AKTYWIZACJA

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

Form. 1/P-05-1

Z A Ś W I A D C Z E N I E

Stwierdza się zgodność wykonania

.....

z wymaganiami: PN-EN 61230:2011, numer WTO-3/05

Termin badania kontrolnego

Inne uwagi:

Laboratorium Kontroli Jakości

(data badania) (pieczęć kontrolującego)

AKTYWIZACJA

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

Sekretariat - Centrala (+48) 12-644-08-92, Fax (+48) 12-644-03-55,
Inf. handlowa (+48) 12-644-52-33
http://www.aktywizacja.com.pl wse@aktywizacja.com.pl

UZIEMIACZ PRZENOŚNY U-Li10 DLA LINII IZOLOWANYCH
(średnica sworznia 10 mm)

INSTRUKCJA DLA UŻYTKOWNIKA

1. Przedmiot instrukcji.

Przedmiotem instrukcji są uziemiacze przenośne dla linii izolowanych U1-LI10, U3-LI10, U4-LI10, U5-LI10, U6-LI10, U7-LI10 instalowane na przewody linii izolowanych wyposażonych w przyłącza o średnicy sworznia 10 mm (np. firmy „MICHAUD"). Prąd znamionowy I_r uziemiaczy cechowany jest dla czasu znamionowego t_r=1s (patrz karta katalogowa).
W karcie katalogowej opisany jest sposób doboru w/w uziemiaczy dla pozostałych wyszczególnionych w normie PN-EN 61230:2011 wartości czasów znamionowych t_r i odpowiadających im prądów znamionowych I_r.

2. Przeznaczenie i cel instrukcji.

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

3. Przeznaczenie uziemiacza.

Uziemiacz Ux-LI10 służy do szybkiego, łatwego i niezawodnego uziemiania linii izolowanych wyposażonych w przyłącza o średnicy sworznia 10 mm w obwodach, których prąd zwarciowy I_r nie przekracza 4 kA. Mogą one pracować w zakresie temperatur od –25°C do +55°C w przypadku przewodów w osłonie PCV oraz w zakresie temperatur od –40°C do +70°C w przypadku przewodów w osłonie silikonowej.
Przed przystąpieniem do zakładania uziemiacza należy sprawdzić prawidłowość jego doboru, a w szczególności:

- czy prawidłowo dobrany jest uziemiacz-ilość zacisków fazowych, oraz typ zacisku uziomowego,
- czy prawidłowo są dobrane długości przewodów zwierających i uziemiającego, tak aby w momencie zakładania nie następowało zbyt duże ich naciąganie, lub nadmierny zwis (zaleca się tak dobierać długości przewodów uziemiacza, aby były nie krótsze niż 1,2 odległości między punktami przyłączenia zacisków),
- czy przekrój przewodów uziemiacza, a tym samym jego znamionowy prąd jednosekundowy jest odpowiedni dla warunków zwarciowych urządzenia lub linii,
- czy uziemiacz ma czytelną tabliczkę znamionową /typ uziemiacza, wartość znamionowego prądu jednosekundowego, współczynnik szczytu, przekrój przewodów zwierających i uziomowego, numer normy uziemiaczowej PN-EN 61230:2011, numer WTO-03/05, rok produkcji.

Na przewodach powinno znajdować się oznaczenie zawierające przekrój w mm^2, materiał i symbol w kształcie podwójnego trójkąta, umieszczony w odległości co 0,5 m na każdym przewodzie, a mianowicie:

AKTYWIZACJA (przekrój) mm^2 H00V3-D ⋘
w przypadku osłony przewodów w osłonie PCV
oraz: **AKTYWIZACJA** (przekrój) mm^2 H00S-D ⋘
w przypadku osłony przewodów w osłonie silikonowej.

Osłona przewodów z linki miedzianej wykonana jest z materiałów nie tworzących toksycznych oparów w ilościach, które mogą stanowić zagrożenie dla życia, dlatego nie ma przeciwwskazań do stosowania uziemiacza w pomieszczeniach zamkniętych.

UWAGA: Zakładanie uziemiaczy na urządzenie lub linię o napięciu znamionowym wyższym od 1 kV jest zabronione.

4. Sposób użytkowania.

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

- stan zacisków – części ruchome powinny poruszać się płynnie i bez zacięć, całość nie powinna posiadać śladów korozji i uszkodzeń mechanicznych,
- stan połączeń przewodów z końcówkami kablowymi - żyły miedziane nie powinny 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 przeźroczystą odgiętką przy zacisku uziomowym.
Powinny być widoczne:
- znak producenta,
- typ uziemiacza (długości przewodów zawierających i uziemiającego),
- przekrój przewodów uziemiacza i prąd znamionowy I_r dla czasu t_r=1s i współczynnik szczytu,
- numer normy PN-EN 61230:2011, numer WTO-3/05
- numer fabryczny i rok produkcji.

Oprócz powyższych informacji na zaświadczeniu dołączonym do każdego uziemiacza powinny znajdować się następujące dane:
- słowna nazwa uziemiacza z podaniem oznaczenia,
- numer normy PN-EN 61230:2011, numer WTO-3/05
- data badania i pieczęć kontrolera jakości.

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

4.4. Upewnić się za pomocą odpowiedniego wskaźnika napięcia o braku napięcia na urządzeniu lub linii.

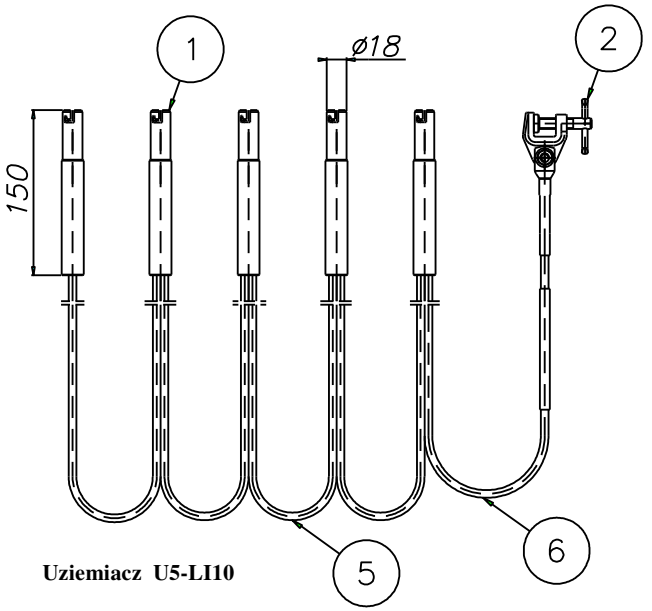
4.5. Jeżeli w miejscu mocowania uziemiacza nie ma zamocowanych na stałe na przewodach linii izolowanej zacisków z wtyczką konektora służących do przyłączenia zacisków fazowych uziemiacza, to należy takie zamocować postępując zgodnie z instrukcją ich producenta (np. „SICAME") , mając jednak na uwadze długości przewodów zwierających uziemiacza.

4.6. Oczyścić z korozji miejsce mocowania zacisku uziomowego. Zaciski typu WR-6 lub WR-8 dokręcić ręką tak, aby docisk pracował równomiernie całą powierzchnią, a połączenie z uziomem było pewne i trwałe. Dla zacisku KL ścisnąć sprężyny i wsunąć go na półkę kątownika lub płaskownika w ten sposób aby „kły" po zamknięciu zacisku wyszły poza obrys kątownika lub płaskownika, ponieważ tylko w tym położeniu zacisk jest zabezpieczony przed przypadkowym odłączeniem.

4.7. Trzymając ręką w odpowiedniej rękawicy elektroizolacyjnej zacisk fazowy, a drugą przytrzymując wtyczkę naprowadzić go na bolec konektora, wsunąć trafiając rowkiem w kształcie litery „L" na poprzeczny kołek, dopchnąć zacisk do oporu, a następnie obrócić w prawo i nieznacznie cofnąć celem zablokowania.

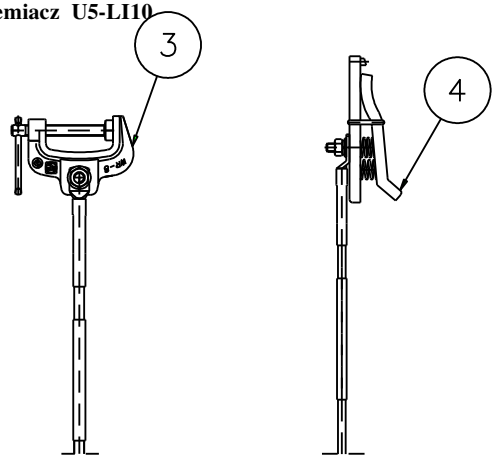
4.8. Powtórzyć czynności dla pozostałych zacisków.

UZIEMIACZ PRZENOŚNY U-LI10 DLA LINII IZOLOWANYCH



Uziemiacz U5-LI10

Uziemiacz U5-LI10



1.Zacisk fazowy WT-I10
2.Zacisk uziomowy WR-6
3.Zacisk uziomowy WR-8
4.Zacisk uziomowy KL
5.Przewód zwierający
6.Przewód uziemiający

- **S** uziemiacz w wykonaniu szeregowym
C - oznaczenie zacisku uziomowego (WR-6, WR-8, KL)
SI – przewody wykonane w osłonie silikonowej

Przykłady oznaczenia:

1. Uziemiacz przenośny U6-LI10 dla linii izolowanych sześciozaciskowy z przewodem uziemiającym o długości L= 8 m, i przewodami zwierającymi o długości L1= 0,7 m i znamionowym prądzie Ir= 4 kA/1s, wykonanymi z przewodów z linki miedzianej o przekroju 16 mm^2 z zaciskiem uziomowy WR-6

U6-LI10-8/0,7-4/1-16-(S)(WR-6)

2. Uziemiacz przenośny U3-LI11 dla linii izolowanych trójzaciskowy z przewodem uziemiającym o długości L= 12 m, i przewodami zwierającymi o długości L1= 0,5 m i znamionowym prądzie Ir= 4 kA/1s, wykonanymi z przewodów z linki miedzianej o przekroju 16 mm^2 z zaciskiem uziomowy KL

U3-LI10-12/0,5-4/1-16-(S)(KL)

Uziemiacze przenośne U-LI10 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-03/05	Uziemiacz przenośny dla linii izolowanych U-LI10, U-LI11

4.9. Demontaż uziemiacza wykonać w kolejności odwrotnej – pamiętając o dopchnięciu zacisku i obrocie w lewo przed zsunięciem z bolca konektora.

5. **Uwagi dotyczące eksploatacji, przechowywania konserwacji i wycofania z eksploatacji uziemiacza U-LI10**

5.1. Uziemiacz należy przechowywać w fabrycznym pokrowcu w stanie czystym i suchym w pomieszczeniu czystym i suchym. Części ruchome zacisku uziomowego konserwować okresowo np. olejem wrzecionowym.

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

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

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

6. Gwarancja.

Na uziemiacza U-LI10 producent udziela gwarancji na warunkach określonych w art. 577 – 581 Kodeksu Cywilnego na okres 24 miesięcy od daty sprzedaży.

Załącznik:
Karta katalogowa

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

Sekretariat - Centrala (+48) 12-644-08-92, Fax (+48) 12-644-03-55,
Inf. handlowa (+48) 12-644-52-33
http://www.aktywizacja.com.pl wse@aktywizacja.com.pl

UZIEMIACZ PRZENOŚNY U-LI10 DLA LINII IZOLOWANYCH
(średnica sworznia 10 mm)

Uziemiacz przenośny U-LI10 dla linii izolowanych służy do uziemiania linii izolowanych wyposażonych w przyłącza o średnicy sworznia 10 mm (np. firmy „MICHAUD"). Prąd znamionowy I_r uziemiaczy cechowany jest dla czasu znamionowego t_r=1s. Prąd znamionowy jednosekundowy nie przekracza I_r= 4 kA.
Może on pracować w zakresie temperatur od –25°C do +55°C w przypadku przewodów w osłonie PCV oraz w zakresie temperatur od –40°C do +70°C w przypadku przewodów w osłonie silikonowej.
Uziemiacz składa się maksymalnie z siedmiu zacisków fazowych WT-I10 wykonanych w kształcie walców z tworzywa, połączonych przewodami zwierającymi, przy czym ich połączenie jest szeregowe oraz przewodu uziemiającego i zacisku uziomowego. Przewody zwierające mocowane są bezpośrednio we wnętrzu zacisków fazowych.
Przewody z linki miedzianej zabezpieczone są osłoną z przeźroczystego tworzywa sztucznego. Odgiętka z klejem zabezpiecza linkę przed uszkodzeniem w miejscu zamocowania zacisku uziomowego i zabezpiecza linkę przed wnikaniem i niekorzystnym działaniem wilgoci. Dzięki temu przewód uziemiacza jest odporny na penetrację wilgoci. Uziemiacz może być wyposażony w zacisk uziomowy WR-6, WR-8 lub KL. Zaciski WR-6 i WR-8 wykonane są jako mosiężne odlewy i ich mocowanie następuje poprzez dokręcenie śruby z obrotowo zamocowanym dociskiem.
Zacisk uziomowy zatrzaskowy KL wykonany z płaskownika aluminiowego pozwala na szybkie i pewne zamocowanie na kątowniku 50 x 50 mm lub płaskowniku o szerokości do 50 mm.

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

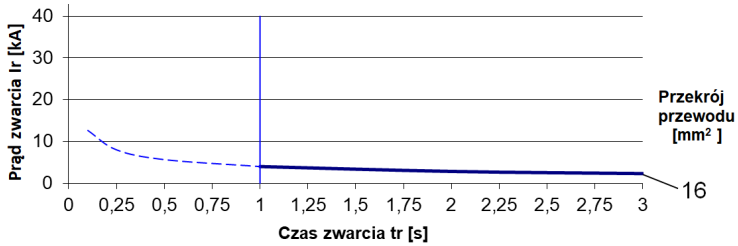
TABELA I

	Uziemiacz U-LI10
Znamionowy prąd I_r dla t_r=1s [kA]	4
Przekrój przewodu [mm^2]	16
Prąd szczytowy I_m[kA]	10
Całka Joule'a [MA^{2}s]	16

Sposób doboru w/w uziemiacza dla pozostałych wyszczególnionych w normie PN-EN 61230:2011 wartości czasu znamionowego t_r i odpowiadających im prądów znamionowych I_r obrazuje wykres I.

WYKRES I

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



UWAGA: W zakresie czasów: t_r : 1s ÷ 3s – prąd przeliczeniowy gwarantowany
0,1s ÷ 1s– prąd przeliczeniowy po sprawdzeniu wytrzymałości elektrodynamicznej uziemiacza (wykonanie specjalne)

Uziemiacze są wykonane standardowo w następujących odmianach długościowych zgodnie z tabelą II

TABELA II

L [m]	8	10	12	14
L1 [m]	0,5	0,7	0,9	1

Istnieje możliwość wykonania uziemiacza o innych długościach L i L1 z gradacją co 0,1 [m] przy założeniu, że:
- długość przewodu L uziemiacza jednozaciskowego lub
- suma długości przewodów L+(X-1)L1 uziemiacza wielozaciskowego o przewodach połączonych szeregowo nie przekroczy 24 [m].

Opakowanie jednostkowe stanowi torba z tkaniny powlekanej wodoodpornej z paskiem umożliwiającym przerzucenie przez ramię w trakcie transportu.

SPOSÓB OZNACZANIA:

U1-LI10-L-I/t-S-(C)(SI)

oraz

UX-LI10-L/L1-I/t-S-(B)(C)(SI)

gdzie:
X - ilość zacisków fazowych: 3, 4, 5, 6, 7
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 (od 0,3 [m] z gradacją co 0,1 [m])
UWAGA: Długość całkowita uziemiacza jednozaciskowego oraz wielozaciskowego w wykonaniu szeregowym nie może przekraczać 24m
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 [mm^2]
B - sposób połączenia przewodów uziemiacza wielozaciskowego: