ALPAR
A i P Kowalscy

КАТАЛОГ

ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ВОЗДУШНЫЕ SN
РАЗЪЕДИНИТЕЛИ ВОЗДУШНЫЕ SN
ПРИВОДЫ РУЧНЫЕ
И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ
ОСНОВАНИЯ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ SN

ZŁOTY MEDAL 2017

ZŁOTY MEDAL 2017
WYBÓR KONSUMENTÓW

INSTYTUT ENERGETYKI
Instytut Badawczy
01-330 Warszawa, ul. Mory 8
tel. +48 22 34 51 299
fax. +48 22 836 63 63
instytut.energetyki@ien.com.pl

AC 117

CERTYFIKAT ZGODNOŚCI
NR 107/2018
Wydanie nr 01 z dnia 14.12.2018 r.

Nazwa i adres posiadacza certyfikatu: Alpar Artur i Piotr Kowalscy Spółka Jawna, Łuczynów 98, 26-900 Kozienice

Nazwa wyrobu: Podstawa bezpiecznikowa

Typ (odmiany): PBNVA-20/4, PBNWMA 24/50

Producent: Alpar Artur i Piotr Kowalscy Spółka Jawna, Łuczynów 98, 26-900 Kozienice

Podstawowe parametry i zastosowanie: Według załącznika. Podstawy bezpiecznikowe średniego napięcia przeznaczone do instalowania w napowietrznych sieciach elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 20kV

Wyrób spełnia wymagania zawarte w: PN-EN 60282-1:2010, PN-EN 60282-1:2010/A1:2015-03, PN-EN 62271-1:2009, PN-EN 62271-1:2009/A1:2011

Zgodnie z raportami z badań wykonanymi przez: Instytut Elektrotechniki, Warszawa

Nr raportów z badań: 8692/NZL/NBR/15, 8693/NZL/NBR/15, 8722/NZL/NBR/15, 8723/NZL/NBR/15

Okres ważności: od 14 grudnia 2018 do 13 grudnia 2021

Prawo do posługiwania się certyfikatem zgodności w okresie jego ważności dotyczy wyłącznie:
- tych egzemplarzy, które spełniają wyżej określone wymagania i posiadają identyczne właściwości (parametry) jak wzory/próbki przedstawione do badań,
- właściciela certyfikatu lub jego upoważnionego przedstawiciela.

Zestawienie przyjętych parametrów wyrobu zawierają załączniki do niniejszego certyfikatu. Liczba załączników: 1

PROGRAM CERTYFIKACJI WYROBU PC_1a (Program typu 1a wg PN-EN ISO/IEC 17067:2014-01)
(właściwości wyrobu potwierdzone badaniami typu)

Warszawa, dnia 14.12.2018 r.

DYREKTOR INSTYTUTU ENERGETYKI
dr hab. inż. Tomasz Gałka, prof. IEn

Instytut Elektrotechniki
Electrotechnical Institute
Zespół Certyfikacji Wyrobów Elektrotechnicznych
Certification Group of Electrotechnical Products

AC 168

04-703 Warszawa, ul. Mieczysława Pożaryskiego 28
tel.: +48 22 11 25 264, fax: +48 22 11 25 445, www.iel.waw.pl, e-mail: ncw@iel.waw.pl

CERTYFIKAT ZGODNOŚCI
CERTIFICATE OF CONFORMITY

Nr: DN/308/2018

ADRES POSIADACZA CERTYFIKATU: / *address of the certificate holder:* ALPAR Artur i Piotr Kowalscy Spółka Jawna, Łuczynów 98, 26-900 Kozienice

ADRES PRODUCENTA: / *address of the manufacturer:* ALPAR Artur i Piotr Kowalscy Spółka Jawna, Łuczynów 98, 26-900 Kozienice

WYROBU: Rozłączniki SN i rozłączniki-uziemniki SN / *MV switches and MV switches & earthing switches*

NAZWA KONSTRUKCYJNA: / *constructional form:* RN III SA 24/4(K,S), RNp III SA 24/4(K,S), RNM III SA 24/4(K,S), RNMp III SA 24/4(K,S), RUN III SA 24/4(K,S), RUNp III SA 24/4(K,S), RUNM III SA 24/4(K,S), RUNMp III SA 24/4(K,S)

PARAMETRY: / *Ratings:* VERTE

ODNIESIENIA: / *Reference standards:* PN-EN 62271-1:2009, PN-EN 62271-102:2005, PN-EN 62271-102:2005/A1:2011, PN-EN 62271-102/A2:2013-10, PN-EN 62271-103:2011

SPRAWOZDANIA Z BADAŃ: / *Test Reports:* a) 7864/NBR/2009, 8696/NZL/NBR/15, 877 I/NZL/NBR/16 b) EUR/35/E/28-2, EWN/14/E/09, EWP/69/E/2068-1

LABORATORIÓW: / *Testing laboratories:* a) Laboratorium Badawcze Aparatury Rozdzielczej IEI (Laboratorium badawcze akredytowane przez PCA, Nr AB 074) b) Laboratoria Badawcze IEN (Laboratoria badawcze akredytowane przez PCA, Nr: AB 272, AB 323 i AB 324)

TERMIN WAŻNOŚCI CERTYFIKATU: / *This Certificate is valid till:* **2021-06-27**

NA PODSTAWIE WYŻEJ WYMIENIONYCH SPRAWOZDAŃ Z BADAŃ STWIERDZA SIĘ, ŻE WYROBY SĄ ZGODNE Z WYMAGANIAMI POWYŻSZYCH NORM.
On the basis of the above test reports this is to certify that products fulfil the requirements of the above standards.

CERTYFIKAT JEST WAŻNY DLA WYROBÓW MAJĄCYCH IDENTYCZNE CECHY, KONFIGURACJĘ I WYPOSAŻENIE JAK BADANE PRÓBKI.
Refers only to the products having identical characteristics and arrangement as the sample submitted for testing.

PROGRAM CERTYFIKACJI PCW 1/NCW/IDN TYPU 1a WG PN-EN ISO/IEC 17067:2014-01
(BADANIE TYPU, PRZEGLĄD I OCENA DOKUMENTACJI, WYDANIE CERTYFIKATU).
Certification scheme PCW 1/NCW/IDN type 1a acc. to PN-EN ISO/IEC 17067:2014-01
(type test, evaluation of documentation, issue of certificate).

Warszawa: / Warsaw: 2018-06-28

Kierownik Jednostki Certyfikującej
Head of the Certification Body
Dyrektor Instytutu Elektrotechniki
Director of the Electrotechnical Institute
dr inż. Tomasz Błażejczyk

ALPAR Artur i Piotr Kowalscy Spółka Jawna
Польша | 26-900 Козенице | Лучынув 98 | тел. 48 614 61 14 | biuro@alpar.pl

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1

Выключатели воздушные
1. Характеристика и назначение....4
2. Технические данные....4
3. Обозначение выключателя или разъединителя....5
4. Виды и конструкция....6
5. Эксплуатация выключателей....20
6. Осмотры и техобслуживание....20

РАЗДЕЛ 2

Разъединители воздушные
1. Характеристика и назначение....22
2. Технические данные....22
3. Обозначение выключателя или разъединителя....23
4. Виды и конструкция....24
5. Эксплуатация разъединителей....38
6. Осмотры и техобслуживание....38

РАЗДЕЛ 3

Разъединители воздушные 100A
1. Характеристика и назначение....40
2. Технические данные....40
3. Виды и конструкция....42
4. Эксплуатация разъединителей....50
5. Осмотры и техобслуживание....50

РАЗДЕЛ 4

Приводы ручные NRA, NRAu
1. Характеристика и назначение....52
2. Способ заказа ручных приводов....52
3. Перечень узлов ручных периодов....53
4. Конструкция....54
5. Перечень элементов приводов....54
6. Описание работы приводов....55

Приводы ручные NRMA, NRMAu
1. Характеристика и назначение....57
2. Способ заказа ручных приводов....57
3. Перечень узлов ручных периодов....58
4. Конструкция....59
5. Перечень элементов приводов....59
6. Описание работы приводов....60

СОДЕРЖАНИЕ

Приводы двигательные NEA
1. Характеристика и назначение....62
2. Преимущества 62
3. Технические данные....63
4. Конструкция и принцип действия 63
5. Техобслуживание, периодические осмотры и ремонт....66
6. Техническая приемка....66
7. Условия гарантии....66
8. Транспортировка и хранения....66

РАЗДЕЛ 5

Основания предохранителей воздушных линий PBNVA 20/4 и PBNVA 30/4
1. Характеристика и назначение....68
2. Типы....68
3. Применение....68
4. Технические данные....69

Основания предохранителей воздушных линий PBNWMA 24/50 и PBNWMA 30/50
1. Характеристика и назначение....70
2. Типы....70
3. Применение....70
4. Технические данные....71

РАЗДЕЛ 1

ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ВОЗДУШНЫЕ

ON III SA 24/4 (K, S)
OUN III SA 24/4 (K, S)
ONp III SA 24/4 (K, S)
OUNp III SA 24/4 (K, S)
ONM III SA 24/4 (K, S)
OUNM III SA 24/4 (K, S)
ONMp III SA 24/4 (K, S)
OUNMp III SA 24/4 (K, S)
ONp III SA 24/4o (K, S)
OUNp III SA 24/4o (K, S)
ONM III SA 24/4o (K, S)
OUNM III SA 24/4o (K, S)
ONMp III SA 24/4o (K, S)
OUNMp III SA 24/4o (K, S)

ALPAR Artur i Piotr Kowalscy Spółka Jawna
Польша | 26-900 Козенице | Лучынув 98 | тел. 48 614 61 14 | biuro@alpar.pl

1. ХАРАКТЕРИСТИКА И НАЗНАЧЕНИЕ

Данный раздел содержит конструкционную документацию воздушных трехполюсных выключателей и выключателей с заземлителем, производимых компанией ALPAR Artur i Piotr Kowalscy Spółka Jawna.

Выключатели сконструированы на общей раме для горизонтального (ON, OUN) или вертикального (ONp, OUNp) монтажа, а также на одной опорной балке (ONM, OUNM). Каждый полюс выключателя состоит из двух опорных изоляторов, где один изолятор является постоянным, а второй - подвижным. На изоляторах установлены токовые пути.

Выключатели могут быть оборудованы фарфоровыми, композитными или силиконовыми изоляторами.

Воздушные выключатели типа ON (OUN) применяются в энергетических сетях электропередачи напряжением 15, 20 и 30 kV. Они предназначены для включения и отключения линий электропередачи, находящихся под нагрузкой.

Выключатели с установленным заземлением (OUN) дополнительно заземляют линии на отключенном участке. Выключатели типа ON (OUN) III SA 24/4 также можно использовать в ответвленных линиях, питающих одну или более трансформаторных подстанций.

ON III SA 24/4 (K, S)
OUN III SA 24/4 (K, S)
ONp III SA 24/4 (K, S)
OUNp III SA 24/4 (K, S)
ONM III SA 24/4 (K, S)
OUNM III SA 24/4 (K, S)
ONMp III SA 24/4 (K, S)
OUNMp III SA 24/4 (K, S)
ONp III SA 24/4o (K, S)
OUNp III SA 24/4o (K, S)
ONM III SA 24/4o (K, S)
OUNM III SA 24/4o (K, S)
ONMp III SA 24/4o (K, S)
OUNMp III SA 24/4o (K, S)

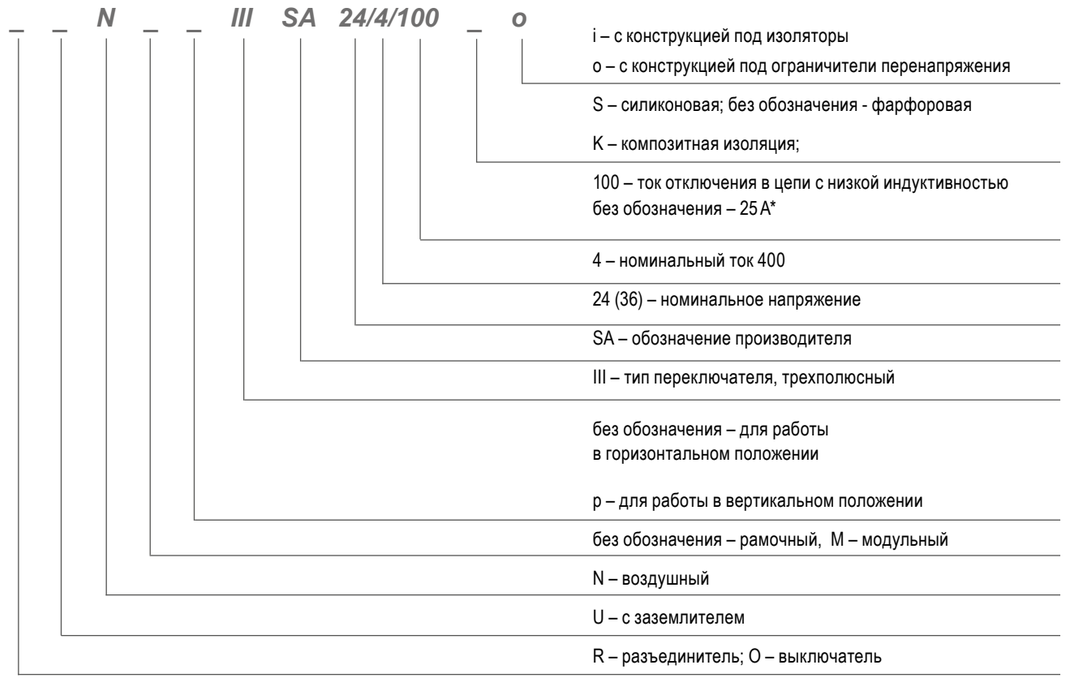
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Выключатели и выключатели с заземлителем прошли испытания. Испытания проведены в соответствии с требованиями стандартов:
PN-EN 62271-1:2018-02 Высоковольтная аппаратура распределения и управления
Часть 1: Общие положения
PN-EN IEC 62271-102:2018-10 Высоковольтная аппаратура распределения и управления
Часть 102: Высоковольтные выключатели и заземлители переменного тока

Технические данные выключателей и выключателей с заземлителем:	
1. Номинальное напряжение	24 kV
2. Номинальный уровень изоляции	125 kV / 50 kV
3. Номинальный уровень изоляции контактного зазора	145 kV / 60 kV
4. Номинальная частота	50 Hz
5. Номинальный длительный ток	400 A
6. Номинальный ток отключения выключателя и заземлителя:	
– пиковый	40 kA
– кратковременный в течение 1 секунды	16 kA
7. Механический ресурс	2000 циклов Z/W
8. Количество полюсов	3
9. Изготовление	воздушное

Условия работы выключателей:	
1. Влажность воздуха	< 100 %
2. Температура окружающей среды	-40 °C до + 40 °C
3. Монтажная высота над уровнем моря	< 1000 м

3. ОБОЗНАЧЕНИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ИЛИ РАЗЪЕДИНИТЕЛЯ



Примеры обозначений:

OUN III SA 24/4
– трехполюсный воздушный выключатель с заземлителем 24 kV / 400 A с фарфоровой изоляцией

RUNMp III SA 24/4
– разъединитель с заземлителем модульный вертикальный трехполюсный 24 kV / 400 A с фарфоровой изоляцией

ONp III SA 24/4 S
– выключатель воздушный вертикальный трехполюсный 24 kV / 400 A с силиконовой изоляцией

RUNM III SA 24/4 Ko
– разъединитель с заземлителем воздушный модульный вертикальный трехполюсный 24 kV / 400 A с композитной изоляцией и конструкцией под ограничители перенапряжения

RNM III SA 24/4/100S
– разъединитель воздушный модульный трехполюсный 24 kV / 400 A / 100 A с силиконовой изоляцией

*в процессе испытаний в Институте

ALPAR Artur i Piotr Kowalscy Spółka Jawna
Польша | 26-900 Козенице | Лучынув 98 | тел. 48 614 61 14 | biuro@alpar.pl

4. ВИДЫ И КОНСТРУКЦИЯ

4.1. Выключатели рамочные – горизонтальная установка.

Воздушные выключатели типа ON (OUN) III SA 24/4 имеют трехполюсную конструкцию с общей основой (рамой) и общим приводом для всех полюсов. Каждый полюс выключателя сконструирован на двух опорных изоляторах. Один изолятор прикреплен к основанию (раме), второй - к подвижной подшипниковой балке. Такая конструкция обеспечивает одновременное закрытие и открытие всех полюсов.

Выключатели стандартно сконструированы на фарфоровых изоляторах. Кроме того, они могут быть оснащены изоляторами:

ON (OUN) III SA 24/4 K – композитными

ON (OUN) III SA 24/4 S – силиконовыми

По желанию заказчика можно применить другие изоляторы, имеющие действительный сертификат.

Токовый путь каждого полюса состоит из главных контактов. Эти компоненты фиксируются на опорных кассетах, размещенных непосредственно на опорных изоляторах.

Основной токовый путь представляет собой плоский постоянный контакт и скрученные вместе два профилированных подвижных контакта. Подвижные контакты токового пути профилированы в форму, обеспечивающую беспроблемное самонаведение и большую площадь прилегания. Кроме того, крепление подвижных контактов имеет технический зазор, благодаря которому поверхность прилегания подвижных контактов с постоянным контактом (или контактом заземлителя) является оптимальной. Главные контакты стандартно изготавливаются из медной полосы, защищенной от коррозии путем цинкования, дополнительно могут быть посеребрены.

Каждый подвижный полюс выключателя в стандартной комплектации оснащен подвижным шарниром с токовым зажимом 16-95 мм², по запросу 120 мм². Шарнир имеет задачу предотвратить поломку тросика или провода питания. К зажиму можно подсоединить тросик или провод сечением 95 (120) мм². Чтобы обеспечить оптимальный путь прохождения тока, соединительный зажим соединен с главным контактом через медный гибкий разъем. Для присоединения тросика или питающего провода со стороны постоянного контакта используется токовый зажим, позволяющий также подсоединить тросик сечением 95 (120) мм².

Рама выключателей изготовлена из замкнутых профилей и профилей холодной штамповки. Защитой от коррозии служит цинковое покрытие, выполненное методом погружения. Выключатели типа ON (OUN) III SA 24/4 предназначены для монтажа по горизонтали на всех стандартных энергетических конструкциях, используемых в профессиональной энергетике.

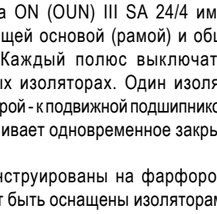
Управление выключателем осуществляется при помощи ручного привода типа NRA(u) или двигательного NEA. Приводы сцепляются с приводным механизмом выключателя с помощью 2 болтов M10.

Базовые варианты

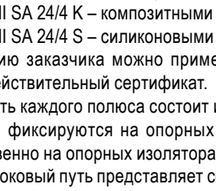
◇ *Выключатель тип ON III SA 24/4*

03-001
ON III SA 24/4

03-005
ON III SA 24/4K

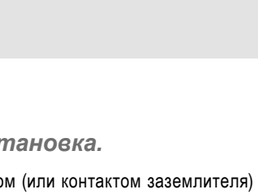


03-009
ON III SA 24/4S

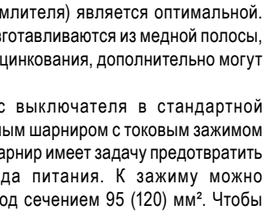


◇ *Выключатель с заземлителем тип OUN III SA 24/4*

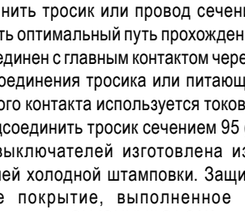
03-002
OUN III SA 24/4



03-006
OUN III SA 24/4K

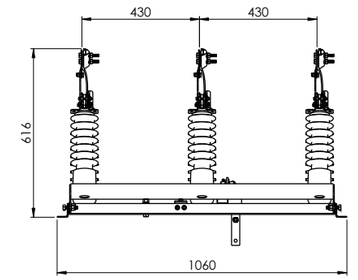


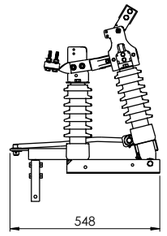
03-010
OUN III SA 24/4S

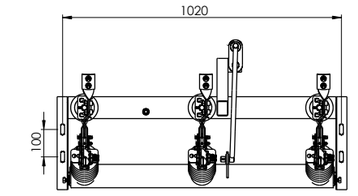


Базовые размеры

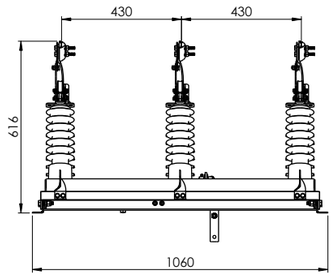
◇ *Выключатель тип ON III SA 24/4*

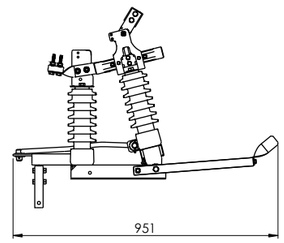


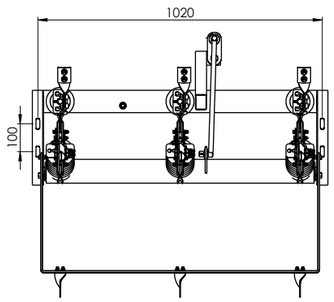




◇ *Выключатель с заземлителем тип OUN III SA 24/4*







ALPAR Artur i Piotr Kowalscy Spółka Jawna
Польша | 26-900 Козенице | Лучынув 98 | тел. 48 614 61 14 | biuro@alpar.pl

4.2. Выключатели рамочные – вертикальная установка на опоре.

Воздушные выключатели типа ONp (OUNp) III SA 24/4 имеют трехполюсную конструкцию с общим основанием (рамой) и общим приводом для всех полюсов. Неотъемлемой частью каждого вертикального выключателя является конструкция, которая крепится к ноге опоры. Каждый полюс выключателя сконструирован на двух опорных изоляторах. Один изолятор прикреплен к основанию (раме), другой - к подшипниковой подвижной балке. Такая конструкция обеспечивает одновременное закрытие и открытие всех полюсов.

Выключатели стандартно сконструированы на фарфоровых изоляторах. Кроме того, они могут быть оснащены изоляторами:
ONp (OUNp) III SA 24/4 K - композитными,
ONP (OUNp) III SA 24/4 S – силиконовыми.
По желанию заказчика можно применить другие изоляторы, имеющие действительный сертификат.

Токовый путь каждого полюса состоит из главных контактов. Эти компоненты фиксируются на опорных кассетах, размещенных непосредственно на опорных изоляторах.

Основной токовый путь представляет собой плоский постоянный контакт и скрученные вместе два профилированных подвижных контакта. Подвижные контакты токового пути профилированы в форму, обеспечивающую беспроблемное самонаведение и большую площадь прилегания. Кроме того, крепление подвижных контактов имеет технический зазор, благодаря которому поверхность прилегания подвижных контактов с постоянным контактом (или контактом заземлителя) является оптимальной. Главные контакты стандартно изготавливаются из медной полосы, защищенной от коррозии путем цинкования, дополнительно могут быть посеребрены.

Каждый подвижный полюс выключателя в стандартной комплектации оснащен подвижным шарниром с токовым зажимом 16-95 мм², по запросу 120 мм². Шарнир имеет задачу предотвратить поломку тросика или провода питания. К зажиму можно подсоединить тросик или провод сечением 95 (120) мм². Чтобы обеспечить оптимальный путь прохождения тока, соединительный зажим соединен с главным контактом через медный гибкий разъем. Для присоединения тросика или питающего провода со стороны постоянного контакта используется токовый зажим, позволяющий также подсоединить тросик сечением 95 (120) мм².

Рама выключателей изготовлена из замкнутых профилей и профилей холодной штамповки. Защитой от коррозии служит цинковое покрытие, выполненное методом погружения. Выключатели типа ONp (OUNp) III SA 24/4 предназначены для монтажа непосредственно на ноге опоры.

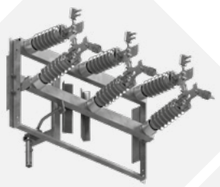
Управление выключателем осуществляется при помощи ручного привода типа NRA(u) или двигательного NEA.

Приводы сцепляются с приводным механизмом выключателя с помощью 2 болтов M10.

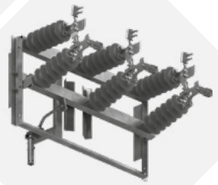
Базовые варианты

◇ *Выключатель тип ONp III SA 24/4*

03-033
ONp III SA 24/4



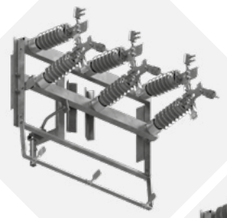
03-037
ONp III SA 24/4K



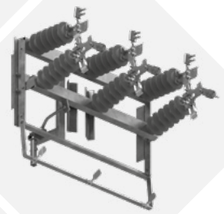
03-041
ONp III SA 24/4S

◇ *Выключатель с заземлителем тип OUNp III SA 24/4*

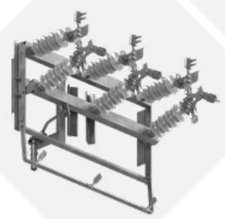
03-034
OUNp III SA 24/4



03-038
OUNp III SA 24/4K

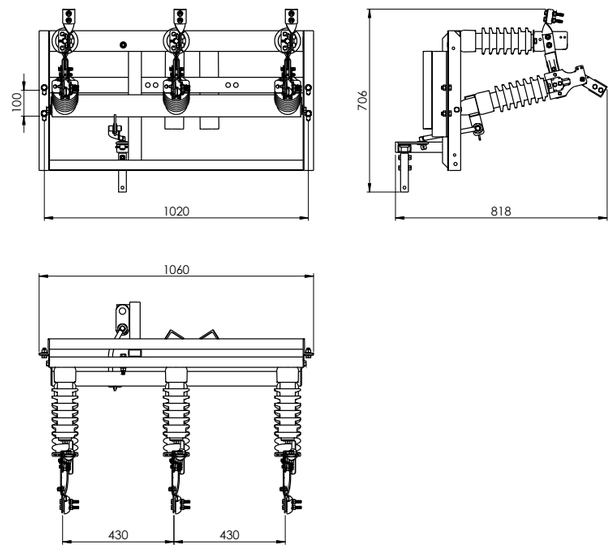


03-042
OUNp III SA 24/4S

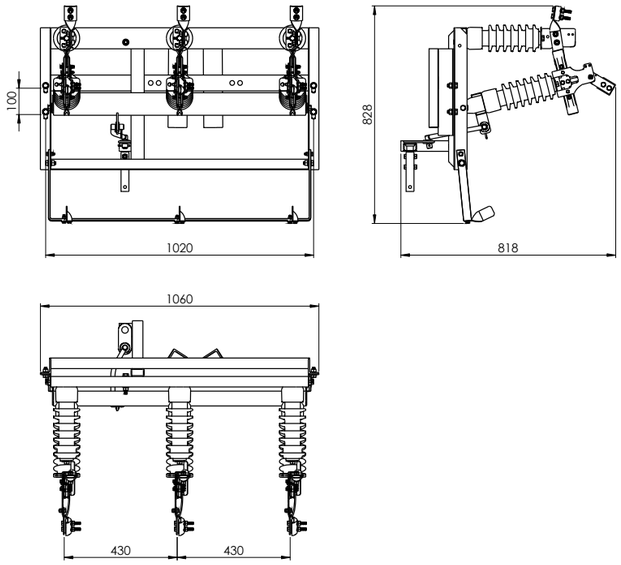


Базовые размеры

◇ *Выключатель тип ONp III SA 24/4*



◇ *Выключатель с заземлителем тип OUNp III SA 24/4*



ALPAR Artur i Piotr Kowalscy Spółka Jawna
Польша | 26-900 Козенице | Лучынув 98 | тел. 48 614 61 14 | biuro@alpar.pl

4.3. Выключатели модульные – горизонтальная установка на опоре.

Модульная конструкция выключателей ONM (OUNM) III SA 24/4 обеспечивает самостоятельную установку полюсов относительно друг друга с сохранением минимальных безопасных расстояний. Эти выключатели могут быть установлены сверху (над проводами опоры), а также на ноге опоры в горизонтальном положении. В случае заказа выключателя (выключателя с заземлителем), предназначенного для модульного монтажа наверху опоры, необходимо указать тип конструкции, в которой должен быть прикреплен переключатель (см.: Выпуск 4: Крепление переключателей на воздушных линиях SN). При заказе модульного выключателя (выключателя с заземлителем), предназначенного для установки на ноге опоры, необходимо указать верхний диаметр центрифугированной опоры.

Выключатели воздушные типа ONM (OUNM) III SA 24/4 обладают асимметричной трехполюсной конструкцией с общей опорной балкой и общим приводом для всех полюсов. Каждый полюс выключателя сконструирован на двух опорных изоляторах. Один изолятор постоянно прикреплен к конструкции, другой - к подшипниковой подвижной балке. Подвижные конструкции всех трех полюсов соединены одним профилем. К профилю прикреплен держатель приводного механизма переключателя, такая конструкция обеспечивает одновременное закрытие и открытие всех полюсов.

Модульные выключатели стандартно сконструированы на фарфоровых изоляторах. Кроме того, они могут быть оснащены изоляторами:

ONM (OUNM) III SA 24/4 K – композитными

ONM (OUNM) III SA 24/4 S – силиконовыми

По желанию заказчика можно применить другие изоляторы, имеющие действительный сертификат.

Токовый путь каждого полюса состоит из главных контактов. Эти компоненты фиксируются на опорных кассетах, размещенных непосредственно на опорных изоляторах. Основной токовый путь представляет собой плоский постоянный контакт и скрученные вместе два профилированных подвижных контакта. Подвижные контакты токового пути профилированы в форму, обеспечивающую беспроблемное самонаведение и большую площадь прилегания. Кроме того, крепление подвижных контактов имеет технический зазор, благодаря которому поверхность прилегания подвижных контактов с постоянным контактом (или контактом заземлителя) является оптимальной. Главные контакты стандартно изготавливаются из медной полосы, защищенной от коррозии путем цинкования, дополнительно могут быть посеребрены.

Каждый подвижный полюс выключателя в стандартной комплектации оснащен подвижным шарниром с токовым зажимом 16-95 мм², по запросу 120 мм². Шарнир имеет задачу предотвратить поломку тросика или провода питания. К зажиму можно подсоединить тросик или провод сечением 95 (120) мм². Чтобы обеспечить оптимальный путь прохождения тока, соединительный зажим соединен с главным контактом через медный гибкий разъем. Для присоединения тросика или питающего провода со стороны постоянного контакта используется токовый зажим, позволяющий также подсоединить тросик сечением 95 (120) мм². Защитой от коррозии служит цинковое покрытие, выполненное методом погружения.

Управление выключателем осуществляется при помощи ручного привода типа NRA(u) или двигательного NEA. Приводы сцепляются с приводным механизмом выключателя с помощью 2 болтов M10.

Модульные выключатели могут управляться приводом с возвратно-поступательным движением типа NRMA(u). Подробная информация о подключении и работе приведена в разделе 4 Ручные приводы NRMA, NRMAu.

Базовые варианты

◇ *Выключатель тип ONM III SA 24/4*

03-049
ONM III SA 24/4

03-053
ONM III SA 24/4K

03-057
ONM III SA 24/4S

◇ *Выключатель с заземлителем тип OUNM III SA 24/4*

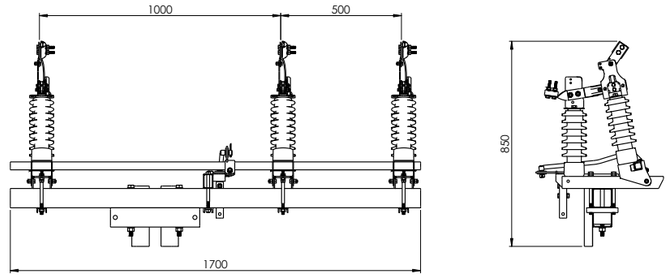
03-050
OUNM III SA 24/4

03-054
OUNM III SA 24/4K

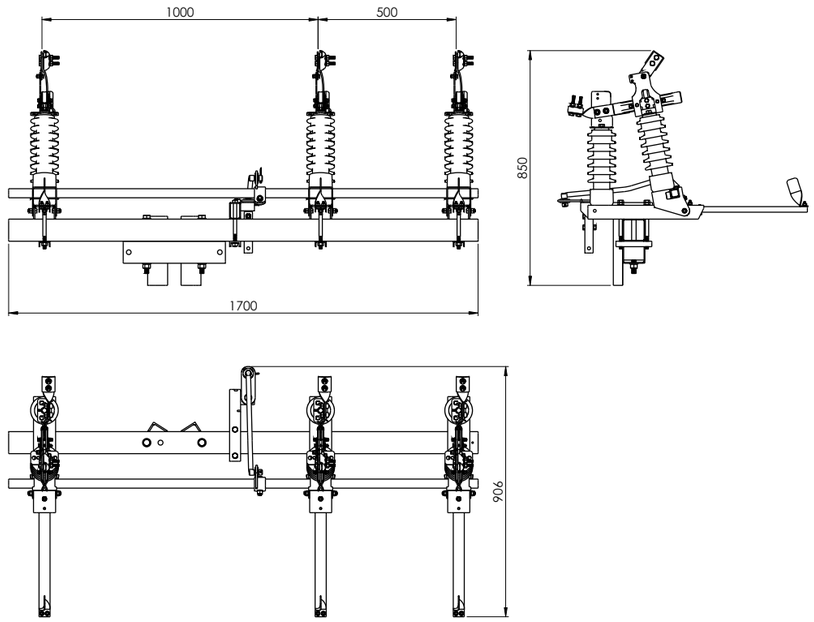
03-058
OUNM III SA 24/4S

Базовые размеры

◇ *Выключатель тип ONM III SA 24/4*



◇ *Выключатель с заземлителем тип OUNM III SA 24/4*



ALPAR Artur i Piotr Kowalscy Spółka Jawna
Польша | 26-900 Козенице | Лучынув 98 | тел. 48 614 61 14 | biuro@alpar.pl

4.4. Выключатели модульные – вертикальная установка на опоре.

Модульная конструкция выключателей ONMp (OUNMp) III SA 24/4 обеспечивает самостоятельную установку полюсов относительно друг друга с сохранением минимальных безопасных расстояний. Эти выключатели могут быть установлены только на ноге опоры в вертикальном положении.

При заказе модульного вертикального выключателя (выключателя с заземлителем) необходимо указать верхний диаметр центрифугированной опоры. Воздушные выключатели типа ONMp (OUNMp) III SA 24/4 обладают асимметричной трехполюсной конструкцией с общей опорной балкой и общим приводом для всех полюсов. Каждый полюс выключателя сконструирован на двух опорных изоляторах. Один изолятор постоянно прикреплен к конструкции, другой - к подшипниковой подвижной балке. Подвижные конструкции всех трех полюсов соединены одним профилем. К профилю прикреплен держатель приводного механизма соединителя, такая конструкция обеспечивает одновременное закрытие и открытие всех полюсов.

Модульные выключатели стандартно сконструированы на фарфоровых изоляторах. Кроме того, они могут быть оснащены изоляторами:

ONMp (OUNMp) III SA 24/4 K – композитными

ONMp (OUNMp) III SA 24/4 S – силиконовыми

По желанию заказчика можно применить другие изоляторы, имеющие действительный сертификат.

Токовый путь каждого полюса состоит из главных контактов. Эти компоненты фиксируются на опорных кассетах, размещенных непосредственно на опорных изоляторах. Основной токовый путь представляет собой плоский постоянный контакт и скрученные вместе два профилированных подвижных контакта.

Подвижные контакты токового пути профилированы в форму, обеспечивающую беспроблемное самонаведение и большую площадь прилегания. Кроме того, крепление подвижных контактов имеет технический зазор, благодаря которому поверхность прилегания подвижных контактов с постоянным контактом (или контактом заземлителя) является оптимальной. Главные контакты стандартно изготавливаются из медной полосы, защищенной от коррозии путем цинкования, дополнительно могут быть посеребрены.

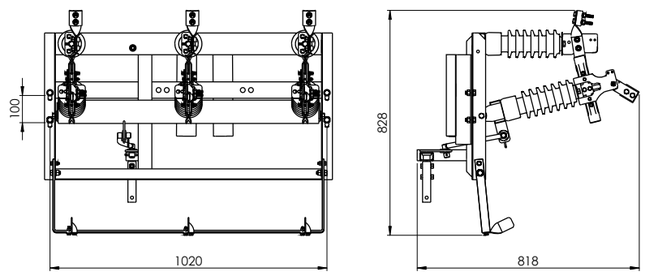
Каждый подвижный полюс выключателя в стандартной комплектации оснащен подвижным шарниром с токовым зажимом 16-95 мм², по запросу 120 мм². Шарнир имеет задачу предотвратить поломку тросика или провода питания. К зажиму можно подсоединить тросик или провод сечением 95 (120) мм². Чтобы обеспечить оптимальный путь прохождения тока, соединительный зажим соединен с главным контактом через медный гибкий разъем. Для присоединения тросика или питающего провода со стороны постоянного контакта используется токовый зажим, позволяющий также подсоединить тросик сечением 95 (120) мм². Защитой от коррозии служит цинковое покрытие, выполненное методом погружения.

Управление выключателем осуществляется при помощи ручного привода типа NRA(u) или двигательного NEA. Приводы сцепляются с приводным механизмом выключателя с помощью 2 болтов M10.

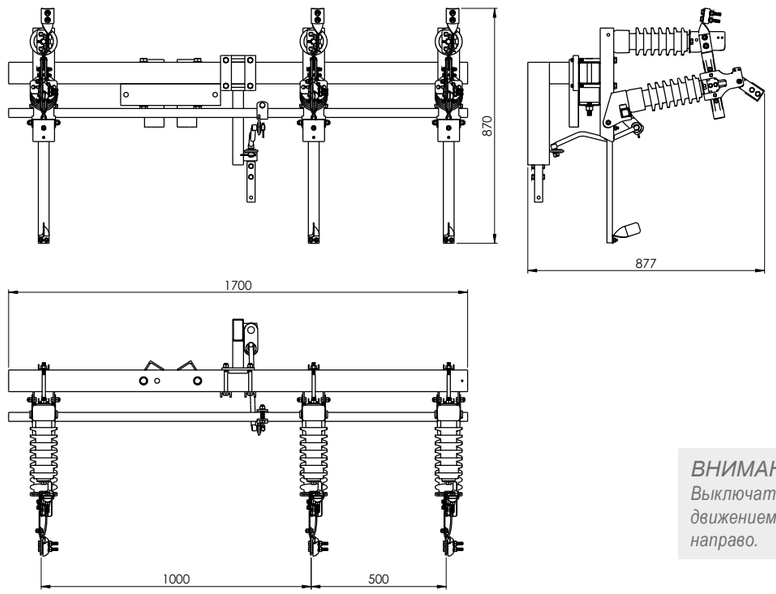
Модульные выключатели могут управляться приводом с возвратно-поступательным движением типа NRMA(u). Подробная информация о подключении и работе приведена в разделе 4 Ручные приводы NRMA, NRMAu.

Базовые размеры

◇ *Выключатель тип ONMp III SA 24/4*



◇ *Выключатель с заземлителем тип OUNMp III SA 24/4*



Базовые варианты

◇ *Выключатель тип ONMp III SA 24/4*

03-017
ONMp III SA 24/4

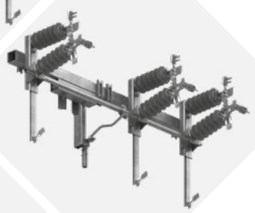
03-021
ONMp III SA 24/4K

03-025
ONMp III SA 24/4S

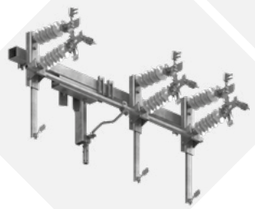
◇ *Выключатель с заземлителем тип OUNMp III SA 24/4*

03-018
OUNMp III SA 24/4

03-022
OUNMp III SA 24/4K



03-026
OUNMp III SA 24/4S



ВНИМАНИЕ!
Выключатели с левосторонним движением. Открытие слева направо.

ALPAR Artur i Piotr Kowalscy Spółka Jawna
Польша | 26-900 Козенице | Лучынув 98 | тел. 48 614 61 14 | biuro@alpar.pl

4.5. Выключатели рамочные с собственной конструкцией под ограничители перенапряжения SN - вертикальная установка на опоре.

Воздушные выключатели типа ONp (OUNp) III SA 24/4o имеют трехполюсную конструкцию с общим основанием (рамой) и общим приводом для всех полюсов. Неотъемлемой частью каждого вертикального выключателя является конструкция, которая крепится к ноге опоры. Каждый полюс выключателя сконструирован на двух опорных изоляторах. Один изолятор прикреплен к основанию (раме), другой - к подшипниковой подвижной балке. Такая конструкция обеспечивает одновременное закрытие и открытие всех полюсов.

Выключатели стандартно сконструированы на фарфоровых изоляторах. Кроме того, они могут быть оснащены изоляторами:
ONp (OUNp) III SA 24/4Ko – композитными
ONp (OUNp) III SA 24/4So – силиконовыми
По желанию заказчика можно применить другие изоляторы, имеющие действительный сертификат.

Токовый путь каждого полюса состоит из главных контактов. Эти компоненты фиксируются на опорных кассетах, размещенных непосредственно на опорных изоляторах.

Основной токовый путь представляет собой плоский постоянный контакт и скрученные вместе два профилированных подвижных контакта. Подвижные контакты токового пути профилированы в форму, обеспечивающую беспроблемное самонаведение и большую площадь прилегания. Кроме того, крепление подвижных контактов имеет технический зазор, благодаря которому поверхность прилегания подвижных контактов с постоянным контактом (или контактом заземлителя) является оптимальной. Главные контакты стандартно изготавливаются из медной полосы, защищенной от коррозии путем цинкования, дополнительно могут быть посеребрены.

Каждый подвижный полюс выключателя в стандартной комплектации оснащен подвижным шарниром с токовым зажимом 16-95 мм², по запросу 120 мм². Шарнир имеет задачу предотвратить поломку тросика или провода питания. К зажиму можно подсоединить тросик или провод сечением 95 (120) мм². К токовому зажиму на заводе установлен мостик LGY, оканчивающийся медной монтажной платой. В монтажной плате сделаны необходимые отверстия для сборки мостика с ограничителем перенапряжения и наконечником кабельной головки. Чтобы обеспечить оптимальный путь прохождения тока, соединительный зажим соединен с главным контактом через медный гибкий разъем. Для присоединения тросика или питающего провода со стороны постоянного контакта используется токовый зажим, позволяющий также подсоединить тросик сечением 95 (120) мм². Рама выключателей изготовлена из замкнутых профилей и профилей холодной штамповки. Защитой от коррозии служит цинковое покрытие, выполненное методом погружения.

К раме выключателей в стандарте установлена рама под ограничители перенапряжения или опорные изоляторы, благодаря чему нет необходимости устанавливать дополнительные конструкции под ограничители перенапряжения. Такое решение обеспечивает больше места на опоре, а также уменьшает время проведения и стоимость работ.

Выключатели типа ONp (OUNp) III SA 24/4o предназначены для монтажа непосредственно на ноге опоры.

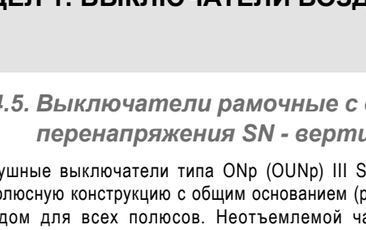
Управление выключателем осуществляется при помощи ручного привода типа NRA(u) или двигательного NEA.

Приводы сцепляются с приводным механизмом выключателя с помощью 2 болтов M10.

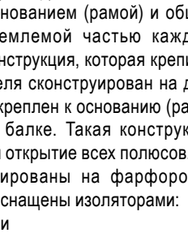
Базовые варианты

◇ *Выключатель тип ONp III SA 24/4o*

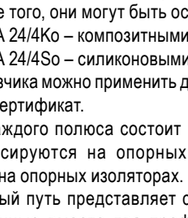
03-033.1
ONp III SA 24/4o



03-037.1
ONp III SA 24/4Ko

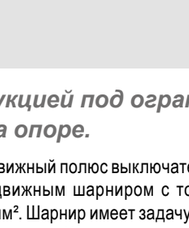


03-041.1
ONp III SA 24/4So

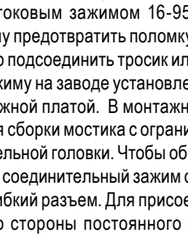


◇ *Выключатель с заземлителем тип OUNp III SA 24/4o*

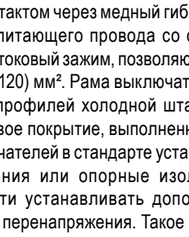
03-034.1
OUNp III SA 24/4o



03-038.1
OUNp III SA 24/4Ko

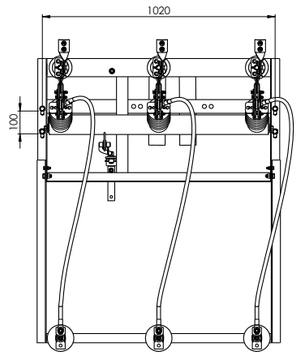


03-042.1
OUNp III SA 24/4So



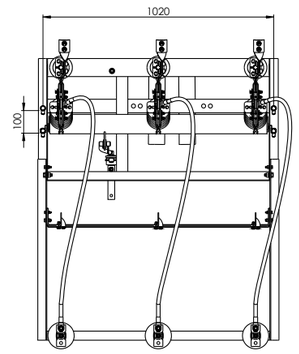
Базовые размеры

◇ *Выключатель тип ONp III SA 24/4o*



ВНИМАНИЕ!
Ограничители перенапряжения или опорные изоляторы не входят в стандартную стоимость изделия!

◇ *Выключатель с заземлителем тип OUNp III SA 24/4o*



ALPAR Artur i Piotr Kowalscy Spółka Jawna
Польша | 26-900 Козенице | Лучынув 98 | тел. 48 614 61 14 | biuro@alpar.pl

4.6. Выключатели модульные с собственной конструкцией под ограничители перенапряжения SN - горизонтальная установка на опоре.

Модульная конструкция выключателей ONM (OUNM) III SA 24/4o обеспечивает самостоятельную установку полюсов относительно друг друга с сохранением минимальных безопасных расстояний. Эти выключатели могут быть установлены сверху (над проводами опоры), а также на ноге опоры в горизонтальном положении. В случае заказа выключателя (выключателя с заземлителем), предназначенного для модульного монтажа наверху опоры, необходимо указать тип конструкции, в которой должен быть прикреплен переключатель (см.: Выпуск 4: Крепление переключателей на воздушных линиях SN). При заказе модульного выключателя (выключателя с заземлителем), предназначенного для установки на ноге опоры, необходимо указать верхний диаметр центрифугированной опоры.

Воздушные выключатели типа ONM (OUNM) III SA 24/4o обладают асимметричной трехполюсной конструкцией с общей опорной балкой и общим приводом для всех полюсов. Каждый полюс выключателя сконструирован на двух опорных изоляторах. Один изолятор постоянно прикреплен к конструкции, другой - к подшипниковой подвижной балке. Подвижные конструкции всех трех полюсов соединены одним профилем. К профилю прикреплен держатель приводного механизма переключателя, такая конструкция обеспечивает одновременное закрытие и открытие всех полюсов.

Выключатели стандартно сконструированы на фарфоровых изоляторах. Кроме того, они могут быть оснащены изоляторами:

ONM (OUNM) III SA 24/4Ko – композитными

ONM (OUNM) III SA 24/4So – силиконовыми

Токовый путь каждого полюса состоит из главных контактов. Эти компоненты фиксируются на опорных кассетах, размещенных непосредственно на опорных изоляторах. Основной токовый путь представляет собой плоский постоянный контакт и скрученные вместе два профилированных подвижных контакта. Подвижные контакты токового пути профилированы в форму, обеспечивающую беспроблемное самонаведение и большую площадь прилегания. Кроме того, крепление подвижных контактов имеет технический зазор, благодаря которому поверхность прилегания подвижных контактов с постоянным контактом (или контактом заземлителя) является оптимальной. Главные контакты стандартно изготавливаются из медной полосы, защищенной от коррозии путем цинкования, дополнительно могут быть посеребрены. Каждый подвижный полюс выключателя в стандартной комплектации оснащен подвижным шарниром с токовым зажимом 16-95 мм², по запросу 120 мм². Шарнир имеет задачу предотвратить поломку тросика или провода питания.

К токовому зажиму на заводе установлен мостик LGY, оканчивающийся медной монтажной платой. В монтажной плате сделаны необходимые отверстия для сборки мостика с ограничителем перенапряжения и наконечником кабельной головки.

Чтобы обеспечить оптимальный путь прохождения тока, соединительный зажим соединен с главным контактом через медный гибкий разъем. Для присоединения тросика или питающего провода со стороны постоянного контакта используется токовый зажим, позволяющий также подсоединить тросик сечением 95 (120) мм².

К главной балке в стандарте установлена рама под ограничители перенапряжения или опорные изоляторы, благодаря чему нет необходимости устанавливать дополнительные конструкции под ограничители перенапряжения. Такое решение обеспечивает больше места на опоре, а также уменьшает время проведения и стоимость работ.

Управление выключателем осуществляется при помощи ручного привода типа NRA(u) или двигательного NEA.

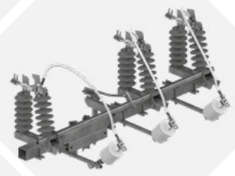
Модульные выключатели могут управляться приводом с возвратно-поступательным движением типа NRMA(u). Подробная информация о подключении и работе приведена в разделе 4 Ручные приводы NRMA, NRMAu.

Базовые варианты

◇ *Выключатель тип ONM III SA 24/4o*

03-065
ONM III SA 24/4o

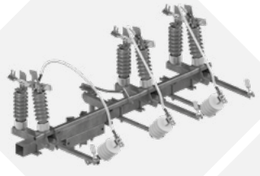
03-069
ONM III SA 24/4Ko



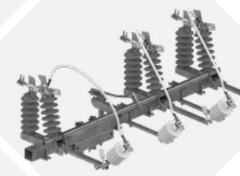
03-073
ONM III SA 24/4So

◇ *Выключатель с заземлителем тип OUNM III SA 24/4o*

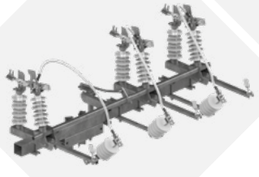
03-066
OUNM III SA 24/4o



03-070
OUNM III SA 24/4Ko

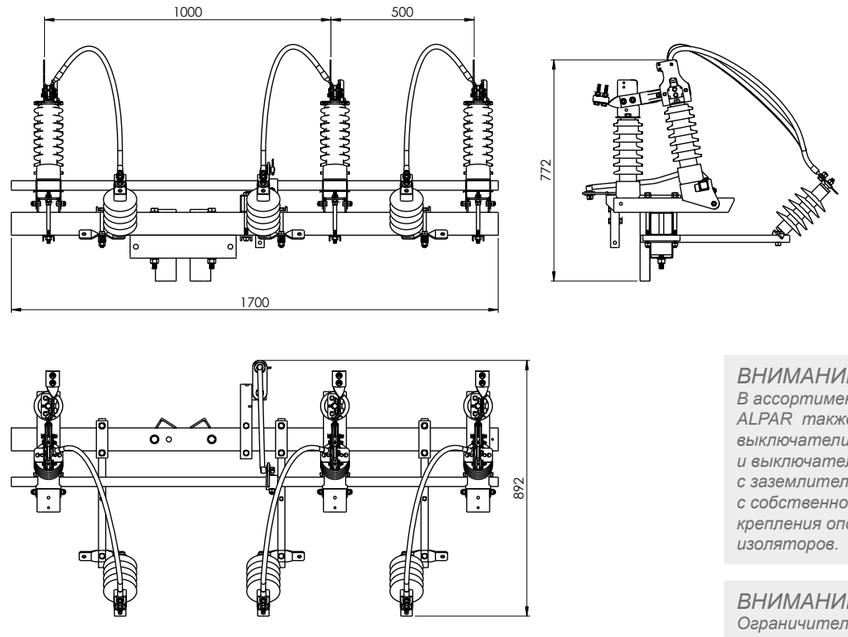


03-074
OUNM III SA 24/4So

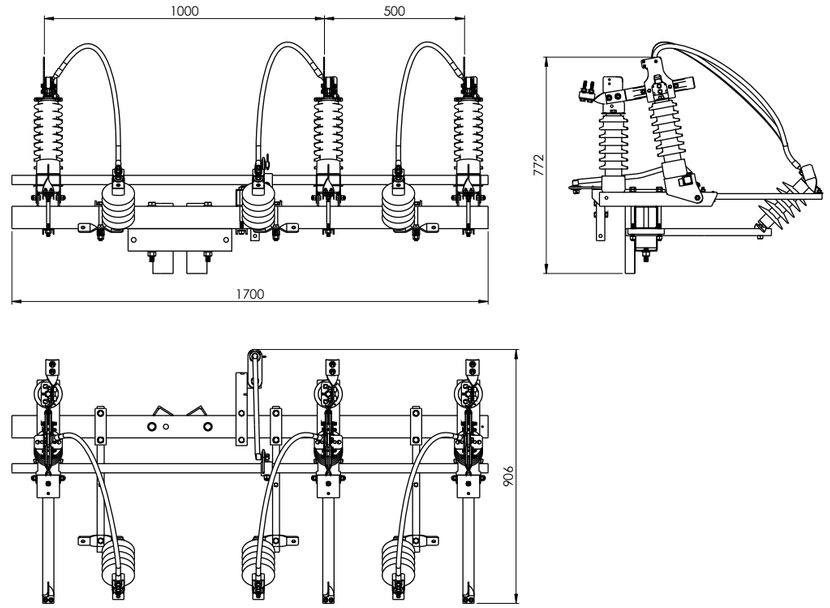


Базовые размеры

◇ *Выключатель тип ONM III SA 24/4o*



◇ *Выключатель с заземлителем тип OUNM III SA 24/4o*



ВНИМАНИЕ!
В ассортименте компании ALPAR также имеются выключатели (ONM) и выключатели с заземлителем (OUNM) с собственной .конструкцией крепления опорных изоляторов.

ВНИМАНИЕ!
Ограничители перенапряжения или опорные изоляторы не входят в стандартную стоимость изделия!

ALPAR Artur i Piotr Kowalscy Spółka Jawna
Польша | 26-900 Козенице | Лучынув 98 | тел. 48 614 61 14 | biuro@alpar.pl

4.7. Выключатели модульные с собственной конструкцией под ограничители перенапряжения SN - вертикальная установка на опоре.

Модульная конструкция выключателей ONMp (OUNMp) III SA 24/4o обеспечивает самостоятельную установку полюсов относительно друг друга с сохранением минимальных безопасных расстояний. Эти выключатели могут быть установлены только на ноге опоры в вертикальном положении. При заказе модульного вертикального выключателя (выключателя с заземлителем) необходимо указать верхний диаметр центрифугированной опоры. Воздушные выключатели типа ONMp (OUNMp) III SA24/4o обладают асимметричной трехполюсной конструкцией с общей опорной балкой и общим приводом для всех полюсов. Каждый полюс выключателя сконструирован на двух опорных изоляторах. Один изолятор постоянно прикреплен к конструкции, другой - к подшипниковой подвижной балке. Подвижные конструкции всех трех полюсов соединены одним профилем. К профилю прикреплен держатель приводного механизма переключателя, такая конструкция обеспечивает одновременное закрытие и открытие всех полюсов.

Выключатели стандартно сконструированы на фарфоровых изоляторах. Кроме того, они могут быть оснащены изоляторами:

ONMp (OUNMp) III SA 24/4Ko – композитными
ONMp (OUNMp) III SA 24/4So – силиконовыми

Токовый путь каждого полюса состоит из главных контактов. Эти компоненты фиксируются на опорных кассетах, размещенных непосредственно на опорных изоляторах. Основной токовый путь представляет собой плоский постоянный контакт и скрученные вместе два профилированных подвижных контакта.

Подвижные контакты токового пути профилированы в форму, обеспечивающую беспроблемное самонаведение и большую площадь прилегания.

Кроме того, крепление подвижных контактов имеет технический зазор, благодаря которому поверхность прилегания подвижных контактов с постоянным контактом (или контактом заземлителя) является оптимальной. Главные контакты стандартно изготавливаются из медной полосы, защищенной от коррозии путем цинкования, дополнительно могут быть посеребрены. Каждый подвижный полюс выключателя в стандартной комплектации оснащен подвижным шарниром с токовым зажимом 16-95 мм², по запросу 120 мм². Шарнир имеет задачу предотвратить поломку тросика или провода питания.

К токовому зажиму на заводе установлен мостик LGY, оканчивающийся медной монтажной платой. В монтажной плате сделаны необходимые отверстия для сборки мостика с ограничителем перенапряжения и наконечником кабельной головки.

Чтобы обеспечить оптимальный путь прохождения тока, соединительный зажим соединен с главным контактом через медный гибкий разъем. Для присоединения тросика или питающего провода со стороны постоянного контакта используется токовый зажим, позволяющий также подсоединить тросик сечением 95 (120) мм².

К главной балке в стандарте установлена рама под ограничители перенапряжения или опорные изоляторы, благодаря чему нет необходимости устанавливать дополнительные конструкции под ограничители перенапряжения. Такое решение обеспечивает больше места на опоре, а также уменьшает время проведения и стоимость работ.

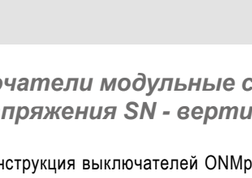
Управление выключателем осуществляется при помощи ручного привода типа NRA(u) или двигательного NEA.

Модульные выключатели могут управляться приводом с возвратно-поступательным движением типа NRMA(u). Подробная информация о подключении и работе приведена в разделе 4 Ручные приводы NRMA, NRMAu.

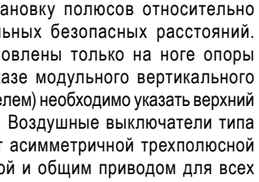
Базовые варианты

◇ *Выключатель тип ONMp III SA 24/4o*

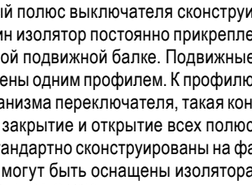
03-077
ONMp III SA 24/4o



03-081
ONMp III SA 24/4Ko



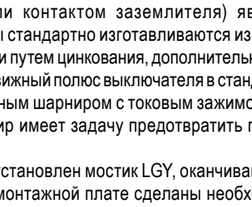
03-085
ONMp III SA 24/4So



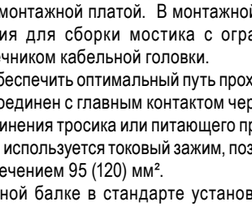
◇ *Выключатель с заземлителем тип OUNMp III SA 24/4o*

03-078
OUNMp III SA 24/4o

03-082
OUNMp III SA 24/4Ko

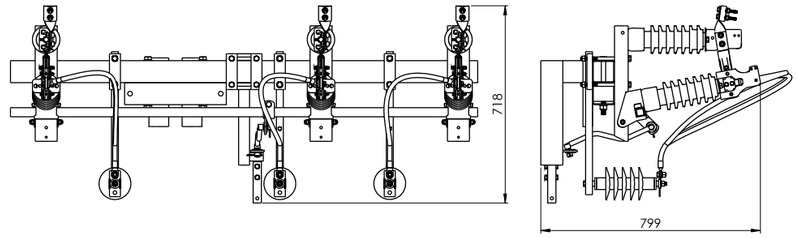


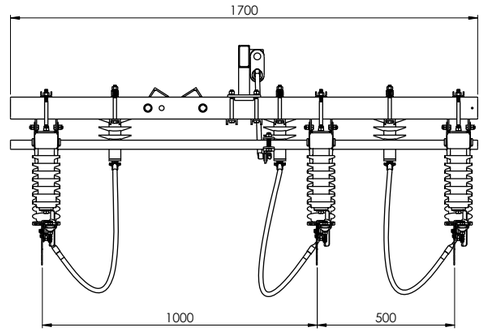
03-086
OUNMp III SA 24/4So



Базовые размеры

◇ *Выключатель тип ONMp III SA 24/4o*

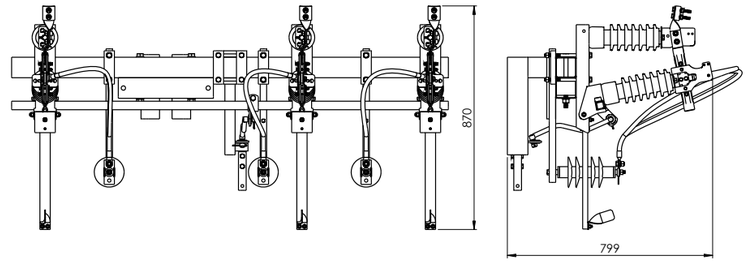


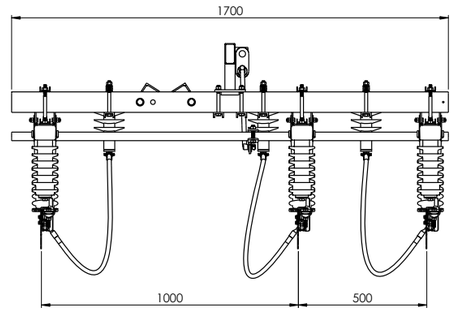


ВНИМАНИЕ!
В ассортименте компании ALPAR также имеются выключатели (ONMp) и выключатели с заземлителем (OUNMp) с собственной конструкцией крепления опорных изоляторов.

ВНИМАНИЕ!
Ограничители перенапряжения или опорные изоляторы не входят в стандартную стоимость изделия!

◇ *Выключатель с заземлителем тип OUNMp III SA 24/4o*





ВНИМАНИЕ!
Выключатели с левосторонним движением. Открытие слева направо.

5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

Непосредственно после получения выключателя необходимо проверить соответствие поставки с заказом и общее состояние выключателя.

Во время разгрузки, погрузки и установки аппарат должен переноситься только за основание (балку).

ВНИМАНИЕ!
Запрещается браться за элементы токового пути и опорные изоляторы выключателя.

Выключатели поставляются заказчику полностью собранными и отрегулированными – всегда в закрытом положении. После распаковки следует проверить аппарат на наличие механических повреждений при транспортировке и соответствие данных на паспортной табличке.

При установке выключателя на опоре и соединении с ручным приводным механизмом типа NRA(u) или NRMA(u) аппарат должен находиться в закрытом положении. При установке ручного привода ключ привода должен находиться справа в положении "переключатель закрыт".

ВНИМАНИЕ!
Не относится к модульным выключателям, работающим в вертикальном положении. В этой группе выключателей ключ должен находиться слева.

ВНИМАНИЕ!
Установка других приводов, кроме приводов типа NRA(u) и NRMA(u), возможна после обращения к производителю.

Выключатели в стандартной комплектации рассчитаны для подключения проводов сечением до 95 мм². Перед подключением рекомендуется очистить поверхности контакта элементов соединения (соединительные клеммы) от возможных загрязнений и смазать тонким слоем проводящей смазки (бескислотной).

Перед передачей выключателя в эксплуатацию необходимо проверить состояние аппарата, правильность сцепления с приводом и правильность работы. Следует выполнить визуальный осмотр выключателя, проверив состояние изоляторов (грязь, трещины и т. д.) и правильность затяжки болтовых соединений, в том числе соединений проводов, сцепления с приводом и крепление аппарата с опорной конструкцией. Затем необходимо выполнить несколько циклов, обращая внимание на правильную работу главных контактов при закрытии (дребезг контактов).

6. ОСМОТРЫ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

6.1. Осмотры

Рекомендуется проведение осмотров выключателей один раз в пять лет в случае безаварийной работы, а также:
– Каждый раз при замене главных контактов
– После включения включателя на короткое замыкание

В ходе осмотров следует обратить внимание, в том числе, на:
– Состояние изоляторов (трещины, щели и т. д.)
– Состояние главных контактов (грязь, следы плавления)
– Состояние болтовых соединений (соединения проводов, сцепления с приводом, крепление аппарата с опорной конструкцией)
– Состояние приводного механизма
– Состояние защитных покрытий

6.2. Техобслуживание

Техобслуживание выключателя рекомендуется выполнять при каждом осмотре. Техобслуживание включает:
– Очистку изоляторов
– Очистку главных контактов
– Смазку главных контактов проводящей смазкой (бескислотной)
– Затяжку ослабленных болтовых соединений
– Пополнение поврежденных защитных покрытий (холодный цинковый спрей)

РАЗДЕЛ 2

РАЗЪЕДИНИТЕЛИ ВОЗДУШНЫЕ

RN III SA 24/4 (K, S)
RUN III SA 24/4 (K, S)
RNp III SA 24/4 (K, S)
RUNp III SA 24/4 (K, S)
RNM III SA 24/4 (K, S)
RUNM III SA 24/4 (K, S)
RNMp III SA 24/4 (K, S)
RUNMp III SA 24/4 (K, S)
RNp III SA 24/4o (K, S)
RUNp III SA 24/4o (K, S)
RNM III SA 24/4o (K, S)
RUNM III SA 24/4o (K, S)
RNMp III SA 24/4o (K, S)
RUNMp III SA 24/4o (K, S)

ALPAR Artur i Piotr Kowalscy Spółka Jawna
Польша | 26-900 Козенице | Лучынув 98 | тел. 48 614 61 14 | biuro@alpar.pl

1. ХАРАКТЕРИСТИКА И НАЗНАЧЕНИЕ

Данный раздел содержит конструкционную документацию воздушных трехполюсных разъединителей и разъединителей с заземлителем, производимых компанией ALPAR Artur i Piotr Kowalscy Spółka Jawna.

Разъединители сконструированы на общей раме для горизонтального (RN, RUN) или вертикального (RNp, RUNp) монтажа, а также на одной опорной балке (RNM, RUNM).

Каждый полюс разъединителя состоит из двух опорных изоляторов, где один изолятор является постоянным, а второй - подвижным. На изоляторах установлены токовые пути.

Разъединители могут быть оборудованы фарфоровыми, композитными или силиконовыми изоляторами.

Воздушные разъединители типа RN (RUN) применяются в энергетических сетях электропередачи напряжением 15, 20 и 30 kV. Они предназначены для включения и отключения линий электропередачи, находящихся под нагрузкой до 25 A. Разъединители с установленным заземлителем (RUN) дополнительно заземляют линии на отключенном участке.

Разъединители типа RN (RUN) III SA 24/4 также можно использовать в ответвленных линиях, питающих одну или более трансформаторных подстанций, поскольку в открытом положении они создают видимый и безопасный изоляционный промежуток, тем самым отвечая требованиям к изоляционным переключателям.

RN III SA 24/4 (K, S)
RUN III SA 24/4 (K, S)
RNp III SA 24/4 (K, S)
RUNp III SA 24/4 (K, S)
RNM III SA 24/4 (K, S)
RUNMIII SA 24/4 (K, S)
RNMp III SA 24/4 (K, S)
RUNMp III SA 24/4 (K, S)
RNp III SA 24/4o (K, S)
RUNp III SA 24/4o (K, S)
RNM III SA 24/4o (K, S)
RUNM III SA 24/4o (K, S)
RNMp III SA 24/4o (K, S)
RUNMp III SA 24/4o (K, S)

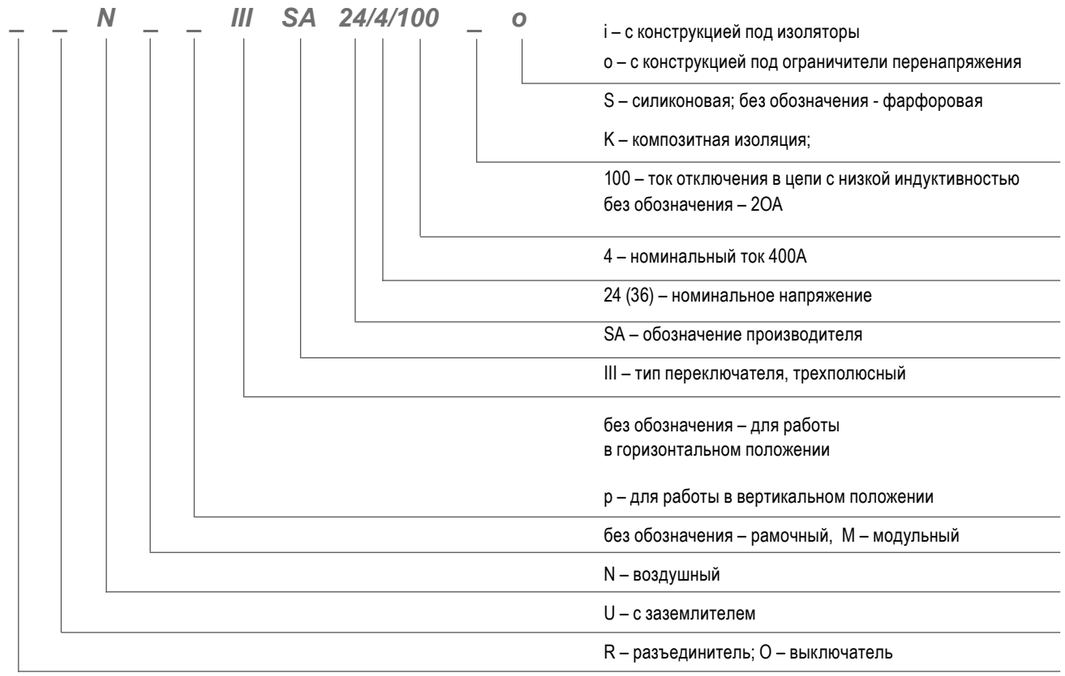
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Разъединители и разъединители с заземлителем прошли испытания. Испытания проведены в соответствии с требованиями стандартов:

PN-EN IEC 62271-102:2018-10 Высоковольтная аппаратура распределения и управления
Часть 1: Общие положения
PN-EN 62271-103:2011 Высоковольтная аппаратура распределения и управления
Часть 103: Разъединители с номинальным напряжением выше 1 kV do 52 kV включительно
PN-EN IEC 62271-102:2018-10 Высоковольтная аппаратура распределения и управления
Часть 102: Высоковольтные выключатели и заземлители переменного тока

Технические данные разъединителей и разъединителей с заземлителем:	
1. Номинальное напряжение	24 kV
2. Номинальная частота/число фаз	50 Hz/3
3. Номинальный длительный ток	400 A
4. Выдерживаемое напряжение при частоте сети	50 kV/60kV
5. . Выдерживаемое ударное грозовое напряжение	125 kV/145kV
6. Номинальный ток отключения в цепи с низкой индуктивностью	25A*
7. Номинальный ток отключения в кольцевой сети	25A*
8. Номинальная отключающая способность ненагруженного трансформатора	do 630 kVA
9. Номинальный ток отключения зарядки воздушных линий	2A
10. Номинальный ток отключения зарядки кабелей	16A
11. Подключение замыкания на землю	48A
12. Подключение кабелей и линий в условиях короткого замыкания на землю	27A
13. Номинальный кратковременно	16kA (1c)
14. Номинальный пиковый выдерживаемый ток	40kA
15. Электрический класс разъединителя	E3
16. Механическая прочность	2000 циклов Z/W
17. Класс заземления	E2
	** в процессе испытаний в Институте*
Условия работы разъединителей:	
1. Влажность воздуха	< 100 %
2. Температура окружающей среды	-40 °C до + 40 °C
3. Монтажная высота над уровнем моря	< 1000 м

3. ОБОЗНАЧЕНИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ИЛИ РАЗЪЕДИНИТЕЛЯ



Примеры обозначений:

OUN III SA 24/4
– трехполюсный воздушный выключатель с заземлителем 24 kV / 400 A с фарфоровой изоляцией

RUNMp III SA 24/4
– разъединитель с заземлителем модульный вертикальный трехполюсный 24 kV / 400 A с фарфоровой изоляцией

ONp III SA 24/4 S
– выключатель воздушный вертикальный трехполюсный 24 kV / 400 A с силиконовой изоляцией

RUNM III SA 24/4 Ko
– разъединитель с заземлителем воздушный модульный вертикальный трехполюсный 24 kV / 400 A с композитной изоляцией и конструкцией под ограничители перенапряжения

RNM III SA 24/4/100S
– разъединитель воздушный модульный трехполюсный 24 kV / 400 A / 100 A с силиконовой изоляцией

ALPAR Artur i Piotr Kowalscy Spółka Jawna
Польша | 26-900 Козенице | Лучынув 98 | тел. 48 614 61 14 | biuro@alpar.pl

4. ВИДЫ И КОНСТРУКЦИЯ

4.1. Разъединители, сконструированные на раме - горизонтальная установка на опоре.

Воздушные разъединители типа RN (RUN) III SA 24/4 имеют трехполюсную конструкцию с общей основой (рамой) и общим приводом для всех полюсов. Каждый полюс разъединителя сконструирован на двух опорных изоляторах. Один изолятор прикреплен к основанию (раме), второй - к подвижной подшипниковой балке. Такая конструкция обеспечивает одновременное закрытие и открытие всех полюсов.

Разъединители стандартно сконструированы на фарфоровых изоляторах. Кроме того, они могут быть оснащены изоляторами:

RN (RUN) III SA 24/4 K – композитными

RN (RUN) III SA 24/4 S – силиконовыми

По желанию заказчика можно применить другие изоляторы, имеющие действительный сертификат.

Токовый путь каждого полюса состоит из главных контактов. Эти компоненты фиксируются на опорных кассетах, размещенных непосредственно на опорных изоляторах.

Основной токовый путь представляет собой плоский постоянный контакт и скрученные вместе два профилированных подвижных контакта. Подвижные контакты токового пути профилированы в форму, обеспечивающую беспроблемное самонаведение и большую площадь прилегания. Кроме того, крепление подвижных контактов имеет технический зазор, благодаря которому поверхность прилегания подвижных контактов с постоянным контактом (или контактом заземлителя) является оптимальной. Главные контакты стандартно изготавливаются из медной полосы, защищенной от коррозии путем цинкования, дополнительно могут быть посеребрены.

Вспомогательный контакт (диодный) состоит из привода и пружины. Привод изготовлен из оцинкованного стального листа, а пружина диодного контакта - из пружинной нержавеющей стали.

Каждый подвижный полюс разъединителя в стандартной комплектации оснащен подвижным шарниром с токовым зажимом 16-95 мм², по запросу 120 мм². Шарнир имеет задачу предотвратить поломку тросика или провода питания. К зажиму можно подсоединить тросик или провод сечением 95 (120) мм². Чтобы обеспечить оптимальный путь прохождения тока, соединительный зажим соединен с главным контактом через медный гибкий разъем. Для присоединения тросика или питающего провода со стороны постоянного контакта используется токовый зажим, позволяющий также подсоединить тросик сечением 95 (120) мм².

Рама разъединителей изготовлена из замкнутых профилей и профилей холодной штамповки. Защитой от коррозии служит цинковое покрытие, выполненное методом погружения. Разъединители типа RN (RUN) III SA 24/4 предназначены для монтажа по горизонтали на всех стандартных энергетических конструкциях, используемых в профессиональной энергетике. Управление разъединителем осуществляется при помощи ручного привода типа NRA(u) или двигательного NEA.

Приводы сцепляются с приводным механизмом разъединителя с помощью 2 болтов M10.

Базовые варианты

◇ *Разъединитель тип RN III SA 24/4*

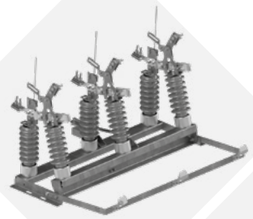
03-003
RN III SA 24/4

03-007
RN III SA 24/4K

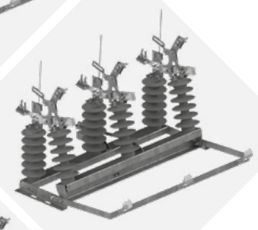
03-011
RN III SA 24/4S

◇ *Разъединитель с заземлителем тип RUN III SA 24/4*

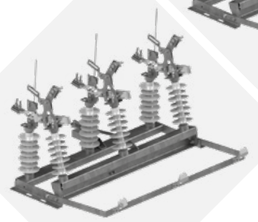
03-004
RUN III SA 24/4



03-008
RUN III SA 24/4K

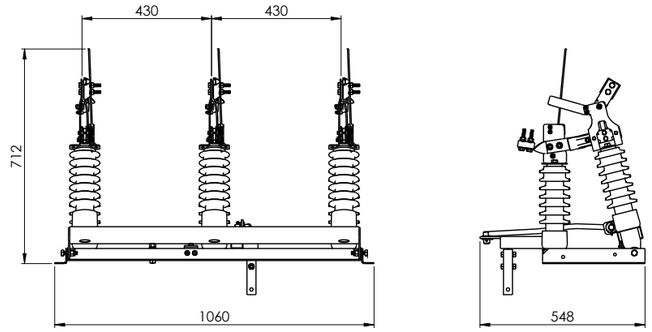


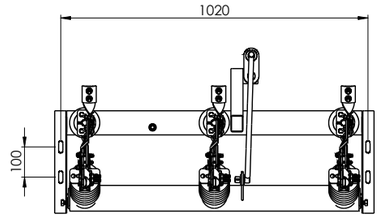
03-012
RUN III SA 24/4S



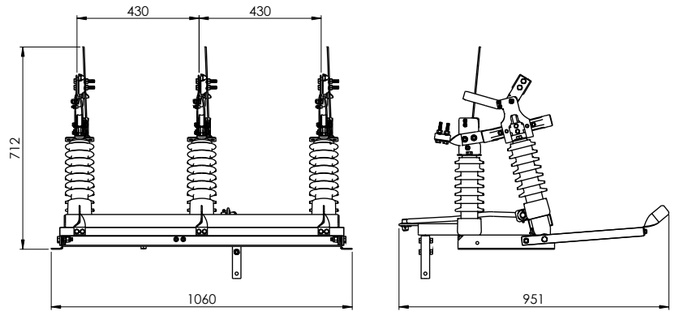
Базовые размеры

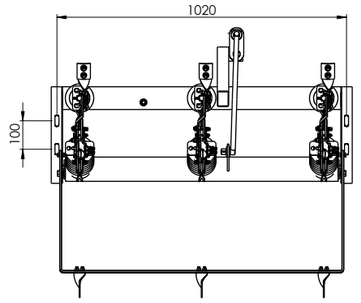
◇ *Разъединитель тип RN III SA 24/4*





◇ *Разъединитель с заземлителем тип RUN III SA 24/4*





ALPAR Artur i Piotr Kowalscy Spółka Jawna
Польша | 26-900 Козенице | Лучынув 98 | тел. 48 614 61 14 | biuro@alpar.pl

4.2. Разъединители, сконструированные на раме - вертикальная установка на опоре.

Воздушные разъединители типа RNp (RUNp) III SA 24/4 имеют трехполюсную конструкцию с общей основой (рамой) и общим приводом для всех полюсов. Неотъемлемой частью каждого вертикального разъединителя является конструкция, которая крепится к ноге опоры. Каждый полюс разъединителя сконструирован на двух опорных изоляторах. Один изолятор прикреплен к основанию (раме), второй - к подвижной подшипниковой балке. Такая конструкция обеспечивает одновременное закрытие и открытие всех полюсов.

Разъединители стандартно сконструированы на фарфоровых изоляторах. Кроме того, они могут быть оснащены изоляторами:
RNp (RUNp) III SA 24/4 K – композитными
RNp (RUNp) III SA 24/4 S – силиконовыми
По желанию заказчика можно применить другие изоляторы, имеющие действительный сертификат.

Токовый путь каждого полюса состоит из главных и вспомогательных (диодных) контактов. Эти компоненты фиксируются на опорных кассетах, размещенных непосредственно на опорных изоляторах.

Основной токовый путь представляет собой плоский постоянный контакт и скрученные вместе два профилированных подвижных контакта. Подвижные контакты токового пути профилированы в форму, обеспечивающую беспроблемное самонаведение и большую площадь прилегания. Кроме того, крепление подвижных контактов имеет технический зазор, благодаря которому поверхность прилегания подвижных контактов с постоянным контактом (или контактом заземлителя) является оптимальной. Главные контакты стандартно изготавливаются из медной полосы, защищенной от коррозии путем цинкования, дополнительно могут быть посеребрены.

Вспомогательный контакт (диодный) состоит из привода и пружины. Привод изготовлен из оцинкованного стального листа, а пружина диодного контакта - из пружинной нержавеющей стали.
Каждый подвижный полюс разъединителя в стандартной комплектации оснащен подвижным шарниром с токовым зажимом 16-95 мм², по запросу 120 мм². Шарнир имеет задачу предотвратить поломку тросика или провода питания. К зажиму можно подсоединить тросик или провод сечением 95 (120) мм². Чтобы обеспечить оптимальный путь прохождения тока, соединительный зажим соединен с главным контактом через медный гибкий разъем. Для присоединения тросика или питающего провода со стороны постоянного контакта используется токовый зажим, позволяющий также подсоединить тросик сечением 95 (120) мм².

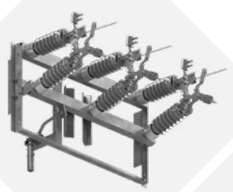
Рама разъединителей изготовлена из замкнутых профилей и профилей холодной штамповки. Защитой от коррозии служит цинковое покрытие, выполненное методом погружения. Разъединители типа RNp (RUNp) III SA 24/4 предназначены для монтажа непосредственно на ноге опоры.

Управление разъединителем осуществляется при помощи ручного привода типа NRA(u) или двигательного NEA.
Приводы сцепляются с приводным механизмом разъединителя с помощью 2 болтов M10.

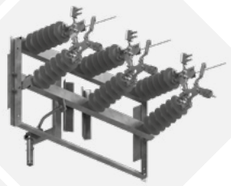
Базовые варианты

◇ *Разъединитель тип RNp III SA 24/4*

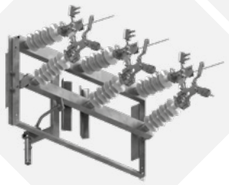
03-035
RNp III SA 24/4



03-039
RNp III SA 24/4K

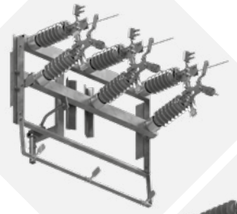


03-043
RNp III SA 24/4S

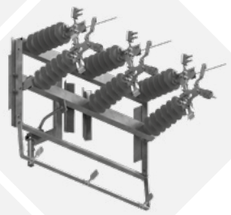


◇ *Разъединитель с заземлителем тип RUNp III SA 24/4*

03-036
RUNp III SA 24/4



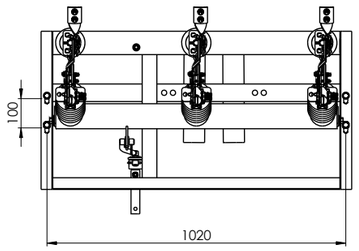
03-040
RUNp III SA 24/4K

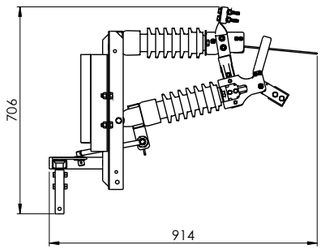


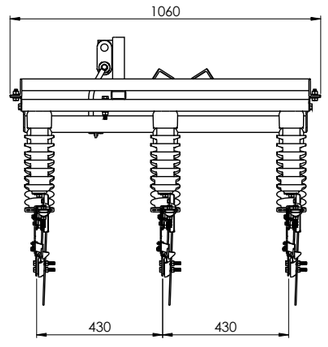
03-044
RUNp III SA 24/4S

Базовые размеры

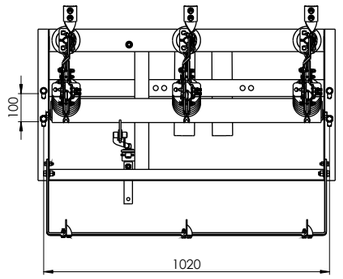
◇ *Разъединитель тип RNp III SA 24/4*

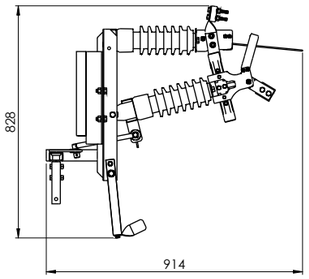


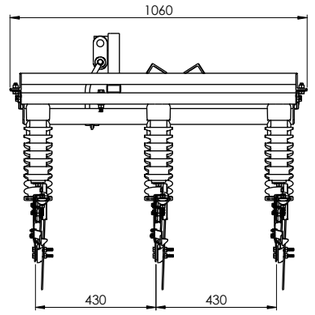




◇ *Разъединитель с заземлителем тип RUNp III SA 24/4*







ALPAR Artur i Piotr Kowalscy Spółka Jawna
Польша | 26-900 Козенице | Лучынув 98 | тел. 48 614 61 14 | biuro@alpar.pl

4.3. Разъединители модульные - горизонтальная установка на опоре.

Модульная конструкция разъединителей типа RNM (RUNM) III SA 24/4 обеспечивает самостоятельную установку полюсов относительно друг друга с сохранением минимальных безопасных расстояний. Эти разъединители могут быть установлены сверху (над проводами опоры), а также на ноге опоры в горизонтальном положении. В случае заказа разъединителя (разъединителя с заземлителем), предназначенного для модульного монтажа наверху опоры, необходимо указать тип конструкции, в которой должен быть прикреплен разъединитель (см.: Выпуск 4: Крепление переключателей на воздушных линиях SN). При заказе модульного разъединителя (разъединителя с заземлителем), предназначенного для установки на ноге опоры, необходимо указать верхний диаметр центрифугированной опоры.

Воздушные разъединители типа RNM (RUNM) III SA 24/4 обладают асимметричной трехполюсной конструкцией с общей опорной балкой и общим приводом для всех полюсов. Каждый полюс разъединителя сконструирован на двух опорных изоляторах. Один изолятор постоянно прикреплен к конструкции, другой - к подшипниковой подвижной балке. Подвижные конструкции всех трех полюсов соединены одним профилем. К профилю прикреплен держатель приводного механизма соединителя, такая конструкция обеспечивает одновременное закрытие и открытие всех полюсов.

Модульные разъединители стандартно сконструированы на фарфоровых изоляторах. Кроме того, они могут быть оснащены изоляторами:

RNM (RUNM) III SA 24/4K – композитными

RNM (RUNM) III SA 24/4S – силиконовыми

По желанию заказчика можно применить другие изоляторы, имеющие действительный сертификат.

Токовый путь каждого полюса состоит из главных и вспомогательных (диодных) контактов. Эти компоненты фиксируются на опорных кассетах, размещенных непосредственно на опорных изоляторах. Основной токовый путь представляет собой плоский постоянный контакт и скрученные вместе два профилированных подвижных контакта. Подвижные контакты токового пути профилированы в форму, обеспечивающую беспроблемное самонаведение и большую площадь прилегания. Кроме того, крепление подвижных контактов имеет технический зазор, благодаря которому поверхность прилегания подвижных контактов с постоянным контактом (или контактом заземлителя) является оптимальной. Главные контакты стандартно изготавливаются из медной полосы, защищенной от коррозии путем цинкования, дополнительно могут быть посеребрены.

Вспомогательный контакт (диодный) состоит из привода и пружины. Привод изготовлен из оцинкованного стального листа, а пружина диодного контакта - из пружинной нержавеющей стали. Каждый подвижный полюс разъединителя в стандартной комплектации оснащен подвижным шарниром с токовым зажимом 16-95 мм², по запросу 120 мм². Шарнир имеет задачу предотвратить поломку тросика или провода питания. К зажиму можно подсоединить тросик или провод сечением 95 (120) мм². Чтобы обеспечить оптимальный путь прохождения тока, соединительный зажим соединен с главным контактом через медный гибкий разъем. Для присоединения тросика или питающего провода со стороны постоянного контакта используется токовый зажим, позволяющий также подсоединить тросик сечением 95 (120) мм².

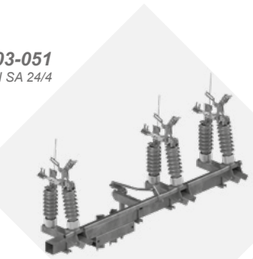
Рама разъединителей изготовлена из замкнутых профилей и профилей холодной штамповки. Защитой от коррозии служит цинковое покрытие, выполненное методом погружения. Управление разъединителем осуществляется при помощи ручного привода типа NRA(u) или двигательного NEA.

Приводы сцепляются с приводным механизмом выключателя с помощью 2 болтов M10.

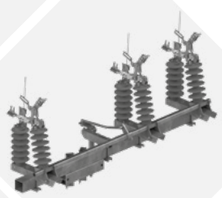
Базовые варианты

◇ *Разъединитель тип RNM III SA 24/4*

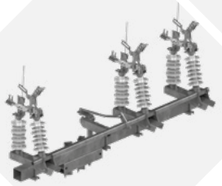
03-051
RNM III SA 24/4



03-055
RNM III SA 24/4K

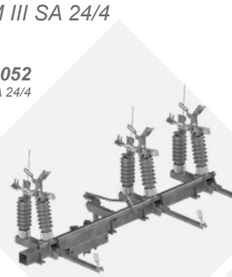


03-059
RNM III SA 24/4S

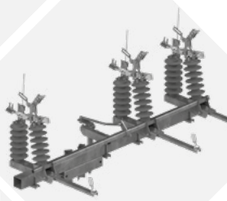


◇ *Разъединитель с заземлителем тип RUNM III SA 24/4*

03-052
RUNM III SA 24/4



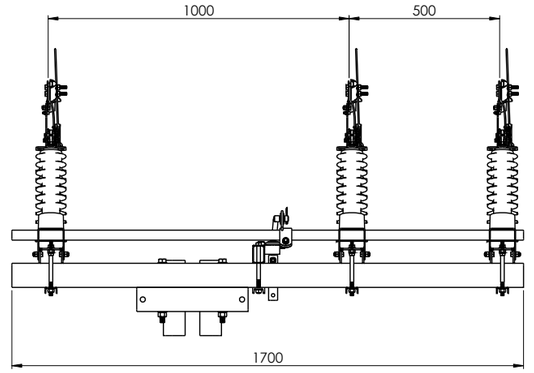
03-056
RUNM III SA 24/4K

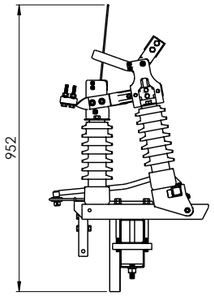


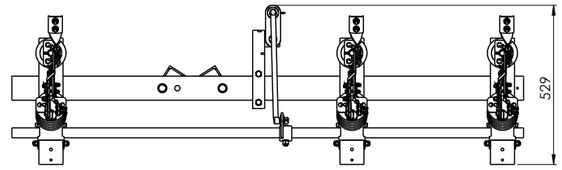
03-060
RUNM III SA 24/4S

Базовые размеры

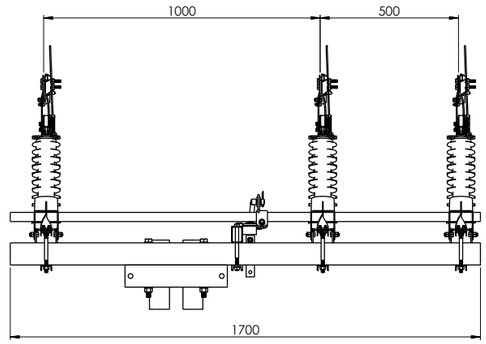
◇ *Разъединитель тип RNM III SA 24/4*

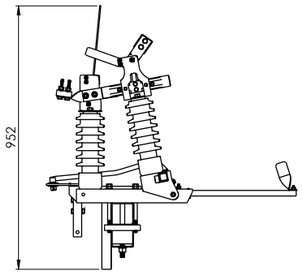


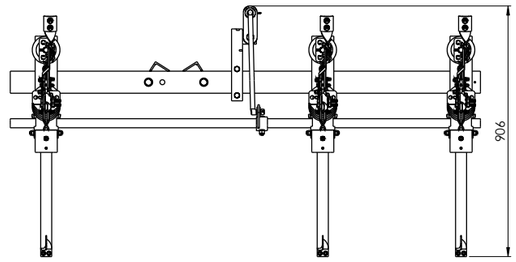




◇ *Разъединитель с заземлителем тип RUNM III SA 24/4*







ALPAR Artur i Piotr Kowalscy Spółka Jawna
Польша | 26-900 Козенице | Лучынув 98 | тел. 48 614 61 14 | biuro@alpar.pl

4.4. Разъединители модульные - вертикальная установка на опоре.

Модульная конструкция разъединителей типа RNMp (RUNMp) III SA 24/обеспечивает самостоятельную установку полюсов относительно друг друга с сохранением минимальных безопасных расстояний. Эти разъединители могут быть установлены только на ноге опоры в вертикальном положении. В случае заказа разъединителя (разъединителя с заземлителем), предназначенного для установки на ноге опоры, необходимо указать верхний диаметр центрифугированной опоры. Воздушные разъединители типа RNMp (RUNMp) III SA 24/4 обладают асимметричной трехполюсной конструкцией с общей опорной балкой и общим приводом для всех полюсов. Каждый полюс разъединителя сконструирован на двух опорных изоляторах. Один изолятор постоянно прикреплен к конструкции, другой - к подшипниковой подвижной балке. Подвижные конструкции всех трех полюсов соединены одним профилем. К профилю прикреплен держатель приводного механизма соединителя, такая конструкция обеспечивает одновременное закрытие и открытие всех полюсов.

Модульные разъединители стандартно сконструированы на фарфоровых изоляторах. Кроме того, они могут быть оснащены изоляторами:

RNM (RUNM) III SA 24/4K – композитными

RNM (RUNM) III SA 24/4S –силиконовыми

По желанию заказчика можно применить другие изоляторы, имеющие действительный сертификат.

Токовый путь каждого полюса состоит из главных и вспомогательных (диодных) контактов. Эти компоненты фиксируются на опорных кассетах, размещенных непосредственно на опорных изоляторах. Основной токовый путь представляет собой плоский постоянный контакт и скрученные вместе два профилированных подвижных контакта.

Подвижные контакты токового пути профилированы в форму, обеспечивающую беспроблемное самонаведение и большую площадь прилегания. Кроме того, крепление подвижных контактов имеет технический зазор, благодаря которому поверхность прилегания подвижных контактов с постоянным контактом (или контактом заземлителя) является оптимальной. Главные контакты стандартно изготавливаются из медной полосы, защищенной от коррозии путем цинкования, дополнительно могут быть посеребрены.

Вспомогательный контакт (диодный) состоит из привода и пружины. Привод изготовлен из оцинкованного стального листа, а пружина диодного контакта - из пружинной нержавеющей стали.

Каждый подвижный полюс разъединителя в стандартной комплектации оснащен подвижным шарниром с токовым зажимом 16-95 мм², по запросу 120 мм². Шарнир имеет задачу предотвратить поломку тросика или провода питания. К зажиму можно подсоединить тросик или провод сечением 95 (120) мм². Чтобы обеспечить оптимальный путь прохождения тока, соединительный зажим соединен с главным контактом через медный гибкий разъем. Для присоединения тросика или питающего провода со стороны постоянного контакта используется токовый зажим, позволяющий также подсоединить тросик сечением 95 (120) мм². Рама разъединителей изготовлена из замкнутых профилей и профилей холодной штамповки. Защитой от коррозии служит цинковое покрытие, выполненное методом погружения.

Управление разъединителем осуществляется при помощи ручного привода типа NRA(u) или двигательного NEA.

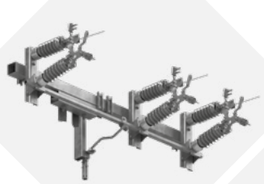
Приводы сцепляются с приводным механизмом выключателя с помощью 2 болтов M10.

Базовые варианты

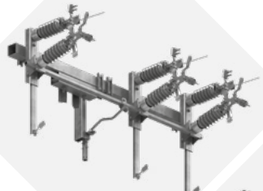
◇ *Разъединитель тип RNMp III SA 24/4*

◇ *Разъединитель с заземлителем тип RUNMp II SA 24/4*

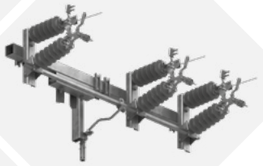
03-019
RNMp III SA 24/4



03-020
RUNMp III SA 24/4

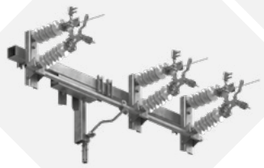


03-023
RNMp III SA 24/4K

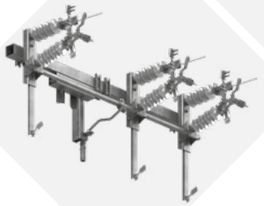


03-024
RUNMp III SA 24/4K

03-027
RNMp III SA 24/4S

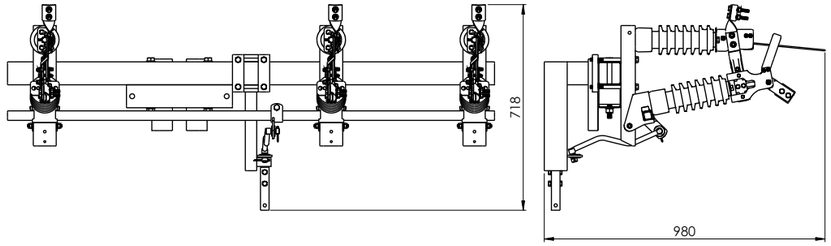


03-028
RUNMp III SA 24/4S

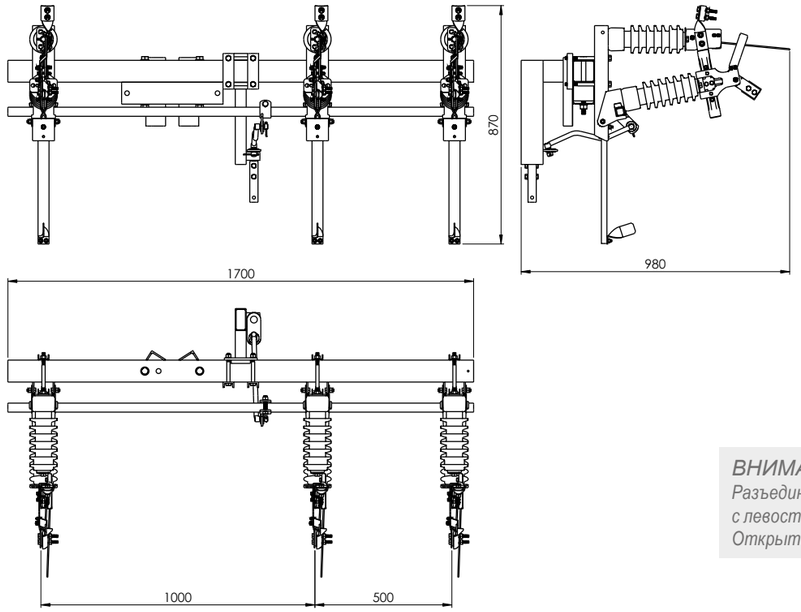


Базовые размеры

◇ *Разъединитель тип RNMp III SA 24/4*



◇ *Разъединитель с заземлителем тип RUNMp III SA 24/4*



ВНИМАНИЕ!
Разъединители
с левосторонним движением.
Открытие слева направо.

ALPAR Artur i Piotr Kowalscy Spółka Jawna
Польша | 26-900 Козенице | Лучынув 98 | тел. 48 614 61 14 | biuro@alpar.pl

4.5 Разделители модульные с собственной конструкцией под ограничители перенапряжения SN - вертикальная установка на опоре.

Воздушные разъединители типа RNp (RUNp) III SA 24/4o имеют трехполюсную конструкцию с общим основанием (рамой) и общим приводом для всех полюсов. Неотъемлемой частью каждого вертикального разъединителя является конструкция, которая крепится к ноге опоры. Каждый полюс разъединителя сконструирован на двух опорных изоляторах. Один изолятор прикреплен к основанию (раме), другой - к подшипниковой подвижной балке. Такая конструкция обеспечивает одновременное закрытие и открытие всех полюсов.

Разъединители стандартно сконструированы на фарфоровых изоляторах. Кроме того, они могут быть оснащены изоляторами:

RNp (RUNp) III SA 24/4Ko – композитными

RNp (RUNp) III SA 24/4So – силиконовыми

По желанию заказчика можно применить другие изоляторы, имеющие действительный сертификат.

Токовый путь каждого полюса состоит из главных и вспомогательных (диодных) контактов. Эти компоненты фиксируются на опорных кассетах, размещенных непосредственно на опорных изоляторах. Основной токовый путь представляет собой плоский постоянный контакт и скрученные вместе два профилированных подвижных контакта. Подвижные контакты токового пути профилированы в форму, обеспечивающую беспроблемное самонаведение и большую площадь прилегания. Кроме того, крепление подвижных контактов имеет технический зазор, благодаря которому поверхность прилегания подвижных контактов с постоянным контактом (или контактом заземлителя) является оптимальной. Главные контакты стандартно изготавливаются из медной полосы, защищенной от коррозии путем цинкования, дополнительно могут быть посеребрены.

Каждый подвижный полюс разъединителя в стандартной комплектации оснащен подвижным шарниром с токовым зажимом 16-95 мм², по запросу 120 мм². Шарнир имеет задачу предотвратить поломку тросика или провода питания.

К токовому зажиму на заводе установлен мостик LGY, оканчивающийся медной монтажной платой. В монтажной плате сделаны необходимые отверстия для сборки мостика с ограничителем перенапряжения и наконечником кабельной головки.

Чтобы обеспечить оптимальный путь прохождения тока, соединительный зажим соединен с главным контактом через медный гибкий разъем. Для присоединения тросика или питающего провода со стороны постоянного контакта используется токовый зажим, позволяющий также подсоединить тросик сечением 95 (120) мм².

К главной балке в стандарте установлена рама под ограничители перенапряжения или опорные изоляторы, благодаря чему нет необходимости устанавливать дополнительные конструкции под ограничители перенапряжения. Такое решение обеспечивает больше места на опоре, а также уменьшает время проведения и стоимость работ.

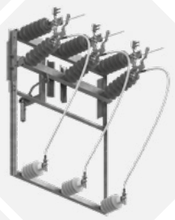
Управление разъединителем осуществляется при помощи ручного привода типа NRA(u) или двигательного NEA.

Базовые варианты

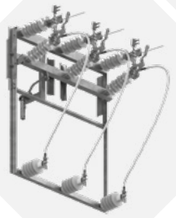
◇ *Разъединитель тип RNp III SA 24/4o*

03-035.1
RNp III SA 24/4o

03-039.1
RNp III SA 24/4Ko



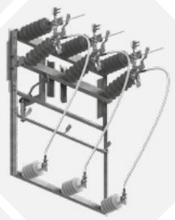
03-043.1
RNp III SA 24/4So



◇ *Разъединитель с заземлителем тип RUNp III SA 24/4o*

03-036.1
RUNp III SA 24/4o

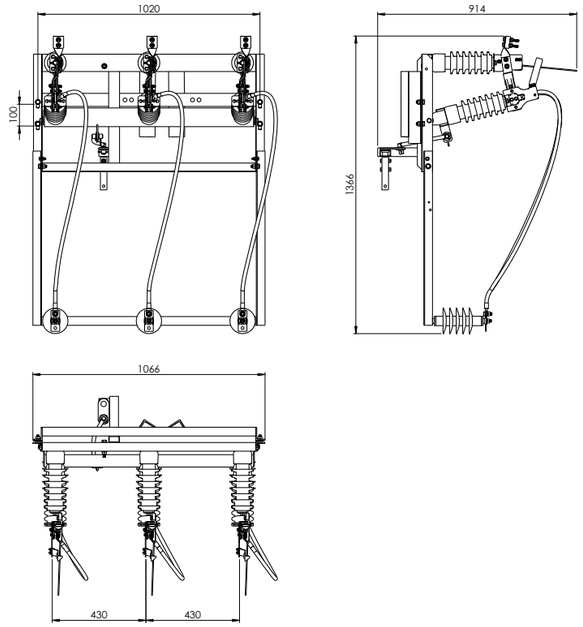
03-040.1
RUNp III SA 24/4Ko



03-044.1
RUNp III SA 24/4So

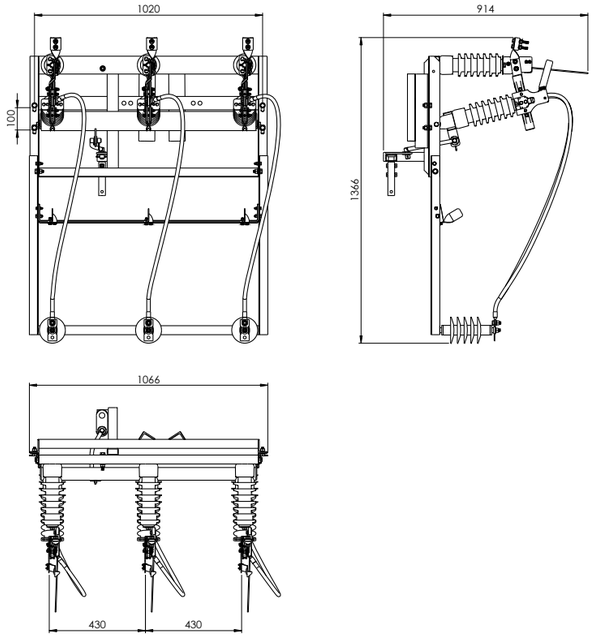
Базовые размеры

◇ *Разъединитель тип RNp III SA 24/4o*



ВНИМАНИЕ!
Ограничители перенапряжения или опорные изоляторы не входят в стандартную стоимость изделия!

◇ *Разъединитель с заземлителем тип RUNp III SA 24/4o*



ALPAR Artur i Piotr Kowalscy Spółka Jawna
Польша | 26-900 Козенице | Лучынув 98 | тел. 48 614 61 14 | biuro@alpar.pl

4.6. Разъединители модульные с собственной конструкцией под ограничители перенапряжения SN - горизонтальная установка на опоре.

Модульная конструкция разъединителей типа RNM (RUNM) III SA 24/4o обеспечивает самостоятельную установку полюсов относительно друг друга с сохранением минимальных безопасных расстояний.

Эти разъединители могут быть установлены сверху (над проводами опоры), а также на ноге опоры в горизонтальном положении. В случае заказа разъединителя (разъединителя с заземлителем), предназначенного для модульного монтажа наверху опоры, необходимо указать тип конструкции, в которой должен быть прикреплен разъединитель (см.: Выпуск 4: Крепление переключателей на воздушных линиях SN). При заказе модульного разъединителя (разъединителя с заземлителем), предназначенного для установки на ноге опоры, необходимо указать верхний диаметр центрифугированной опоры.

Воздушные разъединители типа RNM (RUNM) III SA 24/4o обладают асимметричной трехполюсной конструкцией с общей опорной балкой и общим приводом для всех полюсов. Каждый полюс разъединителя сконструирован на двух опорных изоляторах. Один изолятор постоянно прикреплен к конструкции, другой - к подшипниковой подвижной балке. Подвижные конструкции всех трех полюсов соединены одним профилем. К профилю прикреплен держатель приводного механизма соединителя, такая конструкция обеспечивает одновременное закрытие и открытие всех полюсов.

Модульные разъединители стандартно сконструированы на фарфоровых изоляторах. Кроме того, они могут быть оснащены изоляторами:

RNM (RUNM) III SA 24/4Ko – композитными
RNM (RUNM) III SA 24/4So – силиконовыми

Токовый путь каждого полюса состоит из главных и вспомогательных (диодных) контактов. Эти компоненты фиксируются на опорных кассетах, размещенных непосредственно на опорных изоляторах.

Основной токовый путь представляет собой плоский постоянный контакт и скрученные вместе два профилированных подвижных контакта.

Подвижные контакты токового пути профилированы в форму, обеспечивающую беспроблемное самонаведение и большую площадь прилегания. Кроме того, крепление подвижных контактов имеет технический зазор, благодаря которому поверхность прилегания подвижных контактов с постоянным контактом (или контактом заземлителя) является оптимальной. Главные контакты стандартно изготавливаются из медной полосы, защищенной от коррозии путем цинкования, дополнительно могут быть посеребрены. Вспомогательный контакт (диодный) состоит из привода и пружины. Привод изготовлен из оцинкованного стального листа, а пружина диодного контакта - из пружинной нержавеющей стали. Каждый подвижный полюс разъединителя в стандартной комплектации оснащен подвижным шарниром с токовым зажимом 16-95 мм², по запросу 120 мм². Шарнир имеет задачу предотвратить поломку тросика или провода питания. К токовому зажиму на заводе установлен мостик LGY, оканчивающийся медной монтажной платой. В монтажной плате сделаны необходимые отверстия для сборки мостика с ограничителем перенапряжения и наконечником кабельной головки. Чтобы обеспечить оптимальный путь прохождения тока, соединительный зажим соединен с главным контактом через медный гибкий разъем. Для присоединения тросика или питающего провода со стороны постоянного контакта используется токовый зажим, позволяющий также подсоединить тросик сечением 95 (120) мм². К главной балке в стандарте установлена рама под ограничители перенапряжения или опорные изоляторы, благодаря чему нет необходимости устанавливать дополнительные конструкции под ограничители перенапряжения. Такое решение обеспечивает больше места на опоре, а также уменьшает время проведения и стоимость работ.

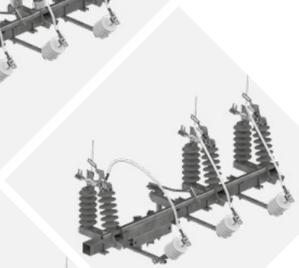
Управление разъединителем осуществляется при помощи ручного привода типа NRA(u) или двигательного NEA.

Базовые варианты

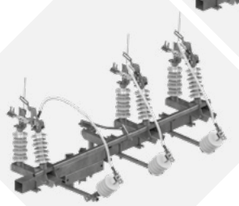
◇ *Разъединитель тип RNM III SA 24/4o*

03-067
RNM III SA 24/4o

03-071
RNM III SA 24/4Ko

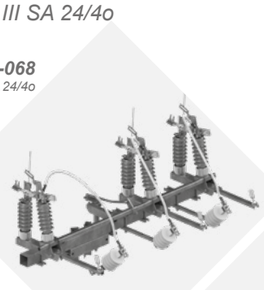


03-075
RNM III SA 24/4So

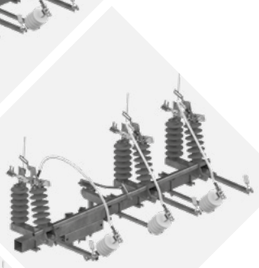


◇ *Разъединитель с заземлителем тип RUNM III SA 24/4o*

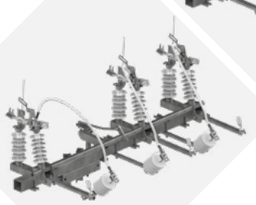
03-068
RUNM III SA 24/4o



03-072
RUNM III SA 24/4Ko

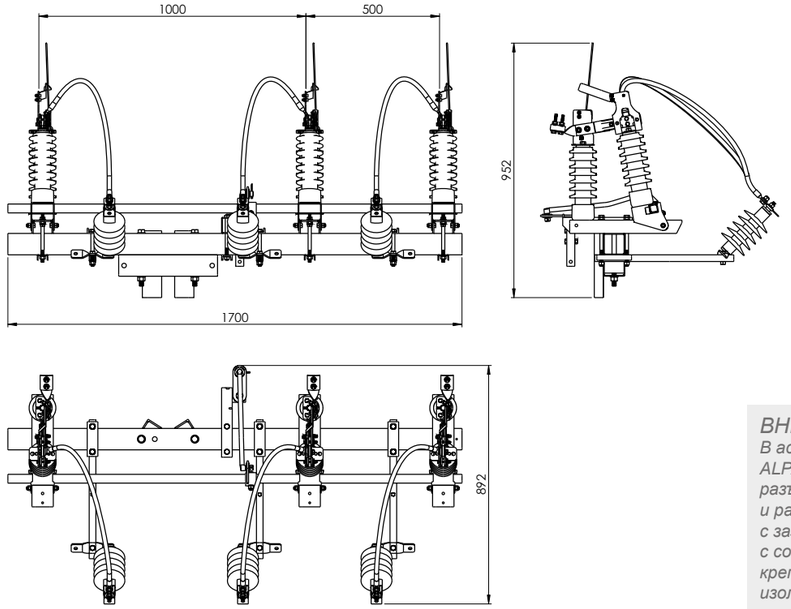


03-076
RUNM III SA 24/4So



Базовые размеры

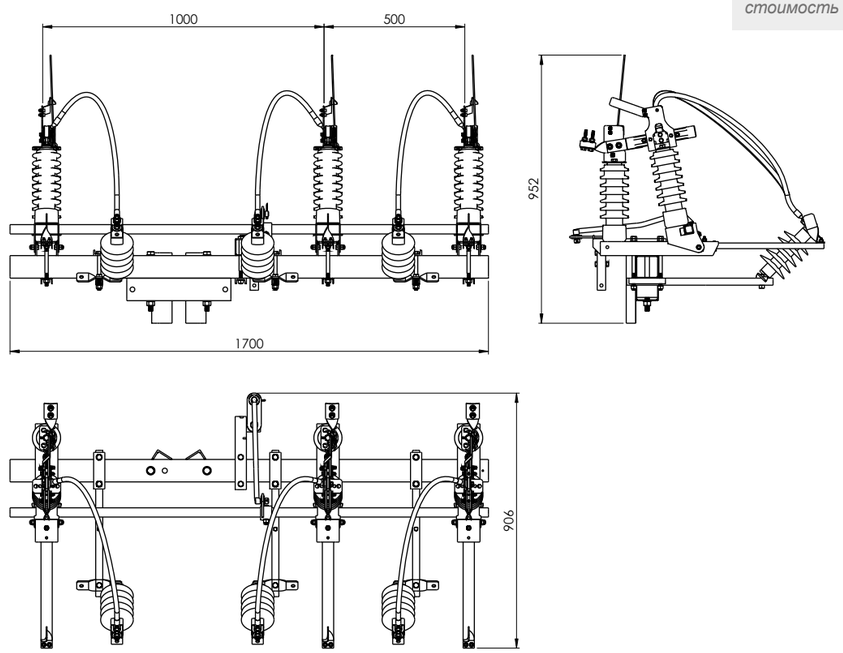
◇ *Разъединитель тип RNM III SA 24/4o*



ВНИМАНИЕ!
В ассортименте компании ALPAR также имеются разъединители (RNM) и разъединители с заземлителем (RUNM) с собственной конструкцией крепления опорных изоляторов.

ВНИМАНИЕ!
Ограничители перенапряжения или опорные изоляторы не входят в стандартную стоимость изделия!

◇ *Разъединитель с заземлителем тип RUNM III SA 24/4o*



ALPAR Artur i Piotr Kowalscy Spółka Jawna
Польша | 26-900 Козенице | Лучынув 98 | тел. 48 614 61 14 | biuro@alpar.pl

4.7. Разъединители модульные с собственной конструкцией под ограничители перенапряжения SN - вертикальная установка на опоре.

Модульная конструкция разъединителей типа RNMp (RUNMp) III SA 24/4o обеспечивает самостоятельную установку полюсов относительно друг друга с сохранением минимальных безопасных расстояний. Эти разъединители могут быть установлены только на ноге опоры в вертикальном положении. В случае заказа разъединителя (разъединителя с заземлителем), предназначенного для установки на ноге опоры, необходимо указать верхний диаметр центрифугированной опоры.

Воздушные разъединители типа RNMp (RUNMp) III SA 24/4o обладают асимметричной трехполюсной конструкцией с общей опорной балкой и общим приводом для всех полюсов. Каждый полюс разъединителя сконструирован на двух опорных изоляторах. Один изолятор постоянно прикреплен к конструкции, другой - к подшипниковой подвижной балке. Подвижные конструкции всех трех полюсов соединены одним профилем. К профилю прикреплен держатель приводного механизма соединителя, такая конструкция обеспечивает одновременное закрытие и открытие всех полюсов.

Модульные разъединители стандартно сконструированы на фарфоровых изоляторах. Кроме того, они могут быть оснащены изоляторами:

RNMp (RUNMp) III SA 24/4Ko – композитные

RNMp (RUNMp) III SA 24/4So – силиконовые

По желанию заказчика можно применить другие изоляторы, имеющие действительный сертификат.

Токовый путь каждого полюса состоит из главных и вспомогательных (диодных) контактов. Эти компоненты фиксируются на опорных кассетах, размещенных непосредственно на опорных изоляторах. Основной токовый путь представляет собой плоский постоянный контакт и скрученные вместе два профилированных подвижных контакта. Подвижные контакты токового пути профилированы в форму, обеспечивающую беспроблемное самонаведение и большую площадь прилегания.

Кроме того, крепление подвижных контактов имеет технический зазор, благодаря которому поверхность прилегания подвижных контактов с постоянным контактом (или контактом заземлителя) является оптимальной. Главные контакты стандартно изготавливаются из медной полосы, защищенной от коррозии путем цинкования, дополнительно могут быть посеребрены.

Вспомогательный контакт (диодный) состоит из привода и пружины. Привод изготовлен из оцинкованного стального листа, а пружина диодного контакта - из пружинной нержавеющей стали.

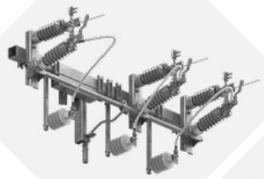
Каждый подвижный полюс разъединителя в стандартной комплектации оснащен подвижным шарниром с токовым зажимом 16-95 мм², по запросу 120 мм². Шарнир имеет задачу предотвратить поломку тросика или провода питания. К токовому зажиму на заводе установлен мостик LGY, оканчивающийся медной монтажной платой. В монтажной плате сделаны необходимые отверстия для сборки мостика с ограничителем перенапряжения и наконечником кабельной головки. Чтобы обеспечить оптимальный путь прохождения тока, соединительный зажим соединен с главным контактом через медный гибкий разъем. Для присоединения тросика или питающего провода со стороны постоянного контакта используется токовый зажим, позволяющий также подсоединить тросик сечением 95 (120) мм². К главной балке в стандарте установлена рама под ограничители перенапряжения или опорные изоляторы, благодаря чему нет необходимости устанавливать дополнительные конструкции под ограничители перенапряжения. Такое решение обеспечивает больше места на опоре, а также уменьшает время проведения и стоимость работ.

Управление разъединителем осуществляется при помощи ручного привода типа NRA(u) или двигательного NEA.

Базовые варианты

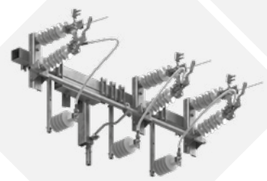
◇ *Разъединитель тип RNM III SA 24/4o*

03-079
RNMp III SA 24/4o



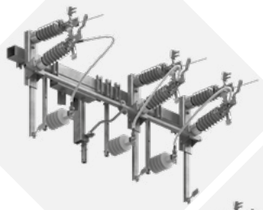
03-083
RNMp III SA 24/4Ko

03-087
RNMp III SA 24/4So

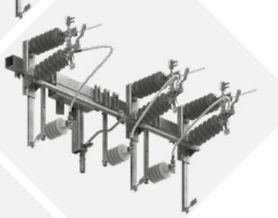


◇ *Разъединитель с заземлителем тип RUNMp III SA 24/4o*

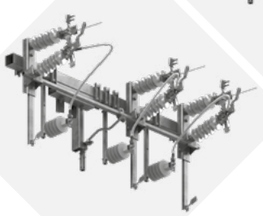
03-080
RUNMp III SA 24/4o



03-084
RUNMp III SA 24/4Ko

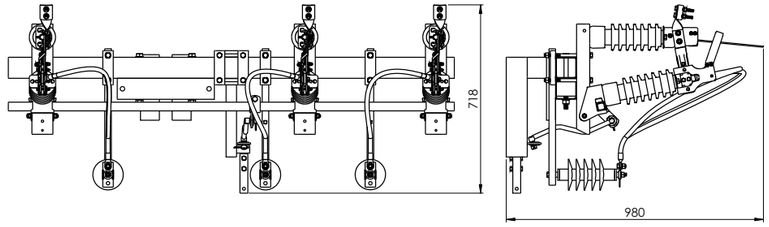


03-088
RUNMp III SA 24/4So



Базовые размеры

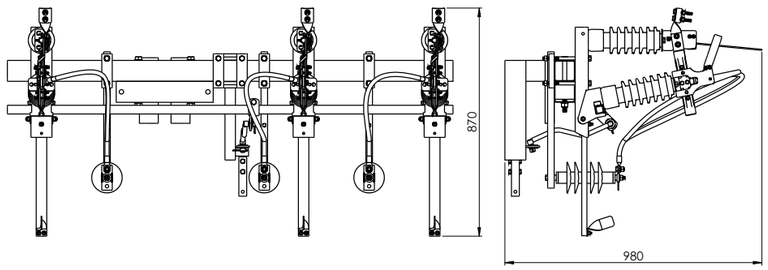
◇ *Разъединитель тип RNM III SA 24/4o*



ВНИМАНИЕ!
В ассортименте компании ALPAR также имеются разъединители (RNM) и разъединители с заземлителем (RUNM) с собственной конструкцией крепления опорных изоляторов.

ВНИМАНИЕ!
Ограничители перенапряжения или опорные изоляторы не входят в стандартную стоимость изделия!

◇ *Разъединитель с заземлителем тип RUNMp III SA 24/4o*



ВНИМАНИЕ!
Разъединители с левосторонним движением. Открытие слева направо.

ALPAR Artur i Piotr Kowalscy Spółka Jawna
Польша | 26-900 Козенице | Лучынув 98 | тел. 48 614 61 14 | biuro@alpar.pl

5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ РАЗЪЕДИНИТЕЛЕЙ

Непосредственно после получения разъединителя необходимо проверить соответствие поставки с заказом и общее состояние разъединителя.

Во время разгрузки, погрузки и установки оборудование должно переноситься только за основание (балку).

ВНИМАНИЕ!
Запрещается браться за элементы токового пути и опорные изоляторы разъединителя.

Разъединители поставляются заказчику полностью собранными и отрегулированными – всегда в закрытом положении. После распаковки следует проверить аппарат на наличие механических повреждений при транспортировке и соответствие данных на паспортной табличке.

При установке разъединителя на опоре и сцеплении с ручным приводным механизмом типа NRA(u) или NRMA(u) аппарат должен находиться в закрытом положении. При установке ручного привода ключ привода должен находиться справа в положении "переключатель закрыт".

ВНИМАНИЕ!
Не относится к модульным разъединителям, работающим в вертикальном положении. В этой группе разъединителей ключ должен находиться слева.

ВНИМАНИЕ!
Установка других приводов, кроме приводов типа NRA(u) и NRMA(u), возможна после обращения к производителю.

Разъединители в стандартной комплектации рассчитаны для подключения проводов сечением до 95 мм². Перед подключением рекомендуется очистить поверхности контакта элементов соединения (соединительные клеммы) от возможных загрязнений и смазать тонким слоем проводящей смазки (бескислотной).

Перед передачей разъединителя в эксплуатацию необходимо проверить состояние аппарата, правильность сцепления с приводом и правильность работы. Следует выполнить визуальный осмотр разъединителя, проверив состояние изоляторов (грязь, трещины и т. д.) и правильность затяжки болтовых соединений, в том числе соединений проводов, соединения с приводом и крепление аппарата с опорной конструкцией. Затем необходимо выполнить несколько циклов, обращая внимание на правильную работу главных контактов при закрытии (дребезг контактов).

6. ОСМОТРЫ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

6.1. Осмотры

Рекомендуется проведение осмотров разъединителей один раз в пять лет в случае безаварийной работы, а также:
– Каждый раз при замене вспомогательных контактов
– После включения разъединителя на короткое замыкание

В ходе осмотров следует обратить внимание, в том числе, на:
– Состояние изоляторов (трещины, щели и т. д.)
– Состояние главных контактов (грязь, следы плавления)
– Состояние вспомогательных контактов (следы плавления пружины контакта, крепление к кассете постоянного контакта)
– Состояние болтовых соединений (соединения проводов, соединения с приводом, крепление аппарата с опорной конструкцией)
– Состояние приводного механизма
– Состояние защитных покрытий

6.2. Техобслуживание

Техобслуживание разъединителя рекомендуется выполнять при каждом осмотре. Техобслуживание включает:
– Очистку изоляторов
– Очистку главных контактов
– Смазку главных контактов проводящей смазкой (бескислотной)
– Затяжку ослабленных болтовых соединений
– Пополнение поврежденных защитных покрытий (холодный цинковый спрей)

РАЗДЕЛ 3

РАЗЪЕДИНИТЕЛИ ВОЗДУШНЫЕ 100A

RN III SA 24/4/100 (K, S)
RUN III SA 24/4/100 (K, S)
RNp III SA 24/4/100 (K, S)
RUNp III SA 24/4/100 (K, S)
RNM III SA 24/4/100 (K, S)
RUNM III SA 24/4/100 (K, S)
RNMp III SA 24/4/100 (K, S)
RUNMp III SA 24/4/100 (K, S)

ALPAR Artur i Piotr Kowalscy Spółka Jawna
Польша | 26-900 Козенице | Лучынув 98 | тел. 48 614 61 14 | biuro@alpar.pl

1. ХАРАКТЕРИСТИКА И НАЗНАЧЕНИЕ

Данный раздел содержит конструкционную документацию воздушных трехполюсных разъединителей и разъединителей с заземлителем, производимых компанией ALPAR Artur i Piotr Kowalscy Spółka Jawna.
Разъединители сконструированы в двух основных видах:
Рамочные – это разъединители, сконструированные на общей опорной раме и предназначенные для горизонтального монтажа на типичных стальных конструкциях (RN; RUN) или предназначенные для вертикальной установки, разъединители оснащены собственной конструкцией крепления к ноге опоры (RNp; RUNp)
Модульные – это разъединители, сконструированные на общей балке и предназначенные как для горизонтальной, так и вертикальной установки, оснащены собственной конструкцией крепления к ноге опоры или линейным траверсам (RNM, RNMp; RUNM, RUNMp).
Каждый полюс разъединителя состоит из двух опорных изоляторов, где один изолятор является постоянным, а второй - подвижным. На изоляторах установлены токовые пути и специальные дугогасительные камеры. Разъединители могут быть оснащены фарфоровыми, композитными или силиконовыми изоляторами.
Воздушные разъединители типа RN (RUN) III SA 24/4/100 (K,S) и RNM (RUNM) III SA 24/4/100 (K,S) применяются в энергетических сетях электропередачи с напряжением 15 и 20 kV. Предназначены для включения и выключения линий электропередачи, находящихся под нагрузкой до 100 A.
Разъединители с установленным заземлителем (RUN) дополнительно заземляют линии на отключенном участке. Разъединители типа RN (RUN) III SA 24/4 также можно использовать в ответвлениях, питающих одну или более трансформаторных подстанций, поскольку в открытом положении они создают видимый и безопасный изоляционный промежуток, тем самым отвечая требованиям к изоляционным переключателям.

RN III SA 24/4/100 (K, S)
RUN III SA 24/4/100 (K, S)
RNp III SA 24/4/100 (K, S)
RUNp III SA 24/4/100 (K, S)
RNM III SA 24/4/100 (K, S)
RUNM III SA 24/4/100 (K, S)
RNMp III SA 24/4/100 (K, S)
RUNMp III SA 24/4/100 (K, S)

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

PN-EN 62271-1:2018-02 Высоковольтная аппаратура распределения и управления
Часть 1: Общие положения
IEC 62271-1:2007+AMD1:2011 High-voltage switchgear and controlgear
– Part 1: Common specification
PN-EN 62271-103:2011 Высоковольтная аппаратура распределения и управления
Часть 103: Разъединители с номинальным напряжением выше 1 kV do 52 kV включительно
IEC 62271-103:2011 High-voltage switchgear and controlgear
– Part 103: Switches for rated voltages above 1 kV up to and including 52 kV
PN-EN IEC 62271-102:2018-10 Высоковольтная аппаратура распределения и управления
Часть 102: Высоковольтные выключатели и заземлители переменного тока
IEC 62271-102:2001+AMD1:2011+AMD2:2013 High-voltage switchgear and controlgear
– Part 102: Alternating current disconnectors and earthing switches

Технические данные разъединителей и разъединителей с заземлителем:		
Номинальное напряжение / Rated voltage	Ur	24 kV
Номинальная частота / Rated frequency	fr	50 Hz
Номинальный длительный ток / Rated continuous	Ir	400 A
Число фаз / Number of		3
Выдерживаемое ударное грозовое напряжение / Rated lighting impulse withstand voltage (1.2 / 50) (пиковое значение / peak value:	Up:	
к земле и межфазно / phase to earth and between phases		125 kV
между открытыми контактами / across opened		145 kV
Номинальное выдерживаемое напряжение с частотой сети / Rated short-duration power frequency with-stand voltage (1 мин) (эффективное значение / r.m.s. value)::	Ud:	
к земле и межфазно / phase to earth and between phases		50 kV
между открытыми контактами / across opened		60 kV
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток / Rated short-time	Ik	16 kA
Номинальный пиковый выдерживаемый ток / Rated peak withstand	Ip	40 kA
Номинальное время короткого замыкания / Rated duration of short-circuit	tk	1 c
Номинальный ток отключения в цепи с низкой индуктивностью / Rated mainly active load breaking current	Iload	100 A
Номинальный ток отключения в кольцевой сети / Rated closed loop breaking current	Iloop	100 A
Номинальный ток отключения зарядки воздушных линий / Rated line-charging breaking current	Ilc	2 A
Номинальный ток отключения зарядки кабелей / Rated cable-charging breaking	Icc	16 kA
Номинальный ток отключения замыкания на землю / Rated earth-fault breaking	Ief1	48 A
Номинальный ток отключения зарядки кабелей и воздушных линий в условиях замыкания на землю / Rated cable- and line-charging breaking current under earth fault conditions	Ief2	27 A
* Номинальный ток включения короткого замыкания / Rated short-circuit	Ima	5 kA
Класс электрической прочности / Electrical endurance		E3
Класс механической прочности / Mechanical endurance		5000 циклов / cycles C-0
Класс электрической прочности заземлителя / Electrical endurance class of earthing switch		E2
Двигательный привод / Motor operating		NEA
Ручной привод / Hand operating		NRA(u), NRMA(u)

** в процессе испытаний в Институте*

ALPAR Artur i Piotr Kowalscy Spółka Jawna
Польша | 26-900 Козенице | Лучынув 98 | тел. 48 614 61 14 | biuro@alpar.pl

3. ВИДЫ И КОНСТРУКЦИЯ

3.1. Рамочные разъединители - горизонтальная установка на опоре.

Воздушные разъединители типа RN (RUN) III SA 24/4/100 имеют трехполюсную конструкцию с общим основанием (рамой) и общим приводом для всех полюсов. Каждый полюс разъединителя сконструирован на двух опорных изоляторах. Один изолятор прикреплен к основанию (раме), другой - к подшипниковой подвижной балке. Такая конструкция обеспечивает одновременное закрытие и открытие всех полюсов. Разъединители стандартно сконструированы на фарфоровых изоляторах. Кроме того, они могут быть оснащены изоляторами:

RN (RUN) III SA 24/4/100K – композитными

RN (RUN) III SA 24/4/100S – силиконовыми

Токовый путь каждого полюса состоит из главных контактов и дугогасительных камер. Эти компоненты фиксируются на опорных кассетах, размещенных непосредственно на опорных изоляторах.

Основной токовый путь представляет собой плоский постоянный контакт и скрученные вместе два профилированных подвижных контакта. Подвижные контакты токового пути профилированы в форму, обеспечивающую беспроблемное самонаведение и большую площадь прилегания. Кроме того, крепление подвижных контактов имеет технический зазор, благодаря которому поверхность прилегания подвижных контактов с постоянным контактом (или контактом заземлителя) является оптимальной. Главные контакты стандартно изготавливаются из медной полосы, защищенной от коррозии путем цинкования, дополнительно могут быть посеребрены. Каждый подвижный полюс выключателя в стандартной комплектации оснащен подвижным шарниром с токовым зажимом 16-120 мм². Шарнир имеет задачу предотвратить поломку тросика или провода питания.

Все крепежные детали (болты, гайки) постоянного и вспомогательного токового пути изготовлены из нержавеющей стали.

Дугогасительная камера изготовлена из специального материала, устойчивого к воздействию электрической дуги и ультрафиолетовых лучей. Внутри и снаружи камеры применяется специальный механизм, обеспечивающий отключение и включение вспомогательных контактов, которые предназначены для гашения электрической дуги при отключении линии, которая находится под нагрузкой.

Чтобы обеспечить оптимальный путь прохождения тока, соединительный зажим соединен с главным контактом через медный гибкий разъем. Для присоединения тросика или питающего провода со стороны постоянного контакта используется токовый зажим, позволяющий также подсоединить тросик сечением до 120 мм². Рама разъединителей изготовлена из замкнутых профилей и профилей холодной штамповки. Каждый подвижный элемент рамы снабжен подшипником скольжения, изготовленным из драгоценных металлов или устойчивого к истиранию и ультрафиолетовому излучению пластика. Такое решение гарантирует бесперебойную работу разъединителя на долгие годы. Защитой от коррозии является цинковое покрытие, выполненное методом погружения в соответствии со стандартом: PN-EN ISO 1461:2011/P Цинковое покрытие, нанесенное на сталь методом погружения (штучное цинкование) - Требования и испытания.

Разъединители типа RN (RUN) III SA 24/4/100 предназначены для установки в воздушных линиях электропередачи на типовых стальных конструкциях в горизонтальном положении (по горизонтали). Управление разъединителем осуществляется при помощи ручного привода типа NRA(u) или двигательного NEA. Управление разъединителем с заземлителем возможно только при помощи ручного привода NRAu.

Приводы сцепляются с приводным механизмом выключателя с помощью 2 болтов M10.

Базовые варианты

◇ *Разъединитель тип RN III SA 24/4/100*

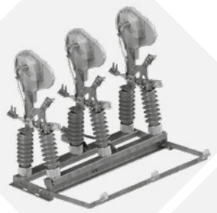
03-703
RN III SA 24/4/100

03-707
RN III SA 24/4/100K

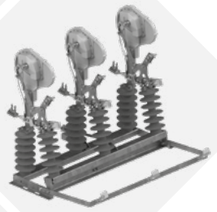
03-711
RN III SA 24/4/100S

◇ *Разъединитель с заземлителем тип RUN III SA 24/4/100*

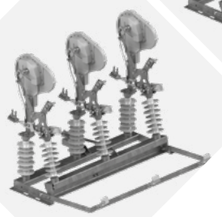
03-704
RUN III SA 24/4/100



03-708
RUN III SA 24/4/100K

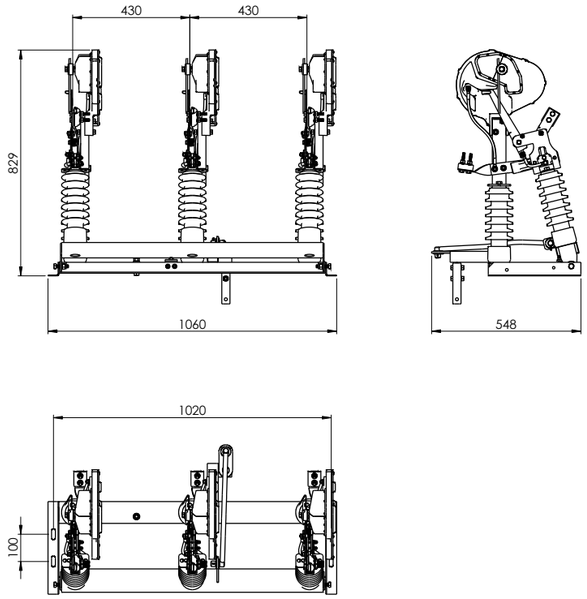


03-712
RUN III SA 24/4/100S

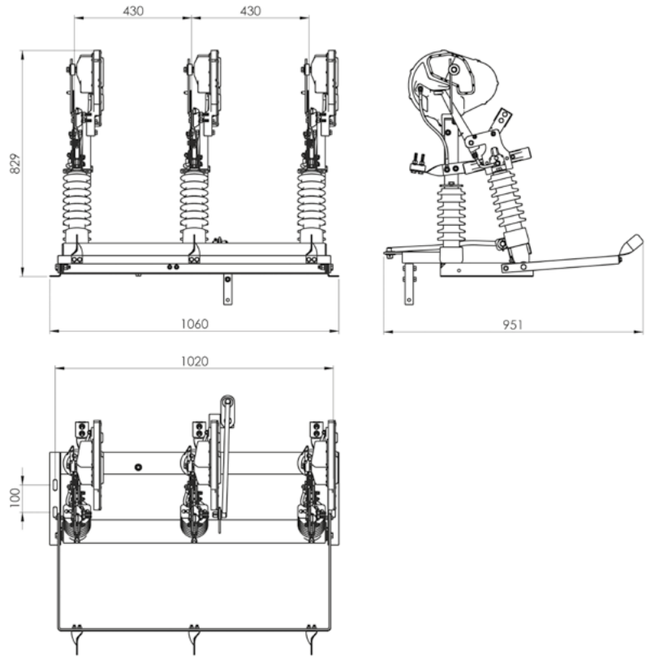


Базовые размеры

◇ *Разъединитель тип RN III SA 24/4/100*



◇ *Разъединитель с заземлителем тип RUN III SA 24/4/100*



ALPAR Artur i Piotr Kowalscy Spółka Jawna
Польша | 26-900 Козенице | Лучынув 98 | тел. 48 614 61 14 | biuro@alpar.pl

3.2. Рамочные разъединители - вертикальная установка на опоре.

Разъединители воздушные типа RNp (RUNp) III SA 24/4/100 имеют трехполюсную конструкцию с общим основанием (рамой) и общим приводом для всех полюсов. Каждый полюс выключателя сконструирован на двух опорных изоляторах. Один изолятор прикреплен к основанию (раме), другой - к подшипниковой подвижной балке. Такая конструкция обеспечивает одновременное закрытие и открытие всех полюсов. Разъединители стандартно сконструированы на фарфоровых изоляторах. Кроме того, они могут быть оснащены изоляторами:

RNp (RUNp) III SA 24/4/100K – композитные

RNp (RUNp) III SA 24/4/100S – силиконовые

Токовый путь каждого полюса состоит из главных контактов и дугогасительных камер. Эти компоненты фиксируются на опорных кассетах, размещенных непосредственно на опорных изоляторах.

Основной токовый путь представляет собой плоский постоянный контакт и скрученные вместе два профилированных подвижных контакта. Подвижные контакты токового пути профилированы в форму, обеспечивающую беспроблемное самонаведение и большую площадь прилегания. Кроме того, крепление подвижных контактов имеет технический зазор, благодаря которому поверхность прилегания подвижных контактов с постоянным контактом (или контактом заземлителя) является оптимальной. Главные контакты стандартно изготавливаются из медной полосы, защищенной от коррозии путем цинкования, дополнительно могут быть посеребрены. Каждый подвижный полюс выключателя в стандартной комплектации оснащен подвижным шарниром с токовым зажимом 16-120 мм². Шарнир имеет задачу предотвратить поломку тросика или провода питания.

Все крепежные детали (болты, гайки) постоянного и вспомогательного токового пути изготовлены из нержавеющей стали.

Дугогасительная камера изготовлена из специального материала, устойчивого к воздействию электрической дуги и ультрафиолетовых лучей. Внутри и снаружи камеры применяется специальный механизм, обеспечивающий отключение и включение вспомогательных контактов, которые предназначены для гашения электрической дуги при отключении линии, которая находится под нагрузкой.

Чтобы обеспечить оптимальный путь прохождения тока, соединительный зажим соединен с главным контактом через медный гибкий разъем. Для присоединения тросика или питающего провода со стороны постоянного контакта используется токовый зажим, позволяющий также подсоединить тросик сечением до 120 мм². Рама разъединителей изготовлена из замкнутых профилей и профилей холодной штамповки. Каждый подвижный элемент рамы снабжен подшипником скольжения, изготовленным из драгоценных металлов или устойчивого к истиранию и ультрафиолетовому излучению пластика. Такое решение гарантирует бесперебойную работу разъединителя на долгие годы. Защитой от коррозии является цинковое покрытие, выполненное методом погружения в соответствии со стандартом: PN--EN ISO 1461:2011/P Цинковое покрытие, нанесенное на сталь методом погружения (штучное цинкование) - Требования и испытания.

Разъединители типа RNp (RUNp) III SA 24/4/100 предназначены для установки в воздушных линиях электропередачи с помощью собственной крепежной конструкции в вертикальном положении (по вертикали). Управление разъединителем осуществляется при помощи ручного привода типа NRA(u) или двигательного NEA. Управление разъединителем с заземлителем возможно только при помощи ручного привода NRAu.

Приводы сцепляются с приводным механизмом выключателя с помощью 2 болтов M10.

Базовые варианты

◇ *Разъединитель тип RNp III SA 24/4/100*

03-735
RNp III SA 24/4/100

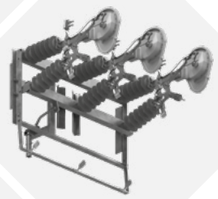
03-739
RNp III SA 24/4/100K

03-743
RNp III SA 24/4/100S

◇ *Разъединитель с заземлителем тип RUNp III SA 24/4/100*

03-736
RUNp III SA 24/4/100

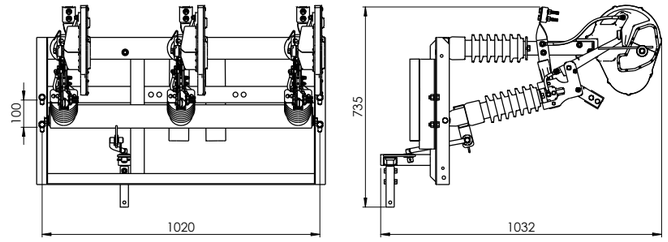
03-740
RUNp III SA 24/4/100K



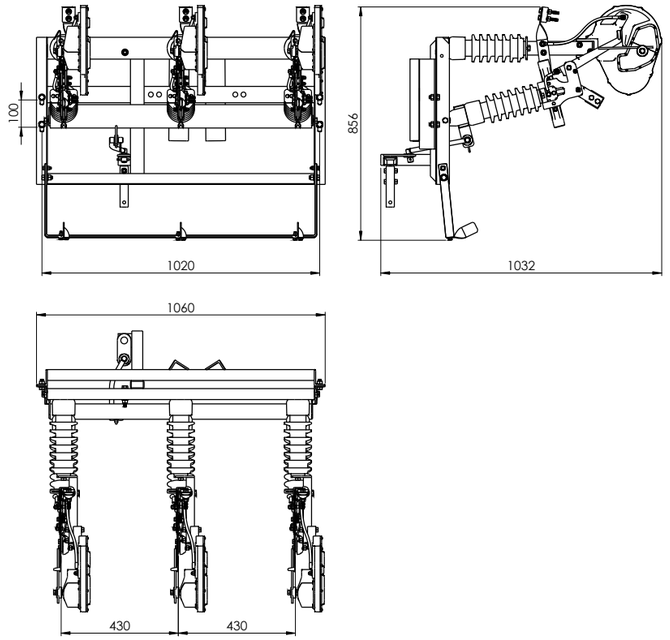
03-744
RUNp III SA 24/4/100S

Базовые размеры

◇ *Разъединитель тип RNp III SA 24/4/100*



◇ *Разъединитель с заземлителем тип RUNp III SA 24/4/100*



ALPAR Artur i Piotr Kowalscy Spółka Jawna
Польша | 26-900 Козенице | Лучынув 98 | тел. 48 614 61 14 | biuro@alpar.pl

3.3. Модульные разъединители - горизонтальная установка на опоре.

Разъединители воздушные типа RNM (RUNM) III SA 24/4/100 имеют трехполюсную конструкцию с общей балкой и общим приводом для всех полюсов. Каждый полюс разъединителя сконструирован на двух опорных изоляторах. Один изолятор прикреплен к неподвижному основанию, другой - к подшипниковой подвижной кассете. Такая конструкция обеспечивает одновременное закрытие и открытие всех полюсов. Модульная конструкция разъединителей типа RNM (RUNM) III SA 24/4/100 обеспечивает самостоятельную установку полюсов относительно друг друга с сохранением минимальных безопасных расстояний. Эти разъединители могут быть установлены сверху (над проводами опоры), а также на ноге опоры в горизонтальном положении.

В случае заказа разъединителя (разъединителя с заземлителем), предназначенного для модульного монтажа наверху опоры, необходимо указать тип конструкции, в которой должен быть прикреплен переключатель (см.: Выпуск 4: Крепление переключателей на воздушных линиях SN). При заказе модульного разъединителя (разъединителя с заземлителем), предназначенного для установки на ноге опоры, необходимо указать верхний диаметр центрифугированной опоры.

Разъединители стандартно сконструированы на фарфоровых изоляторах. Кроме того, они могут быть оснащены изоляторами:

RNM (RUNM) III SA 24/4/100K – композитными

RNM (RUNM) III SA 24/4/100S – силиконовыми

Токовый путь каждого полюса состоит из главных контактов и дугогасительных камер. Эти компоненты фиксируются на опорных кассетах, размещенных непосредственно на опорных изоляторах.

Основной токовый путь представляет собой плоский постоянный контакт и скрученные вместе два профилированных подвижных контакта. Подвижные контакты токового пути профилированы в форму, обеспечивающую беспроблемное самонаведение и большую площадь прилегания. Кроме того, крепление подвижных контактов имеет технический зазор, благодаря которому поверхность прилегания подвижных контактов с постоянным контактом (или контактом заземлителя) является оптимальной.

Главные контакты стандартно изготавливаются из медной полосы, защищенной от коррозии путем цинкования, дополнительно могут быть посеребрены. Каждый подвижный полюс выключателя в стандартной комплектации оснащен подвижным шарниром с токовым зажимом 16-120 мм². Шарнир имеет задачу предотвратить поломку тросика или провода питания. Все крепежные детали (болты, гайки) постоянного и вспомогательного токового пути изготовлены из нержавеющей стали.

Дугогасительная камера изготовлена из специального материала, устойчивого к воздействию электрической дуги и ультрафиолетовых лучей. Внутри и снаружи камеры применяется специальный механизм, обеспечивающий отключение и включение вспомогательных контактов, которые предназначены для гашения электрической дуги при отключении линии, которая находится под нагрузкой.

Чтобы обеспечить оптимальный путь прохождения тока, соединительный зажим соединен с главным контактом через медный гибкий разъем. Зажимы позволяют подсоединить тросик или провод сечением до 120 мм². Главная балка и опорные элементы разъединителей изготовлены из замкнутых профилей и профилей холодной штамповки. Каждый подвижный элемент балки снабжен подшипником скольжения, изготовленным из драгоценных металлов или устойчивого к истиранию и ультрафиолетовому излучению пластика. Такое решение гарантирует бесперебойную работу разъединителя на долгие годы. Защитой от коррозии является цинковое покрытие, выполненное методом погружения в соответствии со стандартом: PN-EN ISO 1461:2011/P.

Управление разъединителем осуществляется при помощи ручного привода типа NRA(u) или двигательного NEA. Управление разъединителем с заземлителем возможно только при помощи ручного привода NRAu.

Модульные разъединители могут управляться приводом с возвратно-поступательным движением типа NRMA(u). Подробная информация о подключении и работе приведена в разделе 4 Ручные приводы NRMA, NRMAu.

Базовые варианты

◇ *Разъединитель тип RNM III SA 24/4/100*

03-751
RNM III SA 24/4/100

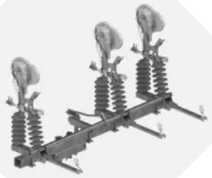
03-755
RNM III SA 24/4/100K

03-759
RNM III SA 24/4/100S

◇ *Разъединитель с заземлителем тип RUNM III SA 24/4/100*

03-752
RUNM III SA 24/4/100

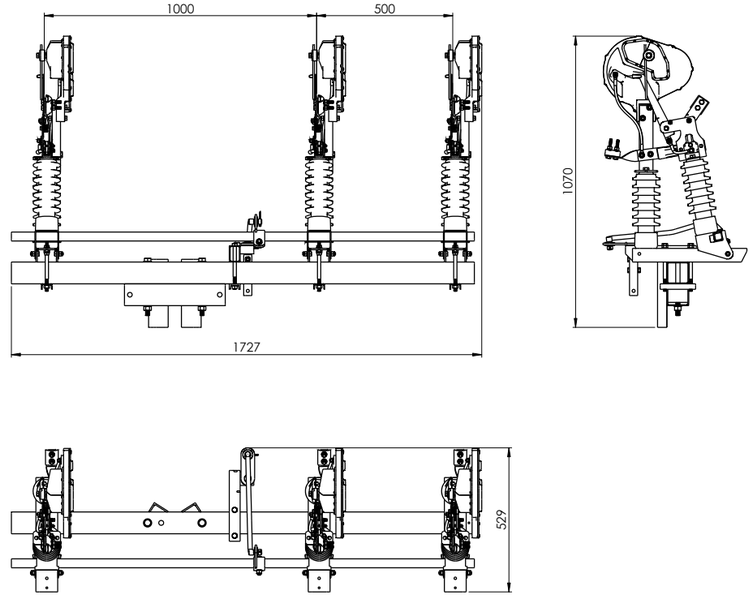
03-756
RUNM III SA 24/4/100K



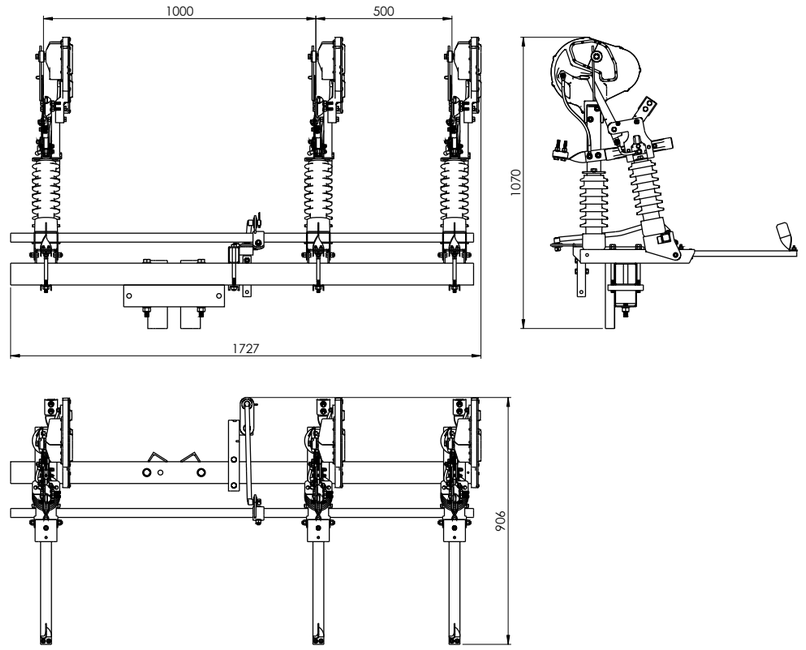
03-760
RUNM III SA 24/4/100S

Базовые размеры

◇ *Разъединитель тип RNM III SA 24/4/100*



◇ *Разъединитель с заземлителем тип RUNM III SA 24/4/100*



ALPAR Artur i Piotr Kowalscy Spółka Jawna
Польша | 26-900 Козенице | Лучынув 98 | тел. 48 614 61 14 | biuro@alpar.pl

3.4. Модульные разъединители - вертикальная установка на опоре.

Разъединители воздушные типа RNMp (RUNMp) III SA 24/4/100 имеют трехполюсную конструкцию с общей балкой и общим приводом для всех полюсов. Каждый полюс разъединителя сконструирован на двух опорных изоляторах. Один изолятор прикреплен к неподвижному основанию, другой - к подшипниковой подвижной кассете. Такая конструкция обеспечивает одновременное закрытие и открытие всех полюсов. Модульная конструкция разъединителей типа RNMp (RUNMp) III SA 24/4/100 обеспечивает самостоятельную установку полюсов относительно друг друга с сохранением минимальных безопасных расстояний. Эти разъединители могут быть установлены только на ноге опоры (над проводами опоры) в вертикальном положении. При заказе необходимо указать верхний диаметр центрифугированной опоры.

Разъединители стандартно сконструированы на фарфоровых изоляторах. Кроме того, они могут быть оснащены изоляторами:

RNMp (RUNMp) III SA 24/4/100K – композитными

RNMp (RUNMp) III SA 24/4/100S – силиконовыми

Токовый путь каждого полюса состоит из главных контактов и дугогасительных камер. Эти компоненты фиксируются на опорных кассетах, размещенных непосредственно на опорных изоляторах.

Основной токовый путь представляет собой плоский постоянный контакт и скрученные вместе два профилированных подвижных контакта. Подвижные контакты токового пути профилированы в форму, обеспечивающую беспроблемное самонаведение и большую площадь прилегания. Кроме того, крепление подвижных контактов имеет технический зазор, благодаря которому поверхность прилегания подвижных контактов с постоянным контактом (или контактом заземлителя) является оптимальной.

Главные контакты стандартно изготавливаются из медной полосы, защищенной от коррозии путем цинкования, дополнительно могут быть посеребрены. Каждый подвижный полюс выключателя в стандартной комплектации оснащен подвижным шарниром с токовым зажимом 16-120 мм². Шарнир имеет задачу предотвратить поломку тросика или провода питания. Все крепежные детали (болты, гайки) постоянного и вспомогательного токового пути изготовлены из нержавеющей стали.

Дугогасительная камера изготовлена из специального материала, устойчивого к воздействию электрической дуги и ультрафиолетовых лучей. Внутри и снаружи камеры применяется специальный механизм, обеспечивающий отключение и включение вспомогательных контактов, которые предназначены для гашения электрической дуги при отключении линии, которая находится под нагрузкой.

Чтобы обеспечить оптимальный путь прохождения тока, соединительный зажим соединен с главным контактом через медный гибкий разъем. Зажимы позволяют подсоединить тросик или провод сечением до 120 мм². Главная балка и опорные элементы разъединителей изготовлены из замкнутых профилей и профилей холодной штамповки. Каждый подвижный элемент балки снабжен подшипником скольжения, изготовленным из драгоценных металлов или устойчивого к истиранию и ультрафиолетовому излучению пластика. Такое решение гарантирует бесперебойную работу разъединителя на долгие годы. Защитой от коррозии является цинковое покрытие, выполненное методом погружения в соответствии со стандартом: PN-EN ISO 1461:2011/P Цинковое покрытие, нанесенное на сталь методом погружения (штучное цинкование) - Требования и испытания.

Управление разъединителем осуществляется при помощи ручного привода типа NRA(u) или двигательного NEA. Управление разъединителем с заземлителем возможно только при помощи ручного привода NRAu.

Приводы сцепляются с приводным механизмом выключателя с помощью 2 болтов M10.

Модульные разъединители могут управляться приводом с возвратно-поступательным движением типа NRMA(u). Подробная информация о подключении и работе приведена в разделе 4 Ручные приводы NRMA, NRMAu.

Базовые варианты

◇ *Разъединитель тип RNMp III SA 24/4/100*

03-719
RNMp III SA 24/4/100

03-723
RNMp III SA 24/4/100K

03-727
RNMp III SA 24/4/100S

◇ *Разъединитель с заземлителем тип RUNMp III SA 24/4/100*

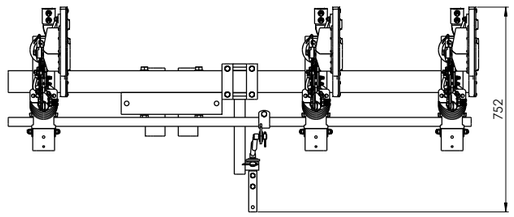
03-720
RUNMp III SA 24/4/100

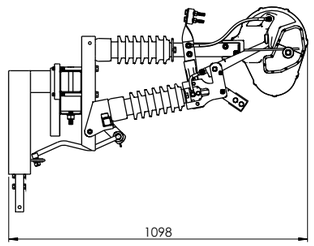
03-724
RUNMp III SA 24/4/100K

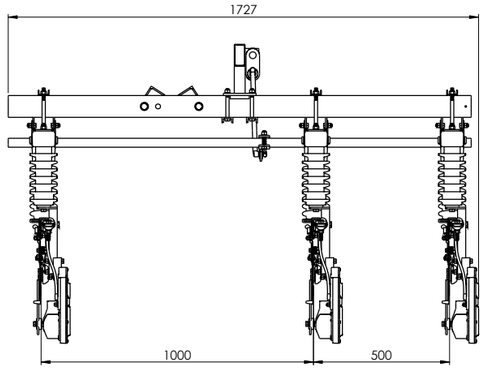
03-728
RUNMp III SA 24/4/100S

Базовые размеры

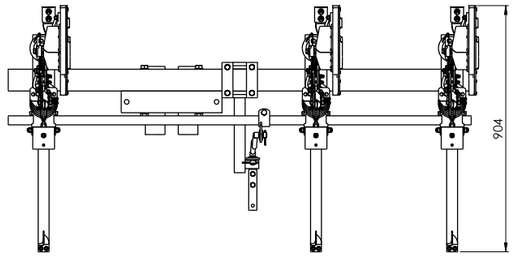
◇ *Разъединитель тип RNMp III SA 24/4/100*

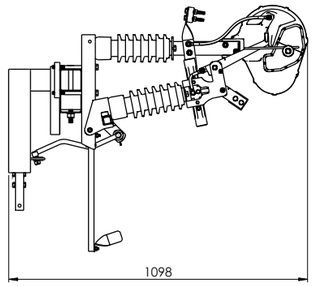


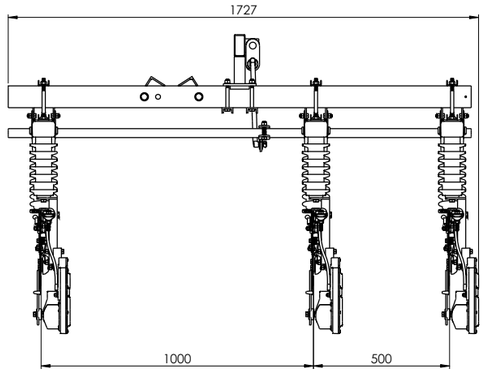




◇ *Разъединитель с заземлителем тип RUNMp III SA 24/4/100*







ВНИМАНИЕ!
Разъединители
с левосторонним движением.
Открытие слева направо.

ALPAR Artur i Piotr Kowalscy Spółka Jawna
Польша | 26-900 Козенице | Лучынув 98 | тел. 48 614 61 14 | biuro@alpar.pl

4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ РАЗЪЕДИНИТЕЛЕЙ

ВНИМАНИЕ!
Запрещается браться за элементы токового пути, дугогасительную камеру и опорные изоляторы.

Разъединители поставляются заказчику полностью собранными и отрегулированными – всегда в закрытом положении. После распаковки следует проверить аппарат на наличие механических повреждений при транспортировке и соответствие данных на паспортной табличке. Особое внимание следует обратить на дугогасительную камеру и ее вспомогательные контакты - этот механизм должен быть исправным (запрещается любой ремонт без участия производителя) и механически неповрежденным во время транспортировки, разгрузки или установки. При установке разъединителя на опоре и сцеплении с ручными приводными механизмами типа NRA(y), NRMA(u) или двигательным NEA камера должна находиться в закрытом положении. При установке ручного привода ключ привода должен находиться справа в положении "переключатель закрыт".

ВНИМАНИЕ!
Не относится к модульным разъединителям, работающим в вертикальном положении. Эти разъединители работают в соответствии с левосторонним движением, и ключ привода должен находиться слева (не кас. ручных приводов типа NRMA(u)).

ВНИМАНИЕ!
Запрещается установка других приводов, кроме приводов типа NRA(u), NRMA(u) или NE.

Разъединители в стандартной комплектации рассчитаны для подключения проводов сечением до 95 мм². Перед подключением рекомендуется очистить поверхности контакта элементов соединения (соединительные клеммы) от возможных загрязнений и смазать тонким слоем проводящей смазки (бескислотной). В целях снижения сопротивления трения необходимо на все подвижные стальные элементы (подшипники, шарниры, подвижные элементы ключа привода) нанести смазку (напр., ŁT-43).

Перед передачей разъединителя в эксплуатацию необходимо проверить состояние аппарата, правильность сцепления с приводом и правильность работы. Следует выполнить визуальный осмотр выключателя, проверив состояние изоляторов (грязь, трещины и т. д.) и правильность затяжки болтовых соединений, в том числе соединений проводов, соединения с приводом и крепление аппарата с опорной конструкцией. Затем необходимо выполнить несколько циклов, обращая внимание на правильную работу главных и вспомогательных контактов камеры при закрытии (дребезг контактов).

5. ОСМОТРЫ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1. Осмотры

Рекомендуется проведение осмотров разъединителей один раз в пять лет в случае безаварийной работы, а также:
– Каждый раз при замене главных контактов
– После включения разъединителя на короткое замыкание
В ходе осмотров следует обратить внимание, в том числе, на:
– Состояние изоляторов (трещины, щели и т. д.)
– Состояние главных контактов (грязь, следы плавления)
– Состояние дугогасительной камеры (соединение с опорной кассетой, очистить выходное отверстие камеры)
– Состояние болтовых соединений (соединения проводов, соединения с приводом, крепление аппарата с опорной конструкцией)
– Состояние приводного механизма
– Состояние защитных покрытий

5.2. Техобслуживание

Техобслуживание разъединителя рекомендуется выполнять при каждом осмотре. Техобслуживание включает:
– Очистку изоляторов
– Очистку дугогасительной камеры
– Очистку главных контактов
– Смазку главных контактов проводящей смазкой (бескислотной)
– Затяжку ослабленных болтовых соединений
– Пополнение поврежденных защитных покрытий (холодный цинковый спрей)

РАЗДЕЛ 4

ПРИВОДЫ РУЧНЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ

NRA
NRAu

ПРИВОДЫ РУЧНЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ

NRMA
NRMAu

ПРИВОДЫ ДВИГАТЕЛЬНЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ

NEA

ALPAR Artur i Piotr Kowalscy Spółka Jawna
Польша | 26-900 Козенице | Лучынув 98 | тел. 48 614 61 14 | biuro@alpar.pl

ПРИВОДЫ РУЧНЫЕ NRA, NRAu

1. ХАРАКТЕРИСТИКА И НАЗНАЧЕНИЕ

Приводы типа NRA и NRAu предназначены для ручного управления работой воздушных переключателей (NRA) и переключателей с заземлителями (NRAu) производства компании ALPAR Artur i Piotr Kowalscy Spółka Jawna.

Конструкция ключа выполнена как сквозная для тяги привода, что позволяет регулировать высоту монтажа ключа к опоре, а это, в свою очередь, позволяет устанавливать его на максимально удобную высоту. Ключи NRA(u) позволяют устанавливать тягу привода с квадратным и круглым поперечным сечением.

NRA
NRAu

2. SPOSÓB ZAMAWIANIA NAPĘDÓW RĘCZNYCH

N R A _ _ _ / _ w. _

- I – крепление над линией (на вершине)
- II – крепление под линией (на штанге)
- w. – вариант
- Ø – диаметр штанги (dw=173 / 218 / 240 / 263 / 308 / 420)
- 10; 10,5; 12; 13,5; 14; 15 – длина штанги [м]
- E; ŻN; BSW – тип штанги
- u – для переключателя с заземлителем
- A – обозначение производителя
- R – ручной, E- электрический (двигательный)
- N – привод

Примеры обозначений:

NRAu E12/263 w.II
– Ручной привод к переключателю с заземлителем, закрепленному под линией на штанге типа E с вершинным диаметром fi263 и длиной 12 метров

NRA E13,5 w. I
– Ручной привод к переключателю, закрепленному над линией на штанге типа E длиной 13,5 метра

3. ПЕРЕЧЕНЬ УЗЛОВ РУЧНЫХ ПРИВОДОВ

Тип привода	Тяги		Шарнир тяги привода	Направляющие		Тип			КЛЮЧ
	ECN-1S L-3000	ECN-3S L-1500		PC-8	PC-U	E	ŻN	BSW	
						EP-1/E			
NRA E-10,5 W.I	2		L-2000	2		OB-10 / OB-10			NRA
NRA E-10,5 W.II	1	1	L-2000	2		OB-10 / (OB-11)			NRA
NRAu E-10,5 W.I	2		L-2000	2		OB-10 / (OB-11)			NRAu
NRAu E-10,5 W.II	1	1	L-2000	2		OB-10 / (OB-11)			NRAu
NRA E-12 W.I	2	1	L-2000	3		OB-10 / (OB-12)			NRA
NRA E-12 W.II	2		L-2000	3		OB-10 / (OB-12)			NRA
NRAu E-12 W.I	2	1	L-2000	3		OB-10 / (OB-12)			NRAu
NRAu E-12 W.II	2		L-2000	3		OB-10 / (OB-12)			NRAu
NRA E-13,5 W.I	3		L-2000	3		OB-11 / (OB-12+)			NRA
NRA E-13,5 W.II	2	1	L-2000	3		OB-11 / (OB-12+)			NRA
NRAu E-13,5 W.I	3		L-2000	3		OB-11 / (OB-12+)			NRAu
NRAu E-13,5 W.II	2	1	L-2000	3		OB-11 / (OB-12+)			NRAu
NRA E-15 W.I	3	1	L-2000	4		OB-12 / (OB-15)			NRA
NRA E-15 W.II	3		L-2000	3		OB-12 / (OB-15)			NRA
NRAu E-15 W.I	3	1	L-2000	4		OB-12 / (OB-15)			NRAu
NRAu E-15 W.II	3		L-2000	3		OB-12 / (OB-15)			NRAu
NRA ŻN-12 W.I	2	1	L-2000		3		ED-ŻN		NRA
NRA ŻN-12 W.II	2		L-2000		3		ED-ŻN		NRA
NRAu ŻN-12 W.I	2	1	L-2000		3		ED-ŻN		NRAu
NRAu ŻN-12 W.II	2		L-2000		3		ED-ŻN		NRAu
NRA BSW-12 W.I *	2	1	L-2000 / L-1000		3			ED-BSW	NRA
NRA BSW-12 W.II	2		L-2000		3			ED-BSW	NRA
NRAu BSW-12 W.I *	2	1	L-2000 / L-1000		3			ED-BSW	NRAu
NRAu BSW-12 W.II	2		L-2000		3			ED-BSW	NRAu
NRA BSW-14 W.I *	3		L-2000 / L-1000		3			ED-BSW	NRA
NRA BSW-14 W.II	2	1	L-1000		3			ED-BSW	NRA
NRAu BSW-14 W.I *	3		L-2000 / L-1000		3			ED-BSW	NRAu
NRAu BSW-14 W.II	2	1	L-1000		3			ED-BSW	NRAu

Хомуты в скобках приведены для штанг с вершинным диаметром dw=263
** Шарниры L-1000 применяются для штанги BSW-12(14) с конструкциями в плоской системе*
Шарниры L-2000 применяются для штанги BSW-12(14) с конструкциями в треугольной системе

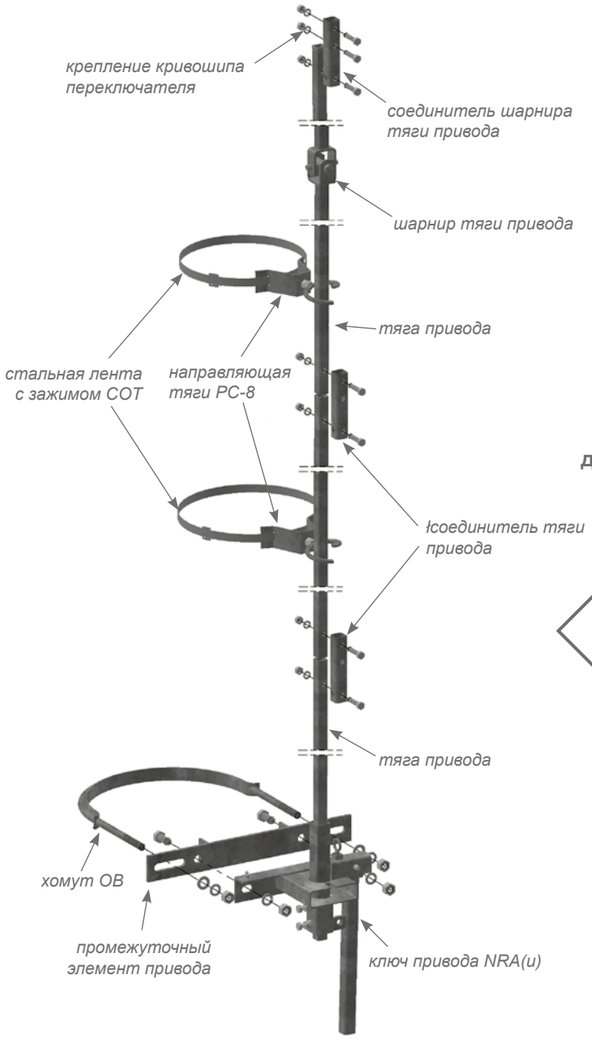
ALPAR Artur i Piotr Kowalscy Spółka Jawna
Польша | 26-900 Козенице | Лучынув 98 | тел. 48 614 61 14 | biuro@alpar.pl

4. КОНСТРУКЦИЯ

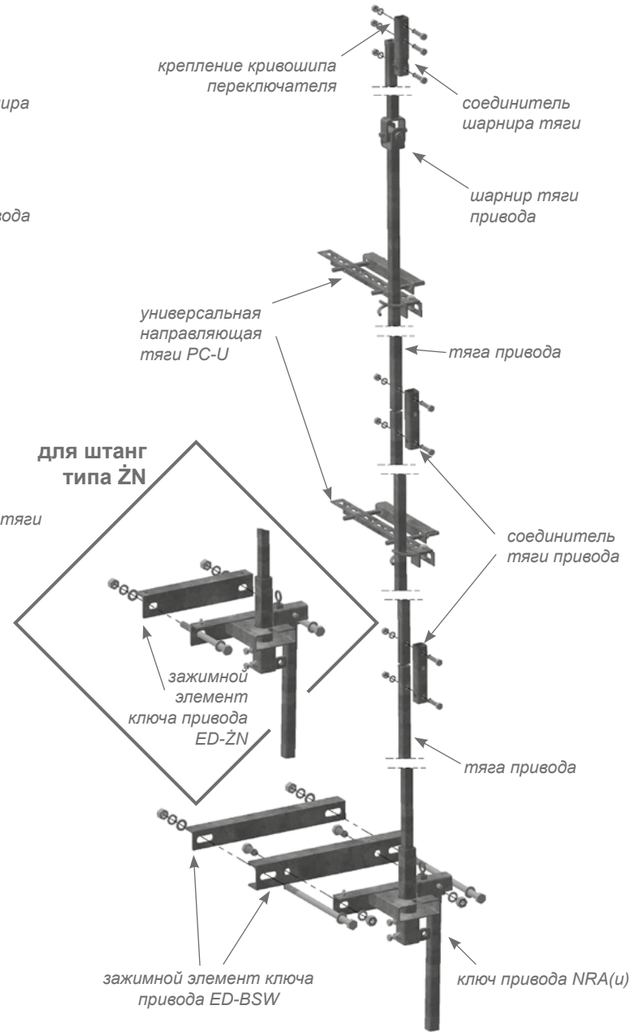
Ручные приводы для воздушных переключателей типа NRA и NRA(u) изготовлены из стали, с защитой от коррозии методом погружения в соответствии с нормой PN-EN ISO 1461:2011P. Это приводы с вращательным движением.
Ручные приводы состоят из:
Ключа привода | Промежуточного элемента с хомутом | Направляющих опор с хомутами | Тяг привода | Шарнира тяги. | Изоляционного стержня (опционально).

5. ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ ПРИВОДА

◇ *Для центрифугированных штанг E*



◇ *Для бетонных штанг ŻN, BSW*



6. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ ПРИВОДОВ

Каждый ручной привод при установке на опору должен быть сцеплен с переключателем в положении: закрыт.

6.1. Приводы типа NRA обеспечивают двухступенчатую работу переключателя, т. е.

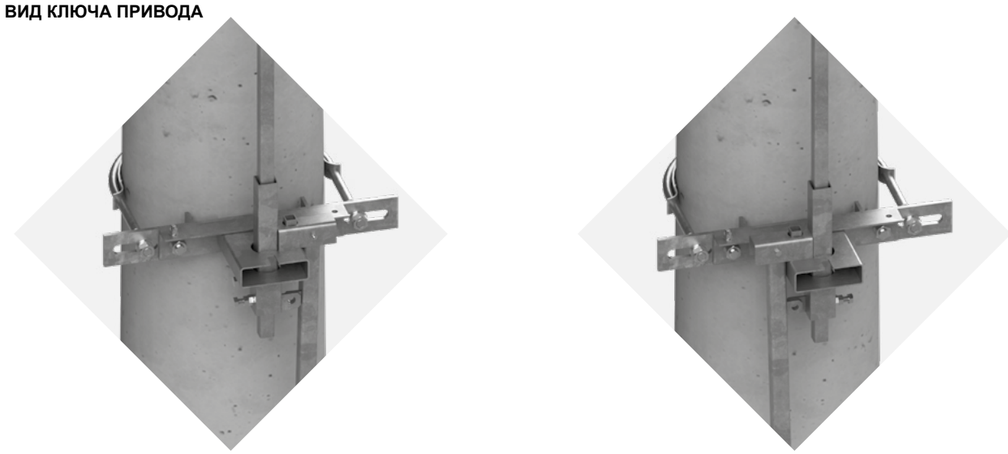
◇ *переключатель закрытый*

0° ключ справа
– переключатель в закрытом положении*

◇ *переключатель открытый*

180° ключ слева
– переключатель в открытом положении

ВИД КЛЮЧА ПРИВОДА



ПРОЕКЦИЯ СВЕРХУ

*В каждой рабочей позиции приводной ключ NRA может быть дополнительно защищен от открывания с помощью энергетического замка.

ВНИМАНИЕ!
Этот тип привода следует использовать исключительно для переключателей без заземлителя.

Не касается модульных вертикальных переключателей.
Для этой группы переключателей ручка ключа привода должна быть слева.

ALPAR Artur i Piotr Kowalscy Spółka Jawna
Польша | 26-900 Козенице | Лучынув 98 | тел. 48 614 61 14 | biuro@alpar.pl

6.2. Приводы типа NRAu обеспечивают трехступенчатую работу переключателя, т. е.

◇ *переключатель закрытый*

0° ключ справа
– переключатель в закрытом положении*

◇ *переключатель открытый незаземленный*

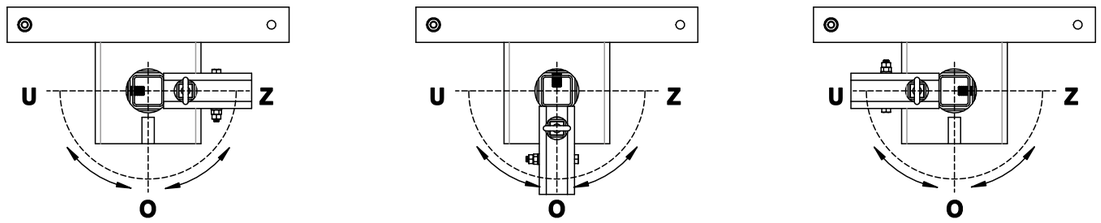
90° ключ посередине
– переключатель в открытом положении, незаземленный

◇ *переключатель открытый заземленный*

180° ключ слева
– переключатель в открытом положении, заземленный

ВИД КЛЮЧА ПРИВОДА

ПРОЕКЦИЯ СВЕРХУ



Благодаря применению специальной блокировки в ключе ручного привода (касается только типа NRA(u)) – при открытии блокировка автоматически останавливает переключатель в положении: «открытый, незаземленный». Это гарантирует, что переключатель всегда будет открыт в промежуточном положении. Чтобы переключатель переместился в третье положение, т. е. «открытый, заземленный, необходимо снять блокировку ручного привода, подняв спусковой рычаг.

В любом рабочем положении ключ привода NRAu может быть дополнительно защищен от маневрирования с помощью энергетического замка.

**Не касается модульных вертикальных переключателей.
Для этой группы переключателей ручка ключа привода должна быть слева.**

ПРИВОДЫ РУЧНЫЕ NRMA, NRMAu

1. ХАРАКТЕРИСТИКА И НАЗНАЧЕНИЕ

Приводы типа NRMA и NRMAu предназначены для ручного управления работой воздушных переключателей (NRMA) и переключателей с заземлителями (NRMAu) производства компании ALPAR Artur i Piotr Kowalscy Spółka Jawna.
Конструкция ключа выполнена как сквозная для тяги привода, что позволяет регулировать высоту монтажа ключа к опоре, а это, в свою очередь, позволяет устанавливать его на максимально удобную высоту. Ключи NRMA(u) позволяют устанавливать тягу привода с квадратным и круглым поперечным сечением.

NRMA
NRMAu

2. СПОСОБ ЗАКАЗА РУЧНЫХ ПРИВОДОВ

N R M A _ _ _ / _ w. _

I – крепление над линией (на вершине)

II – крепление под линией (на штанге)

w. – вариант

Ø – диаметр штанги (dw=173 / 218 / 240 / 263 / 308 / 420)

10; 10,5; 12; 13,5; 14; 15 – длина штанги [м]

E; ŻN; BSW – тип штанги

u – для переключателя с заземлителем

A – обозначение производителя

M – привод с возвратно-поступательным движением

R – ручной, E – электрический (двигательный)

N – привод

Примеры обозначений:

NRMAu E12/263 w.II
- Ручной привод к переключателю с заземлителем, закрепленному под линией, на штанге типа E с вершинным диаметром fi263 и длиной 12 метров

NRMA E13,5 w.I
-Ручной привод к переключателю, закрепленному над линией, на штанге типа E длиной 13,5 метра

ALPAR Artur i Piotr Kowalscy Spółka Jawna
Польша | 26-900 Козенице | Лучынув 98 | тел. 48 614 61 14 | biuro@alpar.pl

3. ПЕРЕЧЕНЬ УЗЛОВ РУЧНЫХ ПРИВОДОВ

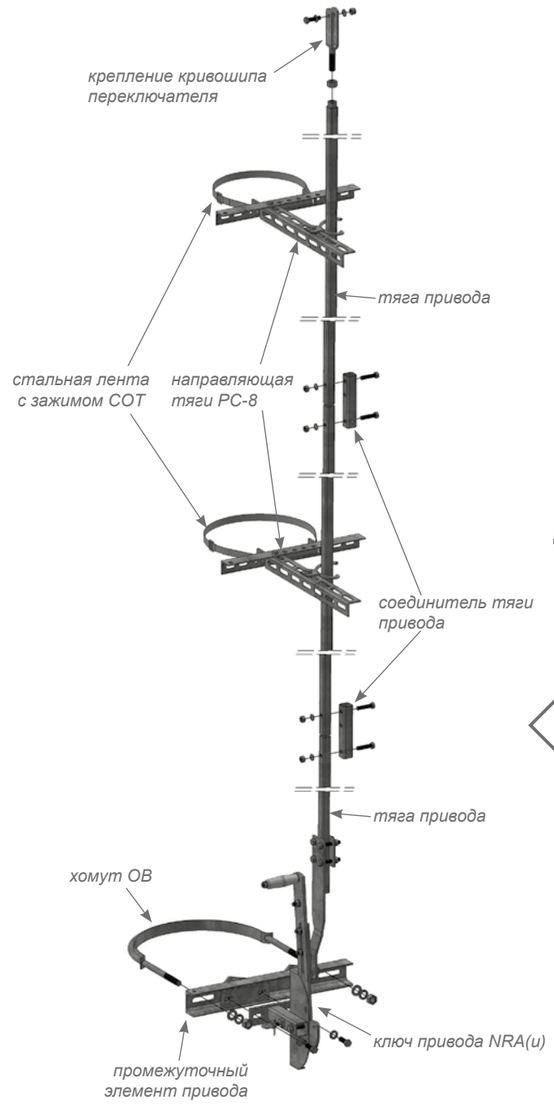
Тип привода	Тяги		Тяга L-2500 + зажим кривошипа переключателя	Направляющие			Крепление ключа			КЛЮЧ
	ECN-1S L-3000	ECN-3S L-1500		E	ŻN	BSW	E	ŻN	BSW	
				PC-GD	PC-GD	PC-GD	EP-1/E			
NRMA E-12 w.I	2	1	1	2			OB-11 OB-12			NRMA
NRMA E-12 w.II	2		1	2			OB-11 OB-12			NRMA
NRMAu E-12 w.I	2	1	1	2			OB-11 OB-12			NRMAu
NRMAu E-12 w.II	2		1	2			OB-11 OB-12			NRMAu
NRMA E-13,5 w.I	3		1	2			OB-11 OB-12			NRMA
NRMA E-13,5 w.II	2	1	1	2			OB-11 OB-12			NRMA
NRMAu E-13,5 w.I	3		1	2			OB-11 OB-12			NRMAu
NRMAu E-13,5 w.II	2	1	1	2			OB-11 OB-12			NRMAu
NRMA E-15 w.I	3	1	1	2			OB-11 OB-12+			NRMA
NRMA E-15 w.II	3		1	2			OB-11 OB-12+			NRMA
NRMAu E-15 w.I	3	1	1	2			OB-11 OB-12+			NRMAu
NRMAu E-15 w.II	3		1	2			OB-11 OB-12+			NRMAu
NRMA ŻN-12 w.I	2	1	1		2			1		NRMA
NRMA ŻN-12 w.II	2		1		2			1		NRMA
NRMAu ŻN-12 w.I	2	1	1		2			1		NRMAu
NRMAu ŻN-12 w.II	2		1		2			1		NRMAu
NRMA BSW-12 w.I	2	1	1			2			1	NRMA
NRMA BSW-12 w.II	2		1			2			1	NRMA
NRMAu BSW-12 w.I	2	1	1			2			1	NRMAu
NRMAu BSW-12 w.II	2		1			2			1	NRMAu
NRMA BSW-14 w.I	3	1	1			2			1	NRMA
NRMA BSW-14 w.II	3		1			2			1	NRMA
NRMAu BSW-14 w.I	3	1	1			2			1	NRMAu
NRMAu BSW-14 w.II	3		1			2			1	NRMAu

4. КОНСТРУКЦИЯ

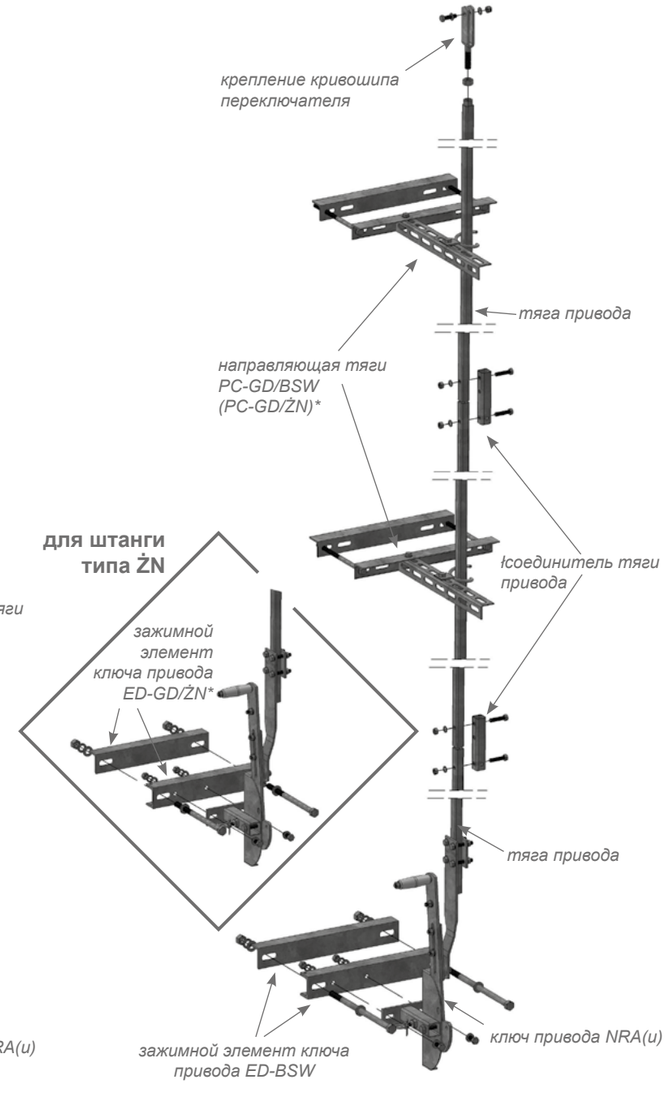
Ручные приводы для воздушных переключателей типа NRMA и NRMAu изготовлены из стали, с защитой от коррозии методом погружения в соответствии с нормой PN-EN ISO 1461:2011P. Это приводы с возвратно-поступательным движением.
Ручные приводы состоят из:
Ключа привода | Промежуточного элемента с хомутом | Направляющих опор с хомутами | Тяг привода | Шарнира тяги. | Изоляционного стержня (опционально).

5. ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ ПРИВОДА

◇ *Для центрифугированных штанг E*



◇ *Для бетонных штанг ŻN/BSW*



ALPAR Artur i Piotr Kowalscy Spółka Jawna
Польша | 26-900 Козенице | Лучынув 98 | тел. 48 614 61 14 | biuro@alpar.pl

6. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ ПРИВОДОВ

Каждый ручной привод при установке на опору должен быть сцеплен с переключателем в положении: закрыт.

6.1. Приводы типа NRMA обеспечивают двухступенчатую работу переключателя, т. е.

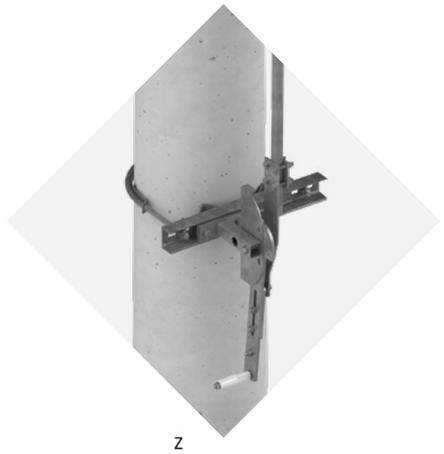
◇ *переключатель закрытый*

0° ключ вверху
– переключатель в закрытом положении*

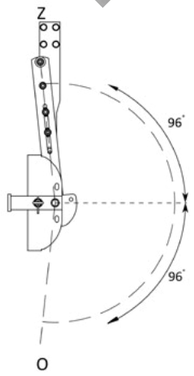
◇ *переключатель открытый*

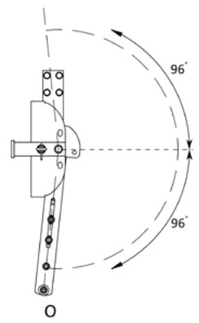
180° ключ внизу
– переключатель в открытом положении

ВИД КЛЮЧА ПРИВОДА



ПРОЕКЦИЯ СБОКУ





*В каждой рабочей позиции приводной ключ NRMA может быть дополнительно защищен от открывания с помощью энергетического замка

ВНИМАНИЕ!
Этот тип привода следует использовать исключительно для переключателей без заземлителя.

Не касается модульных вертикальных переключателей.
Для этой группы переключателей ручка ключа привода должна быть слева.

6.2. Приводы типа NRMAu обеспечивают двухступенчатую работу переключателя, т. е.

◇ *переключатель закрытый*

0° ключ вверху
– переключатель в закрытом положении *

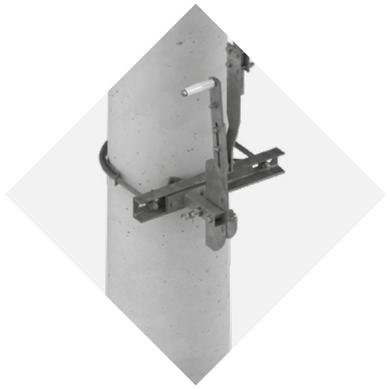
◇ *переключатель открытый незаземленный*

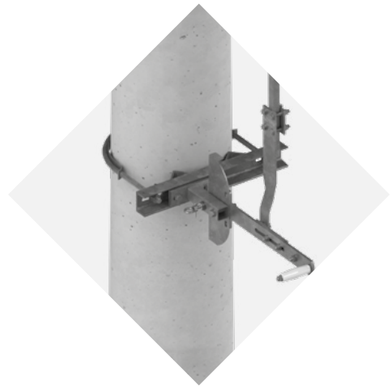
90° ключ посередине
– переключатель в открытом положении, незаземленный

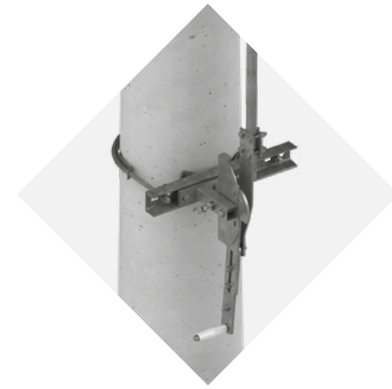
◇ *переключатель открытый незаземленный*

180° ключ внизу
– переключатель в открытом положении, заземленный

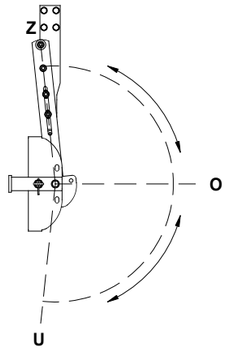
ВИД КЛЮЧА ПРИВОДА

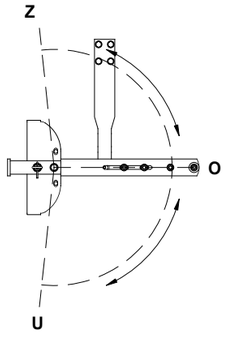


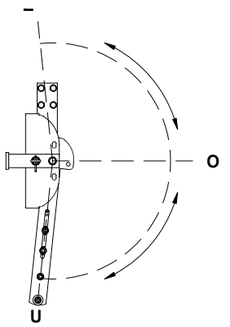




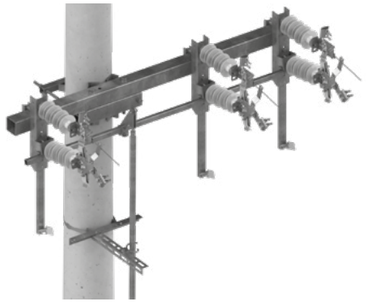
ПРОЕКЦИЯ СБОКУ

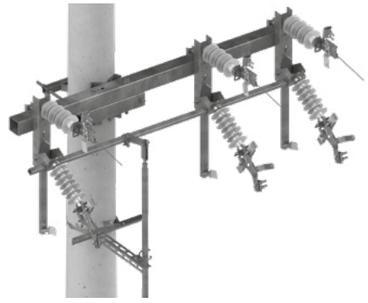


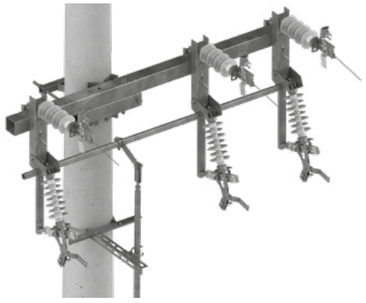




ВИД ПОЛОЖЕНИЯ ПОДВИЖНОЙ БАЛКИ (ПОЛЮСОВ)







Благодаря применению специальной блокировки в ключе ручного привода (касается только типа NRMAu) – при открытии блокировка автоматически останавливает переключатель в положении открытый, незаземленный Это гарантирует, что переключатель всегда будет открыт в срединном положении. Чтобы переключатель переместился в третье положение, т. е. открытый, заземленный, необходимо снять блокировку ручного привода, подняв спусковой рычаг.
В каждой рабочей позиции приводной ключ NRA может быть дополнительно защищен от открывания с помощью энергетического замка.

ALPAR Artur i Piotr Kowalscy Spółka Jawna
Польша | 26-900 Козенице | Лучынув 98 | тел. 48 614 61 14 | biuro@alpar.pl

ПРИВОДЫ ДВИГАТЕЛЬНЫЕ NEA

1. ХАРАКТЕРИСТИКА И НАЗНАЧЕНИЕ

NEA

Привод NEA-02 предназначен для работы со всеми имеющимися на рынке воздушными аппаратами линии среднего напряжения, использующими вращательное движение тяги.

Редуктор привода и система автоматизации размещены внутри герметичного корпуса с классом защиты IP54.

Корпус изготовлен из алюминиевого листа, окрашенного порошковой краской. С внутренней стороны имеется теплоизоляционный слой.

Корпус может быть оснащен любым типом замка по желанию заказчика. Надлежащим образом подобранная механическая система взаимодействует с высококлассной электронной системой. Электронная система выполняет функцию включения и выключения двигателя с функцией плавного пуска ШИМ, ограничивающей пусковой ток, а также обеспечивает взаимодействие с любой телемеханической системой. В приводе используется электродвигатель с высоким КПД и мощностью 250 Вт с постоянными магнитами, что позволяет достигать очень высоких крутящих моментов и очень короткого времени открытия/закрытия переключателей - порядка 1,5 с. На передней панели расположены необходимые элементы для управления приводом (кнопки включить/выключить, переключатель выбора режима работы, кривошип), а также система механической/электрической блокировки с возможностью установки замка.

На дисплее отображается следующая информация: текущее положение аппарата (ON или OFF), температура внутри коробки привода, количество выполненных циклов переключения, текущее напряжение питания цепи двигателя (24 V). Напряжение, которое было измерено во время последнего цикла включения или выключения аппарата. Напряжение, которое было измерено во время последнего цикла включения или выключения аппарата.

2. ПРЕИМУЩЕСТВА

Привод двигателя NEA-02 оснащен электронным контроллером, отвечающим за управление двигателем, связь с удаленным контроллером телемеханики, термостатом и дисплеем.

Электронное управление двигателем позволило полностью устранить все контактные элементы (контакторы, реле) и, как результат, устранить проблему потемнения контактов и заклинивания подвижных частей. Потемневшие контакты снижают мощность привода, что приводит к увеличению продолжительности цикла включения или выключения аппарата, а в крайних случаях - к полному выходу привода из строя.

Электронный контроллер имеет ряд защит от перенапряжения и помех, благодаря чему он хорошо защищен и гарантирует исправную работу, а также то, что он не включится случайно.

Дополнительным преимуществом применения электронного контроллера является плавный пуск двигателя, благодаря которому на начальном этапе запуска приводного двигателя не возникает токовый «удар», значительно сокращающий срок службы батареи. Контроллер также обеспечивает динамическое торможение двигателя после достижения заданного положения электроаппарата, что механически не перегружает аппарат и тяги.

Благодаря встроенному термостату, управляющему нагревателем (230 V), привод поддерживает оптимальные условия работы внутри корпуса.

На встроенном дисплее отображается следующая информация: текущее положение аппарата (ON или OFF), температура внутри коробки привода, количество выполненных циклов переключения, текущее напряжение питания цепи двигателя (24 V).

Напряжение, которое было измерено во время последнего цикла включения или выключения аппарата (низкое напряжение может указывать либо на плохое состояние батареи, либо на проблему с контактами на кабелях питания). Электронные схемы и двигатель защищены от влаги, что очень сильно влияет на срок службы привода. Все металлические детали покрыты антикоррозионной защитой или изготовлены из материалов, устойчивых к коррозии.

Запираемый на ключ шкаф обеспечивает хорошую защиту от атмосферных воздействий, а также от несанкционированного доступа к приводу. Внутри шкафа установлено освещение для удобства проведения монтажных работ в условиях темноты. Как освещение шкафа, так и дисплей автоматически выключаются при закрытии двери.

Приводы имеют возможность устанавливать рабочий диапазон электроаппарата до 320°.

Простая механическая конструкция с использованием проверенных механизмов в сочетании с современной электроникой обеспечивает срок службы всего автомата до 5000 циклов переключения, большой номинальный крутящий момент 70 Nm (макс. 300 Nm), эксплуатационную надежность, сокращенную продолжительность аварийных отключений.

В случае сбоя питания возможно ручное переключение.

Небольшие габариты и малый вес привода. Адаптирован к потребностям польской энергетики.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Наименование параметра	Единица изм.	Значение
1. Номинальное напряжение питания цепей управления и двигателя	V	DC 24
2. Потребление тока цепи управления в режиме ожидания	A	0,12
3. Потребление тока цепи управления и двигателя при переключении	A	25
4. Номинальное напряжение питания системы подогрева	V	AC 230
5. Мощность системы подогрева	W	30
6. Полное передаточное отношение узла редуктора от двигателя к приводу	i	97,8:1
7. Передаточное отношение узла редуктора от кривошипа к приводу	I	32:1
8. Диапазон рабочих температур	°C	-40 .. +50
9. Диапазон температуры внутри корпуса	°C	+5 .. +85
10. Диапазон температуры хранения	°C	-25 .. +50
11. Рекомендуемый диапазон вращения приводной	°	140 .. 320
12. Номинальный крутящий момент	Nm	70
13. Время открытия	c	< 1,5
14. Время закрытия	c	< 1,5
15. Степень защиты корпуса	IP	54
16. Вес без батарей	кг	21
17. Высота	мм	450
18. Ширина	мм	450
19. Глубина	мм	300

4. КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Двигательный привод включает в себя:

- двигатель постоянного тока 250 W;
- червячную передачу 10:1;
- механизм механической блокады всего привода;
- механизм ручного привода;
- концевые выключатели и датчики положения;
- клеммную колодку для подключения силовых цепей;
- микропроцессорный электронный контроллер;
- освещение панели управления;
- нагреватель, управляемый электронным термостатом.

КОРПУС

Корпус изготовлен из алюминиевого листа, покрытого слоем эпоксидной порошковой краски. Дверь уплотнена силиконовой прокладкой. Конструкция корпуса обеспечивает степень защиты внутреннего пространства на уровне IP54. На двери установлен датчик, сигнализирующий об открытии двери удаленному оператору и исполняющий функцию включения освещения внутри корпуса и дисплея на панели управления.

ALPAR Artur i Piotr Kowalscy Spółka Jawna
Польша | 26-900 Козенице | Лучынув 98 | тел. 48 614 61 14 | biuro@alpar.pl

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Механическая система вместе с редуктором чтырехточечно встроена на задней части корпуса. Привод использует герметичный червячный редуктор, работающий в масле вместе с предварительным редуктором, объединенным с двигателем. На редукторе установлены элементы, позволяющие механическую и электрическую блокировку привода.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ И ЭЛЕКТРОННАЯ ЧАСТЬ

Привод оснащен электронной системой автоматизации, использующей однополярные силовые транзисторы. Для ограничения пускового тока двигателя используется система плавного пуска ШИМ. Время включения и выключения ограничено системой отключения до 3 сек. Кроме того, с целью точного позиционирования привода при остановке в крайнем положении система оснащена динамическим торможением.

Переключатели положения привода расположены на нижней части редуктора, а регулировка положения привода осуществляется кулачками, расположенными на выходном валу, соединенном с тягой аппарата.

Все элементы, предназначенные для локального маневрирования приводом, расположены на передней панели. Система оснащена нагревателем мощностью 30 W, регулируемой с помощью электронного термостата.

Электронная система имеет следующий перечень управления и сигнализации.

- Дистанционное управление открыть
- *Дистанционное управление закрыть
- Сигнализация ручное управление

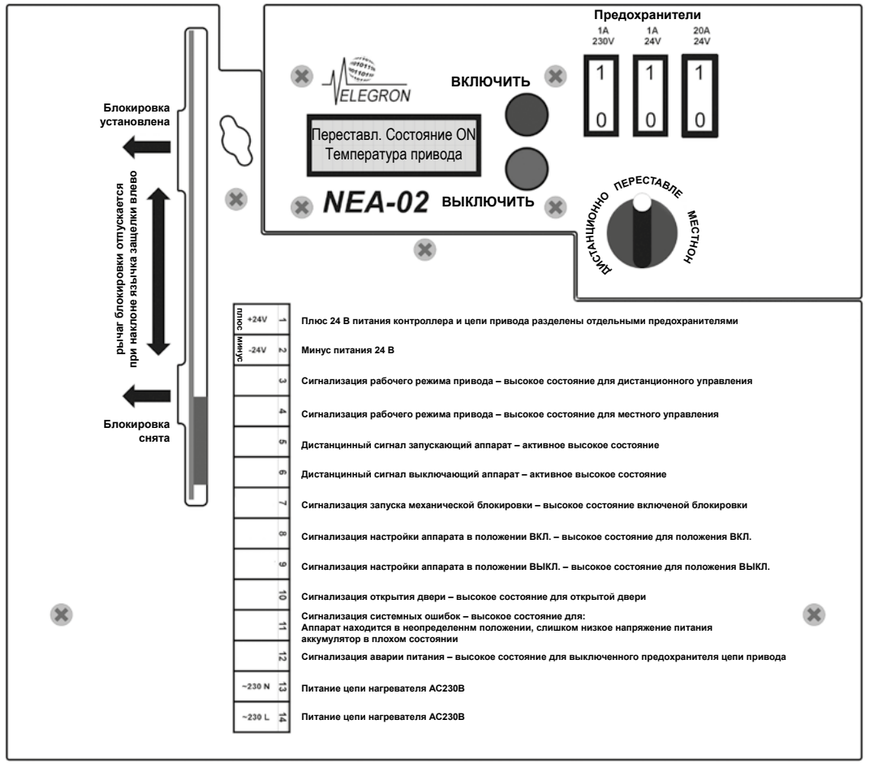
Электродвигатель с помощью двух зубчатых редукторов управляет выходным валом, соединенным с приводной тягой и компонентами концевых выключателей. В результате поворота выходного вала закрепленные на нем кулачки переключают концевые выключатели.

Вращение можно регулировать в зависимости от потребностей в диапазоне от 0° до 320° (рекомендуемый диапазон 140°.. 320°).

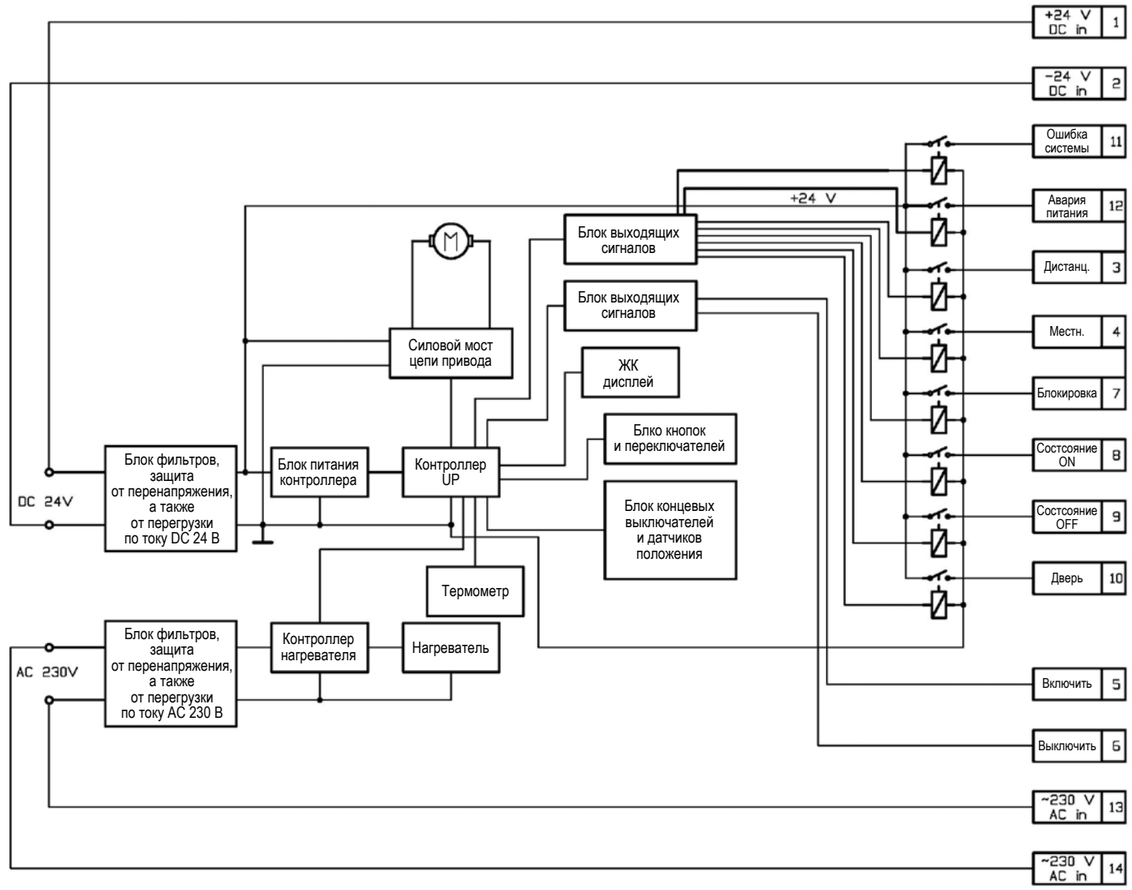
- Сигнализация дистанционное управление
- Сигнализация механическая блокировка
- *Сигнализация положение включено

Привод можно блокировать как электрически, так и механически. Привод можно заблокировать путем установки переключателя выбора работы, расположенного на передней панели привода, – когда переключатель находится в срединном положении („отложено”), электрическое маневрирование приводом невозможно. Установка кривошипа в отверстие влечет автоматическую блокировку возможности электрического дистанционного и локального управления независимо от состояния положения переключателя выбора работы. Механическая блокировка путем перемещения рычага блокировки блокирует работу привода, одновременно позволяя устанавливать замок. Это ситуация, когда на линии работают бригады, и очень важно с точки зрения их безопасности предотвратить случайное закрытие разъединителя. Ручное манипулирование разъединителем в этом случаеневозможно.

Открытие двери вызывает автоматическую блокировку дистанционного управления до момента ее закрытия.



БЛОК-СХЕМА



ALPAR Artur i Piotr Kowalscy Spółka Jawna
Польша | 26-900 Козенице | Лучынув 98 | тел. 48 614 61 14 | biuro@alpar.pl

5. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ, ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ОСМОТРЫ И РЕМОНТ

Конструкция привода обеспечивает безотказную работу устройства в течение 10 лет. Все стальные детали привода оцинкованы. Текущие проверки и осмотры не требуются.
Раз в год рекомендуются:
– контроль надежности питания привода,
– контроль правильности работы и крепления концевых выключателей, в случае расшатывания следует откорректировать положения и поправить крепление,
– проверка правильности работы переключателя, когда в гнезде ручного привода находится кривошип,
– проверка состояния червячного редуктора и его возможной очистки и смазки,
– проверка состояния проводов,
– контроль состояния болтовых соединений редуктора,
– контроль системы обогрева,
– контроль работы датчика открытия двери.
Ремонт привода следует проводить с использованием оригинальных запасных частей.

6. ТЕХНИЧЕСКАЯ ПРИЕМКА

Изделие прошло соответствующие процедуры проверки производителя. Пользователь при приемке изделия обязан проверить комплектность оборудования.

7. УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

Производитель предоставляет гарантию на 24 месяца с даты установки, но не более 36 месяцев с даты продажи при условии, что монтаж и эксплуатация привода осуществляются в соответствии с инструкцией.

8. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Во время транспортировки, перегрузки и хранения привод должен находиться в положении, указанном на упаковке, и не должен подвергаться механическим повреждениям. Транспортировка привода может осуществляться в закрытом состоянии любыми транспортными средствами.

РАЗДЕЛ 5

ОСНОВАНИЯ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ

PBNVA-20/4
PBNVA-30/4
PBNWMA-24/50
PBNWMA-30/50

ALPAR Artur i Piotr Kowalscy Spółka Jawna
Польша | 26-900 Козенице | Лучынув 98 | тел. 48 614 61 14 | biuro@alpar.pl

ОСНОВАНИЯ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ PBNVA 20/4 И PBNVA 30/4

1. ХАРАКТЕРИСТИКА И НАЗНАЧЕНИЕ

Основания предохранителей типа PBNVA-20/4, PBNVA-30/4 предназначены для крепления предохранительных вставок типа WBGNp и OWBG. Они используются в столбовых трансформаторных подстанциях в качестве защиты цепей
Основания PBNVA могут быть оснащены ограничителем перенапряжения SN, имеющим действительный сертификат.

2. ВИДЫ

PBNVA 20/4

PBNVA 20/4K

PBNVA 20/4S

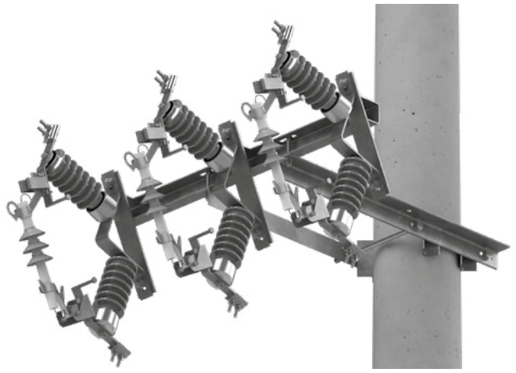
PBNVA 30/4

PBNVA 30/4K

PBNVA 30/4S

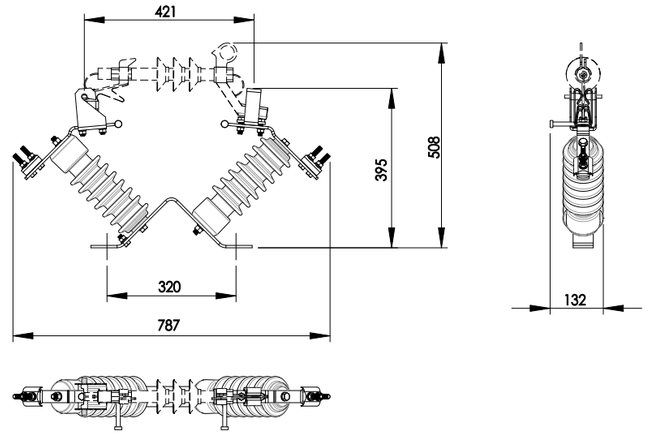
3. ПРИМЕНЕНИЕ

Основания типа PBNVA используются в качестве защиты трансформаторов на трансформаторных подстанциях.

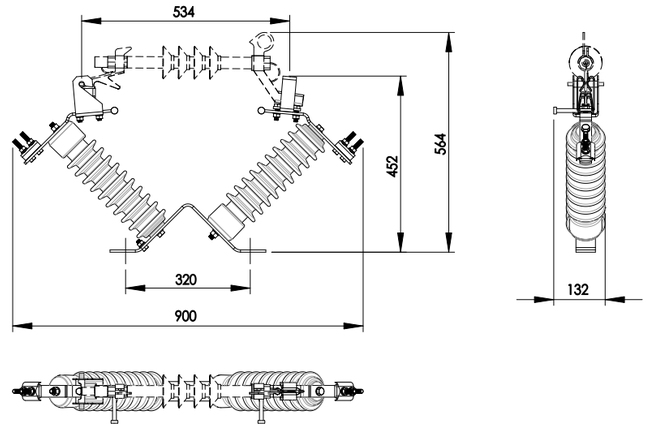


Базовые размеры

○ *Основание предохранителей воздушных линий PBNVA 20/4*



○ *Основание предохранителей воздушных линий PBNVA 30/4*



4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1. Номинальное напряжение	**24 kV**	**36 kV**
2. Номинальная частота / число фаз	50 Hz/3	50 Hz/3
3. Номинальный длительный ток основания	25 A	10 A
4. Выдерживаемое испытательное грозовое напряжение для изоляции:		
– земля / межполюсное	125 kV	170 kV
– межзажимное	145 kV	190 kV
5. Номинальное испытательное переменное напряжение для изоляции:		
– земля / межполюсное	50 kV	70 kV
– межзажимное	60 kV	80 kV

ALPAR Artur i Piotr Kowalscy Spółka Jawna
Польша | 26-900 Козенице | Лучынув 98 | тел. 48 614 61 14 | biuro@alpar.pl

ОСНОВАНИЯ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ PBNWMA 24/50 И PBNWMA 30/50

1. ХАРАКТЕРИСТИКА И НАЗНАЧЕНИЕ

Основания предохранителей типа PBNWMA 24/50 и PBNWMA 30/50 предназначены для крепления высоковольтных плавильных вставок типа НН пр-ва SIBA. Они используются в столбовых трансформаторных подстанциях в качестве защиты цепи.
Основания PBNWMA могут быть оснащены ограничителем перенапряжения SN, имеющим действительный сертификат.

2. ТИПЫ

PBNWMA 24/50

PBNWMA 24/50K

PBNWMA 24/50S

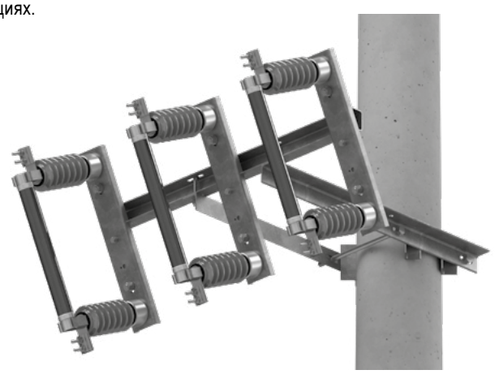
PBNWMA 30/50

PBNWMA 30/50K

PBNWMA 30/50S

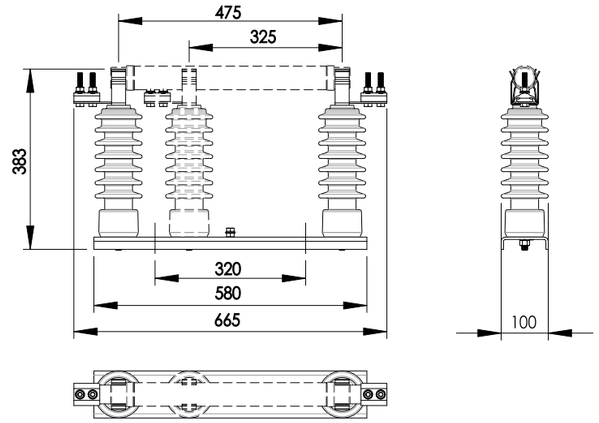
3. ПРИМЕНЕНИЕ

Основания PBNWMA используются для защиты трансформаторов среднего напряжения и измерительных трансформаторов SN на трансформаторных подстанциях.

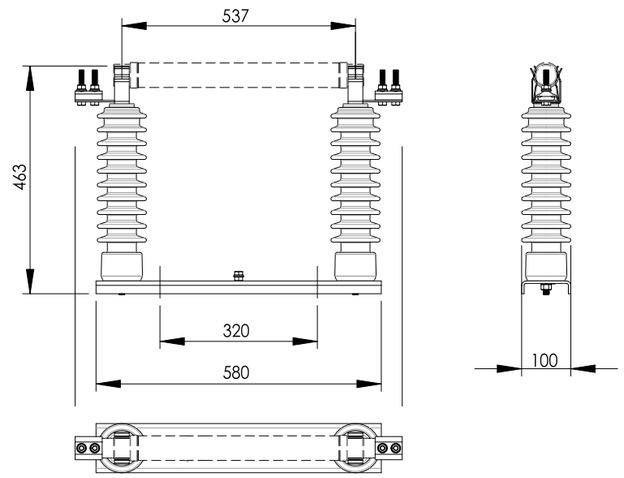


Базовые размеры

○ *Основание предохранителей воздушных линий PBNWMA 24/50*



○ *Основание предохранителей воздушных линий PBNWMA 30/50*



ВНИМАНИЕ!
Основание PBNWMA-24/50 позволяет устанавливать плавкую вкладку длиной L=292мм. Для установки необходимо отвинтить левый опорный изолятор и ввернуть во внутреннее отверстие основания, используя те же торсионные элементы.

4. . ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1. Номинальное напряжение	**24 kV**	**36 kV**
2. Номинальная частота / число фаз	50 Hz/3	50 Hz/3
3. Номинальный длительный ток основания	50 A	50 A
4. . Выдерживаемое испытательное грозовое напряжение для изоляции:		
– земля / межполюсное	125 kV	170 kV
– межзажимное	145 kV	190 kV
5. Номинальное испытательное переменное напряжение для изоляции		
– земля / межполюсное	50 kV	70 kV
– межзажимное	60 kV	80 kV

ЗАМЕТКИ

1

Полное товарищество „ALPAR”
Артур и Петр Ковальские
Польша
26-900 Козенице
Лучинув 98
тел. (+0048) 48 614 61 14

„ALPAR” Artur i Piotr Kowalscy Sp. Jawna
Polska
26-900 Kozienice
Łuczynów 98
tel. +48 48 614 61 14

2

КОММЕРЧЕСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ:
Польша
63-400 Острув-Велькопольски
ул. Новая 8а
тел. (+0048) 530 906 662
(+0048) 530 244 868

BIURO HANDLOWE:
Polska
63-400 Ostrów Wielkopolski
ul. Nowa 8a
tel. 530 906 662 | 530 244 868

Полное товарищество
„ALPAR” Артур и Петр Ковальские
Польша | 26-900 Козенице | Лучинув 98
тел. (+0048) 48 614 61 14

КОММЕРЧЕСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ:
Польша | 63-400 Острув-Велькопольски | ул. Новая 8а
тел. (+0048) 530 906 662 | (+0048) 530 244 868
ИНН: PL812 154 64 00 | КПП: 670963142

„ALPAR” Artur i Piotr Kowalscy Sp. Jawna
Polska | 26-900 Kozienice | Łuczynów 98
tel. +48 48 614 61 14

BIURO HANDLOWE:
Polska | 63-400 Ostrów Wielkopolski | ul. Nowa 8A
tel. 530 906 662 | 530 244 868
NIP 812 154 64 00 | REGON 670963142

www.alpar.pl