



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

WSKAŹNIK TRAKCYJNY NAPIĘCIA STAŁEGO WTNS-2

INSTRUKCJA DLA UŻYTKOWNIKA

1. Przedmiot instrukcji

Przedmiotem instrukcji jest bipolarny wskaźnik trakcyjny napięcia stałego WTNS-2 dla sieci trakcyjnej współpracujący z drążkiem izolacyjnym TDO-4-B, TDI-B, TDI/I-B, TDI/II-B oraz UDI-B wypełnionego pianką poliuretanową, o wartości napięcia znamionowego nie mniej niż 10 kV.

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 sprzętu ochronnego.

3. Przeznaczenie wskaźnika WTNS-2

Bipolarny wskaźnik trakcyjny napięcia stałego WTNS-2 służy do sprawdzania obecności lub braku napięcia w sieciach prądu stałego w szczególności w trakcji kolejowej, tramwajowej i metra w zakresie od 0,2 kV do 4 kV, niezależnie od biegunowości. Urządzenie może być stosowane w zakresie temperatur od -25°C do +70°C.

4. Sposób użytkowania

4.1. Wyjąć wskaźnik z pokrowca. Sprawdzić jego stan techniczny, a w szczególności, czy nie ma uszkodzeń mechanicznych oraz:

- dla części pomiarowej z wyświetlaczem cyfrowym i zaciskiem magnetycznym - czy ma czytelną tabliczkę znamionową / napięcie znamionowe (zakres) w [kV], typ, znak wytwórcy, zgodność z wymaganiami WTO-6/09, oznaczenie „wnętrzowy i napowietrzny”, typ baterii, kategorię klimatyczną -N+W, numer fabryczny, datę produkcji, kod IP 54, symbol (podwójny trójkąt), znak CE,
- dla przewodu - czy nie jest uszkodzona izolacja przewodu oraz czy prawidłowe jest połączenie przewodu poprzez odgiętki z częścią wskaźnika z wyświetlaczem oraz częścią rezystancyjną z kołkiem stykowym,
- dla części rezystancyjnej z kołkiem stykowym – czy nie ma uszkodzeń mechanicznych,

UWAGA 1: Każde zauważone uszkodzenie jest podstawą do wycofania wskaźnika z eksploatacji.

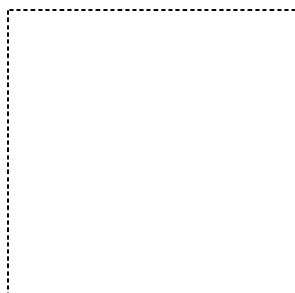
UWAGA 2: Stosowanie wskaźnika przy obsłudze urządzeń o napięciu znamionowym wyższym niż 4 kV jest zabronione.

UWAGA 3: Część pomiarowa wskaźnika z wyświetlaczem i zaciskiem magnetycznym jest źródłem silnego pola magnetycznego i może powodować nieprawidłowe działanie lub uszkodzenia urządzeń wrażliwych na działanie tego pola np. zegarki, telefony komórkowe, taśmy magnetyczne, płyty CD, dyskietki FDD, rozruszniki serca itp.

4.2. Zamocować zacisk uziomowy magnetyczny znajdujący się w części pomiarowej z wyświetlaczem cyfrowym do główki szyny jezdnej poprzez położenie jego krawędzi na szynie, a następnie dociśnięcie jego całej powierzchni do szyny. Miejsce mocowania musi być wolne od brudu i korozji.

Z A Ś W I A D C Z E N I E

Stwierdza się zgodność wykonania



z wymaganiami: WTO-6/09

Termin badania kontrolnego

Inne uwagi:

Laboratorium Kontroli Jakości

(data badania)

(pieczęć kontrolującego)

UWAGA: Zamocowanie zacisku uziomowego magnetycznego poprzez zbliżenie całej powierzchni zacisku do szyny jezdnej z pewnej odległości może spowodować uderzenie zaciskiem o szynę i w konsekwencji uszkodzenie części pomiarowej (duża siła pola magnetycznego), dlatego należy zbliżać zacisk magnetyczny krawędzią zacisku, co osłabia pole magnetyczne zacisku i zapewnia prawidłowe mocowanie.

UWAGA: Podczas pomiarów należy zwrócić szczególną uwagę na przewód łączący część rezystancyjną z pomiarową, aby jego osłona izolacyjna wykonana z silikonu nie była narażona na uszkodzenia mechaniczne przez ostre krawędzie podłoża, szyn lub przewodu trakcyjnego.

4.3. Zamocować część rezystancyjną wskaźnika z kołkiem stykowym w głowicy drążka TDI, TDO lub UDI poprzez końcówkę UDI zgodnie z instrukcją obsługi drążka.

UWAGA: Napięcie znamionowe użytego drążka musi być równe lub wyższe od 4 kV.

4.4. Włączyć wskaźnik przez zwarcie kołka stykowego z magnetycznym zaciskiem uziomowym. Wskaźnik uruchomi test ciągłości przewodu, następnie proces samokontroli objawiający się pojawieniem na wyświetlaczu cyfrowym symbolu „8.8.8.8.” i emisją krótkiego sygnału akustycznego modulowanego. Jeśli test zakończy się pozytywnie wskaźnik przejdzie w stan czuwania, co objawia się wyświetlaniem symbolu „0.00” i emisją sygnału akustycznego przerywanego. Wskaźnik można włączyć także wciskając ok. 3 sekundy wyłącznik znajdujący się w części pomiarowej, w tym przypadku po włączeniu nastąpi samoczynny proces samokontroli bez testu ciągłości przewodu. Wskaźnik w czasie wskazania napięcia wyświetla wartość napięcia na wyświetlaczu cyfrowym oraz emituje sygnał akustyczny ciągły modulowany, gdy napięcie wynosi co najmniej 50 V. Wskaźnik posiada test wewnętrzny rozładowania baterii w postaci pojawienia się na wyświetlaczu cyfrowym symbolu $\square \square$, po czym następuje wyłączenie wskaźnika, jeżeli bateria jest wyczerpana. Wskaźnik po przekroczeniu zakresu pomiarowego wskazuje „- - - -”.

UWAGA: Wskaźnik posiada wewnętrzne urządzenie kontrolujące, nie wymaga więc sprawdzenia napięciem roboczym. Zaleca się przeprowadzenie sprawdzenia ciągłości przewodu testem wskaźnika każdorazowo przed i po pomiarze przez zwarcie kołka stykowego z magnetycznym zaciskiem uziomowym przy wyłączonym wskaźniku. Podczas testu sprawdzane są obwody wskaźnika i ciągłość połączenia przewodu pomiędzy częścią wskaźnikową i rezystancyjną.

4.5. Trzymając drążek za część chwytową zawiesić część rezystancyjną wskaźnika poprzez kołek stykowy na przewodzie trakcyjnym lub konstrukcji podtrzymującej przewód będącej pod napięciem. Dokonać pomiaru obecności napięcia w badanym obwodzie elektrycznym, co powinno objawić się wyświetleniem wartości napięcia na wyświetlaczu cyfrowym oraz emisją sygnału akustycznego modulowanego. Wskaźnik po przekroczeniu zakresu pomiarowego wskazuje „- - - -”.

4.6. Po zakończonej pracy wskaźnik należy wyłączyć przez naciśnięcie wyłącznika znajdującego się w części z pomiarowej przez ok. 3 sekundy lub odczekać ok. 2 minuty, aż wskaźnik sam się wyłączy, następnie zdjąć część rezystancyjną z przewodu jezdnej lub konstrukcji będącej pod napięciem, zdemontować z drążka UDI oraz z szyny jezdnej i schować do pokrowca.

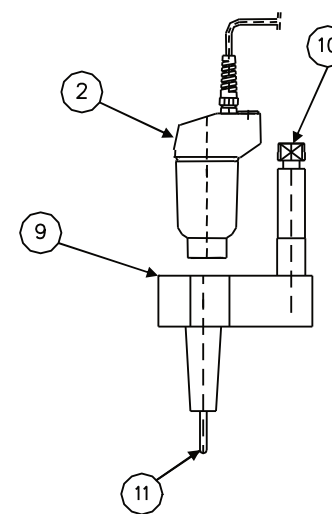
UWAGA: Demontaż części pomiarowej wskaźnika z szyny jezdnej wykonać przez pociągnięcie za korpus. Nie wolno zdejmować wskaźnika z szyny ciągnąc za przewód łączący część rezystancyjną i pomiarową.

4.7. Wskaźnik przechowywać w pokrowcu w stanie suchym i czystym.

5. Sposób użytkowania wskaźnika WTNS-2 przy zastosowaniu dwóch drążków.

W sytuacji, gdy potrzebny jest pomiar napięcia bez możliwości uziemienia części wskaźnikowej (połączenia np. z szyną jezdną), stosuje się drugi drążek UDI z adapterem typu DWNP-1

ADAPTER DWNP-1 DO WSKAŹNIKA WTNS-2 wyposażenie dodatkowe (opcjonalne)

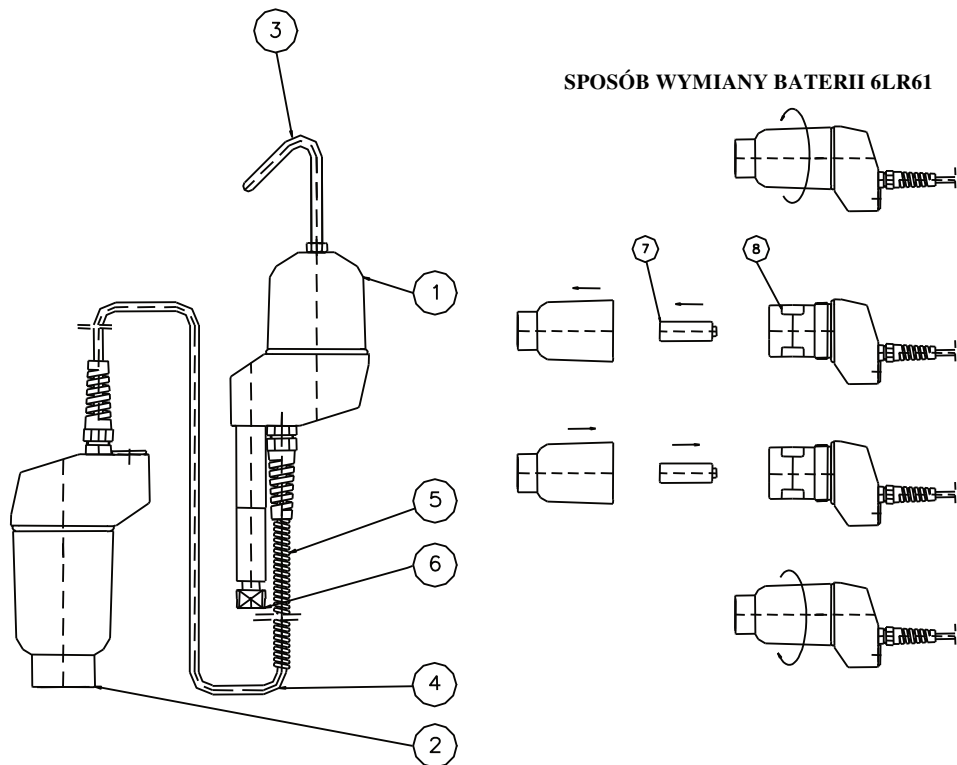


9. Adapter DWNP-1.

10. Uchwyt do mocowania w głowicy drążka UDI.

11. Kołek stykowy adaptera.

WSKAŹNIK TRAKCYJNY NAPIĘCIA STAŁEGO WTNS-2



1. Część rezystancyjna z kołkiem stykowym i końcówką UDI.
2. Część wskaźnikowa z wyświetlaczem cyfrowym i magnetycznym zaciskiem uziomowym.
3. Kołek stykowy w postaci haka
4. Przewód łączący część rezystancyjną i pomiarową wskaźnika.
5. Osłona zabezpieczająca przewód przed uszkodzeniem.
6. Uchwyt do mocowania w głowicy drążka UDI.
7. Bateria 6LR61
8. Tabliczka znamionowa wewnętrzna

umożliwiający podłączenie wskaźnika do drążka i manewrowania nim w dowolnych miejscach w obwodach prądu stałego sieci trakcyjnej. Należy wówczas postępować według poniższych punktów:

5.1 Wyjąć wskaźnik z pokrowca, sprawdzić jego prawidłowe działanie zgodnie z p. 4.1 i zamocować część rezystancyjną w głowicy drążka UDI.

5.2 Część pomiarową wskaźnika połączyć z adapterem DWNP-1 umieszczając podstawę magnetyczną w gnieździe i założyć do drugiego drążka izolacyjnego jak w p. 4.3.

5.3 Po zakończeniu pracy należy postępować zgodnie z p. 4.6.

UWAGA: Adapter do DWNP-1 użytkownik może nabyć jako wyposażenie dodatkowe (opcjonalne).

6. Uwagi dotyczące eksploatacji, przechowywania, konserwacji i wycofania z eksploatacji wskaźnika WTNS-2.

6.1. Wskaźnik należy używać w zakresie temperatur od -25 do $+70$ stopni Celsjusza i wilgotności względnej od 20 do 96 %.

6.2. Wskaźnik można używać w warunkach napowietrznych i wewnętrznych.

6.3. Jeżeli wskaźnik przebywał powyżej 1 godziny w temperaturze niższej od 0°C , a następnie został przyniesiony do pomieszczenia o temperaturze powyżej 10°C , to przed jego użyciem należy odczekać ok. 10 minut, a ewentualną wilgoć zetrzeć z jego powierzchni czystą i suchą szmatką.

6.4. Wskaźnik należy przechowywać w stanie czystym i suchym w fabrycznym pokrowcu w temperaturze od $+10^{\circ}\text{C}$ do $+35^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej od 20 do 96% w pomieszczeniu suchym i czystym.

6.5. Wskaźnik nie nadaje się do używania w obwodach prądu przemiennego.

6.6. Wskaźnik WTNS-2 można używać podczas opadów atmosferycznych zwracając jednak uwagę, aby nie została zalana membrana sygnalizatora dźwięku. W przypadku zalania membrany sygnalizatora, należy odwrócić wskaźnik i wylać wodę z otworu sygnalizatora, co przywróci jego właściwości akustyczne.

6.7. Do wskaźnika WTNS-2 należy używać wysokiej klasy baterii alkalicznych 9V typ 6LR61 z gwarancją szczelności np. Energizer, Kodak, Duracel itp. Dopuszcza się także stosowanie przyjaznych dla środowiska nikielowo-metaliczno-wodorkowych akumulatorów 8,4V typ 6F22 NiMH. Producent zaleca wyjmowanie źródła zasilania ze wskaźnika wtedy, gdy wskaźnik jest długo nieużywany np. kilka miesięcy.

6.8. Wymiana baterii

Aby wymienić baterię we wskaźniku WTNS-2 należy odkręcić cylindryczną obudowę części pomiarowej od jej korpusu. Następnie należy przechylić korpus otwartą częścią ku dołowi, a bateria powinna sama wypaść z otworu pojemnika. Nową baterię należy założyć kierując jej bieguny do wnętrza korpusu zgodnie z oznaczeniem (+ -) zamieszczonym na tabliczce naklejonej na ekranie wskaźnika. Przypadkowe odwrotne włożenie baterii do wskaźnika nie uszkodzi obwodów elektronicznych wskaźnika, jednak uniemożliwi jego załączenie. Po prawidłowej wymianie baterii należy skrócić obudowę z korpusem do momentu wyraźnego oporu uszczelki gumowej.

6.9. Ze zużytymi bateriami i akumulatorami należy postępować zgodnie z przepisami ochrony środowiska.

6.10. Jeżeli istnieje jakakolwiek wątpliwość co do stanu technicznego lub wskazań wskaźnika, należy wycofać go z eksploatacji i zweryfikować jego przydatność badaniami w uprawnionym do tego laboratorium lub przesłać do producenta celem weryfikacji.

6.11. Wszelkie uszkodzenia wskaźnika WTNS-2 może naprawić jedynie jego producent.

6.12. Każdy wskaźnik WTNS-2 przechodzi u producenta badania wyrobu. Producent zaleca wykonywanie badań okresowych co 12 miesięcy w laboratorium producenta lub innym uznanym przez użytkownika laboratorium. Oczywiście powyższe nie ogranicza prawa użytkownika kierującego się własnymi doświadczeniami eksploatacyjnymi do wykonywania badań okresowych w okresach krótszych niż zalecane przez producenta.

Zakres badań okresowych.

1. Oględziny i sprawdzenie wymiarów - w celu ujawnienia wad powstałych w trakcie produkcji lub eksploatacji oraz poprawnego działania wg punktu 4.4.1 WTO-6/09.
2. Sprawdzenie działania wskaźnika oraz reakcji na przekroczenie zakresu pomiarowego wg punktu 4.4.3 WTO-6/09.
3. Sprawdzenie napięcia progowego wg punktu 4.4.4 WTO-6/09.
4. Pomiar prądu płynącego przez wskaźnik wg punktu 4.4.5 WTO-6/09

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

UWAGA: Nie wolno naklejać żadnych dodatkowych naklejek na części rezystancyjnej wskaźnika.

6.13. Niestosowanie się do niniejszej instrukcji może spowodować zagrożenie dla zdrowia lub życia użytkownika oraz uszkodzenie sprzętu i jest niedopuszczalne.

7. Gwarancja

Na wskaźnik trakcyjny napięcia stałego WTNS-2 producent udziela gwarancji na warunkach określonych w art. 577 – 581 Kodeksu Cywilnego na okres 12 miesięcy od daty sprzedaży.

Załącznik:

Karta katalogowa.



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.aktzywizacja.com.pl>

wse@aktzywizacja.com.pl

WSKAŹNIK TRAKCYJNY NAPIĘCIA STAŁEGO WTNS-2

Wskaźnik trakcyjny napięcia stałego WTNS-2 o bipolarnej biegunowości dla sieci trakcyjnej przeznaczony jest do sprawdzania obecności lub nieobecności napięcia w sieciach prądu stałego w szczególności w trakcji kolejowej, tramwajowej i metra w zakresie od 0,2 kV do 4 kV. Wskaźnik współpracuje z drążkiem izolacyjnym typu TDO-4-B, TDI-B, TDI/I-B, TDI/II-B lub UDI-B o wartości napięcia znamionowego nie mniej niż 10 kV. Składa się on z dwóch części:

- rezystancyjnej z kołkiem stykowym mocowanej w głowicy drążka,
- pomiarowej z wyświetlaczem cyfrowym i magnetycznym zaciskiem uziomowym,

Obie części połączone są przewodem w osłonie silikonowej.

Wskaźnik można używać w warunkach *wewnętrznych* jak i w *napowietrznych* w zakresie temperatur od – 25 do +70°C i wilgotności względnej od 20 do 96 % co odpowiada kategorii klimatycznej N+W wg normy PN-EN 61243-1:2007.

Źródłem zasilania wskaźnika jest bateria alkaliczna 9V typ 6LR61. Dopuszcza się także stosowanie przyjaznych dla środowiska akumulatorów niklo-metaliczno-wodorkowych o napięciu 8,4 V 150 mAh typ 6F22 NiMH i odpowiednich ładowarek np. firmy GP Batteries. Akumulatory i ładowarki użytkownik kupuje we własnym zakresie. Baterię można łatwo wymienić w sposób opisany w instrukcji dla użytkownika wskaźnika WTNS-2. Wskaźnik posiada mikroprocesorowy układ elektroniczny, który zapewnia dużą stabilność ustawionego napięcia sygnalizacji (nie ma możliwości regulacji czułości przez osoby postronne) oraz odporność na krótkotrwałe działanie podwyższonego napięcia roboczego.

W czasie samokontroli sprawności oraz w czasie wskazywania obecności napięcia, wskaźnik WTNS-2 emituje dobrze słyszalny sygnał akustyczny i widzialny optyczny na wyświetlaczu cyfrowym. Przyłączenie części rezystancyjnej wskaźnika z kołkiem stykowym do przewodu trakcyjnego umożliwia rozładowanie pojemności tego przewodu i właściwe stwierdzenie obecności napięcia lub jego brak, a wyświetlacz cyfrowy w części pomiarowej umożliwia orientacyjne określenie wartości napięcia na przewodzie trakcyjnym.

Wskaźnik włącza się przez zwarcie kołka stykowego z zaciskiem uziomowym, w tym czasie następuje test ciągłości przewodu oraz samoczynny proces samokontroli, co objawia się pojawieniem na wyświetlaczu cyfrowym symbolu „8.8.8.8.” i krótkim sygnałem akustycznym modulowanym.

Wskaźnika można używać również w sytuacji, gdy nie ma możliwości uziemienia części wskaźnikowej (połączenia np. z szyną jezdnią), stosuje się wtedy drugi drążek UDI-B z adapterem DWNP-1 umożliwiającym podłączenie wskaźnika do drążka i manewrowania nim w dowolnych miejscach w obwodach prądu stałego lub sieci trakcyjnej.

Wskaźniki napięcia WTNS-2 są oznaczane znakiem CE.

Dokumenty związane:

WTO-6/09

PN-EN 61243-1:2007

PN-92/E-04060

PN-EN 61557-1: 2009

Wskaźnik trakcyjny napięcia stałego WTNS-2.

Prace pod napięciem. Wskaźniki napięcia. Część 1: Wskaźniki typu pojemnościowego do stosowania przy napięciach przemiennych powyżej 1 kV.

Wysokonapięciowa technika probiercza. Ogólne określenia i wymagania.

Bezpieczeństwo elektryczne w niskonapięciowych sieciach elektroenergetycznych o napięciach przemiennych do 1000 V i stałych do 1500 V. Urządzenia przeznaczone do sprawdzania, pomiarów lub monitorowania środków ochronnych. Część 1: Wymagania ogólne.