

Wytwórnia Sprzętu Elektroenergetycznego <b>AKTYWIZACJA</b> Spółdzielnia Pracy Kraków	<b>WARUNKI TECHNICZNE ODBIORU</b>	WTO-6/01
	<b>Drażek Izolacyjny DIPS-B</b>	Stron 3

## 1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot WTO.** Przedmiotem WTO są wymagania i badania dotyczące Drażka izolacyjnego DIPS-B służącego do ochrony przed porażeniem elektrycznym osób obsługujących poprzez odizolowanie od źródła napięcia.
- 1.2. Zakres stosowania WTO.** Niniejsze WTO wraz z dokumentacją techniczną drażka DIPS-B mają zastosowanie w badaniach odbiorczych i ocenie jakości wyrobu.
- 1.3. Określenia.**  
Drażki DIPS-B wykonane są z rur wypełnianych. Drażki DIPS-B dostosowane są do aktualnych warunków napięciowych (110, 220, 400 kV).
- 1.3.1** Pozostałe określenia wg PN-EN 61230:2011 oraz PN-EN 60832-1:2010.

## 2. WYMAGANIA ODNOŚNIE DRAŻKA

- 2.1. Drażek uziemiający DIPS-B** w zakresie wymiarów, materiałów i wykonania powinny spełniać wymagania zawarte w dokumentacji konstrukcyjnej.
- 2.2. Wymagania ogólne** wg p. 4 PN-EN 60832-1:2010.
- 2.3. Izolacja drażka DIPS-B** powinna być zapewniona przez odpowiednią długość rury, zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 60855-1:2017 i PN-EN 60832-1:2010.
- 2.4. Wytrzymałość mechaniczna drażka uziemiającego typu DIPS-B.**  
powinna wynosić:
- Znamionowa siła rozciągająca -  $F_{TN}=1000$  N
  - Znamionowa siła zginająca -  $F_{BN}=30$  N
  - Znamionowy moment skręcający -  $T_N=17$  Nm

W czasie próby na zginanie drażka uziemiającego dopuszczalna strzałka ugięcia nie powinna przekraczać wartości podanych w tabelicy B.1 Załącznik B wg. PN-EN 61230:2011.

Określenie strzałek ugięcia dla drażków uziemiających.

Typ drażka	Siła gnąca [N]	Długość $L_{min}$ [mm]	Strzałka ugięcia dla $L_{min}$ [mm]
DIPS-110-B	50	2100	120
DIPS-110-B/II	100	4100	800
DIPS-220-B		4100	800
DIPS-400-B		5200	1800

- 2.5. Zakończenie drażka DIPS-B.** Zakończenie drażka powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną.
- 2.6. Zabezpieczenie mechaniczne** zgodnie z p. 4.5.1 PN-EN 60832-1:2010.
- 2.7. Zabezpieczenie przed korozją** zgodnie z p. 4.5.2 PN-EN 60832-1:2010.
- 2.8. Części przewodzące** zgodnie z p. 4.5.3 PN-EN 60832-1:2010.

WTO ustanowione przez Prezesa Zarządu Wytwórni Sprzętu Elektroenergetycznego

**AKTYWIZACJA** Spółdzielnia Pracy jako obowiązujące od dnia

## 2.9. Oznakowanie drążków DIPS-B powinno zawierać:

- Nazwa lub znak handlowy producenta,
- Oznaczenie typu,
- Symbol wg IEC 60417-5216 (DB:2002-1) – odpowiedni do prac pod napięciem: podwójny trójkąt,
- Identyfikację normy (numer normy drążkowej PN-EN 60832-1:2010)
- Data produkcji (rok, miesiąc),
- Kategoria głowicy drążka,
- Wartość napięcia znamionowego,
- Numer fabryczny,
- Data badania fabrycznego,
- Ilość Członów.

## 3. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT.

- 3.1. Pakowanie.** Każdy drążek powinien być zapakowany w stanie rozmontowanym w pokrowiec z wyodrębnionymi przegrodami, wykonany z tkaniny powlekanej, chroniący go przed zamoczeniem, zabrudzeniem i uszkodzeniem podczas przechowywania i transportu..
- 3.2. Przechowywanie.** Drążek należy przechowywać w pokrowcu z oddzielnymi przegrodami w stanie rozmontowanym w pomieszczeniach zamkniętych, w miejscach suchych i nienasłonecznionych.
- 3.3. Transport.** Drążek należy transportować w stanie rozmontowanym w pokrowcu oraz należy zabezpieczyć je przed działaniem wilgoci i uszkodzeniami mechanicznymi.

## 4. BADANIA DRAŻKÓW.

- 4.1. Wymagania ogólne** wg p. 5.1 PN-EN 60832-1:2010.
- 4.2. Program badań odbiorczych (okresowych).**
- 4.2.1. Oględziny.** Każdy drążek powinien być poddany oględzinom w celu ujawnienia wad powstałych w trakcie produkcji oraz sprawdzenia poprawnego działania.
- 4.2.2. Sprawdzenie wymiarów.** Każdy drążek powinien być poddany sprawdzeniu wymiarów w celu stwierdzenia zgodności z wymiarami określonymi przez producenta.
- 4.3. Badania wyrobu – okresowe.**
- 4.3.1. Oględziny** - w celu ujawnienia wad powstałych w trakcie eksploatacji oraz poprawnego działania.
- 4.3.2. Sprawdzenie wymiarów** - w celu stwierdzenia zgodności z wymiarami określonymi przez producenta.
- 4.3.3. Sprawdzenie oznakowania** w celu stwierdzenia czy nie zostało uszkodzone bądź usunięte.
- 4.3.4. Próba elektryczna** na sucho zgodnie z PN-EN 60832-1:2010 punkt 5.7.1 w celu ujawnienia czy nie nastąpiły przeskoki powierzchniowe w powietrzu lub przebicie części izolacyjnych drążków, widoczne ślady ścieżek lub uszkodzenia powierzchni izolacyjnych drążków oraz odczuwalny wzrost temperatury.
- 4.4. Badania pełne** (typu) należy wykonać zgodnie z tablicą B.1 z załącznika B (rodzina narzędzi: *Składany drążek uniwersalny*) normy PN-EN 60832-1:2010 oraz wg załącznika B normy PN-EN 61230:2011.
- 4.5. Program badań typu.**
- 4.5.1. Oględziny.** Każdy drążek powinien być poddany oględzinom w celu ujawnienia wad powstałych w trakcie produkcji oraz sprawdzenia poprawnego działania.
- 4.5.2. Sprawdzenie wymiarów.** Każdy drążek powinien być poddany sprawdzeniu wymiarów w celu stwierdzenia zgodności z wymiarami określonymi przez producenta.
- 4.5.3. Badanie trwałości oznakowania**

- 4.5.4. Badania odporności na rozciąganie** należy przeprowadzić zgodnie z p. 5.5.3 PN-EN 60832-1:2010.
- 4.5.5. Badania odporności na ściskanie** należy przeprowadzić zgodnie z p. 5.5.4 PN-EN 60832-1:2010.
- 4.5.6. Badania odporności na zginanie** należy przeprowadzić wg punktu B.3 załącznika B normy PN-EN 61230:2011.
- 4.5.7. Badania odporności na skręcanie** należy przeprowadzić wg p. B.4 normy normy PN-EN 61230:2011.
- 4.5.8. Próba elektryczna po kondycjonowaniu w wodzie** zgodnie z p. 5.7.1 PN-EN 60832-1:2010.
- 4.5.9. Sprawdzenie przebarwienia** zgodnie z p. 5.6 PN-EN 60832-1:2010.
- 4.5.10. Próba udarowa na zimno końcówki drążka** wg p. 5.5.1 PN-EN 60832-1:2010.
- 4.5.11. Badanie wytrzymałości dielektrycznej izolacji wewnętrznej** wg punktu 5.7.2 PN-EN 60832-1:2010.
- 4.6. Zmiany** zgodnie z p. 7 PN-EN 60832-1:2010.

## KONIEC

### INFORMACJE DODATKOWE

#### Normy związane:

- PN-EN 60832-1:2010 Prace pod napięciem. Drążki izolacyjne i narzędzia wymienne. Część 1: Drążki izolacyjne (oryg.).
- PN-EN 60855-1:2017 Prace pod napięciem. Rury izolacyjne wypełnione pianką i pręty pełne. Część 1: Rury i pręty o przekroju kołowym
- PN-EN 61230:2011 Prace pod napięciem. Przenośny sprzęt do uziemiania lub uziemiania i zwierania.

Zatwierdzam:

Kraków, Marzec 2021 r.