

| | | |
|--|---|-----------|
| Wytwórnia Sprzętu Elektroenergetycznego AKTYWIZACJA Spółdzielnia Pracy Kraków | WARUNKI TECHNICZNE ODBIORU | WTO-02/09 |
| | Detektor Przemiennego Pola Elektrycznego – DPPE-1, DPPE-1/A i DPPE-1/B | Stron 4 |

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot WTO.** Przedmiotem WTO są wymagania i badania dotyczące detektora DPPE-1 przeznaczonego do sprawdzania obecności lub braku pola elektrycznego powstałego na skutek występowania napięcia przemiennego od 0,23 kV do 400 kV o częstotliwości przemysłowej (50Hz / 60Hz).
- 1.2. Zakres stosowania WTO.** Niniejsze WTO wraz z dokumentacją detektora obecności przemiennego pola elektrycznego DPPE-1 ma zastosowanie w badaniach i ocenie jakości wyrobu.
- 1.3. Określenia.** Detektor przemiennego pola elektrycznego służy do bezdotykowego sprawdzenia obecności pola elektrycznego (lub jego braku) w pobliżu instalacji i urządzeń pod napięciem od 0,23 kV do 400 kV o częstotliwości sieciowej (50Hz); urządzenie wytwarzane jest z podziałem na zakresy:
0,23 kV – 400 kV - DPPE-1
1 kV – 30 kV - DPPE-1/A
30 kV – 400 kV - DPPE-1/B
Odmiany detektora różnią się czułością detekcji i przeznaczeniem; Detektor DPPE-1 przeznaczony jest dla użytkowników nie związanych zawodowo z energetyką. Jest on bardzo czuły i sygnalizuje obecność napięcia przemiennego z dużej odległości. Detektory DPPE-1/A i DPPE-1/B przeznaczone są dla energetyki zawodowej. Urządzenie składa się z elektronicznego czujnika pola i sygnalizatora akustyczno-optycznego. Detektor posiada pasek umożliwiający zamocowanie na rękę oraz dodatkowy pasek umożliwiający zamocowanie na kasku (hełmie) użytkownika.

1.3.1. Pozostałe określenia wg PN-IEC 833:1997.

2. WYMAGANIA - parametry techniczne

- 2.1. Budowa i wymiary.** Detektory przemiennego pola elektrycznego DPPE-1, DPPE-1/A i DPPE-1/B w zakresie wymiarów, materiałów i wykonania powinny spełniać wymagania zawarte w dokumentacji konstrukcyjnej. Detektory wykonane są w trwałej obudowie; zasilane są z dwóch baterii typu AAA.
- 2.2. Działanie detektora.** Wskazanie odbywa się poprzez sygnalizację akustyczno - optyczną; zwiększenie częstotliwości sygnalizacji daje informacje o wzroście natężenia pola elektrycznego (w miarę zbliżania się do źródła napięcia). Charakterystyka detekcji jest kierunkowa.
- 2.3. Warunki normalnej eksploatacji:**
- Pole elektryczne pochodzące od napięć o częstotliwości sieciowej (50 Hz) od 0,23 kV do 400 kV (DPPE-1), 1 kV – 30 kV (DPPE-1/A), 30kV – 400 kV (DPPE-1/B)
 - temperatura otoczenia od –25 °C do +70 °C,
 - wilgotność względna od 20 do 96 %.

WTO ustanowione przez Prezesa Zarządu Wytwórni Sprzętu Elektroenergetycznego **AKTYWIZACJA**
Spółdzielnia Pracy jako obowiązujące od dnia

- 2.4. Test stanu baterii.** Detektor wyposażony jest w kontrolę stanu baterii: Gdy baterie są słabe detektor po włączeniu wydaje sygnał kontrolny - trzykrotny sygnał akustyczny, po czym wyłącza się.
- 2.5. Progowe natężenie pola:** w temperaturze pokojowej powinno być nie większe niż 400V/m dla detektora DPPE-1.
- 2.6. Odporność na upadek.** Po próbie upadku według p. 6.4.4 PN-EN 61243-1:2007, detektor nie powinien wykazywać żadnych znaków mechanicznego uszkodzenia.
- 2.7. Odporność na wibracje.** Detektor poddać próbie wibracji w warunkach podanych w p. 6.4.3 PN-EN 61243-1:2007, a mianowicie:
- układ poddać drganiom sinusoidalnym prostym, kolejno w 2 prostopadłych kierunkach,
 - zmiana częstotliwości ma być płynna z prędkością ok. 1 oktawy na min,
 - amplituda 0,15 mm,
 - częstotliwość od 10 Hz do 58 Hz,
 - czas trwania 2 h dla każdego kierunku wibracji.
- Wynik badania uznaje się za pozytywny, gdy nie stwierdzi się uszkodzeń mechanicznych detektora.
- 2.8. Stopień zapewnienia ochrony IP.** Obudowa detektora zapewnia stopień ochrony IP5X zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 60529:2003.
- 2.9. Oznakowanie.** Każdy detektor DPPE-1 posiada tabliczkę z następującymi danymi:
- znamionowy zakres napięć: 0,23 kV - 400 kV,
 - typ: DPPE-1 lub DPPE-1/A lub DPPE-1/B
 - znak wytwórcy,
 - zgodność z wymaganiami: WTO-02/09,
 - oznakowanie: „*wnętrzowy i napowietrzny*”,
 - kategorię klimatyczną N + W,
 - numer fabryczny,
 - rok produkcji,
 - symbol IEC 60417-5216(DB:2002-1) odpowiedni do prac pod napięciem: podwójny trójkąt
 - symbol IP5X,
 - symbol CE,
 - miejsce na tabliczkę badań okresowych.

3. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

- 3.1. Pakowanie.** Każdy detektor DPPE-1, DPPE-1/A i DPPE-1/B zapakowany jest w fabryczny pokrowiec chroniący go przed zabrudzeniem, uszkodzeniem mechanicznym oraz przypadkowym włączeniem podczas przechowywania i transportu.
- 3.2. Przechowywanie.** Detektor należy przechowywać w stanie czystym i suchym w fabrycznym pokrowcu w temperaturze od +10°C do +35°C i wilgotności względnej od 20% do 96% w pomieszczeniu suchym i czystym, z dala od źródeł ciepła.
- 3.3. Transport.** Detektor podczas transportu należy chronić przed działaniem wilgoci i uszkodzeniami mechanicznymi.

4. BADANIA

- 4.1. Wymagania ogólne.** Badaniom należy poddać trzy losowo wybrane detektory. Przy badaniach należy używać przyrządów oraz źródeł napięcia i prądu z ważnymi świadectwami wzorcowania lub użytkowania.
- 4.2. Badania pełne** (typu) wykonuje się w celu oceny nowej konstrukcji oraz w przypadku zmian konstrukcyjnych. Zakres i kolejność badań pełnych wg punktu 4.4 niniejszych WTO.

- 4.3. Badania wyrobu (okresowe)** należy wykonywać w celu kontroli bieżącej produkcji. Badaniom okresowym podlega każdy detektor DPPE-1. Zakres i kolejność badań okresowych p. 4.4.1 i 4.4.2.1 niniejszych WTO.
- 4.4. Zakres i kolejność badań pełnych**
- 4.4.1. Oględziny i sprawdzenie wymiarów.** Oględziny polegają na wzrokowej kontroli poprawności wykonania w oparciu o dokumentację.
- 4.4.2. Sprawdzenie działania detektora.** Detektor umieścić na stojaku z lekkiego izolatora polietylenowego, pomiędzy płytami kondensatora płaskiego wykonanego zgodnie z p. 5.2 PN-IEC 833, w osi prostopadłej do linii sił pola w strefie centralnej w połowie odległości między płytami.
- 4.4.2.1. Pomiar progowego natężenia pola.** Detektor umieścić w sposób opisany w p. 4.4.2 WTO (rys. z załącznika). Płyty kondensatora płaskiego zasilić napięciem niesymetrycznym, przy czym płytę dolną uziemić. Wynik badania uznaje się za pozytywny, gdy w temperaturze pokojowej wartość progowego natężenia pola jest nie większa od 0,4 kV/m dla detektora DPPE-1, 3 kV/m dla DPPE-1/A i 25 kV/m dla DPPE-1/B.
- 4.4.2.2. Sprawdzenie wytrzymałości na silne pole elektryczne detektora DPPE-1.** Do układu pomiarowego opisanego w p. 4.4.2 WTO (z uziemioną płytą dolną), podłączyć napięcie 75 kV, co odpowiada narażeniu detektora na oddziaływanie pola elektrycznego o wartości 100 kV/m. Wynik uznaje się za pozytywny, gdy detektor nie ulegnie uszkodzeniu, a wartość jego progowego natężenia pola zmierzonego wg p. 4.4.2.1 nie uległa istotnym zmianom.
- 4.4.3. Odporność na warunki klimatyczne.** Badania należy wykonać wg p. 4.2.3 PN-EN 61243-1:2007 dla kategorii klimatycznej N+W (od -25 do +70)°C. Wynik badania uznaje się za pozytywny, jeśli wartość progowego natężenia pola nie zwiększy się o 50 % od wartości progowego natężenia pola zmierzonego wg p. 4.4.2.1.
- 4.4.4. Sprawdzenie stopnia ochrony IP** zgodnie z normą PN-EN 60529:2003.
- 4.4.5. Sprawdzenie odporności na upadek.** Sprawdzenie należy wykonać zgodnie z p. 6.4.4 PN-EN 61243-1:2007.
- 4.4.6. Sprawdzenie odporności na wibracje.** Detektor należy przymocować do generatora wibracji za pomocą sztywnych części łączących i poddać próbie wibracji w warunkach podanych w p. 6.4.3 PN-EN 61243-1:2007.
- 4.4.7. Badanie trwałości oznakowania** zgodnie z p. 6.4.7 normy PN-EN 61243-1:2007; oznakowanie należy pocierać kolejno szmatką nasączoną wodą przez co najmniej minutę, a potem inną szmatką, nasączoną alkoholem izopropylowym przez następną minutę. Wynik badania uznaje się za pozytywny, gdy oznakowanie pozostaje czytelne, litery nie rozmazują się, a naklejki nie odklejają się.

5. OCENA WYNIKÓW BADAŃ

- 5.1** Detektor należy uznać za wykonany zgodnie z wymaganiami niniejszych WTO, jeżeli wszystkie badania pełne dały wynik pozytywny.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

Normy związane:

| | |
|--------------------|---|
| PN-EN 61243-1:2007 | Prace pod napięciem. Wskaźniki napięcia. Część 1: Wskaźniki typu pojemnościowego do stosowania przy napięciach przemiennych powyżej 1 kV. |
| PN-IEC 833:1997 | Pomiar pól elektrycznych częstotliwości przemysłowej. |
| PN-EN 60529:2003 | Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP). |

Zatwierdzam:

ZAŁĄCZNIK DO PKT. 4.4.2.1

UKŁAD PROBIERCZY DO POMIARU PROGOWEGO NATĘŻENIA POLA

