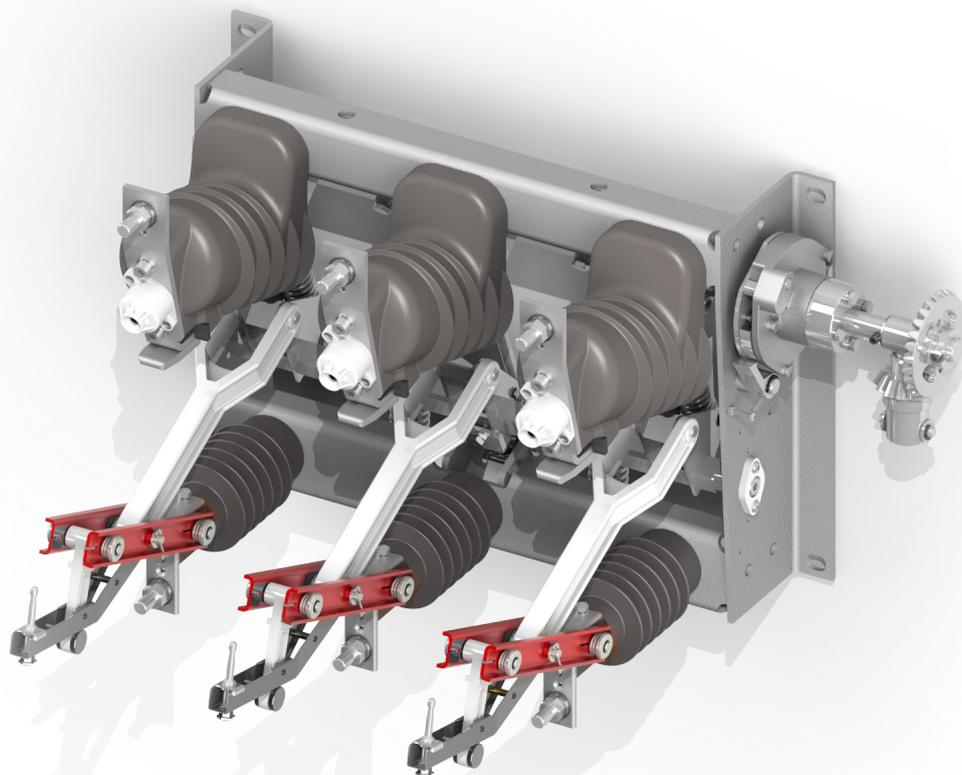




Zakład Wytwórczy Aparatów Elektrycznych Sp. z o.o.
Инструкция по монтажу и эксплуатации



ОМ/ОМВ

Выключатель нагрузки Внутренней установки

Инструкция No DTR.03.01.06.RU

.....o **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 И ХРАНЕНИЕ	4
1.1. Вскрытие упаковки и визуальный осмотр	4
1.2. Транспортировка и хранение	5
2. ОПИСАНИЕ	5
2.1. Применение	5
2.2. Конструкция и принцип работы	5
2.3. Условия окружающей среды во время работы	8
3. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	9
4. УСТАНОВКА И РЕГУЛИРОВКА	11
4.1. Подготовка несущей конструкции и сборка аппарата	11
4.3. Установка ручного привода и соединение с выключателем	13
4.4. Установка ручного привода и соединение с заземлителем	13
5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ	17
5.1. Плановое техническое обслуживание	17
5.2. Ремонтные работы, которые могут производиться пользователем	17
6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	18
6.1. Периодические испытания	19
7. ВЫБОР ПЛАВКИХ ВСТАВОК	19
8. УТИЛИЗАЦИЯ	20
9. ПАРАМЕТРЫ ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ	20
10. ПАРАМЕТРЫ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ НАГРУЗКИ	21

1. Транспортировка и хранение

1.1. Вскрытие упаковки и визуальный осмотр

Непосредственно после поставки аппарата 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.

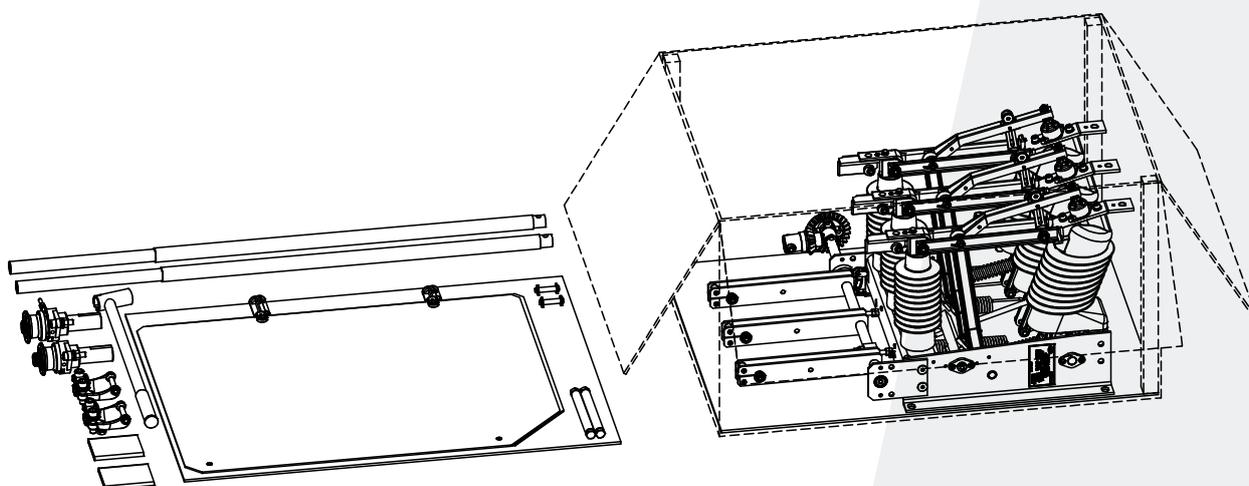
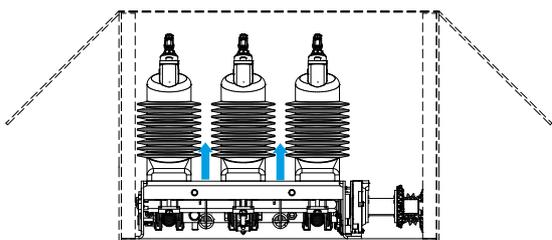


Рис. 1 Вскрытие упаковки и проверка комплектности.

При транспортировке выключателя нагрузки следует избегать чрезмерной тряски. Выключатель нагрузки поставляется получателю в картонной коробке в сборе. Для уменьшения габаритов и обеспечения безопасности во время транспортировки, токоведущие части [21] находятся в закрытом положении. Пружины отключения [23], изоляционные перегородки [6] демонтированы. Ручные приводы типа NR-1, приводные валы, предохранители, монтажные панели и адаптеры поставляются по отдельному заказу. Вышеперечисленные элементы должны быть установлены покупателем во время монтажа оборудования.



Вскройте упаковку сверху. Оторвите опечатывающие элементы. Достаньте аппарат, взявшись за основание. Поднимать аппарат за токоведущие части или заземляющие ножи запрещается.

Рис. 2 Извлечение выключателя нагрузки.

1.2 Транспортировка и хранение.

К месту хранения и установки выключатели нагрузки могут перевозиться любым транспортным средством при условии, что они будут защищены от влажности. Во время транспортировки выключатели нагрузки должны быть защищены от передвижения и столкновения друг с другом или элементами транспортного средства. Не разрешается ставить аппараты непосредственно друг на друга. Это может привести к повреждениям выключателей нагрузки. Переносить аппараты можно вдвоем либо используя подъемник.

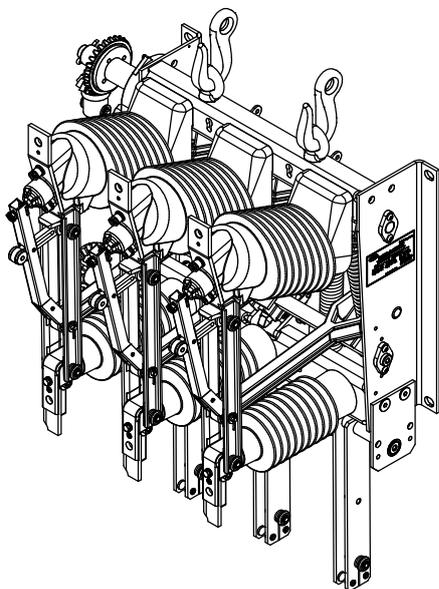


Рис. 3 Способ подъема выключателя с помощью подъемника.

2. Описание

2.1 Применение

Выключатели нагрузки внутренней установки типа OM и OMB (с предохранителями) предназначены для использования в закрытых распределительных устройствах на номинальное напряжение от 7,2 до 24 кВ. Коммутационная способность выключателей нагрузки позволяет включать и отключать токи, не превышающие значения их номинального рабочего тока (630А). Выключатели нагрузки с предохранителями типа OMB, благодаря взаимодействию с плавкими предохранителями, дополнительно имеют возможность отключать и одновременно ограничивать токи короткого замыкания. Предохранители таких производителей, как: EFEN, SIBA, ETI-POLAM, ABB, подходят для работы с выключателями нагрузки типа OMB.

В открытом состоянии выключатели создают видимый разрыв в воздухе, за счет чего соответствуют они требованиям нормы в части разъединителей.

2.2 Конструкция и принцип работы .

Выключатели нагрузки типа OM/OMB представляют собой трехполюсные аппараты с рубящим движением главных ножей. Гашение дуги происходит в потоке сжатого воздуха выдавливаемого автоматически во время отключения устройства.

Основание аппарата состоит из сваренной стальной рамы [1] по бокам которой замонтированы главный [2] и приводной вал [3]. На поперечных полках расположены полимерные изоляторы [4] и [5], поддерживающие основные и вспомогательные токоведущие ножи.

Выключатели нагрузки могут быть оснащены дополнительными блок-контактами типа ŁK16(ЗНО+ЗНЗ) [42], размещенными непосредственно на валах аппарата с противоположной стороны привода [2], и электромагнитным расцепителем [15], расположенным на основании под замком выключателя нагрузки. Аппараты с зауженным межполюсным расстоянием (160 мм для номинального напряжения 24 кВ и 125 мм для номинального напряжения 12 кВ) оборудованы изоляционными перегородками [6] между полюсами. Каждый выключатель нагрузки снабжен, по меньшей мере, одним зажимом заземления находящимся на поперечной полке основания, а выключатель с предохранителями оснащен дополнительным зажимом на основании под предохранителем.

Заземлитель, на выключателе нагрузки или основании под предохранителем, выполнен в виде стальных ножей [16] на отдельном валу [17] с контактными заклепками [18] в их верхней части. Вал заземлителя оснащен блокировкой, которая не допускает возможности произведения ошибочных операций, таких как: включение выключателя нагрузки при закрытом заземлителе или включение заземлителя при включенном выключателе нагрузки.

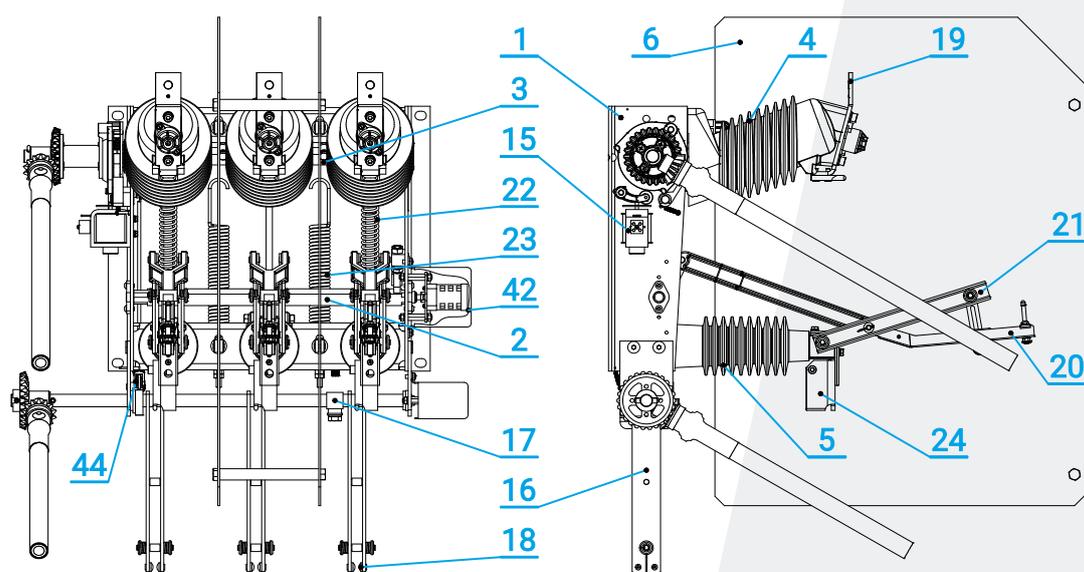
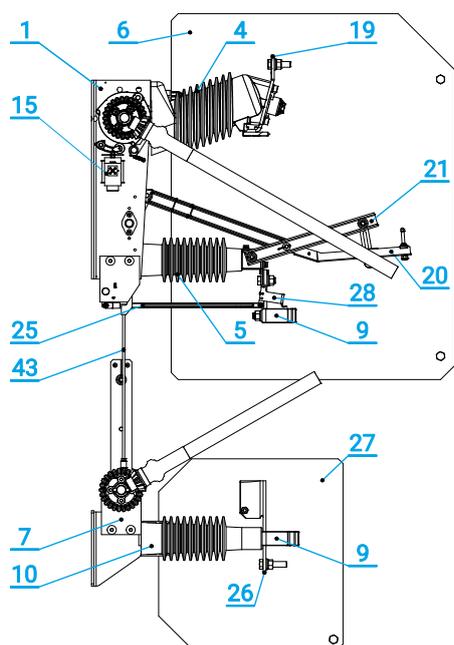


Рис. 4 Выключатель нагрузки внутренней установки типа ОМ с заземляющим ножом

- | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| 1. Основание | 15. Независимый расцепитель | 21. Токоведущая часть |
| 2. Главный вал | 16. Заземляющий нож | 22. Пружины включения |
| 3. Приводной вал | 17. Вал заземлителя | 23. Пружины отключения |
| 4. Выдувной изолятор | 18. Контактная заклепка | 24. Контакт заземлителя |
| 5. Опорный изолятор | 19. Подвижный контакт | 42. Блок-контакты |
| 6. Изоляционная перегородка | 20. Дугогасительный контакт | 44. Расцепительная тяга |

Выключатели с предохранителями оснащены основанием под предохранители, которое монтируется отдельно [7]. Основание оснащено контактами для плавких предохранителей [9], размещенными на опорных полимерных изоляторах [10]. Это позволяет установить предохранитель любой длины с диаметром контактного фланца 45 мм. Отключение выключателя происходит автоматически в результате выстрела бойка при перегарании предохранителя. Тяга отключения [43], взаимодействующая с предохранителями (для автоматического отключения главных ножей выключателя нагрузки), стандартно: 342 мм для плавкой вставки предохранителя длиной 442 мм и 192мм для вставки 292мм.



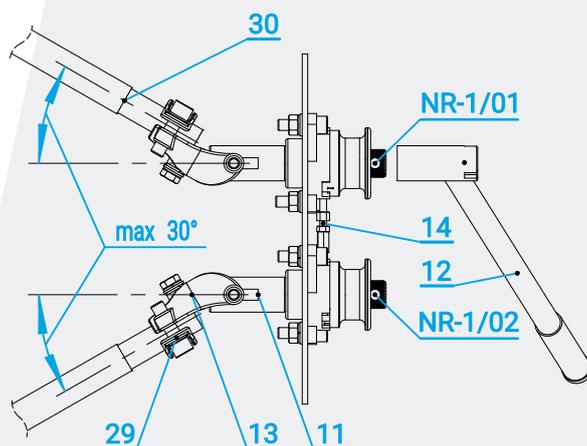
- 1. Основание
- 4. Выдувной изолятор
- 5. Опорный изолятор
- 6. Изоляционная перегородка
- 7. Основание под предохранители
- 9. Контакты предохранителей
- 10. Опорный изолятор
- 15. Независимый расцепитель
- 19. Подвижный контакт
- 20. Нож дугогасительного контакта
- 21. Токопровод
- 25. Система тяг автоматического отключения
- 26. Контактный вывод
- 27. Изоляционная перегородка
- 28. Рычаг расцепителя
- 43. Соединительная тяга

Ручной привод типа NR1-01, приспособлен для установки над приводом NR1-02 и оснащен рычагом включения [12]. Привод типа NR1-02, в свою очередь, оснащен механической блокировкой (штырем) [14], которая устанавливается между двумя приводами (главных и зазем.ножей).

- 11. Вал привода
- 12. Рычаг включения
- 13. Карданный шарнир
- 14. Механическая блокировка
- 29. Зажим
- 30. Приводной изолированный вал

Рис. 6 Группа ручных приводов внутренней установки типа NR-1/01 и NR-1/02

Рис. 5 Выключатель нагрузки с предохранителями типа ОМВ с нижним основанием под предохранители и нижним заземляющим ножом



Заземлитель быстрого действия, установленный на выключателе нагрузки, также выполнен в виде стальных ножей, на отдельном валу, с контактными заклепками в их верхней части. Кроме того, используется дополнительная пружинная система [48] и система сцепления [46], [47].

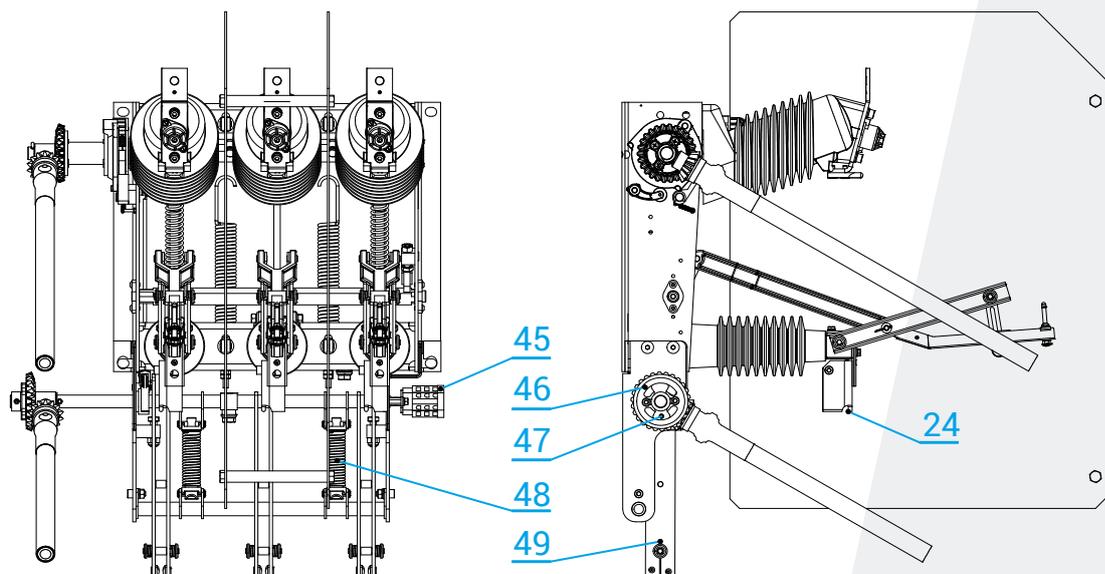


Рис. 7 Выключатель нагрузки типа OM (линейный) с заземлителем быстрого действия типа UDS (нижний)

- 24. Неподвижный контакт заземлителя
- 45. Блок-контакты заземлителя
- 46. Шестерня
- 47. Диск сцепления
- 48. Прижина включения и отключения заземлителя
- 49. Заземляющий нож

2.3 Условия окружающей среды во время работы

Выключатели нагрузки типа OM/OMB предназначены для установки в распределительных устройствах закрытого типа, в нормальных условиях эксплуатации согласно норме IEC 62271-1 2.1 с расширением области применения до:

- допустимая температура окружающей среды в границах от: -45°C до +40°C

В рабочей среде выключателей нагрузки не должно быть: пыли, легко воспламеняющихся газов, пара, соли или других едких субстанций.

3. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

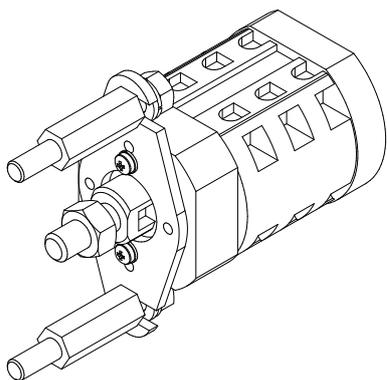


Рис. 8 Блок-контакты типа ŁK(3НО+3НЗ)

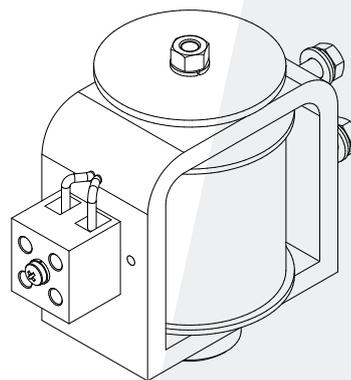


Рис. 9 Независимый распределитель типа NW-4

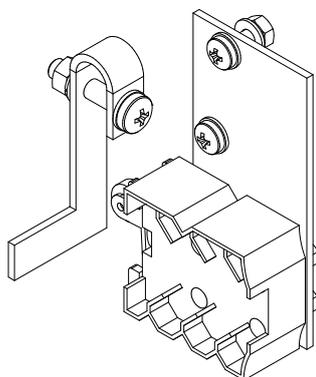


Рис. 10 Блок сигнализации перегарания предохранителя

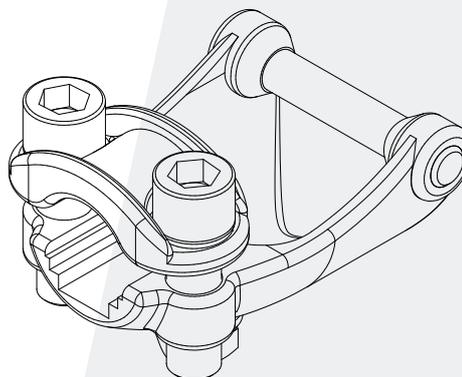


Рис. 11 Зажим для соединения привода и приводного вала

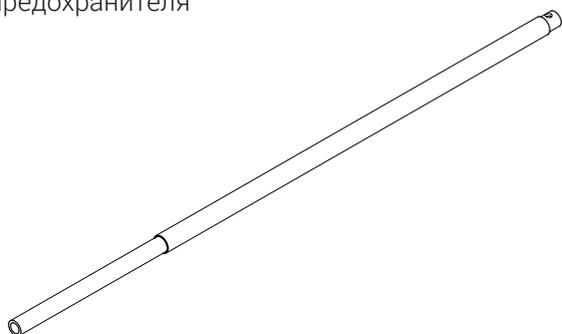


Рис. 12 Изолированный приводной вал

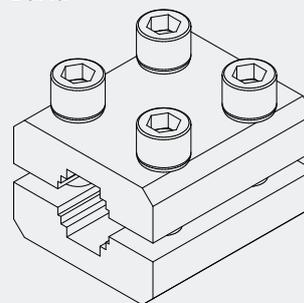


Рис. 13 Зажим для сцепления приводных валов

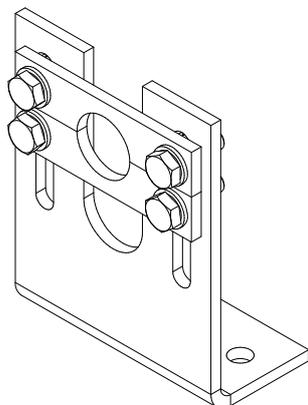


Рис. 14 Опора приводного вала

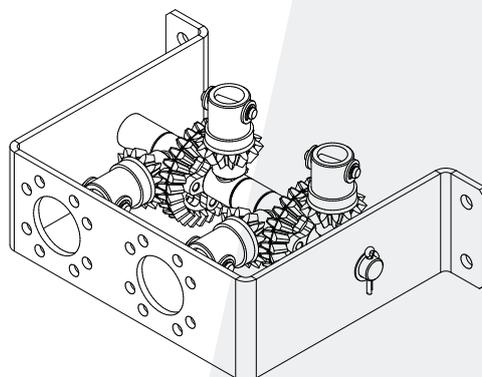


Рис. 15 Кинематическая передача

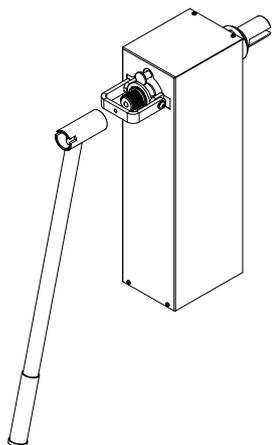


Рис. 16 Электродвигательный привод типа NSW-30

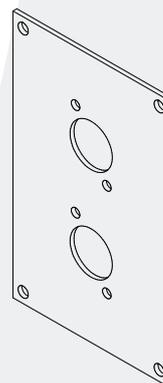


Рис. 17 Адаптивная панель для установки приводов

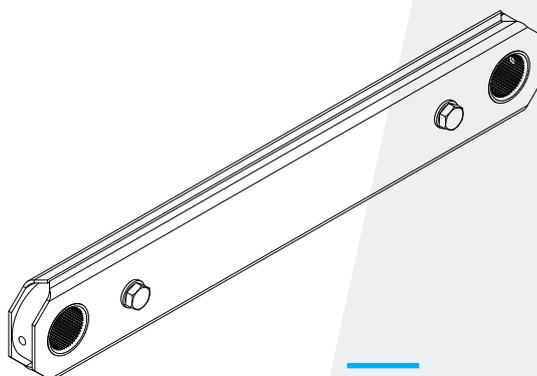


Рис. 18 Механическая блокировка (штанга)

4. Установка и регулировка

Лица, работающие с оборудованием, должны обладать соответствующими профессиональными навыками и опытом работы с высоковольтным оборудованием. При настройке выключателя или его заземлителя (если он установлен) необходимо придерживаться правил техники безопасности действующих на месте установки и соблюдать следующие условия:

- выключатель нагрузки (главные ножи) может быть включен только тогда, когда его заземлитель отключен,
- заземлитель может быть включен только тогда, когда выключатель нагрузки отключен, а заземляемая цепь отключена от напряжения,
- включение выключателя с предохранителями после автоматического отключения от перегарания одного из предохранителей, возможно только после приведения привода в исходное положение аппарата, то есть «отключено». Кроме того, необходимо заменить перегоревшие или поврежденные плавкие вставки. Рекомендуется заменить сразу все плавкие предохранители даже, если перегорел только один предохранитель.

Прежде чем настраивать (включать или отключать) выключатель нагрузки или его заземлитель, убедитесь, что операция допустима, учитывая текущее положение всего распределительного устройства.

4.1 Подготовка несущей конструкции и сборка аппарата

Проект несущей конструкции должен учитывать соблюдение соответствующих изоляционных расстояний до земли и быть достаточно жесткой.

После извлечения из коробки, поставьте аппарат на устойчивую поверхность, обрежьте кабельные стяжки, закрепляющие пружины на время транспортировки. Уверенным движением потяните за два крайних токопровода. Это откроет главные ножи выключателя нагрузки и заблокирует главный вал.

Затем открутите гайки рым-болта, поверните выключатель нагрузки и установите отключающие пружину, перекладывая пружинный крюк через ушко рым-болта. Натяните пружины, докручивая гайки примерно до половины резьбы. Закрепить контргайкой.

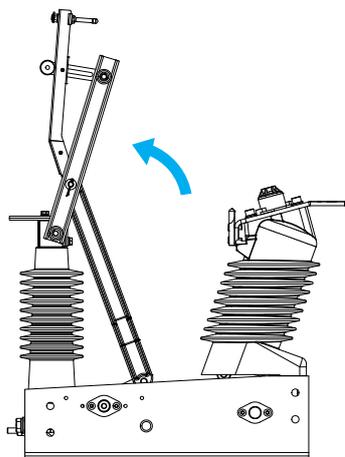


Рис. 19 Открытые главные ножи

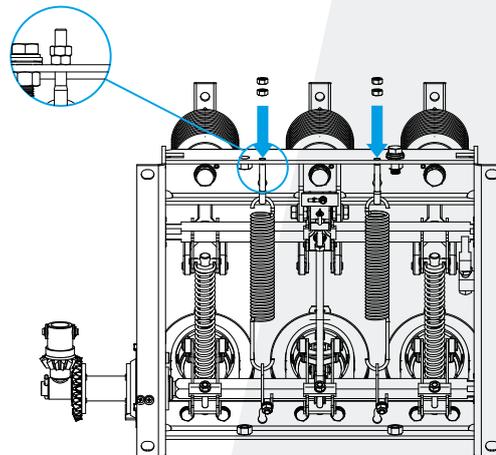


Рис. 20 Натягивание отключающих пружин

Основание выключателя нагрузки предварительно прикрутить в трех местах (тремя болтами M12) и если понадобится, подложить подкладки под основание для того, чтобы выровнять плоскость опорной конструкции. Контактные точки опорной конструкции с основанием аппарата должны быть в одной плоскости. После завершения сборки выключателя нагрузки установите изоляционные перегородки.

..... **Внимание!**

Не допускается включение выключателя нагрузки нажатием на токоведущие части. Оперирование аппаратом должно производиться только с помощью рычага привода.

4.2 Подсоединение входного и заземляющего проводов

Перед прикручиванием шин, следует очистить контактные выводы от любых загрязнений, не повреждая при этом серебряных покрытий. Контактные поверхности выводов и шин следует смазать тонким слоем неагрессивной вазелина или другой смазки для электрических соединений. Аккуратно затяните винты до 70 Нм, используя два гаечных ключа. При подключении ошиновки из медных прутьев, используйте накладку. Затягивая болты, будьте осторожны, чтобы не нарушить настройки выключателя или заземлителя. Небольшое нарушение положения контактного вывода, может привести к неправильной работе аппарата.

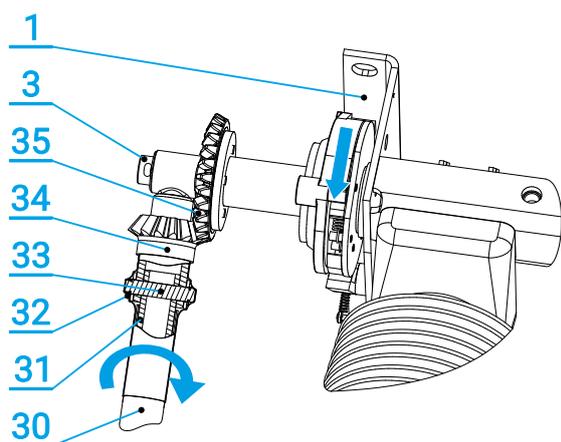


Рис. 21 Способ подключения ошиновки из прутьев с накладками и стандартных шин

Подсоедините заземляющий провод к основанию. Момент затяжки 70 Нм. Болт находится в заземляющем зажиме, расположенном на верхней или нижней полке основания выключателя нагрузки. Соединение должно быть защищено от коррозии безкислотным вазелином.

4.3 Установка ручного привода и соединение с выключателем

Ручной привод типа NR1 должен быть установлен на передней панели распределительного устройства в положении «0» («выключен») с помощью двух болтов M10 с шестигранной головкой. Ось выходного вала привода должна находиться (визуально оценивая) в плоскости оси малой шестерни. Убедитесь, что угол между приводным валом и осью привода не превышает 30°. Перед соединением привода с выключателем нагрузки, укоротить приводной изолированный вал [30] так, чтобы одну сторону вала (с отверстием) можно было поместить в малую шестерню [34], а другой - в зажим [29]. После помещения изолированного конца приводного вала в малое зубчатое колесо и закрепив его штифтом [33] натяните термоусадочную оболочку [32] на штифт. Скручивая зажим необходимо выбрать зазор на зубчатом колесе и механизме замка, поворачивая вал вправо до тех пор, пока диск замка не столкнется с храповиком.



- 1. Основание
- 3. Вал выключателя нагрузки
- 30. Изолированный приводной вал
- 31. Вал под термоусадкой
- 32. Изолирующая штифт оболочка
- 33. Штифт
- 34. Малая шестерня
- 35. Большая шестерня

Рис. 22 Способ соединения приводного вала с валом выключателя нагрузки

4.4 Установка ручного привода и соединение с заземлителем

При сборке заземлителя привод должен обеспечивать принятие правильного отключенного и включенного положений заземлителем. Для этого необходимо закрыть заземлитель и установить ручной привод в положение «I» («включен»). Затяните болты фиксирующие зажим [29]. Кроме того, установите длину блокирующего болта так, чтобы обеспечить правильный цикл переключения. При правильной настройке блокировки [14] невозможно оперирование приводом заземлителя, когда привод выключателя нагрузки находится в положении «I» («включен») и наоборот. Когда же оба привода находятся в положении «0» («выключен») должна быть возможность производства операции на «включение» любым

из приводов. Оперирование необходимо начать с оттягивания втулки корпуса (на 5 мм к себе), чтобы разблокировать привод. После этой операции следует произвести поворот рычагом включения на 180°.

В случае соединения привода с заземлителем быстрого действия типа UDS, ножи заземлителя должны быть открыты, а привод приведен в положение «0» («выключен»). Расположите диск сцепления [47] посередине, между приводными болтами диска, [46] и затяните болты фиксирующие зажим. Проверьте взаимодействие с приводом. При необходимости слегка проверните вал в зажиме до момента достижения правильного взаимодействия с приводом.

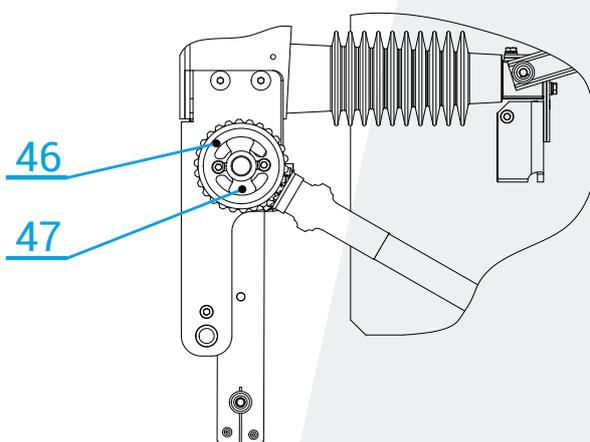


Рис. 23 Положение сцепления заземлителя быстрого действия типа UDS во время соединения с приводом в положении «I» («включен»)

4.5 Способ регулировки момента переключения выключателя

Выключатель поставляется в сборе и в отрегулированном состоянии. В случае установки выключателя нагрузки на неровной поверхности несущей конструкции или после транспортировки подстанции, может быть, что несмотря на выбор зазора, установку привода в положении «I» («включен») и закрепление крюка на приводном валу, включение не произошло.

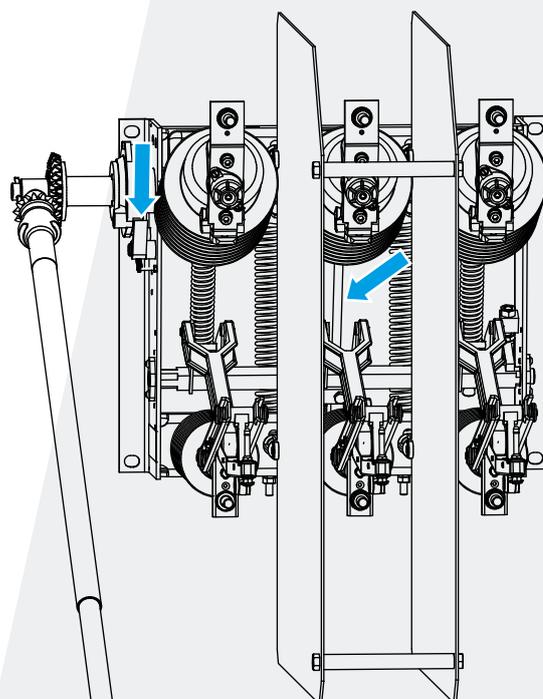


Рис. 24 Выключатель нагрузки в состоянии требующим регулировки

Чтобы решить эту проблему, верните привод выключателя обратно в положение «0». В следствии чего произойдет расслабление пружинного механизма. Убедитесь, визуально, что пружины не затянuty. Затем вытащите изоляционные перегородки, чтобы получить доступ к тяге регулирующей момент переключения выключателя нагрузки.

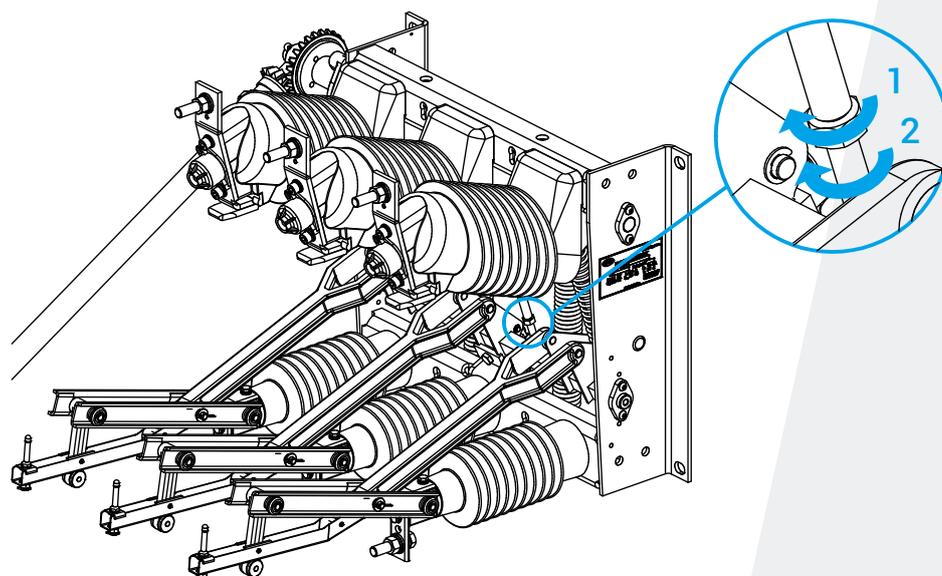


Рис. 25 Регулировка длины тяги переключения

Ослабьте контргайку тяги, прокручивая ее по часовой стрелке. Удлините тягу переключения, повернув на пол оборота резьбовой штифт по часовой стрелке. Попробуйте закрыть выключатель, с помощью привода. Крюк должен вскочить в храповик одновременно с закрытием главных ножей выключателя. Если это не произойдет, отключите выключатель с помощью привода и отрегулируйте длину тяги, пока не получите желаемого результата.

..... **Внимание!**

Не приближайтесь к выключателю, когда пружины натянуты. Непреднамеренное действие может привести к внезапному отключению. Работа с выключателем может выполняться только в разомкнутом состоянии. Несоблюдение этого правила может привести к серьезным травмам.

После окончания процесса регулировки затяните контргайку тяги переключения против часовой стрелки. Проверьте правильность отключения, включения и срабатывания блокировки при попытке включения заземлителя на включенном выключателе нагрузки. В случае если проблема не будет решена, пожалуйста, свяжитесь с сервисом ZWAE.

.....o **ВНИМАНИЕ !**

Перед включением в работу под напряжением пользователь должен убедиться, что монтаж был выполнен правильно, и удостовериться, что состояние выключателей и приводов, а также способ и место установки соответствуют условиям безопасной эксплуатации. В частности, необходимо осмотреть аппарат, обращая внимание на состояние изоляторов, контактов и правильность затяжки болтовых соединений.

Это требование особенно важно при транспортировке выключателей нагрузки смонтированных в распределительных устройствах.

Невыполнение контрольных действий может привести к серьезным авариям в распределительных устройствах. В случае сложностей с регулировкой, следует поручить выполнение работ производителю.

5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

При выполнении коммутационных операций, мы рекомендуем каждый раз проводить внешний осмотр аппарата, обращая особое внимание на правильное достижение конечных положений токоведущей частью и заземлителями, а также на степень загрязнения изоляторов, изолированных тяг, состояние контактов и приводных механизмов.

В случае обнаружения значительных дефектов, грозящих серьезным повреждением аппарата или ставящих под угрозу безопасность персонала, устройство следует немедленно отключить от напряжения и устранить неисправности.

5.1 Плановое техническое обслуживание

Рекомендуется проверять выключатели нагрузки:

- во время плановых технических проверок внутреннего распределительного устройства,
- после короткого замыкания.

Коммутационная способность аппарата подвергается опасности, если выплавление дугогасительных контактов приводит к явной их деформации, а выплавление выдувных сопел увеличивает их выпускное отверстие. Это означает, что дугогасительные контакты и выдувные сопла изношены и должны быть заменены новыми.

Во время проверок следует обратить особое внимание на:

- состояние изоляторов и изоляционных тяг. При этом следует обратить внимание на загрязнение их поверхностей и возможные механические повреждения (царапины, трещины и т.д.);
- состояние главных контактов и возможные повреждения (следы выплавки, дефекты серебряного покрытия) в местах взаимного контакта;
- степень износа дугогасительных контактов и выдувных сопел;
- состояние амортизирующих подкладок на изоляторах возле контактных выводов аппарата;
- состояние заземлителя и его контактов, а также заземления и заземляющих зажимов.

5.2 Ремонтные работы, которые могут производиться пользователем.

Ремонтные работы, выполняемые при необходимости пользователем, не должны выходить за рамки замены деталей, указанных в перечне запчастей, и регулировки контактов и механизмов, обеспечивающих правильную работу аппарата. Запчасти, подверженные износу во время эксплуатации, поставляются по дополнительному заказу.

Более сложные ремонтные работы, требующие разборки выключателя нагрузки, могут выполняться только производителем. Производитель не несет ответственности за работу отремонтированных пользователем аппаратов, если ремонт не был с ним согласован и подтвержден.

Перечень запчастей ОМ/ОМВ

Лр.	Название детали	Кол. (шт.)
1.	Сопло [36]	3
2.	Дугогасительный валок [37]	6
3.	Пружина валка [38]	6
4.	Амортизатор [39]	3
5.	Неподвижный контакт [40]	3
6.	Главный нож [21]	6
7.	Дугогасительный контакт [41]	3

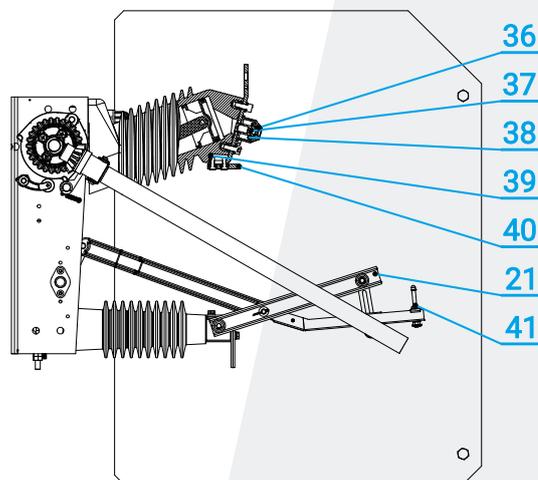


Рис. 26 Элементы выключателя нагрузки подлежащие замене

В случае замены запчастей системы гашения дуги проверьте правильно ли замыкаются главные контакты выключателя нагрузки. Для этого при разомкнутом аппарате отпустите блокировку главного вала, перемещая ручную расцепительную тягу к валу и поворачивая рычаг привода вправо до «0». Приведите к тому, чтобы основные ножи токоведущей части [21] коснулись неподвижного контакта [40]. Положение токоведущей части относительно контакта должно быть соосным, а дугогасительные контакты должны попадать в центр выдувного сопла [36]. При замене выдувного сопла, уплотните часть сопла прилегающую к плоской поверхности контакта, используя силиконовый герметик.

6. Техническое обслуживание

Техническое обслуживание выключателя нагрузки рекомендуется проводить после каждой проверки. В объем сервисных работ входит:

- чистка изоляторов и изоляционных тяг при помощи сухого чистящего средства;
- очистка и смазка главных контактов безкислотным вазелином (или другой проводящей смазкой) или их замена в случае значительных повреждений поверхности взаимного контакта (например, в результате короткого замыкания);
- замена дугогасительных контактов и выдувных сопел при значительной износе;
- замена амортизирующих прокладок в случае заметных трещин;
- затяжка любых ослабленных болтовых соединений;
- заполнение поврежденных защитных покрытий;
- очистка и смазка контактов заземлителя.

6.1 Периодические испытания

После каждого техосмотра, сервиса или ремонта, необходимо проверять механическую работу аппарата и, при необходимости, производить регулировку отдельных механизмов. Также рекомендуется, особенно в случае возникновения сомнений при оценке наличия и серьезности повреждений поверхностей главных контактов, в местах их взаимного контакта, дополнительно проверить электрическое сопротивление основной токоведущей части. Это особенно важно для аппаратов, проводящих длительные токи, близких по значению к их номинальному току. Величина электрического сопротивления каждого токопровода не должна превышать 60 мкОм.

Измерения электрического сопротивления токоведущей части и изоляции должны проводиться в соответствии с действующими нормами в электроэнергетике.

7. Выбор плавких вставок

Для работы с аппаратами OMB рекомендуется использовать плавкие вставки производства EFEN типа NH-2. Эти предохранители согласно норме PN-EN 62271-105 являются стандартными плавкими вставками. Основные правила выбора плавких предохранителей для защиты распределительных трансформаторов с учетом характерных условий эксплуатации представлены в таблице ниже:

Номинальное напряжение трансформатора [кВ]	Номинальная мощность трансформатора [кВА]															Номинальное напряжение плавкого предохранителя [кВ]
	50	75	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	
	Номинальный длительный ток плавкого предохранителя типа NH-2 (EFEN)															
3	16	25	31,5	40	50	63	80	100	-	-	-	-	-	-	-	3/7,2
5	-	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	-	-	-	-	-	3/7,2
6	10	16	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	-	-	-	-	3/7,2
10	6,3	10	16	16	20	25	31,5	40	50	63	63	80	100	-	-	6/12
12	4	6,3	10	16	20	20	25	31,5	40	40	50	63	80	100	-	6/12
15	4	6,3	10	10	16	20	20	25	31,5	40	40	50	63	80	100	10/24
20	4	4	6,3	6,3	10	10	16	20	20	25	31,5	40	50	63	80	10/24

Представленные в таблице данные номинального тока для отдельных вставок, зависят от заданных значений рабочих напряжений и данных трансформатора.

Вышеуказанные значения были получены для следующих параметров:

- максимальная длительная нагрузка – 150% • стандартные условия работы вставок
- пусковой ток - $12 \times I_n$ в течение 100мс • время отключения OMB – 67мс
- сопротивление короткого замыкания - 5% • максимальный сквозной ток 1000А.

Для других параметров работы подбор плавких вставок нужно выполнить индивидуально.

8. Утилизация

Выключатели типа OM / OMB изготовлены из материалов, пригодных для вторичной переработки.

Основные материалы, используемые при продукции аппаратов:

- сталь (окрашенная, оцинкованная);
- медь (окрашенная, посеребренная);
- пластмассы (эпоксидное соединение, полиамид).

Аппараты не содержат опасных веществ. В соответствии с действующими правилами, можно вернуть использованный аппарат производителю.

9. Параметры заземлителя

№ п/п	Параметры	Значения			
		UD/UG-12	UD/UG-24	UDS/UGS-12	UDS/UGS-24
1.	Класс заземлителя	E0	E0	E1	E1
2.	Ток термической стойкости (КЗ) 1-сек.	20kA	20kA	20kA	20kA
3.	Номинальный ток включения	-	-	40kA	40kA

10. Параметры выключателя нагрузки

№ п/п	Параметры	Значения	
		OM/OMB-12	OM/OMB-24
1.	Номинальное рабочее напряжение	12 [кВ]	24 [кВ]
2.	Номинальная частота	50 [Гц]	50 [Гц]
3.	Номинальный длительный ток	630 [А]	630 [А]
4.	Номинальный сквозной ток	700 [А]	1000 [А]
5.	Рабочая коммутационная способность: - в цепи с малой индуктивностью - в кольцевой сети - нагрузки кабелей и воздушных линий	630 [А] 630 [А] 50 [А]	630 [А] 630 [А] 25 [А]
6.	Максимальное значение плавких предохранителей	100 [А] ¹⁾	63 [А]
7.	Номинальный ток включения (КЗ)	50 [кА]	40 [кА]
8.	Ток электродинамической стойкости	50 [кА]	50 [кА]
9.	Ток термической стойкости (КЗ) 1-сек.	20 [кА]	20 [кА]
10.	Испытательное напряжение (50Гц): - относительно земли и между полюсами - между контактами одного и того же полюса	28 [кВ] 32 [кВ]	50 [кВ] 60 [кВ]
11.	Испытательное напряжение полных грозовых импульсов: - относительно земли и между полюсами - между контактами одного и того же полюса	75 [кВ] 85 [кВ]	125 [кВ] 145 [кВ]
12.	Номинальный механический ресурс	2000 циклов	2000 циклов

¹⁾ допускается применение плавких предохранителей на ток 120А производства SIBA типа NH

Zakład Wytwórczy Aparatów Elektrycznych Sp. z o.o.

Ул. Гданьска 60, 84-300 Лемборк
ПОЛЬША

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

www.zvae.com.pl

Адрес для корреспонденции

Кемболово Нововойске, ул. Лонкова 2
84-351 Нова Весь Лемборска
ПОЛЬША