

Тип соединителя	Масса, кг
СКР-41	28
СКР-42	22,9

а-включено; б-выключено
Рисунок А. 1 - Соединители типов СКР-41, СКР-42

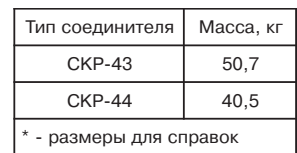


Рисунок А. 2 - Соединители типов СКР-43, СКР-44

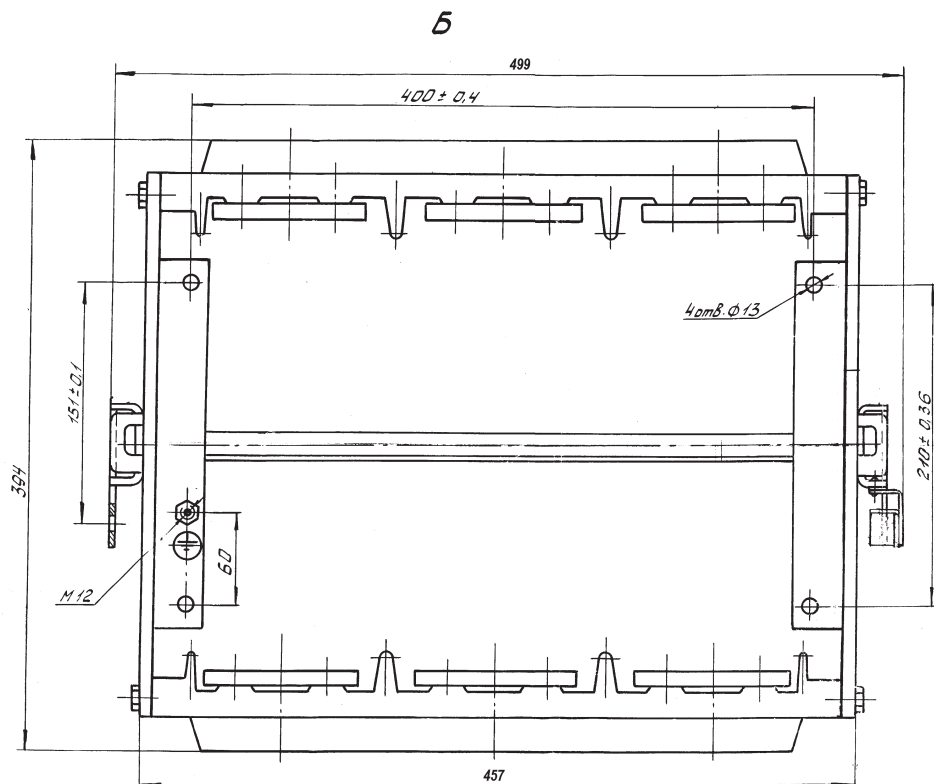


Рисунок А.3