

wyciąf. 8.04.97
N 6/97

zastęp. PN-B-03161:1997

KD 674.21; 694.001.4

Elementy budowlane z drewna i materiałów drewnopochodnych	NORMA BRANŻOWA	BN - 80 7159-04 ark. 04
	Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Metody badań i kryteria oceny wytrzymałościowej złącz na łączniki mechaniczne. Złącza na sworznie i śruby	Zamiast:

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są metody badań i kryteria oceny wytrzymałościowej złącz na sworznie i śruby nośnych konstrukcji budowlanych z drewna i materiałów drewnopochodnych, poddanych działaniu obciążeń statycznych.

1.2. Zakres stosowania normy - zgodnie z BN-80/7159-04 ark.00 p.2

1.3. Oznaczenia

- a - wymiar elementu złącza
- a_1 - wymiar elementu złącza,
- B - wymiar elementu złącza,
- C - wymiar elementu złącza,
- d - średnica sworznia lub śruby
- F - siła
- g - wymiar elementu złącza,
- m_{01} - współczynnik określający wpływ liczby rzędów sworzni i śrub na nośność złącza,
- m_{03} - współczynnik określający wpływ kierunku przebiegu włókien drewna do kierunku działania siły na nośność złącza,
- p - liczba rzędów sworzni lub śrub,
- S, S_1 , S_2 , S_3 - wymiary rozstawu sworzni lub śrub w złączu,
- F_{1m} - wartość średnia nośności sworzni lub śrub na jedno cięcie,
- F_{1ma} - wartość F_{1m} dla kierunku działania siły prostopadle do kierunku włókien.

2. BADANIA

2.1. Rodzaje badań - wg BN-80/7159-04 ark.01 p.2.1.

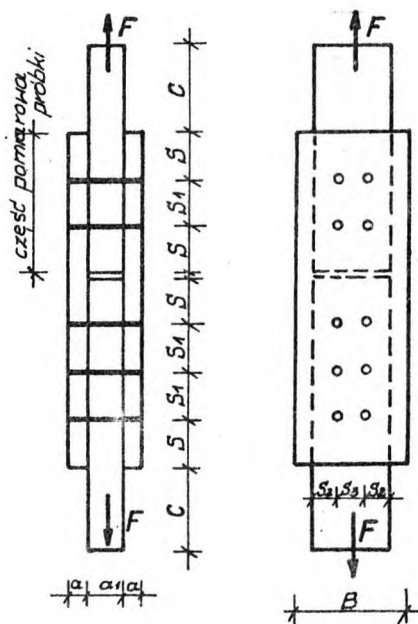
2.2. Wymagania dla próbek - wg BN-80/7159-04 ark.01 p.2.2.

2.3. Warunki prowadzenia badań - wg BN-80/7159-04 ark.01 p.2.3.

Zgłoszona przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Stolarki Budowlanej
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Stolarki Budowlanej dnia 11.12.80 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1.04.1981 r. /Dz.Norm i Miar nr poz. /

2.4. Badanie nośności złącza

2.4.1. Schemat statyczny badania. Schemat statyczny badania, wymiary próbek, odległości między osiami sworzni lub śrub oraz między osiami sworzni lub śrub i krawędziami próbek powinny być zgodne z podanymi na rys.1 i 2 oraz w tablicy.



Rys.1. Próbka I i II do badania nośności złączy symetrycznych

Wymiary nominalne złączy

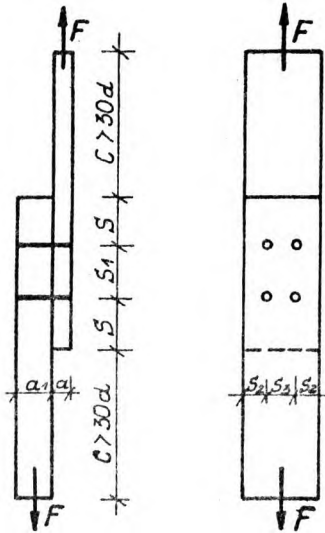
Oznaczenie wg rys. 1 i 2	Rodzaj próbek	a	a ₁	S	S ₁	S ₂	S ₃	B
drewno	I	3d	3d	8d	8d	4d	5d	13d
	II	2d	6d					
	III	2d	6d					
materiały płytowe /ew.blachy/	I	g	g	8d	8d	4d	5d	13d
	II	g	3g					
	III	g	3g					

d - średnica sworzni lub śruby
g - grubość płyty /ew. blachy/

Wymiary nominalne złączy z materiałów drewnopochodnych powinny być sprawdzone ze względu na wytrzymałość tych materiałów.

Sworznie i śruby powinny być osadzone w uprzednio nawierconych otworach o średnicy wynoszącej 0,97 d...

2.4.2. Rodzaje próbek do badań. Do badań należy przygotować trzy rodzaje próbek różniące się kształtem i wymiarami: dwa rodzaje próbek I i II - wg rys.1 i tablicy oraz jeden rodzaj próbek III - wg rys.2 i tablicy.



Rys2. Próbkę III do badania nośności złączy niesymetrycznych

2.4.3. Metoda badania - wg BN-80/7159-04 ark.01 p.2.4.2.

2.4.4. Sposób przeprowadzenia badania - wg BN-80/7159-04 ark.01 p.2.4.3.

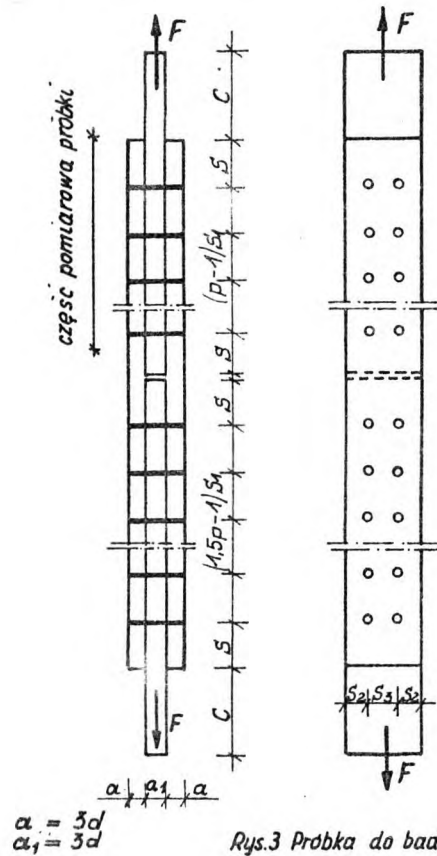
2.4.5. Wyniki badania - wg BN-80/7159-04 ark.01 p.2.4.4.

2.5. Badanie przemieszczeń elementów łączonych - wg BN-80/7159-04 ark.01 p.2.5. Schemat statyczny badania i rodzaje próbek do badań zgodnie z p.2.4.1. i 2.4.2. niniejszego arkusza normy.

2.6. Badanie wpływu czasu działania obciążenia - wg BN-80/7159-04 ark.01 p.2.6. Schemat statyczny badania i rodzaje próbek do badań wg p.2.4.1 i 2.4.2 niniejszego arkusza normy.

2.7. Badanie wpływu ilości łączników

2.7.1. Schemat statyczny badania - wg rys.3.



Rys.3 Próbka do badania wpływu ilości łączników

2.7.2. Rodzaj próbki - wg rys.3 przy zastosowaniu następujących danych:

- a/ każdy rodzaj próbki różni się od siebie liczbą rzędów sworzni lub śrub w części pomiarowej próbki - p,
- b/ liczba rzędów w części pozostałej próbki powinna odpowiadać podanym na rys.3
- c/ liczba rodzajów próbek w badaniu powinna wynosić minimum 5.

2.7.3. Metoda badania - wg BN-80/7159-04 ark.01 p.2.4.2.

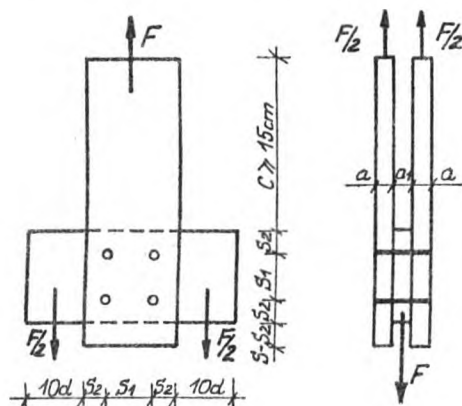
2.7.4. Sposób przeprowadzenia badania - wg BN-80/7159-04 ark.01 p.2.4.3.

2.7.5. Wyniki badania - wg BN-80/7159-04 ark.01 p.2.4.4. ustalić wartość p. a, b i c oraz dodatkowo ustalić p. d/ współczynnik m_{01} wg BN-80/7159-04 ark.02 p.2.7.5.

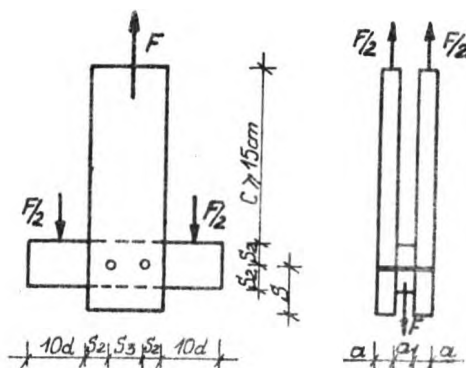
2.8. Badania dodatkowe. Jako badanie dodatkowe należy przeprowadzić badanie nośności sworzni i śrub w kierunku prostopadłym do kierunku włókien drewna w złączach drewnianych lub do kierunku włókien obłogu sklejki w złączach ze sklejki względnie do głównego kierunku płyty w płytach drewnopochodnych.

Jako kierunek główny w płytach drewnopochodnych przyjmuje się kierunek wzdłuż płyty.

2.8.1. Schemat statyczny badania. Schemat statyczny badania, wymiary próbki, odległości osiowe sworzni i śrub od siebie i od krawędzi próbki powinny być zgodne z rys.4 i tablicą - rodzaj próbki I dla sworzni i śrub o średnicy mniejszej od 10 mm oraz zgodnie z rys.5 i tablicą - rodzaj próbki I dla sworzni i śrub o średnicy większej od 10 mm. Sworznie i śruby powinny być osadzone w uprzednio nawierconych otworach o średnicy wynoszącej 0,97 d.



Rys.4 Probka do badań nośności sworzeń i śrub w kierunku prostopadłym do włókien drewna dla $d \leq 10$ mm.



Rys.5 Probka do badania nośności sworzeń i śrub w kierunku prostopadłym do włókien drewna dla $d > 10$ mm.

2.8.2. Metoda badania - powinna być zgodna z BN-80/7159-04 ark.01 p.2.4.2.

2.8.3. Sposób przeprowadzenia badania - wg BN-80/7159-04 ark.01 p.2.4.3.

2.8.4. Wyniki badania - wg BN-80/7159-04 ark.01 p.2.4.4. oraz określić wartość współczynnika m_{03} ze wzorów:

$m_{03} = 1,00$ - dla kierunku włókien drewna, sklejki lub głównego płyty równoległego do kierunku działania sił w złączeniu,

$m_{03} = m_{03a}$ - dla kierunków prostopadłych do kierunku działania sił w złączach,

$1,00 > m_{03} > m_{03a}$ - dla kierunków pośrednich

Interpolacja liniowa

gdzie:

$$m_{03a} = \frac{F_{1ma}}{F_{1m}}$$

/1/

F_{1ma} - wartość F_{1m} określona wg 2.8.4.

F_{1m} - wartość F_{1m} określona wg 2.4.5.

K O N I E C

Informacje dodatkowe

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Stalarki Budowlanej.

2. Autorzy projektu normy:

- Prof. mgr inż. Wincenty Michniewicz
- Doc. dr inż. Zbigniew Dziernowski
- Mgr inż. Danuta Skalmowska

Konsultacje: Doc.dr inż. Władysław Nożyński