

OW

Разъединитель внутренней установки



Zakład Wytwórczy Aparatów Elektrycznych Sp. z o.o.

ul. Gdańska 60; 84-300 Lębork

Tel/Fax: +48 59 86-336-15 / 86-333-86

www.zwae.com.pl; e-mail: zwae@zwae.com.pl

ВСТУПЛЕНИЕ.

Уважаемый Клиент!

Выражаем сердечную благодарность, за то, что Вы выбрали наш аппарат. Предлагаем Вам разъединитель внутренней установки серии OW, который сконструирован и изготовлен с целью удовлетворения Ваших потребностей. Мы уверены, что надежность данного разъединителя подтвердится за время его многолетней эксплуатации.

В данной инструкции по монтажу и эксплуатации Вы найдёте информацию, касающуюся технико-эксплуатационных характеристик, устройства и принципа действия, а также правильного обслуживания и консервации разъединителя.

Строгое соблюдение рекомендаций и правил, изложенных в настоящей инструкции, гарантирует безотказную работу разъединителя и является условием выполнения гарантийных обязательств производителем.

Ознакомление с содержанием инструкции является обязательным перед началом установки и эксплуатации разъединителя. При возникновении каких-либо вопросов или предложений, просим обращаться

в ООО «ZWAE», либо к их представителю.

Напоминаем основные условия эксплуатации разъединителя:

соблюдать все правила и рекомендации, изложенные в Инструкции по монтажу и эксплуатации;

проводить осмотры в соответствии с Инструкцией по монтажу и эксплуатации

использовать рекомендуемые в Инструкции материалы;

все осмотры и ремонты выполнять в соответствии с Инструкцией по Технике Безопасности.

Соблюдение требований, изложенных в настоящей инструкции, гарантирует длительную и исправную работу аппарата.

**ООО ZWAE-Производственное
предприятие электрической аппаратуры**

ул. Гданьска 60, 84-300 Лемборк, Польша

тел.: +48 59 863-36-15

факс.: +48 59 863-33-86

www.zwae.com.pl

e-mail: zwae@zwae.com.pl



1. НАЗНАЧЕНИЕ

Разъединители внутренней установки серии OW одно-, двух- и трёхполюсные, предназначены для использования в распределительных устройствах внутренней установки среднего напряжения 12, 24 и 36 кВ. Служат для включения и отключения обесточенных участков электрических цепей переменного или постоянного тока, а также заземления отключенных участков при помощи стационарных заземлителей.

В отключенном состоянии в разъединителе в качестве изоляции используется воздух, что позволяет соблюдать требования по видимому разрыву.

2. ПРЕИМУЩЕСТВА

- Модульная конструкция (легкость изменения конфигурации);
- Возможность использования приводов поступательного либо вращательного движения;
- Возможность установки привода с левой либо с правой стороны;
- Возможность использования электродвигательного привода типа NSW30;
- Надежность;
- Малые габариты;
- Высокие технико-эксплуатационные характеристики;
- Учитывают потребности профессиональной энергетики;
- Простота обслуживания;

3. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Разъединители внутренней установки серии OW одно-, двух- и трёхполюсные, обладают ножами секущего типа.

Основание разъединителя (поз.1) составляет стальная рама, через боки которой проходит главный вал (поз.2), а также вал зубчатой передачи (в разъединителях на высокие токи; поз.3). На раме расположены опорные полимерные изоляторы (поз.4), на которых находится токопровод разъединителя, состоящий на каждом полюсе из двух главных контактов (поз.5), закреплённых на изоляторах, а также контактов подвижных (поз.6). Подвижные контакты токопровода соединены с валом привода с помощью изолирующих тяг (поз.7). Вращательное движение приводного вала, благодаря изолирующим тягам переносится на подвижные контакты, приводя их в движение в перпендикулярной по отношению к основанию плоскости.

В разъединителях на высокие токи 2500 А и 4000 А дожим ножей до контактов происходит с помощью специальных контактных накладок. В случае прохождения больших токов КЗ, в связи с электромагнитным воздействием на накладку (поз.8), увеличивается сила дожима. Такое решение позволило на получение у разъединителей высоких параметров пикового тока и термического КЗ. При уменьшении необходимого межполюсного изоляционного расстояния между полюсами, у разъединителей с узким межфазовым расстоянием (125 мм для напряжения 12 кВ и 160 мм для 24 кВ) используются изолирующие перегородки (поз.22) между соседними полюсами.

- [1] Основание
- [2] Главный вал
- [3] Вал с угловой зубчатой передачей
- [4] Опорный изолятор
- [5] Неподвижный контакт
- [6] Подвижные контакты
- [7] Изолирующая тяга
- [8] Контактная накладка
- [9] Заземляющий зажим
- [10] Болты для присоединения шин
- [11] Приводная тяга в изоляционной оболочке
- [12] Электропривод типа NSW30
- [13] Талреп
- [14] Контрагайка
- [15] Малая шестерёнка
- [16] Большая шестерёнка

- [17] Блок-контакт
- [18] Верхние заземляющие ножи
- [19] Нижние заземляющие ножи
- [20] Блокировка верхних заземляющих ножей
- [21] Блокировка нижних заземляющих ножей
- [22] Изолирующая перегородка
- [23] Зажим
- [24] Карданная передача
- [25] Приводной вал
- [26] Блокировка
- [27] Рычаг привода
- [28] Уголок отбойника
- [29] Винт замка
- [30] Заклёпка контактной накладки
- [31] Палец
- [32] Термостойкий кожух

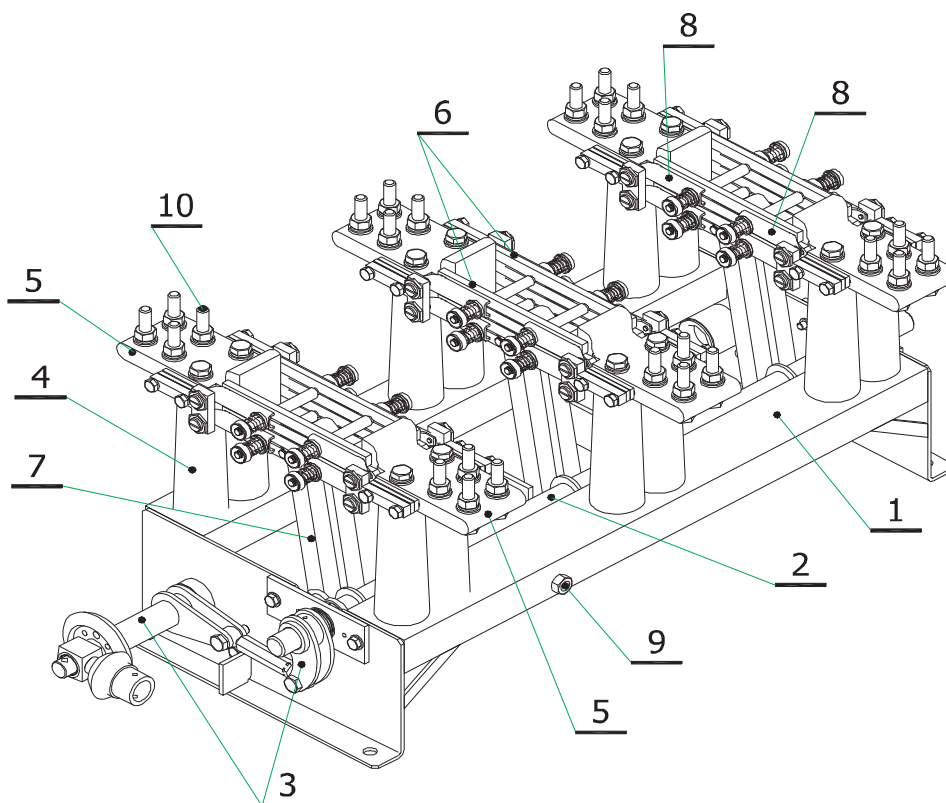


Рис.1 Разъединитель внутренней установки серии OW на большие токи OW-12/25/Z/295 (12 кВ, 2500 А)

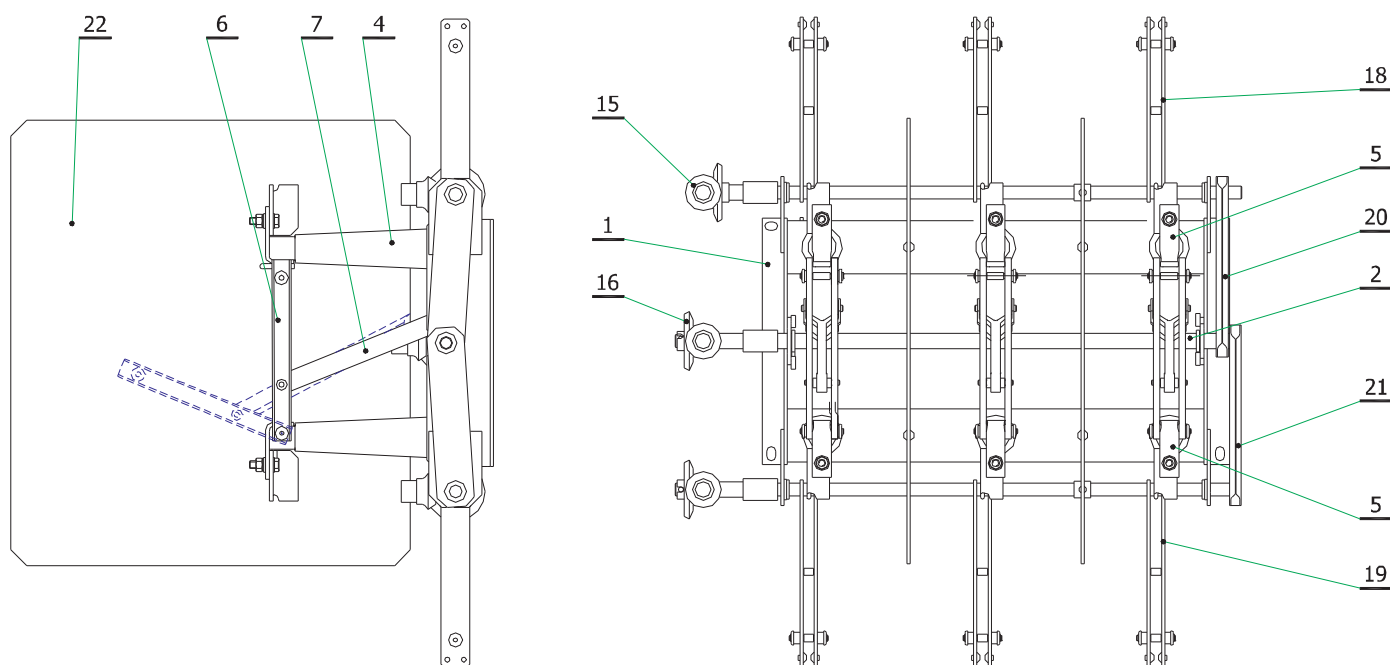


Рис.2 Разъединитель внутренней установки серии OW-12/8/Z/UD/UG (12 кВ, 800 А)

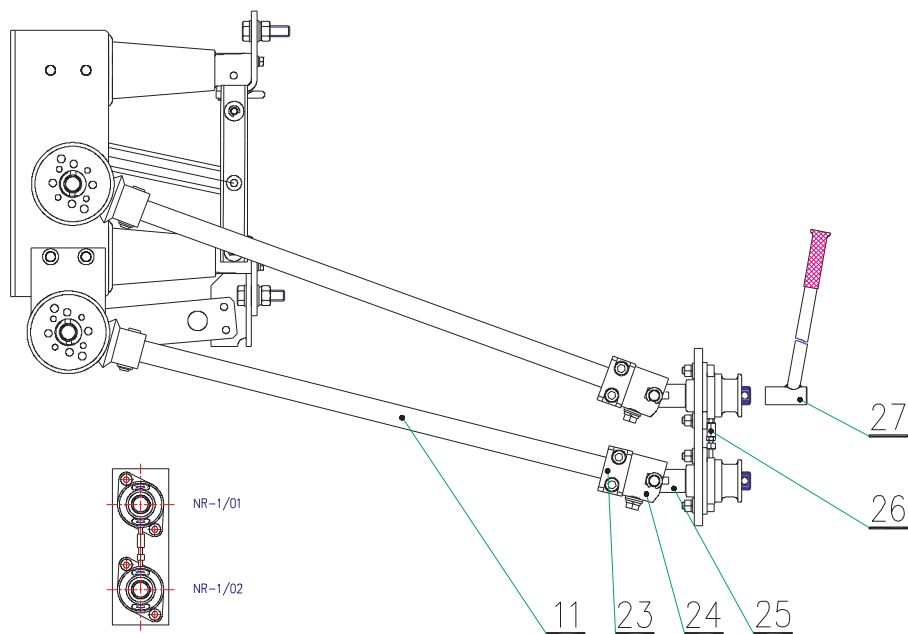


Рис. 3 Комплекс ручных приводов внутренней установки типа NR-1/01 и NR-1/02

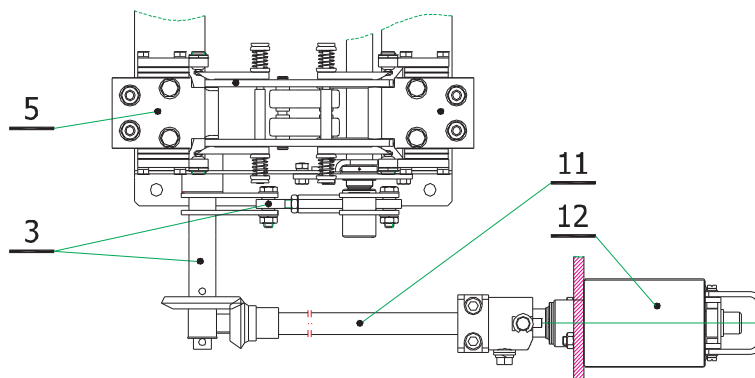


Рис. 4 Сцепление электропривода NSW30 с разъединителем

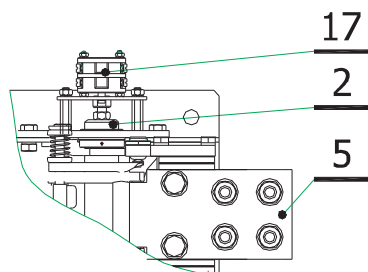


Рис. 5 Присоединение блок-контакта (поз. 17) к разъединителю



Заземлитель добавляемый к разъединителю изготовлен в виде стальных ножей (поз. 18 и 19), закреплённых на вале и заканчивающихся медными заклёпками покрытыми серебром.

Ручное управление разъединителем, происходит с помощью ручного привода NR-1/01.

Заземлитель в свою очередь маневрируется благодаря ручному приводу NR-1/02. Кроме того, сам разъединитель, а также заземлитель можно переключать либо дистанционно либо вручную при помощи электропривода типа NSW30. Все перечисленные привода, оснащены системой блокировок, исключающих включение разъединителя, при замкнутых ножах заземления, и наоборот.

Каждый разъединитель оснащён заземляющим зажимом, расположенным на поперечной балке основания (поз. 9).

По заказу аппараты могут быть оборудованы блок-контактами (поз. 42) типа ?K-16 в конфигурации (2NO+2NZ), (3NO+3NZ) или (4NO+4NZ) закреплённый на основании аппарата с противоположенной стороны приводного вала, или блок-контакт типа LP-1 в конфигурации (6NO+6NZ). Блок-контакт LP-1 предусмотрен для установки в ячейке и соединён с рычагом на вале разъединителя с помощью соединительной тяги длиной 1 м.

4. УСТАНОВКА

4.1. Распаковка и осмотр

Сразу после получения аппарата следует проверить соответствие полученного товара и документации, а также состояние упаковки. Распаковывать необходимо осторожно, избегая чрезмерных трясок и опрокидываний, придерживаясь информации находящейся на упаковке. После распаковки следует проверить, не получил ли аппарат каких-либо механических повреждений во время перевозки и соответствие данных на маркировочной табличке с заказом.

Разъединитель поставляется в собранном виде и надлежащим образом отрегулированный.

ВНИМАНИЕ!

Запрещается поднятие разъединителя за элементы токопровода и изоляторы.

Переносить аппарат допускается, берясь исключительно за основание.

4.2. Подготовка опорной конструкции и установка разъединителя

Разъединители типа OW предназначены для работы в вертикальном и горизонтальном положении, с отключаемыми контактами вверх. Проект опорной конструкции должен учитывать необходимые изолирующие промежутки на землю, а сама конструкция требуемую жёсткость.

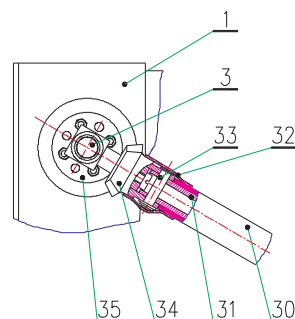
Основание разъединителя сначала следует прикрутить в трёх местах (тремя болтами M12), затем подложить по необходимости подкладки под основание, для выравнивания плоскости опорной конструкции. Пункты соприкосновения опорной конструкции с основанием разъединителя должны находиться на одной плоскости.

4.3. Монтаж электро и ручного привода, сцепление с разъединителем.

Электропривод NSW30 и ручной типа NR-1/01 следует устанавливать на передней стенке ячейки с помощью двух имбусовых болтов M10, причём ось вала привода должна находиться в плоскости малой шестерёнки.

Прежде чем соединять привод с разъединителем, необходимо вступительно определить длину тяги (поз. 11) так, чтобы можно было один конец трубы закрепить в малой шестерёнке (поз. 15), а другой в зажиме. Конец приводной тяги с отверстием (поз. 11) всунуть в малую шестерёнку (поз. 15) и заблокировать пальцем (поз. 31). Втулку малой шестерёнки вместе с пальцем следует защитить термоустойчивым кожухом (поз. 32), поставляемым вместе с приводом.

- [1] Основание
- [3] Вал с угловой передачей
- [11] Приводная тяга в изоляционной оболочке
- [15] Малая шестерёнка
- [16] Большая шестерёнка
- [31] Палец
- [32] Термоустойчивый кожух



4.4. Соединение с шинами и заземляющим проводом.

Прежде чем прикрутить шины, контакты разъединителя следует очистить от всякого рода грязи, не повреждая серебряного слоя, а потом поверхность контактов и шин помазать тонким слоем вазелины, или какой-нибудь другой проводящей смазкой. Болты (поз. 10) следует затягивать осторожно с моментом 62 Нм, придерживая присоединяющий вывод с целью предотвращения его деформации на изоляторе и возникновения натяжений, т.к. Это может привести к неправильной работе аппарата.

Заземляющий провод следует присоединить с помощью болта (поз. 9) (момент 54 Нм), находящегося в заземляющем зажиме, на основании разъединителя. Соединение предварительно следует помазать вазелином.

5. ИСПЫТАНИЯ ПЕРЕД ЗАПУСКОМ

ВНИМАНИЕ!

Прежде чем включить разъединитель под напряжение, следует удостовериться, что монтаж проведен правильно и проверить состояние разъединителей, приводов, а также соответствует ли способ и место установки условиям безопасной эксплуатации. В особенности следует произвести осмотр аппарата, обращая внимание на состояние изоляторов, контактов и болтовых соединений.

Данное требование особенно важно, в случае транспортировки распределительных устройств на место эксплуатации вместе с разъединителями.

Не выполнение контрольных проверок, может привести к серьезным авариям. В случае каких-либо осложнений, по вопросам регулировки следует обратиться к производителю.

Перед подачей напряжения, следует произвести измерения и электрические испытания в области предусмотренной в инструкциях допуска до эксплуатации электроэнергетического оборудования.

6. ИНСТРУКЦИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Персонал, обслуживающий разъединители должен иметь необходимые профессиональные квалификации и практические навыки позволяющие работать с аппаратурой высокого напряжения. Во время переключения разъединителя или заземлителя (если установлен), следует соблюдать правила, касающиеся безопасности труда, установленные в данном месте и следующие условия:

- разъединитель можно включить только тогда, когда заземлитель отключен,
- заземлитель можно включить только тогда, когда разъединитель отключен и заземляющая цепь отключена от напряжения.

Прежде чем произвести переключение (включение или отключение) разъединителя или его заземлителя, следует удостовериться, что переключение действительно допустимо, учитывая условия указанные выше и схему распределительного устройства. Во время каждого переключения разъединителя нужно производить наружный его осмотр, обращать внимание на правильность окончательного положения (включение, отключение) аппарата, а также степень загрязнения изоляторов, изолирующих тяг, состояние контактов и механизмов приводов.

В случае обнаружения существенных неисправностей, грозящих повреждениями разъединителя или угрожающих безопасности персонала, необходимо немедленно отключить разъединитель от напряжения и устранить неисправность.



7. ОСМОТРЫ И КОНСЕРВАЦИЯ

7.1. Периодические осмотры

Рекомендуется, чтобы осмотры разъединителей проходили вместе с очередными осмотрами целого распредустройства.

Во время осмотров следует особенно обратить внимание на:

- состояние изоляторов и изолирующих тяг, причем следует обратить внимание на загрязнение их поверхностей, а также на возможные механические повреждения (царапины, трещины и т.д.);
- состояние главных контактов, проверяя возможные повреждения (следы от термического воздействия, нехватка серебряного покрытия) в местах взаимного соприкосновения;
- состояние заземлителя и его контактов, а также заземлений и заземляющих зажимов.

7.2. Консервация

Консервацию разъединителя рекомендуется производить после каждого осмотра и охватывает она:

- очистку изоляторов и изолирующих тяг с помощью таких инструментов и чистящих средств, которые не приведут к повреждениям их поверхности;
- очистку и смазку главных контактов вазелином (или другой проводящей смазкой) или их возможную замену в случае, если поверхность их взаимной стыковки повреждена;
- проверка и подтяжка возможных разболтанных болтовых соединений;
- восполнение поврежденных защитных покрытий;
- очистка и смазка контактов заземлителя.

7.3. Разрешённый ремонт, производимый пользователем.

Ремонт разъединителя персоналом, в случае необходимости должен ограничиваться до замены деталей, перечисленных в списке запасных частей, а также регулировки контактов и механизмов, влияющих на правильную работу аппарата. Запасные детали отработанные в связи с эксплуатацией поставляются по заказу. В заказе нужно указать название и номер запасных частей и необходимое их количество.

Более сложный ремонт, требующий разборки разъединителя должен быть произведен только изготовителем или в ремонтной мастерской, оборудованной соответствующими инструментами и квалифицированным персоналом. Производитель не несет ответственности за работу разъединителей, если ремонт производимый пользователем охватывал замену таких деталей, которые не указаны в списке запасных частей и данный ремонт не консультировался с производителем.

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ДЛЯ РАЗЪЕДИНИТЕЛЯ ТИПА OW

№ п/п	НАЗВАНИЕ ДЕТАЛЕЙ	№ ДЕТАЛЕЙ	КОЛ. ШТ.. В АППАРАТЕ
1.	Неподвижный контакт [5]	Согласно тех. документации	3
2.	Неподвижный контакт [5]	Согласно тех. документаци	3
3.	Нож [6]	Согласно тех. документации	3
4.	Нож [6]	Согласно тех. документации	3

7.4. Периодические испытания

После осмотра, консервации и возможного ремонта разъединителя, следует каждый раз проверять правильность его механической работы и при необходимости произвести регулировку механизмов. Рекомендуется также особенно в случаях неопределенности, касательно оценки повреждений поверхности главных контактов в местах их взаимной стыковки, произвести проверку резистанции главного токопровода. Это особенно важно для разъединителей, которые проводят постоянные токи, сближенные до их номинальных токов. Полученные резистанции не должны превышать величин поданных в перечне технических данных.

Измерения резистанции токопровода разъединителя и изоляции должны быть произведены согласно требованиям в энергетике.



8. УПАКОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Разъединители поставляются в упаковке, обеспечивающей сохранность аппарата от пыли, легких ударов и вибрации. К месту складирования и эксплуатации разъединители могут доставляться всеми видами транспорта с условием недопущения попадания на них воды. Во время транспортировки разъединителей должно быть исключено их перемещение, удары между собой либо об элементы транспортного средства. Транспортировка, хранение и складирование должны осуществляться в соответствии с обозначениями на упаковке.

9. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

РАЗЪЕДИНИТЕЛИ ВНУТРЕННЕЙ УСТАНОВКИ СЕРИИ OW

№ п/п	Параметр	Значение					
		12 [кВ]	12 [кВ]	24 [кВ]	24 [кВ]	36 [кВ]	
1.	Номинальное рабочее напряжение	12 [кВ]	12 [кВ]	24 [кВ]	24 [кВ]	36 [кВ]	
2.	Номинальный длительный ток	800 [А]	1600 [А]	800 [А]	1600 [А]	1600 [А]	
3.	Ток электродинамической стойкости (пиковый)	80 [кА]	80 [кА]	40 [кА]	80 [кА]	80 [кА]	
4.	Ток термической стойкости	1-сек.	-	31,5 [кА]	16 [кА]	31,5 [кА]	31,5 [кА]
		3-сек.	31,5 [кА]	25 [кА]	-	-	-
5.	Испытательное напряжение (50 Гц) изоляции: - на землю и межполюсной - между клеммами	28 [кВ]	28 [кВ]	50 [кВ]	50 [кВ]	95 [кВ]	
		32 [кВ]	32 [кВ]	60 [кВ]	60 [кВ]	120 [кВ]	
6.	Испытательное напряжение грозового импульса: - на землю и межполюсной - между клеммами	75 [кВ]	75 [кВ]	125 [кВ]	125 [кВ]	190 [кВ]	
		85 [кВ]	85 [кВ]	145 [кВ]	145 [кВ]	220 [кВ]	
7.	Межполюсный шаг: - в воздушной изоляции - в воздушной изоляции с дополнительной изолирующей перегородкой.	200 [мм]	180 [мм]	275 [мм]	275 [мм]	390 [мм]	
		125 [мм]	- [мм]	160 [мм]	- [мм]	- [мм]	
8.	Масса разъединителя - без заземлителя - с заземлителем	24 [кг]	33 [кг]	35 [кг]	50 [кг]	90 [кг]	
		32 [кг]	- [кг]	42 [кг]	- [кг]	98 [кг]	

Внимание: установленные заземлители имеют следующие параметры: 40/16 кА или 50/20 кА

РАЗЪЕДИНИТЕЛИ ВНУТРЕННЕЙ УСТАНОВКИ СЕРИИ OW НА БОЛЬШИЕ ТОКИ

№ п/п	Параметр	Значение						
		3,6 [кВ]	3,6 [кВ]	12 [кВ]	12 [кВ]	24 [кВ]	36 [кВ]	36 [кВ]
1.	Номинальное рабочее напряжение	3,6 [кВ]	3,6 [кВ]	12 [кВ]	12 [кВ]	24 [кВ]	36 [кВ]	36 [кВ]
2.	Номинальный длительный ток	2500 [А]	4000 [А]	2500 [А]	4000 [А]	2500 [А]	2500 [А]	3150 [А]
3.	Ток электродинамической стойкости (пиковый)	150 [кА]	150 [кА]	160 [кА]	160 [кА]	150 [кА]	125 [кА]	150 [кА]
4.	Ток термической стойкости – 1 сек.	60 [кА]	60 [кА]	64 [кА]	63(3сек) [кА]	60 [кА]	50 [кА]	60 [кА]
5.	Испытательное напряжение (50 Гц) изоляции: - на землю и межполюсной - между клеммами	10 [кВ]	10 [кВ]	28 [кВ]	28 [кВ]	50 [кВ]	70 [кВ]	70 [кВ]
		12 [кВ]	12 [кВ]	32 [кВ]	32 [кВ]	60 [кВ]	80 [кВ]	80 [кВ]
6.	Испытательное напряжение грозового импульса - на землю и межполюсной - между клеммами	40 [кВ]	40 [кВ]	75 [кВ]	75 [кВ]	125 [кВ]	170 [кВ]	170 [кВ]
		46 [кВ]	46 [кВ]	85 [кВ]	85 [кВ]	145 [кВ]	195 [кВ]	195 [кВ]
7.	Межполюсный шаг: - в воздушной изоляции	260 [мм]	260 [мм]	300 [мм]	300 [мм]	350 [мм]	360 [мм]	520 [мм]

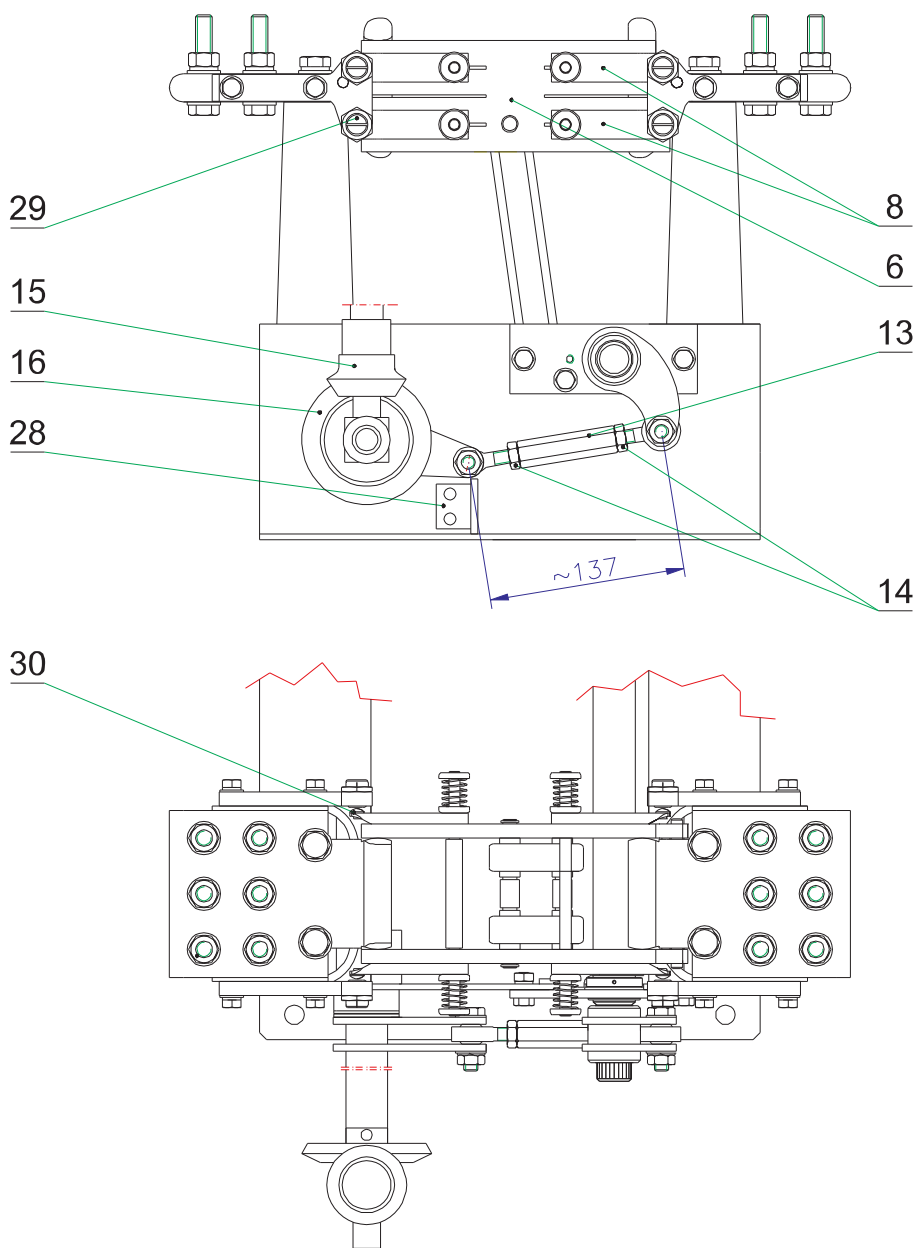
10. РЕГУЛИРОВКА УГЛОВОЙ РЫЧАЖНОЙ ПЕРЕДАЧИ ДЛЯ РАЗЪЕДИНИТЕЛЯ OW

Применяемая в разъединителях на большие токи, рычажная передача, удерживает ножи в замкнутом положении (включены) и одновременно блокирует перед самопроизвольным открытием (отключением) в случае прохождения и воздействия на них динамических токов КЗ.

Разъединители типа OW на большие токи поставляются полностью отрегулированными.

В случае, когда разъединитель не замыкается до конца ножи (поз.6) не соприкоснутся всей поверхностью с неподвижными контактами, заклепки накладок контактов (поз.30) не установлены на оси с винтами замка (поз.29), а передача бьет о уголок отбойника (поз.28) следует укоротить тягу, ослабив контргайки (поз.14) и произвести несколько оборотов талрепом (поз.13) вправо с целью вкручивания. Расстояние между отверстиями тяги должно быть примерно 137 мм. После получения требуемой длины, тягу снова необходимо заблокировать контргайками.

Если же разъединитель замыкается до конца, но тяга не проходит так называемого «мертвого пункта» и не бьет в уголок ударника, следует удлинить тягу, выполняя действия, описанные выше, выкручивая тягу, делая несколько поворотов влево.



11. РАЗМЕРНЫЙ ЭСКИЗ КОМПЛЕКТА РУЧНЫХ ПРИВОДОВ ТИПА NR-1/01 И NR-1/02

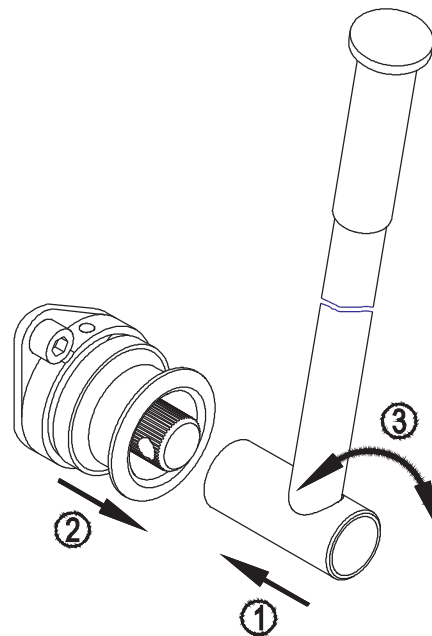
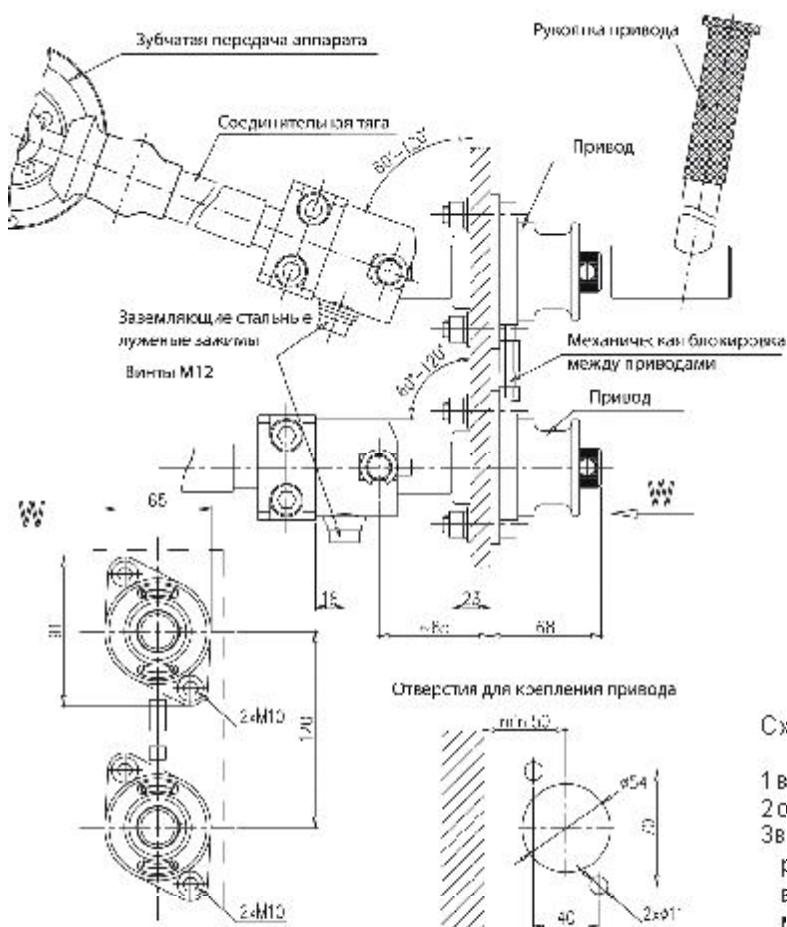
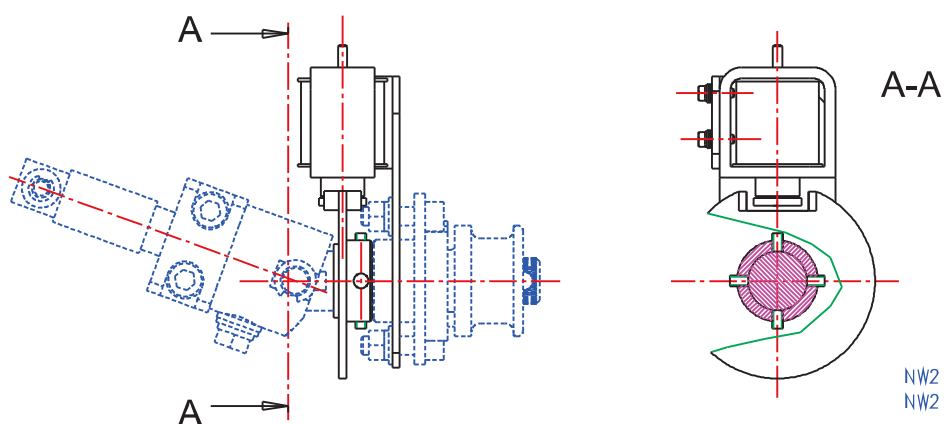


Схема принципа действия привода типа NR-1

- 1 вложить рычаг привода на ведущий вал;
- 2 оттянуть втулку привода от станины;
- 3 выполнить оборот, замыкающий (включить) разъединитель вправо или размыкающий (отключить) влево, в зависимости от актуальной позиции маневрируемого аппарата.

12. ПРИМЕР ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРИВОДА NR-1 С ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ БЛОКИРОВКОЙ NW2



- NW2 - 220VDC (wyk1) - 330 ohm 1,5W (max 220W)
 NW2 - 230VAC (wyk8) - 57 ohm 1,5W (max 770W)



Содержание

ОТ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

- 1. ПРИМЕНЕНИЕ**
- 2. ПРЕИМУЩЕСТВА**
- 3. КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ**
- 4. УСТАНОВКА**
 - 4.1. Распаковка и осмотр
 - 4.2. Подготовка опорной конструкции и установка разъединителя
 - 4.3. Монтаж электро и ручного привода, сцепление с разъединителем
 - 4.4. Соединение с шинами и заземляющим проводом
- 5. ИСПЫТАНИЯ ПЕРЕД ЗАПУСКОМ**
- 6. ИНСТРУКЦИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ**
- 7. ОСМОТРЫ И КОНСЕРВАЦИЯ**
 - 7.1. Периодические осмотры
 - 7.2. Консервация
 - 7.3. Разрешённый ремонт, производимый пользователем
 - 7.4. Периодические испытания
- 8. УПАКОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА**
- 9. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**
- 10. РЕГУЛИРОВКА УГЛОВОЙ РЫЧАЖНОЙ ПЕРЕДАЧИ ДЛЯ РАЗЪЕДИНИТЕЛЯ OW**
- 11. РАЗМЕРНЫЙ ЭСКИЗ КОМПЛЕКТА РУЧНЫХ ПРИВОДОВ ТИПА NR-1/01 И NR-1/02**
- 12. ПРИМЕР ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРИВОДА NR-1 С ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ БЛОКИРОВКОЙ NW2**