

KÍBOVÝ KONEKTOR PRE KONŠTRUKCIE POST AND BEAM

KONŠTRUKCIE POST AND BEAM

Predstavuje štandardné riešenie pre spoje nosník-nosník a nosník-stĺp pre systémy post and beam, aj pre veľké rozpätia. Modulárne komponenty a rôzne možnosti fixovania umožňujú všetky typy spojov na drevo, betón alebo oceľ.

TOLERANCIA A MONTÁŽ

Axiálna tolerancia až 8 mm (± 4 mm) pre prispôsobenie v prípade nepresnej montáže. Vrchné zahĺbenie umožňuje použitie skrutky ako pomôcky na polohovanie. Spoj môže byť predpripravený vo výrobe a namontovaný na mieste pomocou skrutiek.

ROTAČNÁ KOMPATIBILITA

Štrbinové otvory umožňujú otáčanie konektora a zaručujú klbové pôsobenie. Otáčanie konektora je kompatibilné s inter-story drift pri seizmickej zaťažení alebo zaťažení vetrom, znižuje prenos momentov a konštrukčné poškodenia.



VIDEO



CALCULATION TOOL



DESIGN REGISTERED



ETA-23/0824

PREVÁDZKOVÁ TRIEDA

SC1

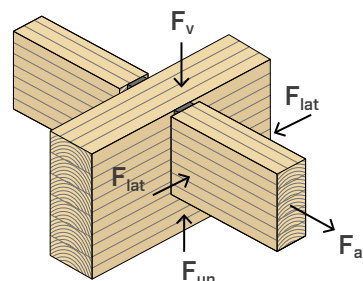
SC2

MATERIÁL

alu
6082

hliníková zliatina EN AW-6082

NAMÁHANIE



VIDEO

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



HP



HVG



JVG



JS



OBLASTI POUŽITIA

Skrytý spoj pre nosníky v konfigurácii drevo-drevo, drevo-betón alebo drevo-ocel', určený pre stropy a konštrukcie post and beam, aj pre veľké rozpätia.

Použitie na:

- lamelové drevo, softwood a hardwood
- LVL



OHEŇ

Viacere spôsoby inštalácie umožňujú skrytú montáž a protipožiarnu ochranu s možnosťou založenia FIRE STRIPE GRAPHITE na utesnenie rozhrania joist-header.

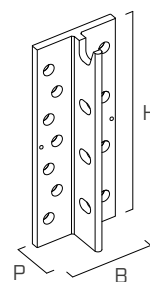
HYBRIDNÉ KONŠTRUKCIE

Verziu HP možno umiestniť na drevo, betón alebo oceľ. Ideálne riešenie na hybridné konštrukcie drevo- betón alebo drevo-oceľ.

KÓDY A ROZMERY

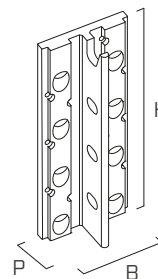
HP – konektor pre hlavný prvok (**HEADER**) pre drevo (skrutky HBS **PLATE**), betón a oceľ

KÓD	B x H x P [mm]	ks
ALUMEGA240HP	95 x 240 x 50	1
ALUMEGA360HP	95 x 360 x 50	1
ALUMEGA480HP	95 x 480 x 50	1
ALUMEGA600HP	95 x 600 x 50	1
ALUMEGA720HP	95 x 720 x 50	1
ALUMEGA840HP	95 x 840 x 50	1



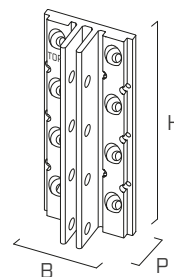
HVG – konektor pre hlavný prvok (**HEADER**) pre drevo s naklonenými skrutkami **VGS**

KÓD	B x H x P [mm]	ks
ALUMEGA240HVG	95 x 240 x 50	1
ALUMEGA360HVG	95 x 360 x 50	1
ALUMEGA480HVG	95 x 480 x 50	1
ALUMEGA600HVG	95 x 600 x 50	1
ALUMEGA720HVG	95 x 720 x 50	1
ALUMEGA840HVG	95 x 840 x 50	1



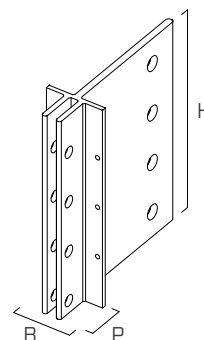
JVG – konektor pre nosník (**JOIST**) s naklonenými skrutkami **VGS**

KÓD	B x H x P [mm]	ks
ALUMEGA240JVG	95 x 240 x 49	1
ALUMEGA360JVG	95 x 360 x 49	1
ALUMEGA480JVG	95 x 480 x 49	1
ALUMEGA600JVG	95 x 600 x 49	1
ALUMEGA720JVG	95 x 720 x 49	1
ALUMEGA840JVG	95 x 840 x 49	1



JS – konektor pre nosník (**JOIST**) s kolíkmi **STA/SBD**

KÓD	B x H x P [mm]	ks
ALUMEGA240JS	68 x 240 x 49	1
ALUMEGA360JS	68 x 360 x 49	1
ALUMEGA480JS	68 x 480 x 49	1
ALUMEGA600JS	68 x 600 x 49	1
ALUMEGA720JS	68 x 720 x 49	1
ALUMEGA840JS	68 x 840 x 49	1

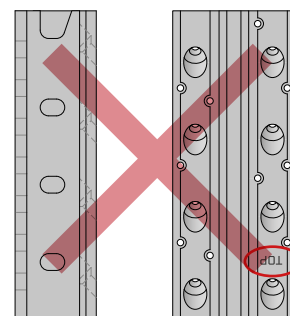
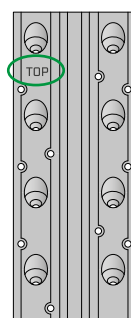
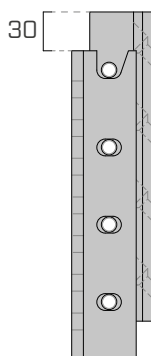


Konektory možno narezat' v násobkoch 60 mm, s ohľadom na minimálnu výšku 240 mm.
Príklad: z konektora ALUMEGA600JVG možno získať dva konektory ALUMEGA JVG s H = 300 mm.



SPOJENIE KONEKTOROV

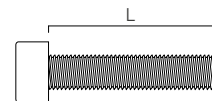
Uistite sa, že konektory **JVG** a **JS** boli správne nainštalované na pomocný nosník podľa označenia „**TOP**“ na výrobku.



DOPLNKOVÉ PRODUKTY – FIXOVANIA

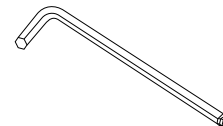
MEGABOLT – skrutka s valcovou hlavou so šesťhranným otvorom

KÓD	materiál	d ₁ [mm]	L [mm]	ks
MEGABOLT12030	trieda ocele 8.8 galvanické zinkovanie ISO 4762	M12	30	100
MEGABOLT12150		M12	150	50
MEGABOLT12270		M12	270	25



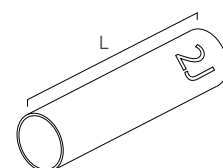
IMBUSOVÝ KĽÚČ 10 mm

KÓD	d ₁ [mm]	L [mm]	ks
HEX10L234	10	234	1



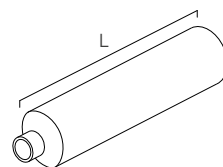
JIG ALUMEGA – súprava šablón na montáž konektorov ALUMEGA vedľa seba

KÓD	kombinácie montáže	vzdialenosť medzi konektor- mi vedľa seba [mm]	L [mm]	ks
JIGALUMEGA10	ALUMEGA HVG + JVG ALUMEGA HVG + JS	HVG = 10 JVG = 10 HVG = 10 JS = 37	82 (1J) - 97 (1H)	6 + 6
JIGALUMEGA22	ALUMEGA HP + JVG ALUMEGA HP + JS	HP = 22 JVG = 22 HP = 22 JS = 49	94 (2J) - 109 (2H)	6 + 6



JIGVGS – vŕtacia šablóna pre ALUMEGA HVG a JVG

KÓD	oblasti použitia	L [mm]	d _h [mm]	d _v [mm]	ks
JIGVGS9	drevo ihličnanov (softwood)	80	5,3	5	1
JIGVGSH9	hardwood a LVL	80	6,3	6	1



d_h = priemer otvoru šablóny

d_v = priemer predvŕtania

výrobok	popis		d [mm]	držiak	referenčný konektor
HBS PLATE HBS PLATE EVO	skrutka s hlavou v tvare zrezaného kužeľa		10		ALUMEGA HP
KOS	skrutka so šesťhrannou hlavou		12		ALUMEGA HP
LBS HARDWOOD EVO LBS	skrutka so zaoblenou hlavou		5		ALUMEGA HP ALUMEGA HVG ALUMEGA JVG ALUMEGA JS
VGS VGS EVO	skrutka s celkovým závitom so zápusťnou hlavou		9		ALUMEGA HVG ALUMEGA JVG
STA STA A2 AISI304	hladký kolík		16		ALUMEGA JS
SBD	samorezný kolík		7,5		ALUMEGA JS
INA	závitová tyč pre chemické skrutky		12		ALUMEGA HP
VIN-FIX	vinylesterová chemická malta		-		ALUMEGA HP
ULS 440	podložka		12		ALUMEGA HP

SÚVISIACE PRODUKTY



LEWIS



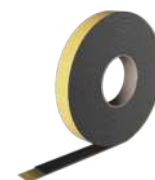
BIT



TORQUE LIMITER



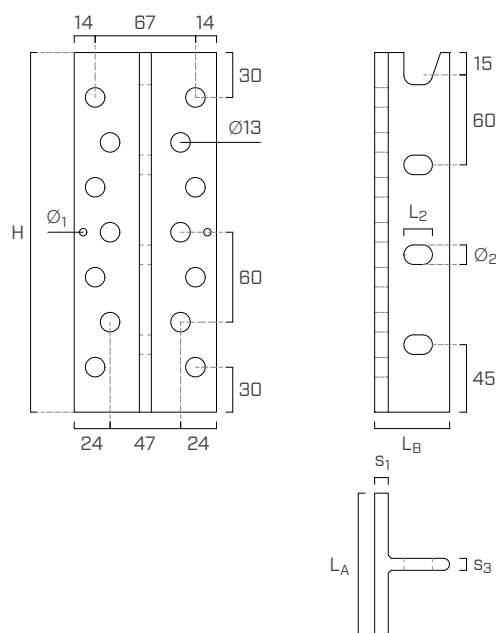
BEAR



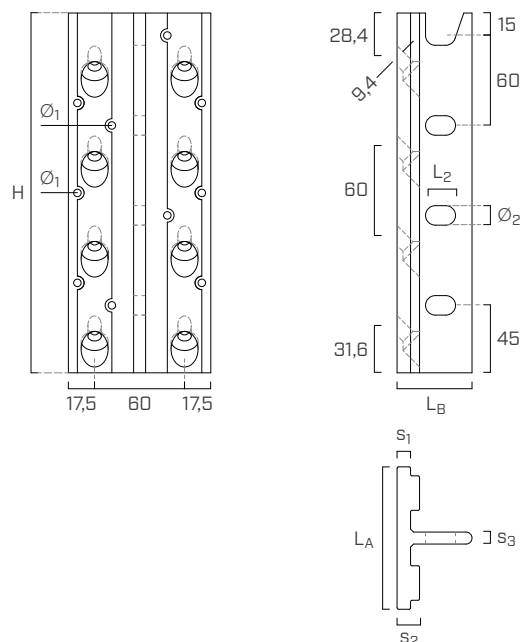
FIRE STRIPE GRAPHITE

GEOMETRIA

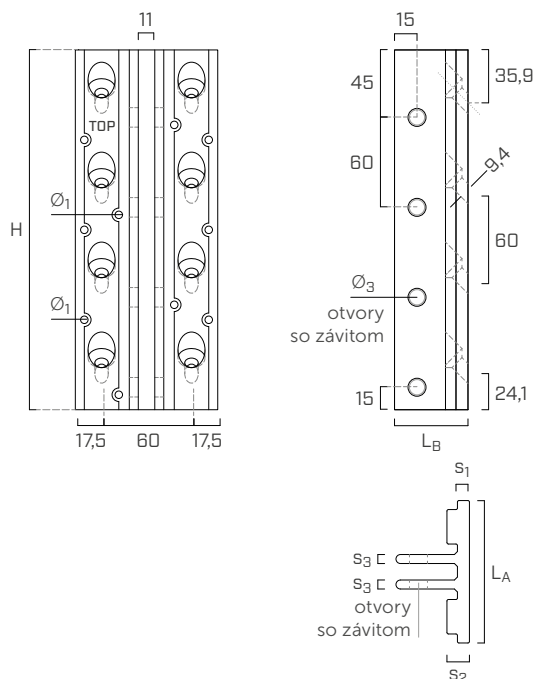
HP – konektor pre hlavný prvok (**HEADER**) pre drevo (skrutky HBS **PLATE**), betón a oceľ



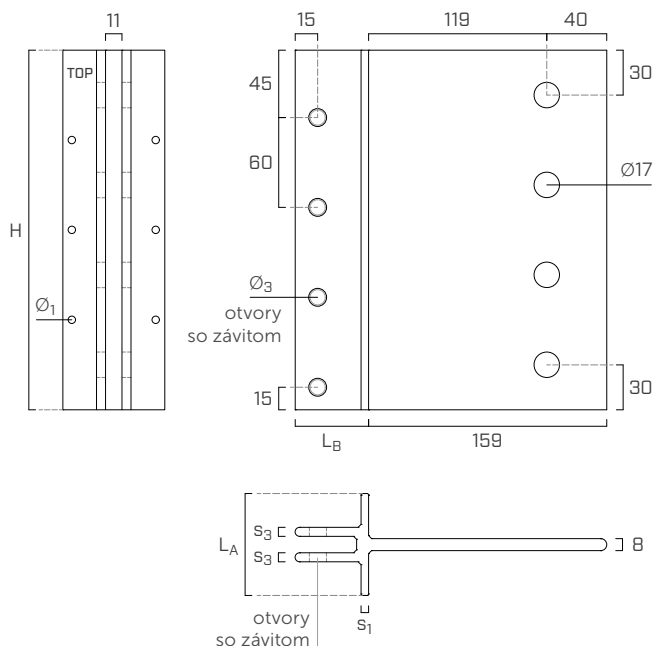
HVG – konektor pre hlavný prvok (**HEADER**) pre drevo s naklonenými skrutkami **VGS**



JVG – konektor pre nosník (**JOIST**) s naklonenými skrutkami **VGS**



JS – konektor pre nosník (**JOIST**) s kolíkmi **STA/SBD**



			HP	HVG	JVG	JS
hrúbka krídla	s_1	[mm]	9	9	8	5
hrúbka krídla	s_2	[mm]	-	15	15	-
hrúbka jadra	s_3	[mm]	8	8	6	6
dĺžka krídla	L_A	[mm]	95	95	95	68
dĺžka jadra	L_B	[mm]	50	50	49	49
otvory krídla	$\varnothing_1$	[mm]	5	5	5	5
štrbinové otvory jadra	$\varnothing_2 \times L_2$	[mm]	$\varnothing 13 \times 20$	$\varnothing 13 \times 20$	-	-
závitové otvory jadra	$\varnothing_3$	[mm]	-	-	M12	M12

MOŽNOSTI UPEVVENIA

K dispozícii sú dva typy konektora pre hlavný prvok (HP a HVG) a dva typy konektora pre pomocný nosník (JVG a JS). Možnosti upevnenia nepredstavujú obmedzenia v oblasti priemeru konštrukčných prvkov a v oblasti odolností.

HP – konektor pre hlavný prvok (**HEADER**) pre drevo [skrutky HBS **PLATE**], betón a oceľ

KÓD	 HBS PLATE Ø10 [ks]	 KOS Ø12⁽¹⁾ [ks]	 kotva VIN-FIX Ø12 x 245 [ks]	 skrutka Ø12 [ks]
ALUMEGA240HP	14	8	6	6
ALUMEGA360HP	22	12	8	8
ALUMEGA480HP	30	16	12	10
ALUMEGA600HP	38	20	16	12
ALUMEGA720HP	46	24	18	14
ALUMEGA840HP	54	28	20	16

⁽¹⁾Použite dva vonkajšie rady otvorov.

HVG – konektor pre hlavný prvok (**HEADER**) pre drevo s naklonenými skrutkami **VGS**

KÓD	 úplné upevnenie VGS Ø9 [ks]	 čiasťčné upevnenie⁽²⁾ VGS Ø9 [ks]	 LBS HARDWOOD EVO⁽³⁾ Ø5 x 80 [ks]
ALUMEGA240HVG	8	6	6
ALUMEGA360HVG	12	10	10
ALUMEGA480HVG	16	14	14
ALUMEGA600HVG	20	18	18
ALUMEGA720HVG	24	22	22
ALUMEGA840HVG	28	26	26

⁽²⁾Nepoužívajte prvý rad otvorov.

⁽³⁾Platí povinnosť použitia skrutiek LBS HARDWOOD EVO. Odporúčame použitie dvoch vonkajších radov otvorov.

JVG – konektor pre nosník (**JOIST**) s naklonenými skrutkami **VGS**

KÓD	 úplné upevnenie VGS Ø9 [ks]	 čiasťčné upevnenie⁽⁴⁾ VGS Ø9 [ks]	 LBS HARDWOOD EVO⁽⁵⁾ Ø5 x 80 [ks]
ALUMEGA240JVG	8	6	6
ALUMEGA360JVG	12	10	10
ALUMEGA480JVG	16	14	14
ALUMEGA600JVG	20	18	18
ALUMEGA720JVG	24	22	22
ALUMEGA840JVG	28	26	26

⁽⁴⁾Nepoužívajte posledný rad otvorov.

⁽⁵⁾Platí povinnosť použitia skrutiek LBS HARDWOOD EVO. Odporúčame použitie dvoch vonkajších radov otvorov.

JS – konektor pre nosník (**JOIST**) s kolíkmi **STA/SBD**

KÓD	 STA Ø16 [ks]	 úplné upevnenie⁽⁶⁾ SBD Ø7,5 [ks]	 čiasťčné upevnenie⁽⁶⁾ SBD Ø7,5 [ks]
ALUMEGA240JS	4	14	8
ALUMEGA360JS	6	22	12
ALUMEGA480JS	8	30	16
ALUMEGA600JS	10	38	20
ALUMEGA720JS	12	46	24
ALUMEGA840JS	14	54	28

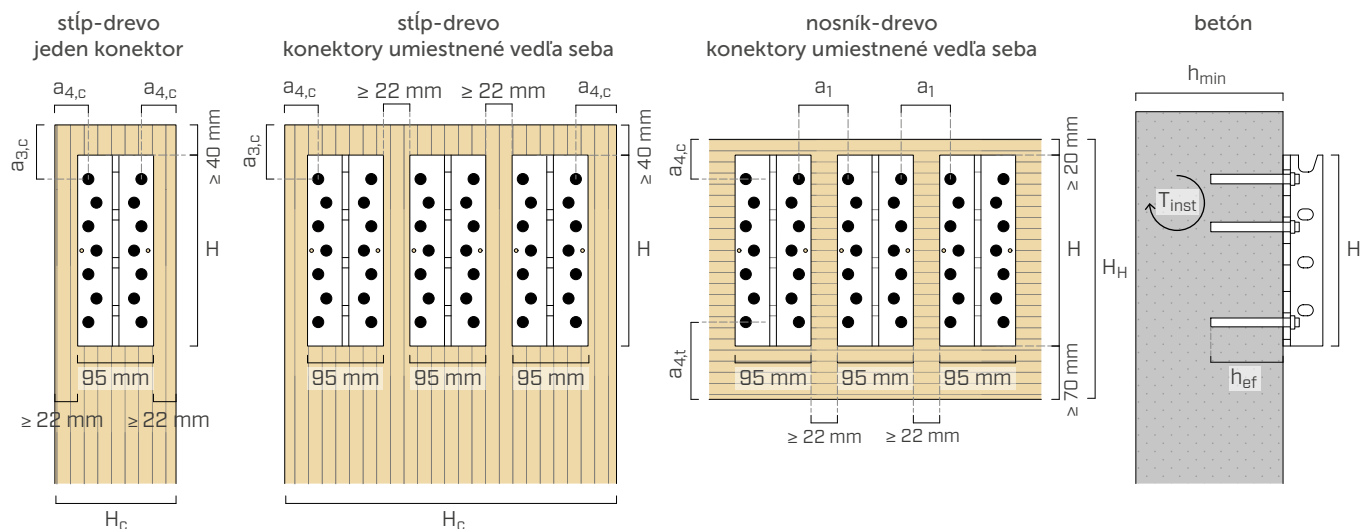
⁽⁶⁾Umiestnenie kolíkov SBD pre úplné alebo čiastočné upevnenie je uvedená na str. 10.

MEGABOLT

H	úplné upevnenie MEGABOLT Ø12 [ks]
240	4
360	6
480	8
600	10
720	12
840	14

INŠTALÁCIA | ALUMEGA HP

MINIMÁLNE VZDIALENOSTI A ROZMERY



Výška primárneho nosníka $H_H \geq H + 90$ mm, kde H je výška konektora.

Rozstupy medzi konektormi platia pre drevené prvky s objemovou hmotnosťou $\rho_k \leq 420$ kg/m³, skrutky vložené bez predvrtania a namáhania F_v . Pre viac informácií odkazujeme na normu ETA-23/0824.

ALUMEGA HP - minimálne vzdialenosti

hlavný prvok-drevo			HBS PLATE Ø10			
			stĺp uhol medzi pôsobením sily a vláknami $\alpha = 0^\circ$		nosník uhol medzi pôsobením sily a vláknami $\alpha = 90^\circ$	
skrutka – skrutka	a_1	[mm]	-	-	$\geq 5 \cdot d$	≥ 50
konektor – nenamáhaná koncová časť	$a_{3,c}$	[mm]	$\geq 7 \cdot d$	≥ 70	-	-
skrutka – namáhaná hrana	$a_{4,t}$	[mm]	-	-	$\geq 10 \cdot d$	≥ 100
skrutka – nenamáhaná hrana	$a_{4,c}$	[mm]	$\geq 3,6 \cdot d$	≥ 36	$\geq 5 \cdot d$	≥ 50

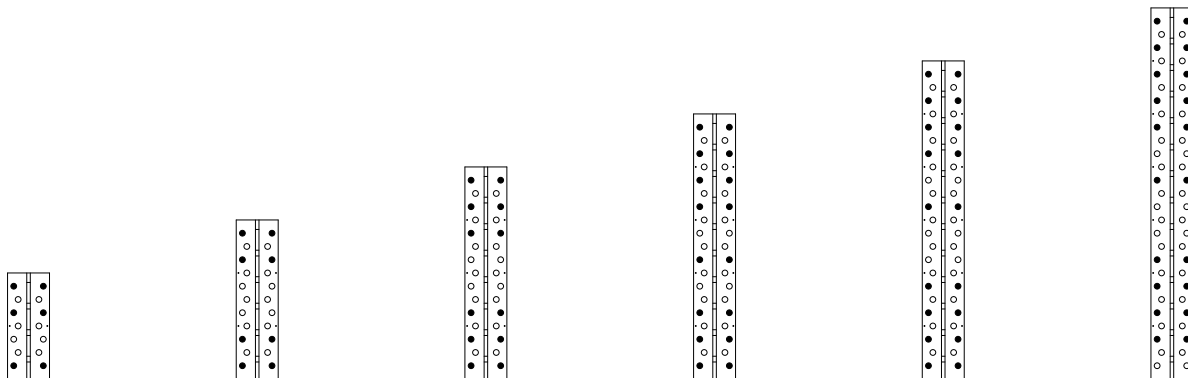
ALUMEGA HP - konektory umiestnené vedľa seba

			jeden konektor	dva konektory vedľa seba	tri konektory vedľa seba
šírka stĺpu	H_c	[mm]	139	256	373

betón			chemická malta VIN-FIX Ø12
minimálna hrúbka podpery	h_{min}	[mm]	$h_{ef} + 30 \geq 100$
priemer otvoru v betóne	d_0	[mm]	14
krútiaci moment	T_{inst}	[Nm]	40

h_{ef} = efektívna hĺbka kotvenia do betónu

SCHÉMY UPEVNENIA NA BETÓN



ALUMEGA240HP

ALUMEGA360HP

ALUMEGA480HP

ALUMEGA600HP

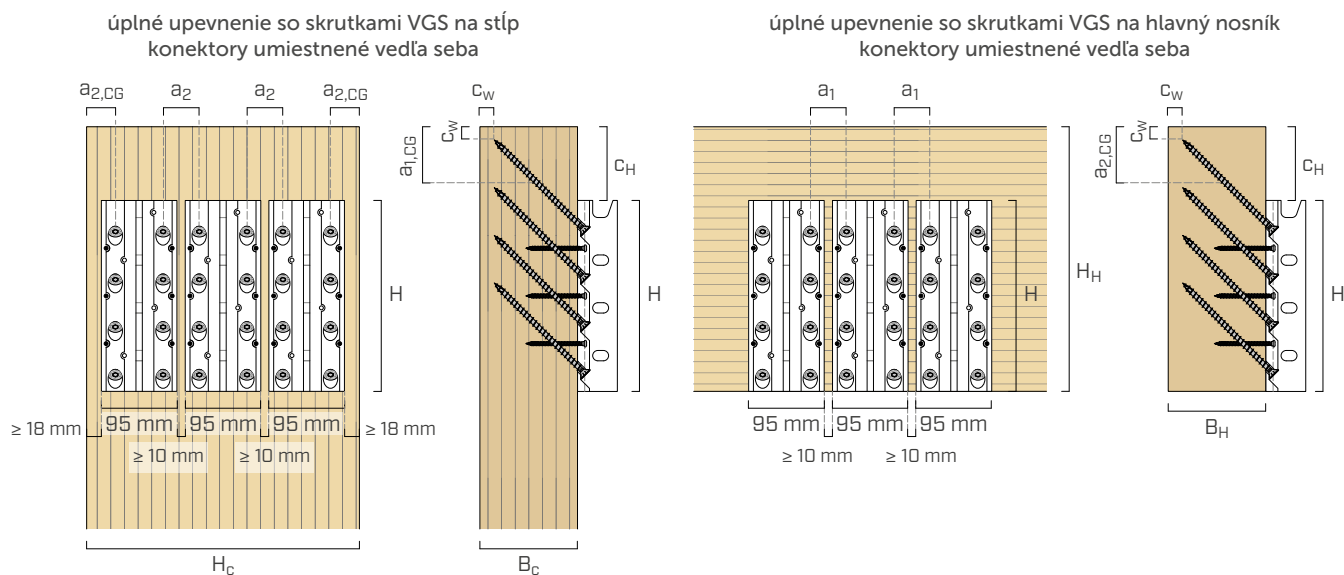
ALUMEGA720HP

ALUMEGA840HP

V závislosti od namáhania, minimálnej hrúbky betónu a vzdialeností od okrajov možno použiť rôzne schémy upevnenia na betón; odporúčame použitie bezplatného softvéru Concrete Anchors (www.rothoblaas.com).

INŠTALÁCIA | ALUMEGA HVG

MINIMÁLNE VZDIALENOSTI A ROZMERY



ALUMEGA HVG – jeden konektor

H	VGS Ø9 x 160					VGS Ø9 x 200					VGS Ø9 x 240				
	stĺp B _c x H _c [mm]	c _H [mm]	hlavný nosník B _H x H _H [mm]	c _H [mm]		stĺp B _c x H _c [mm]	c _H [mm]	hlavný nosník B _H x H _H [mm]	c _H [mm]		stĺp B _c x H _c [mm]	c _H [mm]	hlavný nosník B _H x H _H [mm]	c _H [mm]	
240	113 x 132		113 x 325			141 x 132		141 x 353			170 x 132		170 x 381		
360	113 x 132		113 x 445			141 x 132		141 x 473			170 x 132		170 x 501		
480	113 x 132	99	113 x 565	85		141 x 132	113	141 x 593	113		170 x 132	141	170 x 621	141	
600	113 x 132		113 x 685			141 x 132		141 x 713			170 x 132		170 x 741		
720	113 x 132		113 x 805			141 x 132		141 x 833			170 x 132		170 x 861		
840	113 x 132		113 x 925			141 x 132		141 x 953			170 x 132		170 x 981		

ALUMEGA HVG – minimálne vzdialenosti

hlavný prvok-drevo	VGS Ø9	
skrutka – skrutka	a ₁ [mm]	≥ 5·d
skrutka – skrutka	a ₂ [mm]	≥ 5·d
skrutka – koncová časť stĺpa	a _{1,CG} [mm]	≥ 8,4·d
skrutka – hrana nosníka/stĺpa	a _{2,CG} [mm]	≥ 4·d

ALUMEGA HVG – konektory umiestnené vedľa seba

šírka stĺpu	H _c [mm]	jeden konektor	dva konektory vedľa seba	tri konektory vedľa seba
		132	237	342

POZNÁMKY

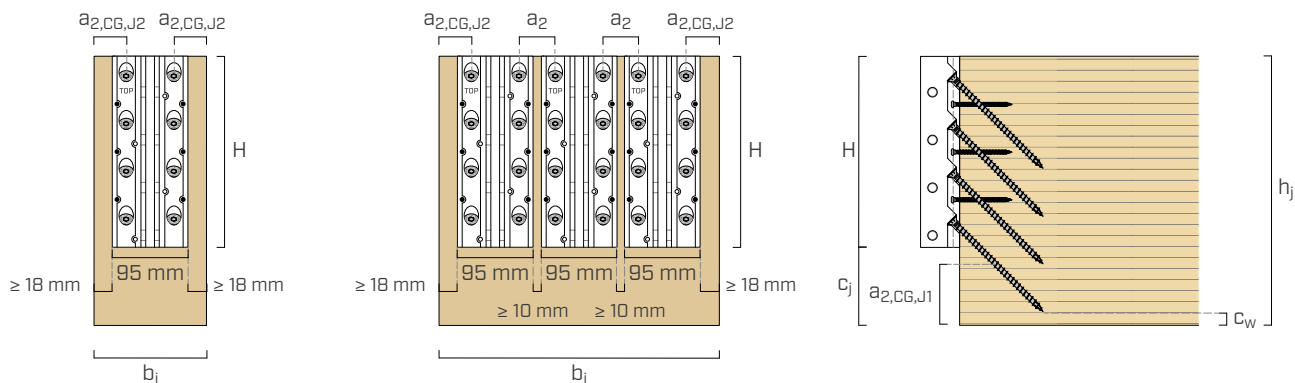
- Vzdialenosti a_{1,CG} a a_{2,CG} sa vzťahujú na ťažisko závitovej časti skrutky v drevenom prvku.
- Okrem uvedených minimálnych vzdialeností a_{1,CG} a a_{2,CG} odporúčame použitie drevenej podložky c_w ≥ 10 mm.
- Minimálna dĺžka skrutiek VGS je 160 mm.
- Minimálne vzdialenosti a rozstupy pre jeden konektor platia pre drevené prvky s objemovou hmotnosťou ρ_K ≤ 420 kg/m³ a namáhanie F_v, F_{ax} a F_{up}.
- Pri rozstupoch pre konektory umiestnené vedľa seba sa nezohľadňuje odolnosť skrutiek LBS HARDWOOD EVO a platia pre namáhanie F_v, F_{ax} a F_{up}.
- Pre viac informácií odkazujeme na normu ETA-23/0824.

INŠTALÁCIA | ALUMEGA JVG

MINIMÁLNE VZDIALENOSTI A ROZMERY

úplné upevnenie so skrutkami VGS
na pomocný nosník
jeden konektor

úplné upevnenie so skrutkami VGS
na pomocný nosník
konektory umiestnené vedľa seba



ALUMEGA JVG – jeden konektor

H [mm]	VGS Ø9 x 160		VGS Ø9 x 200		VGS Ø9 x 240	
	$b_j \times h_j$ [mm]	c_j [mm]	$b_j \times h_j$ [mm]	c_j [mm]	$b_j \times h_j$ [mm]	c_j [mm]
240	132 x 343	103	132 x 358	118	132 x 386	146
360	132 x 463		132 x 478		132 x 506	
480	132 x 583		132 x 598		132 x 626	
600	132 x 703		132 x 718		132 x 746	
720	132 x 823		132 x 838		132 x 866	
840	132 x 943		132 x 958		132 x 986	

ALUMEGA JVG – minimálne vzdialenosti

pomocný nosník-drevo			VGS Ø9	
skrutka – skrutka	a_2	[mm]	$\geq 5 \cdot d$	≥ 45
skrutka – hrana nosníka	$a_{2,CG,J1}$	[mm]	$\geq 8,4 \cdot d$	≥ 76
skrutka – hrana nosníka	$a_{2,CG,J2}$	[mm]	$\geq 4 \cdot d$	≥ 36

ALUMEGA JVG – konektory umiestnené vedľa seba

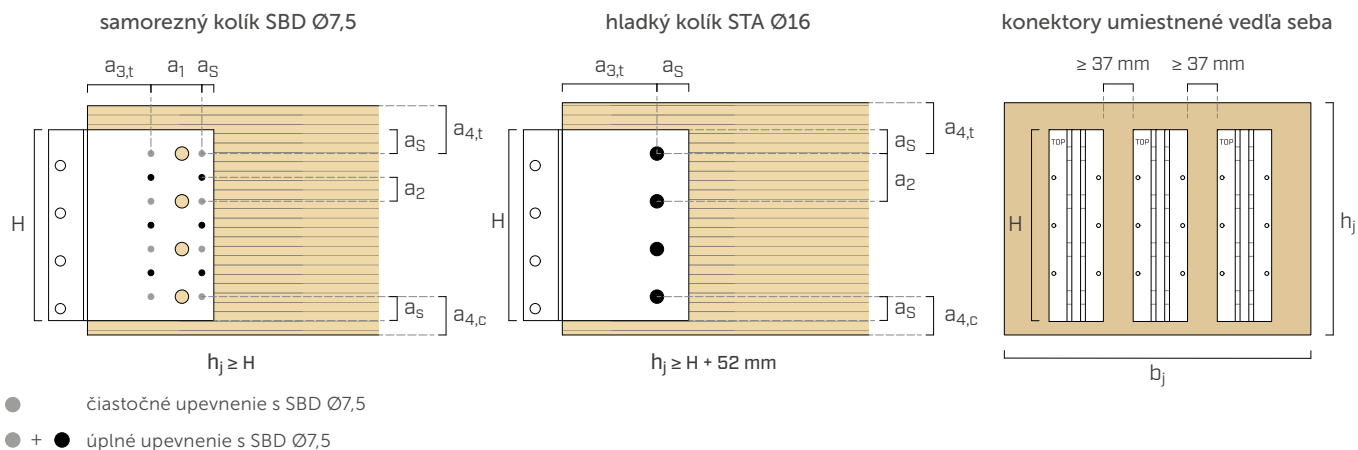
			jeden konektor	dva konektory vedľa seba	tri konektory vedľa seba
šírka pomocného nosníka	b_j	[mm]	132	237	342

POZNÁMKY

- Vzdialenosti $a_{1,CG,J1}$ a $a_{2,CG,J2}$ sa vzťahujú na ťažisko závitovej časti skrutky v drevenom prvku.
- Okrem uvedených minimálnych vzdialeností $a_{1,CG,J1}$ a $a_{2,CG,J2}$ odporúčame použitie drevenej podložky $c_w \geq 10$ mm.
- Minimálna dĺžka skrutiek VGS je 160 mm.
- Minimálne vzdialenosti a rozstupy pre jeden konektor platia pre drevené prvky s objemovou hmotnosťou $\rho_k \leq 420$ kg/m³ a namáhanie F_v , F_{ax} a F_{up} .
- Pri rozstupoch pre konektory umiestnené vedľa seba sa nezohľadňuje odolnosť skrutiek LBS HARDWOOD EVO a platia pre namáhanie F_v , F_{ax} a F_{up} .
- Pre viac informácií odkazujeme na normu ETA-23/0824.

INŠTALÁCIA | ALUMEGA JS

MINIMÁLNE VZDIALENOSTI A ROZMERY



Rozstup medzi ALUMEGA JS vedľa seba ≥ 37 mm spĺňa požiadavky na minimálne 10 mm rozstupy medzi konektormi HVG na nosníku a stĺpe. Pri upevnení konektora JS na konektor HP na nosník a stĺp pre namáhanie F_v je minimálny rozstup medzi konektormi 49 mm.

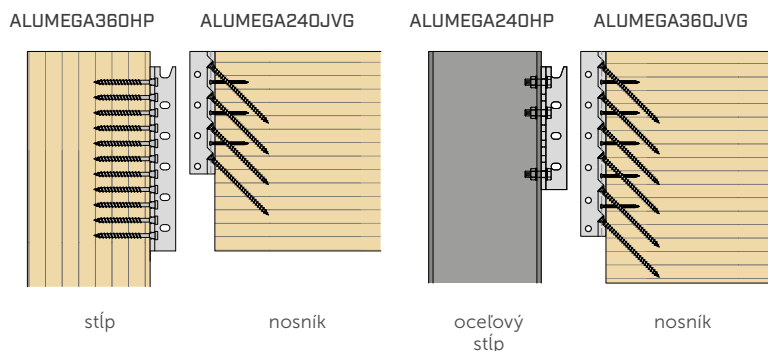
pomocný nosník-drevo			SBD Ø7,5	STA Ø16
kolík – kolík	$a_1^{(1)}$	[mm]	$\geq 3 \cdot d \mid \geq 5 \cdot d$	-
kolík – kolík	a_2	[mm]	$\geq 3 \cdot d$	≥ 48
kolík – koncová časť nosníka	$a_{3,t}$	[mm]	$\max(7 \cdot d; 80 \text{ mm})$	≥ 112
kolík – rub nosníka	$a_{4,t}$	[mm]	$\geq 4 \cdot d$	≥ 64
kolík – líce nosníka	$a_{4,c}$	[mm]	$\geq 3 \cdot d$	≥ 48
kolík – hrana konzoly	$a_s^{(2)}$	[mm]	$\geq 1,2 \cdot d_0^{(3)}$	≥ 21

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

(2) Odporúčame venovať mimoriadnu pozornosť umiestneniu kolíkov SBD a dodržanie vzdialenosti od okraja konzoly. Ako pomôcku môžete použiť vodiaci otvor.

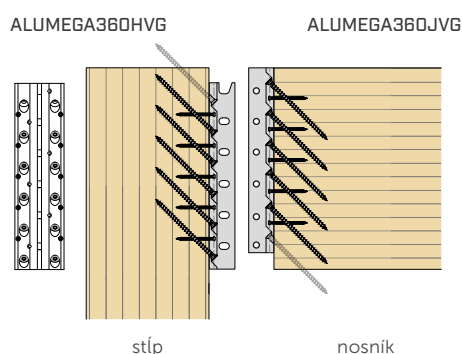
(3) Priemer otvoru.

MONTÁŽ KONEKTOROV S RÔZNymi VÝŠKAMI



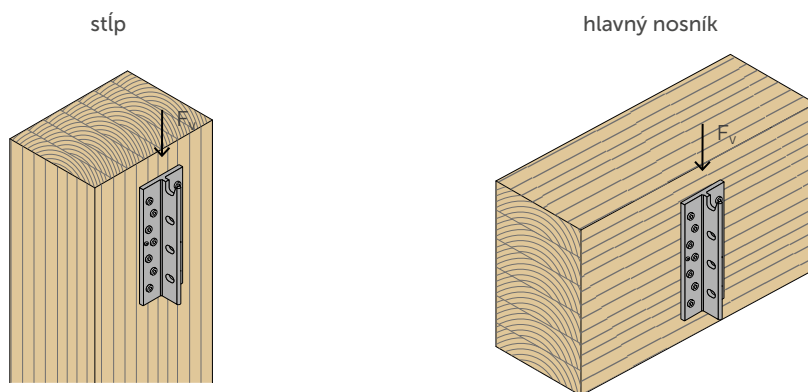
Je povolené upevniť konektor pre pomocný nosník (JVG a JS) ku konektoru pre hlavný prvok (HVG a HP) s inou výškou. Znáznorné konfigurácie umožňujú vyvážiť odolnosti medzi konektormi HP a JVG a zabrániť nakloneniu skrutiek mimo konektorov (príklad vľavo). Konečná odolnosť je minimum medzi odolnosťou konektorov a skrutiek.

ČIASTOČNÉ UPEVNENIE KONEKTOROV HVG A JVG



Je povolené čiastočné upevnenie konektorov HVG a JVG s vynechaním prvého a posledného radu skrutiek VGS. Táto konfigurácia je vhodná predovšetkým pre spoje nosník – stĺp s rubom stĺpa zarovnaným s rubom nosníka.

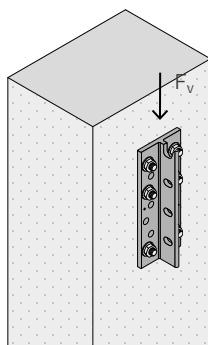
■ STATICKÉ HODNOTY | ALUMEGA HP | F_v



H [mm]	fixovania			R _{v,k} timber			R _{v,k} timber			R _{v,k} alu
	skrutky	skrutky	maticové skrutky	stĺp			hlavný nosník			MEGABOLT Ø12 [kN]
	LBSHEVO ⁽¹⁾ Ø5 x 80	HBS PL Ø10	MEGABOLT Ø12	HBS PL Ø10 x 100	HBS PL Ø10 x 140	HBS PL Ø10 x 180	HBS PL Ø10 x 100	HBS PL Ø10 x 140	HBS PL Ø10 x 180	
	[ks]	[ks]	[ks]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
240	2	14	4	94	108	123	111	129	148	188
360	4	22	6	145	165	187	182	208	236	286
480	6	30	8	193	219	248	251	285	324	384
600	8	38	10	239	271	307	320	363	411	483
720	10	46	12	285	322	365	388	440	499	581
840	12	54	14	329	373	422	457	517	586	679

⁽¹⁾Odporúčame použitie skrutiek LBS HARDWOOD EVO na upevnenie platne na drevený prvok a pred vložení skrutiek HBS PLATE. Informácie pre výpočet odolností F_{up} , F_{ax} a F_{lat} a ďalšie informácie sú uvedené vo výpočtovom liste ALUMEGA na stránke www.rothoblaas.com. VŠEOBECNÉ ZÁSADY pre výpočet sú uvedené na str. 13.

■ STATICKÉ HODNOTY | ALUMEGA HP | F_v

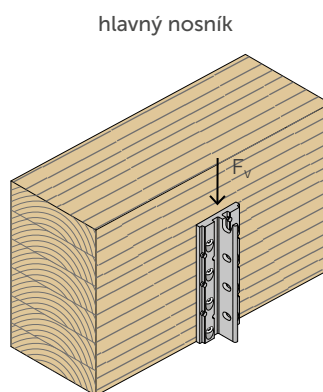
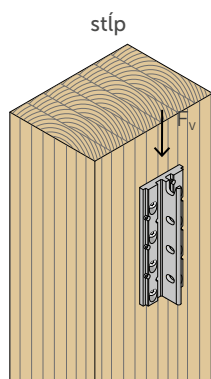


KONEKTOR	upevnenie	$R_{v,d}$ concrete					
		H=240 [kN]	H=360 [kN]	H=480 [kN]	H=600 [kN]	H=720 [kN]	H=840 [kN]
ALUMEGA HP	kotva VIN-FIX Ø12 x 245	157	213	322	429	486	541

POZNÁMKY

- Pri výpočte bol braný do úvahy betón C25/30 s riedko umiestnenou výstužou bez vzdialenosti od okraja.
- Chemická kotva VIN-FIX v súlade s ETA-20/0363 so závitovými tyčami (typ INA) triedy ocele minimálne 8.8 s $h_{ef} = 225$ mm.
- Návrhové hodnoty sú dané normou EN 1992:2018 s $\alpha_{SUS} = 0,6$.
- Návrhové hodnoty uvedené v tabuľke sa vzťahujú na schémy uchytenia uvedené na str. 7.
- Platí povinnosť overenia odolnosti na strane hliníka v súlade s ETA-23/0824.
- Pre výpočet $F_{ax,d}$, $F_{up,d}$ a $F_{lat,d}$ odkazujeme na normu ETA-23/0824.

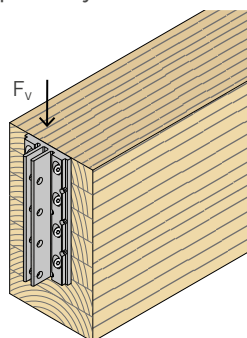
■ STATICKÉ HODNOTY | ALUMEGA HVG | F_v



fixovania				R _{v,k screw} ^{[1][2]}					R _{v,k alu}
H	skrutky	skrutky	maticové skrutky	R _{v,k timber}				R _{tens,45,k}	MEGABOLT Ø12
				stĺp/hlavný nosník					
	LBSHEVO Ø5 x 80	VGS Ø9	MEGABOLT Ø12	VGS Ø9 x 160	VGS Ø9 x 200	VGS Ø9 x 240	VGS Ø9 x 280	VGS Ø9	
[mm]	[ks]	[ks]	[ks]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
240	6	8	4	116	-	-	-	179	188
360	10	12	6	158	-	-	-	244	286
480	14	16	8	211	269	-	-	325	384
600	18	20	10	264	336	-	-	406	483
720	22	24	12	316	404	491	-	488	581
840	26	28	14	369	471	573	675	569	679

■ STATICKÉ HODNOTY | ALUMEGA JVG | F_v

pomocný nosník



fixovania				R _{v,k screw} ^{[1][2]}				R _{tens,45,k}	R _{v,k alu}
H	skrutky	skrutky	maticové skrutky	R _{v,k timber}					MEGABOLT
				pomocný nosník					
LBSHEVO Ø5 x 80	VGS Ø9	MEGABOLT Ø12	VGS Ø9 x 160	VGS Ø9 x 200	VGS Ø9 x 240	VGS Ø9 x 280	VGS Ø9	Ø12	
[mm]	[ks]	[ks]	[ks]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
240	6	8	4	116	-	-	-	179	188
360	10	12	6	158	-	-	-	244	286
480	14	16	8	211	269	-	-	325	384
600	18	20	10	264	336	-	-	406	483
720	22	24	12	316	404	491	-	488	581
840	26	28	14	369	471	573	675	569	679

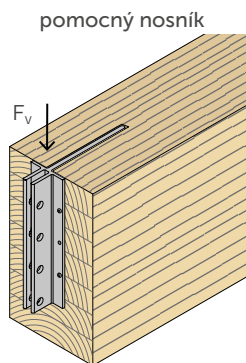
POZNÁMKY

(1) Odolnosti $R_{v,k \text{ screw}}$ pre čiastočné upevnenie možno určiť vynásobením nasledujúceho pomeru (počet skrutiek čiastočného upevnenia)/(počet skrutiek celkového upevnenia).

(2) Testovanie pre účely ETA-23/0824 umožnilo certifikáciu všetkých modelov ALUMEGA HVG a JVG so skrutkami VGS s dĺžkou do 300 mm. S konektormi je lepšie použiť krátke skrutky z dôvodu zvýšenia bezpečnosti v prípade nesprávnej inštalácie. V každom prípade sa odporúča navŕtanie vodiaceho otvoru Ø5 x 50 mm s použitím šablóny JIG VGS a založenie skrutiek VGS s kontrolovaným ťahovacím momentom $\leq 20 \text{ Nm}$ pomocou obmedzovača TORQUE LIMITER alebo momentového kľúča BEAR.

Informácie pre výpočet odolností F_{up} , F_{ax} a F_{lat} a ďalšie informácie sú uvedené vo výpočtovom liste ALUMEGA na stránke www.rothoblaas.com.

VŠEOBECNÉ ZÁSADY pre výpočet sú uvedené na str. 13.



H [mm]	fixovania		úplné upevnenie hladké kolíky		čiasťoné upevnenie samorezné kolíky		úplné upevnenie samorezné kolíky		$R_{v,k alu}$ MEGABOLT Ø12 [kN]
	LBSHEVO ⁽¹⁾ Ø5 x 80 [ks]	maticové skrutky MEGABOLT Ø12 [ks]	STA ⁽³⁾ Ø16 x 240 [ks]	$R_{v,k timber}$ ⁽²⁾ [kN]	SBD ⁽⁴⁾ Ø7,5 x 195 [ks]	$R_{v,k timber}$ ⁽²⁾ [kN]	SBD ⁽⁴⁾ Ø7,5 x 195 [ks]	$R_{v,k timber}$ ⁽²⁾ [kN]	
240	4	4	4	77	8	63	14	106	188
360	4	6	6	142	12	114	22	205	286
480	6	8	8	206	16	170	30	312	384
600	6	10	10	269	20	224	38	422	483
720	8	12	12	331	24	279	46	530	581
840	8	14	14	394	28	332	54	638	679

POZNÁMKY

- (1) Odporúčame použitie skrutiek LBS HARDWOOD EVO na upevnenie platne na drevený prvok pred vložení kolíkov.
 (2) Uvedené hodnoty sú vypočítané s frézovaním do dreva s hrúbkou 12 mm podľa náčrtov na str. 10.

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

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

VŠEOBECNÉ PRINCÍPY

- Vzdialenosti uvedené v časti inštalácia predstavujú minimálne rozmery konštrukčných prvkov pre skrutky vložené bez predvrtania bez ohľadu na protipožiaru odolnosť.
- Vo fáze výpočtu bola braná do úvahy hustota drevených prvkov rovnajúca sa $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ a betónu C25/30 s malou výstužou bez rozostupov od okraja.
- Koeficienty k_{mod} , γ_M a γ_{M2} sa berú podľa platného nariadenia použitého pri výpočte.
- Dimenzovanie a overenie prvkov do dreva a betónu musí byť vykonané samostatne.
- Charakteristické hodnoty sú v súlade s normou EN 1995-1-1, EN 1999-1-1 a normou ETA-23/0824.
- Pre modul popustenia odkazujeme na normu ETA-23/0824.
- ETA-23/0824 nezohľadňuje namáhanie F_v s výstrednosťou, teda pôsobenie krútiaceho momentu na spoj. Projektant musí posúdiť prípadnú potrebu dodatočného upevňovacieho systému alebo umiestnenia konektorov ALUMEGA vedľa seba. Podrobné informácie nájdete na str. 17.
- Pri montáži konektora, hlavne so skrutkami VGS a HBS PLATE, odporúčame prísne dodržiavať spôsoby pokládky uvedené na str. 19 a 20 a v technickej dokumentácii na stránke web www.rothoblaas.com za účelom zaručenia súladu s predpokladaným výkonom.

KONEKTORY UMIESTNENÉ VEDĽA SEBA

- Počas pokládky je potrebné venovať mimoriadnu pozornosť zarovnaniu, aby sa predišlo odlišnému namáhaniu medzi konektormi. Odporúčame použitie montážnej šablóny JIGALUMEGA.
- Celková odolnosť spoja vytvorená až z troch konektorov umiestnených vedľa seba sa vypočíta ako súčet odolností jednotlivých konektorov.

ALUMEGA HP

- Navrhované hodnoty sú odvodené z charakteristických hodnôt takto:

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

ALUMEGA HVG-ALUMEGA JVG

- Navrhované hodnoty sú odvodené z charakteristických hodnôt takto:

$$R_{v,Rd} = \min \left\{ \frac{R_{v,k timber} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}, \frac{R_{tens,45,k}}{\gamma_{M2,s}}, \frac{R_{v,k alu}}{\gamma_{M2,a}} \right\}$$

kde $\gamma_{M2,s}$ zodpovedá čiastočnému koeficientu bezpečnosti ocelového materiálu a $\gamma_{M2,a}$ čiastočnému koeficientu bezpečnosti hliníkového materiálu.

ALUMEGA JS

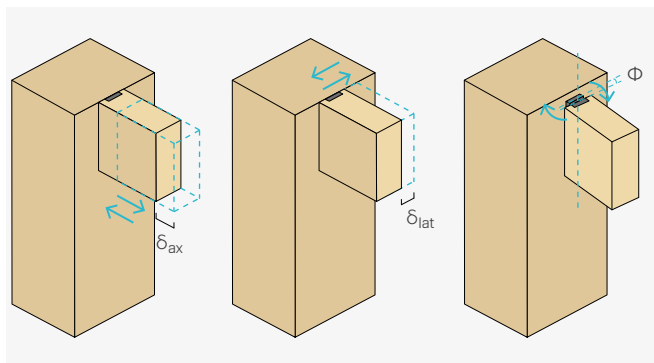
- Navrhované hodnoty sú odvodené z charakteristických hodnôt takto:

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

- Pomocný nosník musí byť v kontakte s krídlom konektora JS.
- V niektorých prípadoch odolnosť v strihu $R_{v,k timber}$ spoja je obzvlášť vysoká a môže prevýšiť odolnosť pomocného nosníka v šmyku. Preto sa odporúča venovať osobitnú pozornosť overeniu strihu v priereze dreveného prvku v blízkosti konzoly.

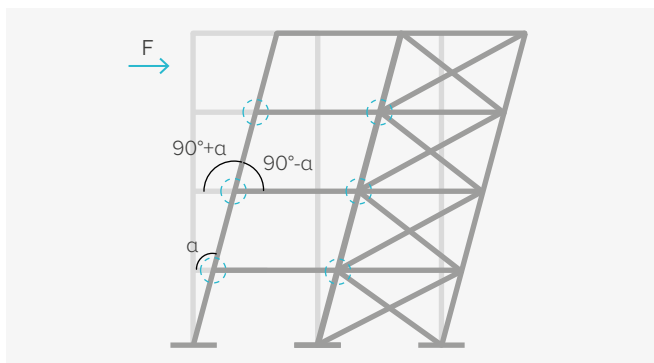
HLAVNÉ VLASTNOSTI

TOLERANCIA PRI MONTÁŽI



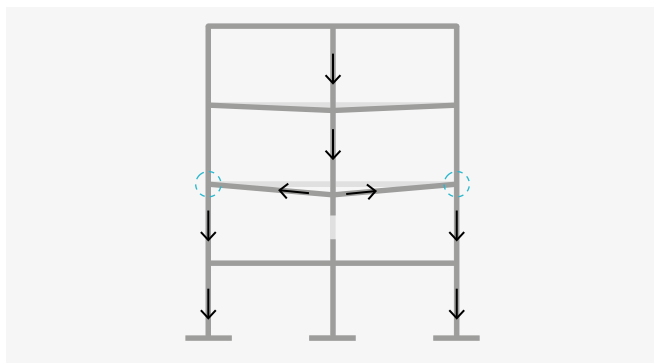
Oveľa väčšia tolerancia pri montáži v porovnaní s akýmkoľvek iným konektorom s vysokou odolnosťou dostupným na trhu: $\delta_{ax} = 8 \text{ mm } (\pm 4 \text{ mm})$, $\delta_{lat} = 3 \text{ mm } (\pm 1,5 \text{ mm})$ a $\Phi = \pm 6^\circ$.

INTER-STOREY DRIFT PRE HORIZONTÁLNE PÔSOBENIE



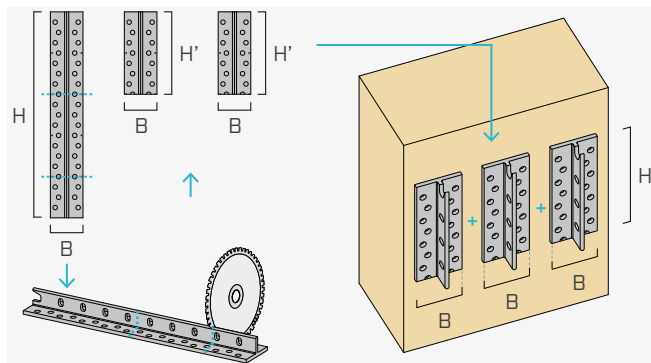
Otáčanie konektora je kompatibilné, v závislosti od inštaláčnej konfigurácie, s medzipodlažnými posunmi (inter-storey drift) pri seizmickom zaťažení alebo zaťažení vetrom.

KONŠTRUKČNÁ PEVNOSŤ



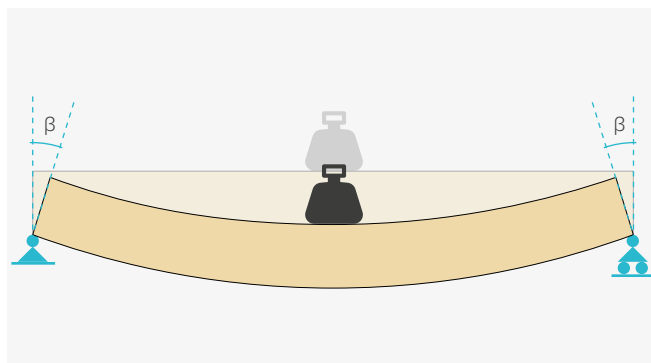
Vysoká rotačná kapacita konektora umožňuje vytvorenie reťazovky v prípade nehôd. Pri vysokých ťahových silách sa odporúča použitie prídavných spojov a posúdenie konštrukcie ako celku.

MODULÁRNOSŤ



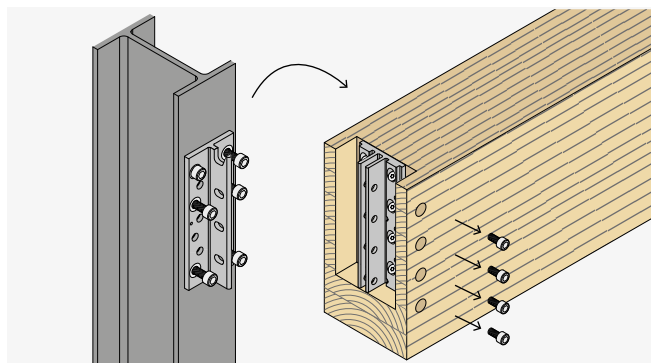
K dispozícii v 6 štandardných rozmeroch (výškach); výšku H možno upraviť vďaka modulárnej geometrii konektora. Okrem toho možno konektory umiestniť vedľa seba pre splnenie požiadaviek na geometriu a odolnosť.

ROTÁCIA PRE GRAVITAČNÉ ZAŤAŽENIA



Pri gravitačnom zaťažení konektor funguje ako kĺb a zaručuje voľné otáčanie na koncoch nosníka, pod podmienkou, že otáčanie umožňuje spojovací prvok.

ROZOBERATEĽNOSŤ

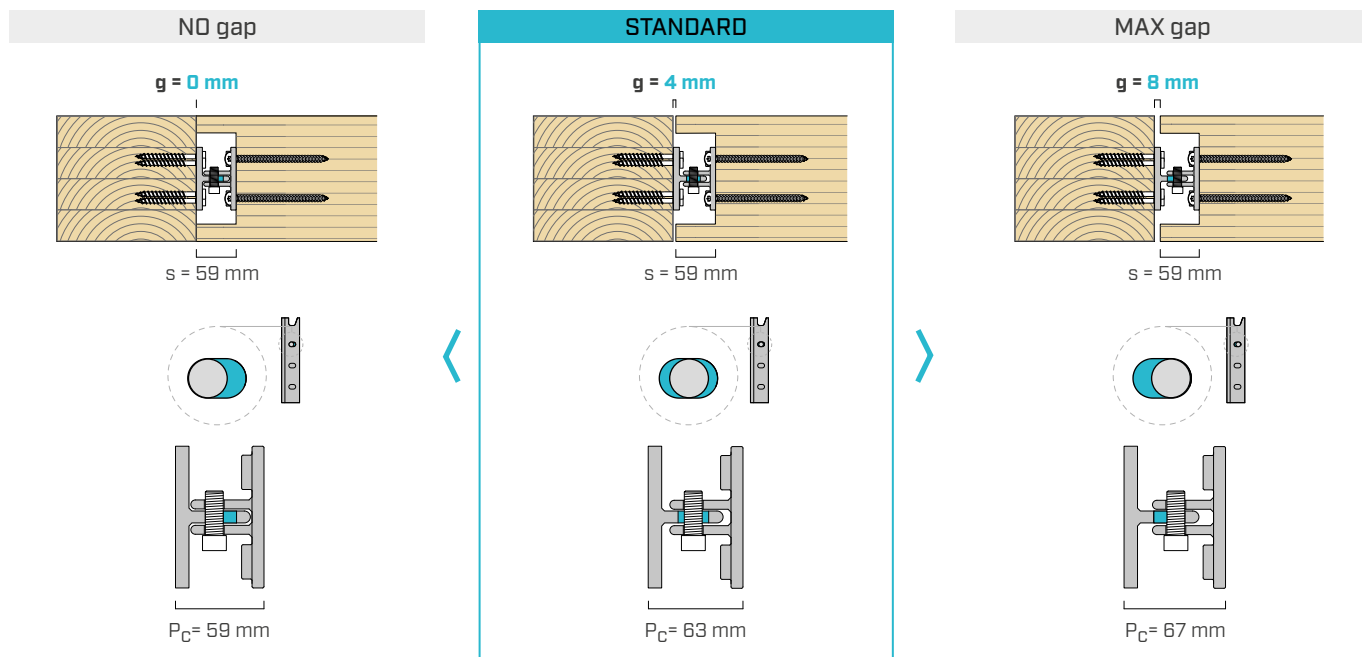


Konektor uľahčuje demontáž dočasných konštrukcií alebo konštrukcií na konci ich životnosti. Spoj s konektorom ALUMEGA možno jednoducho demontovať odobraním skrutiek MEGABOLT, čím sa jednoducho oddelia komponenty (Design for Disassembly).

INŠTALAČNÉ KONFIGURÁCIE

Štandardná konfigurácia pri výrobe drevených prvkov počíta s menovitou medzerou (gap) 4 mm.

Na mieste montáže sa môžu vyskytnúť rôzne konfigurácie medzi dvomi hraničnými prípadmi; nulová medzera až po maximálnu 8 mm medzeru.



Ak je pri montáži potrebné zmenšiť medzeru, napríklad z dôvodu odolnosti spoja voči ohňu, možno upraviť hĺbku frézovania na pomocnom nosníku. Pri hlbšom frézovaní sa zmenší medzera medzi pomocným nosníkom a hlavným prvkom a zároveň aj osová tolerancia montáže. V krajnom prípade, ktorý si vyžaduje mimoriadnu presnosť montáže možno pri frézovaní s hĺbkou 67 mm dosiahnuť nulovú medzeru/osovú toleranciu.

hĺbka frézovania s [mm]	rozmery namontovaných konektorov P _C [mm]								
	59	60	61	62	63	64	65	66	67
59	g = 0 mm	g = 1 mm	g = 2 mm	g = 3 mm	g = 4 mm	g = 5 mm	g = 6 mm	g = 7 mm	g = 8 mm
61	-	-	g = 0 mm	g = 1 mm	g = 2 mm	g = 3 mm	g = 4 mm	g = 5 mm	g = 6 mm
63	-	-	-	-	g = 0 mm	g = 1 mm	g = 2 mm	g = 3 mm	g = 4 mm
65	-	-	-	-	-	-	g = 0 mm	g = 1 mm	g = 2 mm
67	-	-	-	-	-	-	-	-	g = 0 mm

Odolnosť voči ohňu možno dosiahnuť znížením medzery alebo použitím príslušných protipožiarnych produktov pre kovové prvky, ako sú FIRE STRIPE GRAPHITE, FIRE SEALING SILICONE, MS SEAL a FIRE SEALING ACRYLIC.

Zo statického hľadiska záves spoja a následné voľné otáčanie na koncoch nosníka zjednodušuje inštalačná konfigurácia s maximálnou medzerou medzi pomocným nosníkom a hlavným prvkom.

DUŠEVNÉ VLASTNÍCTVO

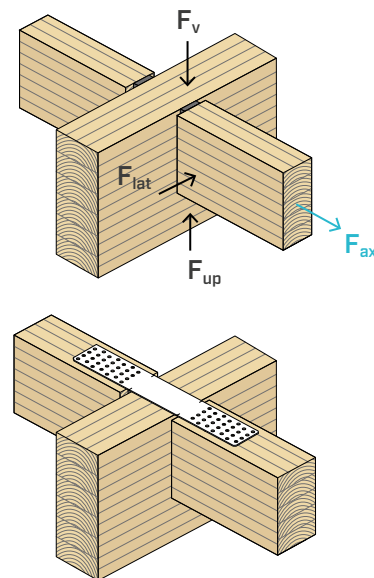
- Niektoré modely ALUMEGA sú chránené zapísanými dizajnmi spoločnosti: RCD 015032190-0002 | RCD 015032190-0003 | RCD 015032190-0004 | RCD 015032190-0005 | RCD 015032190-0006 | RCD 015032190-0007 | RCD 015032190-0008 | RCD 015032190-0009.

ODOLNOSŤ V ŤAHU

Axiálna odolnosť F_{ax} spoja sa považuje za platnú po počiatočnom posune vo vodorovných štrbinových otvoroch konektorov ALUMEGA HP a HVG. Ak si projekt vyžaduje spoj s pevnosťou v ťahu bez počiatočného posunu alebo s obmedzeným počiatočným posunom, odporúča sa jedna z nasledujúcich možností:

- V prípade skrytého spoja možno upraviť hĺbku frézovania v pomocnom nosníku (alebo stĺpe) tak, aby došlo k úplnému alebo čiastočnému zníženiu osového posunu. Ďalšie informácie nájdete v časti INŠTALAČNÉ KONFIGURÁCIE.
- Použite doplnkový systém upevnenia umiestnený na vrchnej hrane nosníka. Podľa požiadaviek geometrie a odolnosti možno použiť štandardné kovové platne (ako napríklad WHT PLATE T) alebo prispôbené platne alebo skrutkové systémy.

Navrhované riešenia môžu zmeniť rotačnú tuhosť spoja a schopnosť závesu.



ROTAČNÁ KOMPATIBILITA

Konektory ALUMEGA HVG a HP majú vodorovne umiestnené štrbinové otvory, ktoré okrem tolerance pri montáži umožňujú aj voľné otáčanie spoja. V tabuľke je uvedený maximálny uhol voľného otáčania α_{free} spoja a príslušný medzipodlažný posun (storey-drift) v závislosti od výšky H konektora. Konektor má po otočení α_{free} ešte otočenie $\alpha_{semirigid}$ až následne dôjde k jeho rozlomeniu. Otáčanie $\alpha_{semirigid}$ je možné vďaka deformácii hliníkového konektora a príslušných upevnení.

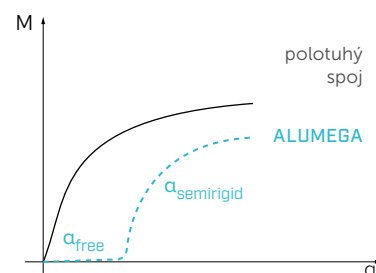
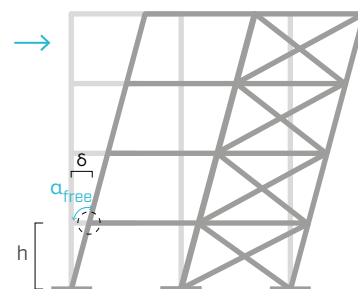
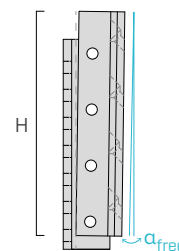
V grafe moment – otáčanie je znázornené porovnanie medzi teoretickým správaním spoja s ALUMEGA a správaním polotuhého spoja.

Pre spoj s ALUMEGA možno predpokladať prvú fázu, ktorá sa rozšíri v závislosti od H a ktorá funguje ako záves; v druhej fáze možno očakávať polotuhé správanie.

Je potrebné upresniť, že pri voľnom otáčaní α_{free} a následnom medzipodlažnom posune (storey-drift) nedochádza k deformácii alebo poškodeniu hliníka a upevnení a závisí od viacerých faktorov, ako sú:

- poloha konektora vzhľadom k pomocnému nosníku;
- skutočná medzera medzi pomocným nosníkom a hlavným prvkom;
- vertikálne zaťaženie na pomocnom nosníku;
- pre skryté spoje aj hĺbka frézovania v pomocnom nosníku alebo hlavnom prvku a prípadné vloženie protipožiarnych produktov (napr. FIRE STRIPE GRAPHITE).

Vyššie uvedené hodnotenia je potrebné preukázať experimentálne. Najnovšie informácie sú dostupné na stránke www.rothoblaas.com.



H [mm]	maximálne voľné otáčanie α_{free} [°]	STOREY-DRIFT δ/h [%]
240	2,5	4,4
360	1,5	2,7
480	1,1	1,9
600	0,8	1,5
720	0,7	1,2
840	0,6	1,0

DIMENZOVANIE PRE ŠMYK

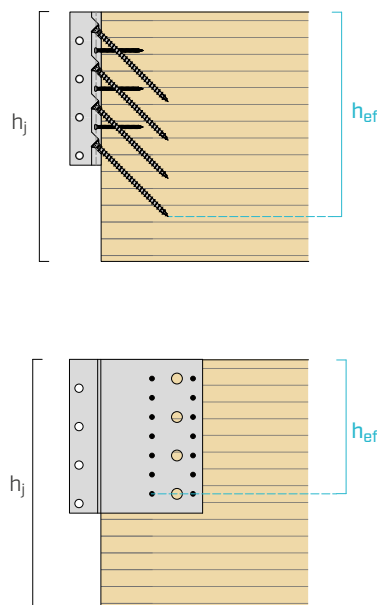
Upevnenie nosníkov pomocou skrytých platní, ako sú konektory ALUMEGA si vyžaduje posúdenie niektorých obmedzení pri návrhu:

- znížená odolnosť pomocného nosníka v šmyku, ak sa spoj vzťahuje len na určitú časť výšky nosníka;
- možné problémy so stabilitou nosníka pri umiestnení na opory alebo vo fáze používania.

V súlade s technickými predpismi a návrhovými odporúčaniami je potrebné používať konektory s výškou h_{ef} , ktorá sa rovná najmenej 70 % výšky pomocného nosníka h_j . Týmto spôsobom možno zaručiť vhodnú bočnú stabilitu a zabrániť ťahovým silám pôsobiacim kolmo na vlákna dreva.

Prípadne možno uplatniť špecifické návrhové riešenia, ako sú:

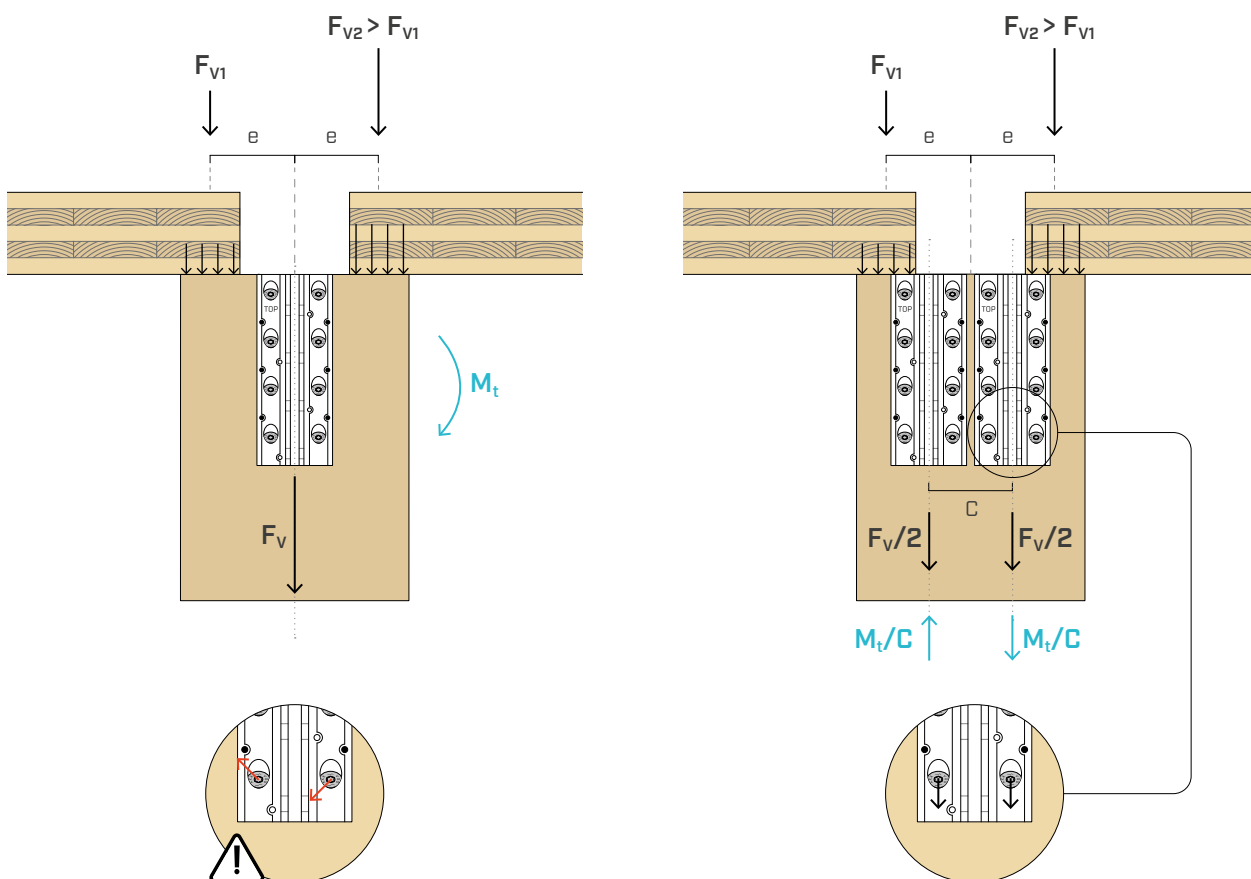
- založenie skrutiek kolmo na vlákna nosníka pre zvýšenie odolnosti v šmyku;
- stabilizovanie nosníka pomocou spoja s časťami podlahy alebo inými konštrukčnými prvkami.



DIMENZOVANIE PRE OHYB

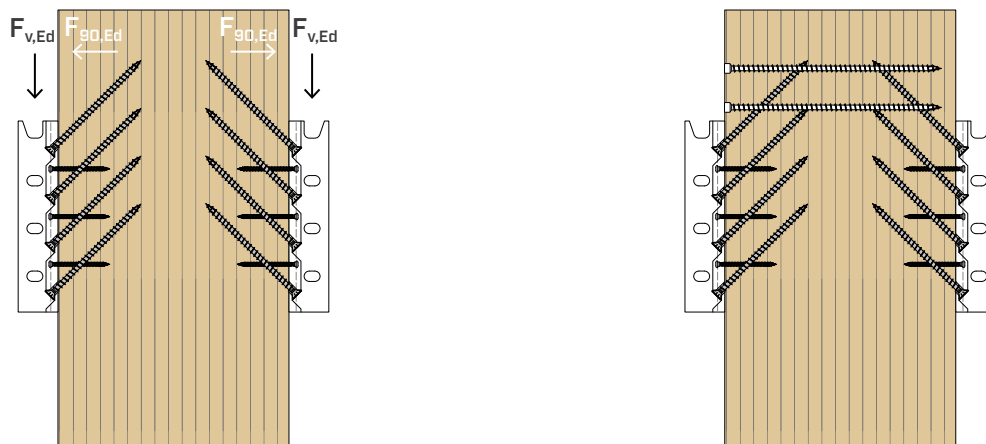
Je dôležité zohľadniť možné krútiace momenty spôsobené výstrednosťou vertikálnych zaťažení na ťažisko konektora. Tento jav sa vyskytuje väčšinou na okrajových nosníkoch alebo stredových nosníkoch s asymetrickým zaťažením, aj počas pokládky, čím vzniká parazitné namáhanie na skrutkách.

Pri vysokých výstrednostiach, napríklad pri veľmi širokých nosníkoch alebo v podmienkach výrazne asymetrického zaťaženia odporúčame použitie konfigurácie konektorov umiestnených vedľa seba, čím možno zlepšiť rozloženie zaťaženia.

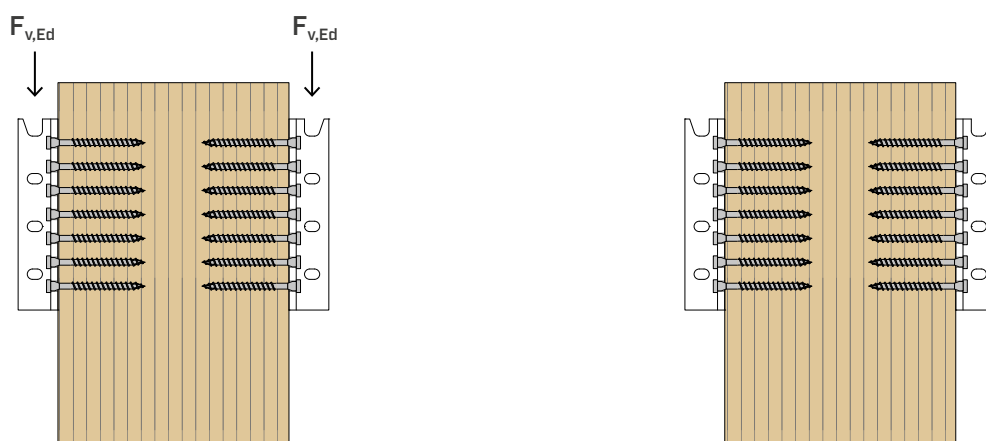


■ ŤAH V KOLMOM SMERE NA VLÁKNO HLAVNÉHO PRVKU

Pri vertikálnom zaťažení konektora ALUMEGA HVG vznikne ťah kolmo na vlákno v časti hlavného prvku umiestnenej nad konektorom. Pri použití konektorov na oboch stranách, ako je to znázornené nižšie, odporúčame založenie výstužných skrutiek VGS/VGZ, ktoré preniknú do celej hĺbky hlavného prvku.



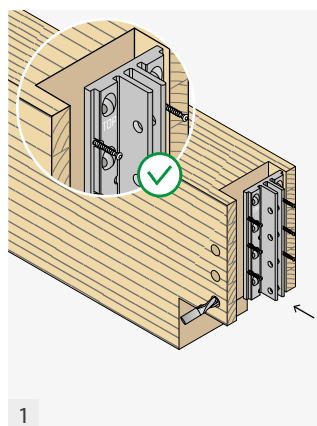
Pri konektoroch ALUMEGA HP namáhaných gravitačným zaťažením nie je potrebné použiť výstužné skrutky, pretože nevzniká výrazný ťah kolmo na vlákno.



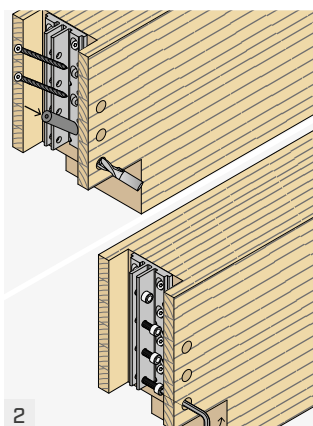
Ďalšie informácie nájdete na stránke www.rothoblaas.com a v príslušnej technickej dokumentácii.



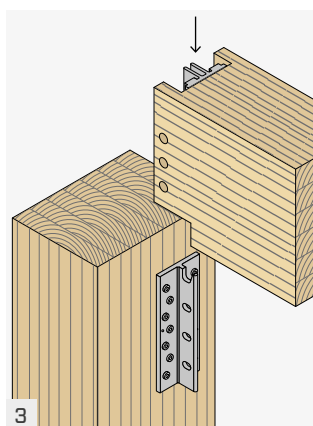
INŠTALÁCIA „TOP-DOWN“ S FRÉZOVANÍM DO POMOCNÉHO NOSNÍKA



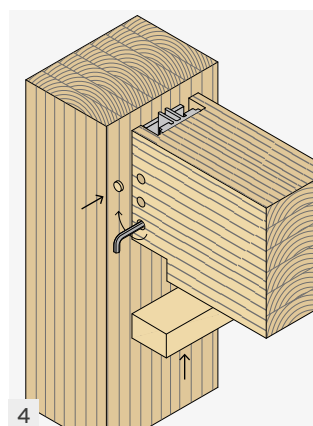
Na pomocnom nosníku vyfrézujte otvory (min. Ø25) pre skrutky MEGABOLT. Konektor ALUMEGA JVG umiestnite na pomocný nosník. Dávajte pozor na správne umiestnenie podľa označenia „TOP“ na konektore. Upevnite skrutky LBSHEVO Ø5 x 80 mm.



Navrťajte pilotné otvory Ø5 s minimálnou dĺžkou 50 mm. Použite šablónu JIGVGS. Založte skrutky VGS s kontrolovaným uťahovacím momentom ≤ 20 Nm pomocou obmedzovača TORQUE LIMITER alebo momentového kľúča BEAR. Dodržiavajte 45° uhol skrutkovania. Skrutky MEGABOLT založte nasledujúcim spôsobom: prvá skrutka musí prejsť obidvomi jadrami konektora, ostatné skrutky musia prejsť len cez prvé jadro.

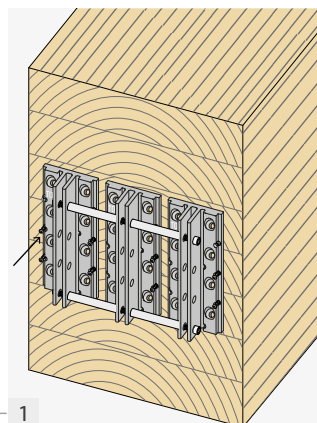


Konektor ALUMEGA HP umiestnite na stĺp, upevnite skrutky LBSH EVO Ø5 (odporúčané) a skrutky HBS PLATE s uťahovacím momentom ≤ 35 Nm pomocou obmedzovača TORQUE LIMITER alebo momentového kľúča BEAR. Nasadte pomocný nosník založením zhora nadol. Použite zahĺbenie vo vrchnej časti konektora ALUMEGA HP.

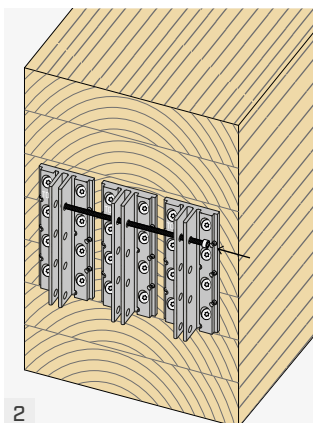


Pomocou 10 mm imbusového kľúča úplne dotiahnite skrutky MEGABOLT (odporúčaný uťahovací moment ≤ 30 Nm). Drevené zátky TAPS založte do kruhových otvorov a založte zatváraciu dosičku. Spoje budú zakryté pre splnenie požiadaviek protipožiarnej bezpečnosti.

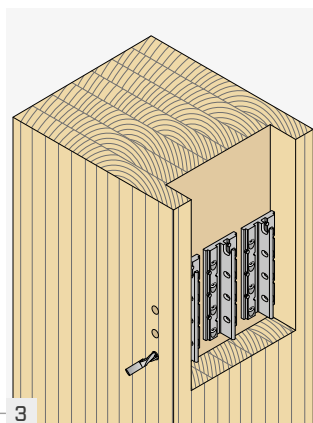
INŠTALÁCIA „TOP-DOWN“ S FRÉZOVANÍM DO STĽPA



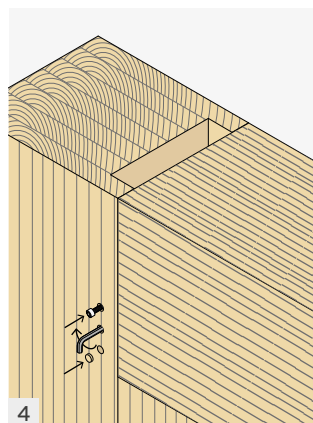
Na pomocný nosník umiestnite tri konektory JVG namontované pomocou šablóny a pomocných skrutiek. Po upevnení skrutiek BSHEVO Ø5 x 80 mm odoberte šablónu a pomocné skrutky.



Navrťajte pilotné otvory Ø5 s minimálnou dĺžkou 50 mm. Použite šablónu JIGVGS. Založte skrutky VGS s kontrolovaným uťahovacím momentom ≤ 20 Nm pomocou obmedzovača TORQUE LIMITER alebo momentového kľúča BEAR. Dodržiavajte 45° uhol skrutkovania. Vrchnú skrutku MEGABOLT založte cez tri konektory JVG.

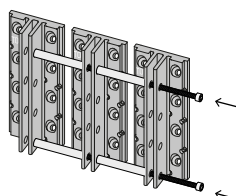
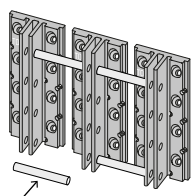


Na stĺpe vyfrézujte otvory (min. Ø25) pre skrutky MEGABOLT. Pre správne umiestnenie konektorov ALUMEGA HVG použite šablónu. Upevnite skrutky LBSHEVO Ø5 x 80 mm. Navrťajte pilotné otvory Ø5 s minimálnou dĺžkou 50 mm. Použite šablónu JIGVGS. Založte skrutky VGS s kontrolovaným uťahovacím momentom ≤ 20 Nm pomocou obmedzovača TORQUE LIMITER alebo momentového kľúča BEAR. Dodržiavajte 45° uhol skrutkovania.



Nasadte pomocný nosník založením zhora nadol. Použite zahĺbenie vo vrchnej časti konektorov ALUMEGA HVG. Vložte a pomocou 10 mm imbusového kľúča úplne dotiahnite zvyšné skrutky MEGABOLT.

0



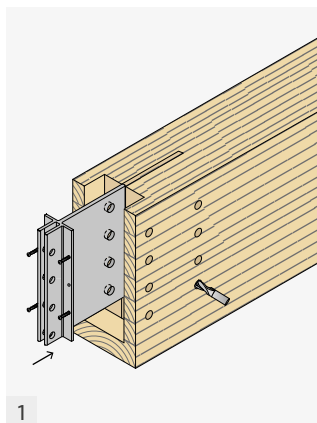
ZALOŽENIE ŠABLÓNY

Konektory JVG umiestnite vedľa seba a nad dva rady otvorov M12 na konektorech položte šablónu. Do závitových otvorov M12 vložte skrutky MEGABOLT. Dávajte pozor na správne zarovnanie medzi konektormi. Použitie šablóny pre konektory HP a HVG je podobné. Odporúčame použiť matice M12, čím možno zabrániť uvoľneniu skrutiek MEGABOLT počas inštalácie.

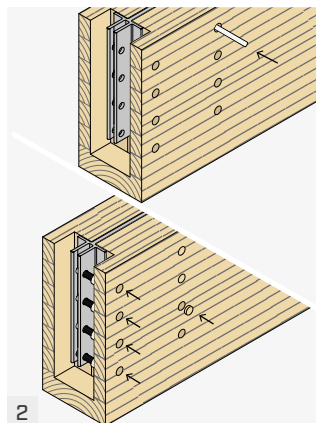


MANUALS

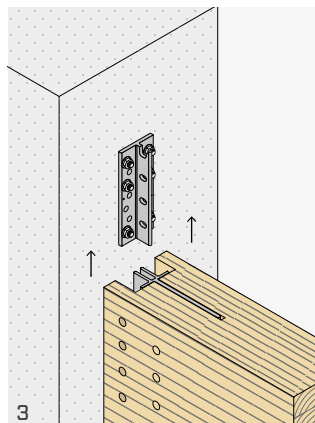
INŠTALÁCIA „BOTTOM-UP“ S FRÉZOVANÍM DO POMOCNÉHO NOSNÍKA



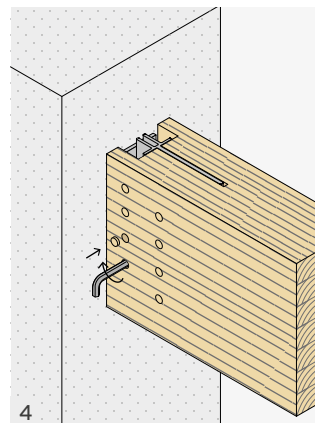
Na pomocnom nosníku vyfrézujte čiastočné drážky a vyvrtajte otvory pre skrutky MEGA-BOLT (min. Ø25) a kolíky STA Ø16. Konektor ALUMEGA JS umiestnite na pomocný nosník. Dávajte pozor na správne umiestnenie podľa označenia „TOP“ na konektore. Upevnite polohovacie skrutky LBSH EVO Ø5 (odporúčané).



Vložte kolíky STA Ø16 a následne uzatvorte drevenými zátkami TAPS. Skrutky MEGABOLT založte cez prvé jadro konektora.

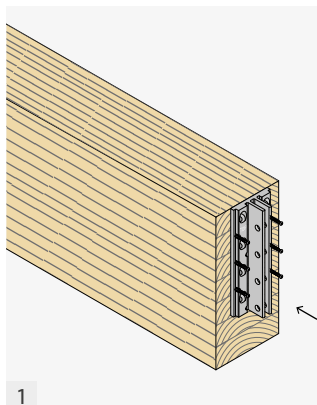


Konektor ALUMEGA HP umiestnite na betón so závitovými tyčami INA Ø12 a kotvou VIN-FIX podľa príslušných inšalačných pokynov. Zdvihnite pomocný nosník a vrchnú skrutku MEGABOLT úplne dotiahnite len po tom, ako bude konektor ALUMEGA JS nad konektorom ALUMEGA HP.

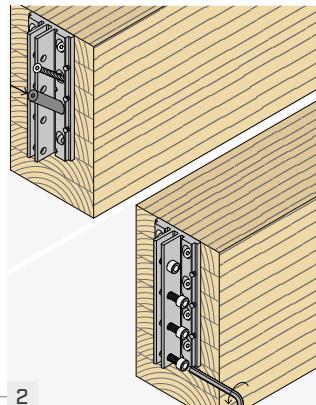


Nasadte pomocný nosník zaľožením zhora nadol. Použite zahĺbenie vo vrchnej časti konektora ALUMEGA HP. Pomocou 10 mm imbusového kľúča úplne dotiahnite zvyšné skrutky MEGABOLT (odporúčaný uťahovací moment ≤ 30 Nm) a do kruhových otvorov založte drevené zátky TAPS.

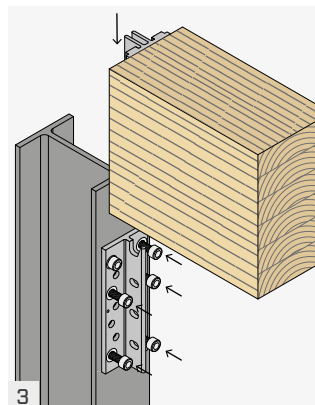
VIDITEĽNÁ INŠTALÁCIA „TOP-DOWN“



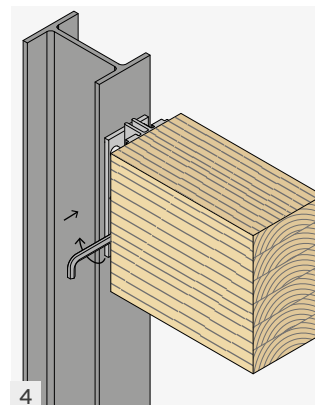
Konektor ALUMEGA JVG umiestnite na pomocný nosník. Dávajte pozor na správne umiestnenie podľa označenia „TOP“ na konektore. Upevnite skrutky LB-SHEVO Ø5 x 80 mm.



Navrťajte pilotné otvory Ø5 s minimálnou dĺžkou 50 mm. Použite šablónu JIGVGS. Založte skrutky VGS s kontrolovaným uťahovacím momentom ≤ 20 Nm pomocou obmedzovača TORQUE LIMITER alebo momentového kľúča BEAR. Dodržiavajte 45° uhol skrutkovania. Skrutky MEGABOLT založte nasledujúcim spôsobom: prvá skrutka musí prejsť obidvoma jadrami konektora, ostatné skrutky musia prejsť len cez prvé jadro.



Na upevnenie konektora ALUMEGA HP na oceľ skrutkami M12 s podložkou možno použiť skrutky MEGABOLT. Nasadte pomocný nosník zaľožením zhora nadol. Použite zahĺbenie vo vrchnej časti konektora ALUMEGA HP.



Pomocou 10 mm imbusového kľúča úplne dotiahnite skrutky MEGABOLT (odporúčaný uťahovací moment ≤ 30 Nm).

