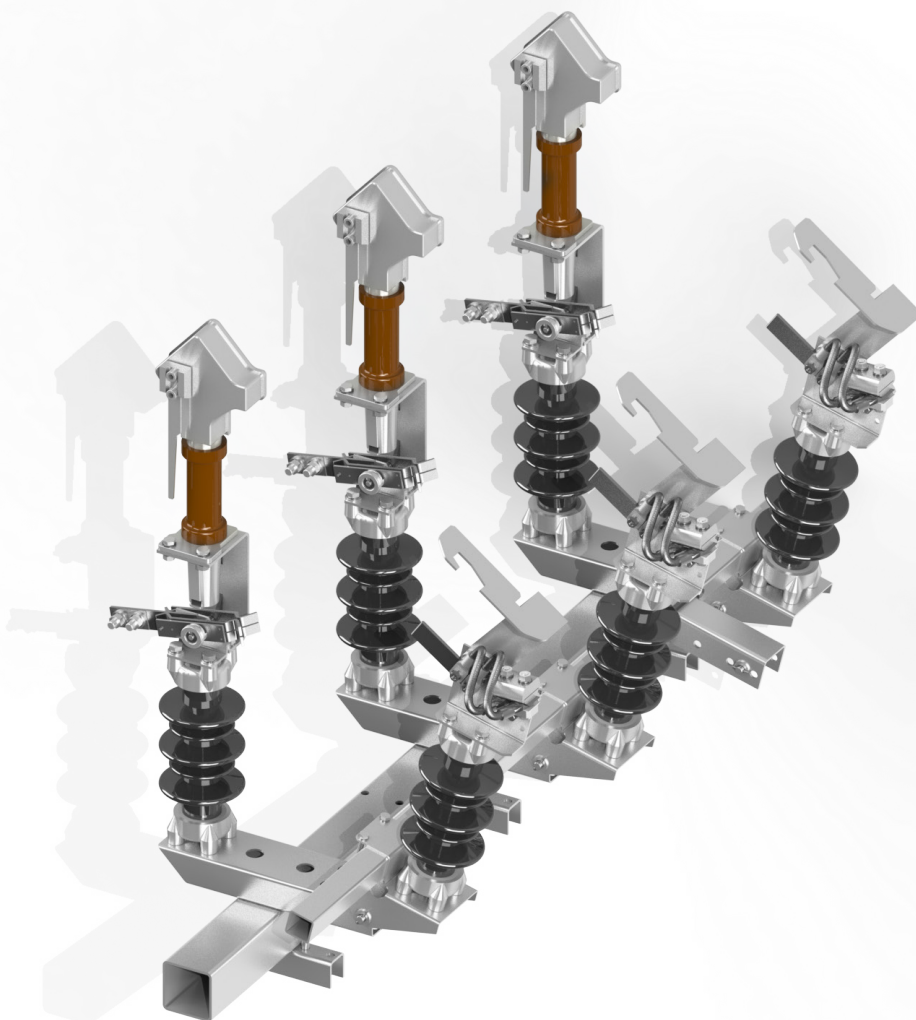




Zakład Wytwórczy Aparatów Elektrycznych Sp. z o.o.
Instrukcja Montażu i Eksploatacji



RS-24

Rozłącznik napowietrzny

Instrukcja Nr DTR.03.02.03.PL

.....• OSTRZEŻENIE

W trakcie eksploatacji urządzeń elektrycznych określone części tych urządzeń znajdują się normalnie pod niebezpiecznym napięciem, a części mechaniczne, również zdalnie sterowane, mogą się szybko poruszać.

Nieprzestrzeganie zaleceń ostrzegawczych może spowodować ciężkie obrażenia ciała lub szkody materialne.

Tylko odpowiednio wykwalifikowany personel może pracować przy tym urządzeniu lub w jego pobliżu. Personel ten musi znać dokładnie wszystkie zasady bezpieczeństwa i reguły utrzymania urządzenia zgodnie z niniejszą instrukcją.

Bezproblemowa i bezpieczna eksploatacja tego urządzenia wymaga odpowiedniego transportu, prawidłowego przechowywania, budowy i montażu, jak też starannej obsługi i utrzymania.

Spis treści

1. TRANSPORT	4
1.1. Rozpakowanie i oględziny	4
1.2. Przechowywanie i transport	4
2. OPIS	6
2.1. Zastosowanie	6
2.2. Zalety	6
2.3. Budowa i zasada działania	6
3. MONTAŻ ROZŁĄCZNIKA NA SŁUPIE	8
4. PRÓBY PRZED ODDANIEM DO RUCHU	11
5. INSTRUKCJA OBSŁUGI	12
6. PRZEGLĄDY I KONSERWACJA	12
6.1. Przeglądy okresowe	12
6.2. Konserwacja	12
6.3. Dozwolone naprawy wykonywane przez użytkownika	12
6.4. Próby okresowe	13
7. DANE TECHNICZNE	13
8. SZKIC WYMIAROWY	14
9. UTYLIZACJA	15

1. TRANSPORT

1.1. Rozpakowanie i oględziny

Bezpośrednio po otrzymaniu aparatu należy sprawdzić zgodność dostawy ze specyfikacją wysyłkową. Następnie należy sprawdzić, czy aparat nie uległ mechanicznym uszkodzeniom w czasie transportu oraz zgodność danych na tabliczce znamionowej z zamówieniem.

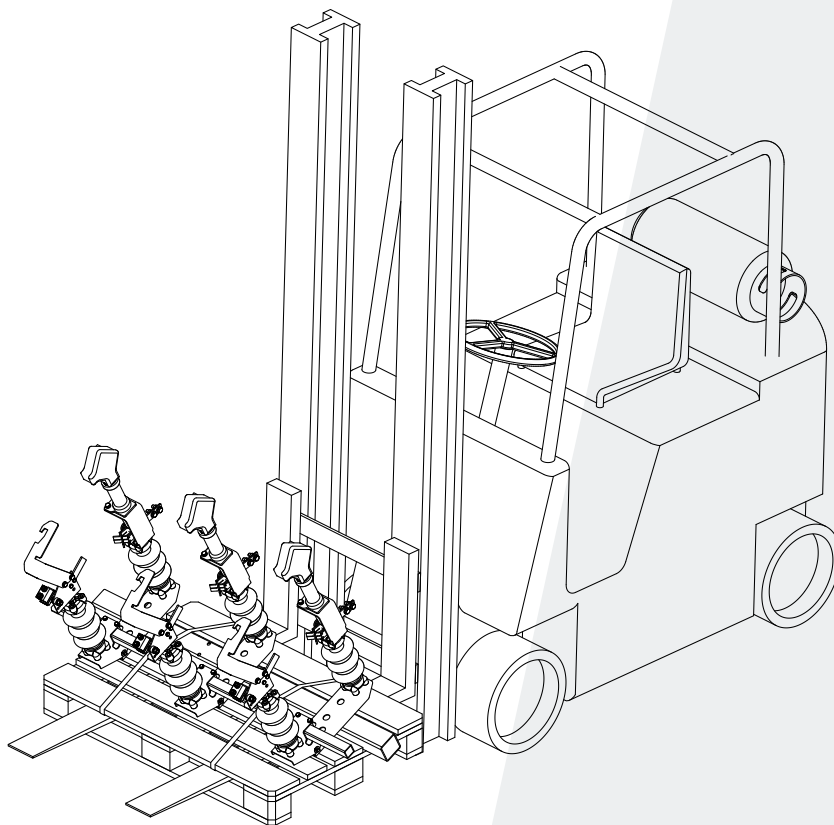
.....● UWAGA

Niedopuszczalne jest podnoszenie aparatu za styki, komory gazowymuchowe oraz izolatory rozłącznika. Rozłącznik przenosić chwytając wyłącznie za podstawę aparatu.

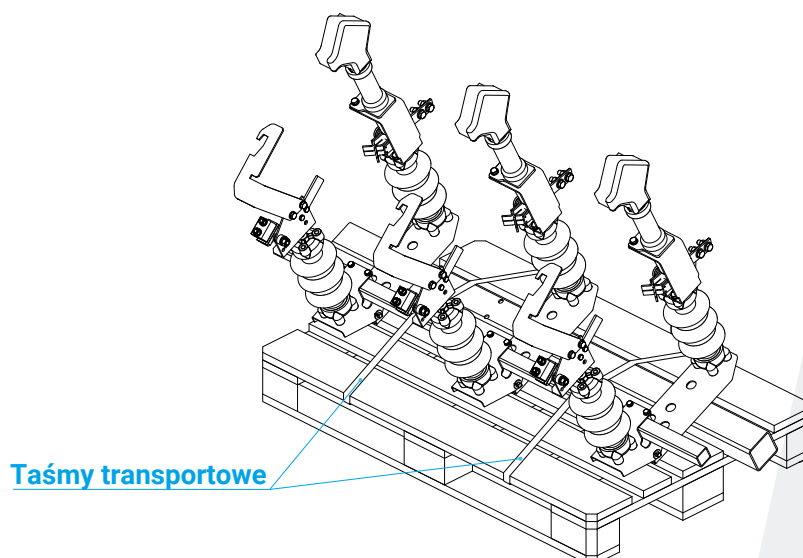
Rozłączniki są dostarczane do odbiorcy w komplecie lub w modułach (pojedyncze bieguny są wyregulowane).

1.2. Przechowywanie i transport

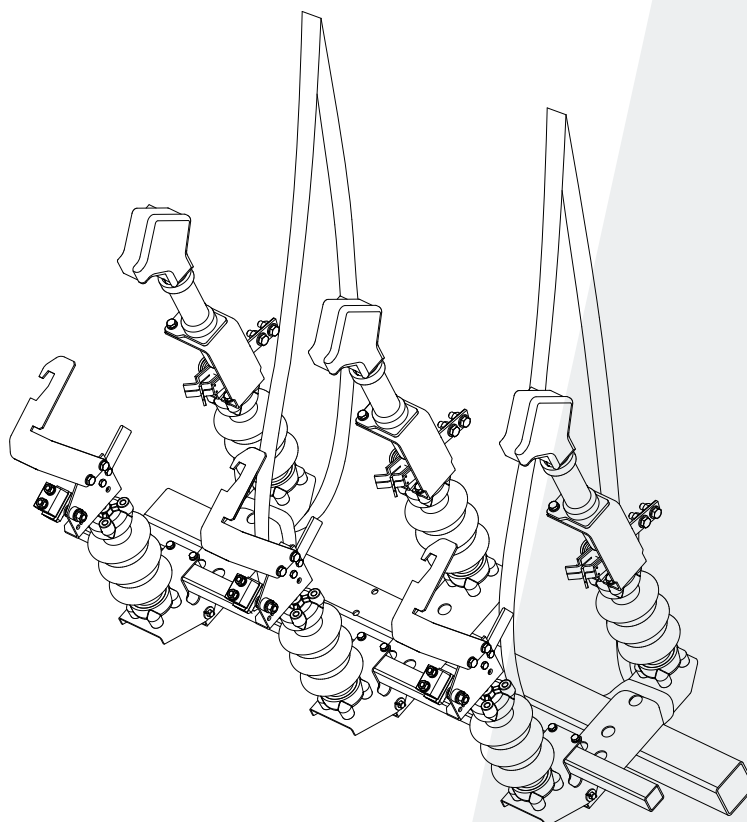
Rozłączniki są dostarczane do odbiorcy na paalecie. Do miejsca przechowywania i instalowania rozłączniki mogą być przewożone wszystkimi środkami transportu. W czasie transportu rozłączniki powinny być zabezpieczone przed przesuwaniem się i zderzaniem ze sobą lub częściami pojazdu.



Aby zdjąć rozłączniki z palety, należy przeciąć taśmy spinające.



Rozłącznik należy przenosić za pomocą pasów, tak jak przedstawiono na rysunku.



Transport, przechowywanie i składanie powinny być zgodne ze znakami manipulacyjnymi umieszczonymi na opakowaniu.

2. OPIS

2.1. Zastosowanie

Odłączniki (rozłączniki) trójbiegunowe typu RS-24 stosowane są w napowietrznych sieciach rozdzielczych 15 i 24 kV. Przeznaczone są do zamykania i otwierania obwodów elektrycznych, a także do uziemiania odłączonych części obwodu. Rozwiązanie przeniesienia napędu umożliwia montowanie aparatu ze stykami opalnymi w pozycji poziomej i pionowej, a wersji z komorami gazowydmuchowymi w pozycji poziomej. Modułowe rozwiązanie biegunów łącznika pozwala na rozbudowanie zestawów o nowe opcje tworząc wymagany rodzaj łącznika, jak również zmianę rozstawu pola.

2.2. Zalety

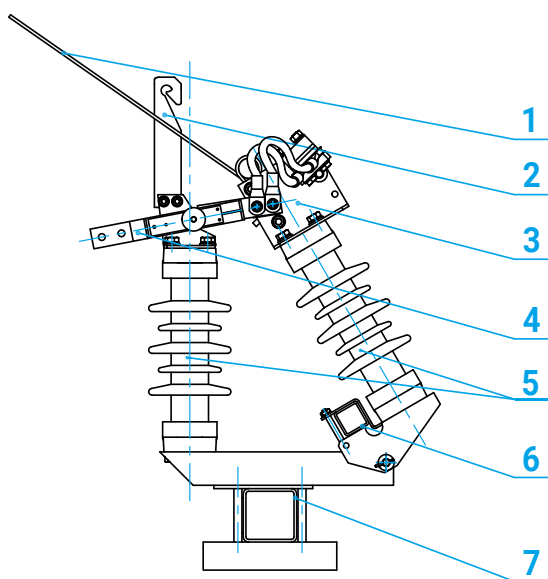
- wysokie parametry techniczno-eksploatacyjne;
- współpraca z napędami silnikowymi NSL-60 i NSO-30 umożliwia sterowanie zdalne drogą radiową;
- elastyczne przyłącze ruchome zabezpieczające przed ułamywaniem przewodów roboczych linii;
- szybki montaż i łatwa regulacja;
- bardzo dobre zabezpieczenie antykorozyjne (elementy stalowe cynkowane ogniowo lub stal nierdzewna);
- duża trwałość i niezawodność;
- prosta i bezpieczna obsługa;
- wszystkie aparaty mają cechy łączników izolacyjnych.

2.3. Budowa i zasada działania

Łączniki składają się z trzech niezależnych biegunów. Odległość między poszczególnymi segmentami jest regulowana w szerokim zakresie (min. 350 mm). Wszystkie bieguny osadzone są na wspólnym wale. Całość mocowana jest na konstrukcji wsporczej cynkowanej ogniowo. Poprzez zamocowanie do biegunów rozłącznika dodatkowego modułu można zrealizować funkcję uziemnika.

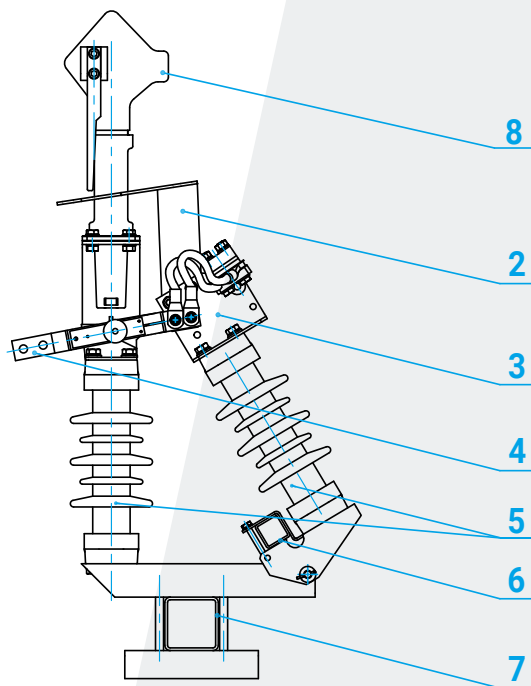
Łączniki wyposażone są w izolatory porcelanowe lub silikonowe, do których przytwierdzone są uchwyty z zespołem styków głównych. Wykonane są one z płaskowników miedzianych pokrytych powłoką srebrną. Drugi koniec styków głównych posiada zaciski przyłączowe (dwa otwory $\phi 13$ mm na rozstawie 30 mm). Rozwiązanie styków zapewnia dużą powierzchnię przylegania i siłę docisku oraz ich samonaprowadzanie. Bieguny rozłączników wyposażone są w zespoły gaszenia łuku: styki opalne lub komory gazowydmuchowe. Rama oraz mechanizmy wsporcze i przeniesienia napędu wykonane są ze stalowych elementów zabezpieczonych antykorozyjnie przez cynkowanie ogniowe.

RS-24 + styk opalny



1. Styk opalny
2. Zaczep
3. Styk ruchomy
4. Styk stały
5. Izolatory wsporcze
6. Belka napędowa
7. Belka wsporcza

RS-24 + komora gazowydmuchowa



2. Zaczep
3. Styk ruchomy
4. Styk stały
5. Izolatory wsporcze
6. Belka napędowa
7. Belka wsporcza
8. Komora gazowydmuchowa

3. MONTAŻ ROZŁĄCZNIKA NA SŁUPIE

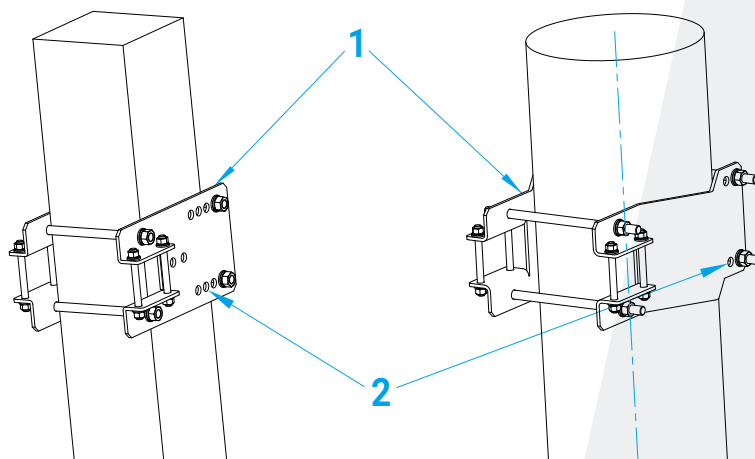
Rozłączniki typu RS-24 ze stykiem opalnym przeznaczone są do pracy w położeniu poziomym i pionowym, ze stykami nieruchomymi rozłącznymi u góry.

Rozłączniki typu RS-24 z komorą gazowydmuchową przeznaczone są do pracy w położeniu poziomym.

Instrukcja przedstawia prawidłową kolejność wykonywania prac w trakcie montażu rozłącznika ze stykami opalnymi w pozycji pionowej. Dla pozycji poziomej oraz dla rozłącznika z komorami gazowydmuchowymi montaż jest analogiczny.

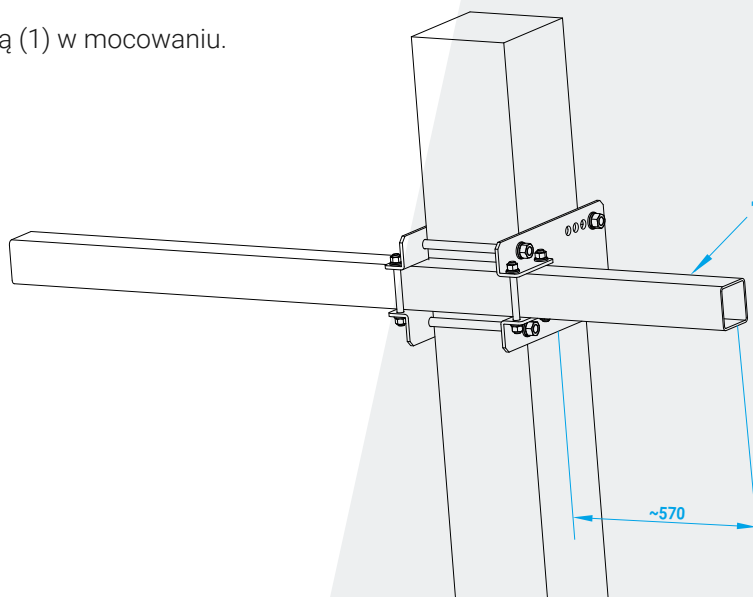
1

- Zamontować mocowanie belki wsporczej (1) na słupie.
- Za pomocą otworów (2) dopasować mocowanie do słupa, aby wyeliminować luzy.



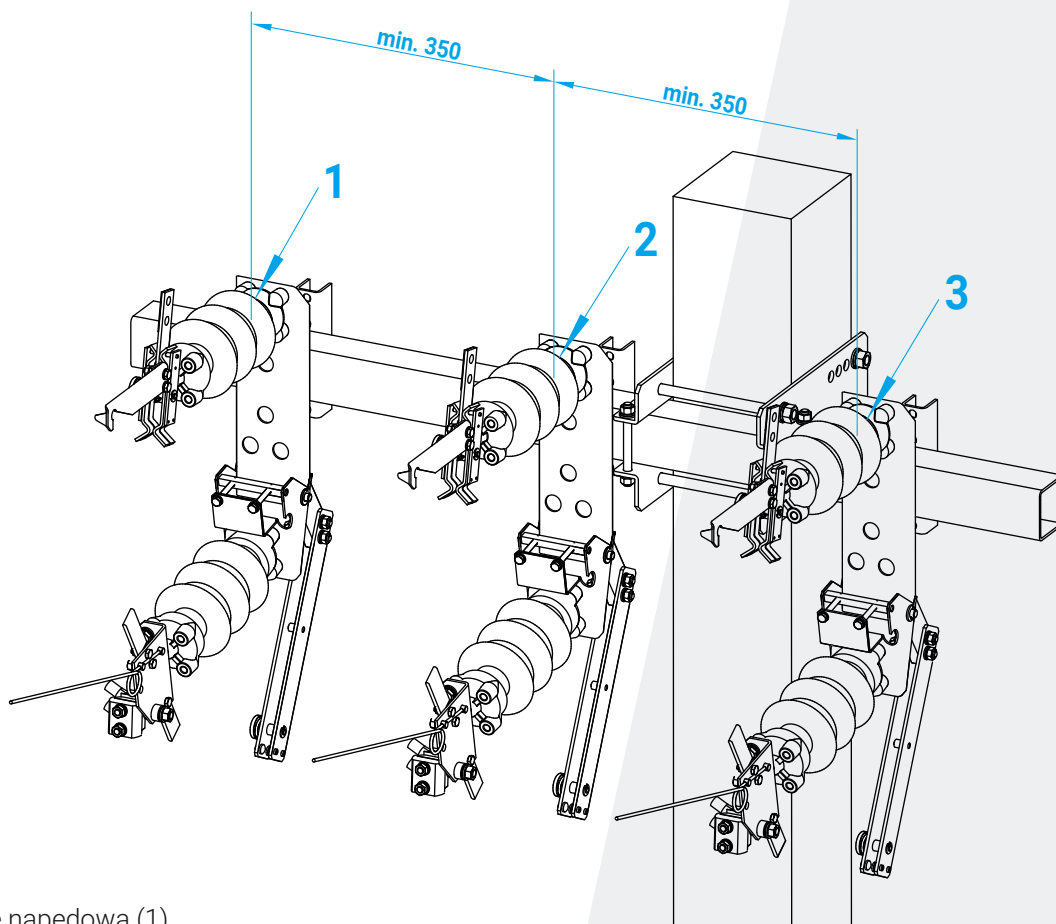
2

- Zamontować belkę wsporczą (1) w mocowaniu.



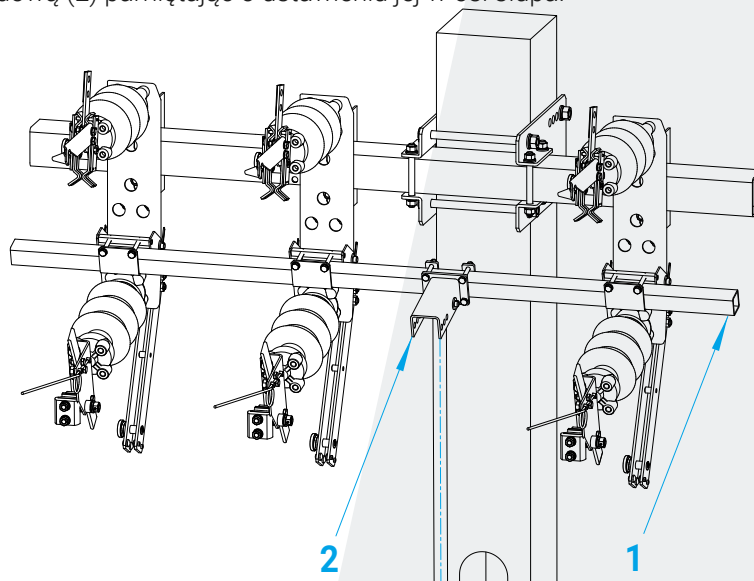
3

- Zamontować poszczególne bieguny rozłącznika (1, 2, 3) z uwzględnieniem wymiarów na szkicu (dotyczy rozłączników dostarczanych w modułach).



4

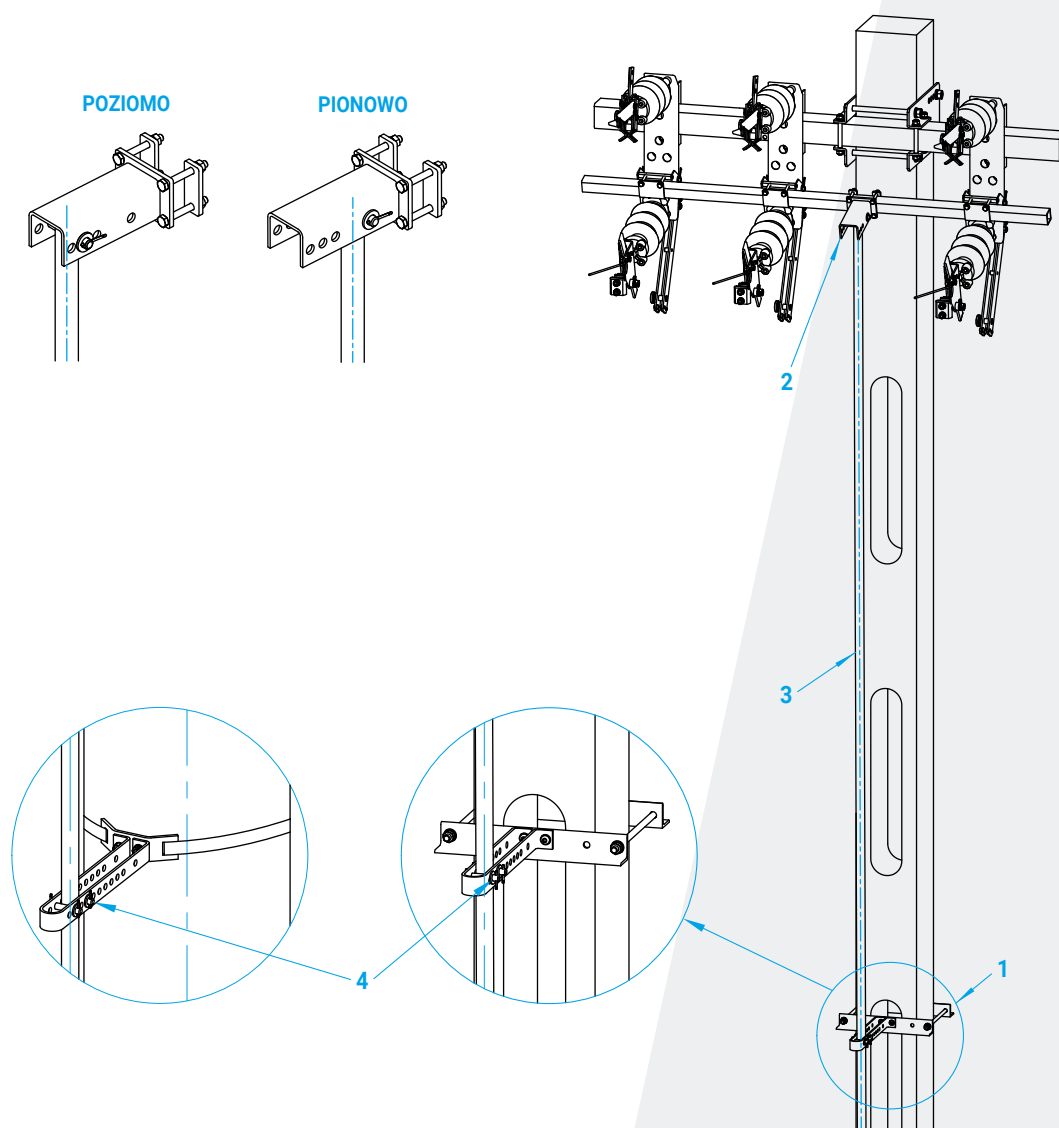
- Zamontować belkę napędową (1).
- Zamontować dźwignię napędową (2) pamiętając o ustawieniu jej w osi słupa.



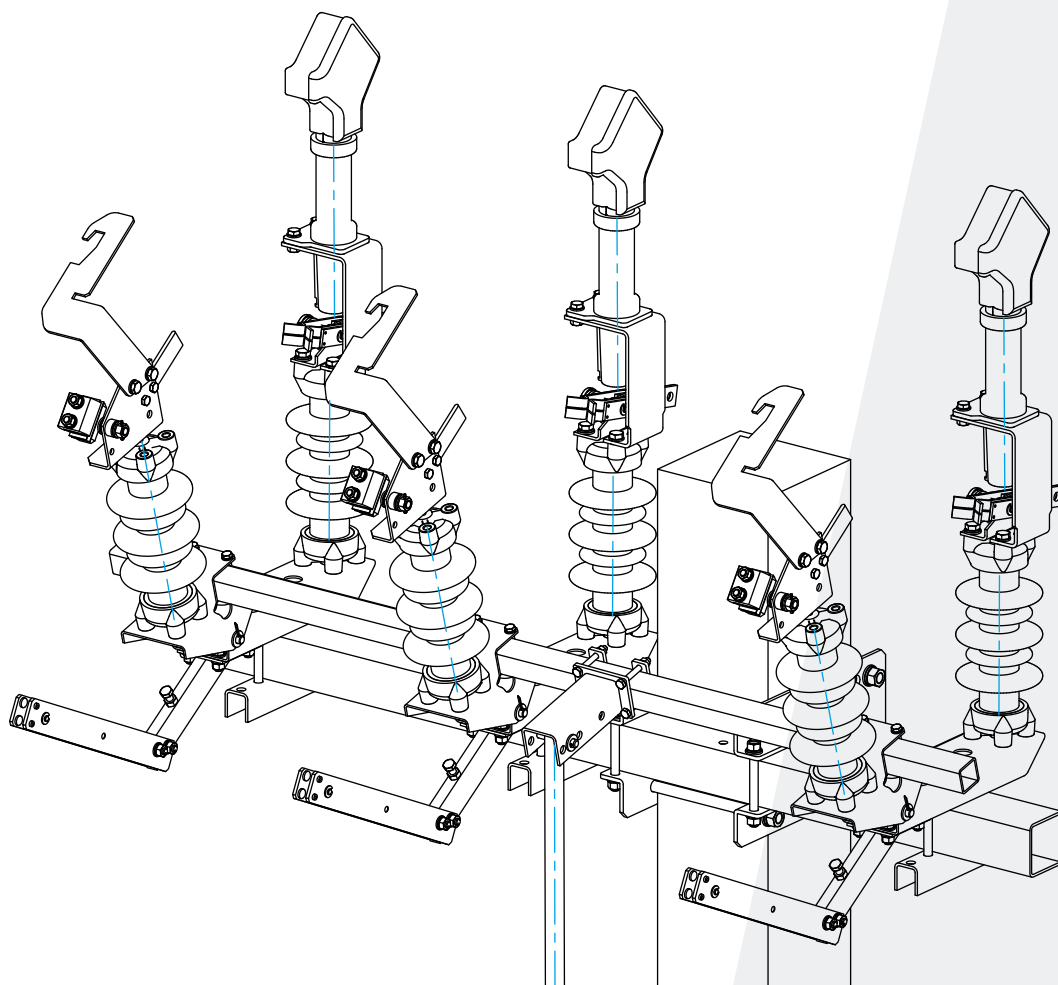
5

- Zamontować prowadnice (1) cięgna napędowego.
- Zamontować cięgno napędowe (3) sprzęgając je z dźwignią napędową (2). W zależności od sposobu montażu aparatu (poziomo, pionowo) cięgno sprzęgać odpowiednio jak na rysunku poniżej.
- Za pomocą sworzni (4) ustawić cięgno w linii prostej pomiędzy napędem a dźwignią napędową rozłącznika. Długość cięgna dopasować poprzez docięcie lub dołączenie rury za pomocą muf.

Położenie ciągu napędowego dla aparatu montowanego:



Przykład montażu poziomego rozłącznika RS-24 z komorami gazowydmuchowymi:



4. PRÓBY PRZED ODDANIEM DO RUCHU

UWAGA

Przed włączeniem rozłączników do pracy pod napięciem użytkownik powinien upewnić się, że montaż został wykonany prawidłowo i sprawdzić, czy stan rozłączników i napędów oraz sposób i miejsce zainstalowania odpowiadają warunkom bezpiecznej eksploatacji. W szczególności należy dokonać oględzin aparatu zwracając uwagę na stan izolatorów, styków oraz prawidłowość dokręcenia połączeń śrubowych. Niewykonanie czynności kontrolnych może doprowadzić do poważnych awarii. W przypadku trudności należy zlecić regulację producentowi.

Przed włączeniem napięcia należy wykonać pomiary i próby elektryczne w zakresie przewidzianym w instrukcjach przekazywania do eksploatacji urządzeń energetycznych. Wymagane wartości mierzonych wielkości podane są w zestawieniu danych technicznych rozłącznika (pkt. 7).

5. INSTRUKCJA OBSŁUGI

Osoby wykonujące czynności łączeniowe powinny mieć należyte kwalifikacje zawodowe i doświadczenie w obsłudze aparatury wysokonapięciowej. Przy przestawianiu rozłącznika lub jego uziemnika należy przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa pracy obowiązujących w miejscu zainstalowania.

Przed dokonaniem przestawienia (zamknięcia lub otwarcia) rozłącznika należy upewnić się, czy przestawienie jest dopuszczalne, uwzględniając warunki układowe systemu.

6. PRZEGLĄDY I KONSERWACJA

6.1. Przeglądy okresowe

Zaleca się, aby przeglądy rozłączników były wykonywane:

- podczas okresowych przeglądów aparatury napowietrznej

W trakcie przeglądów należy w szczególności sprawdzić:

- stan izolatorów, przy czym należy zwrócić uwagę na zabrudzenia ich powierzchni oraz ewentualne uszkodzenia mechaniczne (odpryski, pęknięcia itp.);
- stan styków głównych zwracając uwagę na ewentualne uszkodzenia (ślady nadtopień, ubytki powłoki srebrnej) w miejscach wzajemnej styczności;
- stan uziemnika i jego styków oraz uziemień i zacisków uziomowych.

6.2. Konserwacja

Konserwację rozłącznika zaleca się wykonać po każdym przeglądzie. Zakres konserwacji obejmuje:

- oczyszczenie izolatorów przy użyciu takich narzędzi i substancji czyszczących, które nie powodują uszkodzeń ich powierzchni;
- smarowanie styków głównych przy użyciu smaru MobilGrease 28 lub ich ewentualną wymianę w przypadku, gdy powierzchnie ich wzajemnej styczności mają znaczne uszkodzenia;
- dokręcenie ewentualnie poluzowanych połączeń śrubowych;
- uzupełnienie uszkodzonych powłok ochronnych;
- oczyszczenie i posmarowanie styków uziemnika.

6.3. Dozwolone naprawy wykonywane przez użytkownika

Naprawy rozłączników wykonywane w razie potrzeby przez użytkownika nie powinny wykraczać poza regulację styków opalnych i mechanizmów warunkującą prawidłowość jego działania. Części ulegające zużyciu w czasie eksploatacji dostarczane są na zamówienie.

Bardziej skomplikowane naprawy, wymagające demontażu rozłącznika, mogą być wykonywane tylko przez wytwórcę lub w zakładzie remontowym dysponującym odpowiednimi urządzeniami i przeszkolonym personelem. Producent nie ponosi odpowiedzialności za pracę rozłączników remontowanych przez użytkownika, jeżeli naprawa obejmowała bez uzgodnienia z wytwórcą inne elementy niż dostarczone przez producenta.

6.4. Próby okresowe

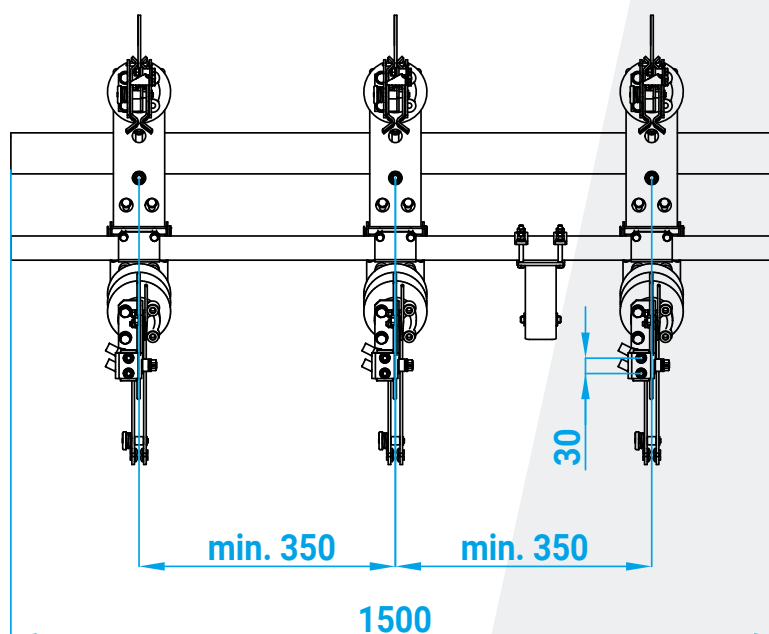
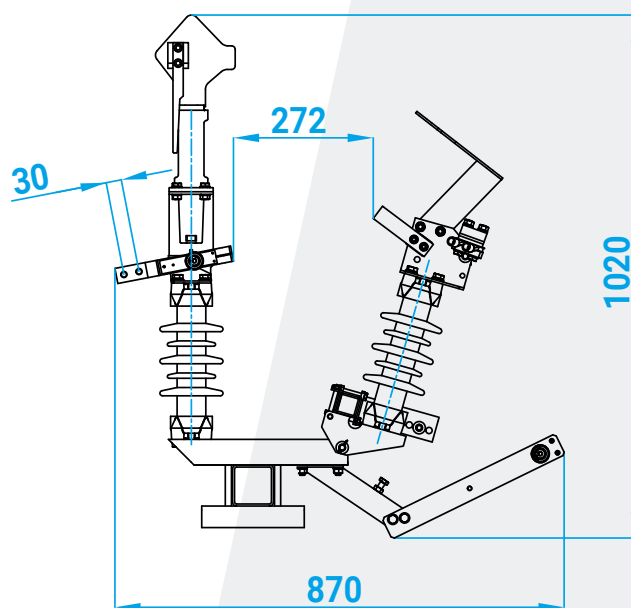
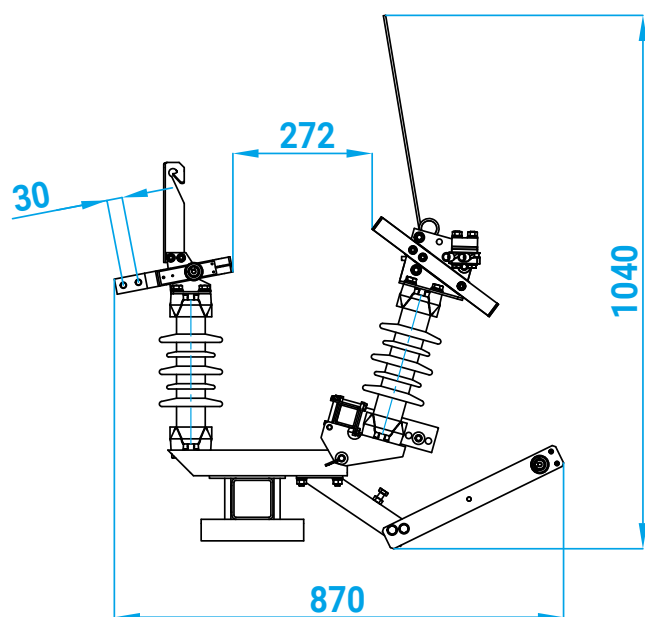
Po dokonaniu przeglądu, konserwacji i ewentualnej naprawie rozłącznika należy każdorazowo sprawdzić poprawność działania mechanicznego i ewentualnie wyregulować mechanizmy. Wskazane jest również, zwłaszcza w przypadku wątpliwości dotyczących oceny uszkodzeń powierzchniowych styków głównych w miejscach ich wzajemnej styczności, wykonanie dodatkowego sprawdzenia rezystancji głównego toru prądowego, szczególnie w odniesieniu do tych rozłączników, które przewodzą prądy ciągłe o wartościach zbliżonych do swojego prądu znamionowego. Pomierzone rezystancje nie powinny przekraczać wartości podanych w zestawieniu danych technicznych (pkt. 7).

Pomiary rezystancji toru prądowego rozłącznika i izolacji powinny być przeprowadzone zgodnie z obowiązującymi w energetyce przepisami.

7. DANE TECHNICZNE

L.p.	Parametr	Wartość	
		ze stykiem opalnym	z komorą gaszeniową
1.	Napięcie znamionowe	24 kV	
2.	Znamionowy prąd ciągły	630 A	
3.	Częstotliwość znamionowa	50 Hz	
4.	Udarowe piorunowe napięcie probiercze izolacji: - doziemnej i międzybiegunowej - międzystykowej	125 kV 145 kV	
5.	Znamionowe napięcie probiercze przemienne izolacji: - doziemnej i międzybiegunowej - międzystykowej	50 kV 60 kV	
6.	Robocza zdolność łączeniowa: - w obwodzie o małej indukcyjności - w obwodzie sieci pierścieniowej - linii kablowych i napowietrznych w stanie jałowym	20 A 20 A 10 A	630 A 630 A 25 A
7.	Znamionowy prąd szczytowy	40 kA	
8.	Znamionowy zwarciowy prąd 1-sek.	16 kA	
9.	Rezystancja torów prądowych	max. 9 $\mu\Omega$	
10.	Trwałość mechaniczna	1000 cykli	

8. SZKIC WYMIAROWY



9. UTYLIZACJA

Rozłączniki typu RS-24 są wykonane z materiałów, które podlegają recyklingowi. Główne materiały, z których są zbudowane rozłączniki to:

- stal (pomalowana, ocynkowana);
- miedź (pomalowana, srebrzona);
- tworzywa sztuczne (mieszanka epoksydowa, poliamid).

Rozłączniki nie zawierają żadnych substancji niebezpiecznych. Zgodnie z obowiązującymi przepisami istnieje możliwość zwrotu wyeksploatowanego, kompletnego rozłącznika do producenta.

Zakład Wytwórczy Aparatów Elektrycznych Sp. z o.o.

Gdańska 60, 84-300 Lębork
POLSKA

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

www.zwae.com.pl

Adres korespondencyjny

Kębłowo Nowowiejskie, ul. Łąkowa 2
84-351 Nowa Wieś Lęborska
POLSKA