

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są skrzynki kablowe 30-parowe o obudowie z tworzywa poliestrowo-szklanego, wyposażone w stalową konstrukcję wsporczą.

1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Skrzynki kablowe 30-parowe są przeznaczone do mocowania na słupach telekomunikacyjnych linii napowietrznych w miejscach przejścia torów z linii napowietrznej w linię kablową, w celu umieszczenia głowic kablowych typu GKM lub GPO oraz urządzeń zabezpieczających i dopasowujących tory.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Odmiany. Rozróżnia się dwie odmiany skrzynek: SK30 — skrzynka kablowa do wprowadzenia kabli typu TKM zakończonych głowicą GKM30 lub GPO20, SK30N — skrzynka kablowa do wprowadzenia kabli typu TKD (N) zakończonych głowicą GPO30.

2.2. Przykład oznaczenia

a) skrzynki kablowej dla wprowadzenia kabli z zastosowaniem głowicy GKM30 lub głowicy GPO20:

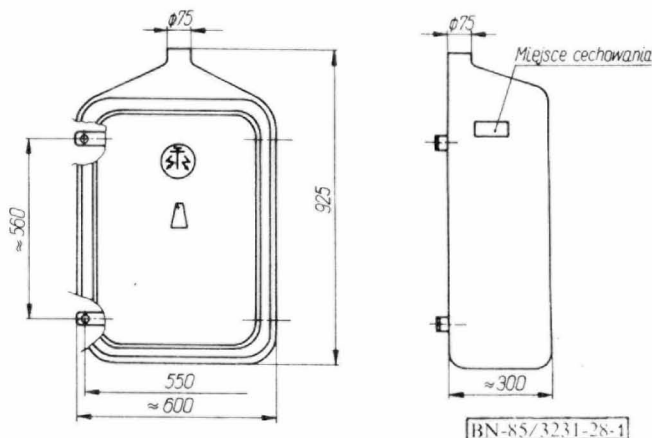
SKRZYNNKA KABLÓWA SK30 BN-85/3231-28

b) skrzynki kablowej dla wprowadzenia kabli z głowicą GPO30:

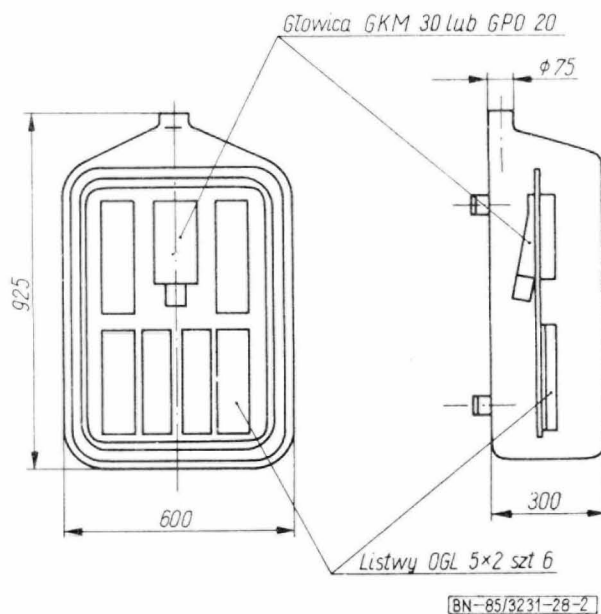
SKRZYNNKA KABLÓWA SK30N BN-85/3231-28

3. WYMAGANIA

3.1. Kształty i główne wymiary skrzynek — wg rys. 1÷4, a kominka wg rys. 5. Sposób mocowania skrzynek na słupie — wg rys. 6 i 7.

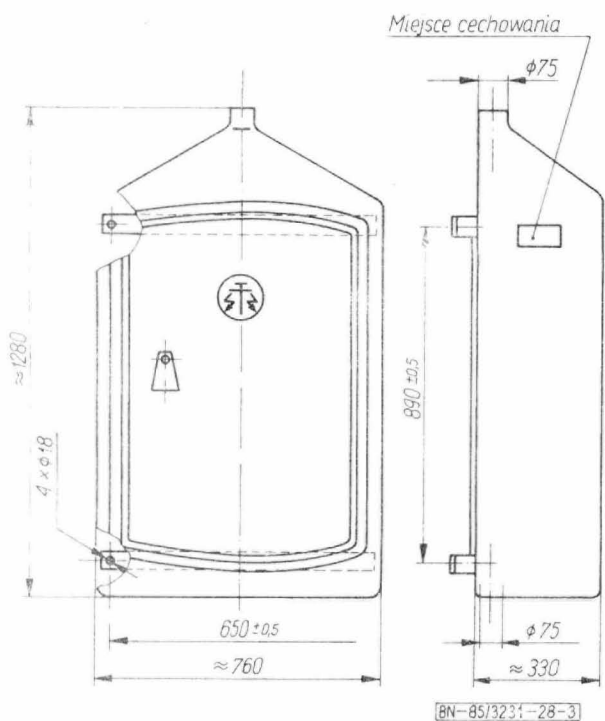


Rys. 1. Skrzynka kablowa SK30 — widok ogólny

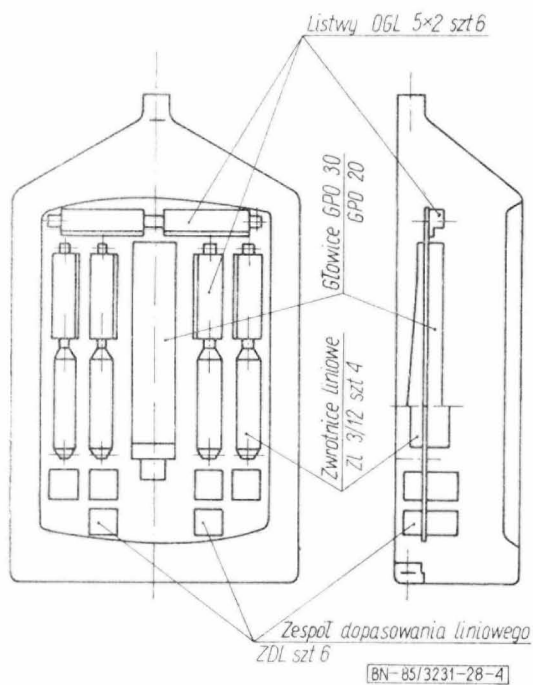


Rys. 2. Rozmieszczenie osprzętu w skrzynce kablowej SK30

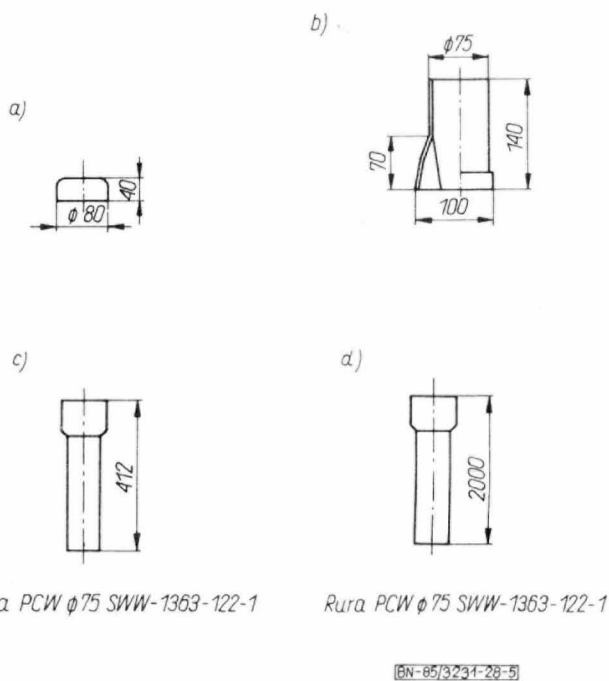
Zgłoszona przez Zrzeszenie Budownictwa Łączności
Ustanowiona przez Dyrektora Zrzeszenia Budownictwa Łączności dnia 8 maja 1985 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1986 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 14/1985 poz. 26)



Rys. 3. Skrzynka kablowa SK30N — widok ogólny

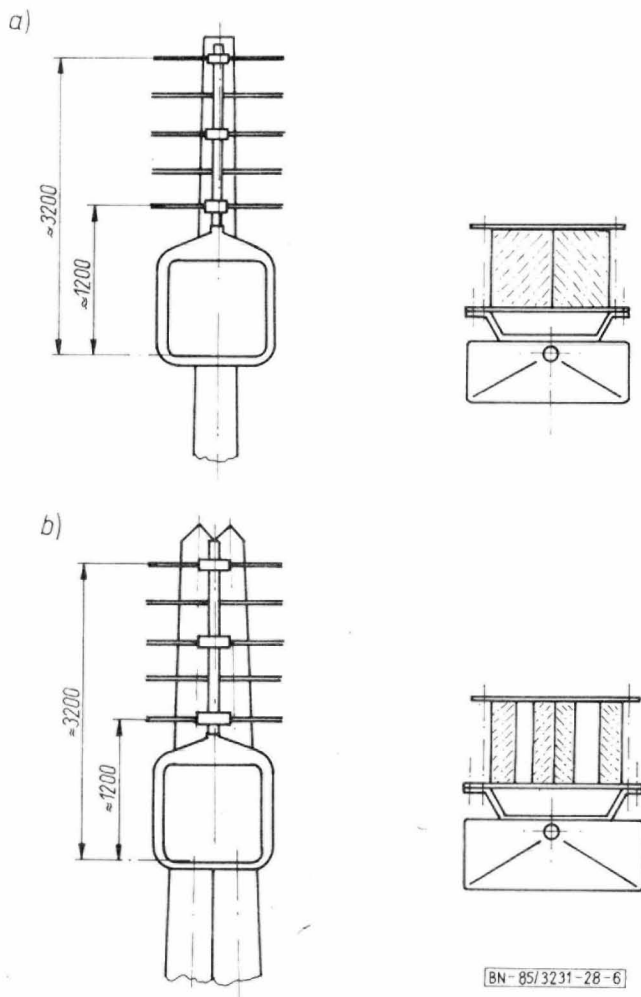


Rys. 4. Rozmieszczenie osprzętu w skrzynce kablowej SK30N



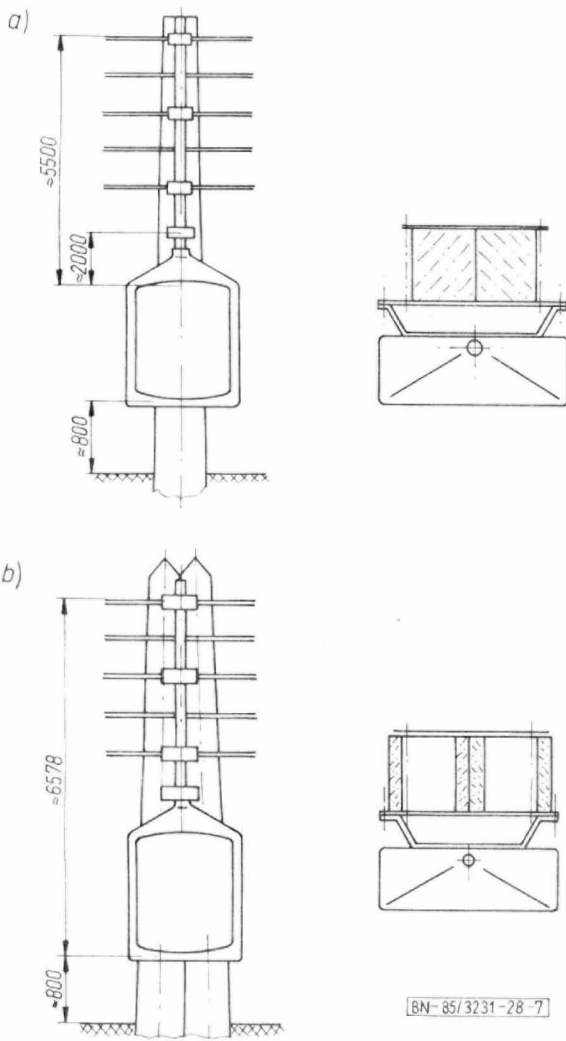
Rys. 5. Elementy kominika

- a) segment końcowy, b) segment wypustowy, c) rura krótka, d) rura długa



Rys. 6. Sposób mocowania skrzynki kablowej SK30 na słupie żelbetowym

- a) wersja I, b) wersja II



Rys. 7. Sposób mocowania skrzynki SK30N na słupie żelbetowym
a) wersja I, b) wersja II

3.2. Materiały — wg tabl. 1.

Tablica 1

Nr rysunku	Nazwa części	Liczba sztuk w skrzynce		Materiały	
		SK30	SK30N	nazwa	wg
1 i 3	Obudowa skrzynki	1	1	tworzywo poliestrowo-szkłane	PN-72/H-84020
	Drzwi skrzynki	1	1		
	Konstrukcja mocująca	2	2	płaskownik	
2 i 4	Konstrukcja wsporcza	1	1	kształtowniki stalowe	PN-72/H-84020
5	Element końcowy	1	1	polipropylen	BN-79/6364-03
	Segment wypustowy	5	5	polipropylen lub PCW	BN-79/6364-03
	Element przedłużający o wymiarze: $l = 500$ mm $l = 2000$ mm	5	4	rura PCW K 75×1,8	PN-74/C-89200
		—	2		
	Śruba uziemiająca	1	1	M16 mosiądz	PN-74/M-82101
	Nakrętka	1	1	M16 mosiądz	PN-75/M-82144
	Podkładka	2	2	M16 mosiądz	PN-78/M-82005

Tworzywo poliestrowo-szkłane powinno zawierać nie mniej niż 30% szkła w laminacie oraz polimal z dodatkami powodującymi samogaśnienie. Powinno ono odpowiadać następującym wymaganiom.

a) wytrzymałość na zginanie — 140 MPa,

b) wytrzymałość na rozciąganie — 90 MPa,

c) wytrzymałość na ściskanie — 200 MPa,

d) wytrzymałość na uderzenie bez karbu — 100 kJ/m²,

e) chłonność wody, nie więcej niż — 0,8%,

f) kategoria zapalania — co najmniej 2 wg PN-82/C-89023.

Dopuszcza się stosowanie innych tworzyw, o nie gorszych własnościach.

3.3. Wykonanie

3.3.1. Obudowa skrzynki powinna być wykonana z tworzywa poliestrowo-szkłanego przez ręczne nasycanie lub metodą prasowania na zimno.

Powierzchnia zewnętrzna obudowy skrzynki powinna być gładka, bez pęcherzy, wybrzuszeń, zapadnięć, wtrąceń ciał obcych oraz innych wad. Dopuszcza się zwichrowania powierzchni nie większe niż 2 mm. W obudowie skrzynki SK30N, po obydwu stronach wlotu kabla, powinno być po 5 otworów wentylacyjnych o średnicy 3 mm. Skrzynka powinna być wyposażona w konstrukcję umożliwiającą umocowanie na słupie.

3.3.2. Barwa. Skrzynka powinna mieć barwę szarą o odcieniu jasnym. Zabarwienie powinno być jednolite na całej powierzchni skrzynki.

Dopuszcza się stosowanie, jako pierwszej warstwy laminatu, żywicy z proszkiem aluminiowym nadającym zabarwienie imitujące aluminium.

3.3.3. Drzwi skrzynki powinny być wykonane z dwóch części, zewnętrznej i wewnętrznej, połączonych ze sobą za pomocą wkładek z laminatu poliestrowo-szkłanego.

Dopuszcza się zwichrowanie drzwi nie większe niż 1,5 mm.

Uszczelka gumowa powinna być zamocowana w sposób trwały w kanale na obwodzie wewnętrznej części drzwi.

Drzwi powinny się obracać lekko na zawiasach i otwierać o kąt $90 \pm 5^\circ$. W miejscu pokazanym na rys. 1 i 3 należy umocować w sposób trwały znak telekomunikacji.

3.3.4. Zamek skrzynki SK30N powinien składać się

z zespołu ryglującego drzwi i zespołu blokującego rygle. Klucz zespołu blokującego powinien być indywidualny dla każdej szafki. Skrzynka SK30 powinna być wyposażona tylko w zamek ryglujący drzwi.

3.3.5. Konstrukcja wsporcza powinna być wykonana z materiałów podanych w tabl. 1. Rozmieszczenie listew oraz otworów w nich powinno umożliwiać umocowanie i połączenie elektrycznymi przewodami elementów wyposażenia wg tabl. 2.

Tablica 2

Odmiana skrzynki	SK30			SK30N	
	I	II	III ¹⁾	I	II ¹⁾
Głowica kablowa					
GKM30 (BN-69/3233-07)	1	—	—	—	—
GPO30 (BN-84/9378-35)	—	—	—	1	—
GPO20 (BN-84/9378-35)	—	1	—	—	1
Oprawa odgromników liniowych					
OOgl 5×2 (BN-76/3224-05)	6	4	6	6	4
Zespół dopasowania liniowego					
ZDI (WT-6433-544)	—	—	—	6	6
Zwrotnice liniowe					
ZI -3/12 (WT-6434-350)	—	—	—	4	4

¹⁾ Pozostaje w skrzynce wolne miejsce umożliwiające zainstalowanie dodatkowych odgromników lub innego wyposażenia.

3.3.6. Kominek. Poszczególne elementy kominka powinny być wykonane z rur PCW o średnicy 75 mm wg PN-74/C-89200, a segment wypustowy wg BN-79/6364-03.

Elementy kominka powinny nakładać się sztywno na górną część innego elementu i na górną część obudowy.

3.3.7. Uziemienie. Skrzynka powinna umożliwiać uziemienie jej konstrukcji poprzez dołączenie przewodu uziemiającego do listwy mocującej w jednym z otworów, za pomocą śruby mosiężnej M16 z podkładkami i nakrętką.

3.4. Zabezpieczenie przed korozją

3.4.1. Konstrukcja wsporcza. Powierzchnia konstrukcji po oczyszczeniu jej do co najmniej drugiego stopnia wg PN-70/H-97051 powinna być pomalowana farbą chlorokauczukową do gruntowania, przeciwrdzewną, cynkową 70%, szarą, metaliczną o symbolu wg SWW 1317-221, a następnie 2 warstwami emalii chlorokauczukowej ogólnego stosowania, szarej, o symbolu wg SWW 1317-261.

Powłoki lakierowane powinny być nałożone równomiernie na całą powierzchnię, bez zacieków, plam, prześwitów, bez zanieczyszczeń obcymi ciałami, dobrze przylegać do chronionej powierzchni, nie łuszczyć się, nie odwarstwiać, nie pękać, nie odpryskiwać.

Dopuszcza się inny rodzaj pokrycia lakierowanego, o właściwościach nie gorszych niż wyżej wymienione.

3.4.2. Zawiasy, obudowa, rygle zamka i pozostałe detale zamka powinny być zabezpieczone przed korozją przez kadmowanie i pasywowanie wg PN-82/H-97008 lub inną, o nie gorszych właściwościach, powłoką antykorozyjną.

3.4.3. Laminat. Powierzchnia laminatu powinna być pokryta lakierem lub emalią wodoodporną.

3.5. Cechowanie. Na zewnętrznej bocznej powierzchni obudowy skrzynki, w miejscu wskazanym na rysunku 1 i 3, należy umieścić w sposób trwały i czytelny:

- znak wytwórni,
- numer bieżący wyrobu łamany przez dwie ostatnie cyfry roku.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Każda skrzynka kablowa powinna być wyposażona w instrukcję sposobu otwierania i zamykania drzwi oraz 1 klucz do zamka ryglującego, a ponadto w 3 klucze do zamka blokującego rygle w skrzynce SK30N.

Skrzynki kablowe, po owinięciu tekturą falistą lub papierem pakowym, należy pakować w drewniane klatki. Klatka powinna zawierać tylko jedną skrzynkę kablową. Miejsca styku obudowy skrzynki kablowej z listwami klatki powinny być zabezpieczone wałkami z waty drzewnej lub z innego, równorzędnego materiału.

Każda klatka powinna być zaopatrzona w przywieszkę, na której należy umieścić w sposób trwały i czytelny:

- znak wytwórni,
- oznaczenie wg 2.2,
- wagę brutto.

Na dwóch przeciwległych bokach opakowania powinien być wykonany duży napis: „Ostrożnie szkło” lub znak w postaci kieliszka.

Dopuszcza się za zgodą zamawiającego inny sposób pakowania skrzynek kablowych.

4.2. Przechowywanie. Skrzynki kablowe powinny być przechowywane w pomieszczeniach zabezpieczających je przed bezpośrednimi wpływami atmosferycznymi.

4.3. Transport. Skrzynki kablowe w opakowaniu wg 4.1 mogą być transportowane dowolnymi środkami lokomocji.

5. BADANIA

5.1. Program badań

5.1.1. Badania pełne. W badaniach pełnych skrzynek kablowe należy poddać sprawdzeniu:

- wymiarów (3.1),
- konstrukcji wsporczej (3.3.5),
- materiałów, wykonania i cechowania (3.2, 3.3, 3.5),
- zabezpieczenia przed korozją (3.4),
- właściwości tworzywa pleiostrowo-szklanego (3.2).

Badania pełne należy wykonywać w przypadku nowych konstrukcji, wprowadzenia zmian technologicznych lub materiałowych, jak również przy okresowej kontroli produkcji co najmniej raz na rok przy produkcji ciągłej.

5.1.2. Badania niepełne. W badaniach niepełnych skrzynki kablowe należy poddać sprawdzeniu wg 5.1.1a) do d). Badania niepełne należy wykonywać podczas odbioru każdej partii skrzynek.

5.2. Kontrola jakości

5.2.1. Liczność partii przedstawionej do odbioru nie powinna przekraczać 500 sztuk.

5.2.2. Pobieranie próbek. Z przedstawionej do odbioru partii skrzynek kablowych należy pobrać próbki sposobem losowym wg PN-83/N-03010, o licznosci wg tabl. 3 dla planu jednostopniowego (kontrola normalna) do badań wg 5.1.1a), c), d) oraz 5.1.2.

Do badań wg 5.1.1e) należy pobrać próbki wycięte z laminatu, który zastosowano do produkcji partii skrzynek kablowych.

5.2.3. Poziom kontroli — II ogólny wg PN-79/N-03021.

5.2.4. Wadliwość dopuszczalna — nie większa niż 4%.

Tablica 3

Liczność partii sztuk	Badania wg 5.1.1a), b), c), d)		Badania wg 5.1.1e)	
	liczność próbek sztuk	liczba sztuk niedobrych	liczność próbek, sztuk	liczba sztuk niedobrych
do 90	13	1		
91 ÷ 150	20	2		
151 ÷ 280	32	3	2	0
281 ÷ 500	50	5		

5.3. Opis badań

5.3.1. Sprawdzenie wymiarów należy wykonać za pomocą przymiaru liniowego z dokładnością do 1 mm i suwmiarki z dokładnością do 0,2 mm.

5.3.2. Sprawdzenie konstrukcji wsporczej należy wykonać przez sprawdzenie zaświadczeń materiałowych oraz protokołów odbioru elementów.

5.3.3. Sprawdzenie wykonania polega na:

- sprawdzeniu zaświadczeń materiałowych oraz protokołów odbioru elementów,
- oględzinach nieuzbrojonym okiem,
- kilkakrotnym otwieraniu i zamykaniu drzwi,
- ręcznym sprawdzeniu trwałości umocowania uszczelki gumowej,

e) w przypadku badania pełnego — na sprawdzeniu płaskości drzwi i przedniej obudowy skrzynki za pomocą szczerinomiernika: do próby należy przednią część obudowy i drzwi (bez uszczelki) ułożyć obróbnymi powierzchniami na płycie treserskiej i zmierzyć szczelinę między obróbną powierzchnią części obudowy i drzwi a płytą treserską.

5.3.4. Sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją. Sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją należy przeprowadzić:

- dla powierzchni zabezpieczonych powłokami lakierowymi — wg PN-71/H-97053,
- dla powierzchni zabezpieczonych powłokami kadmowymi — wg PN-82/H-97008

5.3.5. Sprawdzenie laminatu należy wykonać w następujący sposób:

- sprawdzenie zawartości szkła w laminacie — zważyć próbkę o wymiarach 20×25 mm z dokładnością do 1 mg i umieścić w tyglu uprzednio wyprażonym do stałej masy,

— umieścić tygle z próbkami w piecu muflowym i spalać w temperaturze 600°C oraz po całkowitym spaleniu prażyć przez 1,5 h,

— tygiel po uprzednim wyprażeniu w piecu muflowym do stałej wagi umieścić w eksykatorze i po ostygnięciu zważyć z dokładnością do 1 mg.

Zawartość szkła w laminacie (p) w procentach należy obliczyć wg wzoru

$$p = \frac{m_2}{m_1} 100 - a$$

w którym:

m_2 — masa próbek po spaleniu (masa szkła z aerosilem), mg,

m_1 — masa próbek przed spalaniem, mg,

a — zawartość aerosilu w laminacie (wg receptury), %.

Za wynik końcowy należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników trzech pomiarów.

b) sprawdzenie wytrzymałości na rozciąganie należy wykonać sposobem A wg PN-81/C-89034,

c) sprawdzenie wytrzymałości na zginanie należy wykonać wg PN-79/C-89027,

d) sprawdzenie wytrzymałości na ściskanie należy wykonać wg PN-83/C-89031,

e) sprawdzenie wytrzymałości na udarność bez karbu wg PN-81/C-89029 lub wg PN-68/C-89028,

f) sprawdzenie chłonności wody — wg PN-81/C-89032,

g) sprawdzenie palności — wg PN-82/C-89023.

5.4. Ocena wyników badań

5.4.1. Ocena wyników badania pełnego. Wyniki badania należy uznać za zgodne z wymaganiami normy, jeżeli próbka skrzynki przejdzie badania wg 5.1.1 z wynikiem dodatnim.

5.4.2. Ocena wyników badania niepełnego. Przedstawioną do odbioru partię skrzynek należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba sztuk niedobrych nie przekracza liczb podanych w tabl. 3.

5.5. Zaświadczenie wytwórcy o wynikach badań. Każda partia skrzynek uznana za zgodną z wymaganiami normy powinna mieć zaświadczenie wytwórcy, zawierające dane:

- datę wystawienia zaświadczenia,
- nazwę i adres zakładu produkcyjnego,
- rodzaj skrzynki,
- liczbę sztuk,
- datę produkcji,
- wyniki badań.

6. POSTĘPOWANIE ZE SKRZYNKAMI NIEZGODNYMI Z WYMAGANIAMI NORMY

Partia skrzynek kablowych uznana na podstawie uzyskanych wyników badań za zgodną z wymaganiami normy może być przez zakład produkcyjny przesortowana i przedstawiona do powtórnych badań. Badania powtórne należy uznać za ostateczne.

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Zakład Doświadczalny Budownictwa Łączności, Warszawa.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-74/3231-28

- a) zmieniono kształt obudowy skrzynek kablowych,
- b) zmieniono materiał i kształt kominka,
- c) uaktualniono ilość próbek do badań,
- d) zmieniono układ normy,
- e) podano przykładowe rozmieszczenie elementów w skrzynce,
- f) pokazano sposób mocowania na słupie.

3. Normy i dokumenty związane

- PN-82/C-89023 Tworzywa sztuczne. Badanie zapalności tworzyw sztucznych w postaci beleczek
- PN-79/C-89027 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie cech wytrzymałościowych przy statycznym zginaniu
- PN-68/C-89028 Tworzywa sztuczne. Oznaczenie udarności za pomocą aparatu — typ Dynstat
- PN-81/C-89029 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie udarności metodą Charpy
- PN-83/C-89031 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie cech wytrzymałościowych przy statycznym ściskaniu
- PN-81/C-89032 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie chłonności wody
- PN-81/C-89034 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie cech wytrzymałościowych przy statycznym rozciąganiu

PN-74/C-89200 Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu. Wymiary

PN-72/H-84020 Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia

PN-82/H-97008 Ochrona przed korozją. Elektrolityczne powłoki kadmowe

PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne

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

PN-78/M-82005 Podkładki okrągłe zgrubne

PN-74/M-82101 Śruby ze łbem sześciokątnym

PN-75/M-82144 Nakrętki sześciokątne

PN-83/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki

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

BN-76/3224-05 Oprawy odgromników liniowych typu OOgl-2

BN-69/3233-07 Głowice typu GKM. Ogólne wymagania i badania

BN-79/6364-03 Polipropylen. Wymagania techniczne

BN-84/9378-35 Telekomunikacyjne linie kablowe międzymiastowe. Głowice

4. Autorzy projektu normy — mgr inż. Janusz Różalski — Zakład Doświadczalny Budownictwa Łączności; inż. Andrzej Stankiewicz — Wytwórnia Prefabrykatów Budownictwa Telekomunikacyjnego.