



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

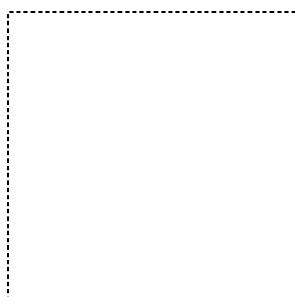
Tel. (+48) 12-644-08-92, Fax (+48) 12-644-03-55,
Inf. handlowa (+48) 12-644-52-33
<http://www.aktwizacja.com.pl> wse@aktwizacja.com.pl

Z A Ś W I A D C Z E N I E

PRZEDŁUŻACZ P

INSTRUKCJA DLA UŻYTKOWNIKA

Stwierdza się zgodność wykonania



z wymaganiami: PN-EN 61230:2011

Termin badania kontrolnego

Inne uwagi:

Laboratorium Kontroli Jakości

(data badania)

(pieczęć kontrolującego)

1. Przedmiot instrukcji.

Przedmiotem instrukcji jest przedłużacz P niskiego, średniego i wysokiego napięcia, będący elementem systemu uziemiającego w sieciach i urządzeniach elektroenergetycznych wewnętrznych i napowietrznych średniego i wysokiego napięcia. Prądy znamionowe I_r przedłużacza cechowane są dla czasu znamionowego $t_r=1s$ (patrz karta katalogowa). W karcie katalogowej opisany jest sposób doboru w/w przedłużacza 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 przedłużacza.

3. Przeznaczenie przedłużacza.

Przedłużacz P służy do zapewnienia pewnego połączenia uziemiacza z systemem uziemiającym niedostępnym bezpośrednio w miejscu uziemienia sieci i urządzeń elektroenergetycznych napowietrznych i wewnętrznych niskiego, średniego i wysokiego napięcia w obwodach dla różnych prądów znamionowych I_r (największy prąd znamionowy jednosekundowy nie przekracza $I_r=31,5$ kA). Stanowi on element systemu uziemiającego spełniając wymagania zawarte w tabeli E.1 PN-EN 61230:2011. Przedłużacz należy stosować w sytuacjach, kiedy obsługa nie jest pewna najbliższego dostępnego uziemienia i trzeba skorzystać z innego (dalszego) pewnego uziemienia w celu zainstalowania uziemiacza. 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.

Przed przystąpieniem do instalowania przedłużacza należy sprawdzić prawidłowość doboru jego typu, a w szczególności:

- czy prawidłowo dobrana jest długość przedłużacza, (zaleca się aby długość przewodu przedłużacza była możliwie jak najkrótsza, aby zestaw uziemiacz + przedłużacz nie przekraczał długości 10 m),
- czy przekrój przewodu przedłużacza, a tym samym jego znamionowy prąd I_r oraz odpowiadający mu czas znamionowy t_r , jest odpowiedni dla warunków zwarciovych urządzenia lub linii – przekrój przewodu uziomowego uziemiacza i przedłużacza powinien być taki sam,
- czy przedłużacz ma czytelną tabliczkę znamionową /typ przedłużacza, wartość znamionowego prądu I_r dla czasu znamionowego $t_r=1s$, współczynnik szczytu, przekrój przewodu przedłużacza, 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) mm² H00V3-D \llcorner w przypadku przewodów w osłonie PCV

oraz ciąg znaków: **AKTYWIZACJA** (przekrój) mm² H00S-D \llcorner w przypadku przewodów w osłonie silikonowej.

Osłona przewodu 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 przedłużacza w pomieszczeniach zamkniętych.

4. Sposób użytkowania.

- 4.1. Wyjąć przedłużacz z pokrowca i sprawdzić jego stan techniczny a w szczególności:
- stan zacisku WR-2z - śruba powinna poruszać się płynnie i bez zacięć, korpus i docisk nie powinny posiadać śladów uszkodzeń mechanicznych, a jego powierzchnia nie może być skorodowana i zabrudzona,
 - stan płytki łączowej - nie powinna posiadać uszkodzeń mechanicznych, a jej powierzchnia nie może być skorodowana i zabrudzona,
 - stan połączeń przewodu z końcówkami kablowymi i stan przewodu - żyły miedziane nie mogą mieć uszkodzeń mechanicznych,
 - stan osłony przewodu – nie może być uszkodzona,
 - przymocować przewód przedłużacza w kilku miejscach, w sposób przemyślany, do obiektów stałych

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

- 4.2. Sprawdzić czytelność tabliczki znamionowej przedłużacza znajdującej się pod przezroczystą osłoną przy zacisku uziomowym.

Powinny być widoczne:

- znak producenta,
- typ przedłużacza (zawierający długość przewodu),
- numer normy PN-EN 61230:2011,
- przekrój przewodu przedłużacza 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 przedłużacza powinny znajdować się następujące dane:

- słowna nazwa przedłużacza z podaniem typu, długości przewodu przedłużacza,
- numer normy PN-EN 61230:2011,
- data badania i pieczęć kontrolera jakości,
- data następnego badania (kontroli).

- 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.

Oczyścić z korozji miejsce mocowania zacisku uziomowego i dokręcić go ręką tak, aby docisk pracował równomiernie całą powierzchnią, a połączenie z dostępnym pewnym uziemem (np. słupa) było pewne i trwałe.

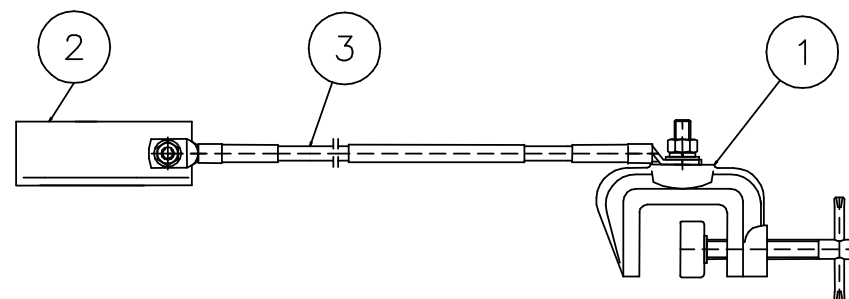
Przykręcić do płytki łączowej przedłużacza zacisk uziomowy wybranego uziemiacza z oferty handlowej Wytwórni Sprzętu Elektroenergetycznego Aktywizacja (sposób mocowania jak wyżej).

UWAGA: Płytkę łączową przedłużacza nie jest izolowana i mogą na niej wystąpić chwilowe spadki napięcia w granicach 50 V.

Zainstalować dany rodzaj uziemiacza w sposób opisany w jego instrukcji dla użytkownika.

- 4.8. Demontaż przedłużacza przeprowadzić w kolejności odwrotnej.

PRZEDŁUŻACZ P



1. – Zacisk uziomowy
2. – Płytkę łączową
3. – Przewód uziemiający

SPOSÓB OZNACZANIA PRZEDŁUŻACZA P

P-L-I/t-S-(C)

gdzie:

L - długość przewodu uziemiającego (od 0,3 [m] do 24 [m] z gradacją co 0,1 [m])

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

t - t_r znamionowy czas zwarcia [s]

S - przekrój przewodu przedłużacza wynikający ze znamionowego prądu i czasu zwarcia [mm²]

C - oznaczenie zacisku uziomowego (WR-2z)

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

Przykłady oznaczenia:

1. Przedłużacz z przewodem o długości $L=8$ m i prądzie znamionowym $I_r=9$ kA/1s, wykonany z linki miedzianej o przekroju 35 mm²:

P-8-9/1-35-(WR-2z)

2. Przedłużacz z przewodem o długości $L=8$ m i prądzie znamionowym $I_r=25$ kA/1s, wykonany z linki miedzianej w osłonie silikonowej o przekroju 120 mm²:

P-8-25/1-120-(WR-2z)-(SI)

Przedłużacz P w zakresie niskich napięć jest oznaczany znakiem CE.

Dokumenty związane:

PN-EN 61230:2011	Prace pod napięciem. Przenośny sprzęt do uziemiania lub uziemiań i zwierania.
PN-EN 61138:2009	Przewody przeznaczone do przenośnego sprzętu uziemiającego i zwierającego.
WTO-15/01	Przedłużacz P.

5. Uwagi dotyczące eksploatacji, przechowywania, konserwacji i wycofania z eksploatacji przedłużacza P.

5.1. Przedłużacz należy przechowywać w pokrowcu w stanie czystym i suchym w pomieszczeniu czystym i suchym. Śruby dociskowe zacisku 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:

- Sprawdzenie czy przewody i elementy izolacyjne nadają się do zalecanych warunków klimatycznych i zakresu stosowania.
- Sprawdzenie materiału i oznaczeń przekroju przewodu.
- Sprawdzenie sposobu wykonania połączeń.
- Sprawdzenie czy przewody nie mają fragmentów nieizolowanych.
- Sprawdzenie czy żadne przewody nie są prowadzone wewnątrz lub wzdłuż drążka.
- Sprawdzenie cechowania oraz pozostałych oznaczeń w celu stwierdzenia czy nie zostały uszkodzone bądź usunięte.
- Sprawdzenie czy przedłużacz 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 przedłużacza to powinien on być wycofany z eksploatacji.

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

5.4. Przedłużacz, 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 przedłużacz P producent udziela gwarancji na warunkach określonych w art. 577 – 581 Kodeksu Cywilnego na okres 24 miesięcy od daty sprzedaży.

Załącznik:

Karta katalogowa.

PRZEDŁUŻACZ P

Przedłużacz P służy do przedłużania dostępnego pewnego uziomu sieci lub urządzeń elektroenergetycznych napowietrznych i wewnętrznych niskiego, średniego i wysokiego napięcia w obwodach, dla różnych prądów znamionowych I_r (największy prąd znamionowy jednosekundowy nie przekracza

$I_r=31,5$ kA). Stanowi on element systemu uziemiającego spełniając wymagania zawarte w tabeli E.1 PN-EN 61230:2011. Przedłużacz należy stosować w sytuacjach, kiedy obsługa nie jest pewna najbliższego dostępnego uziemienia i trzeba skorzystać z innego (dalszego) pewnego uziemienia w celu zainstalowania uziemiaacza. Może on pracować w zakresie temperatur od -25°C do $+55^{\circ}\text{C}$ w przypadku przewodów w osłonie PCV oraz w zakresie temperatur od -40°C do $+70^{\circ}\text{C}$ w przypadku przewodów w osłonie silikonowej.

Przedłużacz P składa się z trzech zasadniczych elementów: zacisku uziomowego WR-2z, przewodu z linki miedzianej oraz płytki łączkowej.

Zacisk uziomowy WR-2z wykonany jest ze stopu aluminiowego. Rozsuwanie lub docisk szczęk zacisku odbywa się za pomocą śruby zakończonej pokrętkiem. Siła docisku szczęk wynosi około 1 kN. Zacisk WR-2z może być stosowany dla znamionowego prądu I_r do 31,5 kA dla czasu $t_r=1\text{s}$. Zacisk uziomowy WR-2z połączony jest z płytką łączkową przewodem z linki miedzianej powleczonej osłoną z przezroczystego PCV lub silikonową.

Płytką łączkową wykonana jest z miedzi ocynkowanej. Pozwala ona na dołączenie do siebie dwóch zacisków uziomowych WR-2z. Odgiętki z klejem zabezpieczają linkę przed uszkodzeniem w miejscach zamocowania oraz przed wnikaniem i niekorzystnym działaniem wilgoci. Dzięki temu przewód przedłużacza uziemienia P jest odporny na penetrację wilgoci.

Dla znamionowego prądu I_r dla czasu znamionowego $t_r=1\text{s}$ przewód przedłużacza ma przekroje zgodnie z tabelą I.

TABELA I

	Wszystkie wersje przedłużacza						
Znamionowy prąd I_{r1} dla $t_r=1\text{s}$ [kA]	4	6,5	9	13	18,5	25	31,5
Prąd szczytowy I_m [kA]	10	16,2	22,5	32,5	46,2	62,5	78,7
Całka Joule'a [MA ² s]	16	42	81	169	342	625	992
Przekrój przewodu przedłużacza [mm ²]	16	25	35	50	95	120	150

Przedłużacz posiada standardową długość podaną poniżej:

$$L = 8 \text{ [m]}$$

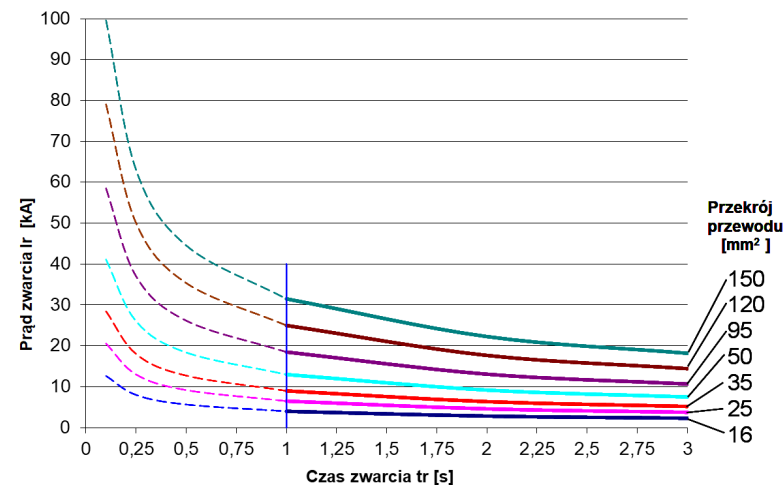
Po uprzednim uzgodnieniu istnieje możliwość wykonania przedłużacza o innych długościach przewodów L, w zakresie długości od 0,3 do 24 [m] ze stopniowaniem co 0,1 [m].

Opakowanie jednostkowe przedłużacza stanowi torba wykonana z tkaniny powlekanej wodoodpornej.

Sposób doboru w/w przedłużacza 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 przewodu przedłużacza



UWAGA:

W zakresie czasów: t_r :
 1s ÷ 3s – prąd przeliczeniowy gwarantowany
 0,1s ÷ 1s – prąd przeliczeniowy możliwy dla niektórych wykonan przedłużacza P