

ENERGOELEKTRYKA	NORMA BRANŻOWA	BN-81
	Osprzęt do instalacji elektrycznych Elementy ciągu korytkowego do układania przewodów izolowanych i kabli	9057-03
	Ogólne wymagania i badania	Zamiast BN-71/9057-03 0679
		Grupa katalogowa 0667

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są ogólne wymagania i badania dotyczące elementów ciągu korytkowego przeznaczonego do układania przewodów izolowanych i kabli w halach przemysłowych, tunelach kablowych i podpiwniczeniach oraz w odpowiednich pomieszczeniach budownictwa ogólnego.

Norma dotyczy elementów ciągu korytkowego przeznaczonego do pracy w klimacie umiarkowanym we wszystkich środowiskach pomieszczeń wg PN-71/H-04651 pod warunkiem odpowiedniego zabezpieczenia antykorozyjnego tych elementów przed działaniem określonego środowiska.

1.2. Określenia

1.2.1. ciąg korytkowy — zestaw elementów połączonych ze sobą rozłącznie elementami złącznymi, tworzący konstrukcję przeznaczoną do układania przewodów izolowanych i kabli.

1.2.2. Elementy ciągu korytkowego

1.2.2.1. element korytkowy — jednostkowy fragment ciągu dostosowany do połączenia mechanicznego z innymi jego fragmentami w celu wykonania odcinka prostego, zmiany jego kierunku, rozgałęzienia oraz zmiany szerokości.

1.2.2.2. elementy złączne — detale służące do połączenia elementów korytkowych między sobą lub z konstrukcją wsporczą.

1.2.2.3. pokrywy — detale służące do zakrywania elementów korytkowych.

2. OZNACZENIE

Wyróżnik oznaczenia należy przyjąć wg BN-81/9057-04.

3. WYMAGANIA

3.1. Główne wymiary i odchyłki wymiarów elementów ciągu korytkowego powinny być zgodne z wymiarami podanymi w normach przedmiotowych lub w przypadku braku norm wg dokumentacji technicznej.

Jeżeli w normach przedmiotowych lub dokumentacji technicznej nie przewiduje się odchyłek wymiarowych, obowiązują odchyłki wymiarowe wg PN-78/M-02139 tabl. Z-2.

Otwory przelotowe kołowe i eliptyczne o małych wymiarach przeznaczone do połączenia śrubowego części powinny być wykonane w klasie zgrubnej I wg PN-75/M-02046.

3.2. Materiał. Zaleca się, aby elementy ciągu korytkowego były wykonane z taśmy stalowej wg PN-81/H-92125 ze stali 08X wg BN-76/0642-33.

3.3. Wykonanie. Elementy ciągu korytkowego powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych lub w przypadku ich braku wg dokumentacji technicznej.

Ponadto elementy te powinny spełniać następujące wymagania:

a) powierzchnie elementów powinny być czyste, gładkie, bez zadziorów, wad materiałowych i innych błędów wpływających na obniżenie jakości.

b) odchyłki prostoliniowości krawędzi i płaskości powierzchni elementów nie powinny przekraczać 3 mm na 1 m wymiaru długości.

c) elementy ciągu korytkowego powinny zapewniać możliwość wykonania zerowania lub uziemienia oraz powinny być przystosowane do wykorzystania jako zastępcze przewody ochronne.

d) konstrukcja elementów korytkowych powinna zapewniać właściwe mocowanie kabli, przewodów izolowanych i sprzętu instalacyjnego.

e) konstrukcja elementów powinna zapewniać wykonanie zmian kierunku oraz zmianę płaszczyzny trasy.

f) krawędzie elementów nie powinny powodować uszkodzeń kabli i przewodów podczas ich układania oraz w czasie eksploatacji.

g) elementy połączeń gwintowych powinny być ocynkowane.

3.4. Powłoki ochronne. Elementy ciągu korytkowego powinny być zabezpieczone przed korozją przez ocynkowanie lub w inny równoważny sposób. W przypadku działania środowiska szczególnie agresywnego należy dodatkowo elementy te pokryć farbą odporną na działanie danego środowiska.

Zgłoszona przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy ELEKTROMONTAŻ
Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Produkcji i Montażu Urządzeń Elektrycznych Budownictwa
ELEKTROMONTAŻ dnia 31 grudnia 1981 r. jako norma obowiązująca od dnia 1 października 1982 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 5/1982 poz. 11)

Grubość i przyczepność powłok powinna spełniać następujące wymagania:

a) powłoki cynkowe
— przy metodzie zanurzeniowej grubość powłok powinna wynosić 50 μm i spełniać wymagania wg PN-74/E-04500,

— przy metodzie elektrolitycznej grubość powłok powinna wynosić 12 μm i spełniać wymagania wg PN-71/H-97005,

— przyczepność powłok powinna spełniać wymagania wg PN-74/E-04500,

b) powłoki malarskie

— grubość pokrycia malarskiego powinna zawierać się w granicach $90 \div 120 \mu\text{m}$, malowanie należy wykonać wg PN-71/H-97053,

— przyczepność powłok powinna spełniać wymagania 3 stopnia przyczepności wg PN-80/C-81531 tabl. 1.

3.5. Wytrzymałość mechaniczna. Elementy korytkowe powinny wytrzymywać maksymalne dopuszczalne obciążenia ciągle, określone w normach przedmiotowych lub w dokumentacji technicznej. Dotyczy to także elementów złącznych w przypadku przenoszenia przez nie obciążenia.

3.6. Cechowanie. Na każdym elemencie powinna być umieszczona trwała i widoczna cecha zawierająca następujące dane:

- oznaczenie wg rozdz. 2,
- znak wytwórni,
- dwie ostatnie cyfry roku produkcji.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Elementy ciągu korytkowego zaleca się łączyć w wiązki lub pakować w pudełka. Masa jednego opakowania nie powinna przekroczyć 80 kg.

Sposób wiązania powinien uniemożliwiać przesuwanie się elementów oraz ich uszkodzenie.

Wiazki i pudełka powinny być zaopatrzone w większki lub nalepki zawierające następujące dane:

- nazwę lub znak wytwórni,
- oznaczenie wg rozdz. 2,
- liczbę sztuk,
- masę brutto.

4.2. Przechowywanie. Elementy ciągu korytkowego powinny być przechowywane w pomieszczeniach lub przestrzeniach zadaszonych.

4.3. Transport. Elementy ciągu korytkowego powinny być przewożone środkami transportowymi w taki sposób, aby ładunek był zabezpieczony przed przesuwaniami i wzajemnym uszkodzeniem oraz wpływami atmosferycznymi.

5. BADANIA

5.1. Program badań

5.1.1. Badania pełne wykonuje się w celu oceny nowych konstrukcji, w przypadku wprowadzenia zmian konstrukcyjnych, technologicznych lub przy zmianie stosowanych materiałów oraz w celu sprawdzenia bieżącej produkcji, jednak nie rzadziej niż na 5 lat.

5.1.2. Badania niepełne

- w celu kontroli bieżącej produkcji,
- przy odbiorze technicznym.

5.1.3. Zakres badań — wg tablicy.

Lp.	Rodzaj badania	Wymagania wg	Opis badania wg	Zakres badań	
				pełnych	niepełnych
1	2	3	4	5	6
1	Oględziny	3.3, 3.4, 3.6 4.1	5.3.1	+ ¹⁾	+
2	Sprawdzenie wymiarów	3.1, 3.3	5.3.2	+	+
3	Sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów	3.2	5.3.3	+	+
4	Sprawdzenie powłok ochronnych	3.4	5.3.4	+	+
5	Sprawdzenie wytrzymałości mechanicznej	3.5	5.3.5	+	- ²⁾

¹⁾ Znak "+" oznacza, że dane sprawdzenie wykonuje się.

²⁾ Znak "-" oznacza, że danego sprawdzenia nie wykonuje się.

5.1.4. Pobieranie próbek do badań pełnych. Do badań pełnych należy pobrać próbkę o liczności co najmniej 3 sztuk elementów ciągu korytkowego tego samego rodzaju metodą losową wg PN/N-03010 wykonanych w pierwszej serii produkcyjnej, lub z bieżącej produkcji w przypadku powtarzania badań.

5.2. Kontrola jakości

5.2.1. Skład i liczebność partii. Partia przedstawiona do badań powinna składać się z elementów ciągu korytkowego jednego rodzaju.

Liczebność partii — wg uzgodnień pomiędzy dostawcą i odbiorcą.

5.2.2. Sposób pobierania próbek — metodą losową wg PN/N-03010.

5.2.3. Poziom kontroli — II ogólny wg PN-79/N-03021. W przypadku zmiany dopuszczalnej wadliwości, należy stosować poziomy kontroli ulgowej lub obostrzonej wg PN-79/N-03021.

5.2.4. Wadliwość dopuszczalna — maksimum 4 %.

5.2.5. Wybór i stosowanie planów badania. Badania należy przeprowadzić za pomocą jednostopniowych alternatywnych planów badania wg PN-79/N-03021.

5.3. Opis badań

5.3.1. Oględziny należy wykonać na próbce nieuzbrojonym okiem przez sprawdzenie wykonania, cechowania i pakowania oraz powłok ochronnych wg: PN-74/E-04500 dla powłok cynkowych i PN-71/H-97053 dla powłok malarskich.

5.3.2. Sprawdzanie wymiarów należy wykonać odpowiednio dokładnymi przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianami na zgodność z wymaganiami wg 3.1 3.3b).

5.3.3. Sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów polega na porównaniu wymagań normy i dokumentacji technicznej ze świadectwami wyrobów wytwórców materiałów.

5.3.4. Sprawdzenie powłok ochronnych

a) grubość powłoki cynkowej należy zmierzyć metodą magnetyczną lub elektromagnetyczną wg PN-76/H-04623,

b) grubość powłoki malarskiej należy zmierzyć metodą elektromagnetyczną wg PN-74/C-81515,

c) sprawdzenie przyczepności powłoki cynkowej należy wykonać metodą wg PN-74/E-04500 p. 4.2.4,

d) sprawdzenie przyczepności powłoki malarskiej wykonać metodą siatki nacięć wg PN-80/C-81531, w badaniu przyczepności należy wykonać co najmniej 3 siatki nacięć na jednej płaszczyźnie wyrobu w przypadku badań pełnych.

W przypadku badań niepełnych, należy wykonać jedną siatkę nacięć na płaszczyźnie wyrobu.

Za dodatni wynik badania pełnego należy przyjąć stopień jednakowy dla co najmniej 2 siatek nacięć, jeżeli są spełnione wymagania wg 3.4b).

Wynik badania niepełnego należy uznać za dodatni, jeżeli są spełnione wymagania wg 3.4b).

5.3.5. Sprawdzenie wytrzymałości mechanicznej. Elementy korytkowe należy zamocować sztywno na podporach rozmieszczonych na krańcach elementów.

Obciążenie ciągle zaleca się wykonywać prętami lub kablami o średnicy około 10 mm i długości równej długości elementu korytkowego. Czas trwania maksymalnego dopuszczalnego obciążenia nie powinien być krótszy niż 2 h. Sposób sprawdzenia elementów złącznych określa wytwórca.

Po próbie sprawdzone elementy nie powinny wykazywać trwałych odkształceń.

5.4. Ocena wyników badań

5.4.1. Element ciągu korytkowego niedobry. Badany element ciągu korytkowego należy uznać za niedobry, jeśli nie przejdzie z wynikiem dodatnim chociażby przez jedno z badań wymienionych w 5.1.3.

5.4.2. Ocena partii. Partię elementów ciągu korytkowego należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba sztuk niedobrych w próbie nie przekracza liczby kwalifikującej podanej w 5.2.4.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy ELEKTROMONTAŻ, Warszawa.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-71/9057-03

a) wprowadzono statyczną kontrolę jakości,
b) rozszerzono zakres wymagań dotyczących ochrony antykorozyjnej.

3. Normy związane

PN-80/C-81531 Wyroby lakierowe. Określanie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej

PN-74/C-81515 Wyroby lakierowe. Nieniszczące pomiary grubości powłok

PN-74/E-04500 Osprzęt sieci elektroenergetycznych. Powłoki ochronne cynkowe zanurzeniowe chromianowane

PN-76/H-04623 Ochrona przed korozją. Pomiar grubości powłok metalowych i konwersyjnych metodami nieniszczącymi

PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk

PN-81/H-92125 Blacha i taśma stalowa ocynkowana

PN-71/H-97005 Ochrona przed korozją. Elektrolityczne powłoki cynkowe

PN-71/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne

PN-75/M-02046 Średnice otworów przejściowych dla śrub i wkrętów

PN-78/M-02139 Odchyłki wymiarów nietolerowanych

PN/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór sztuk do próbek

PN-79/N-03021 Statystyczna kontrola jakości. Kontrola odbiorcza wg oceny alternatywnej. Plany badania

BN-76/0642-33 Taśma stalowa w kręgach cięta z blachy walcowanej na zimno czarnej lub ocynkowanej

BN-81/9057-04 Elektryczny osprzęt instalacyjny. Korytka do układania przewodów izolowanych i kabli. Podział i budowa symboli klasyfikacyjnych

4. Symbol wg SWW — 1131-183.

5. Autorzy projektu normy — mgr inż. Jacek Kowalski, inż. Edward Kołodziejczyk — Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy ELEKTROMONTAŻ oraz inż. Henryk Howiecki — Przedsiębiorstwo ELEKTROMONTAŻ w Lublinie.