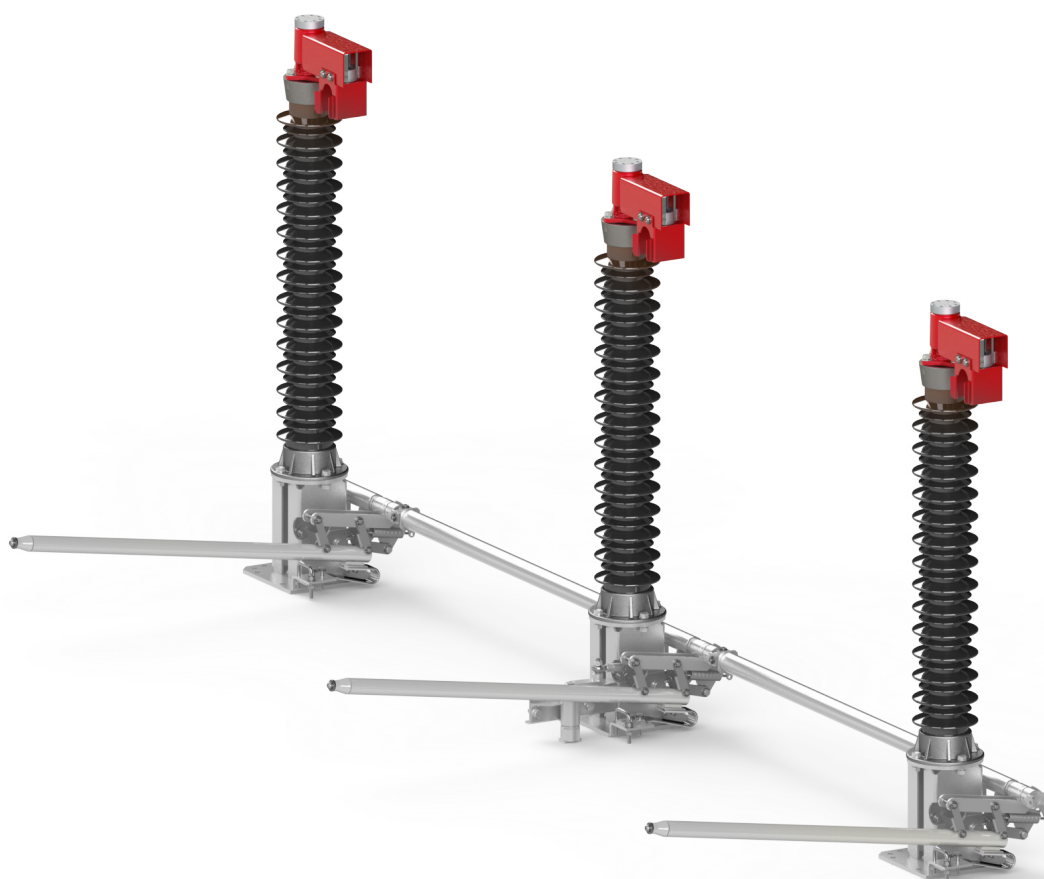




Zakład Wytwórczy Aparatów Elektrycznych Sp. z o.o.
Инструкция по монтажу и эксплуатации



UNIII

Заземлитель наружной установки

Инструкция No DTR.02.02.03.RU

Соединяет
с ЭНЕРГИЕЙ

.....• ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

В процессе эксплуатации электрического оборудования, определенные их элементы находятся под опасным напряжением, а механические части, в том числе дистанционно управляемые, могут быстро двигаться.

Несоблюдение инструкции и предостережений может привести к тяжелым телесным увечьям либо к материальному ущербу.

Только квалифицированный персонал может выполнять работы с оборудованием либо в его непосредственной близости. Персонал должен досконально знать все правила личной безопасности и правила эксплуатации устройства согласно данной инструкции.

Исправная и безопасная работа данного оборудования требует соответствующих условий транспортировки, хранения и монтажа, а также бережной эксплуатации и технического обслуживания.

Содержание

1. Транспортировка	4
1.1. Вскрытие упаковки и визуальный осмотр	4
1.2. Хранение и транспортировка	4
2. Описание	6
2.1. Конструкция и принцип работы	6
2.2. Климатические условия	7
2.3. Таблица паспортных данных	7
2.4. Технические данные	7
3. Установка и регулировка	8
3.1. Подготовка контактных поверхностей	8
3.2. Установка полюсов	8
3.3. Подключение аппаратных зажимов	9
3.4. Монтаж привода	10
3.5. Соединение и регулировка полюсов	11
3.6. Заземление оснований	12
4. Эксплуатация	12
5. Осмотр и техническое обслуживание	12
5.1. Внешний осмотр	12
5.2. Техническое обслуживание	12
5.3. Запчасти и рекомендуемые материалы для технического обслуживания	14
6. Утилизация	14

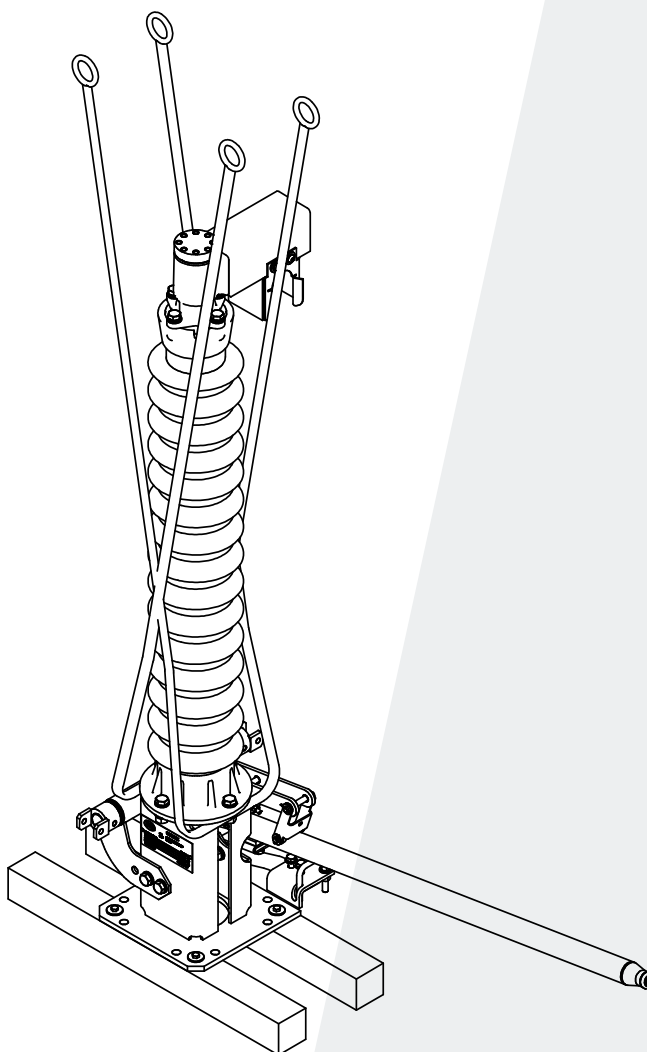
1. Транспортировка

1.1. Вскрытие упаковки и визуальный осмотр

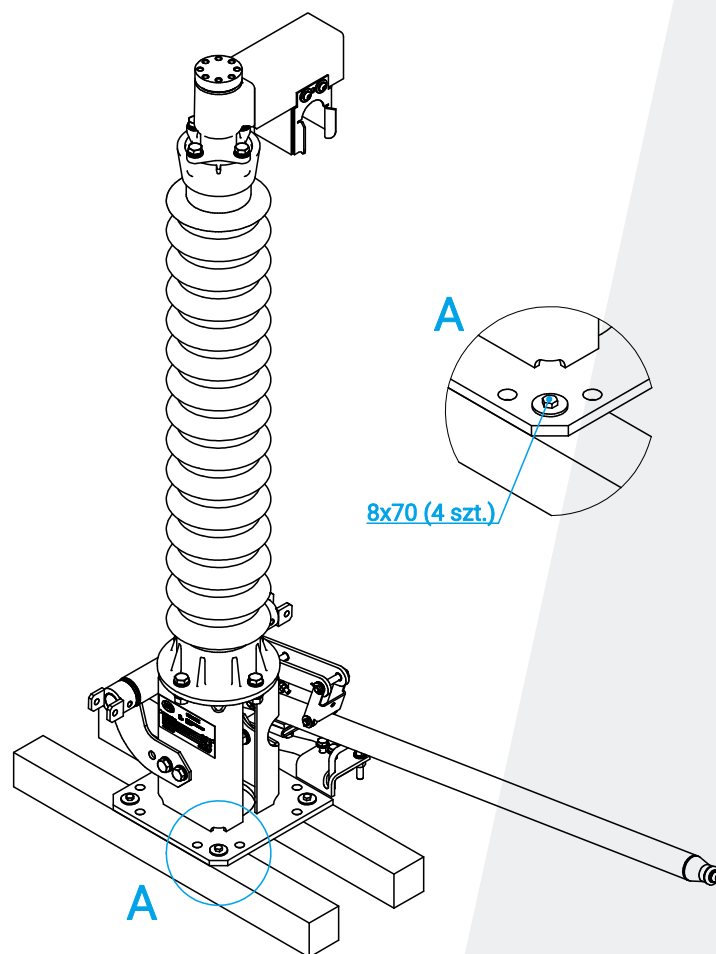
Непосредственно после поставки заземлителя необходимо проверить соответствие поставки с упаковочным листом по количеству. После, провести визуальный осмотр на предмет отсутствия механических повреждений возникших во время транспортировки и соответствие параметров на таблице паспортных данных с заказом.

1.2. Хранение и транспортировка

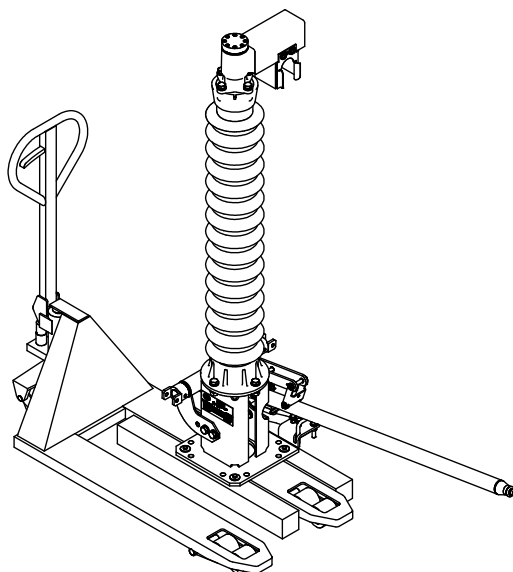
Полюса заземлителей перевозятся всборе (UNIII-72, UNIII-123, UNIII-145) либо частично собранные (UNIII-245). В процессе разгрузки и сборки, полюса заземлителя следует поднимать при помощи транспортных ремней, расположенных так, как показано на рисунках.



На время транспортировки, полюса заземлителей размещены на деревянных балках, которые необходимо убрать непосредственно перед размещением полюсов на опорной конструкции. Для этого необходимо открутить четыре шурупа ключом 13.



Во время транспортировки следует зафиксировать положение полюсов, чтобы избежать их опрокидывания. Нож заземлителя должен быть открыт. Заземлители можно перевозить в открытом транспорте. На твердых, ровных поверхностях допускается перемещение полюсов заземлителя при помощи гидравлической тележки, представленным ниже способом. При этом, следует соблюдать особую осторожность, чтобы не опрокинуть полюс.

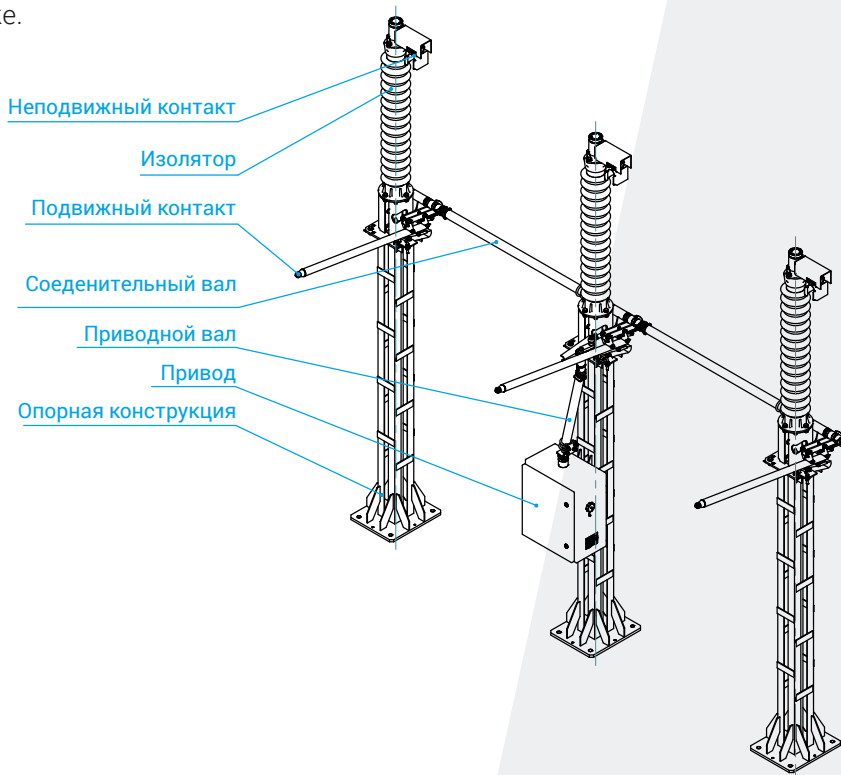


Полуса заземлителей можно хранить на открытом воздухе, не следует однако, ставить их основание непосредственно на земле.

2. Описание

2.1. Конструкция и принцип работы

Заземлитель наружной установки типа UNIII... является изоляционным аппаратом с поворотным движением главного контакта в вертикальной плоскости, приспособленным к работе в сетях соответствующих номинальному напряжению заземлителя, при частоте до 60 Гц включительно. Заземлитель можно применять в качестве однополюсного заземлителя с индивидуальным приводом либо в качестве трехполюсного комплекта с одним общим приводом для трех фаз. Полуса заземлителя могут устанавливаться параллельно или линейно. Чертеж заземлителя в параллельной установке показан ниже.



2.2. Климатические условия

Заземлитель пригоден для работы на открытом воздухе, при температуре окружающей среды от -40 до +40 °C и относительной влажности до 100%

2.3. Таблица паспортных данных



ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ

Тип **UNIII-123/50/1/F50/04P25/R19**
Сер.номер/ год **1812345**

Номинальное напряжение

Испытательное напряжение полных грозовых импульсов

Ток термической стойкости (КЗ)

Вес

U_n **123 кВ**

U_p **550 кВ**

I_k **50 кА**

m **110 кг**

www.zwae.com.pl

2.4. Технические данные

№ п/п	Параметры	Значения			
1.	Номинальное рабочее напряжение	72,5 [кВ]	123 [кВ]	145 [кВ]	245 [кВ]
2.	Ток электродинамической стойкости (пиковый)	125 [кА]	125 [кА]	125 [кА]	125 [кА]
3.	Ток термической стойкости (КЗ) 1 сек.	50 [кА]	50 [кА]	50 [кА]	50 [кА]
4.	Испытательное напряжение сетевой частоты (50 Гц) одноминутное: - относительно земли и между фазами; - между контактами одного полюса;	140 [кВ] 160 [кВ]	230 [кВ] 265 [кВ]	275 [кВ] 315 [кВ]	460 [кВ] 530 [кВ]
5.	Испытательное напряжение полных грозовых импульсов: - относительно земли и между фазами; - между контактами одного полюса;	325 [кВ] 375 [кВ]	550 [кВ] 630 [кВ]	650 [кВ] 750 [кВ]	1050 [кВ] 1200 [кВ]
6.	Механический ресурс	2000 циклов	2000 циклов	2000 циклов	2000 циклов
7.	Привода: - электродвигательный - ручной	NS080 NR-5	NS080 NR-5	NS080 NR-5	NS080 NR-5

3. Установка и регулировка

Заземлители поставляемые в сборе, полностью отрегулированы и готовы к работе. Установка ограничивается до выполнения следующих действий:

- а. установки полюсов на опорной конструкции
- б. монтажа привода
- в. регулировки полюса заземлителя
- г. соединения и регулировки полюсов
- д. заземления оснований и привода.

3.1. Подготовка контактных поверхностей

Электрическое сопротивление контактных соединений зависит в первую очередь от качества и чистоты контактирующих поверхностей. Поэтому эти поверхности должны быть подготовлены очень тщательно. Способ подготовки алюминиевых и серебряных контактных поверхностей представлен ниже:

• алюминий – алюминий

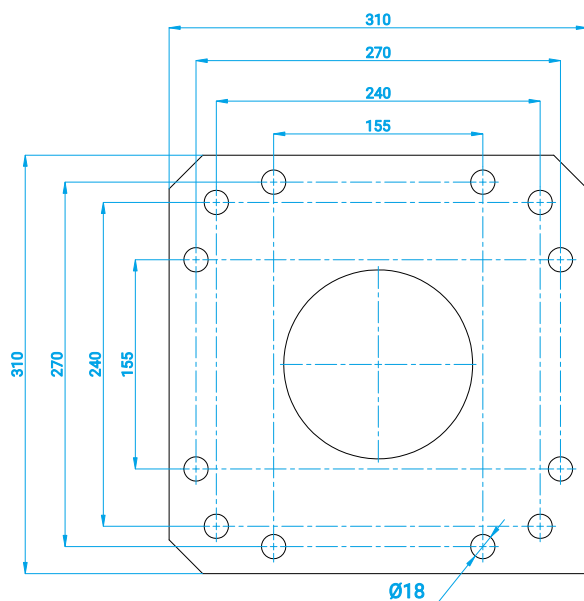
Удалите оксидный слой с контактной поверхности проволочной щеткой. После этой обработки поверхность должна быть матово-серой, без блестящих участков. Тщательно удалите стружку и алюминиевую пыль с поверхности, например, смазывая безкислотным вазелином, а затем удаляя его. После такой обработки поверхность необходимо смазать безкислотным вазелином, чтобы не допустить до окисления алюминия. Обработанная таким образом поверхность может подвергаться воздействию внешних факторов не дольше чем того требует подготовка взаимодействующей поверхности.

• медь - серебро

Очистите медные поверхности от оксидов при помощи латунной проволочной щетки, а затем действуйте так же, как в случае с алюминиевой поверхностью. Посеребрянные поверхности не следует чистить щеткой, но их можно чистить мягким шлифующим средством, например, стальной ватой. После очистки покройте поверхность тонким слоем безкислотного вазелина.

3.2. Установка полюсов

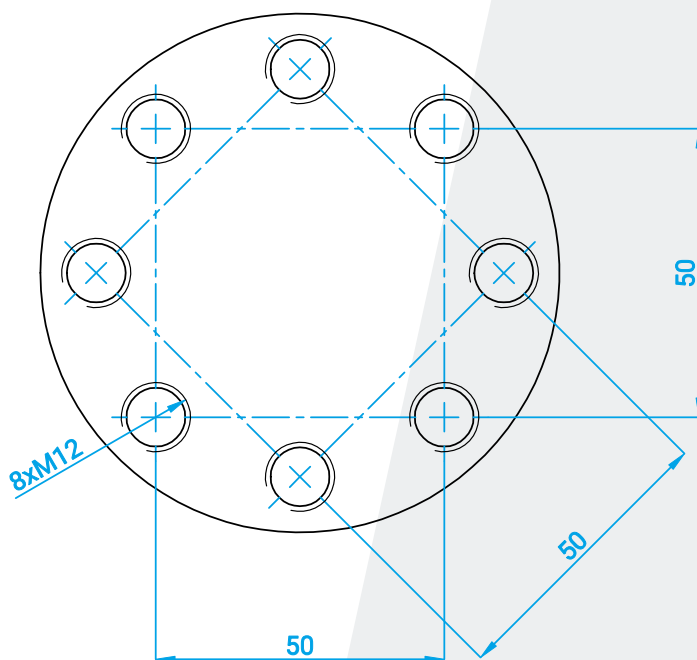
Полюса заземлителя необходимо установить на опорной конструкции, на которой предварительно подготовлены монтажные отверстия согласно рисункам ниже.



Основание заземлителя необходимо зафиксировать четырьмя болтами M16. Выберите любые 4 отверстия на четырех углах основания.

3.3. Подключение аппаратных зажимов

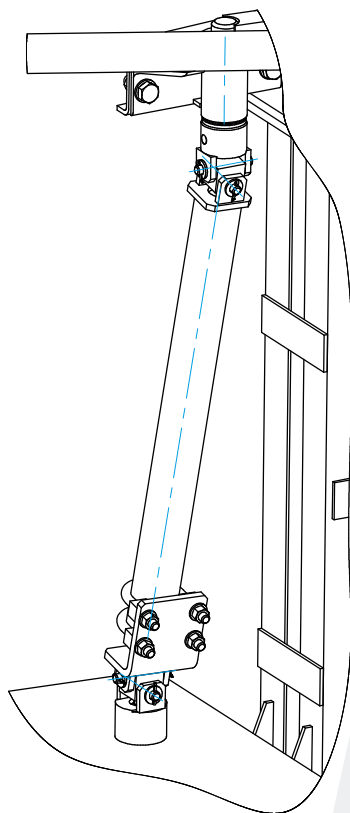
После установки полюсов заземлителя на опорной конструкции, подсоединить кабели питания. Помните о очиститке контактных поверхностей. Для подключения аппаратных зажимов использовать четыре болта M12. Расстояние между крепежными отверстиями составляет 50x50 (45x45), как показано на рисунке ниже.



Расположение отверстий позволяет подключить аппаратный зажим с нескольких сторон по отношению к заземлителю. Сторона подключения кабелей не влияет на работу заземлителя. Момент затяжки болтов: M12 - 80 Нм, M16 - 100 Нм.

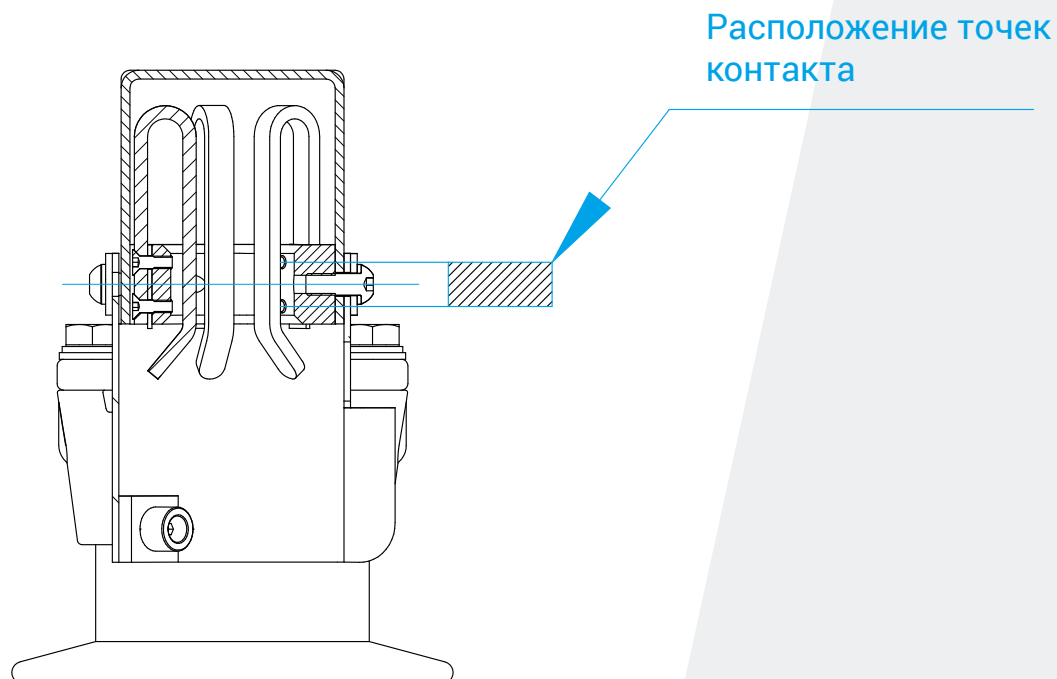
3.4. Монтаж привода

Привод необходимо установить на опорной конструкции под кривошипной передачей, расположенной на основании заземлителя. После установки привода следует соединить кривошипную передачу с приводом приводным валом. Способ монтажа показан на рисунке ниже.

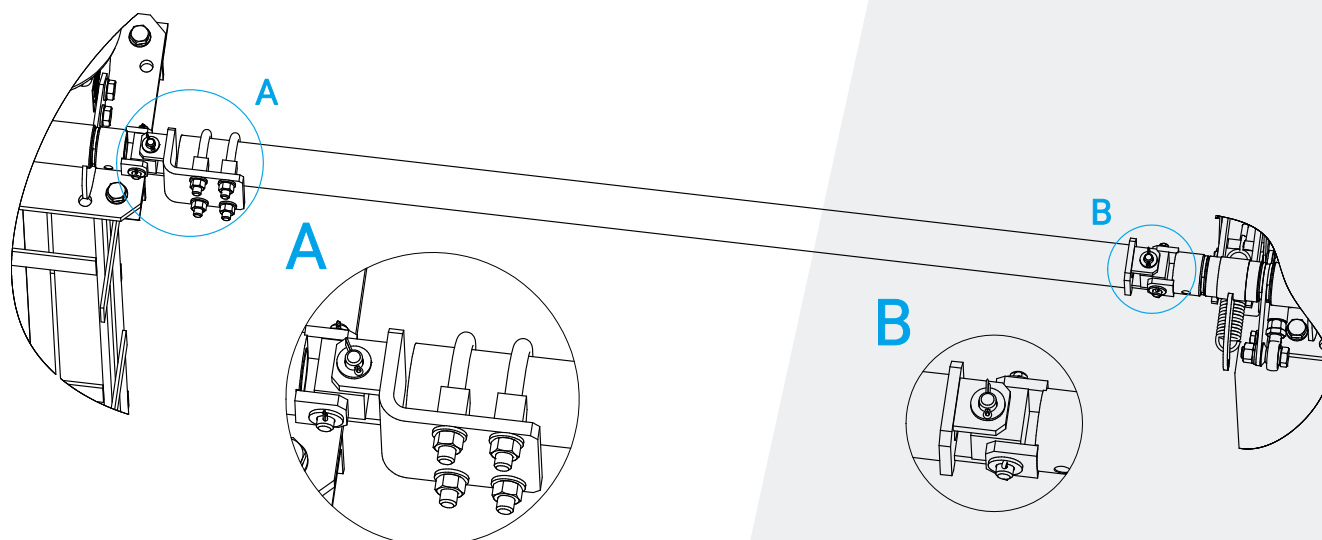


3.5. Соединение и регулировка полюсов

После установки полюсов на опорной конструкции и подключения привода проверить положение подвижного контакта после входа в неподвижный контакт на приводном полюсе. Правильное положение точек контакта показано на следующем рисунке.



Если контакт находится в другом месте, необходимо соответственно укоротить или удлинить тягу, соединяющую приводной вал с кривошипом. После регулировки, можно установить валы соединяющие полюса, как показано на рисунке ниже.



Соединительные валы должны быть установлены таким образом, чтобы подвижный контакт в закрытом положении находился в неподвижном контакте на каждом полюсе. Момент затяжки болтов: M12 - 80 Нм.

3.6. Заземление оснований

После выполнения регулировки, следует заземлить основания. Точки подключения заземления отмечены на основании. Провод заземления должен быть подключен как можно ближе к соединению заземляющего ножа с основанием - необходимо открутить соединение заземляющего ножа и уставить провод между конструкцией и муфтой соединения.

4. Эксплуатация

Управление заземлителем реализуется при помощи электродвигательного или ручного привода. При оперировании заземлителем необходимо соблюдать действующие в месте установки правила техники безопасности.

5. Осмотр и техническое обслуживание

5.1. Внешний осмотр

Внешний осмотр рекомендуется проводить в соответствии с инструкциями действующими на объекте, после аварии и короткого замыкания. Особое внимание следует обратить на:

- а) состояние контактов заземлителя,
- б) состояние гибкого соединения.

5.2. Техническое обслуживание

Для обеспечения непрерывной и безотказной работы разъединителя необходимо проводить периодические проверки. Если внутренние нормативы действующие на объекте не требуют более частого обслуживания, необходимо проводить проверки в соответствии со следующим графиком:

- Периодические осмотры – раз в 5 лет или 1000 циклов включения;
- Техническое обслуживание – раз в 10 лет или 2000 циклов включения.

При осмотре и техническом обслуживании необходимо соблюдать действующие правила эксплуатации энергетических устройств и требования по безопасности обслуживающего персонала.

Объем работ во время осмотров и технического обслуживания приведен ниже:

- а) Периодические осмотры:
 - проверить состояние главных контактов токоведущей части;
 - проверить состояние контактов заземлителя;
 - проверить правильность занимаания конечных положений;

- проверить состояние механизмов и подшипников;
- проверить болтовые соединения и элементы крепления;
- очистить внешнюю поверхность изоляторов;
- проверить состояние покрытий защищающих от коррозии;
- смажьте главные контакты токоведущей части и контакты заземлителя (не требуется для разъединителей контактами покрытыми графитом AgC) ¹⁾;
- проверить состояние и работу блокировок разъединителя;
- выполнить тепловизионное обследование разъединителя при номинальном токе ²⁾.

b) Техническое обслуживание:

- выполнить перечисленный выше объем работ для периодического осмотра;
- очистить все движущиеся элементы;
- измерить падение напряжения в главной цепи разъединителя при токе $I = 100\text{A DC}^{3)}$;
- проверить соответствие размеров разъединителя габаритному чертежу, в частности изоляционные расстояния и расстояния между частями под нагрузкой;
- проверить состояние помехозащитных экранов (если установлены);
- проверить техническое состояние изоляторов ⁴⁾;
- проверить работу и состояние дугогасительных контактов (если установлены) ⁵⁾;
- проверить заземление оснований разъединителя.

1) При оценке состояния контактов, убедитесь, что серебряное покрытие на контактных поверхностях не повреждено. При необходимости замените поврежденные контакты на новые.

2) В случае тепловизионных испытаний допустимые значения температуры, приведенные в таблице 14 стандарта PN-EN 62271-1: 2018-02, следует принимать в качестве критерия для оценки правильной работы разъединителя.

3) В случае измерения падения напряжения в главной цепи разъединителя, не подключенного к системе сборных шин, допустимые значения, указанные в протоколе заводских испытаний готового изделия, следует принимать в качестве критерия для оценки правильности работы разъединителя. В случае подключения разъединителя к системе сборных шин падение напряжения не должно превышать 250 мкОм.

4) При оценке состояния изоляторов необходимо проверить, нет ли убытков или повреждений изоляторов, уделяя особое внимание поверхности юбок изолятора. При необходимости замените поврежденные изоляторы на новые.

5) При оценке состояния дугогасительных контактов аппарата необходимо проверить, нет ли на контактных поверхностях убытков или точечной коррозии. При необходимости замените поврежденные контакты на новые.

5.3. Запчасти и рекомендуемые материалы для технического обслуживания.

Использование высококачественных материалов и опыт эксплуатации указывают на длительный срок службы заземлителей (не менее 40 лет). В случае механического повреждения заземлителя из-за неправильной сборки или эксплуатации, производитель может предложить платный сервис на объекте. При нормальном использовании заземлителей UNIII, согласно требованиям инструкции, заземлители не требуют никаких замен в течение всего срока службы.

Для технического обслуживания заземлителей необходимы следующие материалы:

- а) Используйте Mobilegrase 28 для смазки электрических контактов (заземляющие контакты и главные заземляющие контакты).
- б) Смазка для подшипников, например, UNILIT LT4 EP или аналогичная для смазки шаровых шарниров.

6. Утилизация

Заземлители UNIII изготовлены из материалов, пригодных для вторичной переработки.

Основные материалы использованные в процессе производства заземлителей, это:

- сталь (обработанная горячим цинком);
- алюминий;
- медь.

Заземлители не содержат опасных веществ. В соответствии с обязующими правилами, можно вернуть поддержанный комплектный заземлитель производителю.

Zakład Wytwórczy Aparatów Elektrycznych Sp. z o.o.

Ул. Гданьска 60, 84-300 Лемборк
ПОЛЬША

zwae@zwae.com.pl
тел.: +48 59 863 36 15

www.zwae.com.pl

Адрес для корреспонденции

Кемблово Нововейске, ул. Лонкова 2
84-351 Нова Весь Лемборска
ПОЛЬША