



Wytwórnia Sprzętu Elektroenergetycznego
AKTYWIZACJA Spółdzielnia Pracy
ul. STADIONOWA 24, 31-751 KRAKÓW
LABORATORIUM KONTROLI JAKOŚCI
Badania i serwis – kontakt:
kj@aktywizacja.com.pl (+48) 12-644-54-84

Form. 1/P-05-1



WYTWÓRNA SPRZĘTU ELEKTROENERGETYCZNEGO
AKTYWIZACJA Spółdzielnia Pracy
31-751 Kraków, ul. Stadionowa 24
Tel. (+48) 12 644 08 92
Inf. handlowa (+48) 12 644 52 33
http://www.aktywizacja.com.pl wse@aktywizacja.com.pl

DWUBIEGUNOWY WSKAŹNIK NAPIĘCIA PRZEMIENNEGO DWNP-4

INSTRUKCJA DLA UŻYTKOWNIKA

1. Przedmiot instrukcji

Przedmiotem instrukcji jest dwubiegunowy wskaźnik napięcia przemiennego DWNP-4 przeznaczony do sprawdzania obecności i poziomu napięcia od 0,1 kV do 4 kV w urządzeniach elektroenergetycznych (np. rozłącznikach) współpracujący z drążkami izolacyjnymi wyposażonymi w głowicę systemu UDI, np.: TDO-4-B, TDI, TDI-B oraz UDI-B.

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 DWNP-4

Dwubiegunowy wskaźnik napięcia przemiennego DWNP-4 służy do sprawdzania obecności lub braku napięcia w sieciach prądu przemiennego w zakresie od 0,1 kV do 4 kV. Może on być stosowany w zakresie temperatur od -25°C do $+70^{\circ}\text{C}$.

UWAGA: Wskaźnik nie nadaje się do używania w obwodach prądu stałego.

4. Sposób użytkowania wskaźnika DWNP-4 do pomiaru napięcia.

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

- dla części wskaźnikowej z wyświetlaczem cyfrowym i zaciskiem magnetycznym - czy ma czytelną tabliczkę znamionową / napięcie znamionowe (zakres) w [kV] 0,1 – 4 kV, częstotliwość znamionowa 50 Hz, typ, znak wytwórcy, grupa sygnalizacji – I, zgodność z wymaganiami PN-EN 61243-2:2002, WTO-5/23, oznaczenie „wnętrzowy i napowietrzny”, kategorię klimatyczną – N+W, numer fabryczny, datę produkcji, symbol IEC 60417-5216(DB:2002-1) odpowiedni do prac pod napięciem (podwójny trójkąt);
- 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.

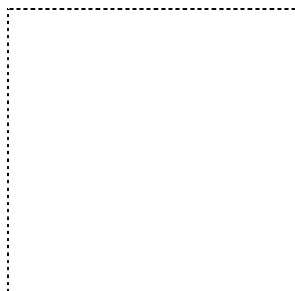
UWAGA 2: Stosowanie wskaźnika przy obsłudze urządzeń o napięciu znamionowym wyższym niż 4 kV jest zabronione.

UWAGA 3: Część wskaźnikowa z wyświetlaczem i zaciskiem magnetycznym jest źródłem silnego pola magnetycznego i może powodować nieprawidłowe działanie lub uszkodzenia urządzeń wrażliwych na działanie tego pola np. dyski HDD, rozruszniki serca itp.

4.2. Zamocować stopę uziomową do sprawdzonego uziomu. Miejsce mocowania musi być wolne od brudu i korozji. Następnie do tegoż uziomu zamocować część wskaźnikową (z wyświetlaczem cyfrowym) poprzez ukośne położenie krawędzi do szyny a następnie dociśnięcie całej powierzchni.

Z A Ś W I A D C Z E N I E

Stwierdza się zgodność wykonania



z wymaganiami: PN-EN 61243-2:2002, WTO-5/23

Termin badania kontrolnego

Inne uwagi:

Laboratorium Kontroli Jakości

(data badania)

(pieczęć kontrolującego)

UWAGA: Zamocowanie zacisku magnetycznego poprzez zbliżenie całej powierzchni do miejsca uziemienia może spowodować uderzenie i uszkodzenie części wskaźnikowej, dlatego należy zbliżać zacisk magnetyczny krawędzią zacisku, co osłabi pole magnetyczne zacisku i zapewni ostrożne mocowanie.

UWAGA: Podczas pomiarów należy zwrócić szczególną uwagę na przewód łączący część rezystancyjną ze wskaźnikową, aby jego osłona izolacyjna wykonana z silikonu nie była narażona na uszkodzenia mechaniczne przez ostre krawędzie znajdujące się w pobliżu.

4.3. Zamocować część rezystancyjną wskaźnika z kołkiem stykowym w głowicy drążka UDI zgodnie z instrukcją obsługi drążka. W przypadku użytkowania wskaźnika w obwodach gdzie napięcie występuje na obu biegunach również część pomiarową (z wyświetlaczem) należy zamocować na drugim drążku izolacyjnym.

UWAGA: Napięcie znamionowe użytego drążka musi być równe lub wyższe niż napięcie robocze, dla maksymalnego napięcia (4 kV) zaleca się stosowanie drążka UDI-10-B.

4.4. Włączyć wskaźnik poprzez zwarcie obu biegunów wskaźnika. Wskaźnik uruchomi proces samokontroli w postaci pojawienia się na wyświetlaczu cyfrowym symbolu „-8.8.8.” przez ok. 2 s (podczas testu sprawdzane są obwody wskaźnika oraz ciągłość przewodu), a następnie przejdzie w stan czuwania, co objawia się wyświetlaniem symbolu „0.00”. Wynik testu uznaje się za pozytywny, gdy wskaźnik załączy się. Z uwagi na to, iż wskaźnik przechodzi sprawdzenie testerem oraz posiada wewnętrzne urządzenie kontrolujące nie wymaga dodatkowego sprawdzenia napięciem roboczym.

Wskaźnik w czasie wskazania napięcia wyświetla wartość napięcia na wyświetlaczu cyfrowym oraz po przekroczeniu wartości progowej napięcia (0,1 kV) emituje sygnał akustyczny modulowany. Wskaźnik posiada test wewnętrzny rozładowania baterii w postaci pojawienia się na wyświetlaczu cyfrowym symbolu bf , po czym następuje wyłączenie wskaźnika, jeżeli bateria jest wyczerpana. Wskaźnik po przekroczeniu zakresu pomiarowego wskazuje „- - - -”.

4.5. Trzymając drążek za część chwytową zetknąć kołek stykowy części rezystancyjnej wskaźnika do przewodu 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.

4.6. Po zakończonej pracy należy wyłączyć wskaźnik przez naciśnięcie wyłącznika znajdującego się w części z wyświetlaczem cyfrowym przez ok. 2 sekundy lub odczekać ok. 2 minuty, aż wskaźnik sam się wyłączy, zdemontować z drążka UDI oraz z miejsca uziemienia i schować do pokrowca.

UWAGA: Demontaż części wskaźnikowej wykonać trzymając za korpus część wskaźnika z wyświetlaczem cyfrowym. Nie wolno zdejmować wskaźnika ciągnąc za przewód łączący część rezystancyjną i wskaźnikową.

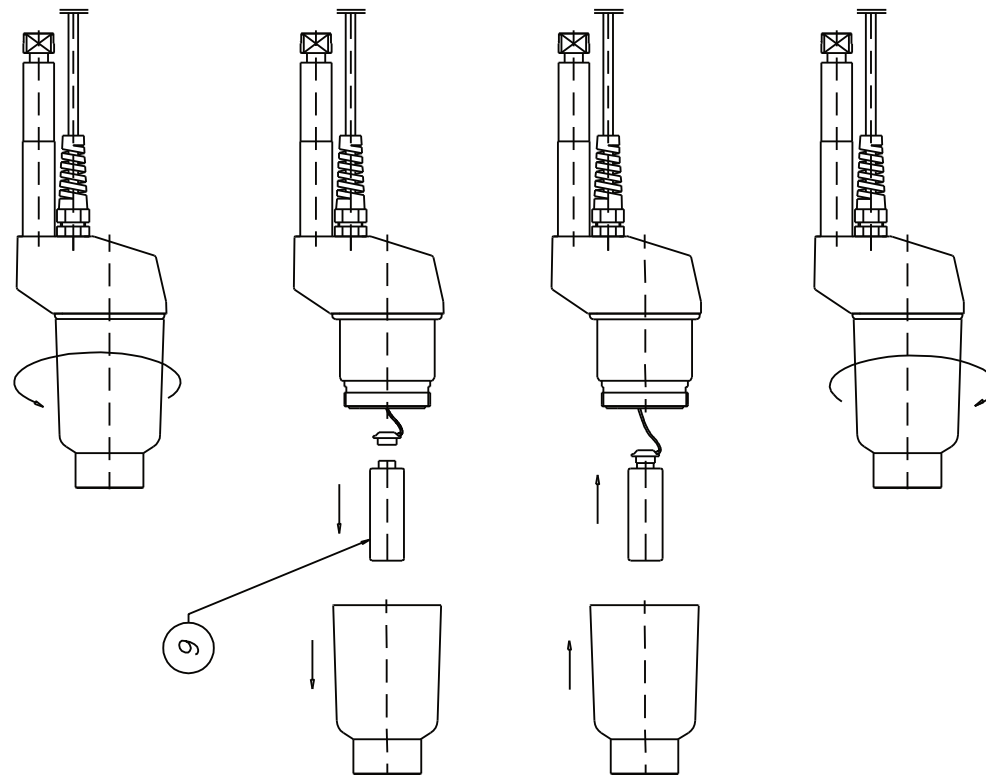
4.7. Wskaźnik przechowywać w pokrowcu w stanie suchym i czystym.

5. Sposób użytkowania wskaźnika DWNP-4 przy zastosowaniu dwóch drążków (np. podczas uzgadniania faz).

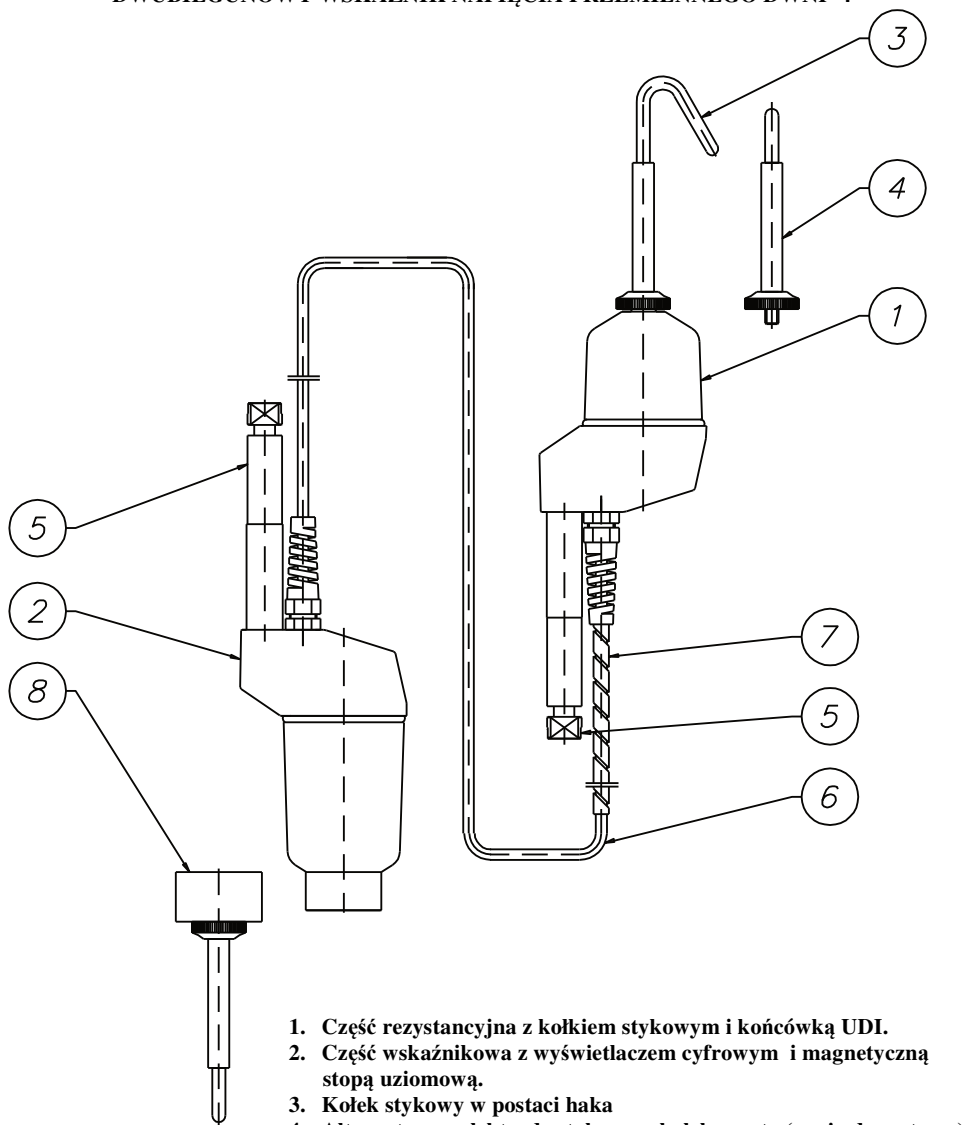
W sytuacji, gdy potrzebny jest pomiar napięcia pomiędzy punktami sieci na których obu występuje potencjał elektryczny należy użyć drugiego drążka izolacyjnego. W przypadku gdy występuje potrzeba sprawdzenia obecności napięcia w niszach, gdzie nie ma miejsca na wprowadzenie hakowego kołka stykowego można zastosować opcjonalny prosty kołek stykowy – jest on jako opcja dodatkowa do oddzielnego zamówienia. Opcjonalnie można zamówić także adapter „DWNP-4-ADAP”, który jest nasadką z prostym kołkiem na magnes części pomiarowej. 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.

WSKAŹNIK DWNP-4 - SPOSÓB WYMIANY BATERII 6LR61



DWUBIEGUNOWY WSKAŹNIK NAPIĘCIA PRZEMIENNEGO DWNP-4



1. Część rezystancyjna z kołkiem stykowym i końcówką UDI.
2. Część wskaźnikowa z wyświetlaczem cyfrowym i magnetyczną stopą uziomową.
3. Kołek stykowy w postaci haka
4. Alternatywna elektroda stykowa – kołek prosty (opcja do zestawu)
5. Uchwyt do mocowania w głowicy drążka UDI.
6. Przewód łączący część rezystancyjną i pomiarową wskaźnika.
7. Osłona zabezpieczająca przewód przed uszkodzeniem.
8. Adapter „DWNP-4-ADAP” – do pracy na dwóch potencjałach (opcja do zestawu)
9. Bateria 6LR61

5.2 Część pomiarową wskaźnika połączyć z adapterem „DWNP-4-ADAP” nasuwając tuleję nasadki na magnes, co powinno zakończyć się trwałym połączeniem. Następnie należy zatrzasknąć w głowicy drugiego drążka tak przygotowaną część pomiarową.

5.3 Dokonać sprawdzenia napięcia.

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

UWAGA: Adapter DWNP-4-ADAP do części pomiarowej oraz prosty wymienny kołek stykowy dla części rezystancyjnej użytkownik może nabyć jako wyposażenie dodatkowe (opcjonalne).

6. Uwagi dotyczące eksploatacji, przechowywania, konserwacji i wycofania z eksploatacji wskaźnika DWNP-4.

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 poniżej 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 $+25^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej od 20 do 96% w pomieszczeniu suchym i czystym.

6.5. Wskaźnik DWNP-4 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.

6.6. Do wskaźnika DWNP-4 należy używać baterii alkalicznych 9V typ 6LR61, zaleca się stosowanie baterii renomowanych producentów. Dopuszcza się także stosowanie przyjaznych dla środowiska ładowalnych akumulatorów 8,4V. Producent zaleca wyjmowanie źródła zasilania ze wskaźnika wtedy, gdy wskaźnik jest długo nieużywany np. kilka miesięcy.

6.7. Wymiana baterii

Aby wymienić baterię we wskaźniku DWNP-4 należy odkręcić cylindryczną obudowę części pomiarowej (z wyświetlaczem) od korpusu. Następnie należy przechylić korpus otwartą częścią ku dołowi, a bateria powinna sama wypaść z otworu pojemnika, następnie należy wypiąć ją z gniazda. Nową baterię należy wpiąć w gniazdo zgodnie z oznaczeniem biegunów, następnie należy wsunąć ją do wnętrza korpusu. Po prawidłowej wymianie baterii należy skrócić obudowę z korpusem do momentu wyraźnego oporu uszczelki gumowej.

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

6.9. 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.

6.10. Wszelkie uszkodzenia wskaźnika DWNP-4 może naprawiać jedynie jego producent.

6.11. Każdy wskaźnik DWNP-4 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-5/23.
2. Sprawdzenie działania wskaźnika oraz reakcji na przekroczenie zakresu pomiarowego wg punktu 4.4.21 WTO-5/23.
3. Sprawdzenie napięcia progowego wg punktu 4.4.7 WTO-5/23.
4. Pomiar prądu płynącego przez wskaźnik wg punktu 4.4.12 WTO-5/23

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

UWAGA: Nie wolno naklejać żadnych dodatkowych naklejek na część rezystancyjną wskaźnika.

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

7. Gwarancja

Na dwubiegunowy wskaźnik napięcia przemiennego DWNP-4 producent udziela gwarancji na warunkach określonych w art. 577 – 581 Kodeksu Cywilnego na okres 12 miesięcy od daty sprzedaży.

Załącznik: Karta katalogowa.



WYTWÓRNIĄ SPRZĘTU ELEKTROENERGETYCZNEGO

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

Tel. (+48) 12 644 08 92

Inf. handlowa (+48) 12 644 52 33

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

wse@aktzywizacja.com.pl

DWUBIEGUNOWY WSKAŹNIK NAPIĘCIA PRZEMIENNEGO DWNP-4

Dwubiegunowy wskaźnik napięcia przemiennego DWNP-4 przeznaczony jest do sprawdzania obecności lub braku napięcia w sieciach prądu przemiennego od 0,1 kV do 4 kV np. przy obsłudze rozłączników. Wskaźnik współpracuje z drążkiem izolacyjnym z głowicą systemu UDI, np.: TDO-4-B, TDI, TDI/I-B, TDI/II-B lub UDI-B. Składa się on z dwóch części:

- rezystancyjnej z kołkiem stykowym mocowanej w głowicy drążka,
- wskaźnikowej z wyświetlaczem cyfrowym.

Obie części połączone są przewodem w osłonie silikonowej o długości 8m.

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 61243-2:2002. Źródłem zasilania wskaźnika jest bateria alkaliczna 9V typ 6LR61. Dopuszcza się także stosowanie przyjaznych dla środowiska ładowalnych akumulatorów 8,4V. Baterię można łatwo wymienić w sposób opisany w instrukcji dla użytkownika wskaźnika DWNP-4.

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. Wskaźnik posiada samokontrolę obwodów elektronicznych. W czasie samokontroli sprawności oraz w czasie wskazywania obecności napięcia o wartości powyżej progowego (0,1 kV) wskaźnik DWNP-4 emituje sygnał akustyczny a wyświetlacz informuje o wyniku pomiaru. Ciągłość przewodu wysokiego napięcia oraz kontroli sprawności układu pomiarowego sprawdza się testem opisanym w instrukcji.

Po włączeniu wskaźnika następuje proces samokontroli, co objawia się pojawieniem na wyświetlaczu cyfrowym symbolu „-8.8.8.” przez ok. 2 s, po czym wskaźnik przechodzi w stan czuwania, co objawia się wyświetlaniem symbolu „0”. Podczas dokonywania pomiarów wskaźnik wyświetla wartość napięcia na cyfrowym wyświetlaczu i gdy jest ono powyżej progowego (0,1 kV) emituje sygnał akustyczny modulowany. Wskaźnik posiada test wewnętrzny rozładowania baterii w postaci pojawienia się na wyświetlaczu cyfrowym symbolu $\square$ po czym następuje wyłączenie wskaźnika, jeżeli bateria jest wyczerpana. Wskaźnik po przekroczeniu zakresu pomiarowego wskazuje „- - -”.

Wyłączenie wskaźnika następuje przez naciśnięcie na ok. 2 s wyłącznika lub należy odczekać ok. 2 minuty, aż wskaźnik sam się wyłączy.

Wskaźniki napięcia DWNP-4 są oznaczane znakiem CE.

Dokumenty związane:

PN-EN 61243-2:2002

/A2:2003

PN-EN 61243-3:2015

PN-EN 60832-1:2010

PN-EN 61557-1:2022

Wskaźniki napięcia. Część 2: Wskaźniki rezystancyjne do stosowania przy napięciach prądu przemiennego od 1 kV do 36 kV.

Wskaźniki napięcia. Część 3: Wskaźniki dwubiegunowe niskiego napięcia.

Drążki izolacyjne i narzędzia wymienne. Część 1: Drążki izolacyjne.

Bezpieczeństwo elektryczne w niskonapięciowych sieciach elektroenergetycznych o napięciach przemiennych do 1 000 V i stałych do 1 500 V. Urządzenia przeznaczone do sprawdzania, pomiarów lub monitorowania środków ochronnych. Część 1: Wymagania ogólne.