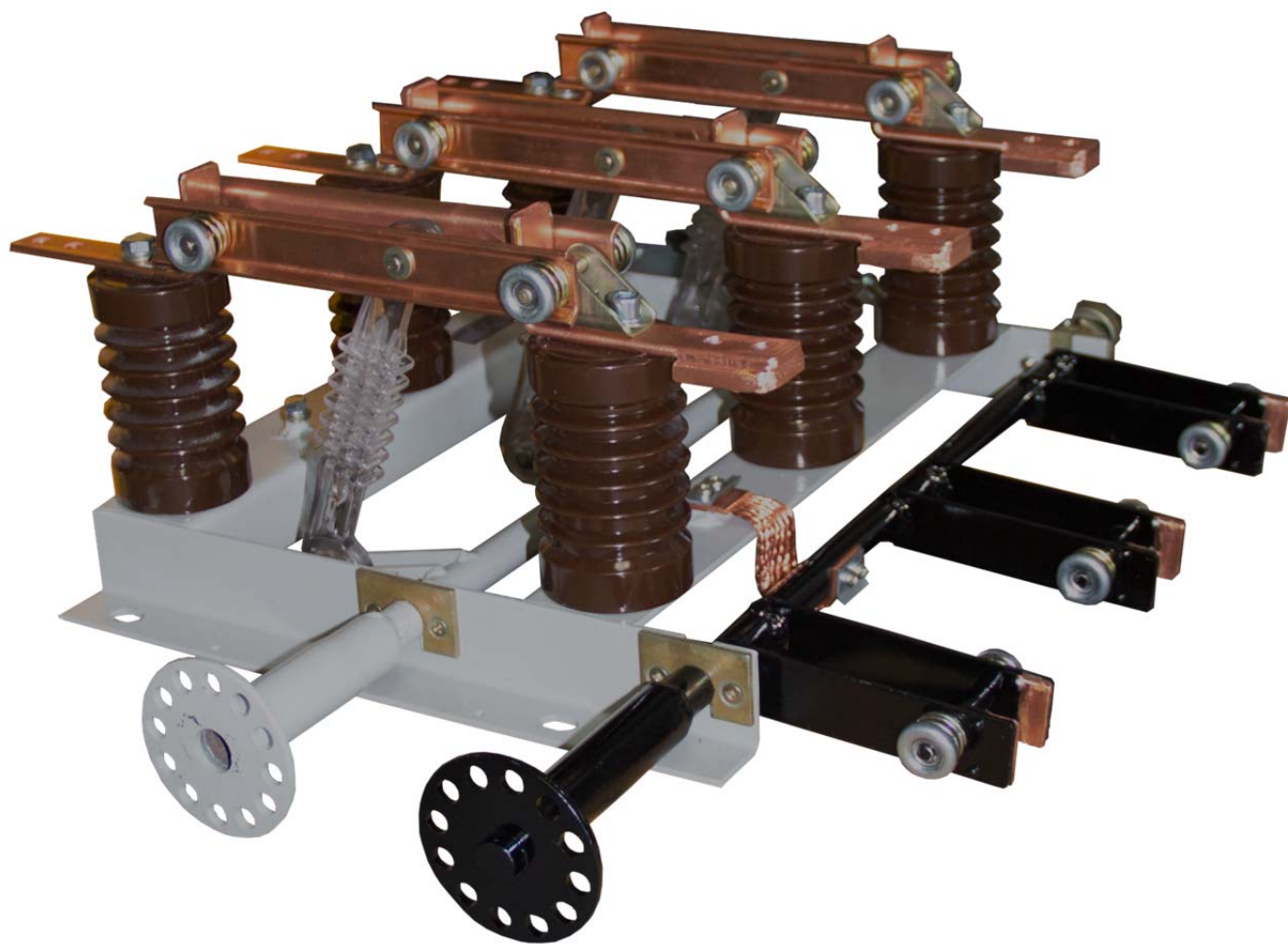


РАЗЪЕДИНИТЕЛИ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ ВНУТРЕННЕЙ УСТАНОВКИ ТРЕХПОЛЮСНЫЕ ТИПА РВЗ-КЕМ/kz, РВФЗ-КЕМ/kz НАПРЯЖЕНИЕМ 10 кВ



Республика Казахстан, г. Усть-Каменогорск, Самарское шоссе, 7

Факс: 8(7232) 210-805; тел. 8(7232) 49-26-26

kemont@kemont.kz; www.kemont.kz

	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	PВ.16.09.21.ТО_РЭ	R3
		Страница 2 из 17	

Разъединители высоковольтные внутренней установки трехполюсные типа РВЗ-КЕМ/kz, РВФЗ -КЕМ/kz напряжением 10 кВ предназначены для:

- включения и отключения обесточенных участков электрической цепи, находящихся под напряжением;
- изменения схемы соединения;
- заземления отключенных участков при помощи заземлителей;
- включения и отключения зарядных токов воздушных и кабельных линий, токов холостого хода трансформаторов и токов небольших нагрузок;
- обеспечения в отключенном положении видимого разъединяющего промежутка;
- безопасного производства работ на отключенном участке.

Разъединители устанавливаются:

- Непосредственно на строительных конструкциях;
- В наземных стационарных комплектных устройствах;
- Вводно-распределительные устройства жилых, общественных и промышленных зданий, шкафы и пункты распределительные, КТП, открытые подстанции, КРУ, КРУН и КСО, шкафы и ящики управления.

Наше предприятие постоянно изучает опыт эксплуатации разъединителей и совершенствует их конструкцию и технологию изготовления, поэтому возможны отдельные расхождения между данным описанием и фактическим исполнением изделия, не влияющие на работоспособность и технические характеристики.

	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	РВ.16.09.21.ТО_РЭ	R3
		Страница 3 из 17	

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Технические характеристики	4
2.	Конструктивное исполнение	6
3.	Монтаж и подготовка к работе.....	11
4.	Эксплуатация	13
5.	Транспортирование, хранение.....	15
6.	Гарантии изготовителя.....	16
7.	Формулирование заказа	17

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Технические характеристики	
Наименование параметров	Значения параметров
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12
Номинальное напряжение, кВ	10
Номинальный ток, А	630; 1000; 1500; 2000
Предельный ток термической устойчивости, кА	630 А – 20; 1000 А – 31,5 1500 А – 31,5 2000 А – 31,5
Ток электродинамической стойкости	630 А – 20; 1000 А – 31,5 1500 А – 31,5 2000 А – 31,5
Электрическое сопротивление главной цепи контура	104×10^{-6} Ом
Номинальная частота, Гц	50
Климатическое исполнение	У3
Степень защиты	IP 00
Число полюсов	трехполюсные
Степень загрязнения изоляции по ГОСТ 9920-89	II
Способ управления	ручной привод

Таблица 2

Номенклатура изделий		
Типоисполнение	Вариант расположения заземляющих ножей	Вариант расположения проходных изоляторов
РВ-КЕМ/kz -10/630 У3	-	-
РВЗ-КЕМ/kz -10/630 I У3 РВЗ-КЕМ/kz -10/1000 I У3 РВЗ-КЕМ/kz -10/1500 I У3 РВЗ-КЕМ/kz -10/2000 I У3	Вариант I - заземляющие ножи со стороны разъемных контактов	- без проходных изоляторов
РВЗ-КЕМ/kz -10/630 II У3 РВЗ-КЕМ/kz -10/1000 II У3 РВЗ-КЕМ/kz -10/1500 II У3 РВЗ-КЕМ/kz -10/2000 II У3	Вариант II - заземляющие ножи со стороны шарнирных контактов	- без проходных изоляторов
РВЗ-КЕМ/kz -10/630 III У3 РВЗ-КЕМ/kz -10/1000 III У3 РВЗ-КЕМ/kz -10/1500 III У3 РВЗ-КЕМ/kz -10/2000 III У3	Вариант III - заземляющие ножи с двух сторон	- без проходных изоляторов
РВФЗ-КЕМ/kz -10/630 II - II У3 РВФЗ-КЕМ/kz -10/1000 II - II У3 РВФЗ-КЕМ/kz -10/1500 II - II У3 РВФЗ-КЕМ/kz -10/2000 II - II У3	Вариант II - заземляющие ножи со стороны шарнирных контактов	Вариант II - Проходные изоляторы со стороны шарнирных контактов

Таблица 3

Структура условного обозначения	
Разъединители высоковольтные внутренней установки - общее обозначение PВХХ-КЕМ/kz -X/XXX-X-X-XX	
PВ	Разъединитель внутренней установки
XX	З – с заземляющими ножами; ФЗ – фигурный с проходными изоляторами, с заземляющими ножами
КЕМ/kz	Модификация предприятия
X	Номинальное напряжение, кВ
XXX	Номинальный ток, кА
X	Варианты расположения заземляющих ножей для PВЗ и PВФЗ: I – заземляющие ножи со стороны разъемных контактов; II – заземляющие ножи со стороны шарнирных контактов; III- заземляющие ножи с двух сторон
X	Варианты расположения проходных изоляторов для PВФЗ: I – проходные изоляторы со стороны разъемных контактов; II – проходные изоляторы со стороны шарнирных контактов; III – проходные изоляторы с двух сторон
XX	Климатическое исполнение
Пример обозначения PВФЗ-КЕМ/kz -10/1000-II-II-U3 <i>Разъединитель внутренней установки фигурный, производства АО «КЭМОНТ» напряжением 10 кВ, номинальный ток 1000 А, с заземляющими ножами со стороны шарнирных контактов, проходные изоляторы со стороны шарнирных контактов</i>	

Условия эксплуатации:

- Высота установки над уровнем моря – не более 1000 м;
- Номинальное значение климатических факторов внешней среды – по ГОСТ 15150.
- Номинальные значения механических внешних воздействующих факторов по ГОСТ 17516.1.
- Температура окружающего воздуха от минус 60⁰С до плюс 45⁰ С в помещениях с естественной вентиляцией без искусственного регулирования климатических условий.
- Окружающая среда невзрывоопасна, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих изоляцию и металл;
- Атмосфера II по ГОСТ 15150.

2. КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

2.1 Состав изделия

Трехполюсные разъединители типа РВЗ представляют собой три токопровода, установленных на одной раме с основным (общим) валом и приводным рычагом.

Рама служит основанием для установки опорных изоляторов и крепления разъединителя к опорным конструкциям при монтаже. Токопроводы состоят из двух неподвижных контактов и подвижного главного ножа (на каждый полюс разъединителя).

При вращении вала разъединителя с помощью привода происходит одновременное включение или отключение трех главных контактных ножей. Для жесткости контактным пластинам главных ножей придана коробчатая форма. Угол открытия ножей ограничивается упором на шарнирной скобе. Для включения и отключения главных контактных ножей и заземляющих ножей служат приводные рычаги, которые закрепляются сваркой на соответствующих валах разъединителя и механически соединяются с приводами посредством тяги – дистанционная передача.

В зависимости от исполнения разъединители имеют три варианта: заземляющие ножи со стороны шарнирных контактов, со стороны разъёмных контактов и с обеих сторон. Заземляющие ножи смонтированы на дополнительном валу, который укреплен в общей раме разъединителя.

В конструкции разъединителей с заземляющими ножами предусмотрена механическая блокировка между валом контактных ножей и валом заземляющих ножей, которая исключает одновременное включение контактных и заземляющих ножей.

Разъединители РВЗ предназначены для заземления основного токоведущего контура со стороны снятого напряжения, при его отключении и для безопасного производства работ на отключенном участке электрической цепи.

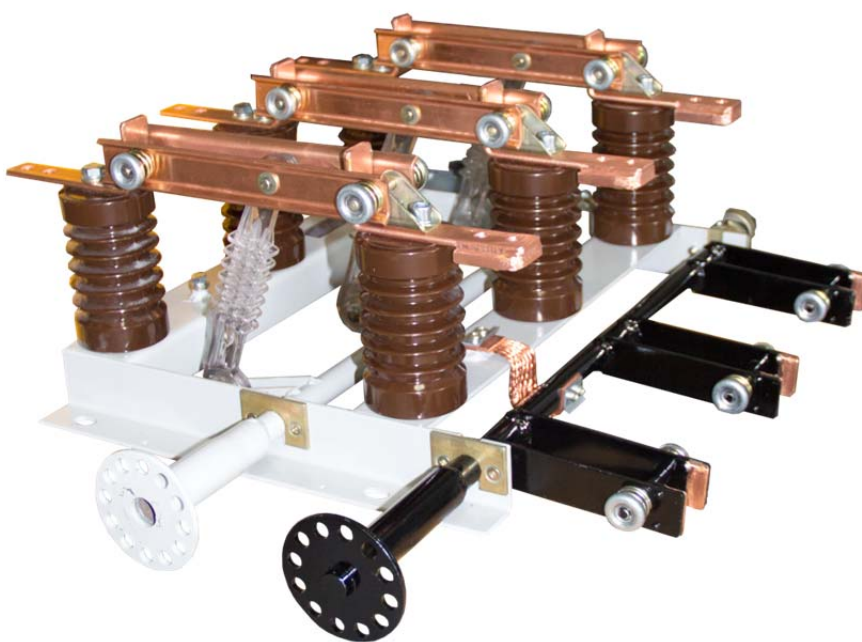


Рисунок 1 Внешний вид разъединителя РВЗ

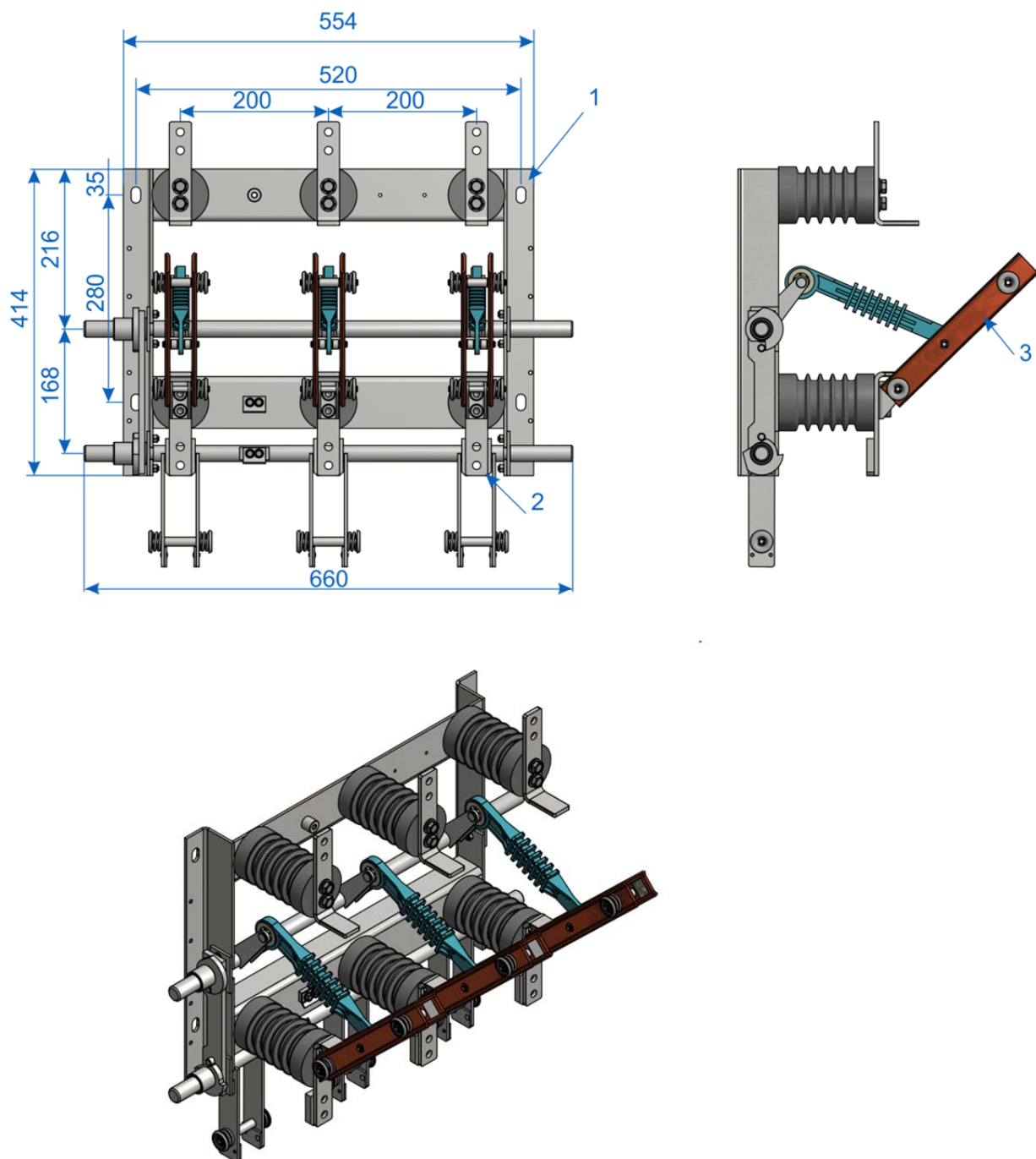


Таблица 4

Пояснение к рисунку 2			
№	Обозначение	№	Обозначение
1	Рама разъединителя	3	Главный контактный нож
2	Заземляющий контакт		

Рисунок 2 Габаритно-установочные размеры и устройство разъединителя РВЗ

Разъединители РВФЗ отличаются от разъединителей РВЗ тем, что имеют проходные изоляторы и в зависимости от исполнения имеют три фигуры: проходные изоляторы со стороны разъемных контактов, проходные изоляторы со стороны шарнирных контактов или с обеих сторон.

Разъединители РВФЗ предназначены для установки в комплектных распределительных устройствах (КРУ), где необходимо осуществить ввод питания с одной стороны перегородки (стены и т.п.) КРУ, выход с другой стороны без установки дополнительных проходных изоляторов.

В камерах КСО РВФЗ, как правило, устанавливаются на верхней перегородке («потолке») камеры в качестве шинного разъединителя для питания (или отключения) главных цепей камеры, разъединители РВЗ используются в качестве линейных и секционных.

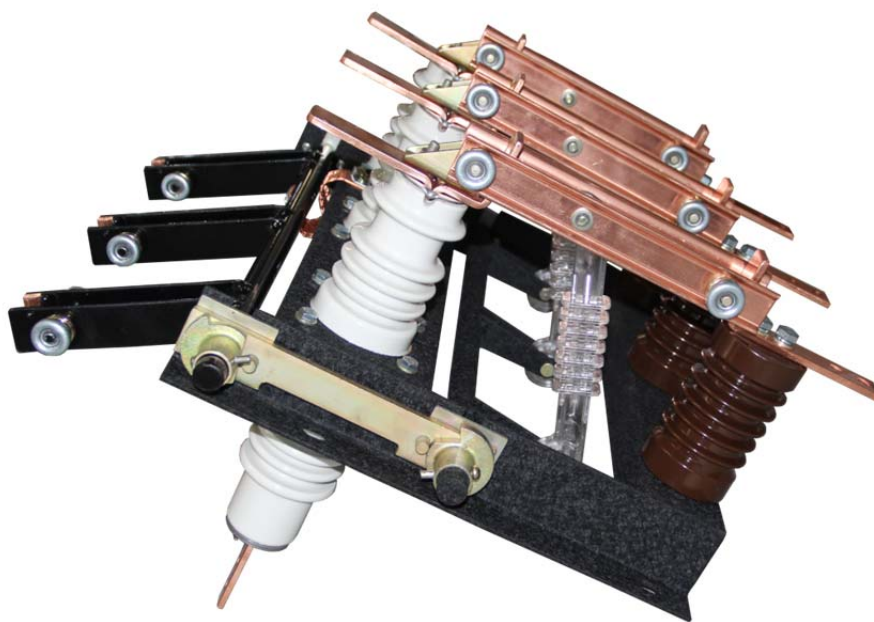


Рисунок 3 Внешний вид разъединителя РВФЗ

Управление контактными и заземляющими ножами разъединителей производится отдельными приводами типа ПР. Приводы ручного управления разъединителями устанавливаются попарно. Как правило, при этом привод заземляющих ножей разъединителя должен располагаться над приводом главных ножей.

В конечных положениях рукоятка привода ПР удерживается фиксатором. Кроме того, рукоятка привода может запирается с помощью электромагнитного блокировочного или навесного замка. Способ крепления навесного замка (с помощью дополнительных деталей) должен быть выбран при монтаже разъединителя с приводом в зависимости от варианта соединения в каждом конкретном случае. Привод механически соединяется с приводным рычагом посредством тяги. Тяга представляет собой пластину из толстолистового металла, к которой по концам привариваются вилки ВГ и ВП для регулировки правильной работы дистанционной передачи управления разъединителем.

Рукоятка привода и тяга заземляющих ножей окрашиваются в красный цвет согласно требованию стандартов.

На разъединителях, применяемых в вводных и секционных камерах КСО, устанавливаются конечные выключатели у валов разъединителя – электрическая блокировка.

В разъединителях РВЗ и РВФЗ применяются преимущественно полимерные опорные и тяговые изоляторы. Проходные изоляторы разъединителей РВФЗ, как правило, керамические.

По заказу могут изготавливаться вариант разъединителя без заземляющих ножей - тип РВ.

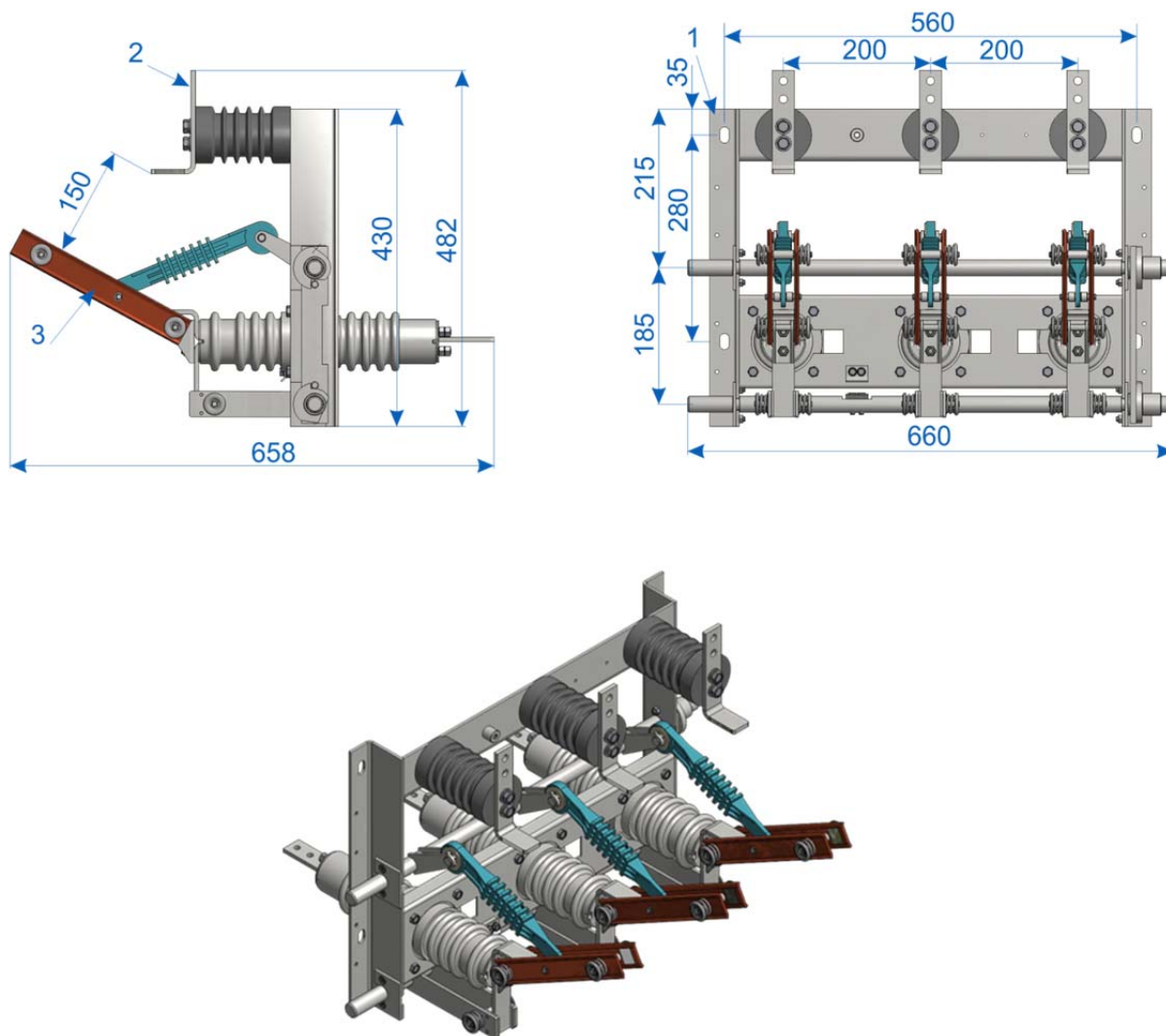


Таблица 5

Пояснение к рисунку 4			
№	Обозначение	№	Обозначение
1	Рама разъединителя	3	Главный контактный нож
2	Заземляющий контакт		

Рисунок 4 Габаритно-установочные размеры и устройство разъединителя РВФЗ

	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	РВ.16.09.21.ТО_РЭ	R3
		Страница 10 из 17	

2.2 Комплектность

В комплект поставки входит:

- Разъединитель в сборе (согласно заказу);
- Приводы (если оговорены в заказе);
- Запасные части и принадлежности (ЗИП) по нормам изготовителя;
- Комплект технической эксплуатационной документации – «Пакет технического паспорта».

«Пакет технического паспорта» включает в себя:

- Технический паспорт;
- Техническое описание и руководство по эксплуатации;
- Сертификат качества;
- Ведомость ЗИП и демонтированных элементов;
- Ведомость отгружаемого оборудования

2.3 Маркировка

Каждый разъединитель имеет табличку, на которой указываются маркировочные данные, характеризующие изделие.

	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	РВ.16.09.21.ТО_РЭ	R3
		Страница 11 из 17	

3. МОНТАЖ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Указания по монтажу разъединителей следует рассматривать совместно с соответствующими разделами руководств по эксплуатации на привод.

3.1 Меры безопасности

К работе в электроустановках должны допускаться лица, прошедшие инструктаж и обучение безопасным методам труда, проверку знаний правил безопасности и инструкции в соответствии с занимаемой должностью применительно к выполняемой работе.

При монтаже и эксплуатации разъединителей и приводов, при осмотрах и ремонтах необходимо соблюдать "Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей", "Правила техники безопасности при эксплуатации электрических станций и подстанций", "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей", "Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".

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

Монтажные и такелажные работы с разъединителями необходимо производить подъемным механизмом, надежно закрепив трос к раме.

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

Разъединители и привода должны быть надежно заземлены.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ! Производить наладку и эксплуатацию разъединителя и привода без защитного заземления.

Техническое обслуживание и ремонт разъединителя необходимо производить при отсутствии напряжения.

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

3.2 Монтаж разъединителя и привода производить рекомендуется в следующей последовательности:

Удалить защитную смазку протиркой чистой ветошью с бензином или уайт-спиритом.

Осмотреть и проверить отсутствие сколов и трещин на изоляторах, целостность лакокрасочных покрытий, состояние болтовых соединений.

При наличии повреждений, которые невозможно устранить на месте, а также при отсутствии комплектующих изделий или их частей, составить акт и сообщить об этом заводу-изготовителю.

Разъединитель и привод установить на горизонтальную или вертикальную плоскости металлической конструкции или стены. При подъеме разъединителя для его установки на место трос крепить только к его раме.

При монтаже разъединителей полюса установить так, чтобы несоосность валов управления главными ножами не превышала 1 мм.

	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	РВ.16.09.21.ТО_РЭ	R3
		Страница 12 из 17	

Регулировку соосности производить установкой под раму прокладок толщиной от 0,5 до 1 мм и смещением полюсов.

Проверить центровку главных контактных ножей. Незначительные перекосы контактов в плоскости рамы устранить путем перемещения контакта вместе с изолятором при ослабленных болтах, крепящих изолятор к раме.

Ввести в действие механическую блокировку между главными ножами и заземлителями.

Произвести 2-3 пробных отключения и включения.

Ослабление контактных пружин производить путем отворачивания гаек, при помощи которых сжимаются пружины, на 2 оборота.

Проверить подгонку контактных поверхностей. Щуп толщиной 0,2 мм не должен проходить в разъемном и осевом контактах между контактирующими серебряными накладками.

Выполнить заземление разъединителя и приводов.

Проверить работу разъединителя с приводом, произведя 3-4 включения и отключения.

По окончании всех монтажных и проверочных работ произвести покраску соединительных труб и мест сварки.

Все трущиеся, контактные поверхности разъединителя и приводов смазать консистентной смазкой.

	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	РВ.16.09.21.ТО_РЭ	R3
		Страница 13 из 17	

4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Персонал, обслуживающий разъединители, должен быть ознакомлен с настоящей инструкцией, выполнять ее требования, а также требования местных эксплуатационных инструкций.

4.1 Подготовка к эксплуатации

Перед пуском в эксплуатацию разъединителя, привода и дистанционной передачи следует удалить загрязненную консервационную смазку, не разбирая изделий, проверить исправность всех деталей и узлов и смазать вновь.

Запрещается производить переделку разъединителей приводов и их деталей.

Следует выполнить проверки, перечисленные ниже:

1. Проверить затяжку резьбовых соединений разъединителя, привода и дистанционной передачи соответствующим инструментом и, при необходимости, подтянуть дополнительно. При этом проверяется наличие на болтовых контактных соединениях шин с выводами разъединителя устройств, предохраняющих от самоотвинчивания.

2. Проверить наличие смазки на шарнирных и трущихся частях разъединителя и приводов, на поверхностях соприкосновения подводящих шин и контактных выводов. Проверку проводить визуально.

Шарнирные и трущиеся части, поверхности соприкосновения шин и контактных выводов разъединителя и привода должны быть смазаны солидолом или другой равнозначной смазкой.

3. Проверить чистоту поверхности изоляторов - опорных, тяговых и проходных (на РВФЗ) и убедиться в отсутствии загрязнений, трещин, сколов. Проверку проводить визуально.

Сколы (для керамических изоляторов) допускаются общей площадью не более 50 мм², глубиной до 1,2 мм. Сосредоточенные сколы не допускаются.

Измерение сколов производить универсальным мерительным инструментом.

Полимерные изоляторы визуальным осмотром проверяются на чистоту поверхности и на отсутствие повреждений: отслаиваний, прогибов, деформаций.

4. Проверить изоляционное расстояние между неподвижным контактом и контактным ножом разъединителя - должно составлять 150 мм, при необходимости выполнить регулировку.

5. Проверить исправность работы привода путем проведения 3-5 операций включения и отключения разъединителя приводом.

Включение и отключение разъединителя контролируется визуально по положению рукоятки привода и положению контактных ножей разъединителя.

Убедиться в правильности совместной регулировки разъединителя с приводом, в надежном попадании контактных ножей на контакты.

6. Проверить дистанционную передачу разъединителя: включенному положению ножей разъединителя должно соответствовать крайнее положение поднятой вверх рукоятки привода, а крайнему положению отключенных ножей разъединителя - крайнее положение опущенной вниз рукоятки привода.

7. Проверить и подтянуть все болтовые соединения заземляющего контура разъединителя.

4.2 Характерные неисправности разъединителей:

Таблица 6

Наименование неисправности и внешнее ее проявление	Вероятная причина	Метод устранения
1. Сколы, трещины, излом изоляторов и тяг	Повреждения при переключениях или короткое замыкание	Заменить изоляторы и тяги
2. Самоотвинчивание болтов, гаек	То же	Подтянуть болты, гайки
3. Большое усилие при переключении главных и заземляющих ножей разъединителя	Попадание пыли, грязи в контакты, перекосы или приваривание контактов	Заменить смазку в контактных частях, зачистить контактные поверхности и отрегулировать под щуп
4. Подгорание контактных поверхностей контактов и ножей	Короткое замыкание из-за плохого контакта	Зачистить, отрегулировать или заменить контакты и ножи

4.3 Указания мер безопасности.

Эксплуатация, ремонт и замена разъединителей должна проводиться в соответствии с требованиями правил:

- Правил устройств электроустановок (ПУЭ);
- Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителем;
- Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей;
- Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок электрических станций и подстанций.
- местных инструкций, разработанных эксплуатирующей организацией.

Заземление разъединителей должно выполняться в соответствии с действующими правилами ПУЭ.

Отключение разъединителя приводом должно производиться только после снятия (отключения) нагрузочных токов в линии.

После отключения разъединителя необходимо убедиться (визуально) в наличии видимого разрыва между контактными ножами и неподвижными контактами.

Любые работы на разъединителе могут производиться только при отсутствии напряжения на нем и на подводящих шинах.

В процессе эксплуатации разъединители и приводы периодически (два-три раза в год), а также после каждого короткого замыкания должны быть подвергаться техническому осмотру.

При необходимости следует произвести ремонт с заменой изношенных или поврежденных деталей или узлов.

	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	РВ.16.09.21.ТО_РЭ	R3
		Страница 15 из 17	

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ

5.1 Транспортирование

Транспортирование оборудования с предприятия – изготовителя производится преимущественно автомобильным транспортом с защитой от атмосферных воздействий и механических повреждений.

Возможно транспортирование железнодорожным и водным транспортом в соответствии с действующими правилами перевозки грузов на данном виде транспорта.

Разъединители перевозятся в вертикальном положении, все подвижные части на период транспортирования закрепляются.

Демонтированные на период транспортирования элементы упаковываются в ящики или комплектуются в связки с обязательной транспортной маркировкой.

Условия транспортирования в части воздействия механических факторов Ж по ГОСТ 23216-78.

При погрузочно-разгрузочных работах разъединители не кантовать, не подвергать резким толчкам и ударам.

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться квалифицированным персоналом с соблюдением требований техники безопасности.

При получении оборудования заказчик должен произвести его осмотр для выявления возможных повреждений при транспортировании, а также проверить комплектность поставки изделия.

При поставке изделия автотранспортом, осмотр и проверка комплектности проводится в присутствии представителя предприятия – изготовителя.

В случаях, если оборудование транспортируется на длительные расстояния, по железной дороге или прогнозируется длительное хранение в договоре необходимо оговорить соответствующую упаковку.

5.2 Хранение

Разъединители, а так же демонтированные на время транспортировки элементы следует хранить в сухом закрытом помещении с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, где колебания температуры существенно меньше, чем на открытом воздухе. В помещении не должно быть агрессивных паров (кислот, щелочей) и пыли в концентрациях более 5 мг/м³.

Условия хранения по группе 2 по ГОСТ 15150-69 на допустимый срок хранения до ввода в эксплуатацию один год.

Демонтированные на период транспортирования элементы хранят в заводской упаковке. Металлические части аппаратов, не защищённые от коррозии, смазывают техническим вазелином.

Рекомендуемая температура воздуха внутри помещений хранения от плюс 40°C до минус 25°C.

Относительная влажность воздуха 80% при температуре 25°C (верхнее значение).

При длительном хранении оборудования необходимо не реже одного раза в 6 месяцев проводить их осмотр: проверку внешнего вида, состояния, целостности и комплектности аппаратов, отсутствие повреждений и следов коррозии на защитных покрытиях.

	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	РВ.16.09.21.ТО_РЭ	R3
		Страница 16 из 17	

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие разъединителей требованиям конструкторской документации, действующей в Республике Казахстан нормативной при соблюдении потребителем условий монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации устанавливается согласно договора на поставку оборудования.

Гарантийные сроки хранения и эксплуатации на комплектующие аппараты и приборы в соответствии с гарантийными сроками их заводов-изготовителей.

	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	РВ.16.09.21.ТО_РЭ	R3
		Страница 17 из 17	

7. ФОРМУЛИРОВАНИЕ ЗАКАЗА

При заказе разъединителей необходимо указать тип аппарата в соответствии со структурой идентификационного обозначения.