

Tabuľka 2.3 – Odporúčené parciálne súčinitele spoľahlivosti γ_M vlastností materiálu a odolnosti

Základné kombinácie:	
Rastené drevo	1,3
Lamelové drevo	1,25
LVL, preglejky, OSB	1,2
Trieskové dosky	1,3
Tvrde vlákňité dosky	1,3
Stredne tvrdé vlákňité dosky	1,3
Vlákňité dosky, MDF	1,3
Mäkké vlákňité dosky	1,3
Spoje	1,3
Kovové dosky s prelisovanými tržmi (vlastnosti ocele)	1,25
Mimoriadne kombinácie	1,0

Tabuľka 3.2 – Hodnoty k_{del} pre drevo a hmoty na báze dreva

Konštrukčný materiál	Norma	Trieda použitia		
		1	2	3
Rastené drevo	EN 14081-1	0,60	0,80	2,00
Lepené lamelové drevo	EN 14080	0,60	0,80	2,00
Vrstvené dyhové drevo (LVL)	EN 14374, EN 14279	0,60	0,80	2,00
Preglejky	EN 636 Typ EN 636-1	0,80	–	–
	Typ EN 636-2	0,80	1,00	–
	Typ EN 636-3	0,80	1,00	2,50
Dosky OSB	EN 300 OSB/2	2,25	–	–
	OSB/3, OSB/4	1,50	2,25	–
Trieskové dosky	EN 312 Typ P4	2,25	–	–
	Typ P5	2,25	3,00	–
	Typ P6	1,50	–	–
	Typ P7	1,50	2,25	–
Vlákňité dosky, tvrdé	EN 622-2 HB.LA	2,25	–	–
	HB.HLA1, HB.HLA2	2,25	3,00	–
Vlákňité dosky, stredne tvrdé	EN 622-3 MBH.LA1, MBH.LA2	3,00	–	–
	MBH.HLS1, MBH.HLS2	3,00	4,00	–
Vlákňité dosky, MDF	EN 622-5 MDF.LA	2,25	–	–
	MDF.HLS	2,25	3,00	–

Tabuľka 3.1 – Hodnoty k_{mod}

Konštrukčný materiál	Norma	Trieda použitia	Trieda trvania zaťaženia				
			stále zaťaženie	dlhodobé zaťaž.	strednodobé zaťaž.	krátkodobé zaťaženie	okamžité zaťaženie
Rastené drevo	EN 14081-1	1	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
		2	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
		3	0,50	0,55	0,65	0,70	0,90
Lepené lamelové drevo	EN 14080	1	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
		2	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
		3	0,50	0,55	0,65	0,70	0,90
Vrstvené dyhové drevo (LVL)	EN 14374, EN 14279	1	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
		2	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
		3	0,50	0,55	0,65	0,70	0,90
Preglejky	EN 636 Typ EN 636-1 Typ EN 636-2 Typ EN 636-3	1	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
		2	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
		3	0,50	0,55	0,65	0,70	0,90
Dosky OSB	EN 300 OSB/2 OSB/3, OSB/4 OSB/3, OSB/4	1	0,30	0,45	0,65	0,85	1,10
		1	0,40	0,50	0,70	0,90	1,10
		2	0,30	0,40	0,55	0,70	0,90
Trieskové dosky	EN 312 Typ P4, Typ P5 Typ P5 Typ P6, Typ P7 Typ P7	1	0,30	0,45	0,65	0,85	1,10
		2	0,20	0,30	0,45	0,60	0,80
		1	0,40	0,50	0,70	0,90	1,10
		2	0,30	0,40	0,55	0,70	0,90
Vláknité dosky, tvrdé	EN 622-2 HB.LA, HB.HLA1 alebo 2 HB.HLA1 alebo 2	1	0,30	0,45	0,65	0,85	1,10
		2	0,20	0,30	0,45	0,60	0,80
Vláknité dosky, stredne tvrdé	EN 622-3 MBH.LA1 alebo 2 MBH.HLS1 alebo 2 MBH.HLS1 alebo 2	1	0,20	0,40	0,60	0,80	1,10
		1	0,20	0,40	0,60	0,80	1,10
		2	–	–	–	0,45	0,80
Vláknité dosky, MDF	EN 622-5 MDF.LA, MDF.HLS MDF.HLS	1	0,20	0,40	0,60	0,80	1,10
		2	–	–	–	0,45	0,80

8.2.2 Spojie drevo – drevo a hmota na báze dreva – drevo

(1) Charakteristická odolnosť klincov, sponiek, svorníkov, kolíkov a skrutiek pre jednu strihovú škáru a jeden spájací prostriedok sa má vypočítať ako najmenšia hodnota z nasledujúcich výrazov:

– pre jednostrizné spoje:

$$F_{v,Rk} = \min \left\{ \begin{array}{l} f_{h,1,k} t_1 d \quad (a) \\ f_{h,2,k} t_2 d \quad (b) \\ \frac{f_{h,1,k} t_1 d}{1+\beta} \left[\sqrt{\beta + 2\beta^2 \left[1 + \frac{t_2}{t_1} + \left(\frac{t_2}{t_1} \right)^2 \right] + \beta^3 \left(\frac{t_2}{t_1} \right)^2} - \beta \left(1 + \frac{t_2}{t_1} \right) \right] + \frac{F_{ax,Rk}}{4} \quad (c) \\ 1,05 \frac{f_{h,1,k} t_1 d}{2+\beta} \left[\sqrt{2\beta(1+\beta) + \frac{4\beta(2+\beta)M_{y,Rk}}{f_{h,1,k} d t_1^2}} - \beta \right] + \frac{F_{ax,Rk}}{4} \quad (d) \\ 1,05 \frac{f_{h,1,k} t_2 d}{1+2\beta} \left[\sqrt{2\beta^2(1+\beta) + \frac{4\beta(1+2\beta)M_{y,Rk}}{f_{h,1,k} d t_2^2}} - \beta \right] + \frac{F_{ax,Rk}}{4} \quad (e) \\ 1,15 \sqrt{\frac{2\beta}{1+\beta}} \sqrt{2M_{y,Rk} f_{h,1,k} d} + \frac{F_{ax,Rk}}{4} \quad (f) \end{array} \right. \quad (8.6)$$

– pre dvojstrizné spoje:

$$F_{v,Rk} = \min \left\{ \begin{array}{l} f_{h,1,k} t_1 d \quad (g) \\ 0,5 f_{h,2,k} t_2 d \quad (h) \\ 1,05 \frac{f_{h,1,k} t_1 d}{2+\beta} \left[\sqrt{2\beta(1+\beta) + \frac{4\beta(2+\beta)M_{y,Rk}}{f_{h,1,k} d t_1^2}} - \beta \right] + \frac{F_{ax,Rk}}{4} \quad (i) \\ 1,15 \sqrt{\frac{2\beta}{1+\beta}} \sqrt{2M_{y,Rk} f_{h,1,k} d} + \frac{F_{ax,Rk}}{4} \quad (k) \end{array} \right. \quad (8.7)$$

$$\beta = \frac{f_{h,2,k}}{f_{h,1,k}}$$

t_i húbka dreva alebo hmoty na báze dreva, alebo húbka vniknutia, pričom i je buď 1 alebo 2, pozri tiež 8.3 až 8.7;

$f_{h,i,k}$ charakteristická pevnosť steny otvoru v drevenej časti i ;

d priemer spájacieho prostriedku;

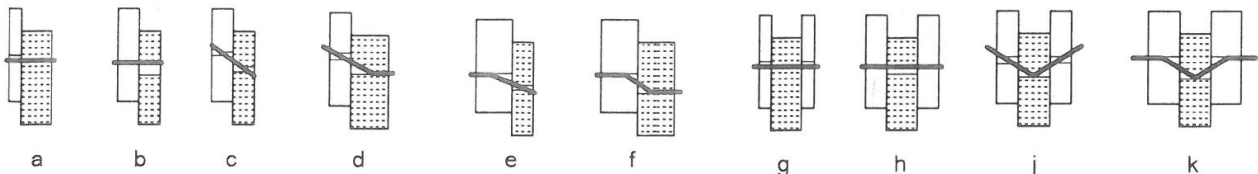
$M_{y,Rk}$ charakteristická hodnota plastického momentu spájacieho prostriedku;

β vzájomný pomer pevností stien otvorov prvkov;

$F_{ax,Rk}$ charakteristická odolnosť spájacieho prostriedku proti vytiahnutiu, pozri (2).

t_1, t_2
▶ ◀ ◀ ▶

t_1, t_2, t_1
▶ ◀ ▶ ◀ ▶



8.2.3 Spoje ocel' – drevo

(1) Charakteristická odolnosť spoja ocel' – drevo závisí od hrúbky oceľového plechu. Oceľové plechy s hrúbkami do $0,5d$ sa klasifikujú ako tenké plechy, podobne s hrúbkou najmenej d , ktoré majú toleranciu priemeru dier menej ako $0,1d$, sa klasifikujú ako hrubé plechy. Charakteristická hodnota odolnosti spojov s hrúbkami oceľových plechov medzi tenkým a hrubým plechom sa určí lineárnou interpoláciou medzi hraničnými hodnotami pre tenké a hrubé plechy.

(2)P Napätie oceľových plechov sa musí posúdiť.

(3) Charakteristická odolnosť pre jeden strih klinca, svorníka, kolíka a skrutky sa má brať ako najmenšia hodnota z nasledujúcich výrazov:

– pre tenký oceľový plech jednostrizne:

$$F_{v,Rk} = \min \begin{cases} 0,4 f_{h,k} t_1 d & \text{(a)} \\ 1,15 \sqrt{2M_{y,Rk} f_{h,k} d} + \frac{F_{ax,Rk}}{4} & \text{(b)} \end{cases} \quad (8.9)$$

– pre hrubý oceľový plech jednostrizne:

$$F_{v,Rk} = \min \begin{cases} f_{h,k} t_1 d & \text{(c)} \\ f_{h,k} t_1 d \left[\sqrt{2 + \frac{4M_{y,Rk}}{f_{h,k} d t_1^2}} - 1 \right] + \frac{F_{ax,Rk}}{4} & \text{(d)} \\ 2,3 \sqrt{M_{y,Rk} f_{h,k} d} + \frac{F_{ax,Rk}}{4} & \text{(e)} \end{cases} \quad (8.10)$$

– pre oceľové plechy ľubovoľnej hrúbky ako strednej časti dvojstrizného spoja:

$$F_{v,Rk} = \min \begin{cases} f_{h,k} t_1 d & \text{(f)} \\ f_{h,1,k} t_1 d \left[\sqrt{2 + \frac{4M_{y,Rk}}{f_{h,1,k} d t_1^2}} - 1 \right] + \frac{F_{ax,Rk}}{4} & \text{(g)} \\ 2,3 \sqrt{M_{y,Rk} f_{h,1,k} d} + \frac{F_{ax,Rk}}{4} & \text{(h)} \end{cases}$$

– pre tenké oceľové plechy ako krajné časti dvojstrizného spoja:

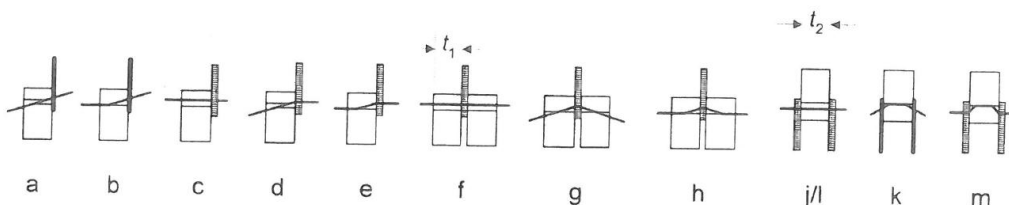
$$F_{v,Rk} = \min \begin{cases} 0,5 f_{h,2,k} t_2 d & \text{(j)} \\ 1,15 \sqrt{2M_{y,Rk} f_{h,2,k} d} + \frac{F_{ax,Rk}}{4} & \text{(k)} \end{cases}$$

– pre hrubé oceľové plechy ako krajné časti dvojstrizného spoja:

$$F_{v,Rk} = \min \begin{cases} 0,5 f_{h,2,k} t_2 d & \text{(l)} \\ 2,3 \sqrt{M_{y,Rk} f_{h,2,k} d} + \frac{F_{ax,Rk}}{4} & \text{(m)} \end{cases}$$

- kde $F_{v,Rk}$ je charakteristická odolnosť jedného strihu spájacieho prostriedku;
 $f_{h,k}$ charakteristická hodnota pevnosti steny otvoru v drevenej časti;
 t_1 menšia z hodnôt hrúbka bočnej drevenej časti alebo hĺbka vniknutia;
 t_2 hrúbka strednej drevenej časti;
 d priemer spájacieho prostriedku;
 $M_{y,Rk}$ charakteristická hodnota plastického momentu spájacieho prostriedku;
 $F_{ax,Rk}$ charakteristická hodnota odolnosti spájacieho prostriedku proti vytiahnutiu;

POZNÁMKA. – Rôzne mechanizmy porušenia sú znázornené na obrázku 8.3.



8.3 Klincové spoje

8.3.1 Priechne namáhanie klincov (strih)

8.3.1.1 Všeobecne

(1) Označenia hrúbok pre jedno- a dvojstrižné spoje (pozri obrázok 8.4):

t_1 hrúbka dreva na strane hlavy klinca v jednostrižnom spoji;

menšia z hodnôt – hrúbka dreva na strane hlavy klinca alebo hĺbka vniknutia na strane hrotu klinca v dvojstrižnom spoji;

t_2 hĺbka vniknutia na strane hrotu klinca v jednostrižnom spoji;

hrúbka strednej časti v dvojstrižnom spoji.

$$M_{y,Rk} = \begin{cases} 0,3 f_u d^{2,6} & \text{pre klince s kruhovým prierezom} \\ 0,45 f_u d^{2,6} & \text{pre klince s približne štvorcovým prierezom} \end{cases} \quad *)$$

kde $M_{y,Rk}$ je charakteristická hodnota plastického momentu v Nmm;

d priemer klinca alebo rozmer strany v mm;

f_u pevnosť drôtu v ťahu v N/mm².

– bez predvŕtaných dier

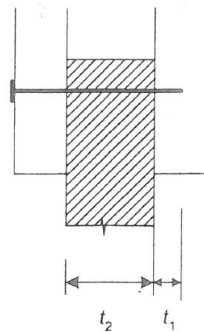
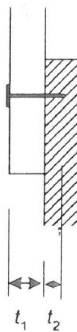
$$f_{h,k} = 0,082 \rho_k d^{-0,3} \text{ N/mm}^2$$

– s predvŕtanými dierami

$$f_{h,k} = 0,082 (1 - 0,01 d) \rho_k \text{ N/mm}^2$$

kde ρ_k je charakteristická hodnota hustoty dreva v kg/m³;

d priemer klinca v mm.



$$n_{ef} = n^{k_{ef}}$$

kde n_{ef} je účinný počet klincov v rade;

n počet klincov v rade;

k_{ef} podľa tabuľky 8.1.

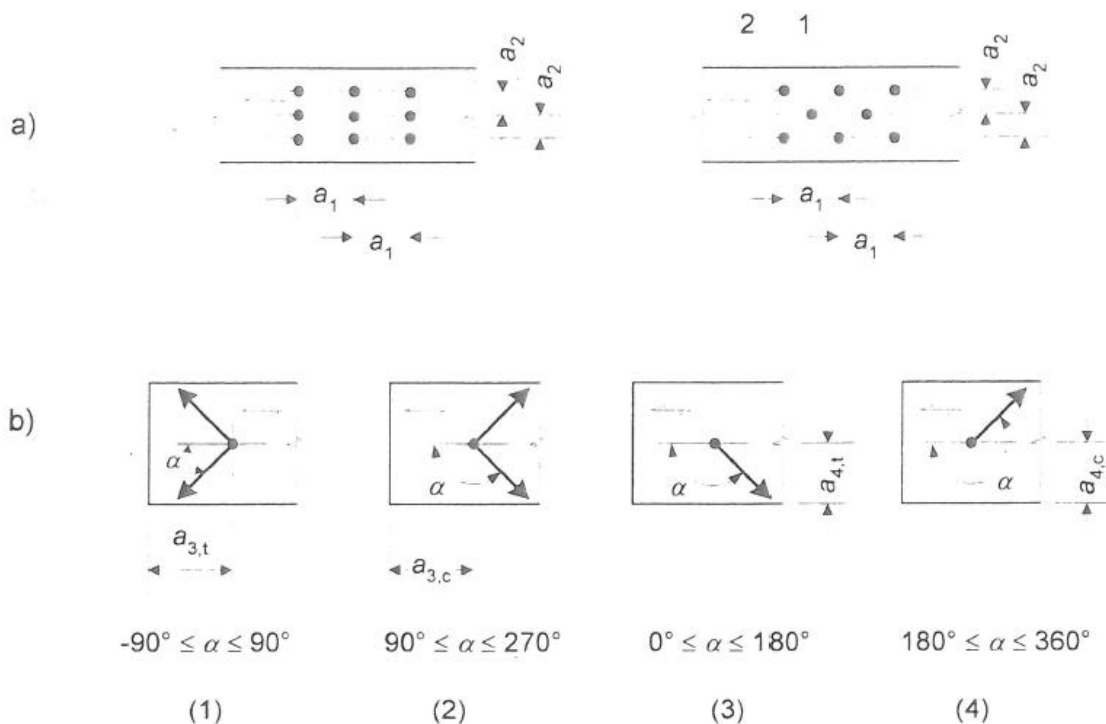
Tabuľka 8.1 – Hodnoty k_{ef}

Rozstup klincov ^a	k_{ef}	
	bez predvŕtania	s predvŕtaním
$a_1 \geq 14d$	1,0	1,0
$a_1 = 10d$	0,85	0,85
$a_1 = 7d$	0,7	0,7
$a_1 = 4d$	–	0,5

^a Pre medzihodnoty rozstupov klincov je dovolená k_{ef} lineárna interpolácia.

Tabuľka 8.2 – Najmenšie vzdialenosti klincov

Vzdialenosti (pozri obrázok 8.7)	Uhol α	Najmenšie vzdialenosti		
		bez predvrtania		s predvrtaním
		$\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$	$420 \text{ kg/m}^3 < \rho_k \leq 500 \text{ kg/m}^3$	
Rozstup a_1 (v smere vlákien)	$0^\circ \leq \alpha \leq 360^\circ$	$d < 5 \text{ mm}$: $(5+5 l \cos \alpha) d$ $d \geq 5 \text{ mm}$: $(5+7 l \cos \alpha) d$	$(7+8 l \cos \alpha) d$	$(4+ l \cos \alpha) d$
Rozstup a_2 (kolmo na vlákna)	$0^\circ \leq \alpha \leq 360^\circ$	$5 d$	$7 d$	$(3+ l \sin \alpha) d$
Odstup $a_{3,t}$ (namáhaný koniec dreva)	$-90^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$	$(10+5 \cos \alpha) d$	$(15+5 \cos \alpha) d$	$(7+5 \cos \alpha) d$
Odstup $a_{3,c}$ (nenamáhaný koniec dreva)	$90^\circ \leq \alpha \leq 270^\circ$	$10 d$	$15 d$	$7 d$
Odstup $a_{4,t}$ (namáhaný okraj)	$0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$	$d < 5 \text{ mm}$: $(5+2 \sin \alpha) d$ $d \geq 5 \text{ mm}$: $(5+5 \sin \alpha) d$	$d < 5 \text{ mm}$: $(7+2 \sin \alpha) d$ $d \geq 5 \text{ mm}$: $(7+5 \sin \alpha) d$	$d < 5 \text{ mm}$: $(3+2 \sin \alpha) d$ $d \geq 5 \text{ mm}$: $(3+4 \sin \alpha) d$
Odstup $a_{4,c}$ (nenamáhaný okraj)	$180^\circ \leq \alpha \leq 360^\circ$	$5 d$	$7 d$	$3 d$



Legenda

- (1) namáhaný koniec dreva
- (2) nenamáhaný koniec dreva
- (3) namáhaný okraj
- (4) nenamáhaný okraj

- (a) rozstupy v smere vlákien v rade a medzi radmi kolmo na vlákna
- (b) odstupy od konca dreva a okraja

- 1 spájací prostriedok
- 2 smer vlákien dreva

8.5 Svorníkové spoje

8.5.1 Pričné namáhanie svorníkov (strih)

8.5.1.1 Všeobecne a svorníkové spoje drevo – drevo

(1) Pri svorníkoch sa má uvážiť nasledujúca charakteristická hodnota plastického momentu:

$$M_{y,Rk} = 0,3 f_{u,k} d^{2,6} \quad (8.30)$$

kde $M_{y,Rk}$ je charakteristická hodnota plastického momentu v Nmm;

$f_{u,k}$ charakteristická hodnota pevnosti v ťahu v N/mm²;

d priemer svorníka v mm.

(2) Pre svorníky s priemerom do 30 mm platia nasledujúce charakteristické hodnoty pevností stien otvorov v dreve a vrstvenom dyhovom dreve pri uhle α k smeru vláken:

$$f_{h,\alpha,k} = \frac{f_{h,0,k}}{k_{90} \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha} \quad (8.31)$$

$$f_{h,0,k} = 0,082 (1 - 0,01 d) \rho_k \quad (8.32)$$

kde je:

$$k_{90} = \begin{cases} 1,35 + 0,015 d & \text{pre ihličnaté drevo} \\ 1,30 + 0,015 d & \text{pre vrstvené dyhové drevo LVL} \\ 0,90 + 0,015 d & \text{pre listnaté drevo} \end{cases} \quad (8.33)$$

$f_{h,0,k}$ charakteristická hodnota pevnosti stien otvorov v smere vláken dreva v N/mm²;

ρ_k charakteristická hodnota hustoty dreva v kg/m³;

α uhol medzi smerom sily a smerom vláken;

d priemer svorníka v mm.

(3) Najmenšie vzájomné rozstupy, ako aj odstupy od koncov a okrajov dreva sa majú zobrať z tabuľky 8.4 s označeniami podľa obrázku 8.7 použitými pre klince.

Tabuľka 8.4 – Najmenšie vzdialenosti svorníkov

Vzdialenosti (pozri obrázok 8.7)	Uhol	Najmenšie vzdialenosti
a_1 (v smere vláken)	$0^\circ \leq \alpha \leq 360^\circ$	$(4 + \cos \alpha) d$
a_2 (kolmo na vlákna)	$0^\circ \leq \alpha \leq 360^\circ$	$4 d$
$a_{3,l}$ (namáhaný koniec dreva)	$-90^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$	$\max(7 d; 80 \text{ mm})$
$a_{3,c}$ (nenamáhaný koniec dreva)	$90^\circ \leq \alpha < 150^\circ$	$[(1 + 6 \sin \alpha) d;$
	$150^\circ \leq \alpha < 210^\circ$	$4 d$
	$210^\circ \leq \alpha \leq 270^\circ$	$(1 + 6 \sin \alpha) d;$
$a_{4,l}$ (namáhaný okraj)	$0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$	$\max[(2 + 2 \sin \alpha) d; 3d]$
$a_{4,c}$ (nenamáhaný okraj)	$180^\circ \leq \alpha \leq 360^\circ$	$3 d$

(4) Pri rade s n svorníkmi v smere vláken dreva sa má vypočítať odolnosť proti silám v smere vláken dreva s účinným počtom svorníkov n_{ef} v tomto smere. Pritom je:

$$n_{ef} = \min \left\{ \begin{array}{l} n \\ n^{0,9} \sqrt[4]{\frac{a_1}{13 d}} \end{array} \right. \quad (8.34)$$

kde a_1 je rozstup v smere vláken;

d priemer spájacieho prostriedku;

n počet svorníkov v rade.

Pri silách kolmých na vlákna sa má brať účinný počet spájacích prostriedkov:

$$n_{ef} = n \quad (8.35)$$

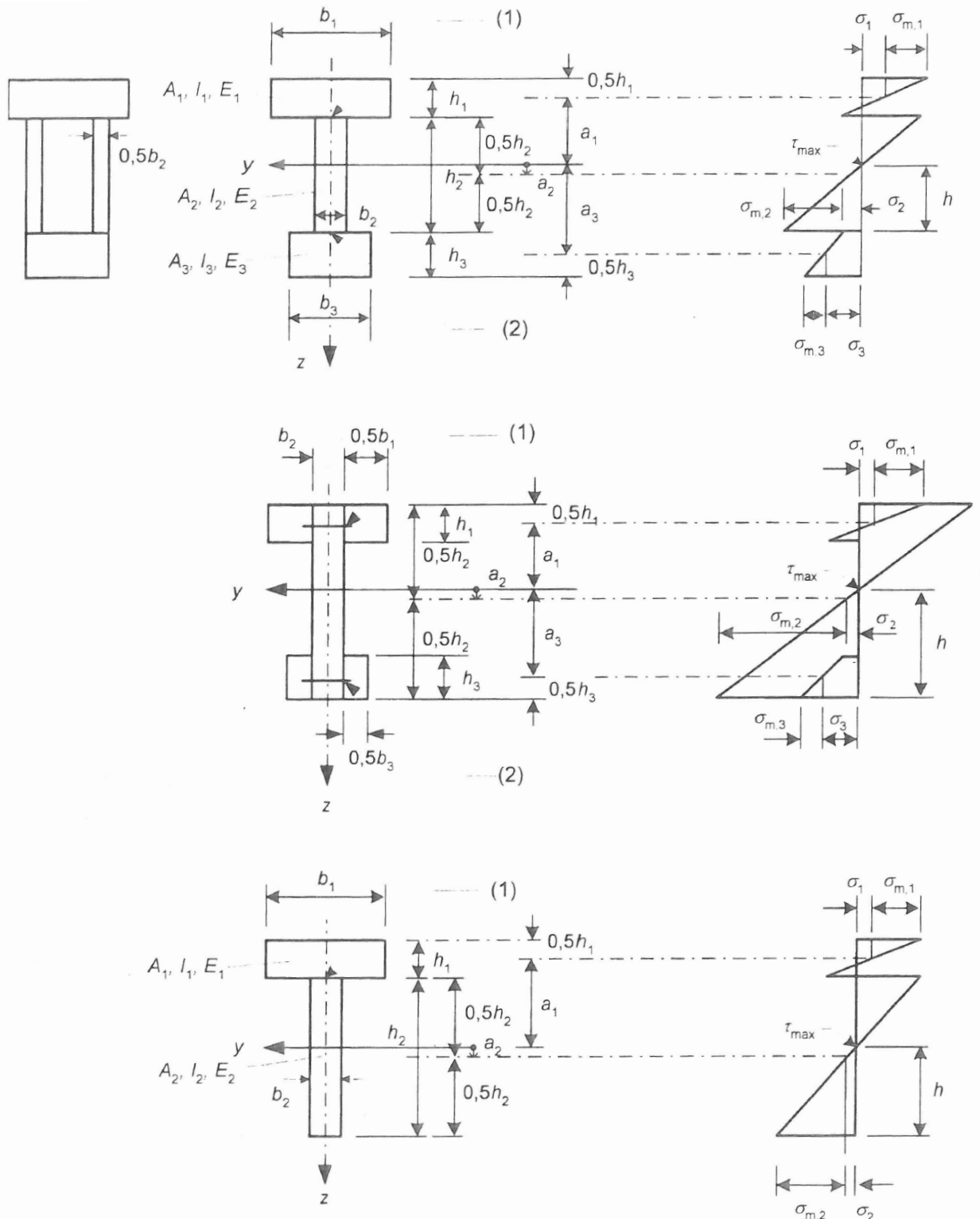
Pri uhloch medzi silou a vláknom 0° až 90° sa môžu medzihodnoty n_{ef} lineárne interpolovať medzi hodnotami podľa (8.34) a (8.35).

Nosníky s poddajnými spojmi

B.1 Zjednodušené posúdenie

B.1.1 Prierezy

(1) Táto príloha sa zaoberá prierezmi s tvarmi podľa obrázku B.1.



Legenda

(1) rozstup: s_1 modul popustenia: K_1 sila: F_1

(2) rozstup: s_3 modul popustenia: K_3 sila: F_3

**Obrázok B.1 – Prierez (vľavo) a priebeh ohybových napätí (vpravo).
Všetky rozmery sú kladné s výnimkou a_2 , ktorý je kladný v zobrazenom smere**

B.2 Účinná ohybová tuhosť

(1) Účinná ohybová tuhosť sa má vypočítať takto:

$$(EI)_{\text{ef}} = \sum_{i=1}^3 (E_i I_i + \gamma_i E_i A_i a_i^2)$$

s priemernou hodnotou modulu pružnosti E a s:

$$A_i = b_i h_i$$

$$I_i = \frac{b_i h_i^3}{12}$$

$$\gamma_2 = 1$$

$$\gamma_i = \left[1 + \pi^2 E_i A_i s_i / (K_i I^2) \right]^{-1} \quad \text{pre } i=1 \text{ a } i=3$$

$$a_2 = \frac{\gamma_1 E_1 A_1 (h_1 + h_2) - \gamma_3 E_3 A_3 (h_2 + h_3)}{2 \sum_{i=1}^3 \gamma_i E_i A_i}$$

s označeniami definovanými na obrázku B.1;

$K_i = K_{\text{ser},i}$ na výpočty pre medzný stav použiteľnosti;

$K_i = K_{\text{u},i}$ na výpočty pre medzný stav únosnosti.

Pri T-prierezoch platí $h_3 = 0$.

B.3 Normálové napätia

(1) Normálové napätia sa majú určiť ako:

$$\sigma_i = \frac{\gamma_i E_i a_i M}{(EI)_{\text{ef}}} \quad (\text{B.7})$$

$$\sigma_{\text{m},i} = \frac{0,5 E_i h_i M}{(EI)_{\text{ef}}} \quad (\text{B.8})$$

B.4 Najväčšie šmykové napätie

(1) Najväčšie šmykové napätia vznikajú tam, kde sú normálové napätia nulové. Najväčšie šmykové napätia v stene (Časť 2 na obrázku B.1) sa majú určiť ako:

$$\tau_{2,\text{max}} = \frac{\gamma_3 E_3 A_3 a_3 + 0,5 E_2 b_2 h_2^2}{b_2 (EI)_{\text{ef}}} V \quad (\text{B.9})$$

B.5 Namáhanie spájacích prostriedkov

(1) Namáhanie jedného spájacieho prostriedku sa má určiť ako:

$$F_i = \frac{\gamma_i E_i A_i a_i s_i}{(EI)_{\text{ef}}} V \quad (\text{B.10})$$

Kde je $i = 1$ prípadne 3;

$s_i = s_i(x)$ rozstupy spájacích prostriedkov, podľa obrázku B.1.3(1).

Zložené tlačené prúty

C.1 Všeobecne

C.1.1 Predpoklady

(1) Platia nasledujúce predpoklady:

- tlačené prúty dĺžky l sú obojstranne neposuvne, kĺbovo uložené;
- jednotlivé časti nie sú stykované;
- zaťaženie je normálová sila F_c , pôsobiaca v geometrickom ťažisku prierezu (avšak pozri C.2.3).

C.1.2 Odolnosť

(1) Pre vybočenie v smere y (pozri obrázok C.1 a obrázok C.3) sa má odolnosť uvážiť ako súčet odolností jednotlivých prútov.

(2) Pre vybočenie v smere z (pozri obrázok C.1 a obrázok C.3) sa má overiť, či:

$$\sigma_{c,0,d} \leq k_c f_{c,0,d} \quad (\text{C.1})$$

kde je:

$$\sigma_{c,0,d} = \frac{F_{c,d}}{A_{\text{tot}}} \quad (\text{C.2})$$

kde A_{tot} je celková prierezová plocha;

k_c sa určí podľa 6.3.2 s pomernou štíhlosťou $\lambda = \lambda_{\text{ef}}$, podľa C.2 – C.4.

C.2 Zložené tesné prúty

C.2.1 Účinný štíhlostný pomer

(1) Účinný štíhlostný pomer sa má uvážiť ako:

$$\lambda_{\text{ef}} = l \sqrt{\frac{A_{\text{tot}}}{I_{\text{ef}}}} \quad (\text{C.3})$$

kde je

$$I_{\text{ef}} = \frac{(EI)_{\text{ef}}}{E_{\text{mean}}} \quad (\text{C.4})$$

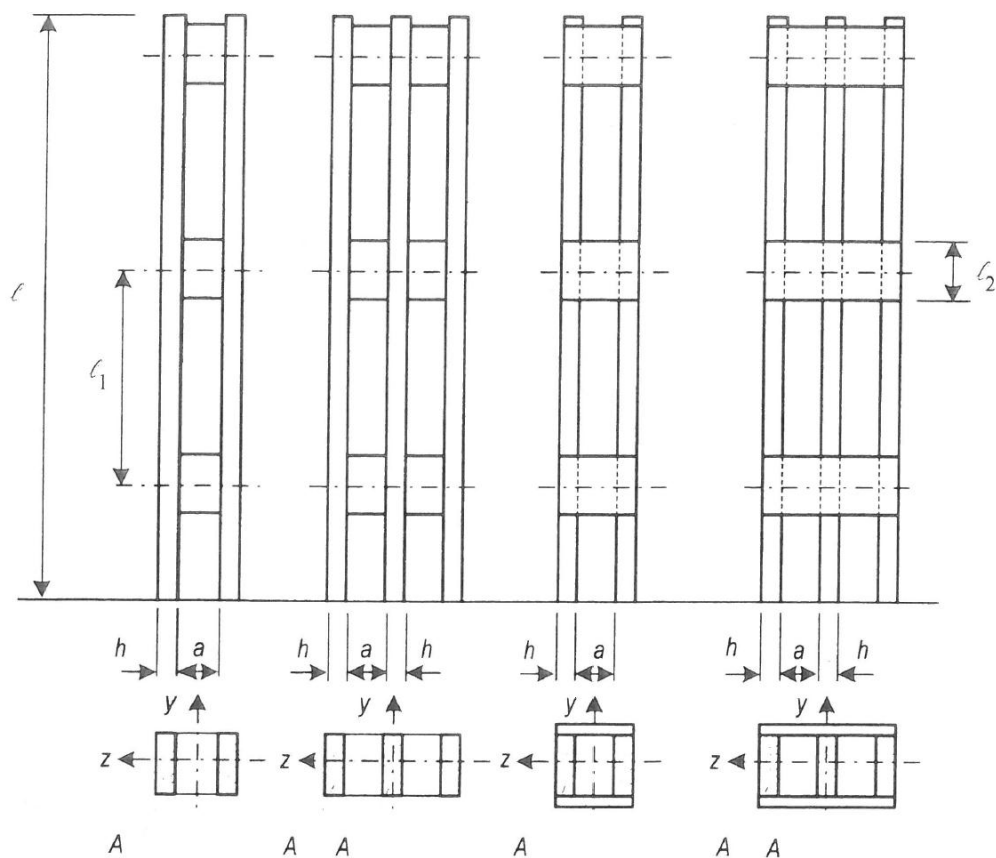
pričom $(EI)_{\text{ef}}$ sa vypočíta podľa prílohy B (informatívnej).

C.2.2 Namáhanie spájacích prostriedkov

(1) Namáhanie jedného spájacieho prostriedku sa vypočíta podľa prílohy B (informatívnej), pričom

$$V_d = \begin{cases} \frac{F_{c,d}}{120 k_c} & \text{pre } \lambda_{\text{ef}} < 30 \\ \frac{F_{c,d} \lambda_{\text{ef}}}{3600 k_c} & \text{pre } 30 \leq \lambda_{\text{ef}} < 60 \\ \frac{F_{c,d}}{60 k_c} & \text{pre } 60 \leq \lambda_{\text{ef}} \end{cases} \quad (\text{C.5})$$

C.3 Zložené členené prúty s krátkymi vložkami alebo s príložkami



Obrázok C.1 – Zložené členené prúty

C.3.2 Odolnosť proti osovému namáhaniu

(1) Pre vybočenie v smere y (pozri obrázok C.1) sa má odolnosť brať do úvahy ako súčet odolností základných prútov.

(2) Pre vybočenie v smere z platí C.1.2:

$$\lambda_{ef} = \sqrt{\lambda^2 + \eta \frac{n}{2} \lambda_1^2} \quad (C.10)$$

kde λ je štíhlostný pomer jednočastoového tlačeneho prúta s rovnakou dĺžkou prierezovou plochou (A_{tot}) a s rovnakým momentom 2. stupňa plochy prierezu (I_{tot}), t. j.:

$$\lambda = l \sqrt{A_{tot} / I_{tot}} \quad (C.11)$$

λ_1 štíhlostný pomer jednotlivého základného prúta, ktorý sa má dosadiť do vzťahu (C.10) hodnotou najmenej 30;

$$\lambda_1 = \sqrt{12} \frac{\ell_1}{h} \quad (C.12)$$

n počet základných prútov;

η faktor podľa tabuľky C.1.

Tabuľka C.1 – Faktor η

Trieda trvania zaťaženia	Krátke vložky			Príložky	
	vlepené	vklinčované	vosvornikované ^a	prilepené	priklinčované
stále / dlhodobé	1	4	3,5	3	6
strednodobé / krátkodobé	1	3	2,5	2	4,5

^a so špeciálnymi záchytkami.