

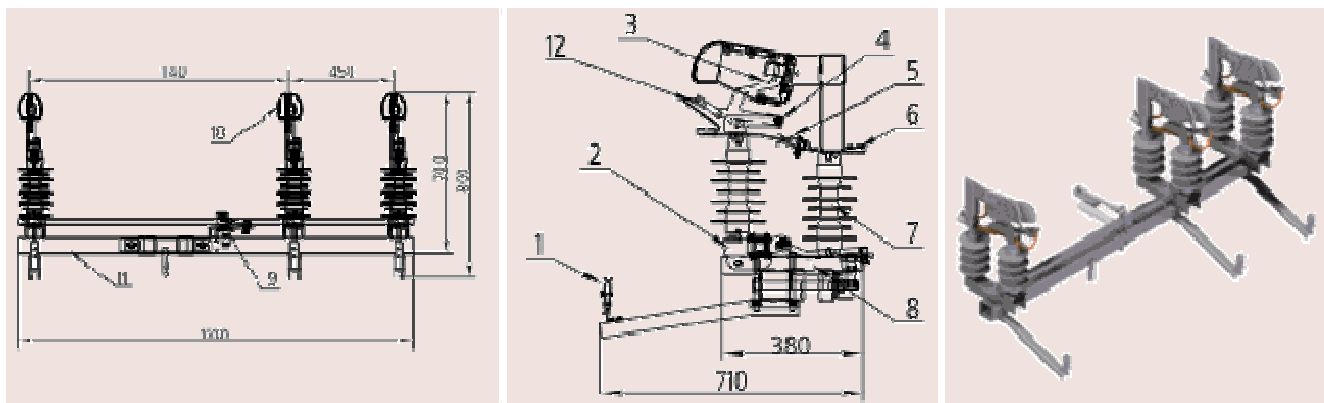
Rozłącznik średniego napięcia na przykładzie

Rozłącznika RN i RUN III 24/4-100A i Rotoblok produkcji ZPUE S.A.



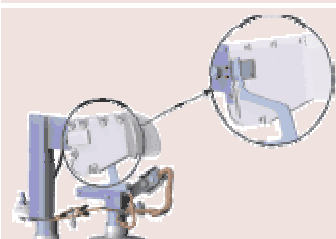
Rozłącznik napowietrzny modułowy typu RN III 24/4-100A (RUN III 24/4-100A) jest aparatem do stosowania w napowietrznych sieciach rozdzielczych 15 i 20 kV i przeznaczone są do rozłączania i łączenia prądu obciążenia do 100A. Prąd znamionowy ciągły 400A. Rozłączniki składają się z trzech niezależnych biegunów osadzonych na wspólnym wale. Odległość między poszczególnymi biegunami może być regulowana w zakresie 450 - 650 mm. Modułowa budowa aparatu umożliwia montaż poszczególnych elementów - belka nośna, bieguny, napęd - na stanowisku słupowym bez użycia ciężkiego sprzętu. Budowa aparatu umożliwia jego zabudowę na standardowej żerdzi bez dodatkowych konstrukcji wsporczych. Łączniki wyposażone mogą być w izolatory porcelanowe, kompozytowe z żywic cykloalifatycznych lub silikonowych z rdzeniem poliwęglanowym w osłonie z gumy HTV. Styki główne wykonane są z profilowanych płaskowników miedzianych dodatkowo zabezpieczonych poprzez cynowanie. Do izolatorów zamontowane są zespoły stykowe z powietrzną komorą gaszeniową. Do izolatorów ruchomych zamontowane są zespoły stykowe ze stykiem rozłączającym i mechanizmem sprężynowym. Bieguny są łożyskowane tulejami mosiężnymi. Przyłącze linii napowietrznej standardowo pozwala na zamocowanie przewodów elektroenergetycznych aluminiowych z izolacją lub gołych o przekroju 16 - 95 mm² (wykonanie specjalne umożliwia podłączenie przewodów o przekroju 120 mm²). Elastyczny styk przejmuje skutki zginania na ruchomym biegunie aparatu. Konstrukcja aparatów pozwala na rozbudowę pracujących urządzeń o dodatkowe

moduły - uziemniki, komorę gaszeniową, ograniczniki przepięć lub dodatkowe izolatory - pozwalając na konfigurowanie w zależności od potrzeb. Rozłączniki mogą być zabudowane w pozycji horyzontalnej (poziomej) lub wertykalnej (pionowej).

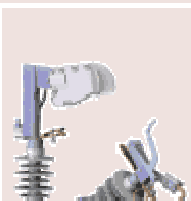


1. Rama rozłącznika
2. Izolator wsporczy
3. Styki główne
4. Styki ruchome
5. Wspornik ruchomy
6. Styki równoległa
7. Próżniowa komora gaszeniowa
8. Prowadnica talerzowa
9. Dźwignia napędu rozłącznika
10. Zacisk przyłączeniowy
11. Element wahliwy z zaciskiem

Komora łączeniowa 100A



Widok komory łączeniowej
-rozłącznik zamknięty



Widok komory łączeniowej
-rozłącznik otwarty

Rotoblok - Zasada działania i budowa rozłącznika i odłącznika

Zasada działania rozłącznika GTR 2 oraz GTR 2V opiera się na wykorzystaniu obrotu izolatora przepustowego w osi poprzecznej (w połowie jego długości). Zamknięcie rozłącznika jest realizowane poprzez połączenie (elementem przewodzącym izolatora przepustowego) górnego i dolnego styku stałego. Otwarcie rozłącznika odbywa się poprzez obrót izolatora przepustowego w osi poprzecznej co powoduje stworzenie dwóch przerw izolacyjnych (górną i dolną). W tym położeniu, dodatkowo izolator przepustowy oraz rama aparatu stanowią przegrodę mechaniczną i elektryczną pomiędzy jego górną, a dolną częścią tworząc dwa przedziały: szynowy i przyłączy. Takie rozwiązanie umożliwia bezpieczną pracę w dolnej części rozdzielnic (przedział przyłączy), podczas gdy główny tor szynowy znajduje się pod napięciem (przedział szynowy). Gaszenie łuku elektrycznego powstałego podczas rozłączania prądów roboczych realizowane jest w dolnej części rozłącznika (przedział przyłączy), co zapewnia, iż łuk nie przeniesie się na główny tor szynowy. Rozłącznik (GTR 2, GTR 2V) jest wyposażony w nowatorskie rozwiązanie napędu zasobnikowego działającego w sposób następujący:

1. zazbrajanie rozłącznika (wkładając klucz w gniazdo zazbrajania rozłącznika i przekręcając go w prawo, naciągamy dwie sprężyny, co pozwala na wykonanie cyklu “**załącz**” - “**rozłącz**”)
2. załączenie (przełącznikiem przekręcając go w prawo),
3. rozłączenie (przekręcając przełącznik w lewo lub zdalnie).

Układ dźwigni i sprężyn powoduje bardzo szybkie (28÷40ms) załączanie i rozłączanie rozłącznika. Zintegrowanie wału głównego rozłącznika i mechanizmu napędowego wraz z systemem blokad we wspólnej obudowie - bez konieczności stosowania dźwigni, wałków czy też innych mechanizmów pośredniczących - gwarantuje dużą pewność działania i trwałość mechaniczną. System blokad uniemożliwia wykonanie błędnych czynności łączeniowych:

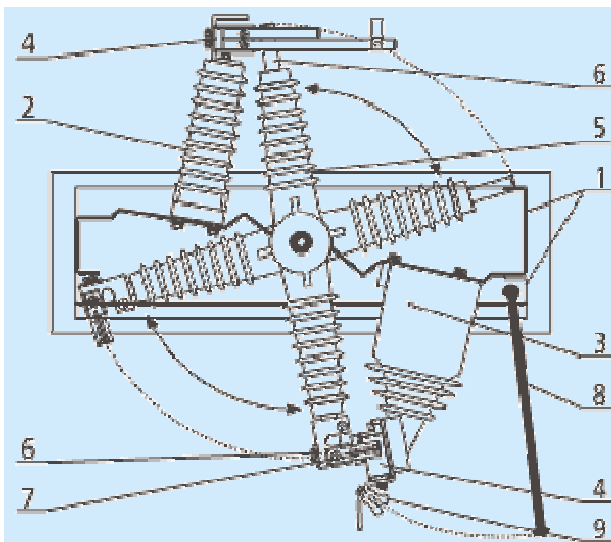
1. zamknięcie uziemnika przy załączonym rozłączniku,
2. załączenie rozłącznika przy zamkniętym uziemniku,
3. otwarcie drzwi pola przy załączonym rozłączniku,
4. otwarcie drzwi pola przy rozłączonym rozłączniku i nie zamkniętym uziemniku.

Otwarcie uziemnika jest możliwe tylko przy zamkniętych drzwiach pola (lub po świadomym zwolnieniu blokady specjalnym kluczem, na przykład w celu dokonania próby napięciowej na kablu). Zaawansowany technologicznie mechanizm napędu rozłącznika GTR 2 oraz GTR 2V wyposażony został w wewnętrzny system autotestu, który uniemożliwia zazbrojenie rozłącznika, w przypadku jego uszkodzenia.

Rozłączniki mogą być również wyposażone w napędy silnikowe - umożliwiające zdalne sterowanie aparatem, oraz w sygnalizację stanów położenia.

Budowa odłącznika (GTR 4) różni się od budowy rozłącznika (GTR 2) tylko tym, iż nie jest on wyposażony w układ wydmuchowego gaszenia łuku elektrycznego, a mechanizm napędowy nie zapewnia migowego otwierania i zamykania odłącznika.

Zasada działania - przekrój poprzeczny (widok od przodu)



1 - Ocynkowana stalowa rama

2 - Izolatory żywiczne

3 - Izolatory żywiczne

4 - Styki stałe

5 - Izolacyjny wał główny

6 - Styki ruchome

7 - Opalny styk ruchomy

8 - Uziemnik dolny

9 - Styk uziemnika

Źródło:

Materiały promocyjne ZPUE Włoszczowa – Grupa Koronea

Zebrał: mgr inż. M. Jabłoński