

ENERGOELEKTRYKA	N O R M A B R A N Z O W A	BN-84
	Sprzęt elektroinstalacyjny Listwy elektroinstalacyjne z tworzyw sztucznych i osprzęt Wymagania i badania	3067-20
		Zamiast BN-71/9057-05
		Grupa katalogowa 0671

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot normy
- 1.2. Zakres stosowania normy
- 1.3. Normalne warunki pracy
 - 1.3.1. Warunki środowiskowe
 - 1.3.2. Warunki instalowania
- 1.4. Określenia

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

- 2.1. Podział
 - 2.1.1. Podział listew ze względu na miejsce instalowania
 - 2.1.2. Podział listew ze względu na rozbieralność
 - 2.1.3. Podział osprzętu ze względu na miejsce instalowania listew
 - 2.1.4. Podział osprzętu ze względu na przeznaczenie
 - 2.1.5. Podział łączników kątowych ze względu na kierunek ułożenia odcinków listwy
 - 2.1.6. Podział części listew rozbieralnych
- 2.2. Oznaczenie
 - 2.2.1. Sposób budowy oznaczenia
 - 2.2.2. Przykład oznaczenia

3. WYMAGANIA

- 3.1. Rezystancja izolacji
- 3.2. Wytrzymałość elektryczna izolacji
- 3.3. Odporność na wilgoć
- 3.4. Odporność na starzenie
- 3.5. Odporność na temperaturę otoczenia w czasie montażu
 - 3.5.1. Odporność na najwyższą długotrwałą temperaturę
 - 3.5.2. Odporność na najniższą długotrwałą temperaturę
- 3.6. Odporność na obniżoną temperaturę
- 3.7. Palność
- 3.8. Stopień ochrony
- 3.9. Wytrzymałość na uderzenia
- 3.10. Wytrzymałość na nacisk
- 3.11. Wytrzymałość na spadki swobodne
- 3.12. Odporność na działanie środków myjących
- 3.13. Odporność na światło dzienne
- 3.14. Materiał
- 3.15. Montaż i demontaż listew i osprzętu
- 3.16. Wykończenie
- 3.17. Główne wymiary
- 3.18. Cechowanie

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

- 4.1. Pakowanie
 - 4.1.1. Opakowanie jednostkowe
 - 4.1.2. Opakowanie transportowe
 - 4.1.3. Formowanie jednostek ładunkowych
- 4.2. Przechowywanie
- 4.3. Transport

5. BADANIA

- 5.1. Program badań
 - 5.1.1. Badania pełne
 - 5.1.2. Badania niepełne
- 5.2. Pobieranie próbek
 - 5.2.1. Liczność próbki do badań pełnych
 - 5.2.2. Liczność próbki do badań niepełnych
 - 5.2.3. Klasyfikacja wad
- 5.3. Ogólne warunki wykonywania badań
- 5.4. Opis badań
 - 5.4.1. Oględziny
 - 5.4.2. Sprawdzenie wymiarów
 - 5.4.3. Sprawdzenie odporności na wilgoć
 - 5.4.4. Sprawdzenie rezystancji izolacji
 - 5.4.5. Sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej
 - 5.4.6. Sprawdzenie montażu
 - 5.4.7. Sprawdzenie odporności na obniżoną temperaturę
 - 5.4.8. Sprawdzenie stopnia ochrony
 - 5.4.9. Sprawdzenie wytrzymałości na uderzenia
 - 5.4.10. Sprawdzenie wytrzymałości na nacisk
 - 5.4.11. Sprawdzenie wytrzymałości na spadki swobodne
 - 5.4.12. Sprawdzenie odporności na działanie środków myjących
 - 5.4.13. Sprawdzenie odporności na światło dzienne
 - 5.4.14. Sprawdzenie odporności na starzenie
 - 5.4.15. Sprawdzenie niepalności
- 5.5. Ocena wyników badań
 - 5.5.1. Badania pełne
 - 5.5.2. Badania niepełne

6. POSTANOWIENIA PRZEJŚCIOWE**INFORMACJE DODATKOWE**

Zgłoszona przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy POLAM
Ustanowiona przez Dyrektora Centralnego Ośrodka Badawczo-Rozwojowego POLAM dnia 19 czerwca 1984 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1985 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 11/1984 poz. 21)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania i badania dotyczące listew elektroinstalacyjnych i osprzętu do nich, wykonanych z tworzyw sztucznych, przeznaczonych do osłony przewodów instalacji elektrycznych w pomieszczeniach mieszkalnych i podobnych.

1.2. Zakres stosowania normy. Norma dotyczy listew elektroinstalacyjnych z tworzyw sztucznych i osprzętu do nich, przeznaczonych do osłony przewodów instalacji elektrycznej w pomieszczeniach mieszkalnych lub podobnych. Listwy przewidziane są do mocowania na powierzchniach elementów budowlanych. Listwy przypodłogowe przeznaczone są również do osłonięcia (zakrycia) styku podłogi ze ścianą.

Norma nie wyczerpuje postanowień dla listew elektroinstalacyjnych i osprzętu do nich, przeznaczonych do stosowania w warunkach klimatu tropikalnego i morskiego. Norma nie dotyczy listew elektroinstalacyjnych i osprzętu do nich, przeznaczonych do stosowania w pomieszczeniach niebezpiecznych pod względem pożaru lub wybuchu, zawierających pary lub pyły chemicznie czynne. Norma nie dotyczy również listew elektroinstalacyjnych i osprzętu do nich, przeznaczonych do stosowania w pomieszczeniach, w których listwy byłyby narażone na krople, bryzgi, strugi lub zalewanie wodą.

1.3. Normalne warunki pracy

1.3.1. Warunki środowiskowe

a) wysokość nad poziomem morza nie większa niż 2000 m,

b) temperatura otoczenia:

— najwyższa krótkotrwała 40°C,

— najwyższa długotrwała 35°C,

— najniższa długotrwała 5°C,

c) największa wilgotność względna powietrza:

— przy temperaturze otoczenia 40°C — 50%,

— przy temperaturze otoczenia niższej niż 40°C odpowiednio wyższa (np. 90% przy temperaturze 20°C), przy czym wahania temperatury mogą powodować kondensację pary wodnej na listwach i osprzęcie,

d) zanieczyszczenia stałe i lotne w powietrzu — powietrze w otoczeniu praktycznie wolne od pyłów przewodzących i nieprzewodzących oraz pyłów, gazów i par wybuchowych, palnych lub chemicznie czynnych,

e) narażenia mechaniczne działające na listwy i osprzęt — nieprzekraczające stopnia nasilenia, jaki może występować w pomieszczeniach mieszkalnych i podobnych.

1.3.2. Warunki instalowania. Listwy elektroinstalacyjne są przeznaczone do instalowania na powierzchniach ścian. Sposób instalowania — zgodnie z zaleceniami wytwórcy w temperaturze nie niższej niż 0°C i nie wyższej niż 35°C.

1.4. Określenia

1.4.1. listwa elektroinstalacyjna (listwa) — osłona profilowa zawierająca jedną lub więcej podłużnych komór przeznaczonych do układania w nich przewodów, zapewniająca ochronę mechaniczną i dodatkową osłonę

izolacyjną, dostosowaną do zamocowania na stałe do podłoża.

1.4.2. listwa elektroinstalacyjna nierozbieralna (listwa nierozbieralna) — listwa nie mająca części odejmowlanych, a w której ułożenie przewodów wymaga wciągania ich wzdłuż listwy.

1.4.3. listwa elektroinstalacyjna rozbieralna (listwa rozbieralna) — listwa mająca jedną lub kilka części odejmowlanych i w której ułożenie przewodów jest możliwe przez włożenie do komory rozwiniętych przewodów bez konieczności ich wciągania.

1.4.4. listwa elektroinstalacyjna przypodłogowa (listwa przypodłogowa) — listwa, której jedna powierzchnia boczna przewidziana jest do wchodzenia w styczność z podłogą. Zasadniczo listwa przypodłogowa przewidziana jest do ułożenia poziomo przy podłodze, jak również przy suficie.

1.4.5. listwa elektroinstalacyjna ścienna (listwa ścienna) — listwa, której boczne powierzchnie nie są przewidziane do wchodzenia w styczność ze ścianą, podłogą lub sufitem. Listwa ścienna przewidziana jest do ułożenia pionowego i poziomego na ścianie lub suficie.

1.4.6. podstawa listwy elektroinstalacyjnej (podstawa listwy) — część listwy rozbieralnej przeznaczona do zamocowania do ściany (podłoża), umieszczenia w niej przewodów i mająca odpowiednie zaczepy umożliwiające zamocowanie pokrywy listwy.

1.4.7. pokrywa listwy elektroinstalacyjnej (pokrywa listwy) — część listwy przeznaczona do mocowania na podstawie listwy i osłaniająca przewody ułożone w podstawie od strony pomieszczenia, w którym listwa jest zmontowana.

1.4.8. osprzęt listew elektroinstalacyjnych (osprzęt) — zespół części wykonanych z tworzywa sztucznego, przeznaczonych do połączenia dwóch odcinków pokrywy listwy, osłonięcia połączenia listwy przypodłogowej ze ścienną, zmiany płaszczyzny lub kierunku ułożenia listwy, osłonięcia końca odcinka listwy, osłony puszek instalacyjnej itp.

1.4.9. łącznik odgałęźny — element osprzętu, przeznaczony do zamocowania na podstawie listwy i osłonięcia połączenia listwy przypodłogowej z listwą ścienną.

1.4.10. łącznik prosty — element osprzętu, przeznaczony do zamocowania do podstawy listwy i osłonięcia połączenia dwóch odcinków listwy ułożonych w jednej osi.

1.4.11. łącznik kątowy — element osprzętu, przeznaczony do zamocowania na podstawie listwy i osłonięcia połączenia dwóch odcinków listwy ułożonych w tej samej płaszczyźnie, lecz pod kątem prostym do siebie.

1.4.12. narożnik — element osprzętu, przeznaczony do zamocowania na podstawie listwy i osłonięcia połączenia dwóch odcinków listwy zamocowanych na ścianach (płaszczyznach) stykających się pod kątem prostym.

1.4.13. osłona puszek — element osprzętu, przeznaczony do zamocowania do podstawy listwy i osłonięcia powierzchni czołowej puszek oraz przewodów przechodzących z puszek do listwy.

1.4.14. końcówka listwy — element osprzętu, przeznaczony do zamocowania na podstawie listwy i osłonięcia końca odcinka listwy.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział

2.1.1. Podział listew ze względu na miejsce instalowania

- przypodłogowa — LP,
- ścienna — LS.

2.1.2. Podział listew ze względu na rozbieralność

- rozbieralne — bez oznaczenia,
- nierozbieralne — N.

2.1.3. Podział osprzętu ze względu na miejsce instalowania listew

- przypodłogowy — P,
- ścienny — S.

2.1.4. Podział osprzętu ze względu na przeznaczenie

- łącznik prosty — ŁP,
- łącznik kątowy — ŁK,
- łącznik odgałęźny — ŁO,
- narożnik zewnętrzny — NZ,
- narożnik wewnętrzny — NV,
- końcówka prawa — KP,
- końcówka lewa — KL,
- osłona puszki — OP.

2.1.5. Podział łączników kątowych ze względu na kierunek ułożenia odcinków listwy

- lewy — L,
- prawy — P.

2.1.6. Podział części listew rozbieralnych

- podstawa — B,
- pokrywa — N.

2.2. Oznaczenie

2.2.1. Sposób budowy oznaczenia. Oznaczenie listwy powinno zawierać nazwę LISTWA, część słowną wg 2.1.1 i 2.1.2. Oznaczenie części składowych listwy powinno zawierać część słowną oraz wyróżniki wg 2.1.1 i 2.1.6. Oznaczenie osprzętu listew powinno zawierać części słowne oraz wyróżniki wg 2.1.3, 2.1.4 i 2.1.5. Ponadto oznaczenie powinno zawierać numer normy oraz barwę. Oznaczenie może być uzupełnione rodzajem wykonania, jeżeli norma przewiduje różne wykonania oraz typem lub numerem fabrycznym wyrobu.

2.2.2. Przykład oznaczenia

a) listwy przypodłogowej (LP) rozbieralnej, BN-84/3067-20, białej:

LISTWA PRZYPODŁOGOWA LP BN-84/3067-20 BIAŁA

b) podstawy listwy ściennej (LSB) rozbieralnej, BN-84/3067-20, białej:

PODSTAWA LISTWY LSB BN-84/3067-20 BIAŁA

c) ściennego (S) łącznika kąтового (ŁK) lewego (L), BN-84/3067-20, białego:

ŚCIENNY ŁĄCZNIK KĄTOWY LEWY SŁKL BN-84/3067-20
BIAŁY

3. WYMAGANIA

3.1. Rezystancja izolacji listew nie powinna być mniejsza niż 100 MΩ na metr. Rezystancja osprzętu nie powinna być mniejsza niż 100 MΩ.

3.2. Wytrzymałość elektryczna izolacji. Listwy oraz osprzęt powinny wytrzymać bez przebicia i przeskoków w ciągu 1 min napięcie probiercze sinusoidalnie przemienne o częstotliwości 50 Hz i wartości skutecznej 2000 V.

3.3. Odporność na wilgoć. Listwy oraz osprzęt powinny być odporne na działanie powietrza o wilgotności względnej 98 — 3%.

3.4. Odporność na starzenie. Listwy oraz osprzęt powinny być odporne na działanie temperatury 60°C.

3.5. Odporność na temperaturę otoczenia w czasie montażu

3.5.1. Odporność na najwyższą długotrwałą temperaturę. Listwy oraz osprzęt nie powinny ulec uszkodzeniu przy montażu w temperaturze 35°C.

3.5.2. Odporność na najniższą długotrwałą temperaturę. Listwy oraz osprzęt nie powinny ulec uszkodzeniu przy montażu w temperaturze 0°C.

3.6. Odporność na obniżoną temperaturę. Listwy oraz osprzęt nie powinny ulec uszkodzeniu przy przechowywaniu w stanie nie zmontowanym w temperaturze -15°C.

3.7. Palność. Listwy oraz osprzęt powinny być samogasnące.

3.8. Stopień ochrony. Listwy oraz osprzęt zmontowane jak do normalnego użytku powinny spełniać wymagania dla stopnia ochrony IP30 wg PN-79/E-08106.

3.9. Wytrzymałość na uderzenia. Listwy oraz osprzęt zmontowane jak do normalnego użytku powinny wytrzymać uderzenia o energii udaru 6 J.

3.10. Wytrzymałość na nacisk. Listwy oraz osprzęt powinny wytrzymać bez uszkodzenia w ciągu 1 min nacisk siłą 750 N.

3.11. Wytrzymałość na spadki swobodne. Listwy oraz osprzęt nie powinny ulec uszkodzeniu przy upadku na równe betonowe podłoże z wysokości 1 m.

3.12. Odporność na działanie środków myjących. Listwy oraz osprzęt powinny być odporne na działanie środków myjących.

3.13. Odporność na światło dzienne. Listwy oraz osprzęt powinny wykazywać odporność na światło dzienne nie niższą niż 5 wg ośmiostopniowej skali niebieskiej.

3.14. Materiał. Listwy oraz osprzęt powinny być wykonane z tworzywa sztucznego tak dobranego, aby wyroby spełniały postanowienia niniejszej normy.

3.15. Montaż i demontaż listew i osprzętu. Podstawy listew powinny być tak wykonane, aby nie uległy uszkodzeniu przy wierceniu w nich wiertarką udarowo-obrotową otworów o średnicy 6 mm, jak również przybijaniu ich do podłoża gwoździami o średnicy 2,5 mm.

Założenie pokryw listew i osprzętu powinno być możliwe bez użycia narzędzia po zamocowaniu podstaw do podłoża jak do normalnego użytku. W listwach zmontowanych jak do normalnego użytku odjęcie ręczne, bez użycia narzędzi, osprzętu oraz pokryw listew nie powinno być możliwe.

Dopuszcza się możliwość ręcznego odjęcia pokrywy listwy po uprzednim odjęciu osprzętu za pomocą narzędzia.

3.16. Wykończenie. Zewnętrzne i wewnętrzne powierzchnie listew i osprzętu powinny być gładkie, bez pęknięć, zadziorów i podobnych usterek. Powierzchnie pokryw listew rozbieralnych, powierzchnie listew nierozbieralnych oraz osprzętu, widoczne po zmontowaniu jak do normalnego użytku, powinny odpowiadać wymaganiom BN-77/4980-01 jak dla powierzchni pierwszoplanowych, dla detali wielkogabarytowych, przy czym dopuszcza się wklęsnięcia wzdłuż zaczepów o głębokości nie większej niż 0,3 mm. Listwy i osprzęt powinny mieć jednolitą barwę zgodną z dokumentacją konstrukcyjną.

Dopuszcza się, aby podstawa listwy rozbieralnej w części niewidocznej po zmontowaniu instalacji miała inną barwę niż pokrywa i osprzęt, ewentualnie wykazywała wtrącenia materiału o innej barwie.

Powierzchnia listew nierozbieralnych oraz powierzchnia podstawy listwy rozbieralnej przylegająca do podłoża (ściany) powinna mieć rowki w celu ułatwienia klejenia. Listwy nierozbieralne powinny być tak wykonane, aby wkręty lub gwoździe służące do mocowania listwy do podłoża nie mogły zetknąć się z przewodami wciągniętymi do listwy lub uszkodzić izolacji przewodów przy wbijaniu ich w listwę po wciągnięciu przewodów. Jeżeli listwa nierozbieralna ma komorę, przez którą przechodzą wkręty lub gwoździe mocujące, to środek szerokości tej komory na całej długości listwy powinien być oznaczony ciągłym wgłębieniem na zewnętrznej powierzchni listwy.

Jeżeli normy przedmiotowe nie stanowią inaczej, to odchyłka od prostoliniowości nie powinna przekraczać 5 mm na 1 m długości listwy, zaś skrzywienie listwy w stosunku do jej osi podłużnej nie powinno być większe niż 5° na 1 m długości.

3.17. Główne wymiary listew i osprzętu powinny być zgodne z normą przedmiotową.

3.18. Cechowanie. Na podstawie i pokrywie listwy rozbieralnej, na listwie rozbieralnej oraz na osprzęcie powinny być w sposób trwały i czytelny umieszczone co najmniej następujące oznaczenia:

- a) nazwa lub znak wytwórni,
- b) wyróżnik oznaczenia wg 2.1,
- c) symbol tworzywa wg PN-75/C-89004.

Oznaczenia powinny być umieszczone na powierzchniach niewidocznych po zmontowaniu listew i osprzętu jak do normalnego użytku.

Zaleca się, aby na listwach cecha umieszczona była co 1m.

Cechowanie należy wykonać przez wytłoczenie, wyciśnięcie metodą sitodruku lub stemplowanie.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie

4.1.1. Opakowanie jednostkowe. Listwy, podstawy i pokrywy listew należy pakować w wiązki po 4, 6, 12 lub 24 sztuki. W miejscu wiązania wiązek należy stosować owinięcie tekturą lub papierem. Osprzęt listew

elektroinstalacyjnych należy pakować zgodnie z PN-78/E-06300/23.

Dopuszcza się inne sposoby pakowania uzgodnione z odbiorcą.

Na opakowaniu jednostkowym należy umieścić przez naklejenie nalepkę zawierającą co najmniej:

- a) nazwę lub znak wytwórni,
- b) oznaczenie wg 2.2,
- c) znak kontroli jakości,
- d) cenę detaliczną,
- e) datę pakowania,
- f) ilość wyrobu w m dla listew, pokryw i podstaw listew, liczbę sztuk dla osprzętu.

4.1.2. Opakowanie transportowe. Do transportu wyroby w opakowaniu jednostkowym należy pakować w kontenery kolejowe małej pojemności lub formować na paletach ładunkowych. Miejsca wolne w kontenerach powinny być wypełnione wełną drzewną, papierem lub podobnymi materiałami w taki sposób, aby opakowania jednostkowe nie przemieszczały się w czasie transportu.

Do opakowania transportowego należy załączyć kartkę zawierającą co najmniej dane wg 4.1.1a) ÷ e), a ponadto ilość wyrobów w opakowaniu transportowym.

Dopuszcza się inne sposoby pakowania uzgodnione między wytwórcą i odbiorcą.

4.1.3. Formowanie jednostek ładunkowych. W przypadku stosowania paletyzacji, jednostki ładunkowe należy formować na nietypowych paletach o wymiarach 800 × 2600 mm.

4.2. Przechowywanie. Wyroby w opakowaniach jednostkowych należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych o temperaturze nie niższej niż 5°C i wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 75%.

W czasie składowania wyroby należy chronić przed bezpośrednim działaniem źródeł ciepła.

Listwy, podstawy i pokrywy listew należy przechowywać w pozycji poziomej ułożone na płaskiej powierzchni, chroniąc przed zabrudzeniem i narażeniami mechanicznymi.

4.3. Transport. Wyroby w opakowaniach wg 4.1 należy przewozić krytymi środkami transportu, chroniącymi przed bezpośrednim działaniem czynników klimatycznych i przed zabrudzeniem.

W czasie transportu opakowania należy zabezpieczyć przed przesuwaniem się i wzajemnym uszkodzeniem.

W czasie transportu oraz załadunku i wyładunku w temperaturze poniżej 5°C opakowania należy chronić przed upadkami.

5. BADANIA

5.1. Program badań

5.1.1. Badania pełne są wykonywane przy ocenie nowych konstrukcji lub w przypadku wprowadzenia zmian konstrukcyjnych, technologicznych lub materiałowych, jak również przy okresowej kontroli produkcji, którą należy wykonywać co najmniej raz na rok.

Badania pełne polegają na wykonaniu prób w kolejności podanej w tabl. 1.

Tablica 1

Lp.	Nazwa próby	Wymagania wg	Badania wg
1	2	3	4
1	Ogłędziny	3.14; 3.16; 3.18	5.4.1
2	Sprawdzenie wymiarów	3.16; 3.17	5.4.2
3	Sprawdzenie odporności na wilgoć	3.3	5.4.3
4	Sprawdzenie rezystancji izolacji	3.1	5.4.4
5	Sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej	3.2	5.4.5
6	Sprawdzenie montażu	3.5; 3.15	5.4.6
7	Sprawdzenie odporności na obniżoną temperaturę	3.6	5.4.7
8	Sprawdzenie stopnia ochrony	3.8	5.4.8
9	Sprawdzenie wytrzymałości na uderzenia	3.9	5.4.9
10	Sprawdzenie wytrzymałości na nacisk	3.10	5.4.10
11	Sprawdzenie wytrzymałości na spadki swobodne	3.11	5.4.11
12	Sprawdzenie odporności na działanie środków myjących	3.12	5.4.12
13	Sprawdzenie odporności na światło dzienne	3.13	5.4.13
14	Sprawdzenie odporności na starzenie	3.4	5.4.14
15	Sprawdzenie niepalności	3.7	5.4.15

5.1.2. Badania niepełne są wykonywane przy bieżącej kontroli produkcji oraz jako badania techniczne poprzedzające odbiór.

Badania niepełne polegają na wykonaniu prób podanych w tabl. 2.

Tablica 2

Lp.	Nazwa próby	Wymagania wg	Badania wg
1	Ogłędziny	3.14; 3.16; 3.18	5.4.1
2	Sprawdzenie wymiarów	3.16; 3.17	5.4.2
3	Sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej	3.2	5.4.5

5.2. Pobieranie próbek

5.2.1. Liczność próbki do badań pełnych. Do badań pełnych listew i osprzętu należy z partii wyrobów pobrać próbkę o liczności:

- listwy przypodłogowe — 4 odcinki fabrykacyjne,
- listwy ściennie — 4 odcinki fabrykacyjne,
- osprzęt do listew — po 6 sztuk każdego wyrobu.

Badaniom pełnym poddaje się po 2 odcinki fabrykacyjne listew i po 3 sztuki osprzętu, pozostałe pozostawia się do ewentualnego powtórzenia badań przewidzianego w 5.5.1.

Po wykonaniu na wyrobach prób wg tabl. 1 lp. 1 i 2 listwy należy pociąć na odcinki po 300 mm, na których wykonuje się dalsze próby.

5.2.2. Liczność próbki do badań niepełnych. Do badań niepełnych należy pobrać próbkę każdego wyrobu o liczności wg PN-79/N-03021, przyjmując:

- poziom kontroli II,
- kontrola normalna,
- wadliwość dopuszczalna:

dla wad istotnych 2,5%,

dla wad małoistotnych 4%,

dla wad krytycznych 0%,

- klasyfikacja wad — wg 5.2.3.

W przypadku listew za jednostkę należy przyjąć odcinek fabrykacyjny.

5.2.3. Klasyfikacja wad

W a d y k r y t y c z n e:

- niedostateczna wytrzymałość elektryczna,

- zmiana kształtu lub barwy w badaniu wg 5.4.3.

W a d y i s t o t n e:

- niezachowanie wymiarów,

- wady jakości powierzchni zewnętrznej większe niż dopuszczalne wg 3.16.

W a d y m a ł o i s t o t n e:

- brak cechowania i oznakowania na opakowaniu,

- nieczytelne cechowanie i oznaczenie na opakowaniu.

5.3. Ogólne warunki wykonywania badań. Jeżeli w opisie poszczególnych prób nie postanowiono inaczej, badania powinny być wykonane przy temperaturze otoczenia $20 \pm 5^\circ\text{C}$ i wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 75%.

5.4. Opis badań

5.4.1. Ogłędziny polegają na sprawdzeniu nieuzbrojonym okiem, czy są spełnione postanowienia podane w 3.14, 3.16 i 3.18.

Zgodność barwy należy ocenić przez porównanie badanej próbki z wzorcem o barwie zatwierdzonej do produkcji.

Trwałość cechowania należy sprawdzić wg PN-76/E-06300/22 p. 4.3.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli są spełnione postanowienia wg ww. punktów.

5.4.2. Sprawdzenie wymiarów. Główne wymiary listew i osprzętu, mające wpływ na montaż i użytkowanie, należy sprawdzić za pomocą uniwersalnych przyrządów pomiarowych o dokładności zapewniającej sprawdzenie zachowania tolerancji wymiarowych.

Wymiary listew należy sprawdzić co najmniej w 4 miejscach rozłożonych w przybliżeniu równomiernie na całej długości listwy. Ponadto należy sprawdzić głębokość ewentualnych wgłębień.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli wymiary listew i osprzętu są zgodne z podanymi w dokumentacji konstrukcyjnej, a głębokość ewentualnych wgłębień i wciągnięć nie przekracza 0,3 mm, a odchyłka od prostoliniowości oraz skrzywienie listew nie przekraczają wartości podanych w 3.16.

5.4.3. Sprawdzenie odporności na wilgoć należy wykonać wg PN-75/E-06300/04 p. 3.2 jak dla wyrobów o stopniu ochrony przed przedostaniem się wody 0.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli badania wg 5.4.4 i 5.4.5 dadzą wynik dodatni, a ogłędziny wyrobów nie wykażą wystąpienia wypaczeń, zmiany

kształtu, smug, zmiany barwy lub innych objawów wskazujących na ujemne oddziaływanie wilgoci.

5.4.4. Sprawdzenie rezystancji izolacji należy wykonać wg PN-75/E-06300/05, z tym że rezystancję izolacji należy mierzyć między folią metalową, którą pokryto wewnętrzne i zewnętrzne powierzchnie listew i osprzętu. Folię należy ułożyć tak, aby odstęp po powierzchni materiału między folią na wewnętrznej powierzchni a folią na zewnętrznej powierzchni wynosił $6 \div 10$ mm.

W przypadku występowania w listwie kilku komór, każdą komorę należy wyłożyć folią i sprawdzić rezystancję izolacji między poszczególnymi komorami.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli są spełnione postanowienia wg 3.1.

5.4.5. Sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej należy wykonać wg PN-75/E-06300/05, z tym że napięcie probiercze o wartości podanej w 3.2 należy przykładać do tych samych punktów, między którymi mierzono rezystancję izolacji.

5.4.6. Sprawdzenie montażu. Próbę przeprowadza się na podłożu odwzorowującym ścianę i podłogę z płyty paździerzowej lub wiórowej. Przed rozpoczęciem montażu próbki listew i osprzętu klimatyzuje się przez 18 h w termostacie o temperaturze $35 \pm 2^\circ\text{C}$. Następnie w tej temperaturze listwy montuje się na podłożu kolejno lub łącznie, jeżeli jest to możliwe, ze wszystkimi elementami osprzętu. Montaż listew powinien odbywać się w ten sposób, że podstawy listwy przyłożone do podłoża przewierca się w dwóch punktach wiertłem $\varnothing 6$ mm i dokręca wkrętami do drewna, a następnie zakłada się pokrywy i osprzęt.

Po zmontowaniu jak do normalnego użytku należy sprawdzić, czy odjęcie osprzętu i pokryw listew jest możliwe bez użycia narzędzia. Następnie badanie należy powtórzyć, z tym że po klimatyzowaniu w temperaturze $0 \pm 2^\circ\text{C}$ podstawę listwy należy przybijać gwoździami o średnicy 2,5 mm.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli listwy dadzą się prawidłowo zmontować, w czasie montażu nie ulegną żadnym uszkodzeniom, a rozmontowanie listew i osprzętu bez użycia narzędzia jest niemożliwe.

5.4.7. Sprawdzenie odporności na obniżoną temperaturę należy wykonać wg PN-76/E-06300/17 w temperaturze -15°C i nie poddając próbek uderzeniu.

5.4.8. Sprawdzenie stopnia ochrony należy wykonać wg PN-79/E-08106 po zmontowaniu listew wraz z osprzętem jak w 5.4.6, z tym że nie należy próbek klimatyzować.

5.4.9. Sprawdzenie wytrzymałości na uderzenia należy wykonać wg PN-75/E-06300/15 p. 3.1.4, przy energii udaru 6 J i po klimatyzowaniu próbek przez 6 h w temperaturze $5 \pm 2^\circ\text{C}$. Należy wykonać po jednym uderzeniu w każdy element osprzętu zamocowany na lis-

twie oraz po dwa uderzenia w każdą powierzchnię listwy narażoną na uderzenia po zmontowaniu jej jak do normalnego użytku.

W czasie próby podstawa listwy powinna być przykręcona lub przybita do deski o grubości 20 mm.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli pod wpływem uderzeń żaden element listwy i osprzętu nie ulegnie pęknięciu lub innemu uszkodzeniu, ani nie odłączy się od podstawy listwy.

5.4.10. Sprawdzenie wytrzymałości na nacisk należy wykonać wg BN-84/3067-01/00 p. 5.4.6.

W czasie próby listwa powinna być zmontowana jak do normalnego użytku.

5.4.11. Sprawdzenie wytrzymałości na spadki swobodne należy wykonać upuszczając podstawy listew, pokrywy oraz elementy osprzętu jednokrotnie na betonowe podłoże z wysokości 1 m. Podstawy listew i pokrywy powinny być upuszczone w położeniu równoległym do podłoża.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli oględziny po próbie nie wykażą żadnych uszkodzeń.

5.4.12. Sprawdzenie odporności na działanie środków myjących należy wykonać wg PN-75/B-04270.

5.4.13. Sprawdzenie odporności na światło dzienne należy wykonać wg PN-68/C-89079.

5.4.14. Sprawdzenie odporności na starzenie należy wykonać wg PN-75/E-06300/18, z tym że temperatura probiercza powinna wynosić $60 \pm 2^\circ\text{C}$.

5.4.15. Sprawdzenie niepalności należy wykonać wg BN-84/3067-01/00 p. 5.4.12.

5.5. Ocena wyników badań

5.5.1. Badania pełne. Wynik badań pełnych należy uznać za dodatni, jeżeli wszystkie badane próbki przejdą z wynikiem dodatnim wszystkie próby wymienione w 5.1.1. Jeżeli tylko jedna próbka badanych wyrobów przejdzie którąkolwiek próbę z wynikiem ujemnym, to próbę tę można powtórzyć wraz ze wszystkimi próbkami mającymi wpływ na wyniki tej próby na dodatkowych próbkach tego wyrobu, pobranych do badań pełnych.

Wynik badań pełnych należy w tym przypadku uznać za dodatni, jeżeli wszystkie dodatkowo zbadane próbki przejdą z wynikiem dodatnim wszystkie próby.

5.5.2. Badania niepełne — wg PN-75/E-06300/00 p. 4.5.2, z uwzględnieniem postanowień wg 5.2.2 niniejszej normy.

6. POSTANOWIENIA PRZEJŚCIOWE

Do dnia 31 grudnia 1987 r. dopuszcza się produkcję osprzętu do listew odpornego na uderzenia o energii udaru 2 J.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

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

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-71/9057-05

- a) wprowadzono podział na listwy rozbieralne i nierozbieralne,
- b) wprowadzono wymaganie dotyczące rezystancji izolacji i wytrzymałości dielektrycznej, odporności na wilgoć, stopnia ochrony, odporności na starzenie, odporności na obniżoną i podwyższoną temperaturę, wytrzymałości na nacisk, udary i spadki swobodne gotowych wyrobów, dopuszczalnych wad powierzchniowych,
- c) rozszerzono zakres badań,
- d) usunięto wymagania dotyczące twardości materiału.

3. Normy związane

- PN-75/B-04270 Wykładziny podłogowe z polichlorku winylu. Badania
- PN-75/C-89004 Wyroby z tworzyw termoplastycznych. Cechy i cechowanie
- PN-68/C-89079 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie odporności barwy na światło dzienne
- PN-75/E-06300/00 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Postanowienia ogólne
- PN-75/E-06300/04 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Odporność na wilgoć i przedostanie się wody do wnętrza wyrobu
- PN-75/E-06300/05 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Opór i wytrzymałość elektryczna izolacji

PN-75/E-06300/15 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Wytrzymałość na narażenia mechaniczne

PN-76/E-06300/17 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Wytrzymałość na zimno

PN-75/E-06300/18 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Wytrzymałość na starzenie

PN-76/E-06300/22 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Zasady wykonania cechowania wyrobów

PN-78/E-06300/23 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Pakowanie, przechowywanie i transport

PN-79/E-08106 Obudowy urządzeń elektrotechnicznych. Stopnie ochrony. Podział, wymagania i badania

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

BN-84/3067-01/00 Sprzęt elektroinstalacyjny. Rury i złączki elektroinstalacyjne z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania

BN-77/4980-01 Artykuły powszechnego użytku z tworzyw sztucznych, otrzymane metodą wtrysku. Wygląd zewnętrzny

4. Autor projektu normy — inż. Janusz Jabłoński, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy POLAM.