

MATERIAŁY TARTE	NORMA BRANŻOWA	BN-67
	Tarcica rezonansowa iglasta	7111-12
		Zamiast RN-56/MKIS/01,207
		Grupa katalogowa IX 21

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest tarcica rezonansowa przeznaczona do wyrobów półfabrykatów na elementy rezonujące instrumentów muzycznych.

1.2. Określenia elementów powierzchni — wg PN-57/D-01001, wad drewna — wg PN-66/D-01000.

1.3. Normy związane

PN-66/D-01000 Wady drewna

PN-57/D-01001 Materiały tarte. Podział, nazwy i określenia

PN-58/D-03001 Materiały tarte. Pomiar i obliczanie miąższości

PN-58/D-04101 Fizyczne i mechaniczne własności drewna. Oznaczanie ciężaru właściwego

PN-63/D-95071 Drewno rezonansowe z drzew iglastych

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział

2.1.1. Rodzaje. W zależności od rodzaju drewna rozróżnia się następujące rodzaje tarcicy rezonansowej iglastej:

świerkową — św,
jodłową — jo.

2.1.2. Sortymenty. W zależności od stopnia obróbki tarcicę rezonansową dzieli się na:

tarcicę nieobrzywaną — N,
tarcicę jednostronnie obrzywaną — O.

2.1.3. Klasy. W zależności od sposobu przetarcia i jakości drewna rozróżnia się dwie klasy jakości: I i II.

2.1.4. Grupy. W zależności od przeznaczenia tarcicę rezonansową dzieli się na grupy określone w tabl. 1.

Tablica 1

Przeznaczenie	Symbol grupy
Tarcica przeznaczona do produkcji półfabrykatów na dna rezonansowe do pianin	DP
Tarcica przeznaczona do produkcji półfabrykatów na dna rezonansowe do fortepianów	DF
Tarcica przeznaczona do produkcji deszczulek na płyty górne do gitar	G
Tarcica przeznaczona do produkcji deszczulek na płyty górne do mandolin	M
Tarcica przeznaczona do produkcji półfabrykatów na ozebrowanie rezonansowych den do pianin	LP
Tarcica przeznaczona do produkcji półfabrykatów na ozebrowania den rezonansowych do fortepianów	LF

2.2. Przykład oznaczenia świerkowej tarcicy rezonansowej nieobrzywanej klasy II, przeznaczonej do produkcji półfabrykatów na dna rezonansowe pianin:

TARCICA REZONANSOWA ŚW-N-II-DP/BN-67/7111-12



Zjednoczenie Przemysłu Tartaczno- i Wyrobów Drzewnych
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Tartaczno- i Wyrobów Drzewnych
dnia 10 listopada 1967 r. jako norma obowiązująca w zakresie produkcji
od dnia 1 lipca 1968 r. (Mon. Pol. nr 17/1967 poz. 349)

3. WYMAGANIA

3.1. Wymiary tarcicy rezonansowej podano w tabl. 2.

Tablica 2

Nazwa sortymentu	Przeznaczenie	Symbol	Wymiary				Odchyłki					
			grubość	najmniejsza szerokość		najmniejsza długość	grubości	szerokości	długości			
				n	jo					mm	mm	cm
Deski nieobryznane	na deszczułki do budowy den rezonansowych fortepianowych	DF	16	stopniowanie co 1 cm	stopniowanie co 1 cm	25	10	2,5	stopniowanie długości co 0,1 m	+1 -0,5	dodatnia (+) dowolna w granicach odstopniowania -2 mm najwyżej w 10% sztuk	dodatnia (+) dowolna w granicach stopniowania
i obrzynane jednostronnie	na deszczułki do budowy den rezonansowych pianinowych	DP	14									
klasy I i II	na obrzowanie rezonansowych fortepianowych i pianinowych den	LF i LP	32									
	na pyty górne gitar	G	19, 30, 41									
	na płyty górne mandolin	M	19 23 30 36 41 49									

3.2. Jakość drewna. Do wyrobu tarcicy przeznaczonej do produkcji półfabrykatów powinno być użyte drewno świerkowe (*Picea excelsa*) lub jodły (*Abies pectinata*) wg PN-63/D-95071.

3.3. Struktura drewna

3.3.1. Szerokość strefy rezonansowej powinna wynosić:

a) dla tarcicy nieobryznanej pochodzącej z kłód o średnicy w cieńszym końcu bez kory 30 ÷ 34 cm — nie mniej niż 10 cm po obu stronach rdzenia,

b) dla tarcicy nieobryznanej pochodzącej z kłód o średnicy w cieńszym końcu bez kory powyżej 34 cm nie mniej niż 12 cm po obu stronach rdzenia,

c) dla tarcicy jednostronnie obrzynanej — jak w a) i b) z tym, że szerokość strefy rezonansowej mierzona jest po jednej stronie rdzenia.

3.3.2. Słoistość w strefie rezonansowej. Słoje roczne w strefie rezonansowej powinny mieć sze-

rokość 0,5 ÷ 4 mm. Zwiększenie lub zmniejszenie się szerokości poszczególnych następujących po sobie słoików rocznych nie powinno przekraczać odstopniowania 0,5 mm. Wahania w liczbie słoików na dwóch sąsiednich centymetrach promienia dopuszczalne do 30% (np. 10 słoików rocznych na 1 cm i 7 słoików rocznych na przyległym centymetrze). Stosunek przyrostu późnego do wczesnego w słoikach powinien wynosić 1 : 3, tzn. przyrost jesienny (ciemniejszy) nie powinien być większy niż 33% całej szerokości słoika.

Szerokość słoików rocznych na całej powierzchni powinna być możliwie równomierna.

3.4. Klasyfikacja jakościowa

3.4.1. Podstawa klasyfikacji. Podstawą klasyfikacji tarcicy rezonansowej jest udział wad na gorszej płaszczyźnie sztuki z uwzględnieniem jej przeznaczenia.

3.4.2. Granice dopuszczalności wad drewna w tarcicy rezonansowej są podane w tabl. 3.

Tablica 3

Nazwa wady drewna		Granice dopuszczalności wad w tarcicy rezonansowej przeznaczony na			
		DF — dna rezonansowe fortepianów DP — dna rezonansowe pianin LF — ożebrowanie dna rezonansowe fortepianów LP — ożebrowanie dna rezonansowe pianin		G — płyty górne gitar M — płyty górne mandolin	
		Klasa I	Klasa II	Klasa I	Klasa II
Rdzeń		dopuszczalny		dopuszczalny	
Skret włókien		niedopuszczalny		niedopuszczalny	
Zawoje		niedopuszczalne	niedopuszczalne w poprzecznym przebiegu włókien	niedopuszczalne	dopuszczalne o poprzecznym przebiegu włókien
Sęki	zdrowe, okrągłe i owalne, zrosnięte z otaczającą tkanką	dopuszczalne o średnicy do 3 mm w liczbie 1 sęk na 1 m	dopuszczalne o średnicy do 6 mm w liczbie 2 sęki na 1 m	dopuszczalne o średnicy do 3 mm w liczbie 3 sęki na 1 m	dopuszczalne o średnicy 6 mm w liczbie 2 sęki na 1 m
	skrzydlate, smołowe, nadpsute, zepsute i wypadające	niedopuszczalne		niedopuszczalne	
Pęcherze żywiczne		dopuszczalne o długości do 30 mm i szerokości 2 mm w liczbie nie większej jak 1 sztuka na 1 m	dopuszczalne	dopuszczalne o długości do 20 mm i szerokości 2 mm w liczbie 1 sztuka na 1 m	2 sztuki na 1 m
Falistość włókien		dopuszczalna, regularna (nie spleciona) przy wysokości fali nie większej niż 2 mm		dopuszczalna regularna (nie spleciona) przy wysokości fali nie większej niż 2 mm	
Zakorki, zgnilizna twarda i miękka, czerwień, sinizna, chodniki owadzie		niedopuszczalna		niedopuszczalna	
Zaszarzenie		dopuszczalne zanikające przy struganiu		dopuszczalne zanikające przy struganiu	
Nienormalne zabarwienie pochodzenia nieorganicznego		niedopuszczalne	dopuszczalne do 1,5 mm głębokości	niedopuszczalne	dopuszczalne do 1,5 mm głębokości
Pęknięcia	plytkie słoneczne	dopuszczalne do 1 mm głębokości		dopuszczalne do 1 mm głębokości	
	głębokie z przesychnienia	niedopuszczalne		niedopuszczalne	
	czołowe	dopuszczalne na obu czołach o łącznej długości do 60 mm		dopuszczalne na obu czołach o łącznej długości do 50 mm	
Uszkodzenia mechaniczne		dopuszczalne w rozmiarach jak sęki zdrowe		dopuszczalne w rozmiarach jak sęki zdrowe	

3.4.3. Skupienie wad. W każdej sztuce tarcicy rezonansowej mogą występować jednocześnie wszystkie wymienione w tabl. 3 wady drewna.

3.5. Wymagania fizyko-mechaniczne — wg tabl. 4.

Tablica 4

Ciężar właściwy drewna zupełnie suchego V_0 G/cm ³	Moduł sprężystości E_w kG/cm ²	Stała muzyczna (akustyczna) K
0,32 ÷ 0,47	(85 ÷ 200) · 10 ³	powyżej 1000

3.6. Sposób przetarcia. Tarcica powinna pochodzić z promieniowego przetarcia kłód (tarcica nieobryznana) lub ćwiartek (tarcica obrzynana jednostronnie), tzn. zachowywać prostopadłość słoju rocznych do płaszczyzny. Dopuszczalne odchyłki od prostopadłości wynoszą dla klasy:

I — 10°,

II — 25°.

Powierzchnia tarcicy powinna mieć rząz trawkowy, a głębokość rys nie powinna przekraczać 1 mm.

Niedokładność przetarcia pochodząca z błędzenia piły (buchtowania) powinna mieścić się w granicach ±1 mm. Czoła powinny być praktycznie prostopadłe do osi podłużnej.

3.7. Cechowanie. Każda sztuka tarcicy powinna mieć umieszczone na obu końcach na czołach, a w braku miejsca na płaszczyznach tuż obok czoł następujące znaki:

- symbol grupy wg 2.1.4,
- miesiąc i rok produkcji,
- klasę jakości wg 2.1.3.

Znaki powinny być wykonane niezmywalną farbą lub cechówką.

4. PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Przechowywanie. Tarcica powinna być przechowywana w miejscu suchym i przewiewnym, zabezpieczającym ją przed działaniem opadów atmosferycznych oraz bezpośrednich promieni słonecznych wg Instrukcji nr 18-Tp/65.

4.2. Transport. Tarcicę należy przewozić krytymi lub okrywanymi środkami transportu, zabezpieczającymi ją przed wpływami atmosferycznymi. Zaleca się transport tarcicy w miesiącach zimowych i letnich.

5. BADANIA

5.1. Program badań. Tarcicę rezonansową należy poddać badaniom:

- makroskopowym — badania stuprocentowe,
- laboratoryjnym — badania wyrywkowe, tylko na żądanie odbiorcy.

5.2. Badania makroskopowe

5.2.1. Rodzaje badań. Każdą sztukę tarcicy rezonansowej należy poddać następującym badaniom makroskopowym:

- sprawdzeniu wymiarów,
- sprawdzeniu struktury drewna,
- sprawdzeniu klasyfikacji jakościowej.

5.2.2. Przygotowanie do badań. Do badań makroskopowych tarcica lotnicza powinna być rozsortowana wg wymiarów grubości i grup i ułożona na podkładkach w oddzielne stopy. Do każdego stosu powinien być zapewniony swobodny dostęp.

5.2.3. Opis badań. Sprawdzenie wymiarów i struktury drewna przeprowadza się nieuzbrojonym okiem przy użyciu przymiaru liniowego lub suwmiarki na zgodność z postanowieniami podanymi w 3.1, 3.2 i 3.3.

5.3. Badania laboratoryjne

5.3.1. Rodzaje badań. Tarcicę rezonansową, która przeszła z wynikiem dodatnim przez badania makroskopowe, na życzenie odbiorcy należy poddać następującym badaniom laboratoryjnym:

- badanie ciężaru właściwego,
- badanie modułu sprężystości i stałej muzycznej (akustycznej).

5.3.2. Pobieranie próbek. Do badań laboratoryjnych należy pobrać na ślepo w zależności od liczności partii próbkę o liczności podanej w tabl. 5 kol. 2.

Tablica 5

Liczba desek w partii	Liczba desek, którą należy pobrać do próbki	Najwyższa dopuszczalna liczba desek niedobrych w próbce
sztuk		
1	2	3
do 63	10	2
64 ÷ 160	15	3
161 ÷ 400	25	5
401 ÷ 1000	40	7
powyżej 1000	60	10

Z pobranych do próbki sztuk tarcicy ze strefy rezonansowej należy wyrobić przez łupanie dwie próbki o wymiarach 30 × 30 × 350 mm do badania ciężaru właściwego i badania modułu sprężystości. Pobrane próbki należy przesłać do zakładu zajmującego się badaniem fizycznych i mechanicznych własności drewna. Do badań wymienionych w 5.3.3.1 i 5.3.3.2 próbki z laboratorium powinny być dokładnie obrobione do wymiarów podanych w opisie tych badań.

5.3.3. Opis badań

5.3.3.1. **Badanie ciężaru właściwego** przeprowadza się zgodnie z PN-58/D-04101.

5.3.3.2. **Badanie modułu sprężystości i stałej muzycznej (akustycznej).** Moduł sprężystości przy zginaniu statycznym (przy użyciu dwóch napór) określa się na próbkach o wymiarach $2 \times 2 \times 30$ cm, przy czym odległość między środkami podpór powinna wynosić 24 cm, a między środkami napór 8 cm.

Pomiar ugięć przeprowadza się za pomocą umocowanego na próbce deflektometru z czujnikiem. Próbkę poddaje się obciążeniu $20 \div 60$ kG i odciążeniu do 20 kG, wykonując za każdym razem pomiar strzałki ugięcia. Przyrost obciążenia wynosi $500 \text{ kG} \pm 20\%$ na minutę na całą próbkę.

Z trzech ostatnich wielkości ugięcia oblicza się średnią arytmetyczną wartości strzałki ugięcia przy:

- wstępnym obciążeniu (20 kG),
- przy maksymalnym obciążeniu (60 kG).

Różnica obliczonych w ten sposób wartości daje wielkość strzałki ugięcia w rozpatrywanym przedziale obciążeń.

Moduł sprężystości (E_w) oblicza się w kG/cm^2 wg wzoru

$$E_w = \frac{23 Pl^3}{108 bh^3 f}$$

w którym:

- P — obciążenie równe różnicy między obciążeniem maksymalnym ($P=60$ kG) i obciążeniem wstępnym ($P=20$ kG), kG,
- l — odstęp między podporami, równy 24 cm,
- b — szerokość próbki, cm,
- h — wysokość próbki, cm,
- f — strzałka ugięcia, równa różnicy między strzałką ugięcia przy obciążeniu maksymalnym i obciążeniu wstępnym, cm.

Moduł sprężystości (E_w) powinien być przeliczony na 15% wilgotności (E_{w15}) wg wzoru

$$E_{w15} = E_w [1 + \alpha(W - 15)] \quad \text{kG/cm}^2$$

w którym:

W — wilgotność w chwili wyznaczania modułu sprężystości, %,

α — współczynnik poprawkowy, równy 0,02.

Stałą muzyczną (akustyczną) (K) należy obliczyć wg wzoru

$$K = \sqrt{\frac{E_w}{\gamma^3}}$$

w którym:

E_w — moduł sprężystości, kG/cm^2 ,

γ — ciężar właściwy, G/cm^3 .

5.3.4. **Ocena wyników badań.** Jeżeli liczba sztuk tarcicy o własnościach fizykomechanicznych niższych niż podano w 3.5 przekroczy liczby podane w tabl. 5 kol. 3, to partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy.

W przypadku przeciwnym partię tarcicy należy uznać ze względu na badania laboratoryjne za zgodną z wymaganiami normy.

5.4. **Postępowanie z partią niezgodną z wymaganiami normy.** Partię uznaną za niezgodną ze względu na badania laboratoryjne należy przesortować i poddać badaniom powtórным, które są ostateczne.

5.5. **Pomiar i obliczanie miąższości.** Pomiar i obliczanie miąższości tarcicy wykonuje się wg PN-58/D-03001 z dokładnością przyjętego stopniowania i z zachowaniem dopuszczalnych odchyłek zgodnie z tabl. 2. Części mniejszych od przyjętych w stopniowaniu nie bierze się pod uwagę z wyjątkiem wymiarów wynikających z zamówień specjalnych.

W przypadku redukcji wymiarów o części wadliwe do obliczenia miąższości należy przyjmować wymiary po zredukowaniu.

KONIEC

