

METODY BADAŃ MEBLI	NORMA BRANŻOWA	BN-69 7103-04
	Tapicerowane łapczany, kanapy-tapczany i leżanki	
	Wymagania i badania w zakresie wytrzymałości oraz odkształcalności	Grupa katalogowa IX 25

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania w zakresie wytrzymałości i odkształcalności dla wolnostojących, tapicerowanych łapczanów, kanap-tapczanów i leżanek, w dalszej treści zwanych meblami, oraz sposób przeprowadzania badań umożliwiających określenie ich zgodności z tymi wymaganiami.

1.2. Normy związane

BN-69/7103-06 Fotele. Wymagania i badania w zakresie wytrzymałości oraz odkształcalności

2. WYMAGANIA

2.1. Wytrzymałość mebla. Mebel nie powinien wykazać złamań i pęknięć elementów lub rozluźnień połączeń w wyniku badań wg 3.3.2.1 do 3.3.2.6.

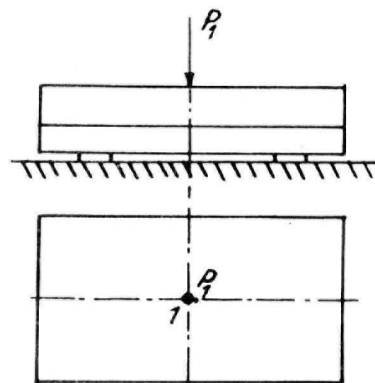
2.2. Odkształcalność mebla. Części tapicerowane w wyniku badań wg 3.3.2.7 nie powinny wykazać większych różnic odkształceń od podanych w tablicy, natomiast ugięcie dna pojemnika, w stosunku do krótszego wymiaru powierzchni dna, nie powinno w wyniku badań wg 3.3.2.8 przekraczać 0,8%, przy czym po wykonaniu badań mebla wszystkie jego ruchome części powinny wykazać prawidłowe działanie.

Wielkość siły, przy której wykonany jest pomiar odkształceń kG	Dopuszczalna różnica odkształceń mm
10	35
100	30

3. BADANIA

3.1. Program badań. Mebel pobrany do badań powinien być poddany następującym próbom:

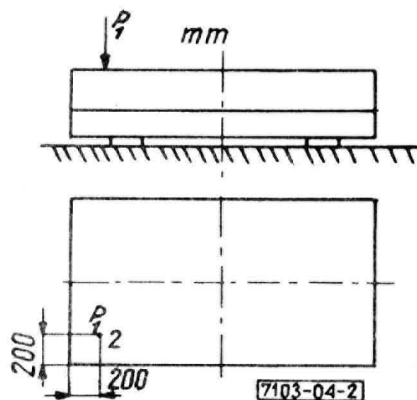
a) sprawdzeniu wytrzymałości mebla przez obciążenie części siedziskowo-leżyskowej mebla w punkcie 1 (rys. 1) siłą pionową $P_1 = 100$ kG;



7103-04-1

Rys. 1

b) sprawdzeniu wytrzymałości mebla przez obciążenie części siedziskowo-leżyskowej mebla w punkcie 2 (rys. 2) siłą pionową $P_1 = 100$ kG oraz w punkcie trzecim, którego położenie jest dowolne, lecz jego odległość od boków części tapicerowanej nie powinna być mniejsza niż 200 mm, a od punktów 1 i 2 nie mniejsza niż 400 mm;



7103-04-2

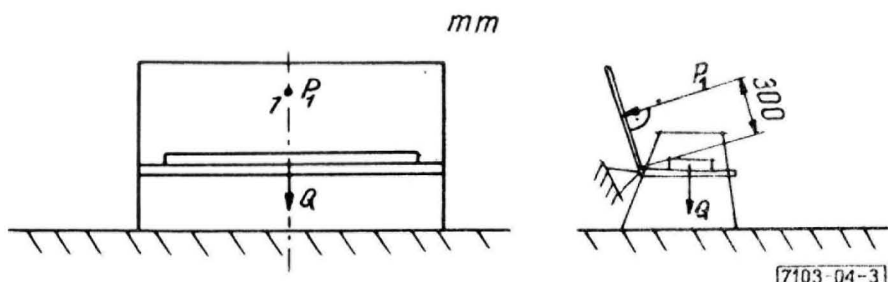
Rys. 2

c) sprawdzeniu wytrzymałości mebla przy obciążeniu części oparciowo-leżyskowej w punkcie 1 (rys. 3) siłą $P_1 = 100$ kG;

Instytut Technologii Drewna

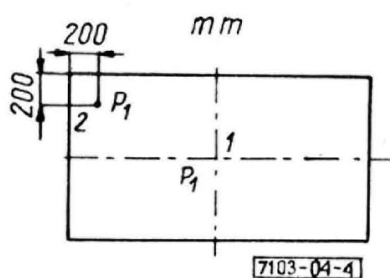
Ustanowiona przez Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego dnia 24 grudnia 1969 r.
jako norma obowiązująca w zakresie metod badań od dnia 1 lipca 1970 r.

(Mon. Pol. nr 6/1970 poz. 62)



Rys. 3

d) sprawdzeniu wytrzymałości mebla przez obciążanie części oparciowo-leżyskowej w punkcie 1 (rys. 4), znajdującej się w pozycji poziomej, siłą pionową $P_1 = 100$ kG;



Rys. 4

e) sprawdzeniu wytrzymałości mebla przez obciążanie części oparciowo-leżyskowej w punkcie 2, znajdującej się w pozycji poziomej (rys. 4), siłą pionową $P_1 = 100$ kG oraz w punkcie trzecim, którego położenie jest dowolne, lecz jego odległość od boków części tapicerowanej nie powinna być mniejsza niż 200 mm, a od punktów 1 i 2 nie mniejsza niż 400 mm;

f) sprawdzeniu wytrzymałości mebla przez obciążanie poręczy zgodnie z postanowieniami BN-69/7103-06;

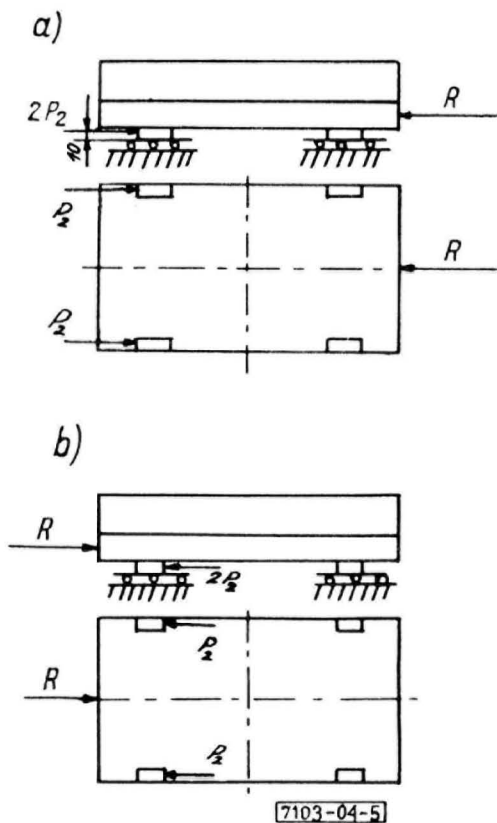
g) sprawdzeniu wytrzymałości mebla przez obciążanie każdej nogi na przemian z obu stron (rys. 5 i 6) siłą poziomą P_2 , której wartości w kG oblicza się wg wzoru

$$P_2 = 0,34 (1,2 Q_1 + Q_2)$$

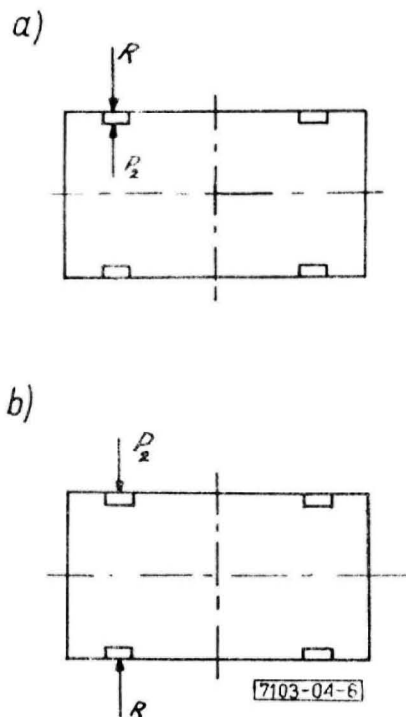
w którym:

Q_1 = ciężar mebla, kG,

Q_2 = obciążenie użytkowe przyłożone do dna pojemnika, kG;

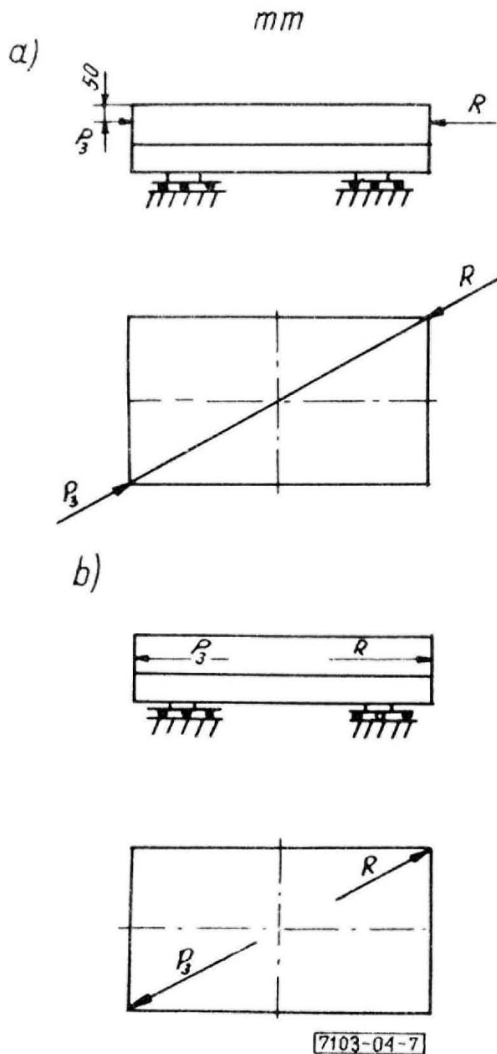


Rys. 5



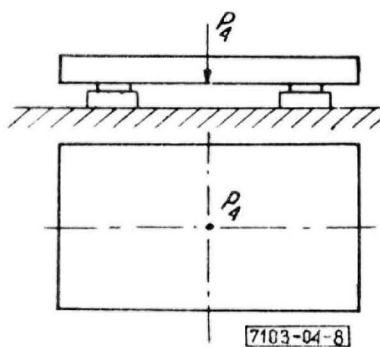
Rys. 6

h) sprawdzeniu wytrzymałości mebli przez obciążanie oskrzyni tapczanu siłą poziomą $P_3 = 35$ kG, działającą od wewnątrz oskrzyni (rys. 7a) i przez obciążanie oskrzyni tą samą siłą działającą na zewnątrz oskrzyni (rys. 7b);



Rys. 7

i) sprawdzeniu wytrzymałości mebla przez obciążanie dna pojemnika siłą pionową $P_4 = 25$ kG, dokonane w środku geometrycznym powierzchni dna (rys. 8) oraz w jednym dowolnym miejscu powierzchni dna;



Rys. 8

j) sprawdzeniu odkształcalności części tapicerowanej mebla;

k) sprawdzeniu odkształcalności dna pojemnika mebla.

3.2. Przygotowanie mebli do badań. Do badań należy pobierać meble, które przeszły z wynikiem dodatnim przez inne, nie objęte niniejszą normą badania zgodności z obowiązującymi normami przedmiotowymi lub innymi dokumentami, na podstawie których meble wykonano. Liczność próbek - zgodna z obowiązującymi normami przedmiotowymi. Zakwalifikowany do badań mebel należy zważyć z dokładnością do 0,5 kG. Następnie, jeżeli mebel ma pojemnik do przechowywania bielizny, należy zmierzyć z dokładnością do 5 mm długość, szerokość i głębokość pojemnika.

Wielkość obciążenia użytkowego (Q_2) obliczyć w kG wg wzoru

$$Q_2 = 0,00005 \cdot a \cdot b \cdot h$$

w którym:

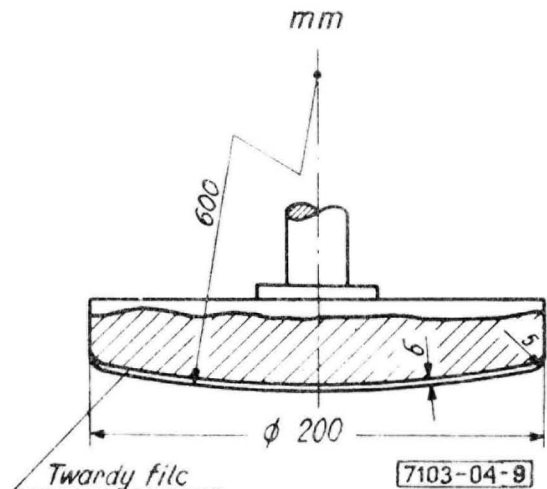
- a - długość pojemnika, cm,
- b - szerokość pojemnika, cm,
- h - głębokość pojemnika, cm.

3.3. Opis badań

3.3.1. Urządzenie do badań może mieć dowolną konstrukcję pod warunkiem spełnienia następujących wymagań:

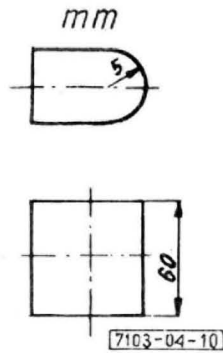
a) urządzenie powinno umożliwiać przekładanie obciążeń w sposób statyczny,

b) element naciskowy przeznaczony do przykładania obciążenia do części tapicerowanych wg 3.1 a) + e) powinien mieć kształt i zasadnicze wymiary zgodne z podanymi na rys. 9,



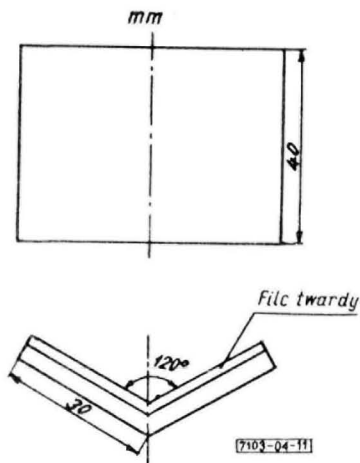
Rys. 9

c) element naciskowy przeznaczony do przykładania obciążenia do nóg mebla wg 3.1 g) powinien mieć kształt i zasadnicze wymiary zgodne z podanymi na rys. 10,

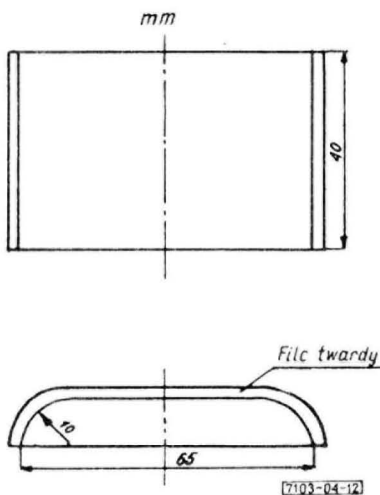


Rys. 10

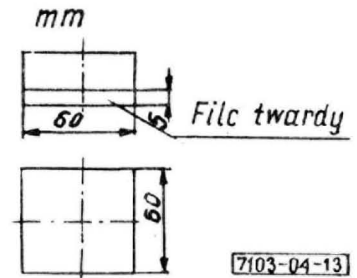
d) elementy naciskowe przeznaczone do przykładania obciążenia do oskrzyni wg 3.1 h) powinny mieć kształt i zasadnicze wymiary zgodne z podanymi na rys. 11 i 12, a element służący do przykładania obciążenia do dna pojemnika - zgodne z podanymi na rys. 13,



Rys. 11



Rys. 12



Rys. 13

e) urządzenie powinno umożliwić przeprowadzenie badań według wymagań zawartych w normie.

3.3.2. Sposób przeprowadzania badań

3.3.2.1. Sprawdzenie wytrzymałości mebla przez obciążanie części siedziskowo-leżyskowej. Po usunięciu tkaniny pyłochronnej lub wywierceniu otworów w płycie pilśniowej użytej zamiast tej tkaniny w punktach leżących na osiach pionowych przechodzących przez punkty przykładania obciążenia, mebel należy ustawić na poziomej, równej powierzchni. Część siedziskowo-leżyskową należy obciążyć w punkcie 1 (rys. 1) siłą pionową $P_1 = 100$ kG, a następnie odciążyć. Siłę P_1 należy przyłożyć 20000 razy z częstotliwością 35 razy na minutę. Po przyłożeniu każdego kolejnych 5000 obciążeń należy dokonać szczegółowego sprawdzenia stanu mebla (wykrycie ewentualnych złamań, pęknięć lub rozluźnień połączeń).

W analogiczny sposób należy przeprowadzić badanie mebla przez przyłożenie 10000 krotnie siły P_1 w punkcie 2 (rys. 2) oraz w trzecim punkcie określonym w 3.1 b).

3.3.2.2. Sprawdzenie wytrzymałości mebla przez obciążanie części oparciowo-leżyskowej. Część siedziskowo-leżyskową mebla należy obciążyć stałą siłą Q (rys. 3), zabezpieczającą mebel przed wywróceniem. Następnie część oparciowo-leżyskową należy obciążyć w punkcie 1 (rys. 3) siłą $P_1 = 100$ kG prostopadłą do powierzchni w tym punkcie, a następnie odciążyć. Siłę P_1 należy przyłożyć 2000 razy z częstotliwością 35 razy na minutę. Następnie po sprawdzeniu stanu mebla część oparciowo-leżyskową należy sprowadzić do położenia poziomego (rys. 4) i obciążyć w punkcie 1 siłą $P_1 = 8000$ razy z częstotliwością 35 razy na minutę. W analogiczny sposób przeprowadzić należy badanie mebla przez przyłożenie do części oparciowo-leżyskowej 5000 razy siły P_1 w punkcie 2 (rys. 4) oraz w trzecim punkcie określonym w 3.1 b). Szczegółowe sprawdzenie stanu mebla przeprowadza się po wykonaniu 5000 i 8000 cykli obciążeń.

3.3.2.3. Sprawdzenie wytrzymałości mebla przez obciążanie póręczy. Badanie przeprowadza się zgodnie z BN-69/7103-06.

3.3.2.4. Sprawdzenie wytrzymałości mebla przez obciążanie nóg. Nógę mebla należy obciążyć siłą P_2 , obliczoną ze wzoru podanego w 3.1 g) z dokładnością do 0,5 kG, z dwóch przeciwległych stron zgodnie ze schematami obciążenia podanymi na rys. 5 i 6, po 250 razy z każdej strony z częstotliwością 10 ÷ 15 razy na minutę. W taki sam sposób należy wykonać sprawdzenie wytrzymałości mebla przez obciążanie następnych nóg.

3.3.2.5. Sprawdzenie wytrzymałości mebla przez obciążanie oskrzyni. Oskrzynię należy obciążyć siłą $P_3 = 35$ kG działającą po przekątnej wewnątrz oskrzyni (rys. 7a), a następnie odciążyć. Siłę P_3 należy przyłożyć 150 razy z częstotliwością 35 razy na minutę, kolejno na obu przekątnych oskrzyni.

Z kolei należy obciążyć oskrzynię siłą P_3 działającą po przekątnej na zewnątrz oskrzyni (rys. 7b), a następnie odciążyć. Siłę P_3 należy przyłożyć 150 razy z częstotliwością 35 razy na minutę kolejno na obu przekątnych oskrzyni.

3.3.2.6. Sprawdzenie wytrzymałości przez obciążanie dna pojemnika. Mebel należy ustawić na czterech podstawkach o wysokości nie mniejszej niż 50 mm (rys. 8). Po usunięciu lub odchyleniu części tapicerowanej należy obciążyć powierzchnię dna pojemnika w geometrycznym środku (rys. 8) na przeciąg 1 min siłą pionową $P_4 = 25$ kG. W analogiczny sposób należy przyłożyć siłę P_4 w dowolnym miejscu dna.

3.3.2.7. Sprawdzenie odkształcalności części tapicerowanych mebla odbywa się podczas przeprowadzania sprawdzenia wytrzymałości mebla wg 3.3.2.1 i 3.3.2.2. Przed rozpoczęciem sprawdzania wytrzymałości i po wykonaniu każdego 5000 cykli obciążeń do części tapicerowanej należy w punkcie przykładania siły P_1 przyłożyć siłę 10 kG oraz odczytać i zanotować położenie wskazówki napory na liniale urządzenia, zawierającym podziałkę milimetrową. W czasie sprawdzania wytrzymałości w każdym punkcie przy pierwszym i przy każdym kolej-

nym pięciotysięcznym cyklu obciążenia należy określić położenie wskazówki napory na liniale urządzenia przy działaniu siły $P_1 = 100$ kG. Odczytu położenia wskazówki napory dokonuje się z dokładnością do 1 mm. Z odczytów położenia napory należy obliczyć różnicę odkształceń dla siły 10 kG oraz dla siły 100 kG.

Sprawdzenie odkształcalności części tapicerowanych poręczy należy przeprowadzić zgodnie z BN-69/7103-06.

3.3.2.8. Sprawdzenie odkształcalności dna pojemnika mebla. Przed sprawdzeniem wytrzymałości dna wg 3.3.2.6 na górnej jego powierzchni należy ustawić czujnik i dokonać odczytu na czujniku. Następnie przy działaniu na dno siły P_4 , przykładanej elementem naciskowym ustawionym na dnie w ten sposób, że w rzucie pionowym oś symetrii elementu pokrywa się z osią symetrii dna, należy ponownie dokonać odczytu na czujniku z dokładnością do 0,1 mm. Względne ugięcie dna (σ) oblicza się w procentach wg wzoru

$$\sigma = \frac{f}{b} \cdot 100$$

w którym:

- f - strzałka ugięcia, mm,
- b - krótszy wymiar powierzchni dna, mm.

3.4. Ocena wyników badań. Mebel nie spełnia wymagań normy w zakresie wytrzymałości, jeżeli nie przejdzie z wynikiem dodatnim wg 2.1 choćby przez jedno z badań wg 3.3.2.1 ÷ 3.3.2.6.

Mebel nie spełnia wymagań normy w zakresie odkształcalności, jeżeli nie przejdzie z wynikiem dodatnim wg 2.2 choćby przez jedno z badań wg 3.3.2.7 i 3.3.2.8.

Mebel spełnia wymagania normy w zakresie wytrzymałości i odkształcalności, jeżeli przejdzie z wynikiem dodatnim wg 2.1 i 2.2 przez wszystkie badania wymienione w 3.1.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE do BN-69/7103-04

Istotne zmiany w stosunku do PN/D-78114-projekt

- a) objęto normą kanapy-tapczany i leżanki,
- b) wielkość obciążenia przykładanego do nóg uzależniono od ciężaru mebla, a liczbę obciążeń zwiększono do 250 cykli,

- c) zróżnicowano liczbę cykli obciążeń przykładanych do części tapicerowanych w zależności od miejsca, w którym przykładane jest obciążenie.