

ALU

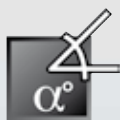
HLINÍKOVÉ KONZOLY S OTVORY



Neviditelné spoje z hliníkové slitiny pro použití jak ve vnitřních, tak ve vnějších prostorech (služební tř. 2) **čárky**

Univerzální způsob pro spojení **dřevo-dřevo a dřevo-cement**

Rychlá montáž prostřednictvím vložení **hladkých čepů** do předvrtaných uloženíh



Použití jak pro pravouhlá **spojení** tak spojení **nakloněná** ve svislém směru

Projektovány pro zvýšenou odolnost

Otvory předem vyvrtány v **optimálních vzdálenostech** pro spojení jak se dřevem (hřebíky či šrouby) tak se železobetonem (kotvy)

Zajišťuje vyhovění požadavkům **na odolnost proti ohni**

Snadná montáž díky **prvnímu rozšířenému otvoru** (pro vložení sekundárního nosníku shora)

Standardizovaný spoj vyvinutý ve spolupráci s Univerzitou v Trentu - již staticky dimenzovaný



AluMIDI

AluMAXI

AluMIDI

Otvory pro hladké čepy o \varnothing 12 mm

Možnost použití vícečlenných konzol

AluMAXI

Možnost použití na dřevo s **pevněním pomocí hřebíků, šroubů či vrtů do dřeva**

Díky zvýšené nosnosti určená pro **velké konstrukce**

Otvory pro hladké čepy o \varnothing 16 mm

Tyce o délce 2,176 m lze nařezat v závislosti na **potřebách daného pracoviště**

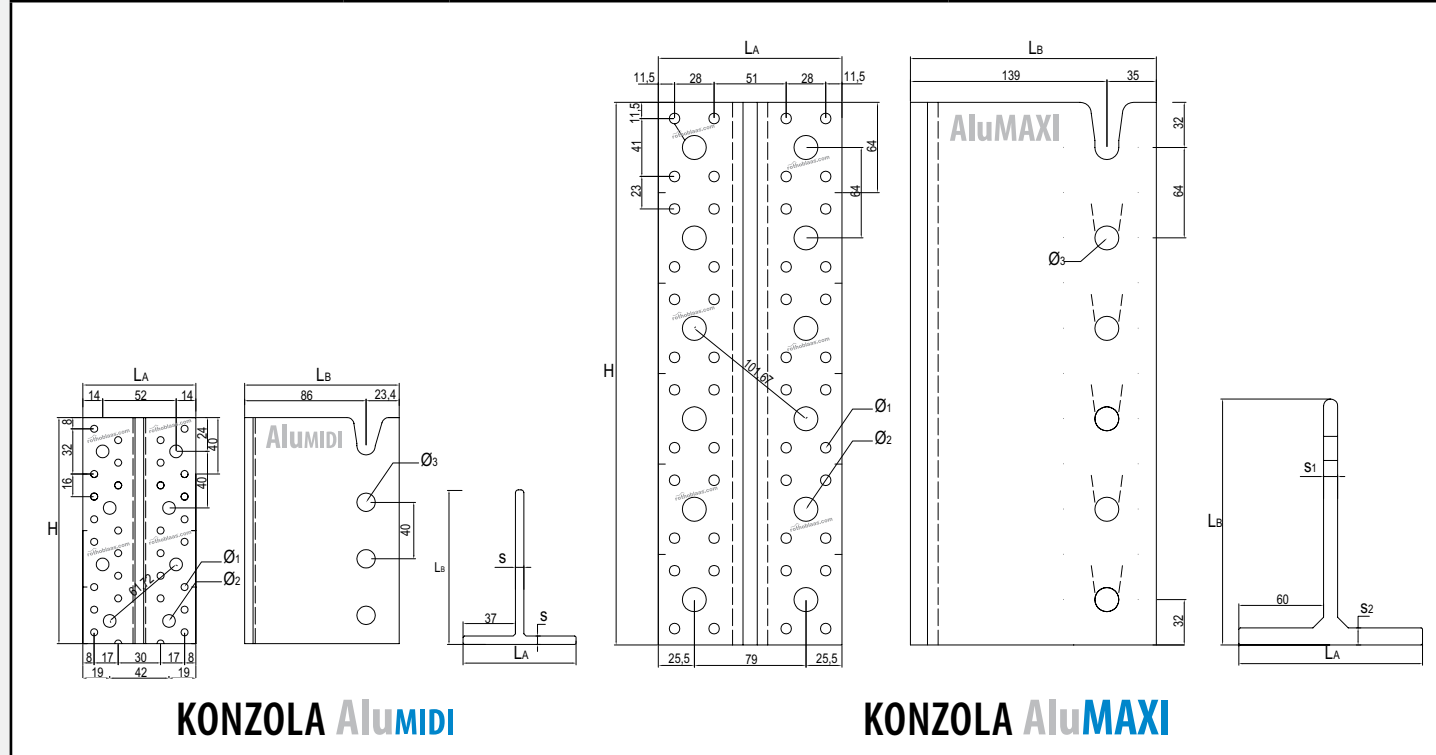


Každých 64 mm boční zářezy a označení rozšíření otvorů určených pro rozřezání **dílů na míru**



AluMIDI e AluMAXI - INFORMACE O VÝROBCÍCH

		AluMIDI	AluMAXI
Tloušťka	s [mm]	6	s ₁ =10; s ₂ =12
Dostupná výška	H [mm]	120 - 160 - 200 - 240 - 280 - 320 - 360 + Tyče 2200	384 - 512 - 640 - 768 - 896 + Tyče 2176
Šířka křídla	L _A [mm]	80	130
Délka jádra	L _B [mm]	109,4	174
Malé otvory v křídle	Ø ₁ [mm]	5,0	7,5
Upevnění přes malé otvory v křídle	Typ	konvexní hřebíky Ø 4.0	konvexní hřebíky Ø 6.0
Velké otvory v křídle	Ø ₂ [mm]	9,0	17,0
Upevnění přes velké otvory v křídle	Typ	Kotvy se závitem Ø 10 - Chemické hmoždinky Ø 8	Chemické hmoždinky Ø 16
Otvory v jádru (čepy)	Ø ₃ [mm]	13,0	17,0
Upevnění přes otvory v jádru	Typ	Čepy Ø 12	Čepy Ø 16 - (Samofézné šrouby Ø 7)



KONZOLA AluMIDI

KONZOLA AluMAXI

AluMIDI e AluMAXI SADY KONZOL ⁽¹⁾

		AluMIDI	AluMAXI
Šířka křídla	L _A [mm]	80	130
Konzola - vnější hrana	a _L [mm]	≥ 10	≥ 15
Konzola - konzola	a _M [mm]	≥ 0	-
1 konzola - minimální šířka nosníku ⁽²⁾	B _{NT} [mm]	100 ⁽³⁾	160 ⁽⁴⁾
2 konzoly - minimální šířka nosníku ⁽²⁾	B _{NT} [mm]	180	-

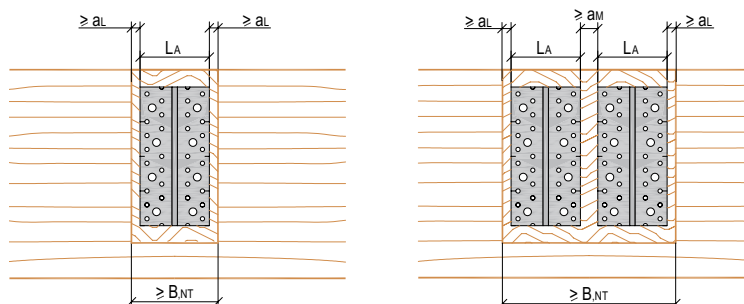
Poznámky

(1) Údaje týkající se nosnosti je třeba vypočítat pro každý případ zvlášť. Naše technické oddělení **rothoengineer** je k dispozici pro případnou konzultaci.

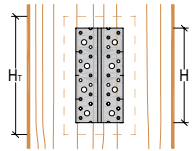
(2) Jde o minimální doporučený základ pro provedení úprav sekundárního nosníku tak, aby spoj nebyl vůbec viditelný.

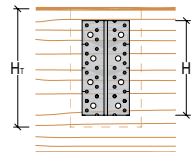
(3) Údaje týkající se nosnosti konzoly AluMIDI jsou vypočítány pro případ, kdy minimální základ B_{NT} = 120 mm, a pro použití s čepy o ø 12x120 mm (f_{uk} = 400 N/mm²).

(4) Údaje týkající se nosnosti konzoly AluMAXI jsou vypočítány pro případ, kdy minimální základ B_{NT} = 160 mm, a pro použití s čepy o ø 16x160 mm (f_{uk} = 400 N/mm²).



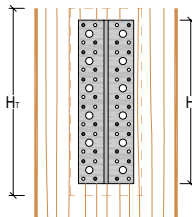
SPOJENÍ HRAN DŘEVO - DŘEVO

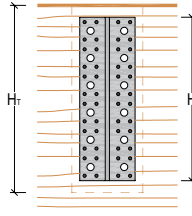
ALUMIDI		Tabulka 1: ALU MIDI - Částečné připevnění Hlavní nosník - podpěra					ČÁSTEČNÉ připevnění Schéma pokládání
Výška konzoly ALU H	Min. šířka sekund. nosníku $B_{NT,MIN}$	Minimální výška nosníků $H_{T,MIN}$	Konvexní hřebíky ⁽¹⁾ $\emptyset 4,0 \times 60$	Hladké čepy ⁽²⁾ $\emptyset 12 \times 120$ ⁽³⁾	DIN 1052:1988 zul V	EN 1995:2004 R_{k}	
[mm]	[mm]	[mm]	[ks.]	[ks.]	[KN]	[KN]	
120	120	160	12	3	7,1	12,8	
160	120	200	16	4	10,0	20,0	
200	120	240	20	5	12,9	26,7	
240	120	280	24	6	15,7	33,9	
280	120	320	28	7	16,8	41,1	
320	120	360	32	8	18,2	47,2	
360	120	400	36	9	20,0	55,0	

ALUMIDI		Tabulka 2: ALU MIDI - Úplné připevnění Hlavní nosník - sekundární nosník					ÚPLNÉ připevnění Schéma pokládání
Výška konzoly ALU H	Min. šířka sekund. nosníku $B_{NT,MIN}$	Minimální výška nosníků $H_{T,MIN}$	Konvexní hřebíky $\emptyset 4,0 \times 60$	Hladké čepy ⁽²⁾ $\emptyset 12 \times 120$ ⁽³⁾	DIN 1052:1988 zul V	EN 1995:2004 R_{k}	
[mm]	[mm]	[mm]	[ks.]	[ks.]	[KN]	[KN]	
120	120	160	22	3	10,7	23,0	
160	120	200	30	4	18,2	36,2	
200	120	240	38	5	23,2	47,6	
240	120	280	46	6	30,1	61,0	
280	120	320	54	7	33,9	74,0	
320	120	360	62	8	35,8	85,1	
360	120	400	70	9	37,6	99,0	

Poznámky

- (1) Částečné připevnění je třeba provést zatlučením každého oddílu střídavě (viz obrázek vedle).
- (2) Jde o minimální počet čepů nutných k tomu, aby byla zajištěna nosnost uvedená v tabulce; je možné použít jiný počet čepů v závislosti na dané zátěži.
- (3) Jde o maximální délku čepů pro $B_{NT,min} = 120$ mm. U větších základů je možné použít větších délek,

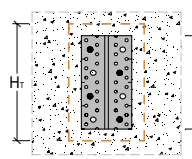
ALUMAXI		Tabulka 3: ALU MAXI - Částečné připevnění Hlavní nosník - podpěra					ČÁSTEČNÉ připevnění Schéma pokládání
Výška konzoly ALU H	Min. šířka sekund. nosníku $B_{NT,MIN}$	Minimální výška nosníků $H_{T,MIN}$	Konvexní hřebíky ⁽⁴⁾ $\emptyset 6,0 \times 100$	Hladké čepy ⁽⁵⁾ $\emptyset 16 \times 160$ ⁽⁶⁾	DIN 1052:1988 zul V	EN 1995:2004 R_{k}	
[mm]	[mm]	[mm]	[ks.]	[ks.]	[KN]	[KN]	
384	160	432	24	6	22,0	57,0	
512	160	560	32	8	30,1	77,4	
640	160	688	40	10	39,8	100,1	
768	160	816	48	12	49,4	124,9	
896	160	944	56	14	58,0	148,8	

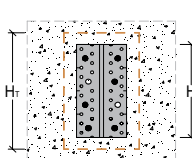
ALUMAXI		Tabulka 4: ALU MAXI - Úplné připevnění Hlavní nosník - sekundární nosník					ÚPLNÉ připevnění Schéma pokládání
Výška konzoly ALU H	Min. šířka sekund. nosníku $B_{NT,MIN}$	Minimální výška nosníků $H_{T,MIN}$	Konvexní hřebíky $\emptyset 6,0 \times 100$	Hladké čepy ⁽⁵⁾ $\emptyset 16 \times 160$ ⁽⁶⁾	DIN 1052:1988 zul V	EN 1995:2004 R_{k}	
[mm]	[mm]	[mm]	[ks.]	[ks.]	[KN]	[KN]	
384	160	432	48	6	40,6	114,0	
512	160	560	64	8	60,1	154,9	
640	160	688	80	10	79,5	200,2	
768	160	816	96	12	98,7	249,8	
896	160	944	112	14	116,0	297,6	

Poznámky

- (4) Částečné připevnění je třeba provést zatlučením každého oddílu střídavě (viz obrázek vedle).
- (5) Jde o minimální počet čepů nutných k tomu, aby byla zajištěna nosnost uvedená v tabulce; je možné použít jiný počet čepů v závislosti na dané zátěži.
- (6) Jde o maximální délku čepů pro $B_{NT,min} = 160$ mm. U větších základů je možné použít větších délek

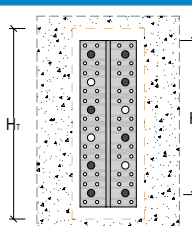
SPOJENÍ HRAN DŘEVO - CEMENT

ALUMIDI		Tabulka 5: ALU MIDI - Kotvy se závitěm Dřevěný nosník - železobetonový prvek					Schéma pokládání
Výška konzoly ALU H	Min. šířka sekund. nosníku B _{NT,MIN}	Minimální výška nosníků H _{T,MIN}	se závitěm SKR ⁽¹⁾ Ø 10 x 80	Hladké čepy ⁽²⁾ Ø 12 x 120 ⁽³⁾	DIN 1052:1988 zul V	EN 1995:2004 R _k	
[mm]	[mm]	[mm]	[ks.]	[ks.]	[KN]	[KN]	
120	120	160	3	3	6,3	12,6	
160	120	200	4	4	8,8	17,7	
200	120	240	5	5	11,4	22,8	
240	120	280	6	6	13,9	27,8	
280	120	320	7	7	16,4	32,9	
320	120	360	8	8	19,0	37,9	
360	120	400	9	9	21,5	43,0	

ALUMIDI		Tabulka 6: ALU MIDI - Chemické hmoždinky Dřevěný nosník - železobetonový prvek					Schéma pokládání
Výška konzoly ALU H	Min. šířka sekund. nosníku B _{NT,MIN}	Minimální výška nosníků H _{T,MIN}	Závitové tyče s vinylesterovou pryskyřicí ⁽⁴⁾ Ø 8 x 110	Hladké čepy ⁽²⁾ Ø 12 x 120 ⁽³⁾	DIN 1052:1988 zul V	EN 1995:2004 R _k	
[mm]	[mm]	[mm]	[ks.] ⁽⁵⁾ počet otvorů	[ks.]	[KN]	[KN]	
120	120	160	4	6	11,2	22,4	
160	120	200	6	8	15,7	31,4	
200	120	240	8	10	20,2	40,3	
240	120	280	10	12	24,7	49,3	
280	120	320	11	14	29,1	58,3	
320	120	360	12	16	33,6	67,2	
360	120	400	13	18	38,1	76,2	

Poznámky

- Hmoždinky je třeba umístit v souladu se střídavým rozmístěním kotev (viz obrázek vedle).
- Jde o minimální počet hladkých čepů nutných k tomu, aby byla zajištěna nosnost uvedená v tabulce; je možné použít jiný počet čepů v závislosti na dané zátěži.
- Jde o maximální délku čepů pro B_{NT,min} = 120 mm. U větších základů je možné použít větších délek.
- Údaje týkající se použití závitových tyčí vyrobených z oceli minimální jakosti 5,8 a s minimální hloubkou zatlučení do betonu rovnající se 96 mm; vinylesterová pryskyřice, kód FE400055-FE400056.
- [Ks] se myslí minimální počet závitových tyčí nutných k tomu, aby byla zajištěna nosnost uvedená v tabulce; do celé konzoly je možné umístit hmoždinky (počet hmoždinek = počet otvorů), nedojde však ke zvýšení pevnosti.

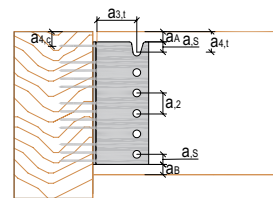
ALUMAXI		Tabulka 7: ALU MAXI - Chemické hmoždinky Dřevěný nosník - železobetonový prvek					Schéma pokládání
Výška konzoly ALU H	Min. šířka sekund. nosníku B _{NT,MIN}	Minimální výška nosníků H _{T,MIN}	Závitové tyče s vinylesterovou pryskyřicí ⁽⁶⁾ Ø 16 x 150	Hladké čepy ⁽⁸⁾ Ø 16 x 160 ⁽⁹⁾	DIN 1052:1988 zul V	EN 1995:2004 R _k	
[mm]	[mm]	[mm]	[ks.] ⁽⁷⁾ počet otvorů	[ks.]	[KN]	[KN]	
384	160	432	8	12	54,0	126,8	
512	160	560	10	16	72,0	169,2	
640	160	688	12	20	90,0	211,4	
768	160	816	14	24	108,1	254,0	
896	160	944	16	28	126,0	296,0	

Poznámky

- Údaje týkající se použití závitových tyčí vyrobených z oceli minimální jakosti 5,8 a s minimální hloubkou zatlučení do betonu rovnající se 128 mm; vinylesterová pryskyřice, kód FE400055-FE400056.
- [Ks] se myslí minimální počet závitových tyčí nutných k tomu, aby byla zajištěna nosnost uvedená v tabulce; do celé konzoly je možné umístit hmoždinky (počet hmoždinek = počet otvorů), nedojde však ke zvýšení pevnosti.
- Jde o minimální počet hladkých čepů nutných k tomu, aby byla zajištěna nosnost uvedená v tabulce; je možné použít menší počet čepů v závislosti na dané zátěži.
- Jde o maximální délku čepů pro B_{NT,min} = 160 mm. U větších základů je možné použít větších délek.

AluMIDI e AluMAXI - UMÍSTĚNÍ KONZOL A ČEPŮ

Doporučené minimální vzdálenosti			AluMIDI	AluMAXI
Konzola - hřbet nosníku	a_A [mm]	≥ 20	20	32
Konzola - vnitřní plocha nosníku	a_B [mm]	≥ 20	20	16
Čep - čep	a_{2} [mm]	$\geq 3 d$	40	64
Čep - hřbet nosníku	$a_{4,t}$ [mm]	$\geq 4 d$	48	64
První hřebík - hřbet nosníku	$a_{4,c}$ [mm]	$\geq 5 d$	20	30
Čep - konec nosníku	$a_{3,t}$ [mm]	$\geq \{7 d; 80\}$	86 ⁽¹⁾	112
Čep - hrana nosníku	a_5 [mm]	$\geq 1,2 d_0$ ⁽²⁾	20	32



Obecné zásady

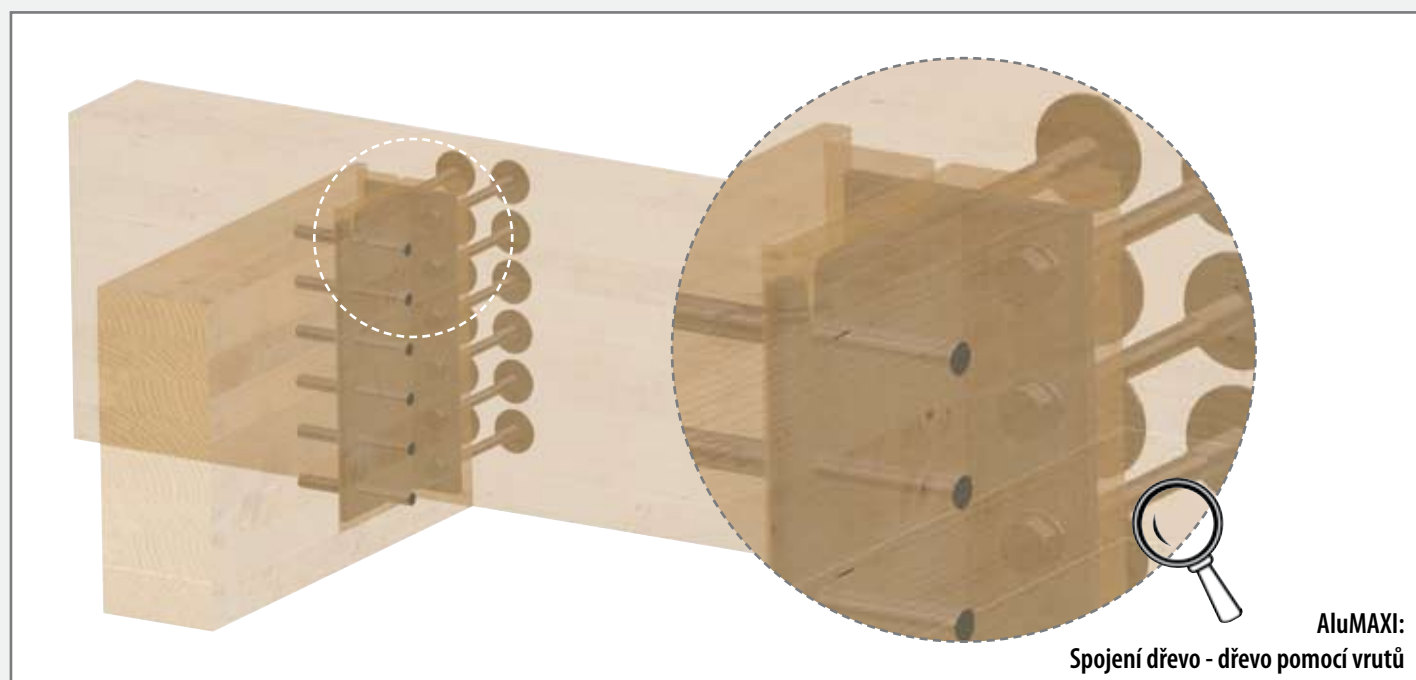
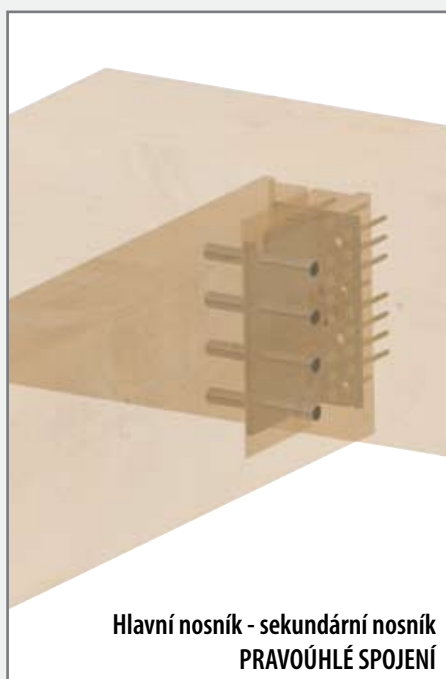
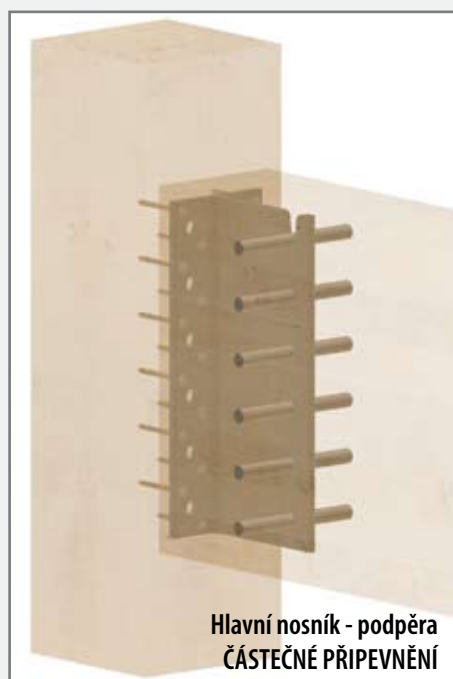
- Přípustné hodnoty z_{ul} jsou vypočítány v souladu s normou DIN 1052:1988.
- Vyznačené hodnoty R_{k} jsou vypočítány v souladu s normou EN 1995:2004.
- Ve fázi výpočtu byla brána v úvahu objemová hmotnost dřevěných prvků rovnající se $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$.

Uvedené hodnoty musí zkontrolovat zodpovědný projektant.
Nezodpovídáme za případné tiskové chyby či překlepy.

Poznámky

- (1) Vzdálenost otvoru od konce nosníku
- (2) Průměr otvoru

POUŽITÍ



POUŽITÍ



Experimentální výzkum - Laboratoř pro testování materiálů
(Strojářská fakulta, Trento)



PŘÍSLUŠENSTVÍ