РАЗЪЕДИНИТЕЛИ СЕРИИ

Р

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 серии Р, 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 серии Р предназначены для пропускания номинальных токов, включения и отключения без нагрузки электрических цепей номинальным напряжением до 690 В переменного тока номинальной частоты 50 и 60 Гц и 440 В постоянного тока в устройствах распределения электрической энергии, эксплуатация которых должна осуществляться специально обученным персоналом.
1.2 Вид климатического исполнения У, категория размещения 3 по ГОСТ 15150-69. При этом высота над уровнем моря не более 2000 м.
1.3 Аппараты могут эксплуатироваться в среде со степенью загрязнения 3 по ГОСТ IEC 60947-1-2017.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Тип аппарата — разъединитель.
2.2 Число полюсов — 3.
2.3 Род тока — переменный и постоянный.
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 А.

Таблица 1

Наименование характеристик	Тип аппарата			
	РС-1 РБ-1 РЦ-1	РС-2 РБ-2 РЦ-2	РС-4 РБ-4 РЦ-4	РС-6 РБ-6 РЦ-6
Номинальное рабочее напряжение (U_e), В переменного тока постоянного тока	 690 440	 690 440	 690 440	 690 440
Номинальная рабочая частота, Гц	50 и 60			
Номинальное напряжение изоляции (U_i), В	690			
Номинальный рабочий ток (I_e), А АС-20 В	100	250	400	630
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток, кА	3	8	17	17
Работоспособность в процессе эксплуатации в электрических цепях переменного тока при номинальном напряжении, cos φ=0,95 при токе равном $0.5I_e$ для аппаратов на 250 и 400 А; при токе равном $0,3I_e$ для аппаратов на 630 А (Коммутационная износостойкость)	Не менее 500 циклов ВО			
Стандартное присоединение	М10			М12
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 (Iu) соответствует номинальному рабочему току в продолжительном режиме.
2.4.5 Номинальный режим эксплуатации — продолжительный.
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.
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.
3.3 В конструкции аппарата применена контактная система ножевого типа с видимым разрывом цепи.
3.4 Основными частями являются контактные ножи, 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) комплектность

3) 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)

3.11.3 Выводы аппаратов имеют покрытия, учитывающие допустимость контактов металла 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», «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Межотраслевыми правилами по охране труда (правилами безопасности) при эксплуатации электроустановок».
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 °С.
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 — 1 шт.;
— руководство по эксплуатации — 1 экз. на упаковку.

8. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

8.1 Гарантийный срок эксплуатации 3 года со дня ввода разъединителей 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 серии Р

Разъединитель Р X_1-X_2/X_3 X_4-X_5-КЭАЗ

Разъединитель	– Группа изделий
Р	– Серия
X_1	– вид ручного привода: С – передняя смещенная рукоятка; Б – боковая смещенная рукоятка; Ц – центральный привод
X_2	– номинальный рабочий ток: 1- 100А;2 – 250А; 4 – 400А; 6 – 630А; 10 – 1000А.
X_3	– расстояние от вертикальной средней линии аппарата до рукоятки; для РБ: 1 – 170 мм; 2 – 205 мм. для РС: 1 – 180 мм; 2 – 215 мм.
X_4	– исполнение рукоятки: Л – левое; П – правое.
X_5	– климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69.
КЭАЗ	– торговая марка.

Пример записи условного обозначения разъединителя с передней смещенной рукояткой, на номинальный ток 250 А, исполнение привода – правое, с расстоянием от средней линии аппарата до рукоятки 170 мм, климатического исполнения УХЛ категории размещения 3:
Разъединитель РС-2/1П-УХЛ3-КЭАЗ.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(справочное)

Габаритные, установочные и присоединительные размеры аппаратов

Рисунок Б.1 – Разъединитель серии Р с передней смещенной рукояткой

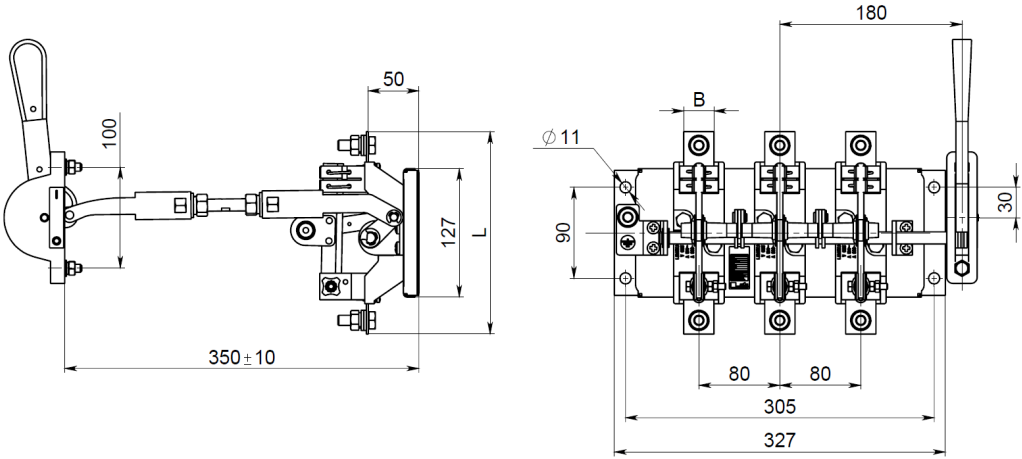
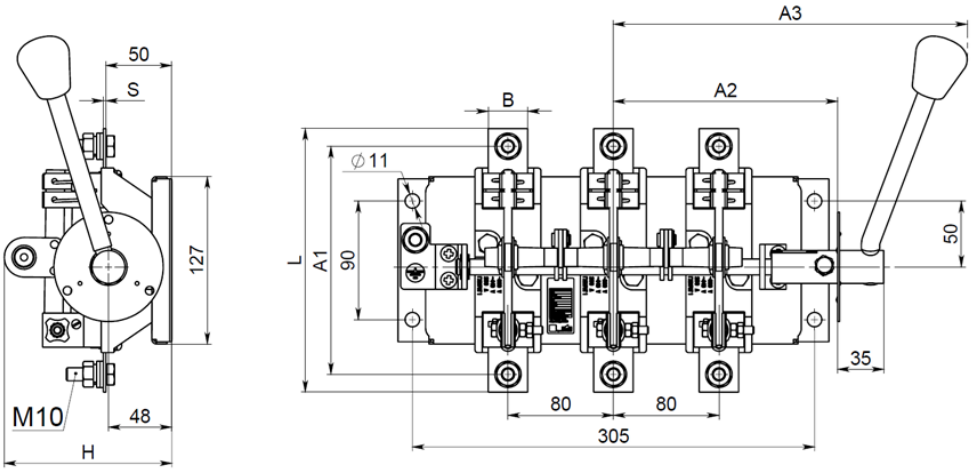


Таблица Б.1 – Разъединитель серии Р с передней смещенной рукояткой

Тип аппарата	Номинальный рабочий ток, А	Размеры, мм	
		B	L
РС-1	100	30	200
РС-2	250		
РС-4	400	40	222

Рисунок Б.2 – Разъединитель серии Р с боковой правой и левой рукояткой



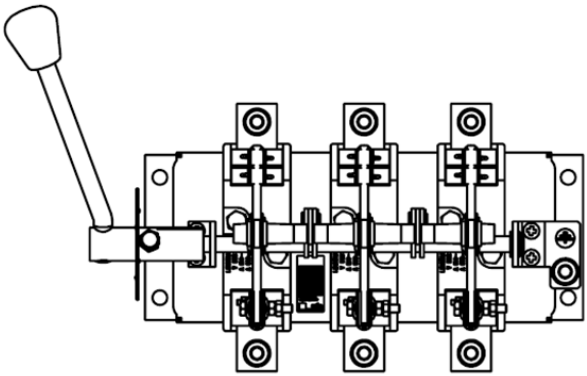


Таблица Б.2 – Разъединитель серии Р с боковой рукояткой

Наименование	Номинальный рабочий ток, А	Рисунок	Размеры, мм						
			A1	A2	A3	B	H	L	S
РБ-1/П	100	1	173	170	268	30	127	200	1,95
РБ-1/2П				205	303				
РБ-1/Л		2		170	268				
РБ-1/2Л				205	303				
РБ-2/П	250	1	173	170	268	30	127	200	1,95
РБ-2/2П				205	303				
РБ-2/Л		2		170	268				
РБ-2/2Л				205	303				
РБ-4/П	400	1	196,6	170	268	40	131,5	221,6	2,44
РБ-4/2П				205	303				
РБ-4/Л		2		170	268				
РБ-4/2Л				205	303				

Рисунок Б.3 – Разъединитель серии Р с центральным приводом

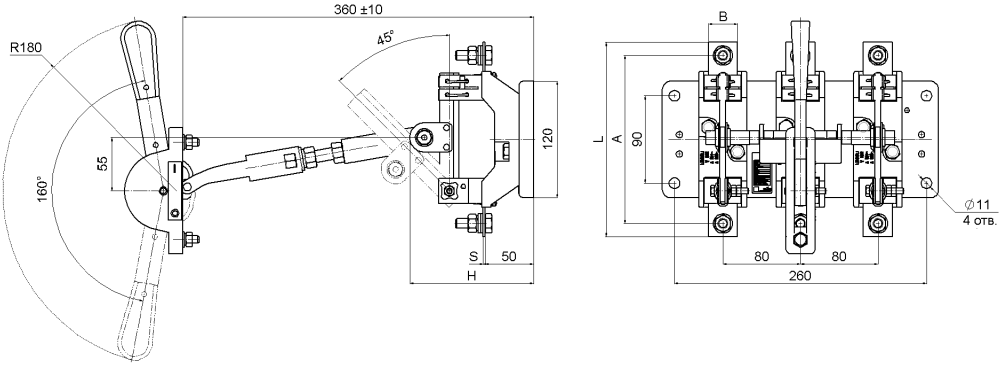


Таблица Б.3 – Разъединитель серии Р с центральным приводом

Наименование	Номинальный рабочий ток, А	Размеры, мм					Масса, кг
		L	B	H	A	S	
РЦ-1	100	200	30	128	173	1,95	3,4
РЦ-2	250						
РЦ-4	400	222	40	132	197	2,44	4,2

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

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

Технический контроль произведен _____

КЭАЗ