РАЗЪЕДИНИТЕЛИ-ПРЕДОХРАНИТЕЛИ СЕРИИ

РП

КЭАЗ

305044, Россия, Курская область, г. Курск,
ул. 2-я Рабочая, д. 23, пом. В1, пом. 2/1
www.keaz.ru

ЕАС

Руководство по эксплуатации содержит сведения, необходимые для ознакомления с техническими характеристиками, устройством, правилами эксплуатации и техники безопасности, хранения и транспортирования разъединителей-предохранителей серии РП, именуемых в дальнейшем «аппараты».
Все работы, связанные с монтажом и эксплуатацией аппаратов, должен проводить технический персонал, прошедший специальную подготовку.
Аппараты соответствуют требованиям ГОСТ IEC 60947–3–2016 и ТУ3424–063–05758109–2012.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Разъединители-предохранители серии РП предназначены для пропус-кания номинальных токов, включения и отключения без нагрузки электрических цепей номинальным напряжением до 500 В переменного тока номинальной частоты 50 и 60 Гц в устройствах распределения электрической энергии, эксплуатация которых должна осуществляться специально обученным персоналом.
1.2 Вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 3 по ГОСТ 15150. При этом высота над уровнем моря не более 2000 м.
1.3 Категории применения: — АС-20 В.
1.4 Аппараты могут эксплуатироваться в среде со степенью загрязнения 3 по ГОСТ IEC 60947–1–2017.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Тип аппарата — разъединитель-предохранитель.
2.2 Число полюсов — 3.
2.3 Род тока — переменный частоты 50 и 60 Гц.
2.4 Номинальные значения параметров главной цепи
2.4.1 Номинальное рабочее напряжение (U_e) и номинальные рабочие токи (I_e) соответствуют значениям, указанным в таблице 1.
2.4.2 Условный тепловой ток на открытом воздухе (I_{th}):
- 100, 250, 400, 630, 1000, 1600 А.

Таблица 1

Наименование характеристик	Тип аппарата					
	РПС-1 РПБ-1 РПЦ-1	РПС-2 РПБ-2 РПЦ-2	РПС-4 РПБ-4 РПЦ-4	РПС-6 РПБ-6 РПЦ-6	РПС-10 РПБ-10 РПЦ-10	РПС-16 РПБ-16 РПЦ-16
Номинальное рабочее напряжение (U_e), В	400	400	400	500	500	500
Номинальная рабочая частота, Гц	50 и 60					
Номинальное напряжение изоляции (U_i), В	660					
Номинальный рабочий ток (I_e), А	100	250	400	630	1000	1600
Номинальная включающая и отключающая способность U=1,05 U_e, I=1,5I_n, cos φ=0,95, циклы ВО	10					
Номинальный условный ток короткого замыкания (I_{cc}), кА	20	20	30	32	50	50
Встраиваемые плавкие предохранители ТУ3424-015-05755766-2006	ПН2-100	ПН2-250	ПН2-400	ППН-39	ППН-41	ППН-41
Номинальный ток плавких предохранителей, А	100	250	400	630	1000	1600
Максимальные потери мощности плавких вставок, Вт	16	34	56	48	84	90
Стандартное присоединение	М8	М10	М12	М12	М16	М16
Степень защиты	IP00					
Механическая износоустойчивость, циклы ВО, не менее	2500					

2.4.3 Номинальные рабочие токи аппаратов, встраиваемых в комплектные устройства, должны быть снижены на 5% на каждые 5 °С при температуре свыше 40 °С.
2.4.4 Номинальный длительный ток (I_u) соответствует номинальному рабочему току в продолжительном режиме.
2.4.5 Номинальный режим эксплуатации — продолжительный.
2.4.6 Номинальный условный ток короткого замыкания (I_{cu}) должен соответствовать значениям (для переменного тока действующее значение периодической составляющей), указанным в таблице 1.
2.4.7 Встраиваемые предохранители, номинальный ток плавких вставок и максимальные потери мощности указаны в таблице 1.
2.5 Аппараты обладают стойкостью к воздействию механических факторов в соответствии с ГОСТ 17516.1–90 для группы условий эксплуатации М4.
2.6 В отключенном положении аппараты должны соответствовать условиям, определенным для функции разъединения.
2.7 Структура условного обозначения типоисполнений аппаратов приведена в приложении А.

3. УСТРОЙСТВО И РАБОТА

3.1 Габаритные, установочные и присоединительные размеры аппаратов приведены в приложении Б.

3.2 Аппараты представляют собой трехполюсные разъединители, у которых каждый полюс имеет последовательно соединенный плавкий предохранитель и образует с ним единое устройство на общей панели.

3.3 В конструкции аппарата применена контактная система ножевого типа с видимым разрывом цепи.

3.4 Основными частями являются ножи контактные, вставки плавкие, контактные и шарнирные стойки.

3.5 Необходимое контактное нажатие обеспечивается пружинами на контактных стойках и сферическими шайбами на шарнирных стойках.

3.6 У аппаратов с передней смещенной рукояткой контактные ножи жестко связаны с валом, который приводится в движение скобой, непосредственно соединенной с рычажным приводом.

У аппаратов с боковой смещенной рукояткой контактные ножи связаны с осью, приводящейся в движение посредством симметрично расположенных относительно среднего полюса тяг, второй конец которых шарнирно соединен с валом, установленным на двух подшипниках. Вал приводится во вращение рукояткой, установленной на одном из его концов. Рукоятка съемная в положении «отключено».

3.7 Аппараты имеют переднее присоединение проводников.

3.8 Аппараты имеют следующие исполнения по виду ручного привода:

— боковая смещенная рукоятка, предназначенная для управления аппаратом, находящимся в НКУ, и устанавливаемая на боковой поверхности НКУ справа или слева;

— передняя смещенная рукоятка, предназначенная для управления аппаратом, находящимся в НКУ, и устанавливаемая на передней поверхности НКУ справа или слева.

— центральный привод.

3.9 Возможность работы аппаратов в условиях, отличных от указанных в настоящем руководстве по эксплуатации, технические характеристики аппаратов и мероприятия, которые должны выполняться при их эксплуатации в этих условиях, согласовываются между предприятием-изготовителем и потребителем.

3.10 Подготовка аппаратов к использованию

3.10.1 Перед установкой аппарата необходимо проверить:

1) соответствие типоисполнения аппарата его назначению;

2) отсутствие повреждений.

3.10.2 Запрещается при монтаже переделывать аппараты, приводы и их детали.

3.10.3 Основание, к которому крепится аппарат, необходимо выровнять так, чтобы при затягивании болтов крепления не возникали напряжения изгиба в деталях и узлах.

3.10.4 Контактные выводы не должны испытывать механических и электро-динамических нагрузок от подводящих шин. Шины должны быть расположены в одной плоскости с контактными выводами.

3.10.5 Внешние монтажные проводники должны быть подсоединены так, чтобы расстояние до токоведущих частей было не менее 20 мм по изоляции и 12 мм по воздуху.

3.10.6 Поверхности соприкосновения подводящих шин, кабельных наконечников и контактных выводов должны быть зачищены и перед присоединением смазаны смазкой ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433–2021.

3.11 Использование аппаратов

3.11.1 Выводы аппаратов соответствуют требованиям ГОСТ 24753–81 и допускают присоединение медных и алюминиевых проводов и кабелей, оконцованных кабельными наконечниками или зажимами контактными, и шин с помощью резьбовых соединений.

3.11.2 Сечение внешних проводов, кабелей и шин, присоединяемых к выводам аппаратов в зависимости от номинального тока, должны соответствовать указанным в таблице 2.

Таблица 2

Условный тепловой ток I_{th}, А	Сечение жил проводов и кабелей, мм^2	
	Наименьшее	Набольшее
100	10	50
250	70	150
400	120	3x120
630	150	4x120
1000	8x60 или 3x150	2(6x60) или 6(3x120)
1600	2(8x60)	2(10x60)

3.11.3 Выводы аппаратов имеют покрытия, учитывающие допустимость контакта металлов по ГОСТ 9.005–72 в изделиях, эксплуатируемых в различных климатических условиях.

3.11.4 Усилия, прилагаемые к рукоятке ручного привода, должны быть не более, Н (кгс):
117 (12) — на 100 А;
176 (18,0) — на 250 А;
265 (27,0) — на 400 А;
314 (32,0) — на 630 А;
343 (35,0) — на 1000 А и более.
3.11.5 Аппараты рассчитаны для работы без ремонта и замены каких-либо деталей.
3.11.6 Установленная безотказная наработка должна быть не менее 18000 ч.
3.11.7 Установленный срок службы аппаратов 8,5 лет.

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1 При нормальных условиях эксплуатации необходимо производить профилактический осмотр один раз в год и каждый раз после воздействия токов короткого замыкания.
При осмотре производится:
1) удаление пыли и грязи;
2) проверка затяжки винтов (болтов);
3) включение и отключение аппарата без нагрузки;
4) смазка трущихся контактных частей аппарата смазкой ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267–2021 или ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433–2021.
4.2 Следует обратить внимание на состояние контактных поверхностей главных контактов. Задиры, царапины, желобки и другие дефекты на контактных поверхностях указывают на то, что аппарат эксплуатировался с несмазанными контактами.
4.3 При появлении царапин и желобков на трущихся поверхностях повреждения устранить легким ударом стального молотка с гладкой поверхностью. Устранять царапины и желобки при помощи наждачной бумаги строго запрещается.

5. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Эксплуатация аппаратов должна производиться в соответствии с «Правилами устройств электроустановок» утверждёнными приказом Министерства Энергетики Российской Федерации от 20.06.2003 № 242, «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» утверждёнными приказом Министерства Энергетики Российской Федерации от 12 августа 2022 года № 811 и «Межотраслевыми правилами по охране труда (правилами безопасности) при эксплуатации электроустановок» утверждёнными приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н.
5.2 Включение и отключение электрической цепи аппаратов допускается только при отсутствии нагрузки.
5.3 Все монтажные и профилактические работы следует проводить при снятом напряжении.
5.4 Нельзя смазывать токоведущие детали смазкой, температура вспышки (загорания) которой менее 200 оС.
5.5 Запрещается при эксплуатации аппаратов касаться руками зажимов и неизолированных токоведущих проводников.

6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1 Условия транспортирования и хранения аппаратов и допустимые сроки сохраняемости до ввода в эксплуатацию должны соответствовать указанным в таблице 3.

Таблица 3

Виды поставок	Обозначение условий транспортирования в части воздействия		Обозначение условий хранения по ГОСТ 15150-69	Допустимый срок сохраняемости в упаковке поставщика, годы
	Механических факторов по ГОСТ 23216-78	Климатических факторов по ГОСТ 15150-69		
Внутри страны и страны СНГ (кроме районов Крайнего Севера и труднодоступных районов по ГОСТ 15846-2002	Л	4 (Ж2)	1(Л)	3
Внутри страны и страны СНГ, районы Крайнего Севера и труднодоступные районы по ГОСТ 15846-2002	С	4 (Ж2)	2(С)	3
Экспортные в районы с умеренным климатом	С	4 (Ж2)	1(Л)	3

6.2 Если требуемые условия транспортирования и хранения и допустимые сроки сохраняемости отличаются от указанных в таблице, то эти условия и сроки должны удовлетворять требованиям, установленным ГОСТ 23216–78 и указанным в договоре или заказ-наряде.

7. КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

— разъединитель-предохранитель — 1 шт.;
— руководство по эксплуатации — 1 экз. на упаковку.

8. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

8.1 Гарантийный срок эксплуатации 3 года со дня ввода аппаратов в эксплуатацию, но не более 4 лет с даты выпуска.

9. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

9.1 По истечении установленного срока службы с предприятия-изготовителя снимается ответственность за дальнейшую безопасную эксплуатацию аппаратов.
9.2 По истечении срока эксплуатации аппараты следует утилизировать по правилам, действующим в регионе, в котором расположена эксплуатирующая организация.
9.3 Перед утилизацией аппараты необходимо разобрать. Детали из черных и цветных металлов подлежат сдаче в металлолом.
Индивидуальная упаковка аппаратов изготовлена из экологически безопасных материалов и может быть сдана в организации, осуществляющие вторичную переработку сырья.

10. СВЕДЕНИЯ О РЕАЛИЗАЦИИ

Аппараты не имеют ограничений по реализации.

11. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

11.1 Страна-изготовитель Россия
Компания: АО «КЭАЗ»
Место нахождения (адрес юридического лица): 305044, Россия, Курская область, город Курск, улица 2-я Рабочая, помещение В1, помещение 2/1
Телефон: +7(4712)39–99–11
e-mail: keaz@keaz.ru
Сайт: www.keaz.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(справочное)

Структура условного обозначения разъединителей-предохранителей серии РП

Разъединитель-предохранитель РП X_1-X_2/2X_3-X_4...А-X_5-X_6-КЭАЗ

Разъединитель-предохранитель	– Группа изделий
РП	– Серия
X_1	– Вид ручного привода: Б – боковая смещенная рукоятка; С – передняя смещенная рукоятка; Ц – центральный привод
X_1	– Обозначение условного теплового тока: 1 – 100 А; 2 – 250 А; 4 – 400 А; 6 – 630 А; 10 – 1000 А; 16 – 1600 А
/2	– Для **РПС:** Расстояние от вертикальной средней линии аппарата до рукоятки – 205 мм; без обозначения: расстояние от вертикальной средней линии аппарата до рукоятки 180 мм (кроме 6 габарита, где расстояние 225 мм)
/2	– Для **РПБ:** Расстояние от вертикальной средней линии аппарата до стенки шкафа – 205 мм; без обозначения: расстояние от вертикальной средней линии аппарата до стенки шкафа 170 мм (кроме шестого габарита, где расстояние 245 мм)
X_3	– Исполнение привода: Л – левое; П – правое
X_4...А	– Номинальный ток, А: 100; 250; 400; 630; 1000; 1600
X_5	– Комплектность плавкими вставками: без ПВ – без плавких вставок; ПВ – с плавкими вставками
X_6	– Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69
КЭАЗ	– Торговая марка

Пример записи условного обозначения разъединителя-предохранителя на общей плите со смещенной передней рукояткой и левым исполнением привода, на номинальный ток 100 А, без плавких вставок, климатического исполнения УХЛ3:
Разъединитель-предохранитель РПС-1Л-100А-БезПВ-УХЛ3-КЭАЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(справочное)
Габаритные, установочные и присоединительные размеры аппаратов

Рисунок Б.1 – Разъединители - предохранители с передней смещенной рукояткой на токи от 250 до 400 А

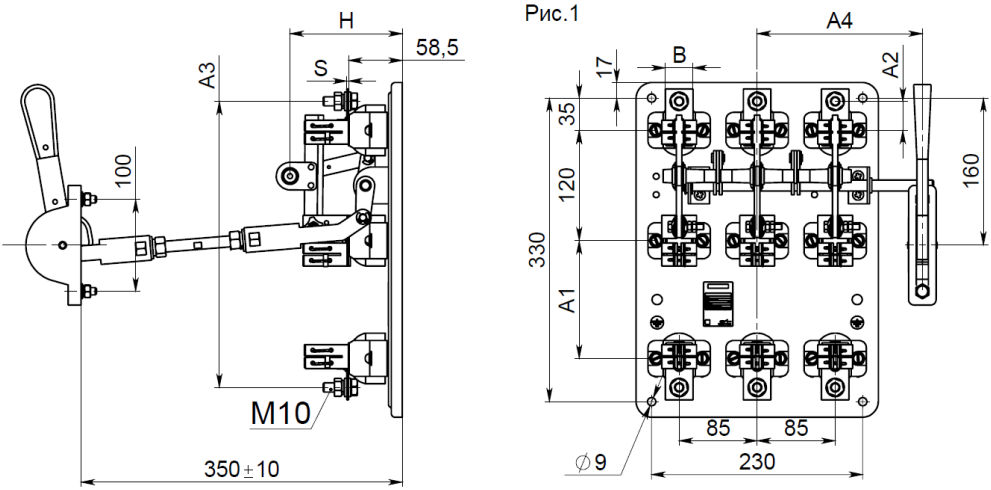

Рис.2
Остальное см.рис.1

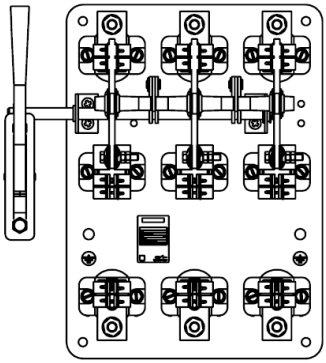

Таблица Б.1 – Размеры разъединителей - предохранителей с передней смещенной рукояткой на токи от 250 до 400 А

Тип аппарата	Условн. тепл. ток, А	Рисунок	Размеры, мм						
			A1	A2	A3	A4	B	H	S
РПС-2П	250	1	128	31,5	311	180	30	137	1,95
РПС-2/2П						215			
РПС-2Л		2				180			
РПС-2/2Л						215			
РПС-4П	400	1	145	46,5	358	180	40	142	2,44
РПС-4/2П						215			
РПС-4Л		2				180			
РПС-4/2Л						215			

Рисунок Б.2 – Разъединители - предохранители с передней смещенной рукояткой на токи до 630 А

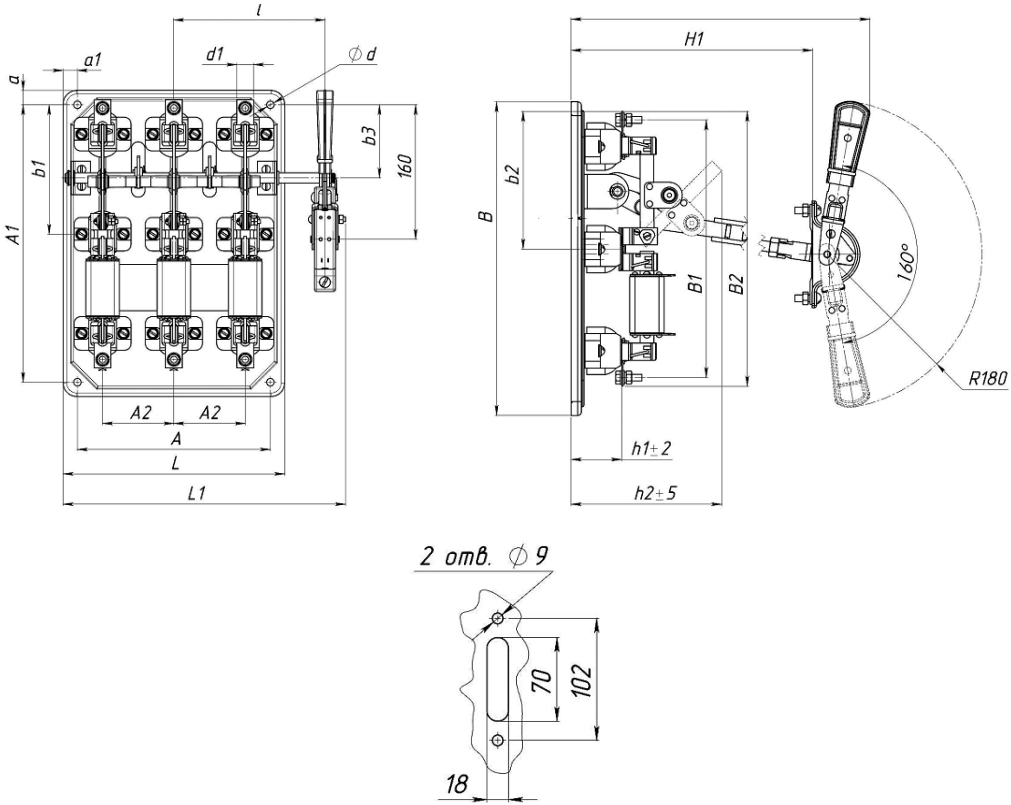

Таблица Б.2 – Размеры разъединителей - предохранителей с передней смещенной рукояткой на токи до 630 А

Тип аппарата	Условн. тепл. ток, А	Размеры, мм																
		A	A_1	A_2	a	a_1	B	B_1	B_2	B_3	B_4	b	b_1	d	h	L	L_1	l
РПС-6	630	300	345	120	11,5	20	368	380,5	416,5	177	18	173	90	9	205	340	420	225

Таблица Б.3 – Массы разъединителей - предохранителей с передней смещенной рукояткой на токи до 630 А

Тип аппарата	Масса аппаратов не более, кг	
	Без плавких вставок	С плавкими вставками
РПС-1	4,3	4,9
РПС-2	5	6,32
РПС-4	5,8	8,3
РПС-6	8	10,5

Рисунок Б.3 – Разъединители - предохранители с боковой смещенной рукояткой на токи от 250 до 400 А

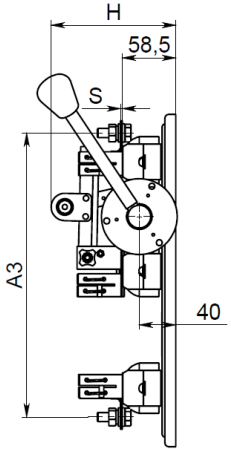

Рис.1

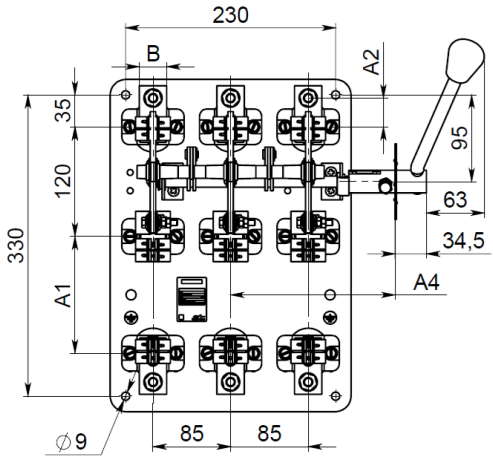

Рис.2
Отальное см.рис.1

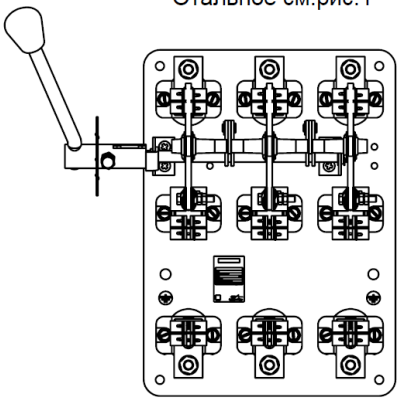

Таблица Б.4 – Размеры разъединителей - предохранителей с боковой смещенной рукояткой на токи от 250 до 400 А

Тип аппарата	Условн. тепл. ток, А	Рисунок	Размеры, мм						
			A1	A2	A3	A4	B	H	S
РПБ-2П	250	1	128	31,5	311	180	30	137	1,95
РПБ-2/2П						215			
РПБ-2Л		2				180			
РПБ-2/2Л						215			
РПБ-4П	400	1	145	46,5	358	180	40	142	2,44
РПБ-4/2П						215			
РПБ-4Л		2				180			
РПБ-4/2Л						215			

Рисунок Б.4 – Разъединители - предохранители с боковой смещенной рукояткой на токи до 630 А

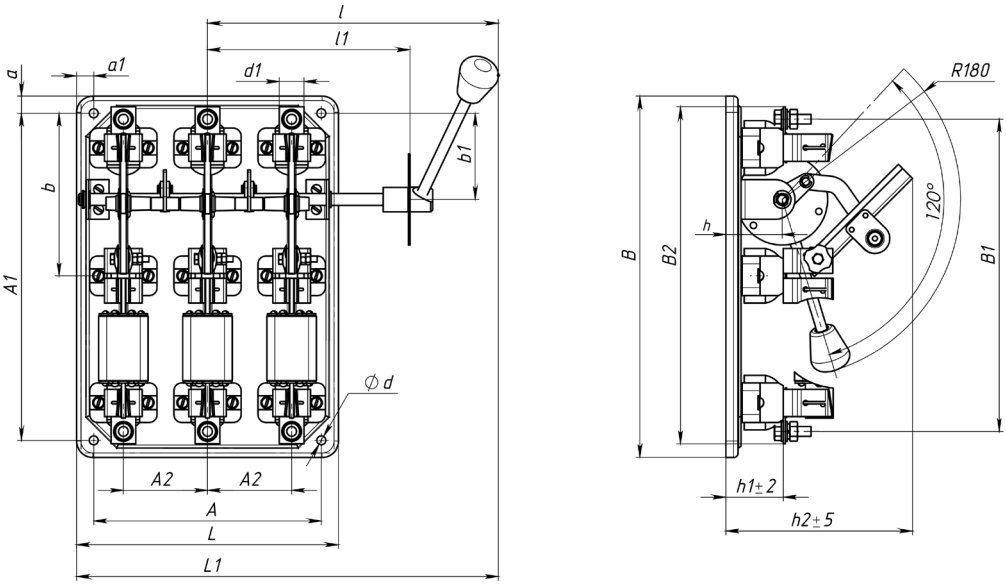

Таблица Б.5 – Размеры разъединителей - предохранителей с боковой смещенной рукояткой на токи до 630 А

Тип аппарата	Условн. тепл. ток, А	Размеры, мм																		
		A	A_1	A_2	a	a_1	h	h_1	h_2	L	L_1	l	l_1	B	B_1	B_2	b	b_1	d	d_1
РПБ-1	100	230	330	85	17	17	54	58	175	265	426	259	170	365	300	320	154	87	9	20
РПБ-1/2												294	205							
РПБ-6	630	300	345	120	11,5	20	70	63	208	340	494	324	235,5	368	381	417	173	90		35

Таблица Б.6 – Массы разъединителей - предохранителей

Тип аппарата	Масса не более, кг
РПБ-1	4,9
РПБ-1/2	
РПБ-2	5,8
РПБ-2/2	
РПБ-4	7,1
РПБ-4/2	
РПБ-6	11,1

Рисунок Б.5 – Разъединители - предохранители с боковой смещенной рукояткой на токи до 630 А

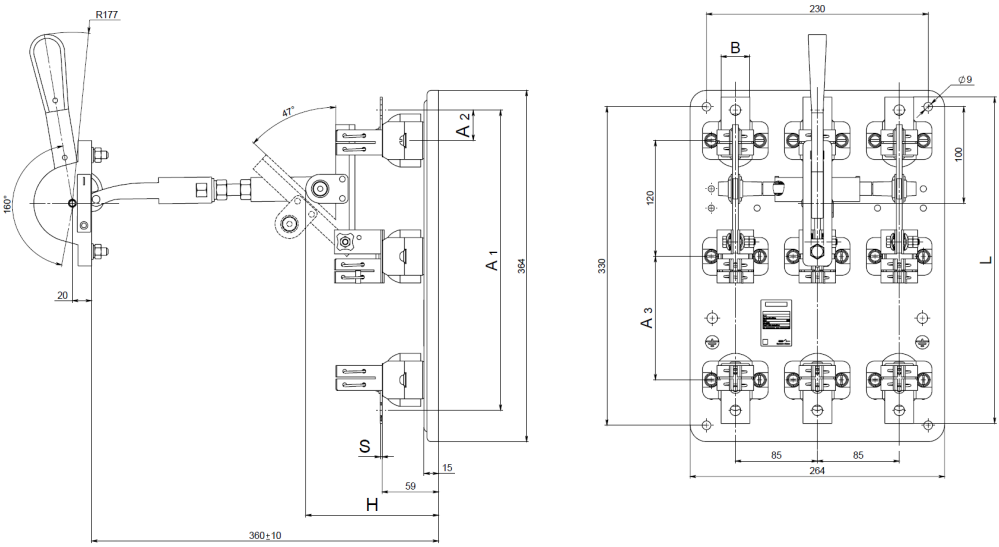

Таблица Б.7 – Размеры разъединителей - предохранителей с центральным приводом на токи до 630 А

Тип аппарата	Размеры, мм							Масса, кг
	A1	A2	A3	B	H	L	S	
РПЦ-2	311	31,5	128	30	137	338	1,95	5,33
РПЦ-4	358	46,5	145	40	142	383	2,44	6,27

ДЛЯ ЗАМЕТОК

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Разъединитель(и)-предохранитель(и) (типоисполнение и дату изготовления см. на табличке) соответствует(ют) требованиям ТУ3424-063-05758109-2012 и признан(ы) годным(и) к эксплуатации.

Дата изготовления см. на упаковке

Технический контроль произведен _____