

EGYMÁSBA ILLESZKEDŐ KENGYEL POST AND BEAM SZERKEZETHEZ

POST AND BEAM SZERKEZETEK

Szabványosítja a gerenda-gerenda és a gerenda-oszlop kötéseket a post and beam rendszerekhez, nagy nyílásméretetek mellett is. A moduláris elemek és a különböző rögzítési lehetőségek megoldást kínálnak minden típusú fa, beton vagy acél kötéshez.

TŰRÉS ÉS SZERELÉS

Legfeljebb 8 mm-es (± 4 mm) tengelyirányú tűrés a pontatlan szereléshez való alkalmazkodáshoz. A felső bemarás lehetővé teszi egy csavar alkalmazását az elhelyezéshez. A kötőelem az üzemben előszerelhető és az építkezésen csavarokkal rögzíthető.

FORGÁSI KOMPATIBILITÁS

Az ovális furatok lehetővé teszik a kötőelem elforgatását és biztosítják a szerkezet csuklós viselkedését. A kötőelem elforgatása összeegyeztethető az emeleteknek a földrengés és szél okozta egymásközi relatív elmozdulásával (inter-story drift), csökkentve a nyomatókátvitelt és a szerkezeti károkat.

FELHASZNÁLÁSI OSZTÁLY

SC1

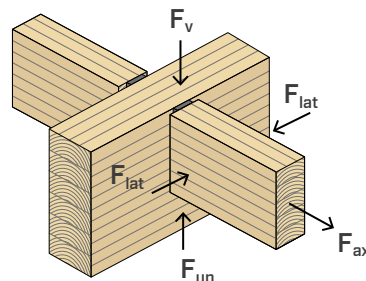
SC2

ANYAG

alu
6082

aluminiumötvözet EN AW-6082

TERHELÉSEK



VIDEÓ

Olvassa be a QR-kódot, és tekintse meg a videót a YouTube-csatornánkon



HP



HVG



JVG



JS



ALKALMAZÁSI TERÜLETEK

Rejtett kötés gerendákhoz fa-fa, fa-beton vagy fa-acél konfigurációban, földemkekhez és post and beam szerkezetekhez, nagy nyílásméretetek mellett is.

Alkalmazása:

- puha és kemény, ragasztott fa
- LVL



TŰZ

A többféle telepítési módok mindig lehetővé teszik a rejtett szerelést és a tűzvédelmet, szükség esetén a FIRE STRIPE GRAPHITE alkalmazásával a joist-header csatlakozás szigetelésére.

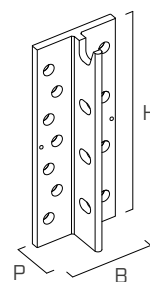
HIBRID SZERKEZETEK

A HP változat rögzíthető fára, betonra vagy acélra. Ideális a fa-beton vagy fa-acél hibrid szerkezetekhez.

KÓDOK ÉS MÉRETEK

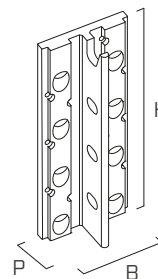
HP – kötőelem fő elemhez (**HEADER**), fához (**HBS PLATE** csavarok), betonhoz és acélhoz

KÓD	B x H x P [mm]	db.
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



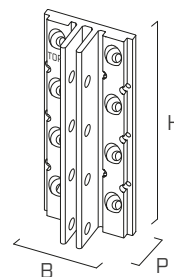
HVG – kötőelem fő elemhez (**HEADER**), fához döntött **VGS** csavarokkal

KÓD	B x H x P [mm]	db.
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



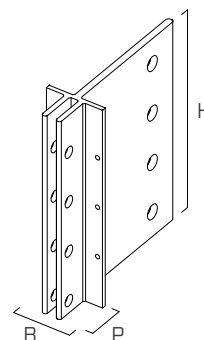
JVG – kötőelem gerendához (**JOIST**), döntött **VGS** csavarokkal

KÓD	B x H x P [mm]	db.
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 – kötőelem gerendához (**JOIST**) **STA/SBD** csapokkal

KÓD	B x H x P [mm]	db.
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

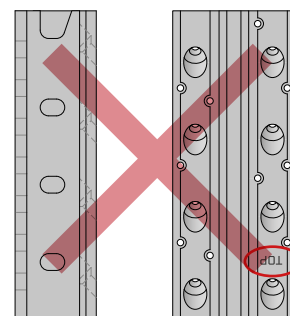
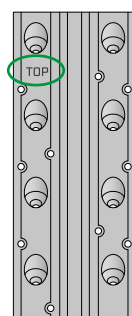
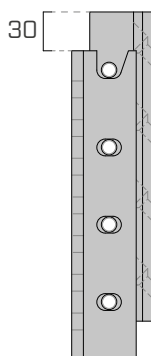


A kötőelemek levághatók 60 mm többszörösével egyenlő hosszúságú darabokra, a betartandó minimális magasság 240 mm. Például két darab ALUMEGA JVG H = 300 mm-es kötőelemet kaphatunk az ALUMEGA600JVG kötőelemből kiindulva.



CSATLAKOZÁS A KÖTŐELEM KÖZÖTT

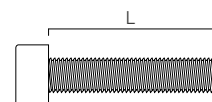
Győződjön meg arról, hogy a **JVG** és **JS** kötőelemek megfelelően vannak-e a segédgerendára szerelve, ügyeljen a terméken feltüntetett **"TOP"** jelölésre.



TOVÁBBI TERMÉKEK - RÖGZÍTŐK

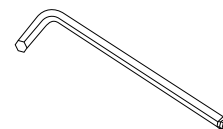
MEGABOLT - hengeresfejű csavar hatszögletű bemetszéssel

KÓD	anyag	d ₁ [mm]	L [mm]	db.
MEGABOLT12030	8.8. osztályú, horganyzott acél ISO 4762	M12	30	100
MEGABOLT12150		M12	150	50
MEGABOLT12270		M12	270	25



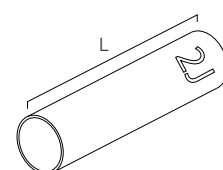
HATLAP KULCS 10 mm

KÓD	d ₁ [mm]	L [mm]	db.
HEX10L234	10	234	1



JIG ALUMEGA - sablonkészlet az ALUMEGA kötőelemek egymás melletti felszereléséhez

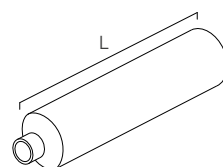
KÓD	telepítési kombináció	egymás melletti kötőelemek közötti távolság [mm]	L [mm]	db.
JIGALUMEGA10	ALUMEGA HVG + JVG ALUMEGA HVG + JS	HVG = 10 JVG = 10 HVG = 10 JS = 37	82 (1J) - 97 (1H)	6 + 6
JIGALUMEGA22	ALUMEGA HP + JVG ALUMEGA HP + JS	HP = 22 JVG = 22 HP = 22 JS = 49	94 (2J) - 109 (2H)	6 + 6



JIGVGS - fúrósablon ALUMEGA HVG és JVG-hez

KÓD	alkalmazási területek	L [mm]	d _h [mm]	d _v [mm]	db.
JIGVGS9	puhafa (softwood)	80	5,3	5	1
JIGVGS9H	hardwood és LVL	80	6,3	6	1

d_h = sablon furat átmérő
d_v = előfurat átmérő



termék	leírás		d [mm]	tartóelem	referencia kötőelem
HBS PLATE HBS PLATE EVO	csonkakúp fejű csavar		10		ALUMEGA HP
KOS	hatlapfejű csavar		12		ALUMEGA HP
LBS HARDWOOD EVO LBS	gömbfejű csavar		5		ALUMEGA HP ALUMEGA HVG ALUMEGA JVG ALUMEGA JS
VGS VGS EVO	süllyesztett fejű teljesen menetes csavar		9		ALUMEGA HVG ALUMEGA JVG
STA STA A2 AISI304	sima csap		16		ALUMEGA JS
SBD	önmetező csap		7,5		ALUMEGA JS
INA	menetes szár vegyi rögzítőkhöz		12		ALUMEGA HP
VIN-FIX	vinilészter vegyi rögzítő		-		ALUMEGA HP
ULS 440	alátét		12		ALUMEGA HP

KAPCSOLÓDÓ TERMÉKEK



LEWIS



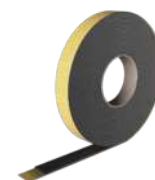
BIT



TORQUE LIMITER



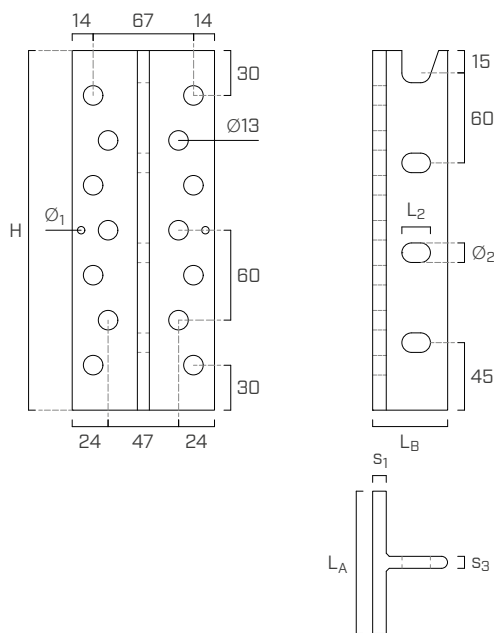
BEAR



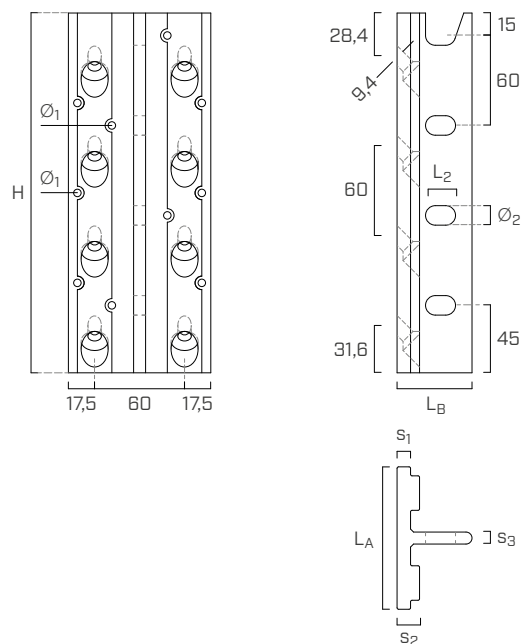
FIRE STRIPE GRAPHITE

GEOMETRIA

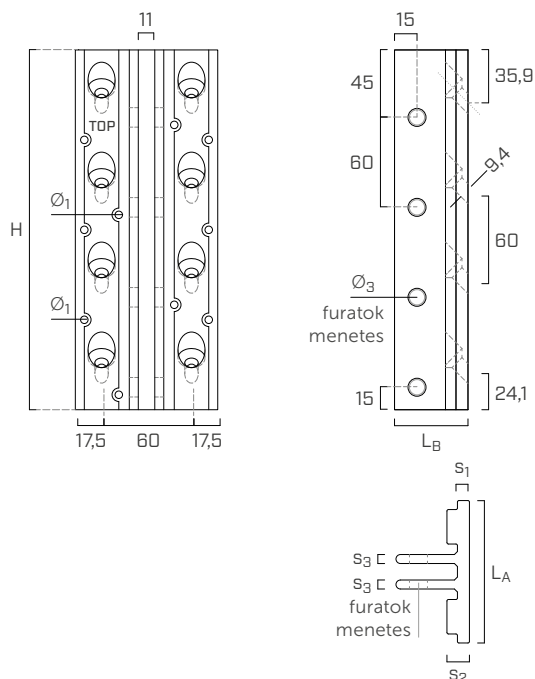
HP – kötőelem fő elemhez (HEADER), fához (HBS PLATE csavarok), betonhoz és acélhoz



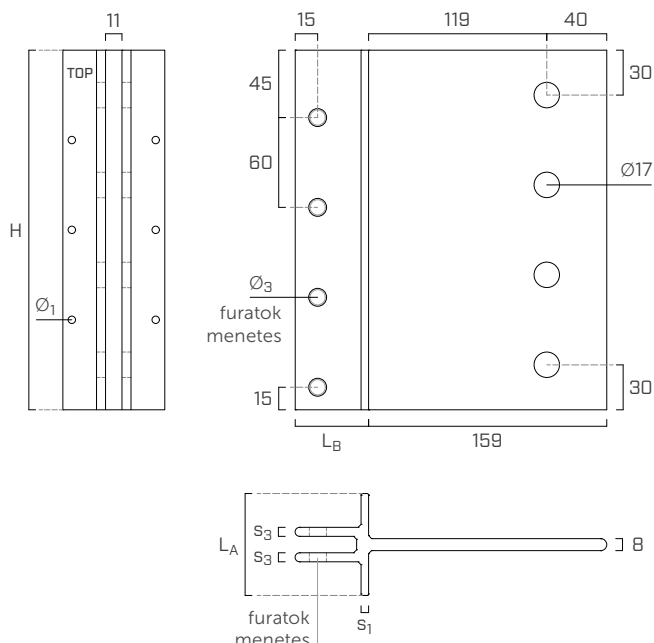
HVG – kötőelem fő elemhez (HEADER), fához döntött VGS csavarokkal



JVG – kötőelem gerendához (JOIST), döntött VGS csavarokkal



JS – kötőelem gerendához (JOIST) STA/SBD csapokkal



			HP	HVG	JVG	JS
szárny vastagsága	s_1	[mm]	9	9	8	5
szárny vastagsága	s_2	[mm]	-	15	15	-
belső rész vastagsága	s_3	[mm]	8	8	6	6
szárny hosszúság	L_A	[mm]	95	95	95	68
belső rész hossza	L_B	[mm]	50	50	49	49
szárny furatok	$\varnothing_1$	[mm]	5	5	5	5
mag ovális furatok	$\varnothing_2 \times L_2$	[mm]	$\varnothing 13 \times 20$	$\varnothing 13 \times 20$	-	-
mag menetes furatok	$\varnothing_3$	[mm]	-	-	M12	M12

RÖGZÍTÉSI LEHETŐSÉGEK

Két kötőelem-típus kapható a fő elemhez (HP és HVG) és két kötőelem-típus (JVG és JS) a segédgerendához. A rögzítési lehetőségek tervezési szabadságot biztosítanak a szerkezeti elemek keresztmetszete és szilárdsága tekintetében.

HP – kötőelem fő elemhez (HEADER), fához (HBS PLATE csavarok), betonhoz és acélhoz

KÓD	 HBS PLATE Ø10 [db.]	 KOS Ø12 ⁽¹⁾ [db.]	 VIN-FIX rögzítőanyag Ø12 x 245 [db.]	 csavar Ø12 [db.]
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⁾Használja a két külső furatsort.

HVG – kötőelem fő elemhez (HEADER), fához döntött VGS csavarokkal

KÓD	 teljes rögzítés VGS Ø9 [db.]	 részleges rögzítés ⁽²⁾ VGS Ø9 [db.]	 LBS HARDWOOD EVO ⁽³⁾ Ø5 x 80 [db.]
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⁾Ne használja az első furatsort.

⁽³⁾Kötelező az LBS HARDWOOD EVO csavarok alkalmazása. Használja a két külső furatsort.

JVG – kötőelem gerendához (JOIST), döntött VGS csavarokkal

KÓD	 teljes rögzítés VGS Ø9 [db.]	 részleges rögzítés ⁽⁴⁾ VGS Ø9 [db.]	 LBS HARDWOOD EVO ⁽⁵⁾ Ø5 x 80 [db.]
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⁾Ne használja az utolsó furatsort.

⁽⁵⁾Kötelező az LBS HARDWOOD EVO csavarok alkalmazása. Használja a két külső furatsort.

JS - kötőelem gerendához (JOIST) STA/SBD csapokkal

KÓD	 STA Ø16 [db.]	 teljes rögzítés ⁽⁶⁾ SBD Ø7,5 [db.]	 részleges rögzítés ⁽⁶⁾ SBD Ø7,5 [db.]
ALUMEGA240JS	4	14	8
ALUMEGA360JS	6	22	12
ALUMEGA480JS	8	30	16
ALUMEGA600JS	10	38	20
ALUMEGA720JS	12	46	24
ALUMEGA840JS	14	54	28

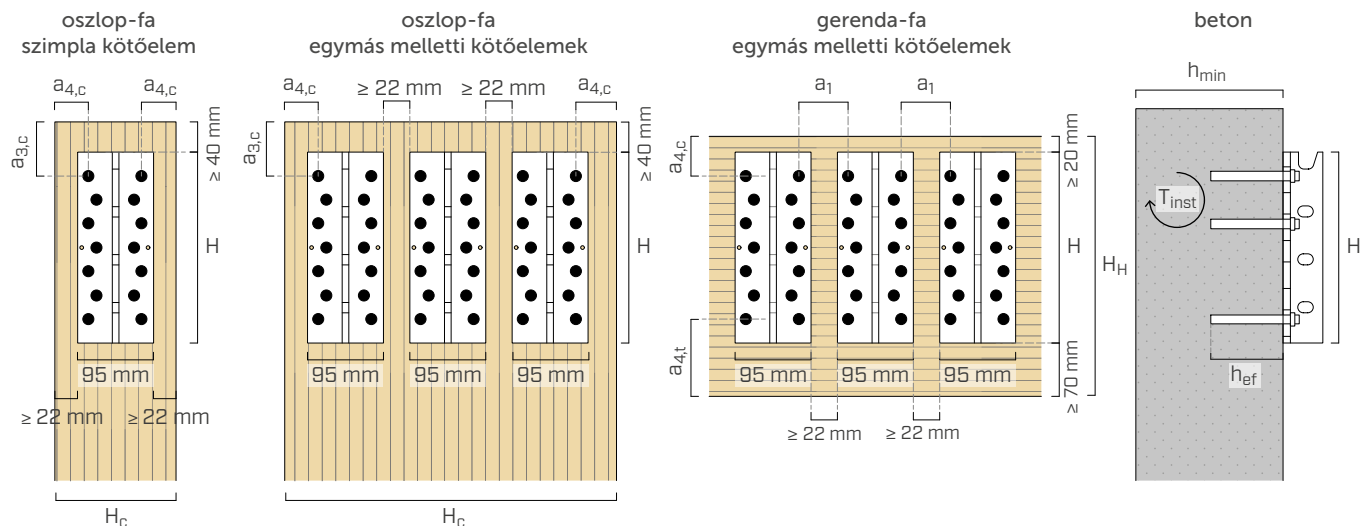
⁽⁶⁾Az SBD csapok elhelyezése a teljes és részleges rögzítéshez a 10. oldalon látható.

MEGABOLT

H	teljes rögzítés MEGABOLT Ø12 [db.]
240	4
360	6
480	8
600	10
720	12
840	14

ALUMEGA HP | FELSZERELÉSE

TÁVOLSÁGOK ÉS MINIMÁLIS MÉRETEK



A főgerenda magassága $H_H \geq H + 90\text{ mm}$, ahol H a kötőelem magassága.

A kötőelemek közötti távolságok $\rho_k \leq 420\text{ kg/m}^3$ sűrűségű fa elemek, előfúrás nélküli csavarok és F_v terhelés esetében érvényesek. A további konfigurációkhoz lásd az ETA-23/0824 dokumentumot.

ALUMEGA HP - minimum távolságok

fő elem-fa			HBS PLATE Ø10			
			oszlop erő és rost közötti szög $\alpha = 0^\circ$		gerenda erő és rost közötti szög $\alpha = 90^\circ$	
csavar-csavar	a_1	[mm]	-	-	$\geq 5 \cdot d$	≥ 50
csavar - terheletlen vég	$a_{3,c}$	[mm]	$\geq 7 \cdot d$	≥ 70	-	-
csavar - terhelt perem	$a_{4,t}$	[mm]	-	-	$\geq 10 \cdot d$	≥ 100
csavar - terheletlen perem	$a_{4,c}$	[mm]	$\geq 3,6 \cdot d$	≥ 36	$\geq 5 \cdot d$	≥ 50

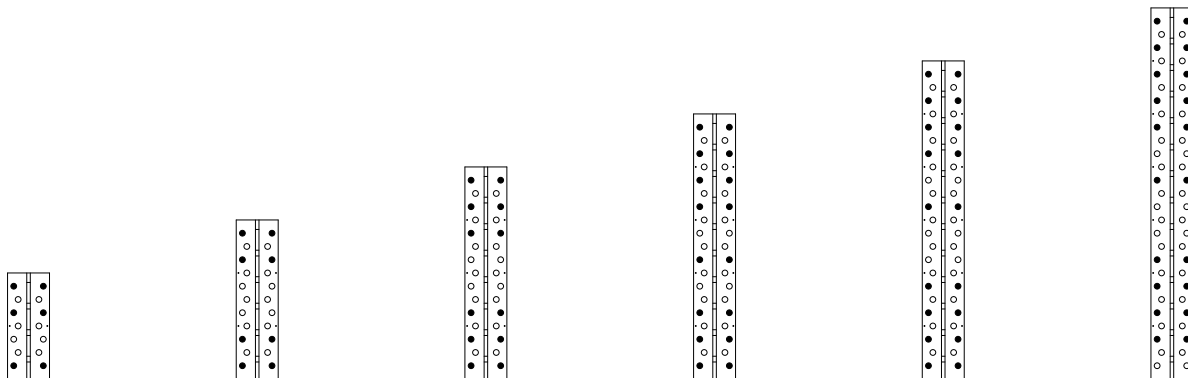
ALUMEGA HP - egymás melletti kötőelemek

			szimpla kötőelem	dupla kötőelem	három kötőelem
oszlop szélessége	H_c	[mm]	139	256	373

beton			vegyi rögzítő VIN-FIX Ø12
hordozó min. vastagság	h_{min}	[mm]	$h_{ef} + 30 \geq 100$
beton furat átmérő	d_0	[mm]	14
nyomatékpár	T_{inst}	[Nm]	40

h_{ef} = rögzítés effektív mélysége a betonban

BETON RÖGZÍTÉSI SÉMÁK



ALUMEGA240HP

ALUMEGA360HP

ALUMEGA480HP

ALUMEGA600HP

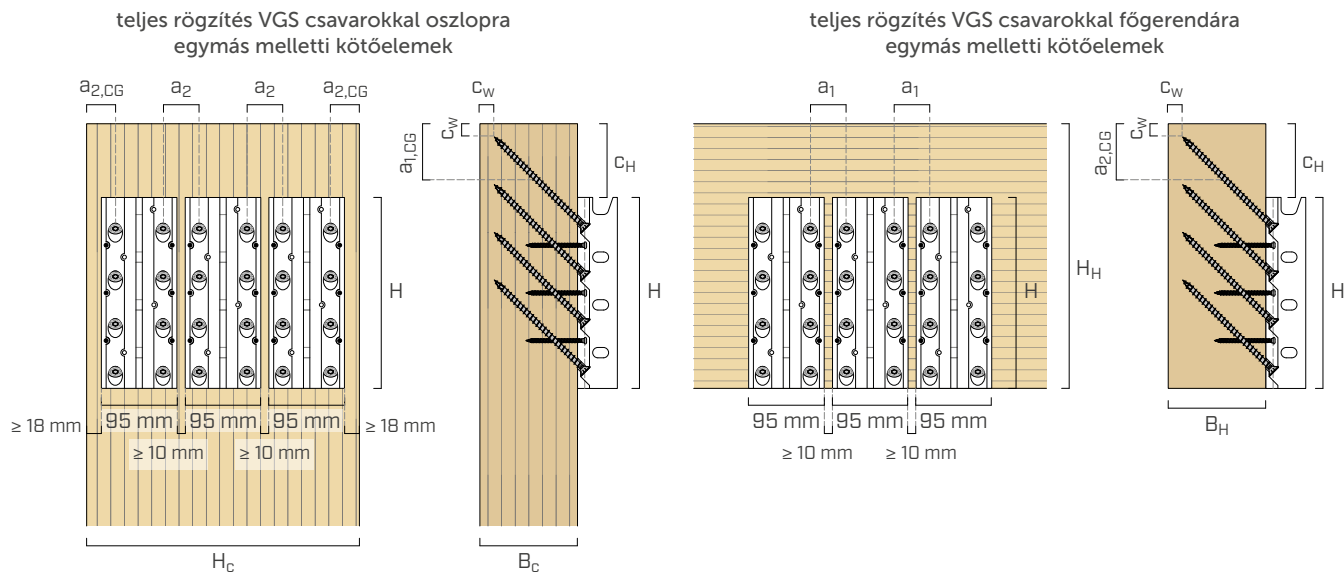
ALUMEGA720HP

ALUMEGA840HP

A terhelések, a beton minimális vastagsága és a szélektől való távolságok függvényében eltérő rögzítési sémák alkalmazhatók; ajánljuk az ingyenes Concrete Anchors szoftver (www.rothoblaas.com) használatát.

ALUMEGA HVG | FELSZERELÉSE

TÁVOLSÁGOK ÉS MINIMÁLIS MÉRTEK



ALUMEGA HVG - egy kötőelem

H [mm]	VGS Ø9 x 160				VGS Ø9 x 200				VGS Ø9 x 240			
	oszlop B _c x H _c [mm]	c _H [mm]	főgerenda B _H x H _H [mm]	c _H [mm]	oszlop B _c x H _c [mm]	c _H [mm]	főgerenda B _H x H _H [mm]	c _H [mm]	oszlop B _c x H _c [mm]	c _H [mm]	főgerenda B _H x H _H [mm]	c _H [mm]
240	113 x 132	99	113 x 325	85	141 x 132	113	141 x 353	113	170 x 132	141	170 x 381	141
360	113 x 132		113 x 445		141 x 132		141 x 473		170 x 132		170 x 501	
480	113 x 132		113 x 565		141 x 132		141 x 593		170 x 132		170 x 621	
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 - minimum távolságok

fő elem-fa	VGS Ø9	
csavar-csavar	a ₁ [mm]	≥ 5·d
csavar-csavar	a ₂ [mm]	≥ 5·d
csavar - oszlopvég	a _{1,CG} [mm]	≥ 8,4·d
csavar-oszlop/gerenda széle	a _{2,CG} [mm]	≥ 4·d

ALUMEGA HVG - egymás melletti kötőelemek

	szimpla kötőelem	dupla kötőelem	három kötőelem
oszlop szélessége H _c [mm]	132	237	342

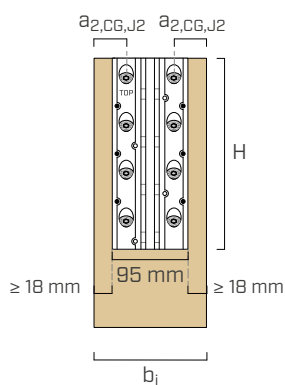
MEGJEGYZÉS

- Az a_{1,CG} és a_{2,CG} távolságok a fa elemekben a csavar menetes részének a súlypontjára vonatkoznak.
- A megadott minimális a_{1,CG} és a_{2,CG} távolságokon felül ajánlott egy c_w ≥ 10 mm-es fedőelemet alkalmazni.
- A VGS csavarok minimális hosszúsága 160 mm.
- A minimális távolságok és az egyes kötőelem távolsága ρ_k ≤ 420 kg/m³ sűrűségű fa elemek, F_v, F_{ax} és F_{up} terhelés esetében érvényesek.
- Az egymás melletti kötőelemek távolságai esetében nem vettük figyelembe az LBS HARDWOOD EVO csavarok hatását a szilárdságra és F_v, F_{ax} és F_{up} terhelés esetében érvényesek.
- A további konfigurációkhoz lásd az ETA-23/0824 dokumentumot.

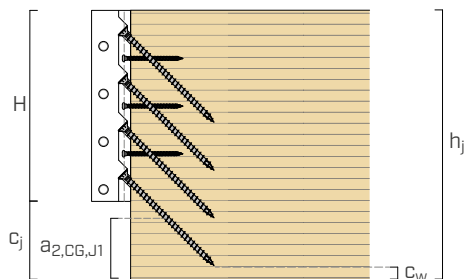
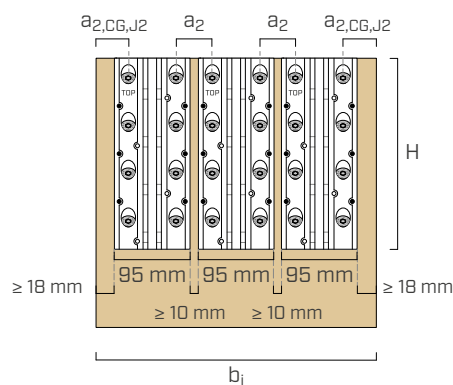
ALUMEGA JVG | FELSZERELÉSE

TÁVOLSÁGOK ÉS MINIMÁLIS MÉRETEK

teljes rögzítés VGS csavarokkal
segédgerendára
szimpla kötőelem



teljes rögzítés VGS csavarokkal
segédgerendára
egymás melletti kötőelemek



ALUMEGA JVG - egy kötőelem

H [mm]	VGS Ø9 x 160			VGS Ø9 x 200			VGS Ø9 x 240		
	b _j x h _j [mm]	c _j [mm]		b _j x h _j [mm]	c _j [mm]		b _j x 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 - minimum távolságok

segédgerenda-fa			VGS Ø9	
csavar-csavar	a ₂	[mm]	≥ 5 · d	≥ 45
csavar-gerenda széle	a _{2,CG,J1}	[mm]	≥ 8,4 · d	≥ 76
csavar-gerenda széle	a _{2,CG,J2}	[mm]	≥ 4 · d	≥ 36

ALUMEGA JVG - egymás melletti kötőelemek

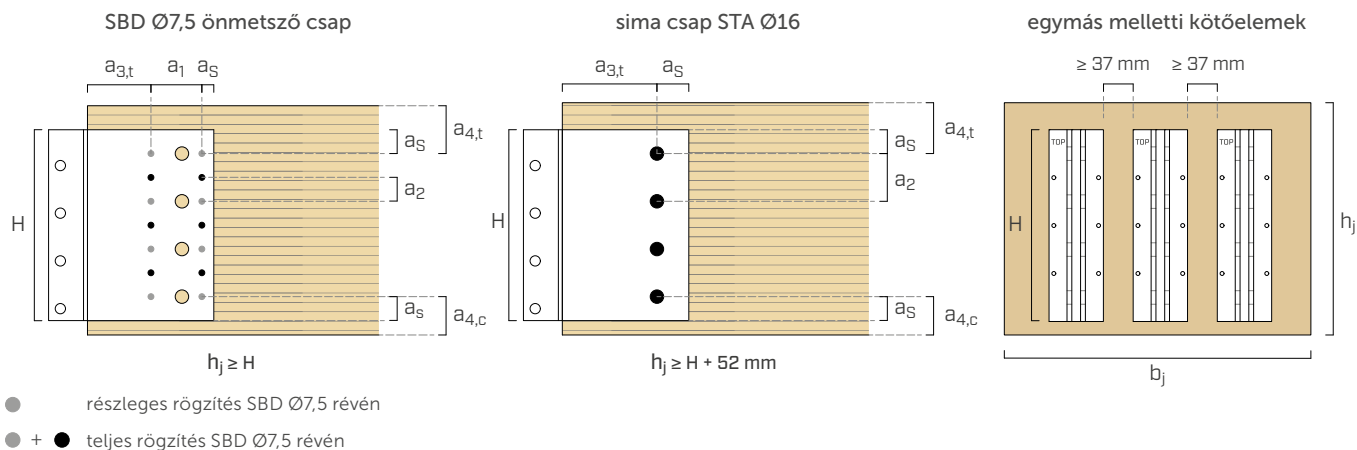
			szimpla kötőelem	dupla kötőelem	három kötőelem
segédgerenda alapja	b _j	[mm]	132	237	342

MEGJEGYZÉS

- Az a_{1,CG,J1} és a_{2,CG,J2} távolságok a fa elemben a csavar menetes részének a súlypontjára vonatkoznak.
- A megadott minimális a_{1,CG,J1} és a_{2,CG,J2} távolságokon felül ajánlott egy c_w ≥ 10 mm-es fedőelemet alkalmazni.
- A VGS csavarok minimális hosszúsága 160 mm.
- A minimális távolságok és az egyes kötőelem távolsága ρ_k ≤ 420 kg/m³ sűrűségű fa elemek, F_v, F_{ax} és F_{up} terhelés esetében érvényesek.
- Az egymás melletti kötőelemek távolságai esetében nem vettük figyelembe az LBS HARDWOOD EVO csavarok hatását a szilárdságra és F_v, F_{ax} és F_{up} terhelés esetében érvényesek.
- A további konfigurációkhoz lásd az ETA-23/0824 dokumentumot.

ALUMEGA JS | FELSZERELÉSE

TÁVOLSÁGOK ÉS MINIMÁLIS MÉRTEK



Az egymás melletti ALUMEGA JS elemek közötti ≥ 37 mm távolság kielégíti a gerendán és oszlopon alkalmazott HVG kötőelemek közötti minimális 10 mm-es távolságra vonatkozó követelményeket. Ha a JS kötőelem egy gerendán és oszlopon alkalmazott HP kötőelemhez van rögzítve, a kötőelemek közötti minimális távolság 49 mm F_v terhelés esetében.

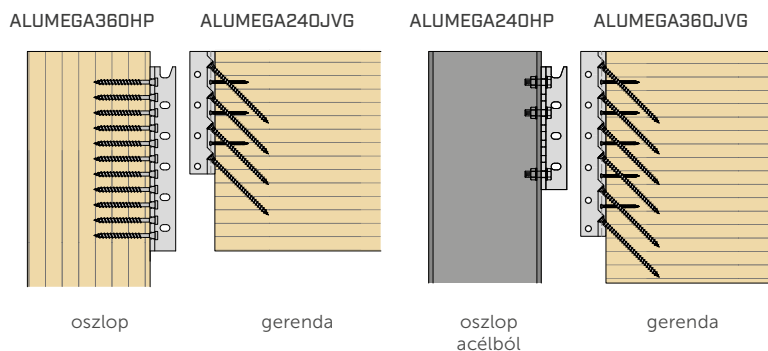
segédgerenda-fa			SBD Ø7,5	STA Ø16
csap-csap	$a_1^{(1)}$ [mm]	$\geq 3 \cdot d \mid \geq 5 \cdot d$	$\geq 23 \mid \geq 38$	-
csap-csap	a_2 [mm]	$\geq 3 \cdot d$	≥ 23	≥ 48
csap-gerenda vége	$a_{3,t}$ [mm]	$\max(7 \cdot d; 80 \text{ mm})$	≥ 80	≥ 112
csap-gerenda külső felület	$a_{4,t}$ [mm]	$\geq 4 \cdot d$	≥ 30	≥ 64
csap-gerenda belső felület	$a_{4,c}$ [mm]	$\geq 3 \cdot d$	≥ 23	≥ 48
csap-kengyel perem	$a_s^{(2)}$ [mm]	$\geq 1,2 \cdot d_0^{(3)}$	≥ 10	≥ 21

(1) Az SBD csapok távolsága a rost irányával párhuzamosan, az $\alpha = 90^\circ$ (F_v vagy F_{up} terhelés) és az $\alpha = 0^\circ$ (F_{ax} terhelés) erő-rost szögeknél.

(2) Ajánlott különösen ügyelni az SBD csapok elhelyezésekor a kengyel széktől való távolság betartására, szükség esetén alkalmazzon vezetőfuratot.

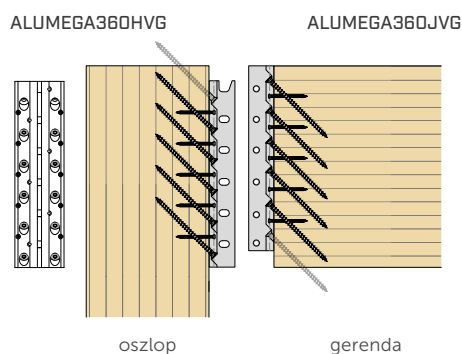
(3) Furat átmérője.

KÜLÖNBÖZŐ MAGASSÁGÚ KÖTŐELEMOK ÖSSZESZERELÉSE



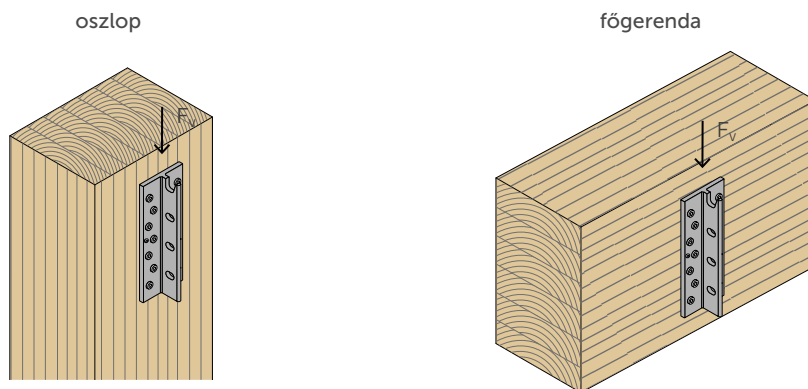
Megengedett egy segédgerendához való kötőelemet (JVG és JS) egy eltérő magasságú főgerenda-kötőelemhez (HVG és HP) rögzíteni. A bemutatott konfigurációk lehetővé teszik a HP és JVG kötőelemek közötti ellenállások kiegyenlítését, és a döntött csavaroknak a kötőelem profiján túli átnyúlásának korlátozását (bal oldali példa). Az eredményként kapott ellenállás a kötőelemek és a csavarok ellenállása közötti minimális érték.

RÉSZLEGES RÖGZÍTÉS HVG ÉS JVG KÖTŐELEMOKHEZ



A HVG és JVG kötőelemek esetében részleges rögzítés megengedett az első, illetve az utolsó VGS csavarsor kihagyásával. Ez a konfiguráció különösen előnyös a gerenda-oszlop kapcsolatoknál, amikor az oszlop külső felülete a gerenda külső felületével egy vonalban van.

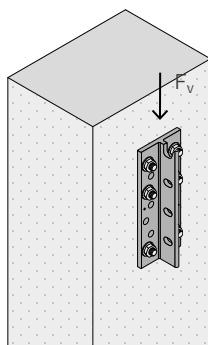
■ STATIKAI ÉRTÉKEK | ALUMEGA HP | F_v



H [mm]	rögzítők			$R_{v,k}$ timber oszlop			$R_{v,k}$ timber főgerenda			$R_{v,k}$ alu
	csavar LBSHEVO ⁽¹⁾ Ø5 x 80	csavar HBS PL Ø10	csapszegek 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	MEGABOLT Ø12
	[db.]	[db.]	[db.]	[kN]	[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⁾Ajánlott az LBS HARDWOOD EVO csavarok használata a lemez rögzítéséhez a faelemre és a HBS PLATE csavarok behelyezése előtt. Az F_{up} , F_{ax} és F_{lat} szilárdságok kiszámításához és az egyéb konfigurációkhoz lásd az ALUMEGA táblázatot a www.rothoblaas.com honlapon. Az ÁLTALÁNOS SZÁMÍTÁSI ELVEKET lásd a 13. oldalon.

■ STATIKAI ÉRTÉKEK | ALUMEGA HP | F_v

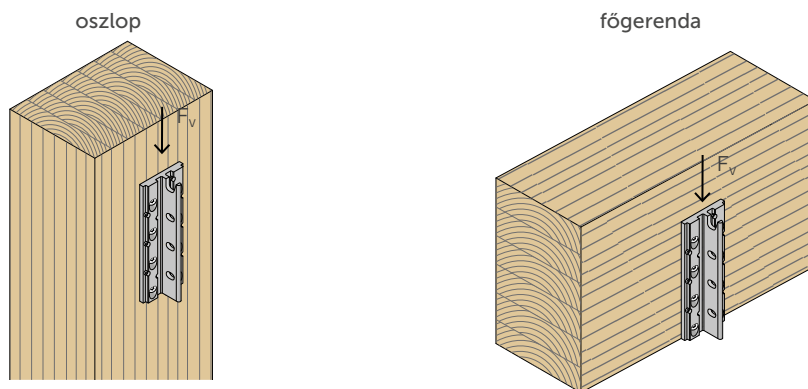


KÖTŐELEM	rögzítés	$R_{v,d}$ concrete					
		H=240 [kN]	H=360 [kN]	H=480 [kN]	H=600 [kN]	H=720 [kN]	H=840 [kN]
ALUMEGA HP	VIN-FIX rögzítőanyag Ø12 x 245	157	213	322	429	486	541

MEGJEGYZÉS

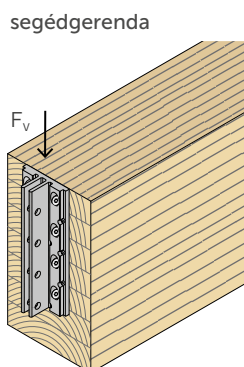
- A számítási folyamat során C25/30 osztályú betont vettünk figyelembe ritka erősítéssel, a szélről mért távolságok nélkül.
- VIN-FIX vegyi rögzítő az ETA-20/0363 dokumentumnak megfelelően, menet szárral (INA típus) minimum 8.8. osztályú acél $h_{ef} = 225$ mm.
- A tervezési értékek megfelelnek az EN 1992:2018 szabványnak, $\alpha_{SUS} = 0,6$ mellett.
- A táblázatban szereplő értékek a 7. oldalon látható rögzítési sémákra vonatkozó tervezési értékek.
- Ellenőrizni kell az alumínium oldali ellenállást az ETA-23/0824 dokumentum értelmében.
- Lásd az ETA-23/0824 dokumentumot az $F_{ax,d}$, $F_{up,d}$ és $F_{lat,d}$ kiszámításához.

■ STATIKAI ÉRTÉKEK | ALUMEGA HVG | F_v



rögzítők				R _{v,k} screw ^{[1][2]}				R _{tens,45,k}	R _{v,k} alu
H	csavar LBSHEVO Ø5 x 80	csavar VGS Ø9	csapszegek MEGABOLT Ø12	R _{v,k} timber					MEGABOLT Ø12
				oszlop/főgerenda					
[mm]	[db.]	[db.]	[db.]	VGS Ø9 x 160 [kN]	VGS Ø9 x 200 [kN]	VGS Ø9 x 240 [kN]	VGS Ø9 x 280 [kN]	VGS Ø9 [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

■ STATIKAI ÉRTÉKEK | ALUMEGA JVG | F_v



rögzítők				R _{v,k screw} ^{[1][2]}				R _{tens,45,k}	R _{v,k alu}
H	csavar LBSHEVO Ø5 x 80	csavar VGS Ø9	csapszegek MEGABOLT Ø12	R _{v,k timber}					MEGABOLT Ø12
				segédgerenda					
[mm]	[db.]	[db.]	[db.]	VGS Ø9 x 160 [kN]	VGS Ø9 x 200 [kN]	VGS Ø9 x 240 [kN]	VGS Ø9 x 280 [kN]	VGS Ø9 [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

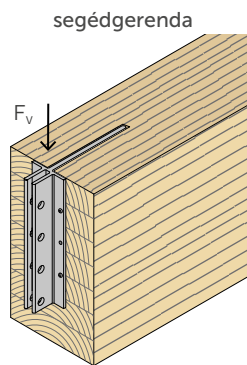
MEGJEGYZÉS

⁽¹⁾ Az $R_{v,k} \text{ screw}$ ellenállásokat a részleges rögzítéshez úgy lehet meghatározni, hogy megszorozza a következővel: (részleges rögzítési csavarok száma) / (teljes rögzítési csavarok száma).

⁽²⁾ Az ETA-23/0824 dokumentumhoz szükséges kísérleti kampány lehetővé tette az összes ALUMEGA HVG és JVG modell tanúsítását VGS csavarokkal 300 mm-es hosszúságig. Ajánlott a kötőelemeknek a rövid csavarokkal való használata a biztonság növelése érdekében a helytelen telepítés esetén. Minden esetben ajánlott egy Ø5 x 50 mm-es vezetőfuratot készíteni a JIGVGS sablon alkalmazásával, és a csavarokat TORQUE LIMITER vagy BEAR nyomatékkulcs segítségével ellenőrzött nyomatékkal $\leq 20 \text{ Nm}$ behelyezni.

Az F_{up} , F_{ax} és F_{lat} és szilárdságok kiszámításához és az egyéb konfigurációkhoz lásd az ALUMEGA táblázatot a www.rothoblaas.com honlapon.

Az ÁLTALÁNOS SZÁMÍTÁSI ELVEKET lásd a 13. oldalon.



H [mm]	rögzítők		teljes rögzítés sima csapok		részleges rögzítés önmetező csapok		teljes rögzítés önmetező csapok		R _{v,k alu} MEGABOLT Ø12 [kN]
	csavar LBSHEVO ⁽¹⁾ Ø5 x 80 [db.]	csapszegek MEGABOLT Ø12 [db.]	STA ⁽³⁾ Ø16 x 240 [db.]	R _{v,k timber} ⁽²⁾ [kN]	SBD ⁽⁴⁾ Ø7,5 x 195 [db.]	R _{v,k timber} ⁽²⁾ [kN]	SBD ⁽⁴⁾ Ø7,5 x 195 [db.]	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

MEGJEGYZÉS

- (1) Ajánlott az LBS HARDWOOD EVO csavarok használata a lemez rögzítéséhez a faelemre és a csapok csavarok behelyezése előtt.
- (2) A megadott értékek 12 mm -es fabemarással lettek kalkulálva és a 10. oldalon látható sémák alapján.

(3) STA Ø16 sima csapok: M_{y,k} = 191000 Nmm.

(4) SBD Ø7,5 önmetező csapok: M_{y,k} = 75000 Nmm.

ÁLTALÁNOS ELVEK

- A telepítésre vonatkozó szakaszban megadott távolságok a szerkezeti elemek minimális távolságai előfúrás nélkül elhelyezett csavarokhoz, és nem veszik figyelembe a tűzállósági követelményeknek való megfelelést.
- A számítás során a faelemek esetén p_k = 385 kg/m³ sűrűséggel, a C25/30 osztályú ritka erősítésű beton esetén pedig peremtávolságok nélkül számoltunk.
- Az k_{mod}, γ_M és γ_{M2} együtthatókat a számításhoz használt érvényben lévő szabályzat szerint kell venni.
- A fa és beton elemek méretezését és ellenőrzését külön kell elvégezni.
- A jellemző értékek EN 1995-1-1, EN 1999-1-1 szerint ETA-23/0824-nak megfelelően.
- Lásd az ETA-23/0824 dokumentumot a csúszási modulusra vonatkozóan.
- Az ETA-23/0824 nem vonatkozik az excentricitással járó F_v feszültségekre, azaz a kötésre ható forgatónyomatéokra. A tervező feladata egy kiegészítő rögzítési rendszer vagy ALUMEGA-csatlakozók egymás melletti használatának mérlegelése. Lásd részletesen a 17. oldalon.
- Az előírt szerkezeti teljesítmények megfelelőségének biztosítása érdekében, a kötőelem és különösen a VGS és HBS PLATE csavarok telepítésére vonatkozóan szigorúan be kell tartani a 19. és 20. oldalon leírt szerelési előírásokat és a www.rothoblaas.com honlapon található műszaki útmutatást.

EGYMÁS MELLETTI KÖTŐELEMEL

- Kiemelt figyelmet kell fordítani az elhelyezésre, hogy elkerülhetők legyenek a kötőelemeket erő eltérő terhelések. Ajánljuk a JIGALUMEGA szerelési sablon használatát.
- Legfeljebb három egymás melletti kötőelemből álló kötés összesített ellenállása az egyes kötőelemek ellenállásainak összege.

ALUMEGA HP

- A tervezési értékek a jellemző értékekből véve az alábbiak szerint:

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

ALUMEGA HVG-ALUMEGA JVG

- A tervezési értékek a jellemző értékekből véve az alábbiak szerint:

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

az acél anyag γ_{M2,s} részegyütthatójával és az alumínium anyag γ_{M2,a} részegyütthatójával.

ALUMEGA JS

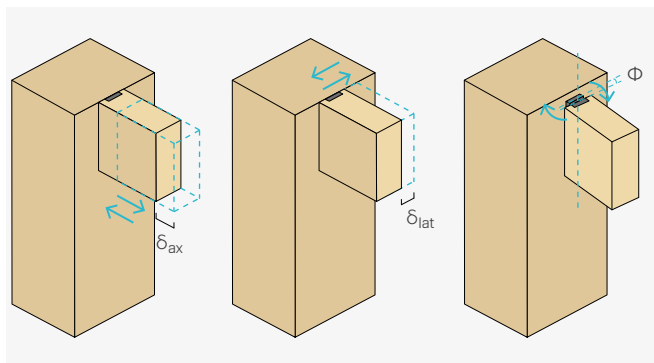
- A tervezési értékek a jellemző értékekből véve az alábbiak szerint:

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

- A segédgerendának érintkeznie kell a JS kötőelem szárnyával.
- Néhány esetben a kötés R_{v,k timber} nyíróellenállása nagyon magas lehet, és meghaladhatja a segédgerenda nyíróellenállását. Ezért azt javasoljuk, hogy kiemelten figyeljenek oda a segédgerenda csökkentett metszetének nyíróellenállására a kengyelnél.

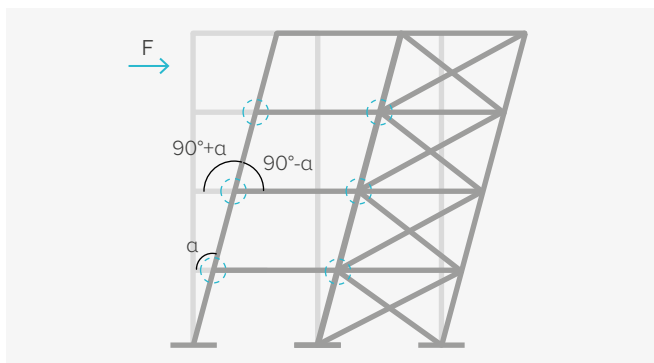
FŐ JELLEMZŐK

SZERELÉSI TŰRÉS



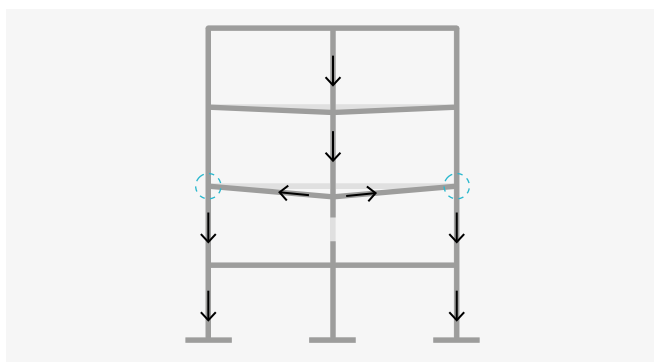
A kereskedelemben kapható bármely nagy szilárdságú kötőeleménél nagyobb szerelési tűrést tesz lehetővé: $\delta_{ax} = 8 \text{ mm } (\pm 4 \text{ mm})$, $\delta_{lat} = 3 \text{ mm } (\pm 1,5 \text{ mm})$ és $\Phi = \pm 6^\circ$.

EMELETEK EGYMÁSKÖZTI ELMOZDULÁSA VÍZSZINTES HATÁSOKNÁL



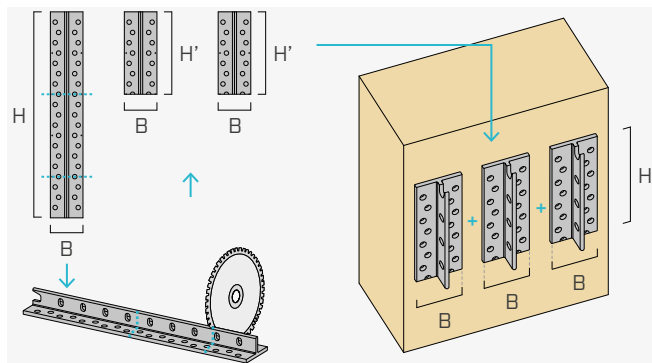
A szerelési konfiguráció függvényében a kötőelem elforgatása összeegyeztethető az emeleteknek a földrengés és szél okozta egymásközi relatív elmozdulásával (inter-storey drift).

SZERKEZETI SZILÁRDSÁG



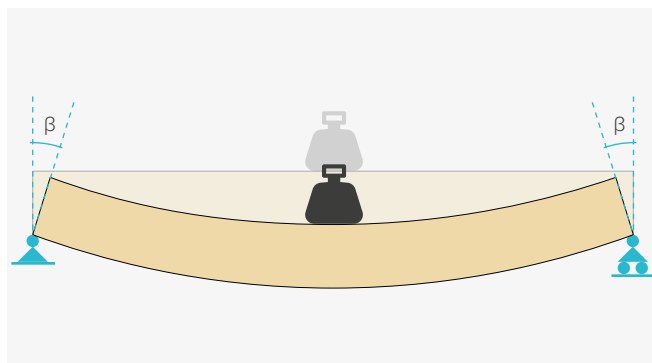
A kötőelem nagy elfordulási kapacitása lehetővé teszi a kötélgörbe hatás kialakulását rendkívüli helyzetekben. Nagy húzóerők esetében ajánlott kiegészítő kötések alkalmazni és elvégezni a szerkezet globális értékelését.

MODULARITÁS



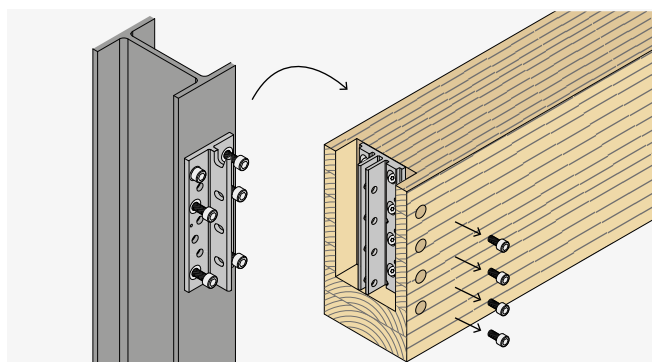
6 szabványos méretben (magasságban) kapható; a H magasság a kötőelem moduláris geometriájának köszönhetően változtatható. Ezenkívül a kötőelemek egymás mellé helyezhetők a geometriai vagy szilárdsági követelmények teljesítése érdekében.

ELFORDULÁS GRAVITÁCIÓS TERHELÉSEKNÉL



Gravitációs terhelések esetén a kötőelem csuklós szerkezeti viselkedéssel rendelkezik, és a gerenda végeinél szabad elfordulást biztosít, feltéve, ha a kötőelem része lehetővé teszi a tényleges elfordulást.

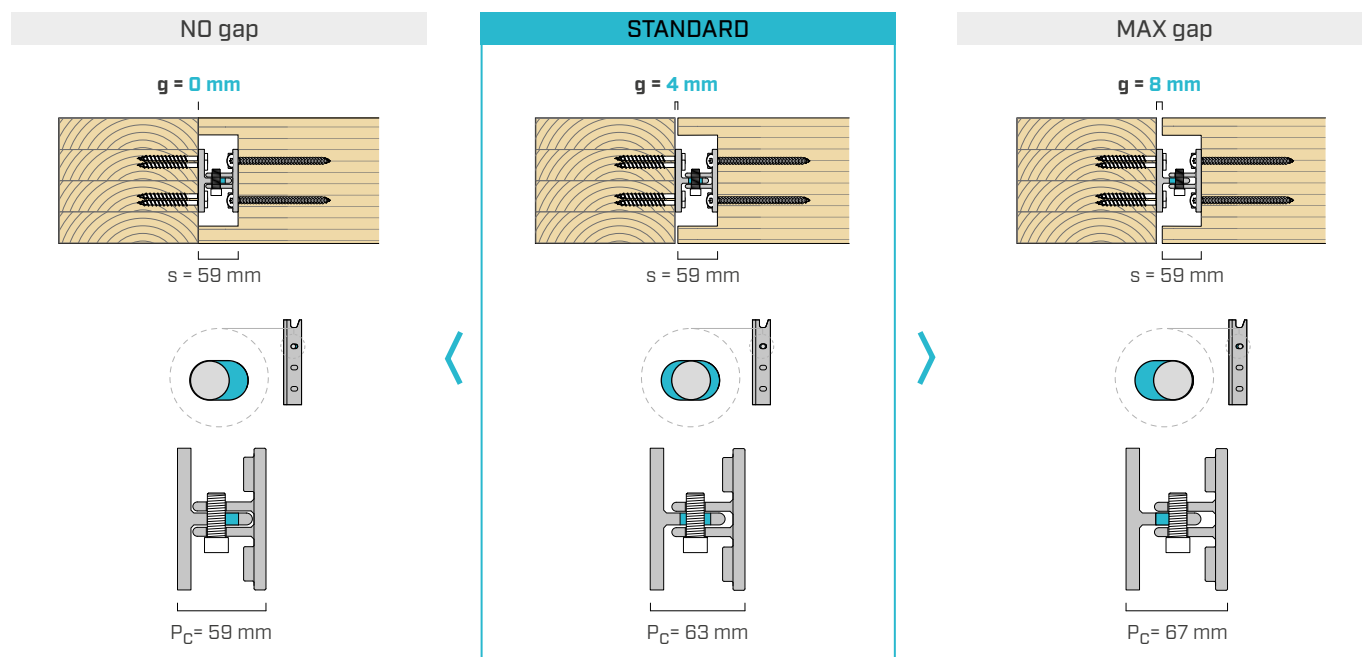
SZÉTSZERELHETŐ



Különösen alkalmas az ideiglenes szerkezetek vagy az élettartamuk végére ért szerkezetek szétszerelésének megkönnyítésére. Az ALUMEGA-val készült kötés a MEGABOLT csavarok eltávolításával könnyen szétszerelhető, leegyszerűsítve az alkatrészek szétválasztását (Design for Disassembly).

ELHELYEZÉSI KONFIGURÁCIÓK

A faelemek gyártásánál a szabványos konfigurációban egy 4 mm-es névleges hézag (gap) van. Az építkezésen a két határeset - nulla hézag és legfeljebb 8 mm hézag - közötti számos konfiguráció előfordulhat.



Amennyiben a telepítés során a hézagot csökkenteni kell, például a kötés tűzállósági követelményei miatt, a segédgerenda bemarásának mélysége megváltoztatható. A bemarás mélységének növelésével a segédgerenda és az elsődleges elem közötti hézag csökken, és ezzel egyidejűleg a tengelyirányú szerelési tűrés is csökken. A határeset, amelynél az összeszerelés során nagy pontosságra van szükség, 67 mm-es bemarási mélységgel és nulla axiális szerelési hézaggal/tűréssel érhető el.

bemarás mélysége s [mm]	összeszerelt kötőelemek befoglaló méretei 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

A tűzállósági követelményeknek való megfelelés elérhető a hézag csökkentésével vagy a fém elemek tűzvédelmére szolgáló termékek - FIRE STRIPE GRAPHITE, FIRE SEALING SILICONE, MS SEAL és FIRE SEALING ACRYLIC - alkalmazásával.

Statikai szempontból a kötőelem csuklós viselkedést és ennek következtében a gerenda végeinél a szabad elfordulást elősegíti a maximális hézaggal történő szerelés a segédgerenda és az elsődleges elem között.

SZELLEMI TULAJDON

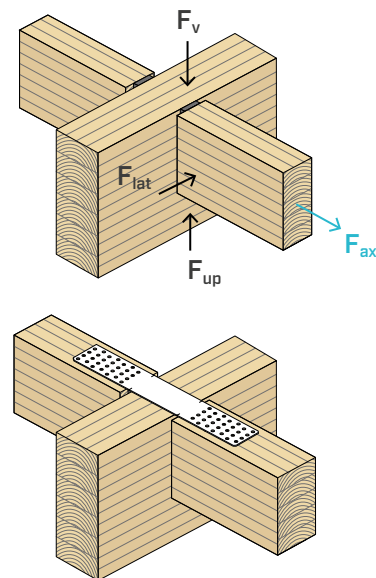
- Egyes ALUMEGA modellek a következő lajstromozott közösségi formatervezési minták oltalma alatt állnak: RCD 015032190-0002 | RCD 015032190-0003 | RCD 015032190-0004 | RCD 015032190-0005 | RCD 015032190-0006 | RCD 015032190-0007 | RCD 015032190-0008 | RCD 015032190-0009.

SZAKÍTÓSZILÁRDSÁG

A kötőelemnek az F_{ax} tengelyirányú ellenállása az ovális furatok miatt kezdeti csúszást követően érvényes az ALUMEGA HP és HVG kötőelemeknél. Ha a tervezés során követelmény, hogy a kötésnek kezdeti csúszás nélkül vagy korlátozott kezdeti csúszással kell ellenállnia a húzófeszültségnek, akkor az alábbi lehetőségek egyike ajánlott:

- Rejtett kötés esetén a segédgerendában (vagy az oszlopban) a bemarás mélysége úgy módosítható, hogy a tengelyirányú csúszás teljesen vagy részben csökkenjen. Lásd az ELHELYEZÉSI KONFIGURÁCIÓK c. szakaszt.
- Használjon a gerenda külső részén elhelyezett kiegészítő rögzítő rendszert. A geometriai és ellenállási követelményektől függően szabványos (pl. WHT PLATE T) vagy egyedi fémlemez és csavarrendszerek is használhatók.

A javasolt megoldások megváltoztathatják a kötés torziós merevségét és csuklós viselkedését.



FORGÁSI KOMPATIBILITÁS

Az ALUMEGA HVG és HP kötőelemek vízszintesen ovális furatokkal rendelkeznek, amelyek a szerelési tűrésen túlmenően lehetővé teszik a kötés szabad elfordulását. A táblázat a kötőelem H magasságának függvényében mutatja a kötés α_{free} maximális szabad elfordulását és az emeletek egymásközi relatív elmozdulását (storey-drift). Amikor a kötőelem eléri az α_{free} elfordulást, a törés előtt még egy további $\alpha_{semirigid}$ elfordulást biztosít. Az $\alpha_{semirigid}$ elfordulást az alumínium kötőelem és a rögzítők deformálódása teszi lehetővé.

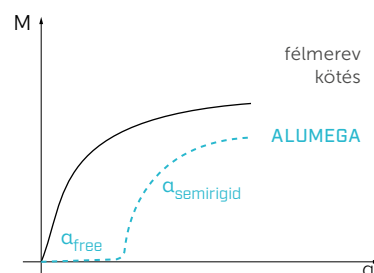
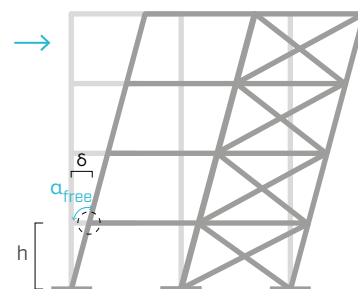
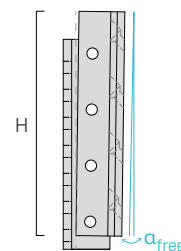
A nyomaték-elfordulás diagram az ALUMEGA-val készült kötés és egy normál félmerev kötés elméleti viselkedésének összehasonlítását illusztrálja.

Az ALUMEGA kötés esetében feltételezhető egy első fázis, amelynek kiterjedése a H függvénye, amelyben a viselkedés csuklós; egy második fázisban félmerev viselkedés feltételezhető.

Hangsúlyozni kell, hogy az α_{free} szabad forgás, és annak következtében az emeletek egymásközi relatív szabad elmozdulása (storey-drift) az alumínium és a rögzítések deformációja vagy károsodása nélkül történik, és több tényezőtől függ, például:

- a kötőelem elhelyezése a segédgerendához képest;
- a tényleges hézag a segédgerenda és az elsődleges elem között;
- a segédgerendára ható függőleges terhelés;
- a rejtett kötések esetében a segédgerenda vagy a fő elem bemarásának mélysége és adott esetben a tűzálló termékek beépítése (pl. FIRE STRIPE GRAPHITE).

A fenti értékeléseket kísérletileg meg kell erősíteni. A frissítéseket lásd a www.rothoblaas.com oldalon.



H [mm]	maximális szabad elfordulás 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

MÉRETEZÉS NYÍRÓSZILÁRDSÁGHOZ

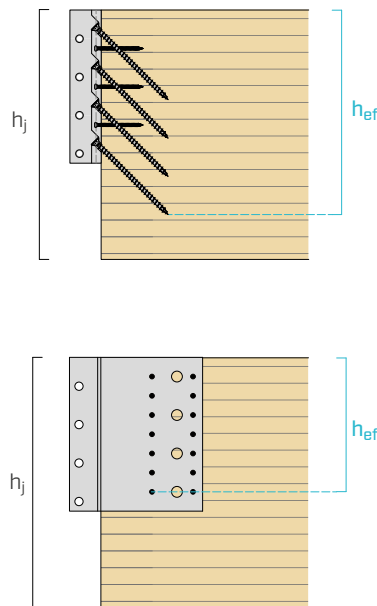
A gerendáknak a rejtett lemezekkel - mint az ALUMEGA kötőelemek - való rögzítéskor figyelembe kell venni bizonyos tervezési szempontokat:

- a segédgerenda nyíróellenállásának csökkenése, ha a kötés csak a gerenda magasságának korlátozott részét érinti;
- lehetséges stabilitási problémák a gerenda támaszainál a telepítés vagy a használati fázis során.

A különböző műszaki előírásoknak és tervezési ajánlásoknak megfelelően javasoljuk olyan kötőelemek használatát, amelyek h_{ef} magassága a segédgerenda h_j magasságának legalább 70%-a. Ez a megoldás biztosítja a megfelelő oldalsó stabilitást és megakadályozza a fa rostjaira merőleges húzási jelenségeket.

Alternatív tervezési megoldások is alkalmazhatók, mint például:

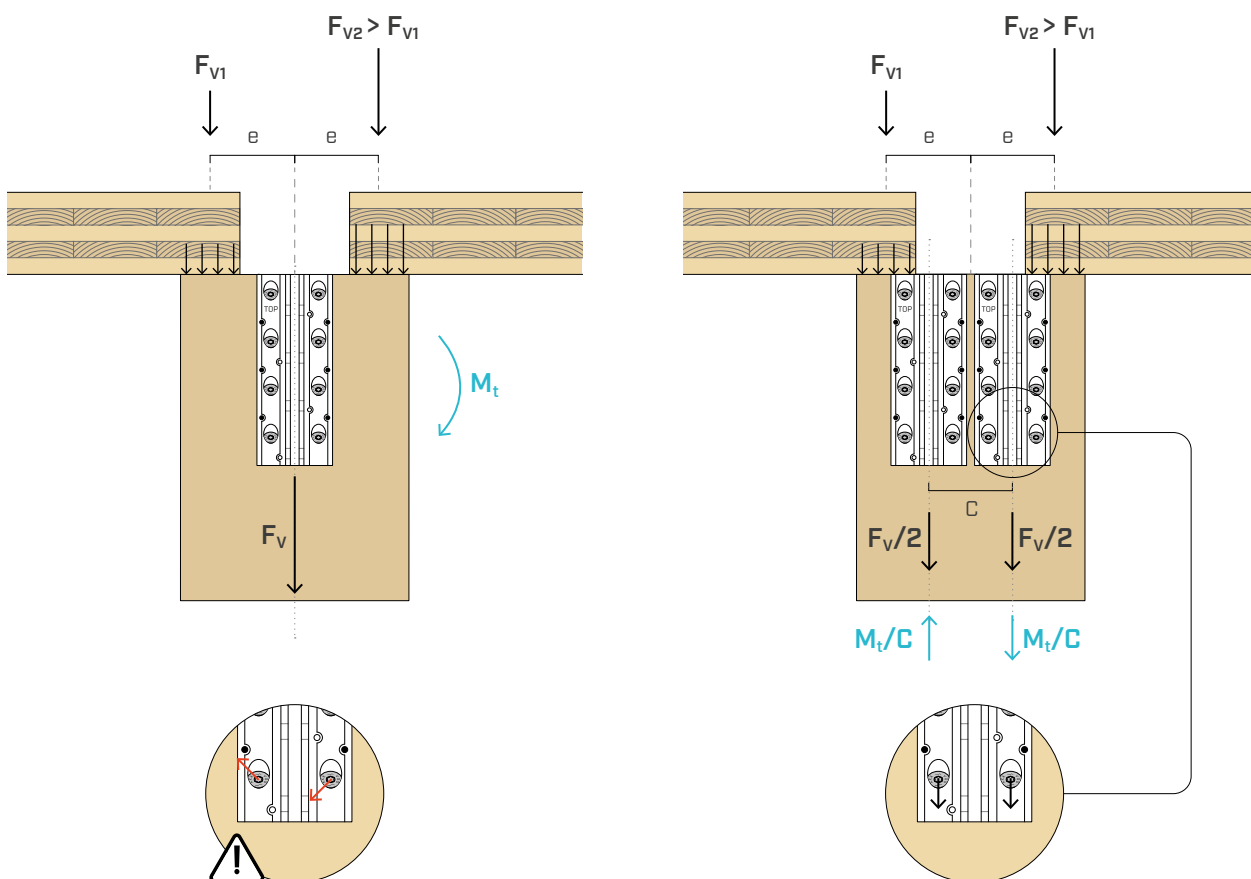
- a gerenda rostjaira merőleges csavarok beépítése a nyíróellenállás növelése érdekében;
- a gerenda stabilizálása a földémhez vagy más szerkezeti elemekhez való csatlakozással.



MÉRETEZÉS CSAVARÓSZILÁRDSÁGHOZ

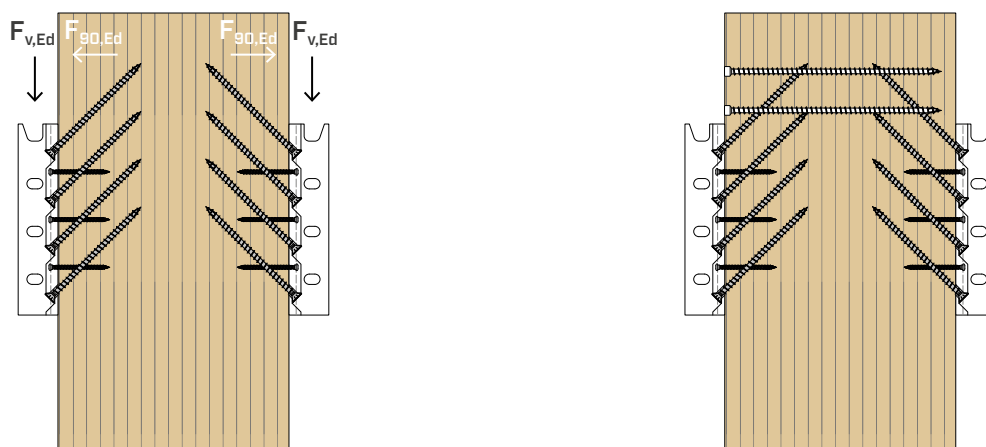
Fontos figyelni a lehetséges torziós nyomatékokra, amelyek a függőleges terhelések és a kötőelem súlypontja közötti excentrikusságból adódhatnak. Ez a jelenség általában az aszimmetrikus terhelésnek kitett középső gerendákban és szélső gerendákban jelentkezik, akár az építési fázisban is, feszültségeket okozva a csavarokban.

Nagy excentrikusság esetén, például különösen széles gerendák vagy erősen aszimmetrikus terhelési körülmények esetén, javasolt egymás melletti kötőelemek alkalmazása a terhelés jobb eloszlása érdekében.

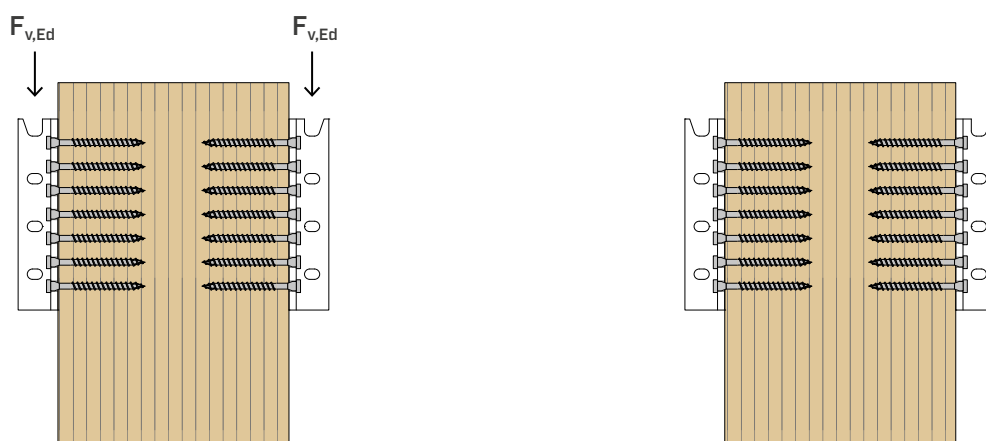


A FŐ ELEM ROSTJAI RA MERŐLEGES HÚZÓERŐ

Amikor az ALUMEGA HVG kötőelem függőleges terhelésnek van kitéve, húzóerőt indukál a rostokkal merőleges irányban a főelemnek azon a szakaszán, amely a kötőelem felett helyezkedik el. Ha mindkét oldalon használnak kötőelemeket, az alábbi ábrán látható módon, ajánlott olyan VGS/VGZ erősítő csavarokat elhelyezni, amelyek áthalnak a főelem teljes mélységén.



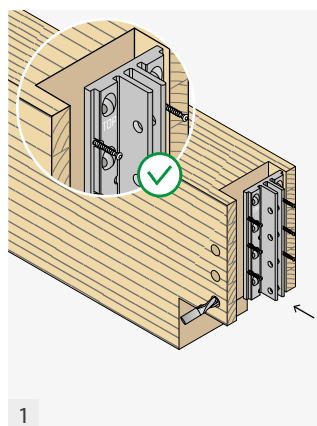
Az ALUMEGA HP kötőelemek olyan alkalmazásainál, amelyek gravitációs terhelésnek vannak kitéve, nem szükséges erősítő csavarokat használni, mivel nem keletkeznek a rostokra merőleges, jelentős húzóerők.



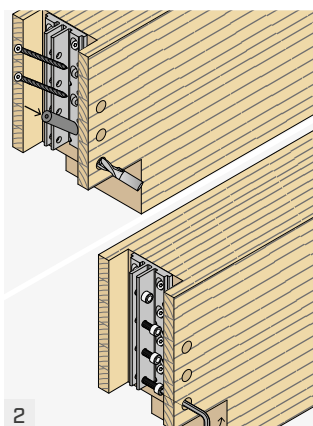
További naprakész információért látogasson el a www.rothoblaas.com weboldalra és tekintse meg a vonatkozó műszaki útmutatókat.



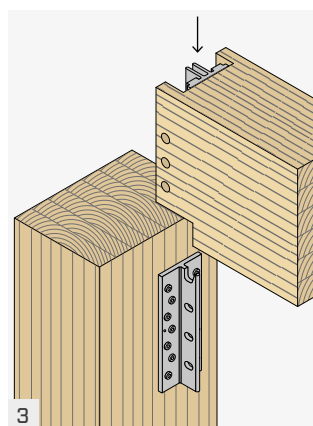
„TOP-DOWN” SZERELÉS BEMARÁSSAL A SEGÉDGERENDÁBAN



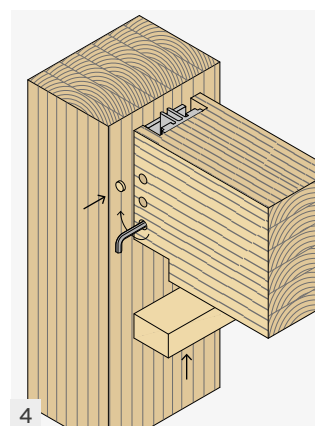
Készítse el a bemarásokat a segédderendán és fúrja ki a MEGABOLT csavarokhoz szükséges furatokat (min. Ø25). Helyezze az ALUMEGA JVG kötőelemet a segédderendára, különösen ügyeljen a megfelelő irányra, amit a kötőelemen levő „TOP” jelzés mutat. Rögzítse az LBSHEVO Ø5 x 80 mm-es csavarokat.



Készítse el a legalább 50 mm-es hosszúságú Ø5 vezetőfuratokat a JIGVGS sablonnal. A VGS csavarokat ellenőrzött nyomatékkal ≤ 20 Nm kell beszerelni TORQUE LIMITER vagy BEAR nyomatékkulcs segítségével, biztosítva, hogy a behelyezési szög 45° legyen. A MEGABOLT csavarokat a következőképpen kell beszerelni: az első csavarnak teljesen át kell haladnia a kötőelem mindkét magján, a többi csavarnak csak az első magon kell áthaladnia.

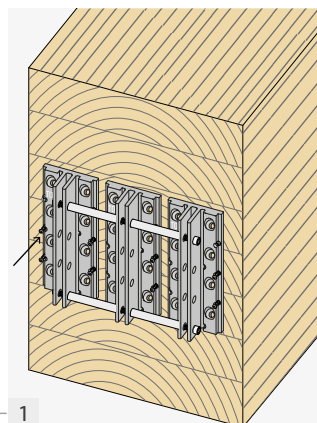


Helyezze az ALUMEGA HP kötőelemet az oszlopra, rögzítse az LBS EVO Ø5 csavarokat (ajánlott) és a HBS PLATE csavarokat, tartsa be a ≤ 35 Nm nyomatéket, használjon TORQUE LIMITER-t vagy BEAR nyomatékkulcsot. Akassza be a segédderendát felülről lefelé az ALUMEGA HP kötőelem felső bemarása segítségével.

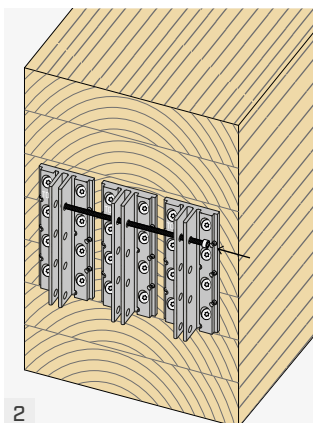


Hajtsa be teljesen a MEGABOLT csavarokat egy 10 mm-es hatlap kulccsal (ajánlott nyomaték: ≤ 30 Nm). Helyezze a TAPS fadugókat a körfuratokba és illessze be a lezáró lemezt a kötés elrejtéséhez a tűzállósági követelményeknek való megfeleléshez.

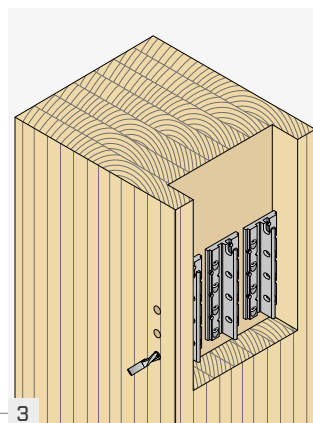
„TOP-DOWN” SZERELÉS BEMARÁSSAL AZ OSZLOPBAN



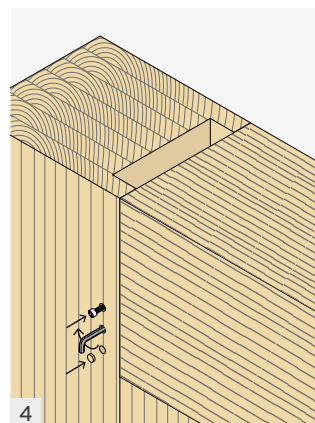
Helyezze a segédderendára a sablonnal és csavarokkal összeszerelt három JVG kötőelemet. Az LBSHEVO Ø5 x 80 mm-es csavarok rögzítése után távolítsa el a sablonokat és a csavarokat.



Készítse el a legalább 50 mm-es hosszúságú Ø5 vezetőfuratokat a JIGVGS sablonnal. A VGS csavarokat ellenőrzött nyomatékkal ≤ 20 Nm kell beszerelni TORQUE LIMITER vagy BEAR nyomatékkulcs segítségével, biztosítva, hogy a behelyezési szög 45° legyen. Helyezze be a felső MEGABOLT csavart a három JVG kötőelemen át.

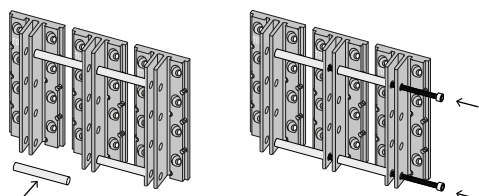


Készítse el a bemarást az oszlopon és fúrja ki a MEGABOLT csavarokhoz szükséges furatokat (min. Ø25). Használja a sablont az ALUMEGA HVG kötőelemek elhelyezéséhez. Rögzítse az LBSHEVO Ø5 x 80 mm-es csavarokat. Készítse el a legalább 50 mm-es hosszúságú Ø5 vezetőfuratokat a JIGVGS sablonnal. A VGS csavarokat ellenőrzött nyomatékkal ≤ 20 Nm kell beszerelni TORQUE LIMITER vagy BEAR nyomatékkulcs segítségével, biztosítva, hogy a behelyezési szög 45° legyen.



Akassza be a segédderendát felülről lefelé az ALUMEGA HVG kötőelemek felső bemarása segítségével. Helyezze be a többi a MEGABOLT csavart és hajtsa be teljesen egy 10 mm-es hatlap kulccsal.

0



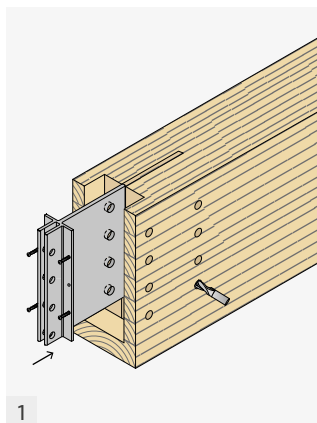
A SABLON FELSZERELÉSE

Helyezze egymás mellé a JVG kötőelemeket és helyezze a sablonokat a kötőelemek két M12-es furatsorához. Illessze be a MEGABOLT csavarokat az M12-es menetes furatokba, ügyeljen arra, hogy a kötőelemek egy vonalban maradjanak. A HP és HVG kötőelemek esetében a sablont ugyanígy kell alkalmazni, javasoljuk, hogy használjon M12-es anyákat a MEGABOLT csavarok kicsúszásának elkerüléséhez a szerelés során.

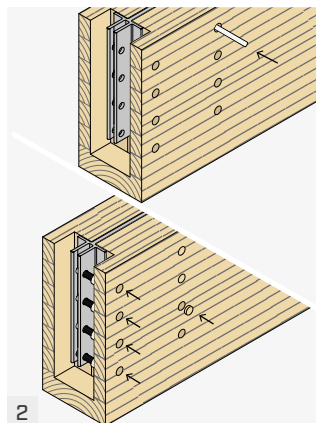


MANUALS

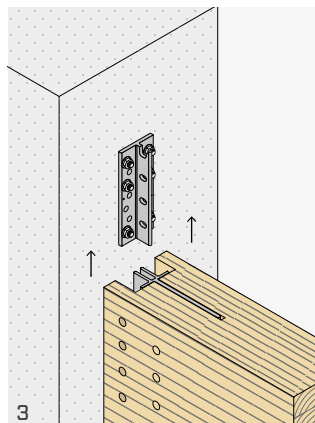
„BOTTOM-UP” SZERELÉS BEMARÁSSAL A SEGÉDGERENDÁBAN



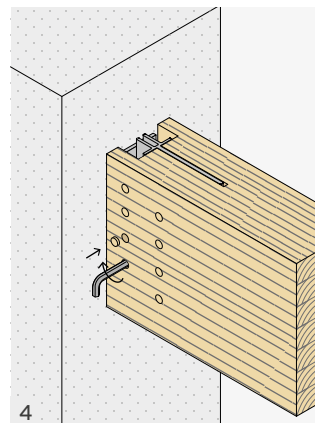
Készítse el a részleges magasságú bemarásokat a segédgerendán és fúrja ki a MEGABOLT csavarokhoz (min. Ø25) és az STA Ø16 csapokhoz szükséges furatokat. Helyezze az ALUMEGA JS kötőelemet a segédgerendára, különösen ügyeljen a megfelelő irányra, amit a kötőelemen levő „TOP” jelzés mutat. Rögzítse a pozicionálást segítő LBSH EVO Ø5 csavarokat (ajánlott).



Illessze be az STA Ø16 csapokat, majd zárja le a TAPS fadugókkal. Illessze be a MEGABOLT csavarokat a kötőelem első magján keresztül.

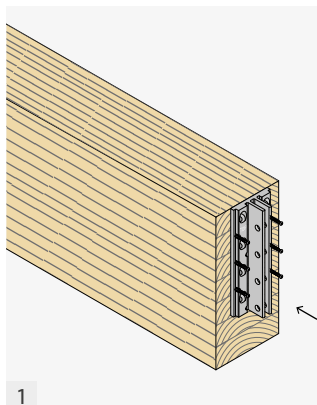


Helyezze az ALUMEGA HP kötőelemet a betonra INA Ø12 menetes rudakkal és VIN-FIX gyantával, a megfelelő elhelyezési útmutató szerint. Emelje fel a segédgerendát alulról felfelé és csak akkor csavarja be teljesen a felső MEGABOLT csavart, amikor az ALUMEGA JS kötőelem az ALUMEGA HP kötőelem felett van.

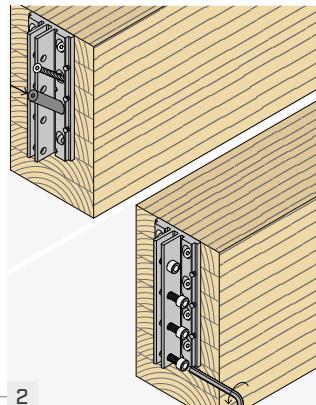


Akassza be a segédgerendát felülről lefelé az ALUMEGA HP kötőelem felső bemarása segítségével. Hajtsa be teljesen a többi MEGABOLT csavart egy 10 mm-es hatlap kulccsal (ajánlott nyomaték: ≤ 30 Nm) és helyezze be a körfuratokba a TAPS fadugókat.

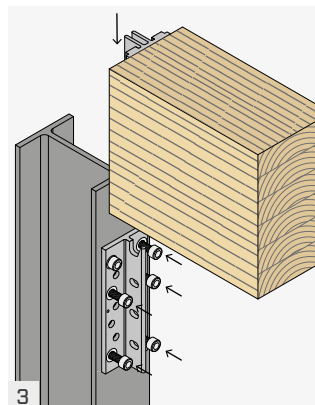
LÁTSZÓ „TOP-DOWN” SZERELÉS



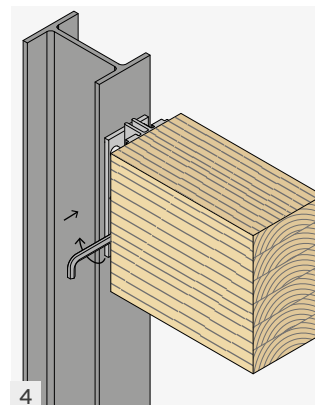
Helyezze az ALUMEGA JVG kötőelemet a segédgerendára, különösen ügyeljen a megfelelő irányra, amit a kötőelemen levő „TOP” jelzés mutat. Ezután rögzítse az LBSHEVO Ø5 x 80 mm csavarokat.



Készítse el a legalább 50 mm-es hosszúságú Ø5 vezetőfuratokat a JIGVGS sablonnal. A VGS csavarokat ellenőrzött nyomatékkal ≤ 20 Nm kell beszerelni TORQUE LIMITER vagy BEAR nyomatékulcs segítségével, biztosítva, hogy a behelyezési szög 45° legyen. A MEGABOLT csavarokat a következőképpen kell beszerelni: az első csavarnak teljesen át kell haladnia a kötőelem mindkét magján, a többi csavarnak csak az első magon kell áthaladnia.



Rögzítse az ALUMEGA HP kötőelemet az acélhoz M12-es csavarokkal és alátéttel; használhatja a MEGABOLT csavarokat. Akassza be a segédgerendát felülről lefelé az ALUMEGA HP kötőelem felső bemarása segítségével.



Hajtsa be teljesen a MEGABOLT csavarokat egy 10 mm-es hatlap kulccsal (ajánlott nyomaték: ≤ 30 Nm).

