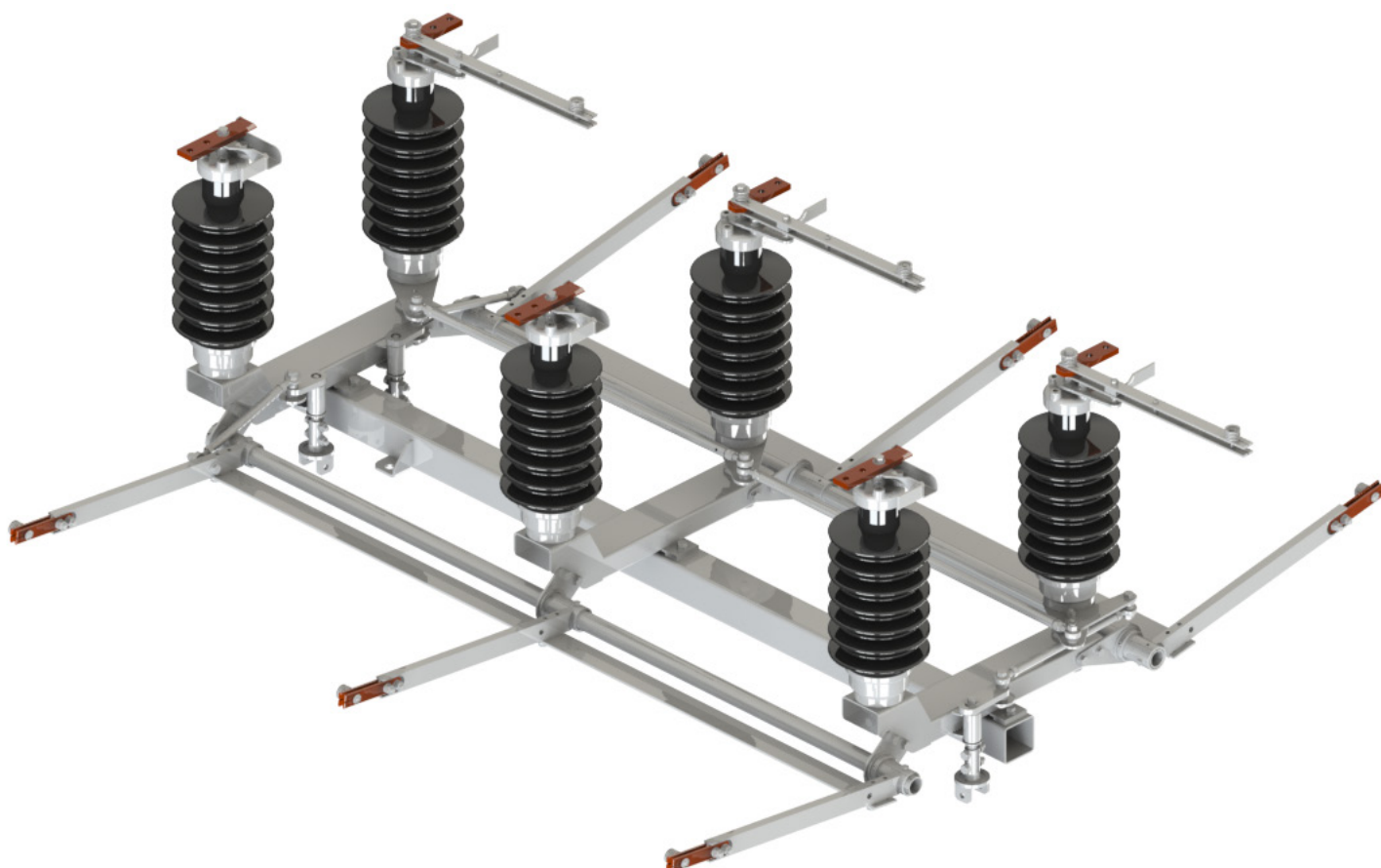




Zakład Wytwórczy Aparatów Elektrycznych Sp. z o.o.
Instrukcja Montażu i Eksploatacji



ONIII O

Odłącznik napowietrzny

Instrukcja Nr DTR.01.13.02.PL

Łączymy
z ENERGIA

.....• 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 I PRZECHOWYWANIE	4
1.1 Rozpakowanie i oględziny	4
1.2. Transport i przechowywanie	4
2. OPIS	4
2.1. Zastosowanie	4
2.2. Budowa i zasada działania	4
2.3. Warunki otoczenia podczas eksploatacji	7
2.4. Tabliczka znamionowa	7
2.5. Dane techniczne	8
3. MONTAŻ I REGULACJA	9
3.1. Przygotowanie konstrukcji wsporczej	9
3.2. Montaż belki wsporczej	10
3.3. Montaż biegunów	11
3.4. Sprzęgnięcie biegunów	13
3.5. Montaż napędu	14
3.6. Montaż wału napędowego	14
3.7. Montaż uziemnika	15
3.8. Montaż noży uziemiających	17
3.9. Montaż szyny uziemiającej	18
3.10. Montaż korby uziemnika	19
4. EKSPLOATACJA	20
4.1. Przeglądy okresowe	20
4.2. Dozwolone naprawy wykonywane przez użytkownika	21
5. KONSERWACJA	21
5.1. Próby okresowe	21
6. SZKIC WYMIAROWY	22
7. UTYLIZACJA	23

1. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE

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.

Przy transportowaniu odłącznika należy unikać nadmiernych wstrząsów.

1.2. Transport i przechowywanie

Do miejsca przechowywania i instalowania odłączniki mogą być przewożone każdym środkiem transportu. W czasie transportu odłączniki powinny być zabezpieczone przed przesuwaniem się i zderzaniem ze sobą lub częściami pojazdu.

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

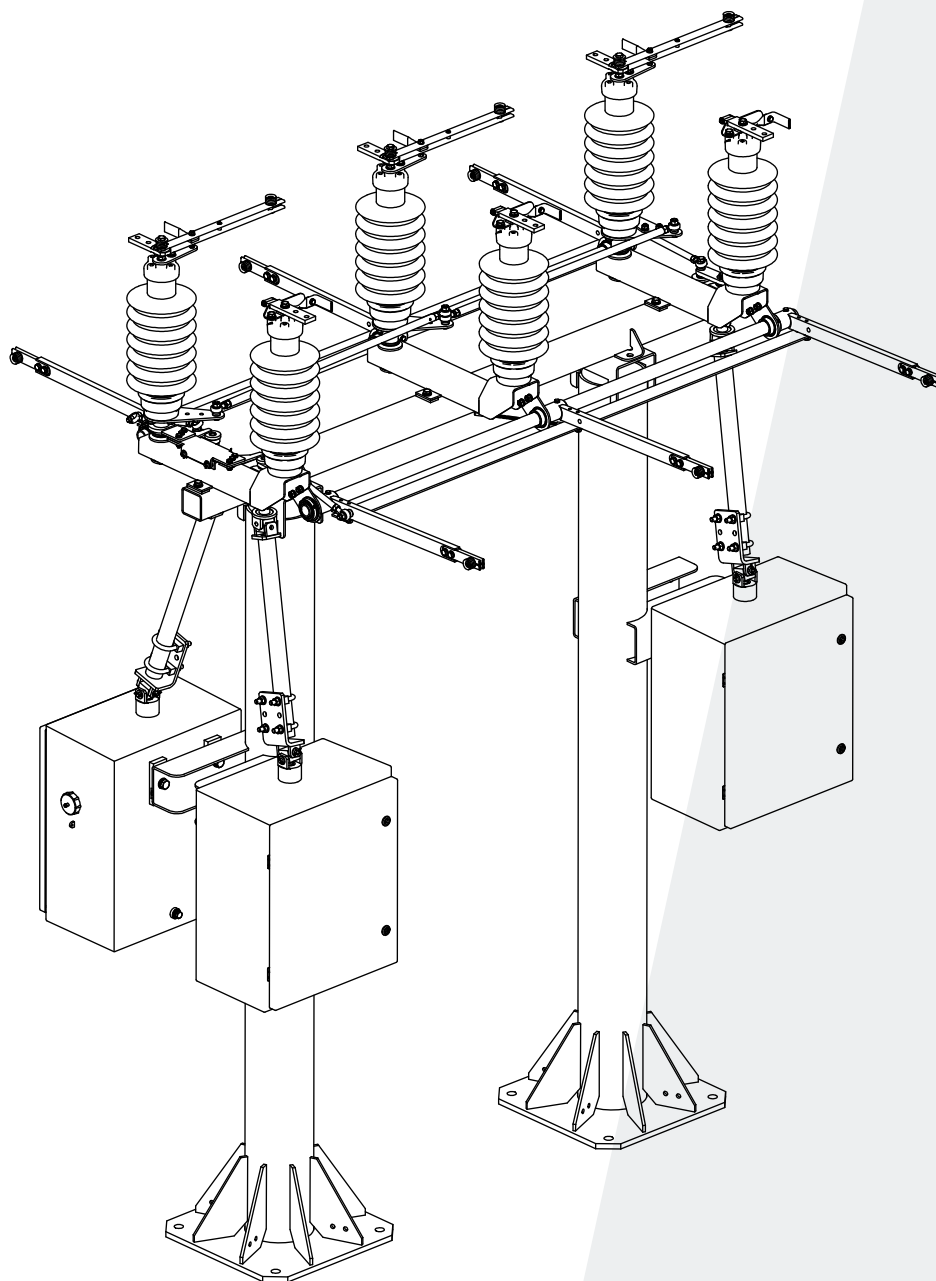
2. OPIS

2.1. Zastosowanie

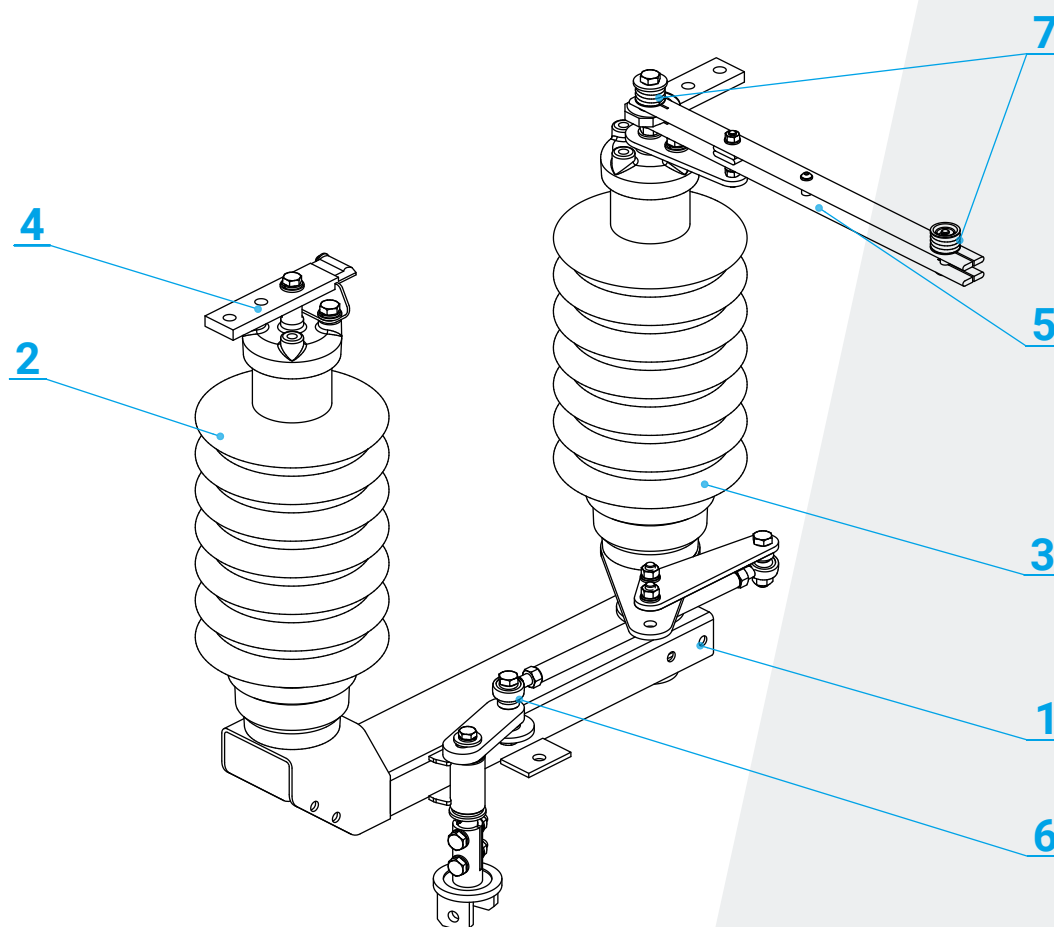
Odłączniki napowietrzne typu ONIII O przewidziane są do stosowania w napowietrznych urządzeniach rozdzielczych na napięcie 36 kV. Przeznaczone są do zamykania i otwierania obwodów elektrycznych w stanie bezprądowym. W stanie otwarcia, odłączniki stwarzają widoczną przerwę izolacyjną w powietrzu, przez co spełniają odnośne wymagania norm dla odłączników.

2.2. Budowa i zasada działania

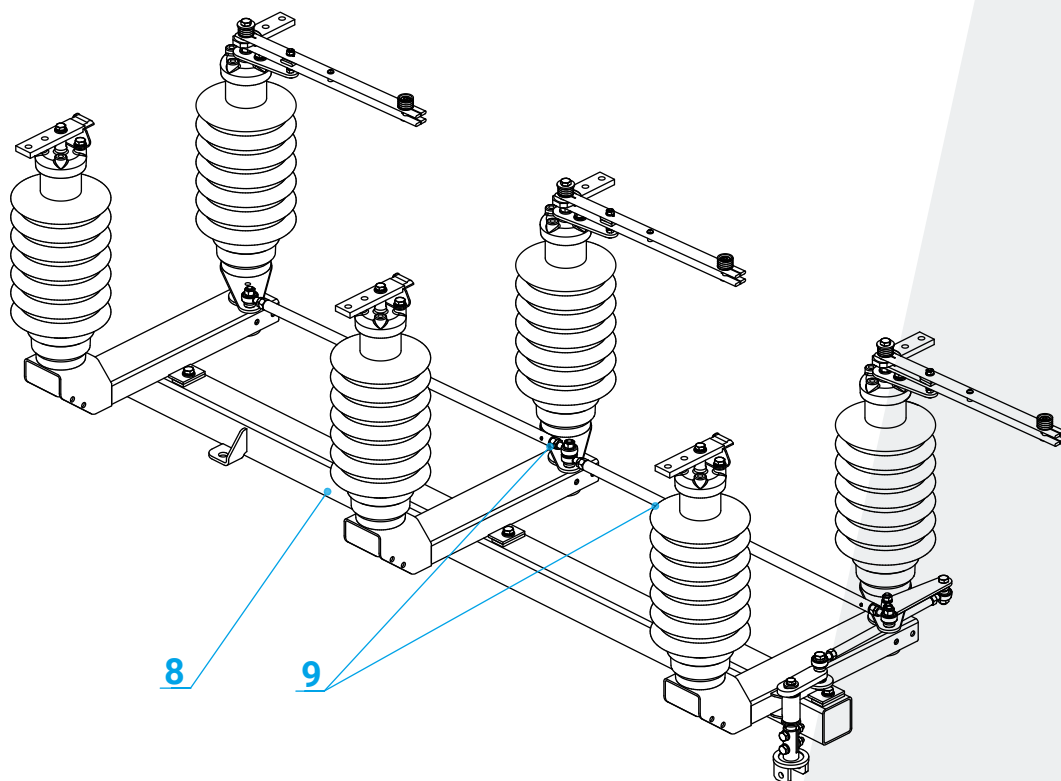
Odłączniki typu ONIII O są łącznikami o obrotowym ruchu styków w płaszczyźnie poziomej. Odłącznik może być stosowany jako łącznik jednobiegunowy z indywidualnym napędem lub w zestawie trójbiegunowym z jednym wspólnym napędem. Może występować w wersji z uziemnikiem lewym, prawym lub lewym i prawym jednocześnie. Poglądowy szkic trójbiegunowego odłącznika ONIII O z dwoma uziemnikami znajduje się na kolejnej stronie.



Szczegóły budowy bieguna odłącznika ONIIO obrazuje kolejna ilustracja. Każdy biegun posiada niezależną podstawę [1], na której osadzone są porcelanowe izolatory: stały [2] oraz napędowy [3]. Na szczycie izolatorów zamocowane są: przyłącze stałe [4] oraz styk ruchomy [5]. Styk ruchomy toru prądowego jest połączony z izolatorem napędowym. Ruch obrotowy wału napędowego jest przenoszony poprzez korbę [6] oraz izolator napędowy na styk ruchomy, co wprawia go w ruch w płaszczyźnie poziomej. Docisk noży do styków zapewniają sprężyny [7].



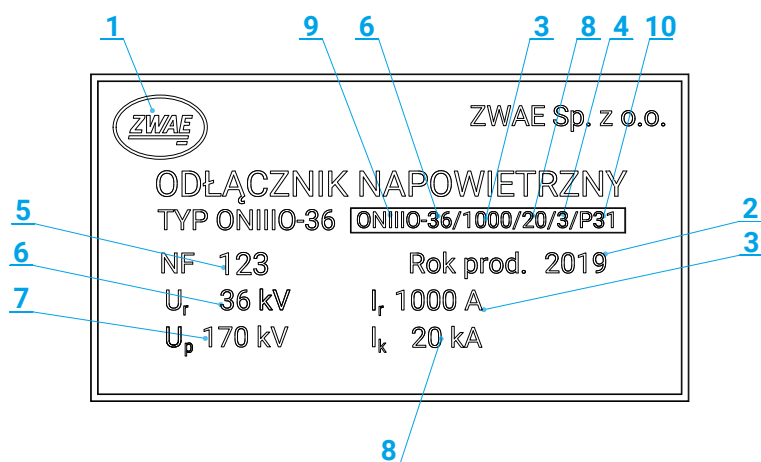
W przypadku odłącznika trójbiegunowego poszczególne bieguny przykręcone są do belki wsporczej [8] i sprzęgnięte ze sobą cięgnami [9], jak przedstawia poniższa ilustracja.



2.3. Warunki otoczenia podczas eksploatacji

Odłączniki typu ONIIIIO są przystosowane do pracy napowietrznej, w temperaturze otoczenia od -40 do +40°C i wilgotności względnej do 100%.

2.4. Tabliczka znamionowa



1. Producent
2. Rok produkcji
3. Znamionowy prąd roboczy I_r [A]
4. Znamionowy czas trwania zwarcia t_k [s]
5. Numer fabryczny
6. Napięcie znamionowe U_r [kV]
7. Napięcie znamionowe probiercze udarowe U_p [kV]
8. Prąd znamionowy zwarcia wyłączalny I_k [kA]
9. Ilość biegunów
10. Droga upływu izolatorów, 31 mm/kV

2.5. Dane techniczne

Lp.	Parametr	Wartość
1.	Znamionowe napięcie robocze	36 [kV] (40,5 kV)
2.	Znamionowy prąd ciągły	1000 [A]
3.	Prąd szczytowy zwarciov	50 [kA]
4.	Prąd zwarciov 3-sek.	20 [kA]
5.	Napięcie probiercze (50 Hz) dla izolacji: - doziemnej i międzybiegunowej - międzystykowej bieguna	70 [kV] (95 kV) 80 [kV] (120 kV)
6.	Udarowe napięcie probiercze izolacji: - doziemnej i międzybiegunowej - międzystykowej bieguna	170 [kV] (190 kV) 195 [kV] (220 kV)
7.	Prąd szczytowy zwarciov uziemnika	63 [kA]
8.	Prąd zwarciov 1-sek. uziemnika	25 [kA]
9.	Trwałość mechaniczna	2000 cykli
10.	Napędy: - silnikowy - ręczny	NS080 NR-5

3. MONTAŻ I REGULACJA

Osoby wykonujące czynności łączeniowe powinny posiadać należyte kwalifikacje zawodowe i doświadczenie w obsłudze aparatury wysokonapięciowej. Przy przestawianiu odłącznika lub jego uziemnika (jeżeli jest zainstalowany) należy przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa pracy obowiązujących w miejscu zainstalowania.

Przed dokonaniem przestawienia (zamknięcia lub otwarcia) odłącznika lub jego uziemnika należy upewnić się czy przestawienie jest dopuszczalne uwzględniając warunki wskazane powyżej oraz warunki układowe rozdzielni.

Odłączniki są dostarczane do odbiorcy w modułach (pojedyncze bieguny są wyregulowane).

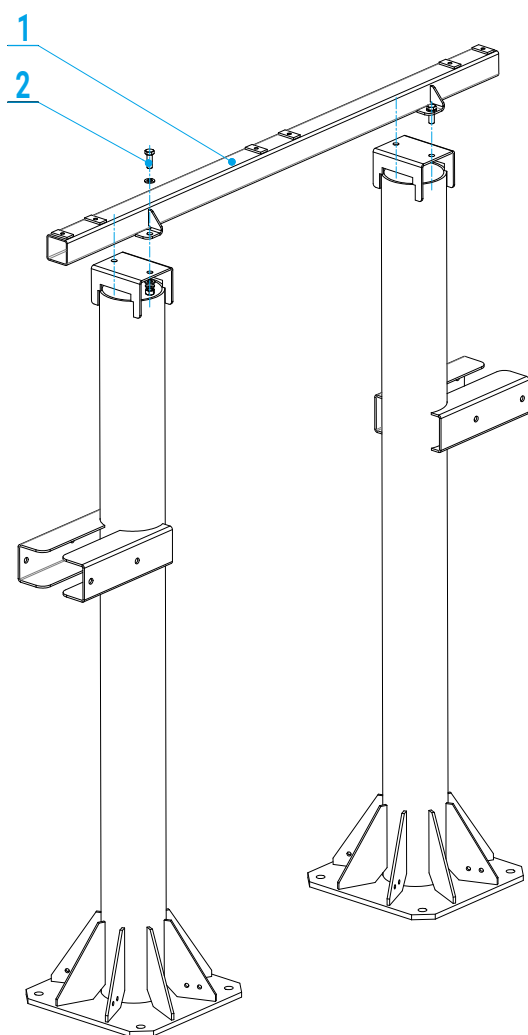
Montaż ogranicza się do:

- a) montażu i wypoziomowania belki wsporczej na konstrukcji wsporczej,
- b) montażu biegunów na belce wsporczej,
- c) montażu cięgien sprzęgających bieguny,
- d) montażu i sprzęgnięcia napędu z odłącznikiem,
- e) montażu uziemników (jeśli występują),
- f) montażu i sprzęgnięcia napędu z uziemnikami (jeśli występują)

3.1. Przygotowanie konstrukcji wsporczej

Odłączniki typu ONIII0 przeznaczone są do pracy w położeniu pionowym. Projekt konstrukcji wsporczej powinien uwzględniać zachowanie odpowiednich odstępów izolacyjnych doziemnych, a sama konstrukcja powinna posiadać odpowiednią sztywność.

3.2. Montaż belki wsporczej



Wykorzystywane elementy:

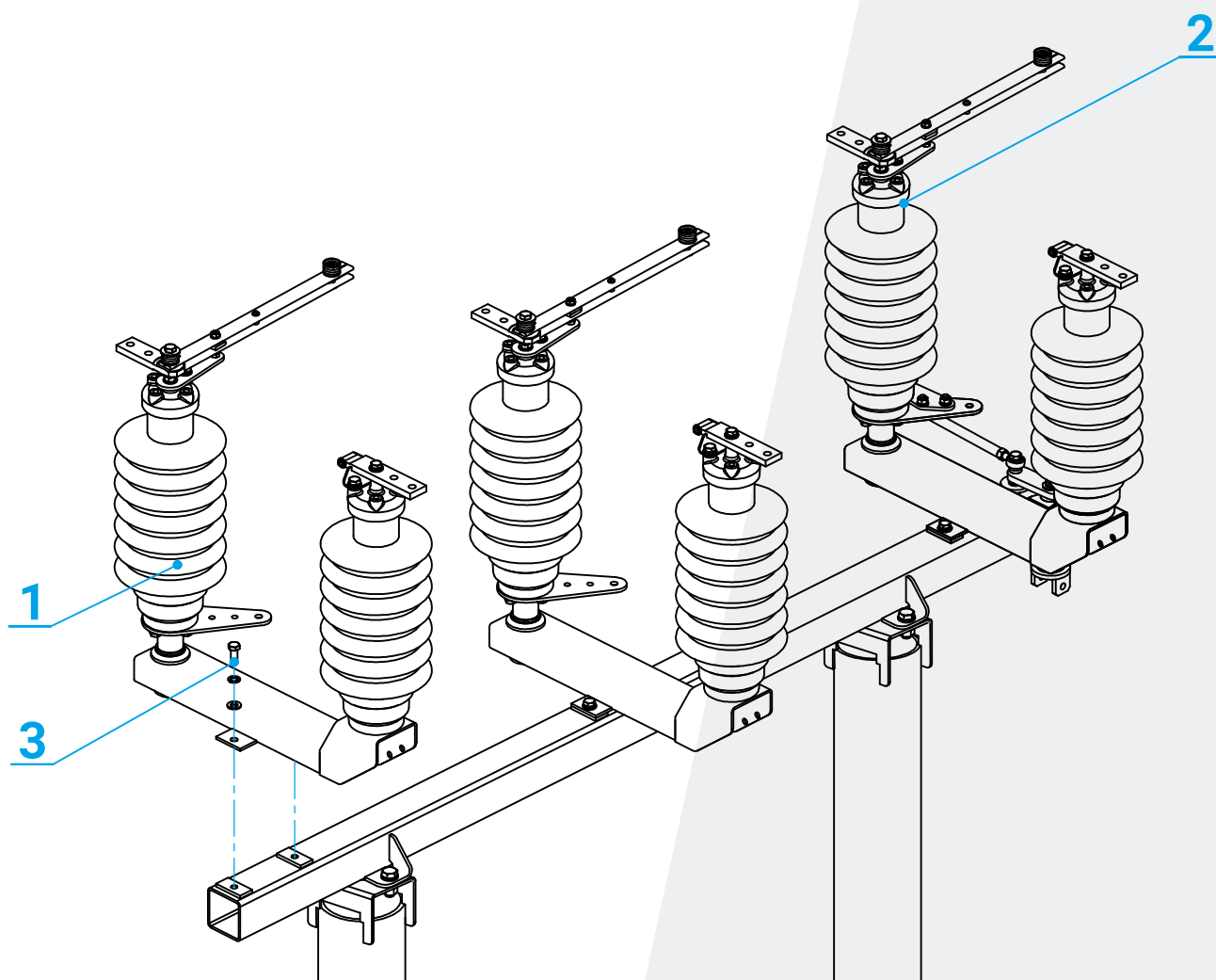
- 1.** Belka wsporcza – 1 szt.
- 2.** Śruba M16 – 4 szt.
- Podkładka 16 – 8 szt.
- Podkładka sprężysta 16 – 4 szt.
- Nakrętka M16 – 4 szt.

Po zamontowaniu podstawy sprawdzić poziom powierzchni w dwóch płaszczyznach.

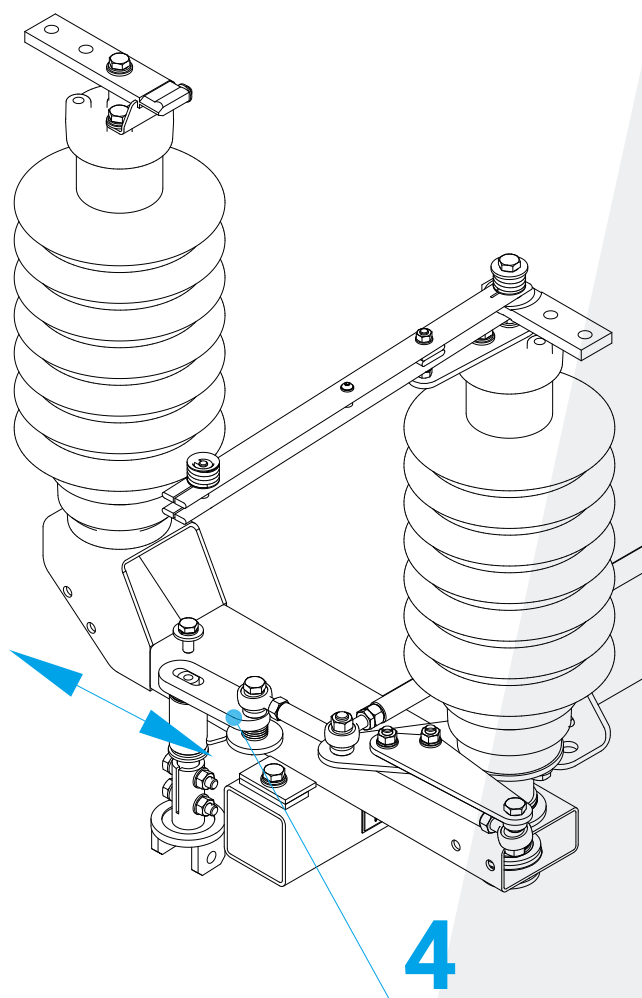
3.3. Montaż biegunów

Wykorzystywane elementy:

- 1. Biegun odłącznika – 2 szt.
- 2. Biegun napędowy odłącznika – 1 szt.
- 3. Śruba M12x25 – 6 szt.
- Podkładka 13 – 6 szt.
- Podkładka sprężysta 12 – 6 szt.
- Nakrętka M16 – 4 szt.

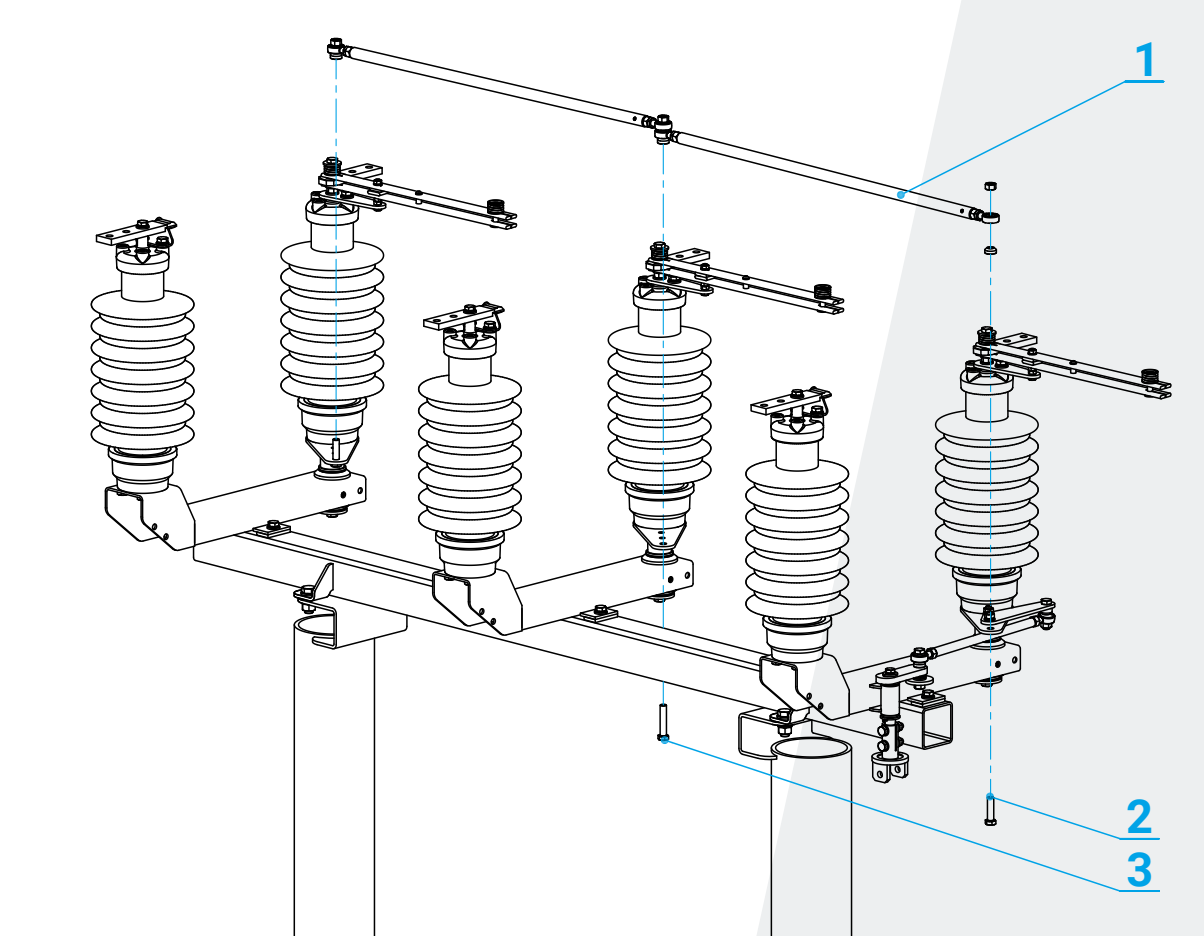


Jeśli wystąpi potrzeba, należy wyregulować długość korby napędowej [4] tak, aby styk odpowiednio otwierał się i zamykał.



3.4. Sprzęgnięcie biegunów

Po ustawieniu korby napędowej należy założyć cięgna sprzęgające bieguny, odpowiednio regulując ich długość.

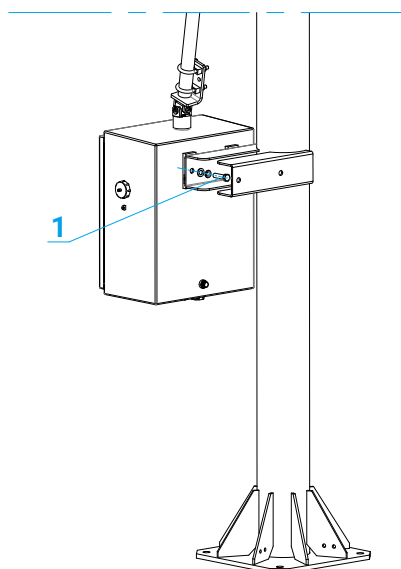


Wykorzystywane elementy:

- 1. Cięgno kompletne – 2 szt.
- 2. Śruba M12x45 – 2 szt.
- Tuleja – 3 szt.
- Nakrętka M12 – 3 szt.
- 3. Śruba M12x60 – 1 szt.

3.5. Montaż napędu

Napęd należy przymocować do wspornika za pomocą śrub, jak przedstawiono na rysunku.



Wykorzystywane elementy:

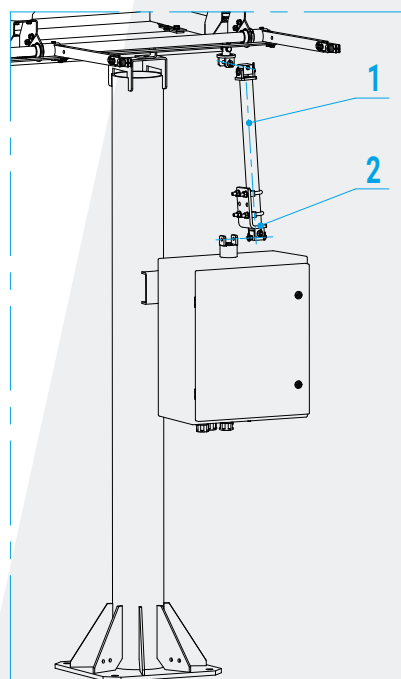
- 1. Śruba M16x45 – 2 szt.
- Podkładka 17 – 2 szt.
- Podkładka sprężysta 16 – 2 szt.

3.6. Montaż wału napędowego

Po zamocowaniu napędu na konstrukcji wsporczej należy sprzęgnąć go z odłącznikiem za pomocą wału napędowego.

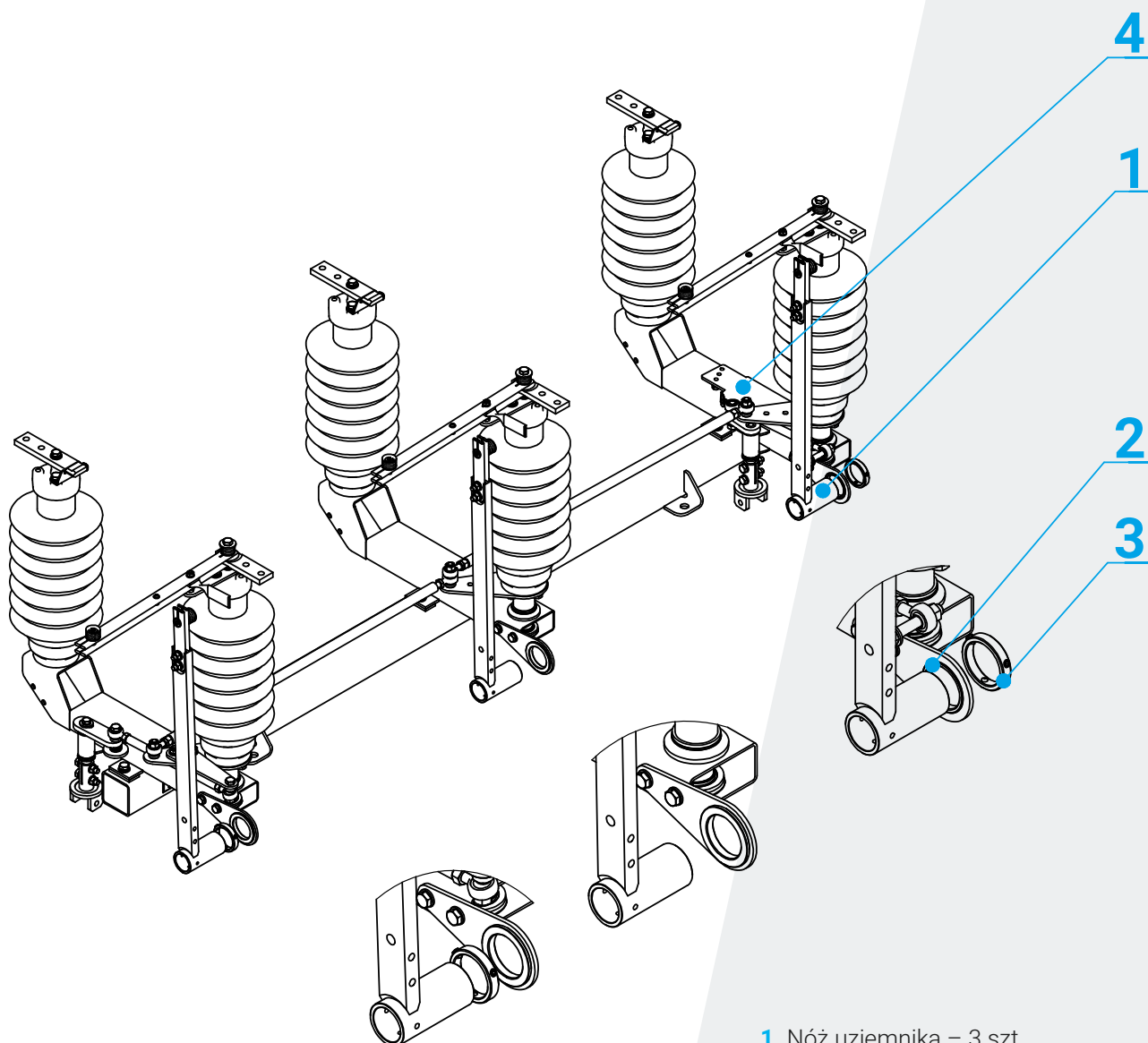
Wykorzystywane elementy:

- 1. Wał napędowy kpl. – 1 szt.
- 2. Przegub kpl. – 1 szt.



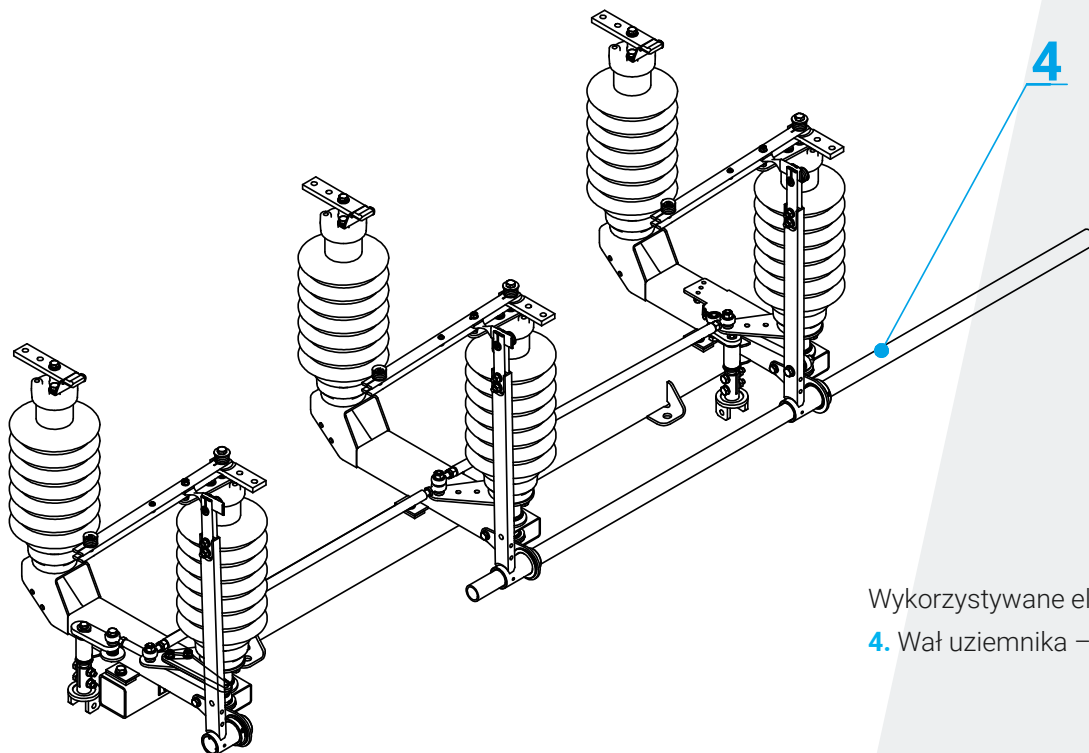
3.7. Montaż uziemnika

W pierwszej kolejności należy ustawić noże uziemnika [1] wraz z łożyskami [2] i pierścieniami ustalającymi [3], tak jak przedstawiono na poniższym rysunku.



- 1. Nóż uziemnika – 3 szt.
- 2. Łożysko – 3 szt.
- 3. Pierścień ustalający – 2 szt.
- 4. Biegun z blokadą – 1 szt.

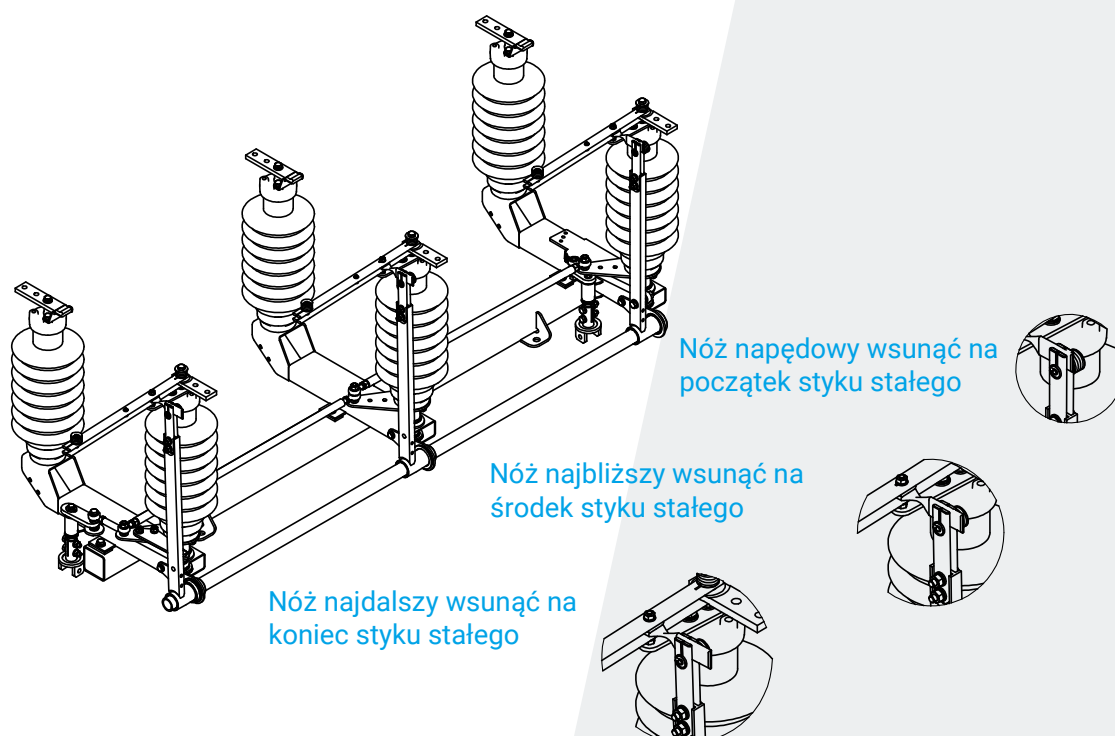
Następnie należy włożyć wał uziemnika [4] w sposób przedstawiony na kolejnej ilustracji.



Wykorzystywane elementy:

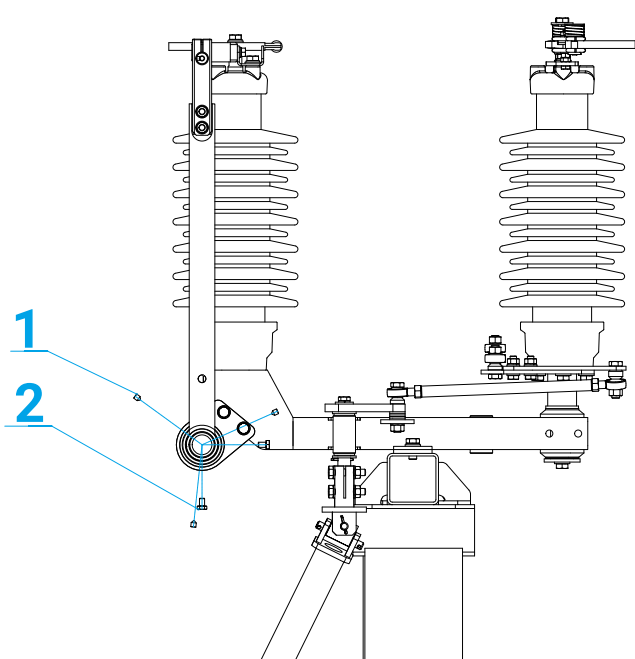
4. Wał uziemnika – 1 szt.

Noże uziemnika należy ustawić zgodnie z poniższym rysunkiem.



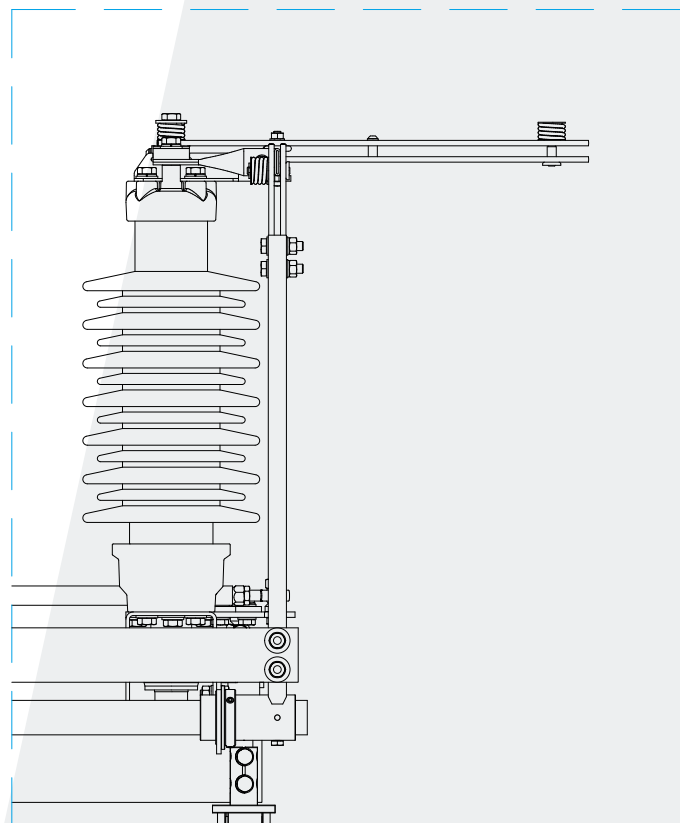
3.8. Montaż noży uziemiających

Po odpowiednim ustawieniu do skrajnych noży uziemnika należy przykręcić pierścienie ustalające za pomocą wkrętów dociskowych M8x10, tak jak przedstawiono na kolejnej grafice. Poszczególne noże uziemnika należy przymocować do wału za pomocą śrub M8x12. W tym celu w wale należy nawiercić i nagwintować otwory pod śruby w miejscach, gdzie występują otwory w nożu uziemnika. Następnie należy wkręcić śruby, po dwie dla każdego noża.



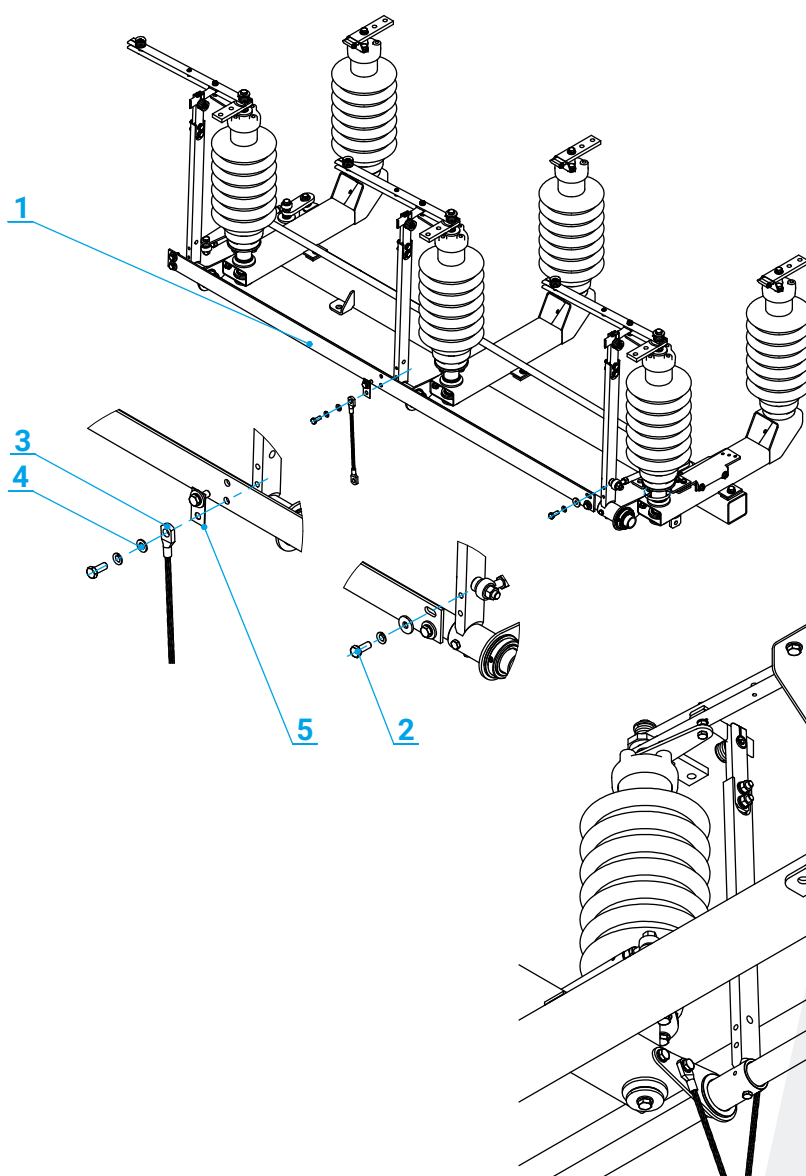
Wykorzystywane elementy:

1. Śruba M8x12 – 6 szt.
2. Wkręt dociskowy M8x10 – 6 szt.



3.9. Montaż szyny uziemiającej

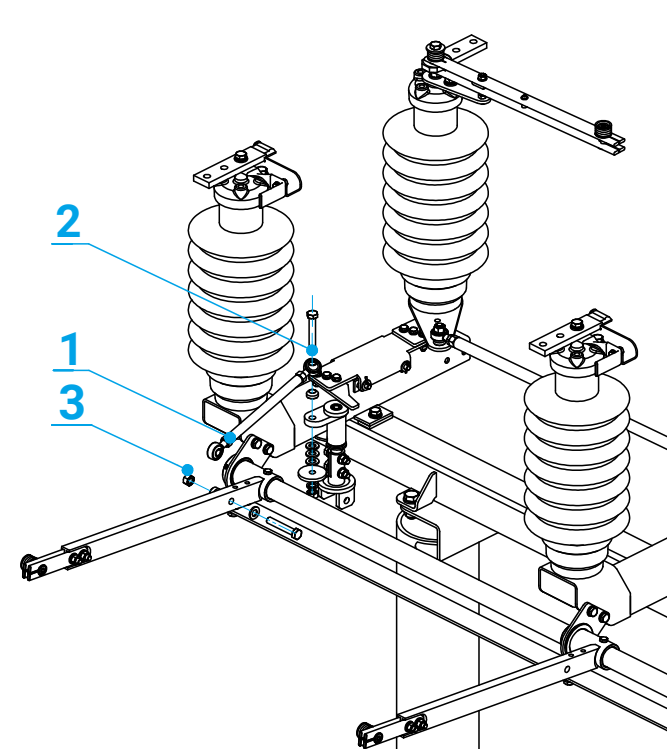
Kolejnym krokiem jest przymocowanie szyny uziemiającej [1] i linki uziemiającej [3] do noży uziemnika. Należy to zrobić zgodnie z poniższym rysunkiem.



Wykorzystywane elementy:

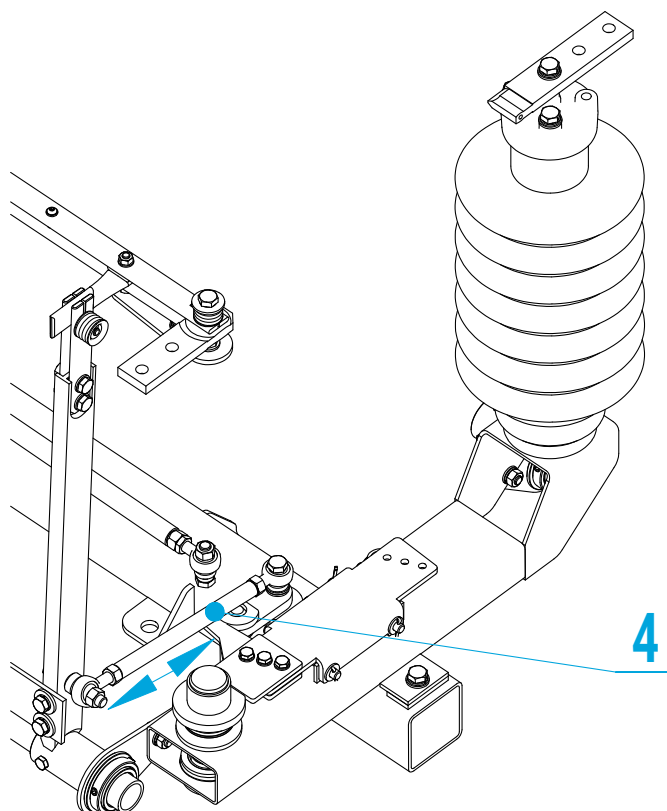
1. Szyna uziemiająca – 1 szt.
2. Śruba M10x25 – 6 szt.
- Podkładka powiększona 10 – 5 szt.
- Podkładka sprężysta 10 – 6 szt.
3. Linka uziemiająca – 1 szt.
4. Podkładka 10 – 1 szt.
5. Podkładka Cu/Al – 1 szt.

3.10. Montaż korby uziemnika



Wykorzystywane elementy:

- 1. Cięgno napędowe - 1 szt.
- 2. Śruba M12x70 - 1 szt.
- Tuleja - 1 szt.
- Podkładka 13 - 3 szt.
- Zderzak - 1 szt.
- Podkładka sprężysta 12 - 1 szt.
- Nakrętka M12 - 1 szt.
- 3. Śruba M12x70 - 1 szt.
- Podkładka 13 - 1 szt.
- Tuleja - 1 szt.
- Nakrętka M12 - 1 szt.



W razie potrzeby należy wyregulować długość korby napędowej uziemnika [4], by odpowiednio zamykał się i otwierał.

4. EKSPLOATACJA

.....o UWAGA

Przed włączeniem odłączników do pracy pod napięciem użytkownik powinien upewnić się, że montaż został wykonany prawidłowo i sprawdzić, czy stan odłączników 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 stacji rozdzielczych. W przypadku trudności, należy regulację zlecić producentowi.

W trakcie wykonywania czynności łączeniowych jest wskazane dokonywać każdorazowo oględzin zewnętrznych odłącznika, zwracając uwagę na poprawne osiągnięcie stanów końcowych przez aparat, a także stan zabrudzenia izolatorów, stany zestyków i mechanizmów napędowych.

W przypadku stwierdzenia istotnych usterek grożących uszkodzeniem odłącznika czy zagrażających bezpieczeństwu obsługi, należy odłącznik bezzwłocznie wyłączyć spod napięcia i usunąć usterki.

4.1. Przeglądy okresowe

Zaleca się, aby przeglądy odłączników były wykonywane podczas okresowych przeglądów rozdzielni wewnętrznej. W trakcie przeglądów należy w szczególności sprawdzić:

- stan izolatorów, przy czym należy zwrócić szczególną uwagę na zabrudzenia ich powierzchni oraz ewentualne uszkodzenia mechaniczne (rysy, pęknięcia itp.);
- stan styków głównych, zwracając uwagę na ewentualne uszkodzenia (ślady nadtopień, ubytki powłoki srebrnej) w miejscach wzajemnej styczności.

4.2 . Dozwolone naprawy wykonywane przez użytkownika

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

Bardziej skomplikowane naprawy wymagające demontażu odłącznika mogą być wykonywane tylko przez wytwórcę. Producent nie ponosi odpowiedzialności za pracę odłączników remontowanych przez użytkownika, jeżeli naprawa obejmowała wykonanie czynności bez uzgodnienia z wytwórcą.

5. KONSERWACJA

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

- czyszczenie izolatorów przy użyciu takich narzędzi i substancji czyszczących, które nie powodują uszkodzeń ich powierzchni.

Do czyszczenia używać przede wszystkim miękkiej, niestrzępiącej się szmatki;

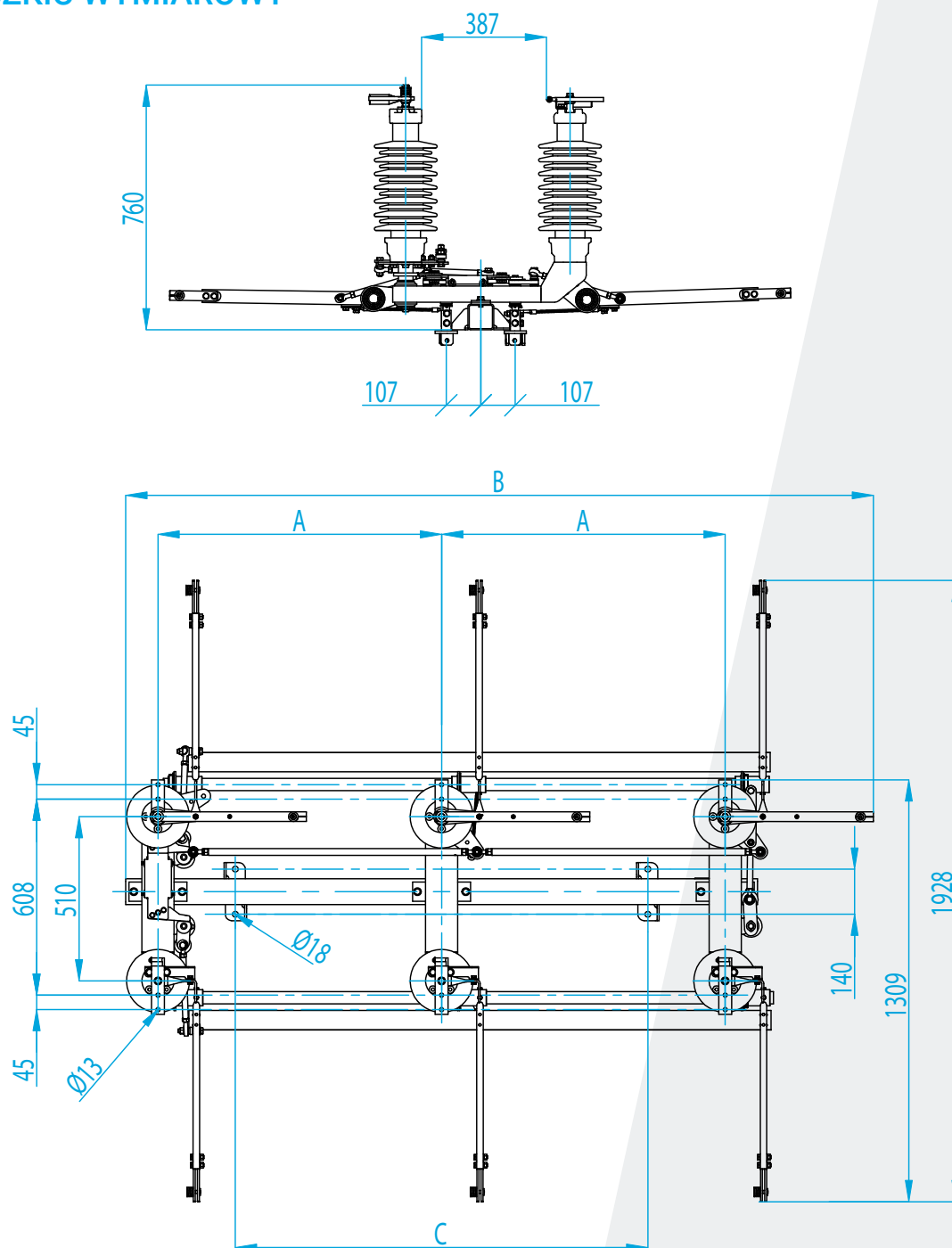
- smarowanie styków głównych przy użyciu smaru MobilGrease 28;
- wymiana styków w przypadku, gdy powierzchnie wzajemnej ich styczności są znacznie uszkodzone;
- ewentualne dokręcenie poluzowanych połączeń śrubowych;
- uzupełnienie uszkodzonych powłok ochronnych;
- oczyszczenie i posmarowanie styków uziemnika.

5.1. Próby okresowe

Po dokonaniu przeglądu, konserwacji i ewentualnej naprawie odłącznika 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, wykonać dodatkowo sprawdzenie rezystancji głównego toru prądowego. Jest to szczególnie ważne dla odłączników, które przewodzą prądy ciągłe o wartościach zbliżonych do ich prądu znamionowego.

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

6. SZKIC WYMIAROWY



A	B	C
880 mm	2320 mm	1280 mm
1000 mm	2560 mm	1520 mm
1200 mm	2960 mm	1920 mm

7. UTYLIZACJA

Odłączniki typu ONIII O są wykonane z materiałów, które podlegają recyklingowi. Głównymi materiałami, z których są zbudowane odłączniki są:

- stal (pomalowana, ocynkowana);
- miedź (pomalowana, srebrzona).

Odłączniki nie zawierają żadnych substancji niebezpiecznych. Zgodnie z obowiązującymi przepisami istnieje możliwość zwrotu wyeksploatowanego, kompletnego odłącznika 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