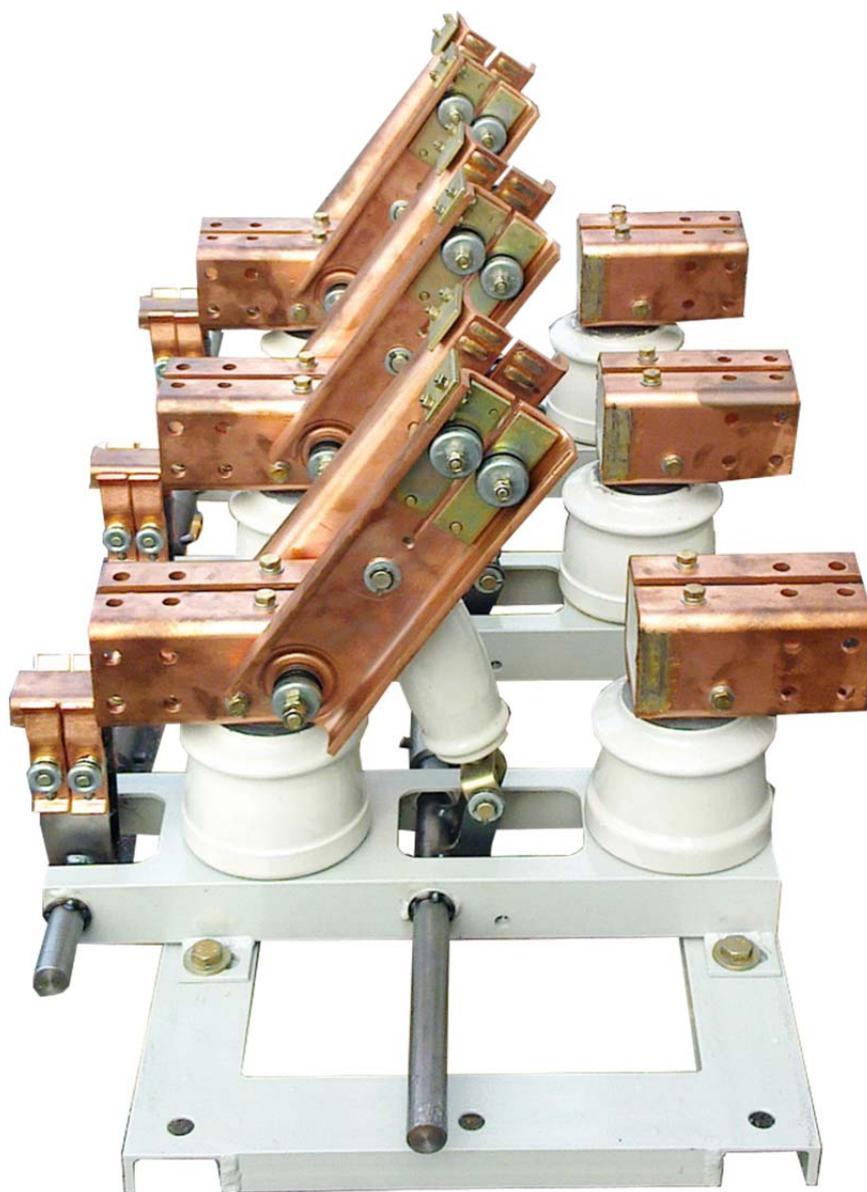


РАЗЪЕДИНИТЕЛИ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ ВНУТРЕННЕЙ УСТАНОВКИ ТИПА РВР-КЕМ/kz, РВРЗ-КЕМ/kz НАПРЯЖЕНИЕМ 10 кВ



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 | РВР.17.05.24.ТО_РЭ | R0 |
| | | Страница 2 из 14 | |

Разъединители высоковольтные внутренней установки типа РВР-КЕМ/kz, РВРЗ -КЕМ/kz напряжением 10 кВ предназначены для:

- включения и отключения обесточенных участков электрической цепи, находящихся под напряжением;
- заземления отключенных участков при помощи заземлителей;
- для обеспечения в отключенном положении видимого разъединяющего промежутка, согласно нормированным требованиям;
- для отключения и включения цепи, когда отключается и включается незначительный ток или когда не происходит никакого значительного изменения напряжения на выводах каждого полюса разъединителя;
- для пропуска тока в течение определенного времени в условиях короткого замыкания цепи.
- для безопасного производства работ на отключенном участке.

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.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--------------------------------------|----|
| 1. Технические характеристики | 4 |
| 2. Конструктивное исполнение | 6 |
| 3. Монтаж и подготовка к работе..... | 8 |
| 4. Эксплуатация | 10 |
| 5. Транспортирование, хранение..... | 12 |
| 6. Гарантии изготовителя..... | 13 |
| 7. Формулирование заказа | 14 |

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

| Технические характеристики | | |
|---|---------------------|------------|
| Наименование параметров | Значения параметров | |
| Расстояние между полюсами, мм | 350 | 450 |
| Наибольшее рабочее напряжение, кВ | 12 | |
| Номинальное напряжение, кВ | 10 | |
| Номинальный ток, А | 4000 | |
| Ток термической стойкости, кА | 50 | 63 |
| Ток электродинамической стойкости | 125 | 160 |
| Время протекания тока термической стойкости, с: | | |
| для главных ножей | 3 | |
| для заземлителей | 1 | |
| Частота, Гц | 50 | |
| Степень защиты | IP00 | |

Таблица 2

| Номенклатура изделий | |
|----------------------|---|
| Типоисполнение | Конструктивное исполнение разъединителя |
| РВР-КЕМ/kz | Без заземлителей |
| РВРЗ-КЕМ/kz-1a | С одним заземлителем со стороны разъёмного контакта |
| РВРЗ-КЕМ/kz-1б | С одним заземлителем со стороны осевого контакта |
| РВРЗ-КЕМ/kz-2 | С двумя заземлителями |

Таблица 3

| Структура условного обозначения | |
|---|---|
| Разъединители высоковольтные внутренней установки - общее обозначение РВРХ-КЕМ/kz –XX-XX/XXXX-XX | |
| РВР | Разъединитель внутренней установки рубящего типа |
| Х | З – наличие заземлителей |
| КЕМ/kz | Модификация предприятия |
| XX | Количество заземлителей в соответствии с таблицей 2 |
| XX | Номинальное напряжение, кВ |
| XXXX | Номинальный ток, кА |
| XX | Климатическое исполнение и категория размещения |
| <p align="center">Пример обозначения РВРЗ-КЕМ/kz-1a-10/4000I-U3</p> <p align="center"><i>Разъединитель внутренней установки рубящего типа, с одним заземлителем со стороны разъёмного контакта, напряжением 10 кВ, номинальный ток 4000 А, климатическое исполнение и категория размещения U3, производства АО «КЭМОТ»</i></p> | |

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 40⁰С до плюс 40⁰ С в помещениях с естественной вентиляцией без искусственного регулирования климатических условий;
- Влажность - 80% при температуре плюс 20⁰С;
- Окружающая среда невзрывоопасна, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих изоляцию и металл;
- Атмосфера II по ГОСТ 15150.

Таблица 4

| Длительно допустимый ток разъединителя при условиях, отличающихся от номинальных | |
|---|---------------------------------------|
| Температура окружающей среды, не выше ⁰ С | Длительно допустимая величина тока, А |
| +40 ⁰ | 4200 |
| +45 ⁰ | 4000 |
| +60 ⁰ | 3500 |
| +80 ⁰ | 2200 |

| | | | |
|---|---|--------------------|----|
|  | ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ | РВР.17.05.24.ТО_РЭ | R0 |
| | | Страница 6 из 14 | |

2. КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

2.1 Состав изделия

По конструкции разъединители вертикально-рубящего типа и имеют трехполюсное исполнение.

Состоят из цоколя, контактной системы и заземлителей.

В цоколе расположен приводной вал с рычагами, предназначенный для оперирования контактными ножами, При наличии заземлителей на цоколе ближайшего к приводу разъединителя устанавливается механическая блокировка, препятствующая включению заземлителей при включенных главных ножах и наоборот.

Контактная система разъединителя состоит из неподвижных контактов и подвижных контактных ножей. Заземлители состоят из двух подвижных контактов с ламелями. Эти контакты при двух и трехполюсной установке устанавливаются на общей медной шине, закрепленной на стальных стойках, приваренных к валу. При включении заземлители входят ламелями на пластины, установленные на боковой поверхности неподвижных контактов. Изоляция разъединителя состоит из двух опорных изоляторов и тягового изолятора, Контактное давление в осевом и разъемном контактах осуществляется пружинами.

Разъединители типа РВРЗ приводятся в действие приводами типа ПР-3 УЗ и ПЧ-50 УЗ (главные ножи), ПР-3 УЗ или ПЧ-50 УЗ (заземлители).

2.2 Комплектность

В комплект поставки входит:

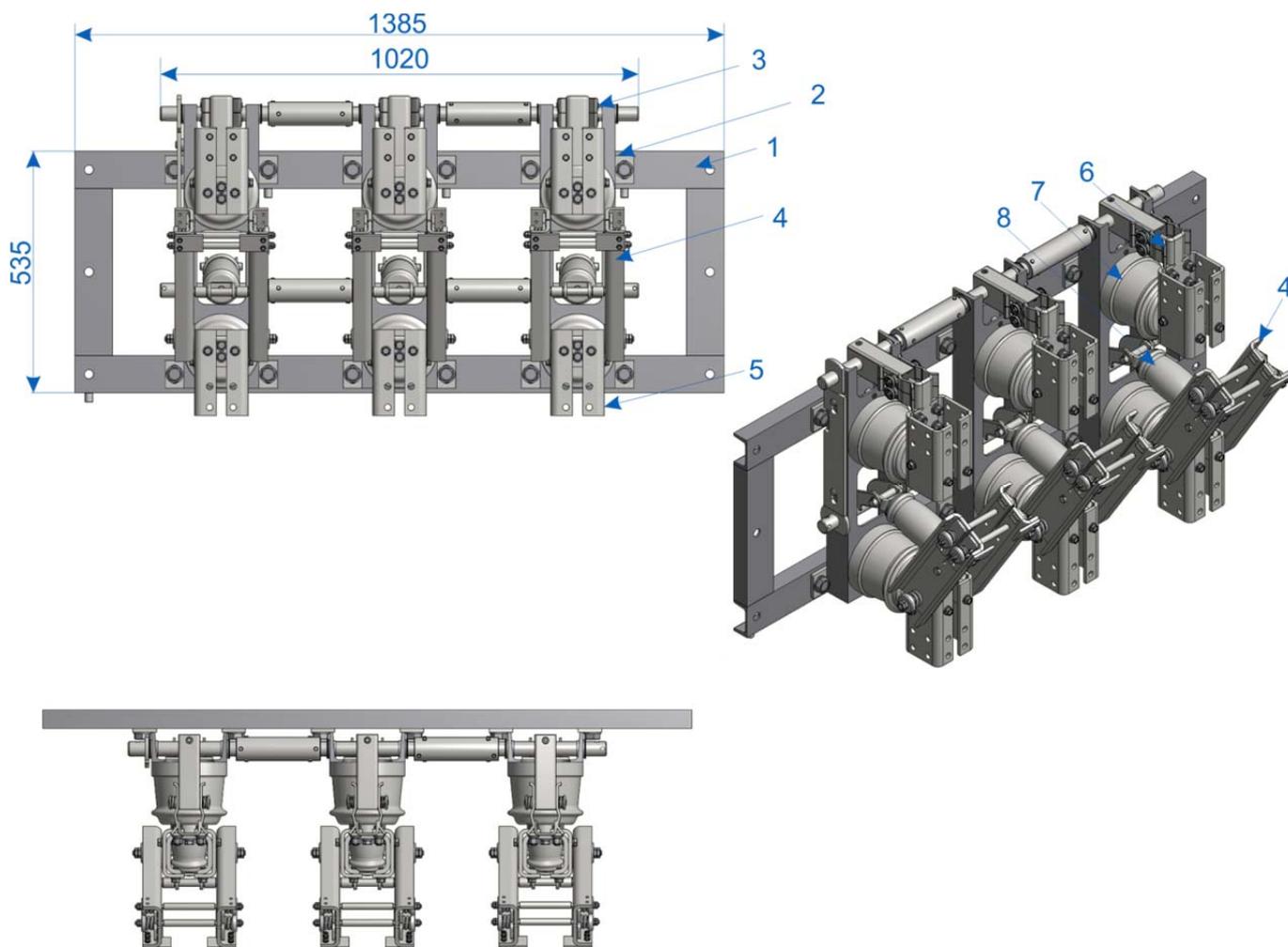
- Разъединитель в сборе (согласно заказу);
- Приводы (если оговорены в заказе);
- Запасные части и принадлежности (ЗИП) по нормам изготовителя;
- Комплект технической эксплуатационной документации – «Пакет технического паспорта».

«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.



| Пояснение к рисунку 1 | | | |
|-----------------------|---------------------|---|---------------------------|
| № | Обозначение | № | Обозначение |
| 1 | Рама | 6 | Контакт заземляющего ножа |
| 2 | Контакт неподвижный | 7 | Изолятор опорный |
| 3 | Заземляющий контакт | 8 | Изолятор тяговый |
| 4 | Главный нож | | |
| 5 | Подвижный контакт | | |

Рисунок 1 Габаритно-установочные размеры и устройство разъединителя

| | | | |
|---|---|--------------------|----|
|  | ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ | PBR.17.05.24.ТО_РЭ | R0 |
| | | Страница 8 из 14 | |

3. МОНТАЖ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Указания по монтажу разъединителей следует рассматривать совместно с соответствующими разделами руководства 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 | РВР.17.05.24.ТО_РЭ | R0 |
| | | Страница 9 из 14 | |

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.

| | | | |
|--|---|--------------------|----|
|  KEMONT | ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ | PВР.17.05.24.ТО_РЭ | R0 |
| | | Страница 10 из 14 | |

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 5

| 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 | РВР.17.05.24.ТО_РЭ | R0 |
| | | Страница 12 из 14 | |

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°С до минус 25°С.

Относительная влажность воздуха 80% при температуре 25°С (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 | РВР.17.05.24.ТО_РЭ | R0 |
| | | Страница 13 из 14 | |

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 | РВР.17.05.24.ТО_РЭ | R0 |
| | | Страница 14 из 14 | |

7. ФОРМУЛИРОВАНИЕ ЗАКАЗА

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