

Spis treści

Oznaczenia i symbole	11
Wprowadzenie	14
1 Materiał budowlany „drewno”	15
1.1 Budowa drewna	15
1.2 Anizotropia drewna	17
1.3 Gęstość drewna	18
1.4 Szerokość stójów rocznych	20
1.5 Wilgotność drewna.	20
1.5.1 Oznaczanie wilgotności drewna (metody pomiaru)	22
1.5.2 Rozkład i zmiany wilgotności drewna	23
1.5.3 Pęcznienie i skurcz	24
1.5.4 Parametry pęcznienia i skurczu	25
1.5.5 Zmiany kształtu drewna wskutek pęcznienia i skurczu	26
1.5.6 Powstawanie pęknięć wskutek zmian wilgotności powietrza	28
1.5.7 Bezpieczne głębokości pęknięć schnięcia lub pęknięć skurczowych	29
1.5.8 Wilgotność w chwili montażu i suszenie drewna	31
1.6 Rozszerzalność cieplna, przewodnictwo cieplne i dyfuzja pary wodnej w drewnie	32
1.7 Trwałość i odporność na działanie chemikaliów	34
1.8 Sprężystość drewna	36
1.8.1 Zasady sprężystości (anizotropia, anizotropia rombowa, izotropia)	37
1.8.2 Moduły sprężystości, sprężystości poprzecznej i odkształcenia postaciowego przy skręcaniu dla drewna	39
1.9 Pełzanie drewna	43
1.10 Wytrzymałość drewna	45
1.10.1 Wpływ kąta α pomiędzy kierunkiem działania siły a kierunkiem włókien na wytrzymałość	47
1.10.2 Wpływ wilgotności, sękatości i gęstości drewna na wytrzymałość.	48
1.10.3 Wpływ czasu trwania obciążenia na wytrzymałość (wytrzymałość trwała).	50
1.10.4 Wpływ temperatury drewna i wielkości próbek na wytrzymałość	51
1.10.5 Ustalanie naprężeń dopuszczalnych, bezpieczeństwo	52
1.10.6 Długość zerwania	53
2 Materiały drewnopochodne.	55
2.1 Budowa i wytwarzanie materiałów drewnopochodnych	56
2.2 Anizotropia materiałów drewnopochodnych	59
2.3 Gęstość materiałów drewnopochodnych	60
2.4 Pęcznienie i skurcz, rozszerzalność cieplna, przewodność cieplna i przenikanie pary wodnej materiałów drewnopochodnych	61
2.5 Sprężystość materiałów drewnopochodnych	63
2.6 Pełzanie materiałów drewnopochodnych	66
2.7 Wytrzymałość materiałów drewnopochodnych	68
2.8 Klasy, zakres zastosowania i typy płyt z materiałów drewnopochodnych.	72
3 Drewno budowlane.	75

3.1	Drewno lite (VH)	75
3.2	Właściwości i klasyfikacja (klasy jakości) tarcicy z drewna iglastego	78
3.3	Drewno klejone warstwowo (BSH)	82
3.4	Dźwigary o ściankach pełnych i przekroju dwuteowym lub skrzynkowym	86
4	Charakterystyka drewna i materiałów drewnopochodnych w czasie spalania	89
4.1	Klasy palności (zapalności) drewna i materiałów drewnopochodnych	90
4.2	Klasy odporności ogniowej elementów budowlanych z drewna i materiałów drewnopochodnych	91
4.3	Elementy budowlane klas odporności ogniowej F30-B i F60-B	93
5	Ochrona drewna przed korozją biologiczną	98
5.1	Ochrona drewna metodami budowlanymi (konstrukcyjnie)	98
5.2	Chemiczna ochrona drewna	100
5.3	Działania powierzchniowe	104
5.4	Środki zwalczania	105
6	Połączenia klejone	106
6.1	Wykonywanie połączeń klejonych w budownictwie drewnianym	107
6.2	Złącza ukośne	109
6.3	Złącza klinowe	110
7	Połączenia mechaniczne	113
7.1	Rozmieszczenie łączników mechanicznych	114
7.2	Dopuszczalne podwyższenie i wymagane obniżenie nośności dopuszczalnych łączników mechanicznych	115
7.3	Połączenia na wkładki	116
7.3.1	Wkładki prostokątne (klocki)	118
7.3.2	Pierścienie (wkładki o specjalnej budowie)	120
7.3.3	Połączenia na pierścienie w przekroju czołowym elementu z drewna klejonego warstwowo	128
7.4	Połączenia na sworznie, śruby i śruby pasowane	130
7.5	Połączenia na gwoździe	136
7.5.1	Obciążenie prostopadłe do osi podłużnej gwoździa („na ścinanie”)	139
7.5.2	Nośność gwoździa na wyciąganie	147
7.5.3	Obciążenie złożone gwoździ	148
7.6	Połączenia na gwoździe elementów z drewna z elementami stalowymi i blachami stalowymi	149
7.7	Połączenia na płytki kolczaste	153
7.8	Połączenia na wkręty do drewna	157
7.9	Połączenia na zszywki	160
7.10	Połączenia na klamry ciesielskie	163
7.11	Złącza na wręby	165
7.12	Wklejane pręty gwintowane	170
7.13	Sprawdzanie rozciągania prostopadłego do włókien (poprzecznego) w połączeniach	176
7.14	Wartości przesunięć w połączeniach na łączniki mechaniczne do obliczeń ugięć	179
7.15	Współdziałanie różnych łączników	181
7.16	Ochrona antykorozyjna łączników mechanicznych	183

8	Napężenia dopuszczalne oraz charakterystyki materiałowe dla drewna litego, klejonego warstwowo i materiałów drewnopochodnych	185
8.1	Napężenia dopuszczalne	185
8.1.1	Napężenia dopuszczalne dla drewna litego i klejonego warstwowo.	185
8.1.2	Napężenia dopuszczalne dla materiałów drewnopochodnych	190
8.1.3	Dopuszczalne napężenia dla stali i aluminium	192
8.2	Charakterystyki materiałowe dla drewna litego, klejonego warstwowo oraz materiałów drewnopochodnych	194
8.2.1	Moduł sprężystości, odkształcenia postaciowego oraz sprężystości przy skręcaniu dla drewna litego oraz klejonego warstwowo	194
8.2.2	Moduł sprężystości oraz moduł odkształcenia postaciowego (sprężystości poprzecznej) materiałów drewnopochodnych.	195
8.2.3	Wielkości pęcznienia i skurczu, wilgotność równowagowa	197
8.2.4	Współczynniki pełzania	200
8.2.5	Zmiany temperaturowe w konstrukcjach drewnianych	202
9	Ogólne zasady obliczeń	203
9.1	Obciążenia i kombinacje obciążeń	203
9.2	Ustalanie wartości obciążeń budowli drewnianych (obciążenie stałe)	204
9.3	Ustalanie obciążeń dla połaci dachowych	207
9.4	Sprawdzanie elementów dachu na odrywanie przy obciążeniach krawędziowych ssaniem wiatru.	210
9.5	Najmniejsze dopuszczalne przekroje poprzeczne drewna litego i klejonego warstwowo oraz materiałów drewnopochodnych.	210
9.6	Oslabienia przekroju poprzecznego	211
9.7	Elementy obciążone osiowo i mimośrodowo	213
9.8	Połączenia mimośrodowe	214
9.9	Elementy konstrukcyjne obciążone przemiennie	217
10	Zasady obliczania prętów rozciąganych	219
10.1	Rozciąganie osiowe	219
10.2	Rozciąganie mimośrodowe (rozciąganie i zginanie).	220
10.3	Węzły i złącza w prętach rozciąganych.	221
11	Zasady obliczeń prętów ściskanych.	224
11.1	Ściskanie osiowe	224
11.1.1	Sprawdzanie nośności prętów jednolitych z uwzględnieniem wyboczenia (ściskanie osiowe)	224
11.1.2	Sprawdzanie naprężeń w prętach ściskanych (ściskanie osiowe)	225
11.1.3	Sprawdzanie nośności z uwzględnieniem wyboczenia w prętach złożonych (ściskanie osiowe)	226
11.1.3.1	Nierozstawione pręty złożone (ściskanie osiowe)	226
11.1.3.2	Pręty rozstawione (ściskanie osiowe) (pręty „ramowe” i skratowane)	231
11.2	Ściskanie mimośrodowe (ściskanie i zginanie)	237
11.3	Połączenia i styki prętów ściskanych	240
11.4	Długości wyboczeniowe	242
11.5	Smukłości	249
11.6	Współczynniki wyboczeniowe	251
11.7	Szytywność (krótkie wprowadzenie do wyboczenia)	252

12	Sprawdzanie nośności według teorii II. rzędu	258
12.1	Teoria I. i II. rzędu (krótkie wprowadzenie)	258
12.2	Teoria II. rzędu dla drewnianych konstrukcji inżynierskich	260
13	Zasady obliczeń elementów zginanych	266
13.1	Zginanie w jednej płaszczyźnie (zginanie płaskie) elementów konstrukcyjnych z drewna litego i klejonego warstwowo	266
13.2	Zginanie dwukierunkowe (zginanie ukośne) elementów konstrukcyjnych z drewna litego i klejonego warstwowo	266
13.3	Rozpiętości	267
13.4	Reakcje podporowe i dociski na podporach	270
13.5	Ugięcia	270
13.5.1	Ugięcie dopuszczalne	270
13.5.2	Ugięcia obliczeniowe	272
13.6	Wygięcia wstępne (strzałka odwrotna)	278
13.7	Stateczność przy zginaniu (zwichrowanie)	279
13.7.1	Usztywnienia dźwigarów o prostokątnym przekroju poprzecznym	280
13.7.2	Usztywnienie dźwigarów pełnościennych o dwuteowym albo skrzynkowym przekroju poprzecznym	282
13.7.3	Obliczenia według teorii II. rzędu (dokładniejsze sprawdzanie zwichrowania)	284
13.8	Rozkład naprężeń	285
13.9	Podcięcia w dźwigarach i czopy	289
13.10	Otwory w zginanych belkach o prostokątnym przekroju poprzecznym z drewna klejonego warstwowo	294
13.11	Dźwigary zginane o prostoliniowych krawędziach i prostokątnym przekroju poprzecznym	296
13.12	Dźwigary zakrzywione i dźwigary dachowe dwuspadowe z drewna klejonego warstwowo, o prostokątnym przekroju poprzecznym	297
13.13	Dźwigar zginany o złożonym przekroju poprzecznym	303
13.14	Pełnościenne dźwigary o środnikach z płyt lub desek (dźwigary dwuteowe lub skrzynkowe)	312
13.15	Dźwigar zginany jako złożony przekrój poprzeczny drewniano-stalowy	315
13.16	Sztywne przy zginaniu połączenia i złącza narożne	316
13.16.1	Złącze sztywne na zginanie na łączniki mechaniczne	318
13.16.2	Złącza sztywne na zginanie z nakładkami na łączniki mechaniczne (w elementach konstrukcyjnych z drewna litego)	320
13.16.3	Złącza sztywne na zginanie w prostoliniowych elementach konstrukcyjnych z drewna klejonego warstwowo (złącza na łączniki mechaniczne)	322
13.16.4	Sztywne na zginanie, załamane pod kątem złącza i elementy konstrukcyjne	324
13.16.5	Złącza i węzły ram łączone na złącza klinowe	326
13.16.6	Węzły ram łączone za pomocą wkładek	328
13.16.7	Utwierdzenie słupów w fundamentach	330
13.16.8	Podatność łączników mechanicznych w złączach sztywnych na zginanie	331
14	Zasady obliczania na ścinanie	332
15	Zasady obliczania na skręcanie	335
16	Stężenia przestrzenne konstrukcji	339
16.1	Usztywnienie zginanych dźwigarów o prostokątnym przekroju poprzecznym	341

16.2	Usztywnienie ściskanych pasów dźwigarów kratowych	344
16.3	Obciążenia wiatrem i siłami poprzecznymi konstrukcji usztywniających . . .	344
16.4	Tarcze jako konstrukcje usztywniające	347
16.4.1	Tarcze usztywniające wykonywane bez sprawdzania obliczeniowego . . .	348
16.5	Pojedyncze tężniki i zastrzały	350
17	Belki jednoprzęsłowe i ciągłe	353
17.1	Belki jednoprzęsłowe	353
17.2	Belki ciągłe	353
17.2.1	Belki ciągłe bez przegubów	353
17.2.2	Belki ciągłe z przegubami (belki przegubowe)	354
17.2.3	Belki zespolone (płatwie zespolone <i>Koppela</i>)	358
18	Konstrukcje kratowe	361
18.1	Zasady konstruowania dźwigarów i ram kratowych	361
18.2	Obliczanie wiązarów i ram kratowych	367
18.3	Ugięcie i wygięcie wstępne dźwigarów i ram kratowych	368
19	Więźby dachowe	370
19.1	Dachy krokwiowe i jętkowe	370
19.2	Więźby z płatwiami	374
19.3	Dachy płaskie	377
20	Obliczenia odkształceń	378
20.1	Metody energetyczne	378
20.2	Sztywności złączy	378
20.3	Moduły podatności	381
21	Dźwigary powierzchniowe	384
21.1	Równanie tarczy dla materiału rombowo-anizotropowego (we współrzędnych kar- tezjańskich)	384
21.2	Parametry sprężystości	392
22	Przykłady rozwiązań konstrukcyjnych	398
22.1	Oparcia belek i wiązarów	398
22.2	Oparcia słupów drewnianych, łuków i ram	400
22.3	Połączenia elementów usztywniających	402
22.4	Przeguby kalenicowe w łukach i ramach	405
22.5	Naroża ram	406
22.6	Połączenia poprzeczne belek	408
22.7	Konstrukcje połączeń w wiązarach dachowych	410
22.7.1	Dachy krokwiowe i jętkowe	411
22.7.2	Dachy z płatwiami	414
22.7.3	Wiatrownice	421
23	Przykłady obliczeń	423
23.1	Zmiany wymiarów bala elementu na skutek zmiany wilgotności (zmiany kształtu na skutek kurczenia się)	423
23.2	Zmiana długości podkładu deskowego na skutek zmiany wilgotności (zmiana kształtu na skutek pęcznienia), przypadek szczególny	424
23.3	Złącze rozciągane na gwoździe	424

23.4	Złącze rozciągane na wkładki pierścieniowe	426
23.5	Złącze skośne na śruby i sworznie	429
23.6	Połączenie na wrąb czołowy	431
23.7	Słup osiowo ściskany z drewna klejonego warstwowo	434
23.8	Płatew ciągła zespolona.	435
23.9	Dźwigar z drewna klejonego warstwowo o krawędziach równoległych	440
23.10	Oparcie belki podciętej na podporze	444
23.11	Dźwigar dachowy dwuspadowy o osi zakrzywionej i zmiennej wysokości przekroju	447
23.12	Belka złożona, trójelementowa, łączona na łączniki trzpieniowe – sworznie	454
23.13	Przegubowe zamocowanie dwugałęziowego słupa z drewna iglastego w fundamencie	460
23.14	Wiązar kratowy z bali o pasach równoległych	467
23.15	Przegub w belce ciągłej z drewna klejonego warstwowo	476
23.16	Złącze rozciągane prostopadłe do włókien na pierścienie	482
24	Podstawowe zasady projektowania elementów konstrukcji drewnianych według PN-B-03150:2000 z przykładami.	486
24.1	Właściwości materiałów	486
24.2	Ogólne zasady sprawdzania stanów granicznych	489
24.3	Stany graniczne nośności	492
24.3.1	Elementy lite lub z drewna klejonego warstwowo	492
24.3.2	Elementy złożone z zastosowaniem łączników mechanicznych	498
24.3.3	Elementy klejone	500
24.4	Złącza.	503
24.4.1	Połączenia tradycyjne (ciesielskie) – nie są objęte normą PN-B-03150:2000	503
24.4.2	Połączenia na klej	504
24.4.3	Złącza na łączniki trzpieniowe (gwoździe, śruby i sworznie)	505
24.4.4	Złącza na pierścienie zębate	513
24.5	Przykłady obliczeń	513
24.5.1	Złącze rozciągane na gwoździe	514
24.5.2	Złącze rozciągane na pierścienie	516
24.5.3	Złącze skośne na śruby i sworznie	518
24.5.4	Połączenie na wrąb czołowy	521
24.5.5	Słup osiowo ściskany z drewna klejonego warstwowo	523
24.5.6	Płatew ciągła zespolona	525
24.5.7	Dźwigar z drewna klejonego warstwowo o krawędziach równoległych	531
24.5.8	Oparcie belki podciętej na podporze	536
24.5.9	Dźwigar dachowy dwuspadowy o osi zakrzywionej i zmiennej wysokości przekroju	539
24.5.10	Belka złożona, trójelementowa, łączona na sworznie	545
24.5.11	Przegubowe zamocowanie dwugałęziowego słupa w fundamencie.	550
24.5.12	Wiązar kratowy z bali, o pasach równoległych	556
24.5.13	Przegub w belce ciągłej z drewna klejonego warstwowo	568
24.5.14	Złącze rozciągane prostopadłe do włókien na pierścienie.	574
	Techniczne przepisy budowlane	581
	Spis powołanych Polskich Norm	583
	Literatura	584
	Skorowidz	599

Oznaczenia i symbole

Litery greckie

α	pęcznienie jednostkowe, kąt
α_u	pęcznienie i skurcz jednostkowy
α_T	współczynnik rozszerzalności cieplnej
β	wytrzymałość (na zginanie, ściskanie, docisk w otworach, ścinanie, skręcanie, rozciąganie), współczynnik długości wyboczeniowej, skurcz, kąt
γ	kąt odkształcenia postaciowego, współczynnik podwyższenia obciążenia, współczynnik bezpieczeństwa, ciężar właściwy
δ	odkształcenie, przemieszczenie, kąt
ε	stopień przesunięcia mimośrodowego, wydłużenie, stopień skotwienia (płytki kolczaste)
η	współczynnik zmniejszający, współczynnik krzywizny wstępnej
κ	współczynnik, współczynnik przemieszczenia wzdłużnego

λ	smukłość, przewodność cieplna, współczynnik przewodzenia ciepła
λ_B	smukłość przy zginaniu
μ	wskaźnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej
ν	współczynnik wydłużenia poprzecznego (współczynnik Poissona), współczynnik bezpieczeństwa, stopień osłabienia (w złączach klinowych)
π	stała matematyczna
ϱ	gęstość drewna
σ	naprężenie (zginanie, ściskanie, docisk w otworze, rozciąganie)
τ	naprężenie (ściananie bezpośrednie i od siły poprzecznej, skręcanie)
τ_a	wytrzymałość na ścinanie
φ	współczynnik pęcznienia, wilgotność względna, kąt
ψ	przypadkowe położenie ukośne pręta
ω	współczynnik wyboczeniowy

Znaki łacińskie

a	głębokość wypalenia, wymiar, rozstaw, rozstaw między usztywnieniami, gęstość, ramię sił, wysokość (wcięcia), współczynnik krzywizny wstępnej, grubość spawu
A	liczba sęków, powierzchnia styku, reakcja podporowa, powierzchnia przekroju
A	zdolność klejenia, typ wkładki wpuszczanej, materiał budowlany niepalny, oznaczenie przekroju poprzecznego
Afl	powierzchnia elewacji
AFZ	zakrwin
AGO	Angélique Basralocus (drewno tropikalne)
A_k	przekrój rdzenia
A_n	powierzchnia przekroju netto, powierzchnia czynna połączenia (płytki kolczaste)
A_q	anizotropia pęcznienia
A_s	powierzchnia czynna (efektywna) płytki kolczastej (ściananie)
AZO	Azobé (Bongossi) (drewno tropikalne)
A_t ; $A_\perp$	wartości stałe (pręty gwintowane)
ΔA	osłabienie przekroju przez wkładki (pierścienie)
b	wymiar, rozstaw, szerokość
b/2	odległość od krawędzi drewna wkładki wpuszczanej (pierścienia)
B	reakcja podporowa, zdolność klejenia, szerokość, materiały budowlane palne, typ wkładki wpuszczanej, wartość stała

BFU	sklejka budowlana fornirowa
BFU-BU	sklejka budowlana fornirowa bukowa
BPH	plyta pilśniowa bitumiczna
BSH	drewno klejone warstwowo
BST	sklejka budowlana listwowa (płyta stolarska), dźwigar z drewna klejonego warstwowo
BSTAE	sklejka budowlana listewkowa (płyta stolarska)
BU	buk
B1	materiały budowlane trudnopalne
B2	materiały budowlane palne
B3	materiały budowlane łatwopalne
c	wymiar, rozstaw, współczynnik (pręty krat i ram), pasmo krawędziowe (płytki kolczaste)
cm	centymetr
c_p	współczynnik aerodynamiczny
$\bar{C}$	reakcja podporowa, zdolność klejenia, stopień Celsjusza, rodzaj wkładki wpuszczanej, oznaczenie przekroju poprzecznego, moduł podatności
C_d	moduł podatności przy obrocie
d	wymiar, odległość, grubość, średnica
d_b	średnica trzpienia

d_d	średnica zewnętrzna wkładki wpuszczanej, długość krawędzi wkładki wpuszczanej	h_d	wysokość wkładki wpuszczanej (pierścienia)
d_E	głębokość zakotwienia (płytki kolczaste)	H	kombinacja obciążeń głównych, wysokość, siła pozioma, siła normalna (osiowa)
d_{GS}	średnica nominalna (średnica zewnętrzna, pręty gwintowane stalowe)	HFD	plyta pilśniowa porowata
d_n	średnica gwoździa (części gładkiej)	HFH	plyta pilśniowa twarda
d_s	średnica śruby	HFM	plyta pilśniowa półtwarda
d_{st}	średnica sworznia, śruby pasowanej	HZ	kombinacja obciążeń głównych i dodatkowych
D	reakcja podporowa, zdolność klejenia, siła ukośna, siła ściskająca, obciążenie wkładki (ściananie), rodzaj wkładki wpuszczanej	i	liczba, promień bezwładności
Dfl	powierzchnia dachu	I	moment bezwładności
DGA	dagleżja	I_v	środek ochronny do drewna przeciw owadom
DIN	Niemiecka Norma Przemysłowa	k	współczynnik utraty stateczności, czynnik, promień rdzenia, wartość z tablicy
e	rozstaw, mimośród, odchylenie włókna, ramię siły	k_A	współczynnik zmniejszający (podcięcie)
e_d	rozstaw wkładek	k_B	współczynnik utraty stateczności
ef	czynny (efektywny)	k_D	współczynnik (kombinacja naprężeń)
e_p	odległość pomiędzy elementami łączonymi	$k_{D\perp}$	współczynnik (naprężenie ściskające poprzeczne)
erf	niezbędny, wymagany	kg	kilogram
E	reakcja podporowa, rodzaj wkładki wpuszczanej, moduł sprężystości, (zginanie, rozciąganie, ściskanie) środek ochronny do drewna zabezpieczający przed grzybami	km	kilometr
EL	wkładka wpuszczana	k_m	wielkość pomocnicza (zginanie)
EL-EP	wkładka wpuszczana — wciskana	kN	kiloniuton
EI	dąb	k_s	współczynnik zmniejszający (ciężar śniegu)
EP	wkładka wciskana	$k_{\perp}$	wielkość pomocnicza (zginanie)
E1	klasa emisji (płyty wiórowe)	k_z	współczynnik (kombinacja naprężeń)
f	strzałka łuku, ugięcie, współczynnik (przy obliczaniu rozciągania poprzecznego), odkształcenie	$\bar{K}$	obciążenie pojedynczej podpory
$f_{u,k}$	wytrzymałość na rozciąganie (konstrukcje stalowe)	KI	sosna
F	siła, klasa ognioodporności (30, 60, 90, 120, 180)	K_{qs}	siła podłużna (w usztywnieniach od obciążenia bocznego q_s)
F_D	siła ściskająca (płytki kolczaste)	l	długość, rozpiętość pomiędzy podporami, długość złącza klinowego
FI	świerk	l_A	długość pomiędzy punktami podparcia
FP	plyta płasko prasowana (płyty wiórowe)	l_E	długość zamocowania (pręty gwintowane)
F_S	siła ścinająca (płytki kolczaste)	l_g	długość trzpienia profilowanego (gwoździe)
F_{trag}	nośność	l_n	długość gwoździa
F_z	siła rozciągająca (płytki kolczaste)	l_v	długość powierzchni ścinania (przy wrębie)
g	obciążenie stałe (ciężar własny), gram	l_w	szerokość w świetle
G	ciężar własny, siła w przegubie, zabezpieczony (materiały drewnopochodne), moduł odkształcenia postaciowego	L	rozpiętość pomiędzy podporami
Gfl	powierzchnia podstawy fundamentu	LA	modrzew
Gk	klasa jakości	LF	zmniejszenie się obciążenia
GRE	Greenheart (drewno tropikalne)	LH	drewno liściaste
G_T	moduł odkształcenia postaciowego przy skręcaniu	m	liczba, masa, wykładnik potęgi, powierzchnia ścinania (przekroje)
h	wysokość, godzina	max	maksymalny
		min	minimalny
		mm	milimetr
		m_T	ciągłe obciążenie skręcające
		M	moment (zginający), gwint (metryczny), środek ścinania przekroju poprzecznego

MEB	Merbau (drewno tropikalne)	SV	plyta wytłaczana pełna
MN	meganiuton	t	grubość (plyty z materiałów drewnopochodnych, elementu stalowego, szyby), głębokość wnikania (środki ochronne do drewna), głębokość nacięć lub pęknięć, posuw, obciążenie ciągle ścinające, czas, podział klinów w złączu klinowym
MŚ	klasa sortownicza (sortowanie maszynowe)	t_d	wysokość wkładki (pierścienia)
M_r	moment skręcający	t_v	głębokość wcięcia wrębu
n	ilość, wykładnik potęgi	T	część normy, temperatura
N	obciążenie wkładki (ściananie), obciążenie wkrętów do drewna (ściananie), niuton, siła normalna (rozciągająca lub ściskająca)	T	siła ścinająca
$N_{\dot{a}}$	gwoździe	TA	jodła
N_b	obciążenie trzpienia (ściananie)	TEK	Teak, drewno tekowe
NH	drewno iglaste	u	wilgotność drewna, przesunięcie (poślizg)
N_{st}	obciążenie śrub pasowanych (ściananie), obciążenie sworzni (ściananie)	$\ddot{u}$	występ
N_z	obciążenie wkrętów do drewna (wyciąganie), obciążenie klamer (wyciąganie)	U	siła w pasie dolnym
N_1	obciążenie klamer (ściananie), obciążenie gwoździ (ściananie)	$U_{D,Z}$	siła w pasie dolnym (ściskanie i rozciąganie)
O	siła w pasie górnym	U.S.	podkładka
p	obciążenie zmienne	v	przesunięcie
P	środek ochronny do drewna przeciw grzybom	v_d	minimalna odległość od krawędzi (czołowe połączenia za pomocą wkładek)
PE	powierzchnia plyty	vorh	istniejący
P_i	punkt ciała (bryły)	V	rodzaj klejenia (plyty płasko prasowane)
q	pęcznienie jednostkowe, obciążenie całkowite, obciążenie równomiernie rozłożone, procentowa miara pęcznienia i skurczu, ciśnienie prędkości wiatru	V	siła pionowa
q_s	obciążenie boczne (w usztywnieniach)	VH	drewno lite (liściaste i iglaste)
Q	siła poprzeczna	VM	element łączący
r	promieniowy, promień	w	obciążenie wiatrem, przesunięcie
red	zredukowany	W	odległość skrajnych łączników (rozciąganie poprzeczne), szerokość plytki kolczastej, wskaźnik wytrzymałości przekroju poprzecznego
r_1	promień krzywizny pojedynczej deski (w drewnie klejonym warstwowo)	W	odporny na czynniki atmosferyczne
s	długość łuku, długość (wkładki), głębokość wbicia (gwoździe), długość osi geometrycznej siatki (kratownicy drewnianej), ciężar śniegu, długość pręta, luz pomiędzy klinami w złączu klinowym	W_m	odległość środków ciężkości grup łączników (rozciąganie poprzeczne)
s_g	głębokość wkręcenia (wkręty do drewna)	W_n	wskaźnik wytrzymałości netto (przekroju czynnego)
s_{ik}	współczynnik sprężystości	W_s	roztaw rzędów łączników (rozciąganie poprzeczne)
s_k	długość wyboczeniowa	W_r	wskaźnik wytrzymałości na skręcanie
s_w	czynna długość wbicia (gwoździe)	x	współrzędna
S	moment statyczny, środek ciężkości, klasa sortownicza (sortowanie wizualne), reakcja podpory ukośnej (docisk)	y	współrzędna
SR	plyta wytłaczana z otworami	YAN	Keruing (Yang) (drewno tropikalne)
St	stal	z	współrzędna, długość zakładki (płatwie łączone)
		zul, dop	dopuszczalny
		Z	siła rozciągająca

Znaki geometryczne

$\parallel$	równoległy
$\perp$	prostopadły
$\sphericalangle$	kąt

Inne znaki

Δ	różnica, operator Laplace'a
$\frac{\partial}{\partial x}, \frac{\partial}{\partial y}$	pochodne cząstkowe