

Wytwórnia Sprzętu Elektroenergetycznego AKTYWIZACJA Spółdzielnia Pracy Kraków	WARUNKI TECHNICZNE ODBIORU	WTO-8/09
	Uniwersalny drążek izolacyjny z głowicą euro UDEM	Stron 4

1. WSTĘP

Przedmiot WTO. Przedmiotem WTO są wymagania i badania dotyczące uniwersalnych drążków izolacyjnych z głowicą typu *euro* zrobioną z metalu. Drążki przeznaczone są do obsługi urządzeń niskiego, średniego i wysokiego napięcia. Służą one do ochrony przed porażeniem elektrycznym osób obsługujących, przez odizolowanie ich od części urządzeń znajdujących się pod napięciem.

Oznaczenie drążków w zależności od napięcia znamionowego:
jednoczłonowe

UDEM-1-B, UDEM-10-B, UDEM-20-B, UDEM-30-B, UDEM-40-B, UDEM-110-B,
wieloczłonowe:

UDEM-1S-B, UDEM-10S-B, UDEM-20S-B, UDEM-30S-B, UDEM-40S-B,
UDEM-110S-B, UDEM-220S-B, UDEM-400S-B

S- przy oznaczeniu drążka oznacza drążek wieloczłonowy,
B- oznacza drążek wykonany z rur wypełnianych;

1.2. Zakres stosowania WTO. Niniejsze WTO wraz z dokumentacją techniczną uniwersalnych drążków izolacyjnych UDEM mają zastosowanie w badaniach odbiorczych i ocenie jakości wyrobu.

1.3. Określenia.

1.3.1. Uniwersalny drążek izolacyjny z końcówką euro UDEM - zwany dalej drążkiem izolacyjnym - narzędzie wykonane z materiału izolacyjnego w kształcie rury lub łączonych odcinków rur wypełnionych pianką izolacyjną, wyposażone w głowicę drążka typu *euro*.

1.3.2. Głowica drążka UDEM - metalowy element konstrukcyjny drążka izolacyjnego (umieszczany w jego górnej części) z mechanizmem pozwalającym w łatwy i pewny sposób mocować określone elementy robocze np: wskaźnik, chwytak, zaczep manewrowy. Głowica typu *euro* wg załącznika A PN-EN 60832-2:2010.

1.3.3. Pozostałe określenia wg PN-EN 60832-1:2010, PN-EN 60832-2:2010, PN-EN 60855-1:2017 oraz PN-EN 61230:2011.

2. WYMAGANIA

2.1. Wszystkie uniwersalne drążki izolacyjne z głowicą typu *euro* UDEM obejmujące poszczególne typy powinny spełniać, w zakresie wymiarów, materiałów i wykonania, wymagania zawarte w dokumentacji konstrukcyjnej.

2.2. Wytrzymałość elektryczna powinna być zapewniona przez odpowiednią długość rury, zgodnie z wymaganiami dokumentacji konstrukcyjnej i niniejszych WTO.

2.3. Wytrzymałość mechaniczna drążka izolacyjnego UDEM wynosi:

- Dla drążków jednoczęściowych :
 - Znamionowa siła rozciągająca - 1000 N

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

- Znamionowy moment skręcający - 17 Nm
 - Dla drążków wieloczęściowych :
- Znamionowa siła rozciągająca - 1000 N
- Znamionowa siła zginająca - 30 N
- Znamionowy moment skręcający - 17 Nm

W czasie próby na zginanie drążków uziemiających strzałka ugięcia nie powinna przekraczać wartości podanych w tablicy B.1 Załącznik B normy PN-EN 61230:2011.

2.4. Zakończenie drążków izolacyjnych UDEM. Zakończenie każdego drążka zgodnie z PN-EN 60832-2:2010 załącznik A oraz dokumentacją techniczną.

2.4.1 Zabezpieczenie mechaniczne zgodnie z p. 4.5.1 PN-EN 60832-1:2010.

2.4.2 Zabezpieczenie przed korozją zgodnie z p. 4.5.2 PN-EN 60832-1:2010.

2.4.3 Części przewodzące zgodnie z p. 4.5.3 PN-EN 60832-1:2010.

2.5. Oznakowanie. Każdy drążek UDEM ma trwałe oznakowanie zawierające co najmniej następujące dane:

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

3. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT.

3.1. Pakowanie. Każdy drążek izolacyjny UDEM powinien być zapakowany w pokrowiec z tkaniny powlekanej chroniący go przed zamoczeniem, zabrudzeniem oraz uszkodzeniem powierzchni izolacyjnej podczas przechowywania i transportu.

3.2. Przechowywanie. Drążek należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, w miejscach suchych i nienasłonecznionych. Drążki wielocłonowe należy przechowywać w stanie rozmontowanym w pokrowcach z oddzielnymi przegrodami.

3.3. Transport. Drążek podczas transportu należy zabezpieczyć przed działaniem wilgoci i uszkodzeniami mechanicznymi. Drążki wielocłonowe należy transportować w stanie rozmontowanym w pokrowcach z oddzielnymi przegrodami.

4. BADANIA.

4.1. Wymagania ogólne badań 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.

4.2.3. Sprawdzenie oznakowania w celu stwierdzenia czy nie zostało uszkodzone bądź usunięte.

-
- 4.2.4. 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.
- 4.3. 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.
- 4.4. Program badań typu.**
- 4.4.1. Oględziny.** Każdy drążek powinien być poddany oględzinom w celu ujawnienia wad powstałych w trakcie produkcji oraz sprawdzenia poprawnego działania.
- 4.4.2. Sprawdzenie wymiarów.** Każdy drążek powinien być poddany sprawdzeniu wymiarów w celu stwierdzenia zgodności z wymiarami określonymi przez producenta.
- 4.4.3. Badanie trwałości oznakowania**
- 4.4.4. Badania odporności na rozciąganie** należy przeprowadzić zgodnie z p. 5.5.3 PN-EN 60832-1:2010.
- 4.4.5. Badania odporności na ściskanie** należy przeprowadzić zgodnie z p. 5.5.4 PN-EN 60832-1:2010.
- 4.4.6. Badania odporności na zginanie** należy przeprowadzić wg punktu B.3 załącznika B normy PN-EN 61230:2011.
- 4.4.7. Badania odporności na skręcanie** należy przeprowadzić wg p. B.4 normy PN-EN 61230:2011.
- 4.4.8. Próba elektryczna po kondycjonowaniu w wodzie** zgodnie z p. 5.7.1 PN-EN 60832-1:2010.
- 4.4.9. Sprawdzenie przebarwienia** zgodnie z p. 5.6 PN-EN 60832-1:2010.
- 4.4.10. Próba uderowa na zimno końcówki drążka** wg p. 5.5.1 PN-EN 60832-1:2010.
- 4.4.11. Badanie wytrzymałości dielektrycznej izolacji wewnętrznej** wg punktu 5.7.2 PN-EN 60832-1:2010.
- 5. Zmiany** zgodnie z p. 7 PN-EN 60832-1:2010.

Tabela I
Wymiary drążków

Symbol drążka	Napięcie znamionowe drążka [kV]	Maksymalne napięcie znamionowe obsługiwane-go urządzenia [kV]	Wymiary drążków					Liczba członów	
			L min [mm]	L max [mm]	L1 [mm]	D [mm]	D1 [mm]		
Drażki jednolite	UDEM-1-B	1	1	500	2100	250	Ø32	–	1
	UDEM-10-B	10	10	900	2100	520	Ø32	–	
	UDEM-20-B	20	20	1100	2100	600	Ø32	–	
	UDEM-30-B	30	30	1160	2100	660	Ø32	–	
	UDEM-40-B	40	40	1360	2100	830	Ø32	–	
	UDEM-110-B	110	110	2200	2200	1300	Ø32	–	
Drażki wielozłonowe	UDEM-1S-B	1	1	1100	4100	250	Ø32	Ø39	2
	UDEM-10S-B	10	10	1100	4100	520	Ø32	Ø39	
	UDEM-20S-B	20	20	1100	4100	600	Ø32	Ø39	
	UDEM-30S-B	30	30	1200	4100	660	Ø32	Ø39	
	UDEM-40S-B	40	40	1400	4100	830	Ø32	Ø39	
	UDEM-110S-B	110	110	3050	4100	2050	Ø32	Ø39	
	UDEM-220S-B	220	220	3600	4100	2300	Ø32	Ø39	
UDEM-400S-B	400	400	5000	6050	3400	Ø32	Ø39	3	

Legenda:

S – (przy oznaczeniu typu drążka) oznacza drążek wielozłonowy

B – oznacza drążek zbudowany z rur wypełnionych

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

Normy związane:

PN-EN 60832-1:2010 Prace pod napięciem. Drażki izolacyjne i narzędzia wymienne. Część 1: Drażki izolacyjne(oryg.).

PN-EN 60832-2:2010 Prace pod napięciem. Drażki izolacyjne i narzędzia wymienne. Część 2: Narzędzia wymienne (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.