

SIECI TELE- I RADIO- TECHNICZNE	NORMA BRANŻOWA	BN-78 8984-12
	Telekomunikacyjne linie kablowe międzymiastowe Złącza	Arkusz 01
	Ogólne wymagania i badania	Zamiast BN-66/8984-12
		Grupa katalogowa XIX 56

WSTĘP

1.1. Przedmiot arkusza normy. Przedmiotem arkusza normy są ogólne wymagania i badania dotyczące złączy telekomunikacyjnych kabli typu dalekosiężnego.

1.2. Zakres stosowania arkusza normy. Niniejszy arkusz obejmuje wymagania dotyczące:

- a) materiałów,
- b) wymiarów,
- c) wykonania,
- d) właściwości użytkowych,
- e) badań.

2. WYMAGANIA

2.1. Materiały

2.1.1. Osłona złącza powinna być wykonana z rury ołowianej wg PN-71/H-74590 lub z blachy ołowianej wg PN-68/H-82201, a dla złączy skrzyniowych — z blachy mosiężnej M63 wg PN-68/H-92720, jeśli poszczególne arkusze lub normy przedmiotowe nie postanawiają inaczej.

2.1.2. Mufa ochronna powinna być z żeliwa, wg BN-70/3233-09. Dopuszcza się stosowanie muf ochronnych z tworzyw sztucznych.

2.1.3. Tulejki izolacyjne powinny być z papieru, wg BN-72/7362-01 lub z tworzywa sztucznego, np. polietylenu.

2.1.4. Taśmy izolacyjne do owijania ośrodków kabla w złączu powinny być z materiału niehigroskopijnego, np. polietylenu. Dopuszcza się stosowanie taśm z tkaniny bawełnianej w złączach kabli o izolacji żył papierowo-powietrznej.

Dopuszcza się stosowanie dodatkowych taśm papierowych dla poprawienia izolacji cieplnej ośrodka kabla w złączu.

2.1.5. Inne materiały, jak zalewy, syciwa, spoiwa itp. powinny być zgodne z postanowieniami poszczególnych arkuszy i norm przedmiotowych.

2.2. Wymiary

2.2.1. Wymiary rur ołowianych na osłony złączy

Lp.	Wymiary rur ołowianych wg PN-71/H-74590		Wielkość wałka modelowego
	średnica zewnętrzna mm	grubość ścianki mm	
1	2	3	4
1	24	2 ± 0,5	WP — 20
2	36		WP — 30
3	44		WP — 40
4	26	3 ± 0,5	WP — 20
5	37		WP — 30
6	46		WP — 40
7	56		WP — 50
8	61		WP — 50
9	76		WP — 70
10	86		WP — 80
11	96		WP — 90
12	106		WP — 100
13	116		WP — 100
14	126		WP — 120

2.2.2. Pozostałe wymiary złączy — według poszczególnych arkuszy i norm przedmiotowych.

2.3. Wykonanie

2.3.1. Usytuowanie złączy i zapasy kabli. Miejsce usytuowania złączy powinno być wybrane w sposób umożliwiający wykonanie zapasów kabli zgodnie z BN-78/8984-18.

2.3.2. Warunki pracy w dole monterskim. W miejscu ustalonym na wykonanie złącza powinien być wykopany dół monterski. Dno dołu powinno być co najmniej 15 cm poniżej poziomu łączonych kabli. W gruncie podmokłym obok dołu monterskiego powinien być wykopany dół odwadniający. W gruncie grząskim lub sypkim pod ciężkie złącze, np. złącze skrzyniowe, powinna być ułożona płyta oporowa, np. płyta żelbetowa wg BN-76/3233-06.

Nad dołem powinien być ustawiony namiot monterski.

Zgłoszona przez Zjednoczenie Budownictwa Łączności
Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Budownictwa Łączności dnia 16 grudnia 1978 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1979 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 4/1979 poz. 27)

2.3.3. Warunki pracy w studni kablowej. Przy zdejmowaniu przykrywy i podczas pracy w studni kablowej powinny być przestrzegane zasady bezpieczeństwa dotyczące możliwości występowania w kanalizacji gazów palnych, wybuchowych lub trujących, zgodnie z wymaganiami Zakładowej instrukcji bezpieczeństwa i higieny pracy¹⁾.

Studnia powinna być przewietrzona, osuszona i oczyszczona.

Właz studni powinien być zabezpieczony zastawami. W czasie niepogody nad włazem powinien być ustawiony namiot monterski. W przypadku złej widoczności w studni powinno być zastosowane bezpieczne źródło światła.

2.3.4. Ułożenie końców kabli. W dole monterskim końce kabli powinny być ułożone na kozłach lub podporach na wysokości dogodnej do montażu złącza.

W studni kablowej końce kabli powinny być ułożone wzdłuż ścian na wspornikach.

W komorze kablowej końce kabli powinny być ułożone na konstrukcjach wsporczych.

Wygięcia kabli powinny być łagodne, a promień łuku powinien być nie mniejszy od dopuszczalnego dla danego typu kabla.

Końce kabli powinny zachodzić na siebie na długości co najmniej o 20 cm większej od długości osłony złącza.

2.3.5. Połączenia wiązek. Wiązki ośrodka kabla powinny być łączone na wprost, bez przemieszczeń, zgodnie z ich położeniem i oznakowaniem w ośrodku kabla.

Dopuszcza się przemieszczenie (krzyżowanie) wiązek i żył w celu polepszenia właściwości transmisyjnych torów. Przemieszczenia wiązek powinny być wykonywane tylko w obrębie określonej warstwy, grupy eksploatacyjnej lub wydzielonego pęczka w ośrodku, zaś przemieszczenia żył — tylko w obrębie określonej wiązki.

2.3.6. Połączenia ekranów. W złączu powinna być przywrócona metaliczna ciągłość ekranów wiązek, warstw lub pęczków. Ekranu mające zewnętrzną izolację powinny być w złączu również izolowane.

2.3.7. Połączenia metalowych osłon kablowych. Metalowe osłony kablowe (pancerze) powinny mieć w złączu przywróconą wzdłużną ciągłość metaliczną.

W złączu kabla o powłoże metalowej pancierz powinien być połączony metalicznie z powłoką kabla po obydwu stronach złącza.

Jeśli na pancerzu jest wytłoczona szczelna osłona z masy termoplastycznej, to mufa ochronna a żeliwna powinna być izolowana od pancierza, lub powinna być nałożona na złącze mufa ochronna z materiału izolacyjnego. Dopuszcza się odstępstwo od tej zasady w przypadku konieczności zastosowania mufy żeliwnej wzmocnionej wg BN-70/3233-09 na złączu kabla wyposażonego w pancierz z drutów stalowych.

Połączenia między złączami kabli ułożonych obok siebie oraz połączenia kabla z gniazdami słupków oznaczeniowo-pomiarowych powinny być wykonane według zasad podanych w BN-78/8984-18.

2.3.8. Zabezpieczenie mechaniczne. Złącze kabla ziemnego powinno być zabezpieczone od uszkodzeń mechanicznych przez nałożenie mufy ochronnej lub w inny

sposób, zgodnie z postanowieniami poszczególnych arkuszy normy.

2.3.9. Zabezpieczenie przeciwkorozyjne metalowych elementów złącza powinno być wykonane zgodnie z postanowieniami poszczególnych arkuszy i norm przedmiotowych, z uwzględnieniem zasad podanych w BN-78/8984-18.

2.4. Właściwości użytkowe

2.4.1. Rozbieralność złącza. Po otwarciu złącza w celu wykonania przełączeń w ośrodku kabla i ponownym zamknięciu nie powinno wystąpić pogorszenie właściwości użytkowych wg 2.4.2. i 2.4.3.

2.4.2. Szczelność i wytrzymałość złącza powinna umożliwiać spełnienie wymagań wg BN-78/8984-18.

Pojedyncze złącze podczas badania typu powinno zachować gazoszczelność i pierwotny kształt podczas długotrwałego działania wewnętrznego nadciśnienia gazu o wartości co najmniej 100 kPa (1,0 kG/cm²), w zakresie temperatury od —10°C do +30°C.

Dla złączy skrzyniowych górna wartość nadciśnienia nie powinna przekroczyć wartości podanych w warunkach przedmiotowych.

2.4.3. Parametry elektryczne złącza powinny umożliwiać spełnienie wymagań na zmontowane odcinki linii kablowych wg BN-78/8984-18.

Dla pojedynczego złącza z odcinkiem kabla do 5 m oporność izolacji żył i wytrzymałość dielektryczna izolacji powinna być:

- oporność izolacji żył — co najmniej 10 razy większa od wartości wymaganej dla 1 km zmontowanej linii,
- wytrzymałość dielektryczna izolacji — co najmniej 1,2 razy większa od wartości wymaganej dla zmontowanego odcinka linii.

BADANIA

3.1. Program badań

3.1.1. Badania typu powinny być wykonywane na pojedynczych złączach przy wprowadzaniu nowej technologii lub nowych materiałów i powinny obejmować:

- sprawdzenie rozbieralności złącza (2.4.1),
- sprawdzenie szczelności i wytrzymałości (2.4.2),
- sprawdzenie parametrów elektrycznych (2.4.3).

3.1.2. Badania złączy w linii kablowej powinny być wykonywane pośrednio, przy badaniach i pomiarach zmontowanej linii kablowej dalekosiężnej według zasad podanych w BN-78/8984-18.

3.2. Opis badań typu

3.2.1. Sprawdzenie rozbieralności złącza należy wykonać przez zdjęcie z kompletnie zmontowanego złącza zabezpieczeń mechanicznych i przeciwkorozyjnych oraz zdjęcie osłony złącza, owojów i ekranów — w stopniu umożliwiającym dostęp do połączeń elementów ośrodka kabla, a następnie ponowne zmontowanie złącza i sprawdzenie właściwości wg 2.4.2 i 2.4.3.

3.2.2. Sprawdzenie szczelności i wytrzymałości. Obydwa końce odcinka kabla, na którym wykonano złącze, należy zamknąć gazoszczelnie, pozostawiając wprowadzenie dla zaworu powietrznego i manometra.

W złączu należy wytworzyć nadciśnienie powietrza o wartości wg 2.4.2 i utrzymywać złącze przez co najmniej

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe

336 h w otoczeniu o zmiennej temperaturze od -10°C do $+30^{\circ}\text{C}$, przy czym skrajne wartości temperatury powinny być osiągnięte co najmniej dwukrotnie. Manometr powinien być klasy nie gorszej niż 0,6.

Badaniu należy poddawać złącze bez zabezpieczenia mechanicznego (mufy ochronnej), jeśli norma przedmiotowa nie postanawia inaczej.

Podczas badania należy obserwować gołym okiem kształt złącza.

Wynik badania jest pozytywny, jeżeli nie są dostrzegalne zmiany kształtu złącza oraz gdy różnica początkowej i końcowej wartości nadciśnienia w złączu odniesiona do stałej wartości temperatury i ciśnienia atmosferycznego, mieści się w granicach błędu pomiaru nadciśnienia.

3.2.3. Sprawdzenie parametrów elektrycznych złącza należy wykonać według zasad podanych w BN-78/8984-18 dla zmontowanych odcinków linii na zgodność wyników pomiarów z wymaganiami wg 2.4.3.

3.3. Ocena wyników badań typu. Badania typu mają wynik dodatni, jeżeli wyniki wszystkich badań wg 3.1.1 są zgodne z wymaganiami normy.

Jeśli badanie tego typu daje wynik ujemny, złącze należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy. Po usunięciu przyczyn niezgodności, złącze należy poddać powtórnym badaniom wg 3.1.1.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Zjednoczenie Budownictwa Łączności.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-66/8984-12

a) wprowadzono wymagania dotyczące materiałów, wymiarów, wykonania oraz właściwości użytkowych wspólne dla wszystkich rodzajów złączy kabli dalekosiężnych,

b) wprowadzono badania typu.

3. Normy i dokumenty związane

PN-71/H-74590 Ołów i stopy ołowiu. Rury wyciskane

PN-68/H-82201 Ołów

PN-68/H-92720 Mosiądz. Blachy i pasy

BN-76/3233-06 Telekomunikacyjne linie kablowe. Płyty żelbetowe

BN-70/3233-09 Telekomunikacyjne linie kablowe. Mufy żeliwne

BN-72/7362-01 Tulejki kablowe

BN-78/8984-18 Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Ogólne wymagania i badania

Zakładowa instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie, remoncie, konserwacji linii kablowych dalekosiężnych, okręgowych i miejscowych oraz przy robotach w warsztatach podręcznych — Zjednoczenie Budownictwa Łączności — 1969 r.

4. Dotychczas opracowane arkusze normy BN-78/8984-12

Arkusz 00 Postanowienia ogólne

Arkusz 02 Złącza kabli symetrycznych o powłokach ołowianych

5. Autorzy arkusza normy — inż. Edward Dmowski — Zjednoczenie Budownictwa Łączności, mgr inż. Stefan Kołakowski, ob. Jerzy Bujakowski — Przedsiębiorstwo Budowy Linii Kablowych.