



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

Form. 1/P-05-1



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

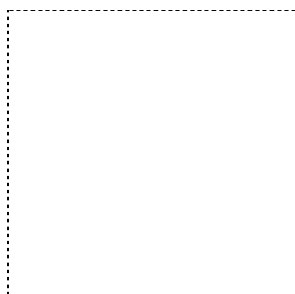
Sekretariat - Centrala (+48) 12-644 08 92  
Inf. handlowa (+48) 12-644 52 33, Dział techniczny (+48) 12-425 78 28, Laboratorium (+48) 12-644 54 84  
<http://www.aktzywizacja.com.pl> [wse@aktzywizacja.com.pl](mailto:wse@aktzywizacja.com.pl)

## UZIEMIACZ PRZENOŚNY U1-M3

INSTRUKCJA DLA UŻYTKOWNIKA

## Z A Ś W I A D C Z E N I E

Stwierdza się zgodność wykonania



z wymaganiami: PN-EN 61230:2011, WTO-4/10

Termin badania kontrolnego

Inne uwagi:

Laboratorium Kontroli Jakości

(data badania)

(pieczęć kontrolującego)

### 1. Przedmiot instrukcji.

Przedmiotem instrukcji jest uziemiacz przenośny U1-M3 przeznaczone dla Metra. Służy on do uziemiania szyny prądowej przez połączenie z szyną jezdnią.

### 2. Przeznaczenie i cel instrukcji.

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

### 3. Przeznaczenie uziemiacza.

Uziemiacz przenośny U1-M3 służy do uziemienia szyny prądowej metra przez połączenie z jedną z szyn jezdnych przy założonym znamionowym jednosekundowym prądzie zwarcia  $I_{r1} = 18,5$  kA. Mogą one być stosowane w zakresie temperatur od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$ ; osłona przewodu jest wykonana z silikonu. Przed przystąpieniem do zakładania uziemiacza należy sprawdzić prawidłowość jego doboru, a w szczególności:

- czy prawidłowo dobrany jest typ uziemiacza,
- czy przekrój linki uziemiacza, a tym samym jego znamionowy prąd  $I_r$  oraz odpowiadający mu czas znamionowy  $t_r$  są odpowiednie dla warunków zwarciovych 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  $I_{r1}$  dla czasu znamionowego  $t_r=1\text{s}$  , przekrój przewodu, numer normy PN-EN 61230:2011 numer WTO-4/10, rok produkcji).

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

**AKTYWIZACJA** (przekrój)  $\text{mm}^2$  H00S-D  $\llcorner$

Osłona linki miedzianej wykonana jest z materiałów nie tworzących toksycznych oparów, dlatego nie ma przeciwwskazań do stosowania uziemiacza w pomieszczeniach zamkniętych.

### 4. Sposób użytkowania.

4.1. Wyjąć uziemiacz z pokrowca i sprawdzić jego stan techniczny, a w szczególności:

- stan docisków - korpusy nie powinny posiadać śladów uszkodzeń mechanicznych, a ich powierzchnia nie może być skorodowana i zabrudzona,
- stan połączeń przewodów z linki miedzianej 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.**

4.2. Sprawdzić czytelność tabliczki znamionowej uziemiacza znajdującej się pod odgiętką przy zacisku uziomowym.

Powinny być widoczne:

- znak producenta,
- typ uziemiacza,
- numer normy PN-EN 61230:2011 numer WTO-4/10.
- przekrój linki ( $95\text{mm}^2$ ) i prąd  $I_{r1}$  dla czasu znamionowego  $t_r=1\text{s}$  (18,5kA/1s) i współczynnik szczytu (2)
- numer fabryczny i rok produkcji,
- oznakowanie CE.

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

- słowna nazwa uziemiacza z podaniem typu,
- numer normy PN-EN 61230:2011, numer WTO-4/10,
- data badania i pieczęć kontrolera jakości,
- data kontroli dokonywanej przez użytkownika.

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

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

4.5. Oczyszczyć z korozji miejsce mocowania docisków uziemiacza U1-M3 i założyć dociski na główki szyn: jezdnej i prądowej – od strony pokrętała do szyny jezdnej, od strony ogranicznika do szyny prądowej; następnie używając pokrętała rozkręcić uziemiacz (poprzez obrót w prawo patrząc od strony szyny jezdnej), co powoduje wydłużenie długości uchwytu i zakleszczenie uziemiacza pomiędzy szynami; przy montażu należy zwrócić uwagę, aby dociski pracowały równomiernie całą powierzchnią, a połączenie z szynami było pewne i trwałe.

4.6. Demontaż uziemiacza przeprowadza się poprzez obrót pokrętelem uziemiacza w lewo (patrząc od strony szyny jezdnej), co spowoduje skrócenie długości uchwytu i wykleszczenie uziemiacza.

#### 5. Uwagi dotyczące eksploatacji, przechowywania, konserwacji i wycofania z eksploatacji uziemiacza U1-M3.

5.1. Uziemiacz należy przechowywać w pokrowcu w stanie czystym i suchym w pomieszczeniu czystym i suchym.

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 i odbiorczych (wyrobu):

1. Oględziny - w celu ujawnienia wad powstałych w trakcie produkcji lub 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 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 i odbiorczych (wyrobu) uznaje się za pozytywny, jeżeli wszystkie powyższe badania nie ujawniły żadnych wad.

Jeżeli istnieje jakokolwiek 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 przenośny U1-M3 producent udziela gwarancji na warunkach określonych w art. 577 – 581 Kodeksu Cywilnego na okres 24 miesięcy od daty sprzedaży.

**Załącznik:** Karta katalogowa uziemiacza przenośnego U1-M3.



AKTYWIZACJA

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

Sekretariat - Centrala (+48) 12-644 08 92  
Inf. handlowa (+48) 12-644 52 33, Dział techniczny (+48) 12-425 78 28, Laboratorium (+48) 12-644 54 84  
http://www.aktywizacja.com.pl wse@aktywizacja.com.pl

#### UZIEMIACZ PRZENOŚNY U1-M3

Uziemiacz przenośny U1-M3 służy do zabezpieczania miejsca pracy przy urządzeniach energetycznych w trakcji Metra. Uziemiacz przenośny U1-M3 przeznaczony jest do uziemienia szyny prądowej metra przez połączenie z jedną z szyn jezdnych. Uziemiacz U1-M3 budowany są na prądy zwarcia jednosekundowe  $I_{r1}$ , których wartość nie przekracza 18,5 kA (tabela I). Mogą one być stosowane w zakresie temperatur od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$ . Uziemiacz U1-M3 posiada docisk fazowy do zamontowania na szynę prądową oraz docisk uziomowy do mocowania na jednej z szyn jezdnych. Dociski fazowy i uziomowy wykonane są z miedzianych płaskowników. Mocowanie i luzowanie uziemiacza odbywa się ręcznie za pomocą pokrętała; styk elektryczny zapewniają odpowiednio odgięte płaskowniki miedziane. Dociski w uziemiaczu U1-M3 połączone są przewodem z linki miedzianej o przekroju  $95\text{ mm}^2$  powlekanym osłoną z silikonu. Całka Joule'a urządzenia wynosi  $342,25\text{ [MA}^2\text{s]}$ . Miejsce połączenia końcówki kablowej i linki zabezpieczone jest odgiętką z klejem, która zabezpiecza linkę przed uszkodzeniem mechanicznym oraz penetracją wilgoci. Opakowanie jednostkowe uziemiacza stanowi torba wykonana z tkaniny powlekanej wodoodpornej.

Oznaczenie

#### U1-M3-0.75-18.5/1-95-(SI)

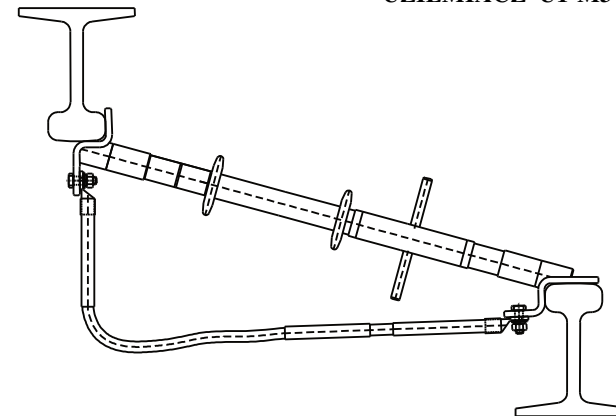
- U1** - uziemiacz jednofazowy,
- M3** - uziemiacz szyny prądowej,
- L** - długość przewodu uziemiającego L [m]
- I/t** - prąd znamionowy dla czasu znamionowego  $t_r=1\text{s}$  przewodu uziemiającego [kA]
- S** - przekrój przewodu uziemiacza [ $\text{mm}^2$ ]
- SI** - osłona przewodu silikonowa

TABELA I

Typ	U1-M3
Znamionowy prąd $I_r$ dla $t_r=1\text{s}$ [kA]	18,5
Prąd szczytowy $I_m$ [kA]	37
Całka Joule'a [ $\text{MA}^2\text{s}$ ]	342,25
Przekrój przewodu uziemiacza [ $\text{mm}^2$ ]	95
Długość przewodu [m]	0,75

Uziemiacz przenośny metra do uziemienia szyny prądowej z szyną jezdnią o długości przewodu  $L=0,75\text{m}$  i prądzie znamionowym  $I_{r1}=18,5\text{ kA}$  (dla  $t_r=1\text{s}$ ) wykonany z przewodów z linki miedzianej o przekroju  $95\text{ mm}^2$

#### UZIEMIACZ U1-M3



Dokumenty związane:

- PN-EN 61230:2011 Prace pod napięciem. Przenośny sprzęt do uziemienia lub uziemiania i zwierania.
- PN-EN 61138:2009 Przewody przeznaczone do przenośnego sprzętu uziemiającego i zwierającego.
- PN-EN 60855-1:2017 Rury izolacyjne wypełnione pianką i pręty pełne. Cz. 1: Rury i pręty o przekroju kołowym.
- WTO-4/10 Uziemiacz przenośny U1-M3.