

WYROBY EBONITOWE	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-85
	Naczynia i wieczka ebonitowe do ogniw akumulatorów trakcyjnych Wymagania i badania	6656-04
		Zamiast BN-70/6656-04
		Grupa katalogowa 1066

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania i badania dotyczące naczyń i wieczek ebonitowych do ogniw akumulatorów trakcyjnych stosowanych w klimacie umiarkowanym.

1.2. Określenia — wg PN-71/E-01004.

2. OZNACZENIE

Oznaczenie naczyń i wieczek ebonitowych stosowanych do ogniw akumulatorowych trakcyjnych powinno być zgodne z PN-81/E-83006/01 — w przypadku ogniw z płytami pancernymi oraz z PN-81/E-83006/02 — w przypadku ogniw z płytami kratkowymi.

3. WYMAGANIA

3.1. Kształt, wymiary i oznaczenie naczyń i wieczek ebonitowych powinny być zgodne z obowiązującymi rysunkami konstrukcyjnymi, uzgodnionymi pomiędzy producentem i odbiorcą.

3.2. Niedopuszczalne błędy wykonania. Powierzchnie naczyń i wieczek nie powinny mieć pęcherzy, niedolewów oraz innych błędów i uszkodzeń o wielkościach powodujących obniżenie ich wartości użytkowej.

3.3. Materiał. Naczynia i wieczka powinny być wykonane z ebonitu o właściwościach wg tabl. 1.

Tablica 1

Nazwa właściwości	Wymagania dotyczące		Metody badań wg	
	naczynia	wieczka		
1	2	3	4	5
a) Temperatura mięknięcia wg Vicata, °C, nie mniej niż	80	60	PN-54/C-04260	na próbkach pobranych z gotowego wyrobu
b) Udarność, kJ/m ² , nie mniej niż	6,0	1,5	PN-81/C-89029 (próbki bez karbu)	
c) Wytrzymałość na zginanie, MPa, nie mniej niż	40	25	PN-72/C-04243	
d) Odporność na działanie kwasu siarkowego			5.3.3	
— zmiana masy w stosunku do wartości początkowej, %, nie więcej niż	0,5	0,5		
— masa żelaza przechodzącego do roztworu z 1 dm ² powierzchni, g, nie więcej niż	0,006	0,006		na gotowym wyrobie
— objętość substancji redukujących przechodzących do roztworu z 1 dm ² powierzchni w przeliczeniu na ml roztworu nadmanganianu potasowego o $c(1/5 \text{ KMnO}_4) = 0,1 \text{ mol/l}$, nie więcej niż	20	20		
e) Wytrzymałość dielektryczna, kV, nie mniej niż	20	—	5.3.4	

Zgłoszona przez Instytut Przemysłu Gumowego „Stomil”
Ustanowiona przez Ministra Przemysłu Chemicznego i Lekkiego dnia 19 lipca 1985 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1986 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 13/1985 poz. 24)

3.4. Cechowanie. Na dnie naczynia na zewnętrznej części należy umieścić w sposób trwały i czytelny co najmniej znak wytwórcy oraz wyróżnik oznaczenia naczynia.

Na powierzchniach wewnętrznych wieczek należy umieścić w sposób trwały i czytelny co najmniej znak wytwórcy oraz oznaczenie typu wieczka.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Naczynia nie podlegają pakowaniu.

Wieczka należy pakować do skrzynek drewnianych o konstrukcji wg PN-72/D-79601 i wymiarach wg PN-78/O-79021. Dopuszcza się inny sposób pakowania pod warunkiem, że zabezpieczy on wyrób nie gorzej niż podane opakowanie, a jego wymiary są zgodne z zasadami systemu wymiarowego wg PN-78/O-79021.

Każde opakowanie należy zaopatrzyć w przywieszkę zawierającą co najmniej:

- nazwę lub znak wytwórcy,
- oznaczenie wg rozdz. 2,
- liczbę wyrobów,
- datę produkcji.

4.2. Przechowywanie. Naczynia i wieczka należy przechowywać zgodnie z PN-75/C-94099.

4.3. Transport. Naczynia i wieczka należy przewozić krytymi środkami transportu zabezpieczając je przed uszkodzeniami mechanicznymi i zdeformowaniem.

W przypadku transportu kolejowego należy stosować Przepisy o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej, a w przypadku transportu samochodowego — Instrukcję o ładowaniu i rozładowywaniu samochodów ciężarowych i przyczep.

5. BADANIA

5.1. Program badań. Rozróżnia się dwa rodzaje badań:

- badania pełne
- badanie niepełne.

Do badań pełnych należą:

- sprawdzanie wymiarów (3.1),
- sprawdzanie wykonania (3.2, 3.4),
- oznaczanie temperatury mięknięcia (3.3a),
- oznaczanie udarowości (3.3b),
- oznaczanie wytrzymałości na zginanie (3.3c),
- oznaczanie odporności na działanie kwasu siarkowego (3.3d),
- oznaczanie wytrzymałości dielektrycznej (3.3e).

Badania pełne należy wykonywać przy zmianie stosowanych surowców lub metod technologicznych mogących mieć wpływ na wyniki badań.

Częstotliwość badań pełnych

- badania wg 5.1c) ÷ e) — raz na tydzień,
- badania wg 5.1f) — raz na kwartał.

Do badań niepełnych należą badania, wg 5.1 a), b) i g).

Badaniom niepełnym należy poddać każdą partię wyprodukowanych naczyń i wieczek.

5.2. Kontrola jakości

5.2.1. Kontrola jakości ebonitu stosowanego do produkcji naczyń i wieczek. Program kontroli oraz liczność próbek do badań ustala producent w zależności od potrzeb bieżącej kontroli zapewniającej odpowiednią jakość ebonitu.

Producent gwarantuje jakość ebonitu odpowiadającą wymaganiom niniejszej normy.

5.2.2. Kontrola jakości wyrobu gotowego

5.2.2.1. Skład i liczność partii naczyń i wieczek jednego typu nie powinien przekraczać 5000 sztuk.

5.2.2.2. Sposób pobierania próbek. Próbki do badań wg 5.1a), b) i g) należy pobierać w sposób losowy na ślepo zgodnie z PN-83/N-03010.

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

5.2.2.4. Wadliwość dopuszczalna — maksimum:

- dla badań wg 5.1a) i b) — 2,5%.
- dla badania wg 5.1g) — 0,1%.

5.2.2.5. Plan badania jednostopniowy dla kontroli normalnej — wg tabl. 2. Wybór i stosowanie planów dla kontroli obostrzonej i ulgowej oraz warunki przejścia z jednego rodzaju kontroli na inny — wg PN-79/N-03021.

Tablica 2

Liczność partii	Badania wg 5.1a) i b)			Badania wg 5.1g)		
	<i>n</i>	<i>m</i> ₁	<i>m</i> ₂	<i>n</i>	<i>m</i> ₁	<i>m</i> ₂
sztuk						
I	2	3	4	5	6	7
do 150	20	1	2			
151 ÷ 280	32	2	3			
281 ÷ 500	50	3	4	125	0	1
501 ÷ 1200	80	5	6			
1201 ÷ 5000	125	7	8			
<i>n</i> — liczność próbki, <i>m</i> ₁ — liczba kwalifikująca, <i>m</i> ₂ — liczba dyskwalifikująca.						

5.3. Opis badań

5.3.1. Sprawdzanie wykonania naczyń i wieczek należy przeprowadzać gołym okiem.

5.3.2. Sprawdzanie wymiarów należy przeprowadzać w sposób zapewniający dokładność odchyłek wymiarów określoną na rysunkach konstrukcyjnych.

5.3.3. Oznaczanie odporności na działanie kwasu siarkowego należy przeprowadzać na trzech próbkach o wymiarach 50×50 mm, zabezpieczając ich krawędzie 15-procentowym roztworem polistyrenu wg PN-71/C-89292 w toluenie cz.d.a. wg BN-68/6191-82. Próbki przed badaniem należy zważyć, po czym umieścić je na 72 h w naczyniu zamkniętym, zawierającym 300 ml roztworu kwasu siarkowego cz.d.a. wg BN-84/6191-105 (1,32 przy 20°C) o temperaturze 50 ±2°C.

Po tym czasie próbki należy wyjąć, przemywać wodą destylowaną przez 1 min, osuszyć, a następnie zważyć. Próbki po wyjęciu z kwasu nie powinny wykazywać pęknięć, pęcherzy i porów. W roztworze, pozostałym po wyjęciu próbek, należy oznaczyć zanieczyszczenia

pochodzące z próbek w 300 ml pozostałego roztworu. Z roztworu należy pobrać 15 ml, rozcieńczyć wodą do 250 ml, a następnie oznaczyć zawartość żelaza w roztworze metodą kolorymetryczną wg PN-81/C-04521/03.

W celu oznaczania substancji redukujących należy pobrać 25 ml roztworu kwasu siarkowego do zlewki zawierającej 60 ml wody, następnie należy miareczkować w temperaturze $60 \div 70^\circ\text{C}$ roztworem nadmanganianu potasowego o $c(\frac{1}{5}\text{KMnO}_4) = 0,1 \text{ mol/l}$ wg BN-69/6191-89 do powstania słabego zabarwienia utrzymującego się w ciągu 1 min.

Ilość substancji redukujących przechodzących do roztworu z powierzchni 1 dm^2 ebonitu w przeliczeniu na roztwór nadmanganianu potasowego o $c(\frac{1}{5}\text{KMnO}_4) = 0,1 \text{ mol/l}$ obliczyć w ml wg wzoru

$$X = \frac{V_1 \cdot V_2}{25 \cdot S}$$

w którym:

- V_1 — objętość kwasu siarkowego użyta do oznaczenia, ml,
- V_2 — objętość roztworu nadmanganianu potasowego o $c(\frac{1}{5}\text{KMnO}_4) = 0,1 \text{ mol/l}$ użyta do miareczkowania, ml,
- S — powierzchnia badanych próbek, dm^2 ,
- 25 — objętość roztworu kwasu siarkowego użyta do miareczkowania, ml.

Za wynik oznaczania należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników co najmniej 3 równoległych oznaczeń.

5.3.4. Oznaczanie wytrzymałości dielektrycznej naczyń należy wykonywać za pomocą iskrownika przy napięciu znamionowym 20 kV. Badane naczynie należy położyć na płycie metalowej w kształcie teownika tak, aby jedna ze ścianek i dno przylegały do płyty. Płytę należy połączyć z ujemnym biegunem, a do wnętrza naczynia włożyć pręt połączony z biegunem dodatnim iskrownika. Pręt należy przesuwac wzdłuż i w szerz wewnętrznych ścianek naczynia i dna tak, aby oba bieguny były oddzielone od siebie ścianką badanego naczynia.

Naczynie należy uznać za nieszczelne, jeżeli strumień iskier między zaostrozonymi biegunami iskrownika zniknie, a pojawi się między metalową płytą a prętem.

5.4. Ocena wyników badań. Partię naczyń należy uznać za odpowiadającą wymaganiom normy, jeżeli liczba sztuk niedobrych w próbce pobranej do badań wg 5.1a), b) i g) nie przekroczyła odpowiednich liczb dyskwalifikujących podanych w tabl. 2, a badania wg 5.1c) ÷ f) dały wynik dodatni.

Partię wieczek należy uznać za odpowiadającą wymaganiom normy, jeżeli liczba sztuk niedobrych w próbce pobranej do badań wg 5.1a) i b) nie przekroczyła odpowiednich liczb dyskwalifikujących podanych w tabl. 2, a badania wg 5.1c) ÷ f) dały wynik dodatni.

6. POSTANOWIENIA PRZEJŚCIOWE

Do dnia 31 grudnia 1986 r. dopuszcza się stosowanie dotychczasowych oznaczeń zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną, zamiast oznaczeń podanych w PN-81/E-83066/01 i PN-81/E-83006/02.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Instytut Przemysłu Gumowego „Stomil”.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-70/6656-04

- a) zmieniono wielkości parametrów temperatury mięknięcia i udarności naczyń,
- b) uaktualniono sposób oznaczenia naczyń i wieczek,
- c) wprowadzono Statystyczną Kontrolę Jakości,
- d) wyeliminowano szczegółową charakterystykę niedopuszczalnych błędów wykonania, która będzie ujęta w dokumentacji technologicznej wyrobów.

3. Normy i dokumenty związane

- PN-72/C-04243 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie wytrzymałości na zginanie za pomocą aparatu — typ Dynstat
- PN-54/C-04260 Guma. Oznaczanie punktu mięknięcia ebonitu metodą Vicata
- PN-81/C-04521/03 Analiza chemiczna. Oznaczanie małych zawartości żelaza metodą kolorymetryczną z zastosowaniem tiocyjanianu (rodanku) amonowego
- PN-81/C-89029 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie udarności metodą Charpy
- PN-75/C-94099 Wyroby gumowe. Wytyczne przechowywania
- PN-72/D-79601 Skrzynki i komplety skrzynkowe z tarcicy, zbijane. Wspólne wymagania
- PN-71/E-01004 Akumulatory elektryczne. Nazwy i określenia
- PN-81/E-83006/01 Ogniwa akumulatorowe kwasowe i trakcyjne. Wymiary i pojemności ogni w płytami pancernymi

PN-81/E-83006/02 Ogniwa akumulatorowe kwasowe trakcyjne. Wymiary i pojemności ogni w płytkami kratkowymi

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

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

PN-78/O-79021 Opakowania. System wymiarowy

BN-68/6191-82 Odczynniki. Toluen

BN-69/6191-89 Odczynniki. Nadmanganian potasowy

BN-84/6191-105 Odczynniki. Kwas siarkowy

Przepisy o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej. Załącznik nr 10 DKP (Dz. TiZK z 1968 r. nr 4, poz. 19) wraz z późniejszymi zmianami.

Instrukcja o ładowaniu i rozładowywaniu samochodów ciężarowych i przyczep. Załącznik do Zarządzenia Ministra Komunikacji z dnia 7 marca 1963 r. (Mon. Pol. nr 24, poz. 123)

4. Normy zagraniczne

RFN DIN 40736 (1983) T.1 Blei-Akkumulatoren; Ortsfeste Zellen mit positiven Panzerplatten; Zellen in Kunststoff-Gefäßen; Kapazitäten, Hauptmasse

DIN 40736 (1983) T.2 Blei-Akkumulatoren; Ortsfeste Zellen mit positiven Panzerplatten; Zellen in Hartgummi-Gefäßen; Kapazitäten; Hauptmasse,

DIN 40737 (1975) T.1 Blei-Akkumulatoren; Ortsfeste Batterien mit positiven Panzerplatten, Batterien in Hartgummi-Block-kästen, Kapazitäten, Hauptmasse, Gewichte

DIN 40737 (1975) T.2 Blei-Akkumulatoren; Ortsfeste Batterien mit positiven Panzierplatten, Batterien in Kunststoff-Blockkästen, Kapazitäten, Hauptmasse, Gewichte

DIN 43567 (1977) T.2 Blei-Akkumulatoren. Panzerplattenzellen, Zellen für Land- und Wasserfahrzeuge, Neunkapazitäten, Hauptmasse

ZSRR ГОСТ 825-73 Аккумуляторы свинцовые стационарные с электродами большой поверхности. Технические условия

CSRS ČSN 36 4321 1980 Olověné akumulátorové baterie trakční. Řada jmenovitých kapacit a obrysové rozměry

5. Symbol wg SWW — 1373-85.

6. Autorzy projektu normy — mgr inż. Anna Zambrzycka, inż. Tadeusz Fabijański — Piastowskie Zakłady Przemysłu Gumowego „Stomil“.