

TWORZYWA SZTUCZNE	NORMA BRANŻOWA	BN-74
	Tworzywa sztuczne Masa KG-50 do wyrobu płyt gramofonowych	6352-01
		Grupa katalogowa X 27

1. WSTĘP

Przedmiotem normy jest tworzywo sztuczne, stosowane do wyrobu płyt gramofonowych drobnorowkowych, zwane masą KG-50, która składa się z kopolimeru chlorku i octanu winylu, stabilizatora termicznego, środka smarnego i barwników.

2. OZNACZENIE

MASA KG-50 BN-74/6352-01

3. WYMAGANIA

3.1. Wymagania ogólne. Masa KG-50 powinna mieć postać granulek.

3.2. Wymagania fizykochemiczne

3.2.1. Wymagania dotyczące masy KG-50 — wg tabl. 1.

Tablica 1

Wymagania	
a) Stopień rozdrobnienia, %	całkowity
— przesiew przez sito o wymiarze boku oczka kwadratowego 8 mm	
— przesiew przez sito o wymiarze boku oczka kwadratowego 2 mm, nie więcej niż	0,5
b) Gęstość (masa właściwa), g/cm ³ , nie więcej niż	1,4
c) Ciała lotne, %, nie więcej niż	0,3
d) Stabilność termiczna metodą czerwieni Kongo w temperaturze 150°C, min, nie mniej niż	80

3.2.2. Wymagania dotyczące kształtek próbných i płyt, wyprasowanych z masy KG-50 — wg tabl. 2.

Tablica 2

Wymagania	
a) Intensywność barwy płyt	wg 5.4.7
b) Liczba płyt nie odpowiadająca warunkom podanym w 5.4.8, %, nie więcej niż	8
c) Udarność, kG·cm/cm ² , nie mniej niż	10
d) Odporność termiczna płyt w temp. 40 ± 1°C (313 ± 1 K)	brak pomarszczeń i zwichrowań
e) Dopuszczalny poziom szumów płyt, dB	-40
f) Trwałość płyt wyrażona liczbą przegrań, nie mniej niż	150
g) Temperatura mięknięcia wg Vicata, °C	68 ÷ 75

3.3. Trwałość. Masa KG-50 opakowana i przechowywana w sposób podany w rozdz. 4 zachowuje swoje własności w ciągu 6 miesięcy od daty produkcji.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Masę KG-50 należy pakować do worków z tworzyw sztucznych pakowanych do worków papierowych wielowarstwowych, w ilości do 45 kg produktu. Dopuszczalny jest inny sposób pakowania uzgodniony pomiędzy producentem i dostawcą.

Na każdym opakowaniu należy umieścić napis względnie etykietę, zawierającą co najmniej:

- nazwę lub znak producenta,
- oznaczenie wg rozdz. 2,
- datę produkcji i nr partii,
- masę netto i brutto.

4.2. Przechowywanie. Masę KG-50 należy przechowywać w opakowaniu wg 4.1 w temperaturze

Zgłoszona przez Zjednoczenie Przemysłu Tworzyw Sztucznych ERG
Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Tworzyw Sztucznych ERG
dnia 17 września 1974 r. jako norma obowiązująca w zakresie produkcji i obrotu od dnia 1 października 1975 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 35/1974 poz. 117)

nie przekraczającej $+25^{\circ}\text{C}$ w pomieszczeniu zabezpieczającym produkt przed wpływami atmosferycznymi.

4.3. Transport. Masę KG-50 w opakowaniu wg 4.1 można przewozić dowolnymi środkami transportowymi zabezpieczającymi produkt przed opadami atmosferycznymi.

5. BADANIA

5.1. Program badań

a) Badanie pełne polegające na sprawdzeniu zgodności wyrobu ze wszystkimi wymaganiami wymienionymi w rozdz. 3 należy wykonywać przy okresowej kontroli produkcji, która powinna być przeprowadzana co najmniej raz na kwartał oraz przy każdej zmianie gatunku stosowanych surowców, zmianie składu i metod technologicznych mogących mieć wpływ na wyniki pełnego badania.

b) Badania niepełne polegające na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami dotyczącymi:

- wyglądu zewnętrznego i barwy,
- rozdrobnienia,
- liczby płyt wadliwych

należy wykonywać dla każdej partii produktu.

5.2. Wielkość partii. Za partię masy KG-50 uważa się do 5000 kg produktu wykonanego w tych samych warunkach i z tych samych surowców.

5.3. Pobieranie próbek. Próbkę do badań pobrać zgodnie z PN-67/C-04500. Z każdej partii podlegającej odbiorowi pobrać w sposób losowy w zależności od liczności partii, następującą liczbę opakowań jednostkowych podanych w tabl. 3.

Tablica 3

Liczba opakowań w partii	Liczba opakowań wylosowanych do pobrania próbki
do 5	wszystkie
6 ÷ 15	6
16 ÷ 25	9
26 ÷ 63	12
64 ÷ 160	14

Z wylosowanych opakowań należy pobrać za pomocą próbnika nr 15 wg PN-74/C-60008 próbki jednostkowe, nie mieszając próbek z poszczególnych opakowań.

Łączna masa pobranych próbek powinna wynosić co najmniej 12 kg. Po wyprasowaniu płyt do oznaczania liczby płyt wadliwych poszczególne próbki jednostkowe dokładnie wymieszać i pobrać z tego średnią próbkę laboratoryjną o masie około 2 kg do pozostałych badań.

5.4. Opis badań

5.4.1. Sprawdzanie wyglądu zewnętrznego przeprowadzić nieuzbrojonym okiem na zgodność z 3.1.

5.4.2. Przygotowanie próbek do badań. Z badanej masy uprzednio podgrzanej w podgrzewarce ślimakowej o temperaturze $150\text{--}170^{\circ}\text{C}$ wyprasować płyty potrzebne do badań oraz do wykonania kształtek wymienionych w tabl. 4, zachowując następujące parametry prasowania:

- a) ciśnienie układu hydraulicznego na prasie typu Alpha H 11 co najmniej 160 kG/cm^2 ,
- b) ciśnienie pary grzewczej $10\text{--}12\text{ atm.}$,
- c) czas całkowity prasowania $26\text{--}45\text{ s}$,
- d) czas grzania $5\text{--}12\text{ s}$,
- e) czas chłodzenia $10\text{--}25\text{ s}$.

Kształty, wymiary i liczbę próbek do poszczególnych badań podano w tabl. 4.

Tablica 4

Rodzaje badań	Kształty i wymiary próbek, mm	Liczba próbek
a) Oznaczanie udarności	beleczka o wymiarach $120\pm 2\times 15\pm 0,5\times 3\pm 0,2$	10
b) Oznaczanie — barwy	płyta o średnicy 300	1
— odporności termicznej	płyta o średnicy 300	5
— liczby płyt wadliwych	płyta o średnicy 300	50
c) Oznaczanie temperatury mięknięcia wg Vicata	płytką prostokątną o długości boku co najmniej 10 i grubości $3\text{--}6,5$	co najmniej 2

5.4.3. Sprawdzanie stopnia rozdrobnienia. 1 kg badanej masy KG-50 odważonej z dokładnością do 10 g przesiał porcjami przez ręczne potrząsanie następującego zestawu sit:

- sito górne o wymiarze boku oczka kwadratowego 8 mm,
- sito dolne o wymiarze boku oczka kwadratowego 2 mm.

Przesiew przez sito dolne zważyć z dokładnością do 1 g, a następnie obliczyć stopień rozdrobnienia (X) w procentach wg wzoru

$$X = \frac{m_1 - 100}{m} \quad (1)$$

w którym:

- m_1 — przesiew przez sito 2 mm, g,
- m — odważka badanej masy, g.

5.4.4. Oznaczanie gęstości (masy właściwej) wykonać zgodnie z PN-70/C-89035 metodą piknometryczną.

5.4.5. Oznaczanie zawartości ciał lotnych. Do wysuszonego i zważonego z dokładnością do 0,0002 g naczynka wagowego odważyć około 5 g masy KG-50 z dokładnością do 0,0002 g.

Naczyńko wagowe z pojedynczą warstwą granulki suszyć w temperaturze $80 \pm 2^\circ\text{C}$ przez 3 godz, po czym naczyńko z próbką wstawić do eksykatora i po ostudzeniu zważyć z dokładnością do 0,0002 g.

Wynik badania należy określić w procentach z różnicy mas próbki przed i po suszeniu, przy czym za ostateczny wynik badania należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników z co najmniej dwóch oznaczeń.

5.4.6. Oznaczanie stabilności termicznej wykonać wg PN-73/C-89291 ark. 14 w temperaturze 150°C .

Za wynik pojedynczej próby przyjmuje się czas trwania badania od chwili zanurzenia próbki wraz z zawartością w kąpeli olejowej o temperaturze 150°C do zmiany barwy papierka czerwieni Kongo na niebieski.

Za wynik ostateczny należy przyjąć średnią arytmetyczną z trzech pomiarów.

5.4.7. Sprawdzanie intensywności barwy płyt. Intensywność barwy należy sprawdzić przez porównanie nieuzbrojonym okiem lustra płyty gramofonowej wyprasowanej z badanej masy z lustrem płyty wzorcowej w świetle dziennym lub sztucznym o minimalnym stężeniu 100 lx. Barwa płyty wyprasowanej z badanej masy powinna być co najmniej tak intensywna, jak barwa płyty wzorcowej.

5.4.8. Sprawdzanie liczby płyt wadliwych. Z każdej próbki jednostkowej pobranej wg 5.3 wyprasować tyle płyt, aby łączna liczba wynosiła 50 płyt o średnicy 300 mm.

Podczas prasowania płyt należy przestrzegać parametry podane w 5.4.2.

Wyprasowane płyty nie mogą zawierać takich wad, które wpływają ujemnie na wierność odtwarzania zapisu i użyteczność płyty oraz powinny odpowiadać wymaganiom BN-70/8281-03 p. 3.4. W przypadku stwierdzenia, że podczas wykonywania badań odbiorczych powstały zaburzenia, próbę należy powtórzyć.

5.4.9. Oznaczanie udarności — wykonać wg PN-68/C-89029 na próbkach bez karbu.

5.4.10. Sprawdzanie odporności termicznej płyt. Płyty opakowane zgodnie z BN-70/8281-03 umieścić pojedynczo w suszarce pod kątem 70° w temperaturze $40 \pm 1^\circ\text{C}$.

Powierzchnia badanych płyt po 5 godz ogrzewania nie powinna wykazywać pomarszczeń i zwichrowań.

5.4.11. Oznaczanie poziomu szumów

5.4.11.1. Przyrządy

a) Gramofon elektryczny z adapterem wytwarzającym napięcie proporcjonalne do amplitudy prędkości wychyleń igły,

b) Wzmacniacz korekcyjny mający wraz z adapterem charakterystykę częstotliwościową płaską w zakresie 50 Hz do 10 kHz przy dopuszczalnych zniekształceniach linearnych -1 do $+4$ dB. Poziom szumów własnych wzmacniacza musi być niższy niż -50 dB. Jako wzorzec do pomiaru charakterystyki należy używać płytę testową XW 442 strona a część II.

c) Wskazówkowy woltomierz lampowy mierzący wartość skuteczną.

5.4.11.2. Wykonanie oznaczania. Pomiar szumów należy przeprowadzić na wyjściu wzmacniacza odczytu, obciążonego znamionową opornością obciążenia, stosując przyrządy wymienione w 5.4.11.1.

Do oznaczania poziomu szumów należy z badanej masy KG-50 wyprasować z zachowaniem parametrów wg 5.4.2 płytę mającą rowek niemodulowany i rowek modulowany sygnałem o częstotliwości 1000 Hz i takiej amplitudzie, aby igła odczytująca poruszała się z szybkością 8 cm/s.

Poziom szumów (N) obliczyć wg dB według wzoru

$$N = 20 \lg \frac{U_s}{U_{1000}} \quad (2)$$

w którym:

U_s — wielkość napięcia uzyskanego przy odczycie rowka niemodulowanego,

U_{1000} — wielkość napięcia uzyskanego przy odczycie rowka modulowanego sygnałem o częstotliwości 1000 Hz i takiej amplitudzie, by igła odczytująca poruszała się z szybkością 8 cm/s.

Przy odczycie U_s i U_{1000} należy pominąć wychylenia wskazówki woltomierza występujące rzadziej niż raz w ciągu 1 s oraz przyjmować średnią wychyleń przy wahaniach powtarzających się w sposób ciągły.

5.4.12. Sprawdzanie trwałości płyt. Trwałość należy określić przez przegranie na jednej płycie całego lub części nagrania na gramofonie elektrycznym przy użyciu ramienia i główki o obciążeniu 7 G z igłą szafirową. Po 150 przegraniach nie powinno być dostrzegalnych zmian w odtworzeniu dźwięku.

5.4.13. Oznaczanie temperatury mięknięcia wykonać zgodnie z PN-69/C-89024 przy obciążeniu 5025 ± 25 G i wzroście temperatury $50 \pm 5^\circ\text{C}$ na 1 godz.

5.5. Ocena wyników badań. Partię masy KG-50 należy uznać za dobrą, jeżeli w wyniku badań stwierdzono jej zgodność z wymaganiami normy.

W przeciwnym przypadku należy pobrać próbki z podwójnej liczby opakowań i wykonać powtórnie te badania, które dały wynik ujemny. Jeżeli przy powtórnych badaniach partia masy KG-50

nie odpowiada wymaganiom normy, należy uznać ją za niezgodną z normą.

5.6. Zaświadczenie o wynikach badań. Do każdej partii masy KG-50 należy dołączyć zaświadczenie o wynikach badań, stwierdzające zgodność z wymaganiami normy.

6. POSTANOWIENIA PRZEJŚCIOWE

Oznaczanie poziomu szumów według metody podanej w 5.4.11 wprowadza się jako badanie zastępcze do czasu opracowania metody badania według IEC 98 A/72.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Zakłady Tworzyw Sztucznych PRONIT-ERG.

2. Dotychczasowe normy. Niniejsza norma zastępuje ZN-66/MPCh/OE-1550.

3. Normy związane

PN-67/C-04500 Produkty chemiczne. Wytyczne pobierania i przygotowywania próbek

PN-74/C-60008 Próbniki do pobierania próbek produktów bezkształtnych

PN-69/C-89024 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie temperatury mięknięcia tworzyw termoplastycznych wg Vicata

PN-68/C-89029 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie udarności metodą Charpy

PN-70/C-89035 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie gęstości (masy właściwej)

PN-73/C-89291 ark. 14 Polichlorek winylu. Oznaczanie stabilności termicznej metodą Czerwieni Kongo

BN-70/8281-03 Płyta gramofonowa drobnorowkowa. Wymagania i badania techniczne

4. Autor projektu normy — inż. Anna Hadryś, Zakłady Tworzyw Sztucznych PRONIT-ERG.