



Wytwórnia Sprzętu Elektroenergetycznego
AKTYWIZACJA Spółdzielnia Pracy
LABORATORIUM KONTROLI JAKOŚCI
ul. STADIONOWA 24, 31-751 KRAKÓW

Form. 1/P-05-1



AKTYWIZACJA

WYTWÓRNIA SPRZĘTU ELEKTROENERGETYCZNEGO
AKTYWIZACJA Spółdzielnia Pracy
31-751 Kraków, ul. Stadionowa 24

Tel. (+48) 12-644-08-92, Fax (+48) 12-644-03-55,

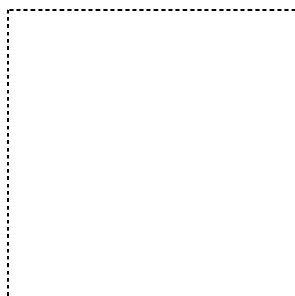
Inf. handlowa (+48) 12-644-52-33

<http://www.aktwizacja.com.pl>

wse@aktwizacja.com.pl

Z A Ś W I A D C Z E N I E

Stwierdza się zgodność wykonania



z wymaganiami: PN-EN 61230:2011

Termin badania kontrolnego

Inne uwagi:

Laboratorium Kontroli Jakości

(data badania)

(pieczęć kontrolującego)

UZIEMIACZ PRZENOŚNY U-S DO PRZYŁĄCZA TYPU SWORZEŃ

INSTRUKCJA DLA UŻYTKOWNIKA

1. Przedmiot instrukcji.

Przedmiotem instrukcji jest uziemiacz przenośny jednofazowy U1-S lub trójfazowy U3-S mający zastosowanie do sieci i urządzeń elektroenergetycznych niskiego i wysokiego napięcia wyposażonych w sworznie zamocowane na przewodach fazowych /patrz karta katalogowa/.

2. Przeznaczenie i cel instrukcji.

Instrukcja przeznaczona jest dla upoważnionego i przeszkolonego personelu znającego zasady organizacji bezpiecznej pracy w energetyce i ma na celu określenie sposobu użytkowania, przechowywanie i konserwacji w/w uziemiacza.

3. Przeznaczenie uziemiacza.

Uziemiacz przenośny U-S do przyłącza typu sworznie służy do zabezpieczenia miejsca pracy przy sieciach i urządzeniach elektroenergetycznych wyposażonych w przyłącze typu sworznie przez połączenie z uziomem.



Użytkowanie uziemiacza powinno odbywać się z zachowaniem wszystkich obowiązujących przepisów i instrukcji eksploatacyjnych oraz przepisów bezpieczeństwa pracy przy obsłudze sieci i urządzeń elektroenergetycznych będących pod napięciem. Mogą one być stosowane w zakresie temperatur od -25°C do $+55^{\circ}\text{C}$ w przypadku osłony przewodów z PCV oraz od -40°C do $+70^{\circ}\text{C}$ w przypadku osłony przewodów z silikonu.

4. Sposób użytkowania.

Przed przystąpieniem do zakładania uziemiacza należy sprawdzić prawidłowość jego doboru, a w szczególności:

- czy określony jest typ uziemiacza - trójfazowy lub jednofazowy,
- czy prawidłowo dobrane są długości linek fazowych i uziomowej, tak aby w momencie zakładania nie następowało zbyt duże ich napięcie lub nadmierny zwis (zaleca się tak dobierać długości przewodów uziemiacza aby były nie krótsze niż 1,2 odległości między punktami przyłączenia zacisków),
- czy przekrój linki uziemiacza, a tym samym jego prąd znamionowy I_r oraz odpowiadający mu czas znamionowy t_r , są odpowiednie dla warunków zwarciowych urządzenia lub linii (czas zadziałania zabezpieczeń musi być krótszy od przyjętego czasu znamionowego t_r),
- czy ma czytelną tabliczkę znamionową (typ uziemiacza, wartość znamionowego prądu I_r dla czasu znamionowego $t_r=1\text{s}$, współczynnik szczytu, przekrój przewodów zwierających, numer normy PN-EN 61230:2011, rok produkcji).

Na osłonie przewodów z linki miedzianej powinno być oznaczenie w kolorze czarnym (wysokość liter min 3mm) co 500 mm ciąg znaków:

AKTYWIZACJA (przekrój) mm^2 H00V3-D  w przypadku przewodów w osłonie PCV oraz ciąg znaków: **AKTYWIZACJA** (przekrój) mm^2 H00S-D  w przypadku przewodów w osłonie silikonowej. Osłona linki miedzianej wykonana jest z materiałów nie tworzących toksycznych oparów w ilościach, które mogą stanowić zagrożenie dla życia, dlatego nie ma przeciwwskazań do stosowania uziemiaczy w pomieszczeniach zamkniętych.

Jeżeli warunki powyższe są spełnione można przystąpić do uziemiania.

UWAGA: Zakładanie zacisków fazowych odbywać się może jedynie za pomocą drążka do zakładania uziemiacza na napięcie znamionowe równe lub wyższe od napięcia znamionowego uzziemianego urządzenia lub linii.

Sposób zakładania uziemiacza, wybór miejsca założenia, oraz ich ilość i rodzaj zależą od obowiązujących w danym zakładzie instrukcji.

Jeżeli instrukcja zakładowa nie stanowi inaczej zakładanie uziemiacza powinno się odbywać w następującej kolejności:

4.1. Wyjąć uziemiacz z pokrowca.

4.2. Sprawdzić jego stan techniczny, a w szczególności:

- stan zacisków - śruba zacisku WR-8 lub WR-6 lub WR-2z powinna poruszać się płynnie i bez zacięć, a jego docisk oraz korpusy, ślizgacze i zatrzaski zacisków fazowych nie powinny posiadać śladów uszkodzeń mechanicznych,
- stan połączeń linki z końcówkami kablowymi i stan linki - żyły miedziane nie mogą mieć uszkodzeń mechanicznych,
- stan osłony przewodów z linki miedzianej – nie może być uszkodzona.

UWAGA: Każde zauważone uszkodzenie jest podstawą do wycofania uziemiacza z eksploatacji.

4.3. Sprawdzić czytelność tabliczki znamionowej uziemiacza znajdującej się przy zacisku uziomowym.

Powinny być widoczne:

- znak producenta,
- typ uziemiacza (zawierający długości linek),
- numer normy PN-EN 61230:2011
- przekrój linek uziemiacza i prąd znamionowy I_r dla czasu znamionowego $t_r=1s$ i współczynnik szczytu,
- numer fabryczny i rok produkcji.

Oprócz powyższych informacji na zaświadczeniu dołączonym do każdego uziemiacza powinny znajdować się następujące dane:

- znak producenta
- słowna nazwa uziemiacza z podaniem rodzaju, typu,
- numer normy PN-EN 61230:2011,
- data badania i pieczęć kontrolera jakości.
- data następnego badania (kontroli).

4.4. Sprawdzić czy urządzenie lub linia zostały wyłączone spod napięcia.

4.5. Upewnić się za pomocą odpowiedniego wskaźnika napięcia zamocowanego na odpowiednim uniwersalnym drążku izolacyjnym o braku napięcia na urządzeniu lub linii.

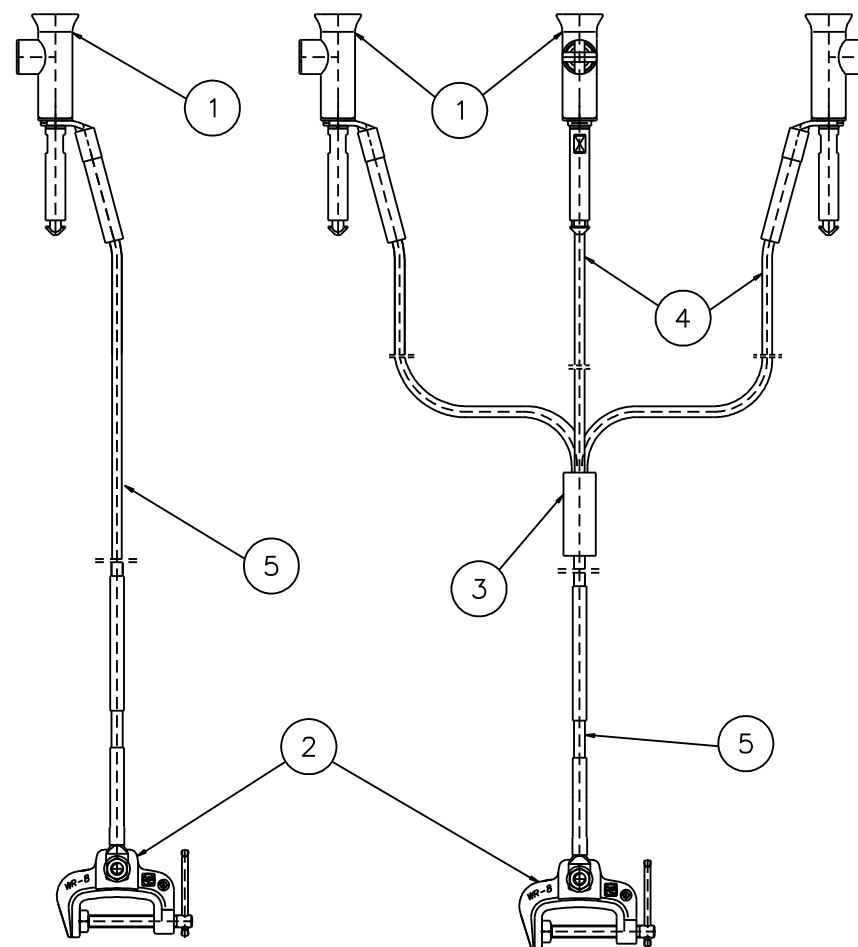
4.6. Oczyszczyć miejsce mocowania zacisku uziomowego i dokręcić go ręką tak aby docisk pracował równomiernie i całą powierzchnią.

4.7. Włożyć zatrzask zacisku fazowego w gniazdo głowicy drążka izolacyjnego do zakładania uziemiaczy i lekko naciskając pokonać opór sprężyny, a następnie obrócić zacisk o kąt około 90 stopni aż do zablokowania zatrzasku w głowicy.

4.8. Trzymając za część chwytową drążka izolacyjnego naprowadzić tuleję prowadzącą zacisku na sworzeń i energicznym ruchem nasunąć zacisk na sworzeń aż do wycucia wyraźnego oporu.

4.9. Przy obrocie drążka w prawo lub w lewo o kąt około 90 stopni powinno nastąpić wykleszczenie zatrzasku z głowicy i odłączenie drążka.

UZIEMIACZ PRZENOŚNY U-S DO PRZYŁĄCZA TYPU SWORZEŃ



Uziemiacz U1-S

Uziemiacz U3-S ze złączem izolowanym

1. Zacisk fazowy WT-S
2. Zacisk uziomowy WR-8
3. Złącze izolowane
4. Przewody zwierające
5. Przewód uzimający

U1-S-1,5-9/1-35-(WR-8)

2. Jednozaciskowy uziemiacz do przyłącza typu sworzeń z przewodem uziemiającym o długości $L=8\text{m}$ i prądzie znamionowym $I_n=13\text{ kA/1s}$, wykonanym z linki miedzianej w osłonie silikonowej o przekroju 50 mm^2 z zaciskiem uziomowym WR-7

U1-S-8-13/1-50-(WR-7)-(SI)

3. Trójzaciskowy uziemiacz przenośny do przyłącza typu sworzeń z przewodem uziemiającym o długości $L=1\text{ m}$ i przewodami zwierającymi o długości $L_1=0,7\text{ m}$ i prądzie znamionowym $I_n=13\text{ kA/1s}$, wykonanymi z linki miedzianej w osłonie PCV 50 mm^2 ze złączem środkowym izolowanym i zaciskiem uziomowym WR-6

U3-S-1/0,7-13/1-50-(I)(WR-6)

Uziemiacz posiada opakowanie jednostkowe w postaci torby wykonanej z tkaniny wodoodpornej powlekanej.

Uziemiacze przenośne U-S w zakresie niskich napięć są oznaczane znakiem CE.

Dokumenty związane:

PN-EN 61230:2011	Prace pod napięciem. Przenośny sprzęt do uziemiania lub uziemiania i zwierania.
PN-EN 61138:2009	Przewody przeznaczone do przenośnego sprzętu uziemiającego i zwierającego.
WTO-11/01	Uziemiacz przenośny U-S do przyłącza typu sworzeń.

4.10. W przypadku uziemiacza jednofazowego proces uziemiania jest zakończony. Dla uziemiacza trójfazowego należy kolejno powtórzyć operacje od punktu 4.7 do 4.9 niniejszej instrukcji.

4.11. W celu demontażu zacisku fazowego należy trzymając drążek izolacyjny za część chwytową wprowadzić zatrzask zacisku w gniazdo głowicy i lekko naciskając ku przodowi obrócić drążek w prawo lub lewo o kąt około 90 stopni i energicznie ciągnąć ku sobie zdejść zacisk ze sworznia.

4.12. Podobnie postąpić dla pozostałych zacisków.

4.13. Zacisk uziomowy zdemontować ręcznie.

4.14. Oczyszczyć uziemiacz i spakować do pokrowca.

5. Uwagi dotyczące eksploatacji, przechowywania konserwacji i wycofania z eksploatacji uziemiacza U-S.

5.1. Uziemiacz należy przechowywać w pokrowcu w stanie czystym i suchym w pomieszczeniu czystym i suchym. Śrubę dociskową zacisku uziomowego zakonserwować okresowo np. olejem wrzecionowym. Osłonę linki można czyścić czystą szmatką zwilżoną alkoholem bezwodnym.

5.2. Wykonanie uziemiacza - potwierdzone badaniami typu - przy eksploatacji zgodnej z niniejszą instrukcją gwarantuje odpowiedni jego stan na około 5 lat. Po tym czasie, który może być korygowany w oparciu o doświadczenia eksploatacyjne użytkownika zaleca się przeprowadzenie dokładnej kontroli uziemiacza (badania okresowe) w laboratorium producenta lub innym laboratorium uznanym przez użytkownika. Jeżeli badania okresowe dały wynik pozytywny uziemiacz nadaje się do dalszej eksploatacji. W czasie użytkowania uziemiacza w okresie dłuższym niż 5 lat, badania okresowe należy wykonywać co 3 lata.

Zakres badań okresowych (wyrobu):

1. Oględziny - w celu ujawnienia wad powstałych w trakcie eksploatacji oraz poprawnego działania. Zakres oględzin:

- a) Sprawdzenie czy przewody i elementy izolacyjne nadają się do zalecanych warunków klimatycznych i zakresu stosowania.
- b) Sprawdzenie materiału i oznaczeń przekroju przewodu.
- c) Sprawdzenie sposobu wykonania połączeń.
- d) Sprawdzenie czy przewody nie mają fragmentów nieizolowanych.
- e) Sprawdzenie czy żadne przewody nie są prowadzone wewnątrz lub wzdłuż drążka.
- f) Sprawdzenie cechowania oraz pozostałych oznaczeń w celu stwierdzenia czy nie zostały uszkodzone bądź usunięte.
- g) Sprawdzenie czy uziemiacz posiada instrukcję dla użytkownika.

Wynik badań okresowych (wyrobu) uznaje się za pozytywny, jeżeli wszystkie powyższe badania nie ujawniły żadnych wad.

Jeżeli istnieje jakakolwiek wątpliwość co do stanu uziemiacza to powinien on być wycofany z eksploatacji

5.3. Uziemiacz uszkodzony może być naprawiony jedynie przez jego producenta.

5.4. Uziemiacz, przez który przepłynął prąd zwarcia nie nadaje się do dalszej eksploatacji.

5.5. Niestosowanie się do niniejszej instrukcji może spowodować zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi oraz uszkodzenie sprzętu i jest niedopuszczalne.

6. Gwarancja.

Na uziemiacz U-S do przyłącza typu sworzeń producent udziela gwarancji na warunkach określonych w art. 577 – 581 Kodeksu Cywilnego na okres 24 miesięcy od daty sprzedaży.

Załącznik:

Karta katalogowa
Sierpień 2011



WYTWÓRNIA SPRZĘTU ELEKTROENERGETYCZNEGO
AKTYWIZACJA Spółdzielnia Pracy
31-751 Kraków, ul. Stadionowa 24

Tel. (+48) 12-644-08-92, Fax (+48) 12-644-03-55,
Inf. handlowa (+48) 12-644-52-33

AKTYWIZACJA

<http://www.aktzywizacja.com.pl> wse@aktzywizacja.com.pl

UZIEMIACZ PRZENOŚNY U-S DO PRZYŁĄCZA TYPU SWORZEŃ

Uziemiacz przenośny U-S do przyłącza typu sworzzeń służy do zabezpieczenia miejsca pracy przy liniach i urządzeniach elektroenergetycznych wyposażonych w przyłącze typu sworzzeń /np. rozdzielnice RSK-6/. Uziemiacz U-S budowany jest w zakresie prądów znamionowych I_r od 4 kA do 13 kA dla czasu $t_r=1s$ (patrz tabela I). Może on być stosowany w zakresie temperatur od $-25^{\circ}C$ do $+55^{\circ}C$ w przypadku przewodów w osłonie PCV oraz w zakresie temperatur od $-40^{\circ}C$ do $+70^{\circ}C$ w przypadku przewodów w osłonie silikonowej.

Zacisk fazowy WT-S wykonany z wyprofilowanej rury miedzianej jest wyposażony w specjalny ślizgacz zapewniający odpowiedni styk elektryczny.

Zaciski fazowe zakładane są za pomocą drążka izolacyjnego UDI do zakładania uziemiacza. Specjalna końcówka zacisku daje możliwość zamocowania go bezpośrednio w głowicy drążka, nasunięcia na uziemiany element i zdjęcia drążka bez konieczności odblokowywania zatrzasku głowicy.

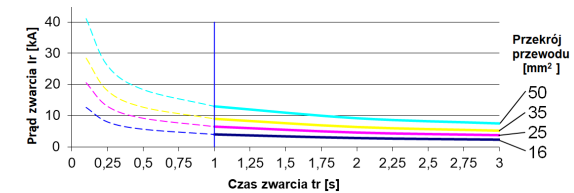
Uziemiacz może być wykonany w wersji trójzaciiskowej lub jednozaciiskowej. Dla uziemiacza trójzaciiskowego zaciski fazowe połączone są przewodami zwierającymi z linki miedzianej ze złączem i dalej przewodem uziemiającym z zaciskiem uziomowym WR-8 lub WR-6 lub WR-7 lub wykonanym odlewem z mosiądzu lub innym.

W wersji jednozaciiskowej zacisk fazowy połączony jest przewodem uziemiającym z linki miedzianej bezpośrednio z zaciskiem uziomowym.

Złącze łączące przewody uziemiacza U3-S wykonane jest jako odporne na penetrację wilgoci i zapewniające elektryczną izolację zewnętrzną połączonych ze sobą linek. Odgiętki z klejem zabezpieczają linkę przed uszkodzeniem w miejscach zamocowania i zabezpieczają linkę przed wnikaniem i niekorzystnym działaniem wilgoci.

WYKRES I

Dopuszczalny prąd zwarcia I_r w funkcji czasu zwarcia t_r dla różnych przekrojów przewodów uziemiacza



Dla znamionowego prądu I_r dla czasu znamionowego $t_r=1s$ przewody uziemiacza mają przekroje zgodnie z tabelą I.

TABELA I

Znamionowy prąd I_r dla $t_r=1s$ [kA]	4	6,5	9	13
Przekrój przewodu uziemiacza [mm ²]	16	25	35	50

Standardowe długości przewodów uziemiacza to:

- dla jednozaciiskowych $L = 1,5m$
- dla trójzaciiskowych $L = 1m, L1 = 0,7m$

Istnieje możliwość wykonania uziemiacza o innych długościach L i $L1$ z gradacją co 0,2 [m] przy założeniu, że:

- długość przewodu L uziemiacza jednozaciiskowego lub
- suma długości przewodów $L+L1$ uziemiacza wielozaciiskowego o przewodach połączonych równolegle nie przekroczy 8 [m].

SPOSÓB OZNACZANIA:

U1-S-L-I/t-S-(C) oraz **U3-S-L/L1-I/t-S-(B)(C)**

gdzie:

L - długość przewodu uziemiającego (od 0,3 [m] z gradacją co 0,1 [m]) liczona od punktu zakończenia przewodów zwierających – w przypadku uziemiaczy równoległych liczona wraz z długością złącza środkowego

L1 - długość przewodu zwierającego (fazowego) (od 0,3 [m] z gradacją co 0,2 [m])

UWAGA: Długość całkowita uziemiacza jednozaciiskowego i wielozaciiskowego w wykonaniu równoległym nie może przekraczać 8m

I - I_r znamionowy prąd zwarcia dla czasu zwarcia t_r [kA]

t - t_r znamionowy czas zwarcia [s]

S - przekrój przewodów uziemiacza wynikający ze znamionowego prądu i czasu zwarcia [mm²]

B - sposób połączenia przewodów uziemiacza wielozaciiskowego:

- **I** uziemiacz ze złączem środkowym izolowanym

C - oznaczenie zacisku uziomowego (WR-8, WR-7, WR-6 lub inny)

UWAGA: W przypadku przewodów w osłonie silikonowej należy na końcu oznaczenia uziemiacza umieścić symbol „-(SI)”

Przykłady oznaczenia:

1. Jednozaciiskowy uziemiacz do przyłącza typu sworzzeń z przewodem uziemiającym o długości $L=1,5m$ i prądzie znamionowym $I_r=9$ kA/1s, wykonanym z linki miedzianej w osłonie PCV o przekroju 35 mm² z zaciskiem uziomowym WR-8