

NEVIDITEĽNÁ KONZOLA S OTVORMI A BEZ OTVOROV

KONŠTRUKCIE POST AND BEAM

Štandardný spoj navrhnutý tak, aby zabezpečil vynikajúcu pevnosť pre systémy post and beam. Pri použití samorezných kolíkov SBD možno dosiahnuť toleranciu až 46 mm (± 23 mm) pozdĺž nosníka pre prispôsobenie sa montážnym toleranciam.

NOVÁ GEOMETRIA

Vylepšený tvar vďaka novej hliníkovej zliatine EN AW-6082 s vyššou pevnosťou. Nižšia hmotnosť a jednoduchšie vkladanie samorezných kolíkov SBD.

RÝCHLE FIXOVANIE

Certifikované odolnosti vypočítané vo všetkých smeroch: vertikálny, horizontálny a axiálny. Certifikované upevnenie aj so skrutkami LBS a samoreznými kolíkmi SBD.



VIDEO



SOFTWARE



ETA-09/0361

PREVÁDZKOVÁ TRIEDA

SC1

SC2

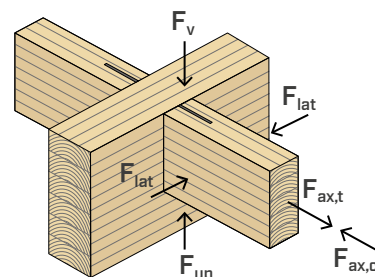
SC3

MATERIÁL



hliníková zliatina EN AW-6082

NAMÁHANIE



VIDEO

Naskenujte si QR kód a pozrite si video na našom kanáli YouTube



OBLASTI POUŽITIA

Skrytý spoj pre nosníky v konfigurácii drevo-drevo, drevo-betón alebo drevo-ocel, určený pre veľké zastrešenia, stropy a konštrukcie post and beam. Možné použitie aj v exteriéri v neagresívnom prostredí.

Použitie na:

- lamelové drevo, softwood a hardwood
- LVL



ODOLNOSŤ VOČI OHŇU

Ľahká zliatina ocele a hliníka uľahčuje prepravu a manipuláciu na stavenisku, a zároveň zabezpečuje vynikajúcu odolnosť. Neviditeľnosť, môže spĺňať požiadavky požiarnej odolnosti.

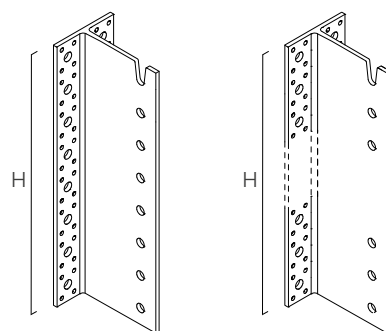
MONTÁŽ VEDĽA SEBA

Pri zvýšenom namáhaní alebo v prípade širokých nosníkov možno umiestniť dve konzoly vedľa seba a upevniť ich pomocou dlhých kolíkov SBD.

KÓDY A ROZMERY

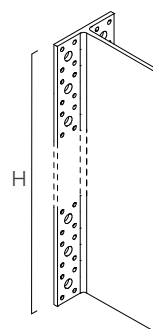
ALUMAXI S OTVORMI

KÓD	typ	H [mm]	ks
ALUMAXI384L	s otvormi	384	1
ALUMAXI512L	s otvormi	512	1
ALUMAXI640L	s otvormi	640	1
ALUMAXI768L	s otvormi	768	1
ALUMAXI2176L	s otvormi	2176	1



ALUMAXI BEZ OTVOROV

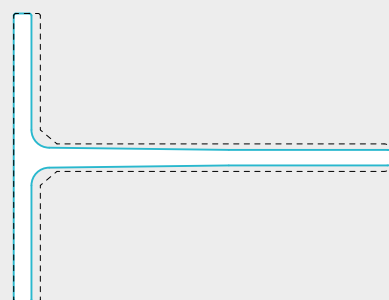
KÓD	typ	H [mm]	ks
ALUMAXI2176	bez otvorov	2176	1



TECHNICKÉ VYLEPŠENIE

Nová konzola ALUMAXI je vyrobená z vylepšenej hliníkovej zliatiny. Vďaka tomu bolo možné stenčiť krídlo a jadro a použitím zúženého profilu vylepšiť tvar krídla. Aj napriek zníženiu hmotnosti o 17 % zostali mechanické vlastnosti nezmenené.

- nová geometria
- - - - - predchádzajúca geometria

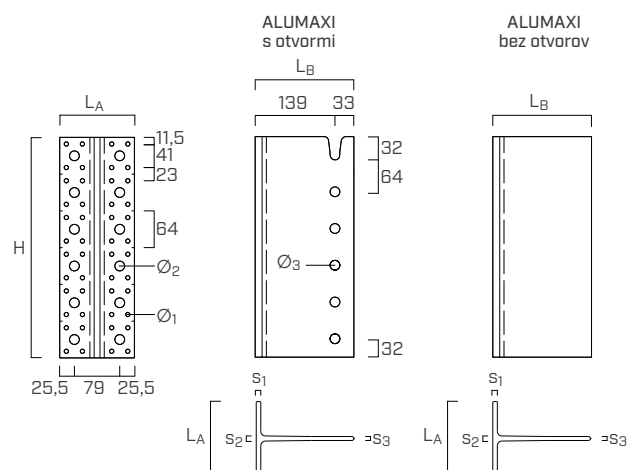


DOPLNKOVÉ PRODUKTY – FIXOVANIA

typ	popis		d [mm]	držiak	str.
LBA	klinec s vylepšenou priľnavosťou		6		570
LBS	skrutka so zaoblenou hlavou		7		571
LBS EVO	skrutka C4 EVO so zaoblenou hlavou		7		571
LBS HARDWOOD EVO	skrutka C4 EVO so zaoblenou hlavou na tvrdých drevách		7		572
SBD	samorezný kolík		7,5		154
STA	hladký kolík		16		162
STA A2 AISI 304	hladký kolík		16		162
KOS	skrutka so šesťhrannou hlavou		M16		168
VIN-FIX	vinylesterová chemická malta		M16		545
EPO-FIX	epoxidová chemická malta		M16		557
INA	závitová tyč trieda ocele 5.8 a 8.8		M16		562
JIG ALU STA	vrtacia šablóna pre ALUMIDI a ALUMAXI	-	-		-

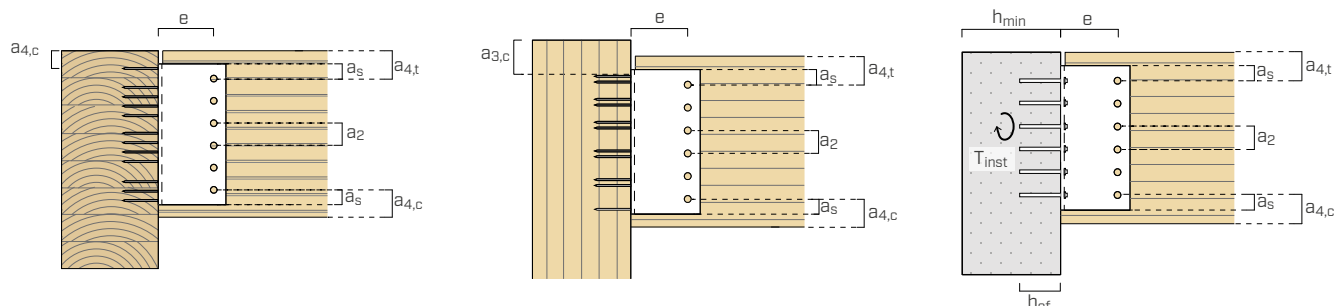
GEOMETRIA

ALUMAXI			
hrúbka krídla	s_1	[mm]	8
hrúbka jadra (základňa)	s_2	[mm]	9
hrúbka jadra (koniec)	s_3	[mm]	7
šírka krídla	L_A	[mm]	130
dĺžka jadra	L_B	[mm]	172
malé otvory krídla	$\varnothing_1$	[mm]	7,5
veľké otvory krídla	$\varnothing_2$	[mm]	17,0
otvory jadra (kolíky)	$\varnothing_3$	[mm]	17,0



MONTÁŽ

MINIMÁLNE VZDIALENOSTI



pomocný nosník-drevo			samorezný kolík SBD Ø7,5	hladký kolík STA Ø16
kolík – kolík	a_2	[mm] $\geq 3 \cdot d$	≥ 23	≥ 48
kolík – rub nosníka	$a_{4,t}$	[mm] $\geq 4 \cdot d$	≥ 30	≥ 64
kolík – líce nosníka	$a_{4,c}$	[mm] $\geq 3 \cdot d$	≥ 23	≥ 48
kolík – hrana konzoly	a_s	[mm] $\geq 1,2 \cdot d_0^{(1)}$	≥ 10	≥ 21
kolík – kolík	$a_1^{(2)}$	[mm] $\geq 3 \cdot d$	$\geq 23 \mid \geq 38$	-
kolík-hlavný prvok	e	[mm] -	88 ÷ 139	139

(1) Priemer otvoru.

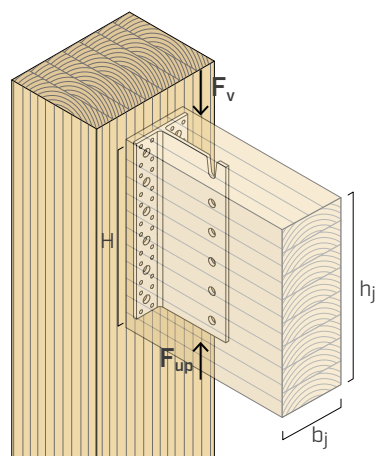
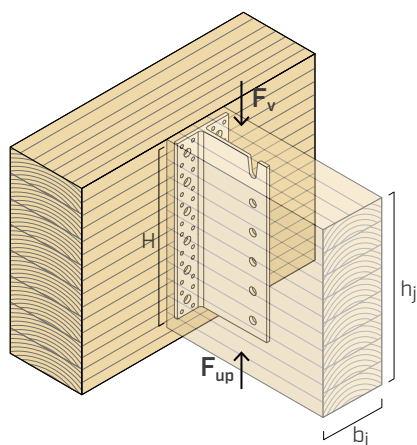
(2) Rozstup medzi kolíkmi súbežne s vláknami podľa pôsobenia medzi pôsobením sily a vláknami $\alpha = 90^\circ$ (namáhania F_v) a $\alpha = 0^\circ$ (namáhania F_{ax}).

hlavný prvok-drevo			klinec LBA Ø6	skrutka LBS Ø7
prvý konetkor-rub nosníka	$a_{4,c}$	[mm] $\geq 5 \cdot d$	≥ 30	≥ 35
prvý konetkor-koncová časť piliera	$a_{3,c}$	[mm] $\geq 10 \cdot d$	≥ 60	≥ 70

Minimálne rozstupy a vzdialenosti platia pre drevené prvky s objemovou hmotnosťou $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$ a skrutky vložené bez predvrtania.

hlavný prvok-betón			chemická malta VIN-FIX Ø16
minimálna hrúbka podpery	h_{min}	[mm]	$h_{ef} + 30 \geq 100$
priemer otvoru v betóne	d_0	[mm]	18
krútiaci moment	T_{inst}	[Nm]	80

h_{ef} = efektívna hĺbka kotvenia do betónu.



ALUMAXI so samoreznými kolíkmi SBD

ALUMAXI	POMOCNÝ NOSNÍK		HLAVNÝ PRVOK	
	$H^{(1)}$ [mm]	$b_j \times h_j$ [mm]	kolíky SBD Ø7,5 ⁽²⁾ [ks. - Ø x L]	$R_{v,k} - R_{up,k}^{(3)}$ [kN]
384		160 x 432	12 - Ø7,5 x 155	134,5
448		160 x 496	14 - Ø7,5 x 155	156,9
512		160 x 560	16 - Ø7,5 x 155	179,4
576		160 x 624	18 - Ø7,5 x 155	201,8
640		200 x 688	20 - Ø7,5 x 195	259,8
704		200 x 752	22 - Ø7,5 x 195	285,8
768		200 x 816	24 - Ø7,5 x 195	311,8
832		200 x 880	26 - Ø7,5 x 195	337,7
896		200 x 944	28 - Ø7,5 x 195	363,7
960		200 x 1008	30 - Ø7,5 x 195	389,7

ALUMAXI s kolíkmi STA

ALUMAXI	POMOCNÝ NOSNÍK		HLAVNÝ PRVOK	
	$H^{(1)}$ [mm]	$b_j \times h_j$ [mm]	kolíky STA Ø16 ⁽⁴⁾ [ks. - Ø x L]	$R_{v,k} - R_{up,k}^{(3)}$ [kN]
384		160 x 432	6 - STA Ø16 x 160	131,1
448		160 x 496	7 - STA Ø16 x 160	153,0
512		160 x 560	8 - STA Ø16 x 160	174,8
576		160 x 624	9 - STA Ø16 x 160	196,7
640		200 x 688	10 - STA Ø16 x 200	247,6
704		200 x 752	11 - STA Ø16 x 200	272,4
768		200 x 816	12 - STA Ø16 x 200	297,1
832		200 x 880	13 - STA Ø16 x 200	321,9
896		200 x 944	14 - STA Ø16 x 200	346,6
960		200 x 1008	15 - STA Ø16 x 200	371,4

POZNÁMKY

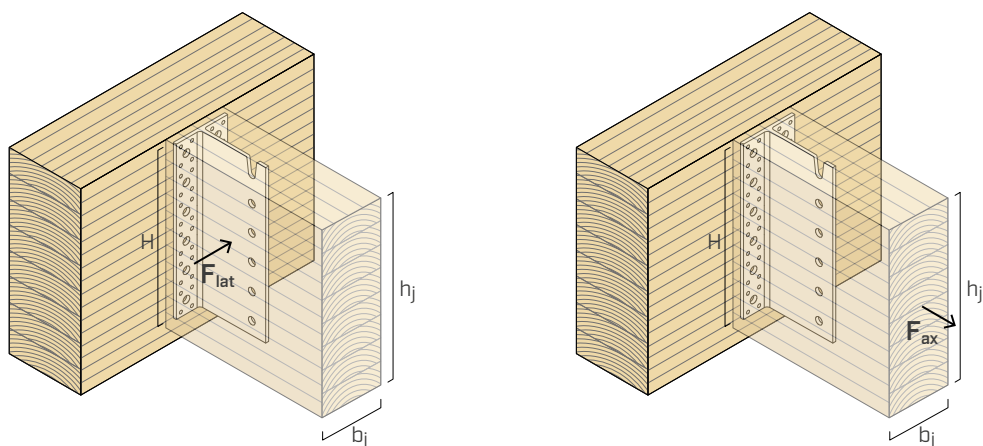
⁽¹⁾ Konzola s výškou H je dostupná predrezaná vo verziách ALUMAXI s otvormi (kódy na str. 90) alebo dosiahnuteľná z tyčí ALUMAXI2176 alebo ALUMAXI2176L.

⁽²⁾ Samorezné kolíky SBD Ø7,5: $M_{y,k} = 75000$ Nmm.

⁽³⁾ Statické hodnoty uvedené v tabuľke platia pre upevnenie na hlavný nosník a pilier. Skrutky na pilieri môžu byť zapustené bez predvrtania.

⁽⁴⁾ Hladké kolíky STA Ø16: $M_{y,k} = 191000$ Nmm.

Pre VŠEOBECNÉ PRINCÍPY výpočtu odkazujeme na str. 95.



DREVO-DREVO | F_{lat}

ALUMAXI so samoreznými skrutkami SBD a kolíkmi STA

ALUMAXI H [mm]	POMOCNÝ NOSNÍK ⁽¹⁾ $b_j \times h_j$ [mm]	HLAVNÝ NOSNÍK ⁽²⁾ klince LBA / skrutky LBS LBA Ø6 x 80 / LBS Ø7 x 80 [ks]	$R_{lat,k \text{ timber}}$ GL24h [kN]	$R_{lat,k \text{ alu}}$ [kN]
384	160 x 432	≥ 24	34,3	31,2
448	160 x 496	≥ 28	39,4	36,4
512	160 x 560	≥ 32	44,4	41,6
576	160 x 624	≥ 36	49,5	46,8
640	200 x 688	≥ 40	69,1	52,0
704	200 x 752	≥ 44	75,6	57,2
768	200 x 816	≥ 48	82,0	62,4
832	200 x 880	≥ 52	88,4	67,6
896	200 x 944	≥ 56	94,9	72,8
960	200 x 1008	≥ 60	101,3	78,0

DREVO-DREVO | F_{ax}

ALUMAXI s kolíkmi STA

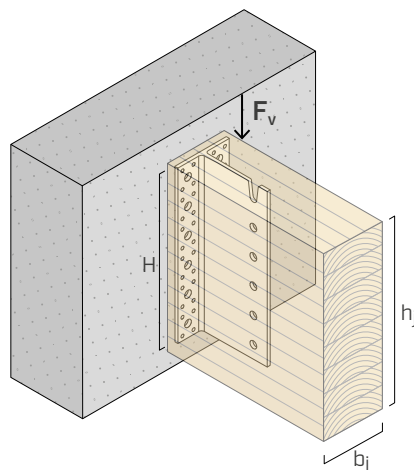
	POMOCNÝ NOSNÍK		HLAVNÝ NOSNÍK				
ALUMAXI			fixovanie s klincami		fixovanie so skrutkami		
H	b _j x h _j	STA Ø16	LBA Ø6 x 80	R _{ax,k} timber GL24h	LBS LBS Ø7 x 80	R _{ax,k} timber GL24h	R _{ax,k} alu
[mm]	[mm]	[ks. - Ø x L]	[ks]	[kN]	[ks]	[kN]	[kN]
384	160 x 432	6 - Ø16 x 160	48	78,3	48	131,3	101,6
448	160 x 496	7 - Ø16 x 160	56	91,4	56	153,1	118,5
512	160 x 560	8 - Ø16 x 160	64	104,4	64	175,0	135,4
576	160 x 624	9 - Ø16 x 160	72	117,5	72	196,9	152,4
640	200 x 688	10 - Ø16 x 200	80	130,5	80	218,8	169,3
704	200 x 752	11 - Ø16 x 200	88	143,6	88	240,7	186,2
768	200 x 816	12 - Ø16 x 200	96	156,6	96	262,5	203,2
832	200 x 880	13 - Ø16 x 200	104	169,7	104	284,4	220,1
896	200 x 944	14 - Ø16 x 200	112	182,7	112	306,3	237,0
960	200 x 1008	15 - Ø16 x 200	120	195,8	120	328,2	254,0

POZNÁMKY

⁽¹⁾ Hodnoty odolnosti platia pre kolíky STA Ø16 aj pre samorezné kolíky SBD Ø7,5.

⁽²⁾ Hodnoty odolnosti platia pre klince LBA Ø6 aj pre skrutky LBS Ø7.

Pre VŠEOBECNÉ PRINCÍPY výpočtu odkazujeme na str. 95.



CHEMICKÁ MALTA

ALUMAXI so samoreznými skrutkami SBD a kolíkmi STA

	POMOCNÝ NOSNÍK DREVO					HLAVNÝ NOSNÍK BETÓN BEZ TRHLÍN	
ALUMAXI	kolíky SBD ⁽²⁾			kolíky STA ⁽³⁾		kotva VIN-FIX ⁽⁴⁾	
H ⁽¹⁾ [mm]	b _j x h _j [mm]	Ø7,5 [ks. - Ø x L]	R _{v,k} [kN]	Ø16 [ks. - Ø x L]	R _{v,k} [kN]	Ø16 x 160 [ks]	R _{v,d} concrete [kN]
384	160 x 432	12 - Ø7,5 x 155	134,5	6 - Ø16 x 160	131,1	6	86,2
448	160 x 496	14 - Ø7,5 x 155	156,9	7 - Ø16 x 160	153,0	8	110,0
512	160 x 560	16 - Ø7,5 x 155	179,4	8 - Ø16 x 160	174,8	8	124,3
576	160 x 624	18 - Ø7,5 x 155	201,8	9 - Ø16 x 160	196,7	10	147,3
640	200 x 688	20 - Ø7,5 x 195	259,8	10 - Ø16 x 200	247,6	10	161,8
704	200 x 752	22 - Ø7,5 x 195	285,8	11 - Ø16 x 200	272,4	12	189,1
768	200 x 816	24 - Ø7,5 x 195	311,8	12 - Ø16 x 200	297,1	12	197,9
832	200 x 880	26 - Ø7,5 x 195	337,7	13 - Ø16 x 200	321,9	14	226,2
896	200 x 944	28 - Ø7,5 x 195	363,7	14 - Ø16 x 200	346,6	14	240,1
960	200 x 1008	30 - Ø7,5 x 195	389,7	15 - Ø16 x 200	371,4	16	259,8

POZNÁMKY

⁽¹⁾ Konzola s výškou H je dostupná predrezaná vo verziách ALUMAXI s otvormi (kódy na str. 90) alebo dosiahnuteľná z tyčí ALUMAXI2176 alebo ALUMAXI2176L.

⁽²⁾ Samorezné kolíky SBD $\varnothing 7,5$: $M_{y,k} = 75000 \text{ Nmm}$.

⁽³⁾ Hladké kolíky STA $\varnothing 16$: $M_{y,k} = 191000 \text{ Nmm}$.

⁽⁴⁾ Chemická malta VIN-FIX v súlade s ETA-20/0363 so závitovými tyčami (typ INA) triedy ocele minimálne 5.8 s $h_{ef} = 128 \text{ mm}$. Kotvy inštalujte vo dvojiciach, začnite zhora a upevňujte hmoždinky v striedavých radoch.

Pre VŠEOBECNÉ PRINCÍPY výpočtu odkazujeme na str. 95.

VŠEOBECNÉ PRINCÍPY

- Hodnoty odolnosti upevňovacieho systému sú platné pre predpokladané výpočty uvedené v tabuľke. Pre výpočet rôznych konfigurácií je k dispozícii zadarmo softvér MyProject (www.rothoblaas.com).
- Pri výpočte sa brala do úvahy objemová hmotnosť drevených prvkov $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ a betónu C25/30 s malou výstužou bez rozstupov od okraja.
- Koeficienty k_{mod} a γ_M sa berú do úvahy podľa platného nariadenia použitého pri výpočte.
- Dimenzovanie a overenie prvkov do dreva a betónu musí byť vykonané samostatne.
- V prípade kombinovaného zaťaženia musí byť splnené nasledujúce overenie:

$$\left(\frac{F_{v,d}}{R_{v,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{lat,d}}{R_{lat,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{ax,d}}{R_{ax,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{up,d}}{R_{up,d}}\right)^2 \leq 1$$

$F_{v,d}$ a $F_{up,d}$ sú sily pôsobiace opačnými smermi. Z toho dôvodu len jedna zo síl $F_{v,d}$ a $F_{up,d}$ môže pôsobiť spolu so silami $F_{ax,d}$ alebo $F_{lat,d}$.
- Uvedené hodnoty sú vypočítané s frézovaním do dreva s hrúbkou 10 mm.
- Pre konfigurácie, pre ktoré bola uvedená len odolnosť strany dreva možno predpokladať vyššiu odolnosť hliníka.

STATICKÉ HODNOTY | F_v | F_{up}

DREVO-DREVO

- Charakteristické hodnoty sú podľa normy EN 1995-1-1:2014 v zhode s ETA-09/0361.
- Projektované hodnoty sú odvodené z charakteristických hodnôt takto:

$$R_{v,d} = \frac{R_{v,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

$$R_{up,d} = \frac{R_{up,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

- Pevnosť v strihu na pilieri bola vypočítaná s ohľadom na účinný počet konektorov v súlade s ETA-09/0361.
- V niektorých prípadoch odolnosť v strihu $R_{v,k}$ - $R_{up,k}$ spoja je obzvlášť vysoká a môže prevýšiť odolnosť v strihu sekundárneho nosníka. Preto sa odporúča, venovať osobitnú pozornosť strihu v priereze dreveného prvku v súlade s konzolou.

STATICKÉ HODNOTY | F_{lat} | F_{ax}

DREVO-DREVO

- Charakteristické hodnoty sú podľa normy EN 1995-1-1:2014 v zhode s ETA-09/0361.
- Projektované hodnoty sú odvodené z charakteristických hodnôt takto:

$$R_{lat,d} = \min \left\{ \frac{R_{lat,k,alu}}{\gamma_{M2}}, \frac{R_{lat,k,timber} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \right\}$$

$$R_{ax,d} = \min \left\{ \frac{R_{ax,k,alu}}{\gamma_{M2}}, \frac{R_{ax,k,timber} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \right\}$$

s γ_{M2} čiastočný koeficient hliníkového materiálu.

STATICKÉ HODNOTY | F_v

DREVO-BETÓN

- Charakteristické hodnoty sú podľa normy EN 1995-1-1:2014 v zhode s ETA-09/0361 a ETA-20/0363.
- Projektované hodnoty odolnosti sú odvodené z tabuľkových hodnôt takto:

$$R_{v,d} = \min \left\{ \frac{R_{v,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}, R_{v,d,concrete} \right\}$$

- Projektované hodnoty $R_{v,d,concrete}$ sú podľa normy EN 1992:2018 s $\alpha_{sus} = 0,6$.

DUŠEVNÉ VLASTNÍCTVO

- Model ALUMAXI je chránený zapísaným dizajnom spoločenstva RCD 015032190-0001.

MY PROJECT
calculation software

Objavte jednoduchý, rýchly a intuitívny spôsob projektovania!

MyProject je praktický a spoľahlivý softvér určený **pre odborných projektantov drevených konštrukcií**: umožňuje kontrolu kovových spojovacích prvkov, analýzu teploty a vlhkosti matných komponentov až po navrhovanie najvhodnejšieho akustického riešenia. Poskytuje podrobné informácie a názorné ukážky montáže produktov.

Uľahčíte si prácu a **získajte kompletne výpočty** vďaka softvéru MyProject.

Stačí stiahnuť a môžete začať projektovať!



rothoblaas.com

