

LOCK T MINI



REJTETT KÖTŐELEM FA-FA ÖSSZEKAPCSOLÁSÁHOZ

VÉKONY SZERKEZETEK

Kisebb szélességű (35 mm-től) fa elemek esetén is elrejthető módon alkalmazható. Ideális kisméretű szerkezetekhez, pavilonokhoz és bútorokhoz.

KÜLTÉR

Kültéri használat 3. szervizosztályban. A csavar helyes kiválasztása minden rögzítési igényt kielégít, még agresszív környezetben vagy csersavat tartalmazó agresszív hatású faanyagok, például gesztenye és tölgy esetében is.

SOKOLDALÚ

Könnyen és gyorsan telepíthető, és egy adott típusú csavarral rögzíthető. Könnyen leszerelhető kötés, mely ideális ideiglenes szerkezetek kivitelezéséhez. Valamennyi irányban tanúsított ellenállás: függőleges, vízszintes és tengelyirányú.



JELLEMZŐK

FOCUS	beltéren és kültéren egyaránt leszerelhető kötések
FA SZAKASZOK	35 x 80 mm-től 140 x 280 mm-ig
ELLENÁLLÁS	$R_{v,k}$ egészen 38 kN-ig
RÖGZÍTŐK	LBS, HBSPEVO, KKF AISI410

VIDEÓ

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



ANYAG

LOCK T MINI alumíniumötvözet.
LOCK T MINI EVO alumíniumötvözet speciális festéssel grafitfekete színben.

ALKALMAZÁSI TERÜLETEK

Kültéri és beltéri fa-fa nyírókötések:

- tömörfa és laminált fa
- CLT, LVL
- agresszív fák (csersavat tartalmazók)
- vegyileg kezelt fák



KÜLTÉRI ALKALMAZÁSOK

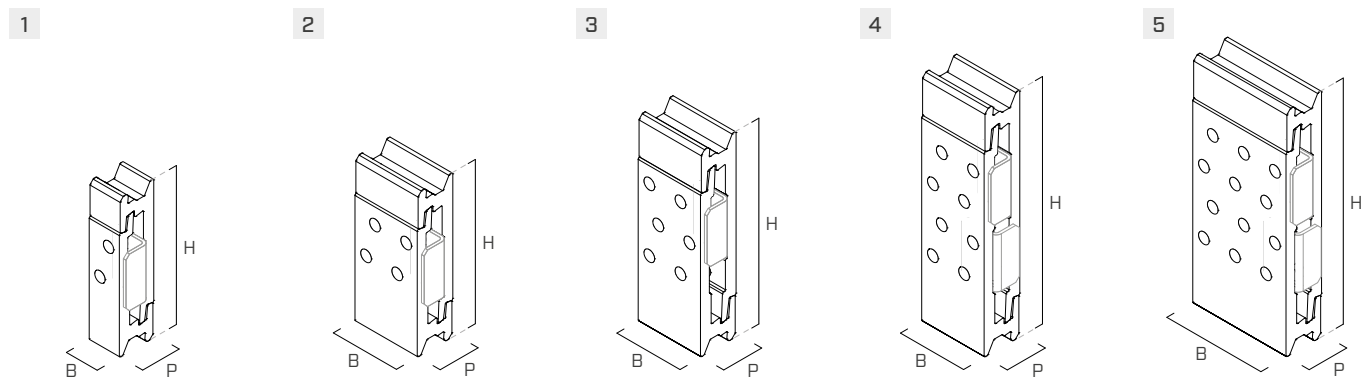
A speciális festékekkel vagy anélkül választható két típus, a megfelelő csavarral kiegészítve, lehetővé teszi a kötés használatát a 3. alkalmazási osztályban, még csersavat tartalmazó, agresszív hatású faanyagok, például gesztenye és tölgy esetében is.

SZERELÉSI KÖTŐELEM

Előregyártott falpanelek és moduláris építési rendszerek kötőelemeként használható. A kötőelem a két fal egyikén kialakított horonyba kerül felszerelésre, anélkül, hogy az építkezésen csavarozni kellene.

KÓDOK ÉS MÉRETEK

LOCK T MINI - LOCK T MINI EVO



	KÓD		B	H	P	$n_{\text{screw}} \times \varnothing^{(1)}$	$n_{\text{LOCKSTOP}} \times \text{típus}^{(2)}$	db. ⁽³⁾	
	LOCK T MINI	LOCK T MINI EVO	[mm]	[mm]	[mm]	db.			
1	LOCKT1880	LOCKTEVO1880 NEW	17,5	80	20	4 x Ø5	1 x LOCKSTOP5U	50	•
2	LOCKT3580	LOCKTEVO3580	35	80	20	8 x Ø5	2 x LOCKSTOP5/ 1 x LOCKSTOP35	50	•
3	LOCKT35100	LOCKTEVO35100 NEW	35	100	20	12 x Ø5	2 x LOCKSTOP5/ 1 x LOCKSTOP35	50	•
4	LOCKT35120	LOCKTEVO35120	35	120	20	16 x Ø5	4 x LOCKSTOP5/ 2 x LOCKSTOP35	25	•
5	LOCKT53120	LOCKTEVO53120 NEW	52,5	120	20	24 x Ø5	4 x LOCKSTOP5	25	•

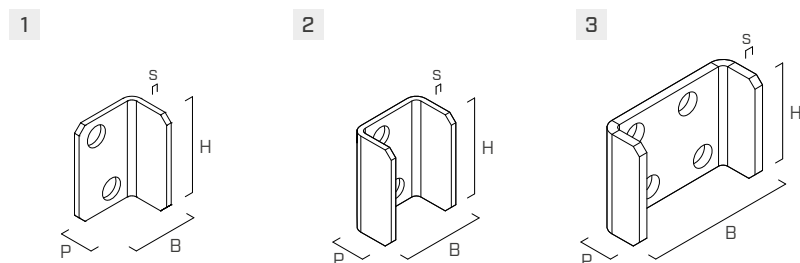
A csavarokat és a LOCK STOP-ot a csomag nem tartalmazza.

⁽¹⁾ Csavarok száma kötőelem-párokhhoz.

⁽²⁾ A LOCK STOP szerelési opciói a 6. Oldalon láthatók.

⁽³⁾ Kötőelem-párok száma.

LOCK STOP | RÖGZÍTŐ ELEM F_{lat} -hoz



KÓD	leírás	B	H	P	s	db.
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
1 LOCKSTOP5	DX51D+Z275 szénacél	19,0	27,5	13	1,5	100
2 LOCKSTOP5U	DX51D+Z275 szénacél	21,5	27,5	13	1,5	50
3 LOCKSTOP35 NEW	rozsdamentes acél A2 AISI 304	41	28,5	13	2,5	50

ANYAG ÉS TARTÓSSÁG

LOCK T MINI - LOCK T MINI EVO: alumínium ötvözet
EN AW-6005A.

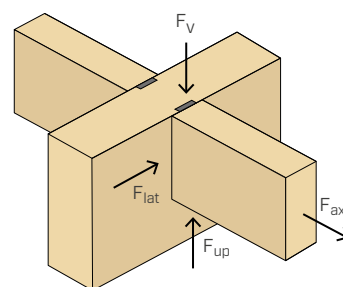
Alkalmazás 1, 2 és 3 (EN 1995-1-1).

A LOCK T MINI és a LOCK T MINI EVO alkalmazási területeivel kapcsolatos információk a környezeti feltételek, a légköri korrózió és a fa korrózió besorolására vonatkozóan a www.rothoblaas.com weboldalon található.

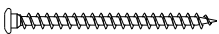
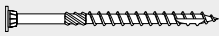
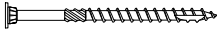
ALKALMAZÁSI TERÜLETEK

- Fa-fa illesztések szilárd, laminált, LVL és CLT szerkezeti elemek között

TERHELÉSEK



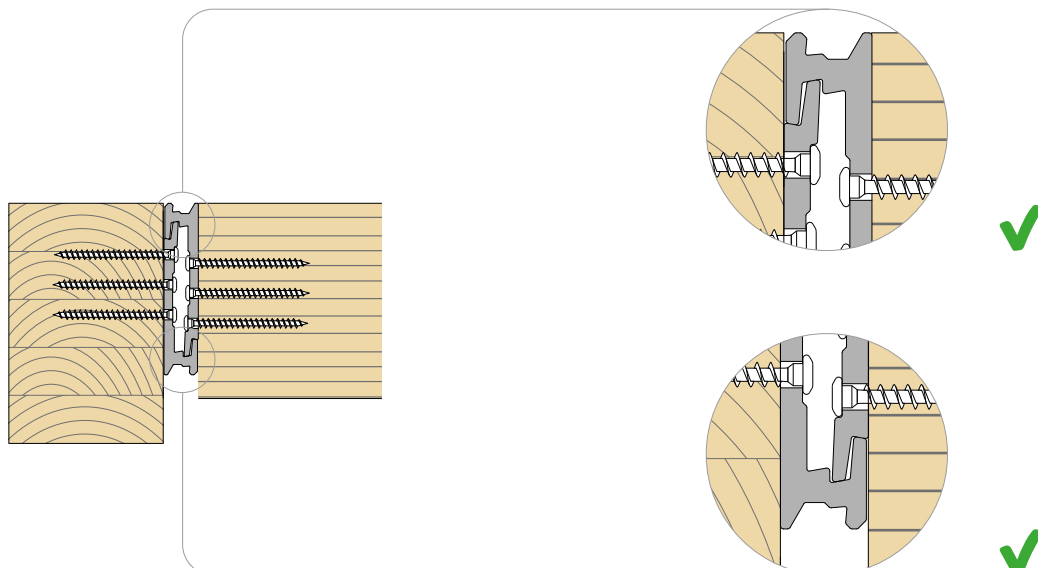
TOVÁBBI TERMÉKEK - RÖGZÍTŐK

KÓD	leírás	anyag		d ₁ [mm]	L [mm]	TX	db.
LBS550	gömbfejű csavar lemezekhez	horganyzott szénacél		5	50	TX 20	200
LBS570					70		200
HBSPEVO550	csonkakúp fejű csavar	szénacél C4 EVO bevonattal		5	50	TX 25	200
HBSPEVO570					70		100
KKF550	csonkakúp fejű csavar	martenzites rozsdamentes acél AISI410		5	50	TX 25	200
KKF570					70		100

FELSZERELÉSI MÓDOK

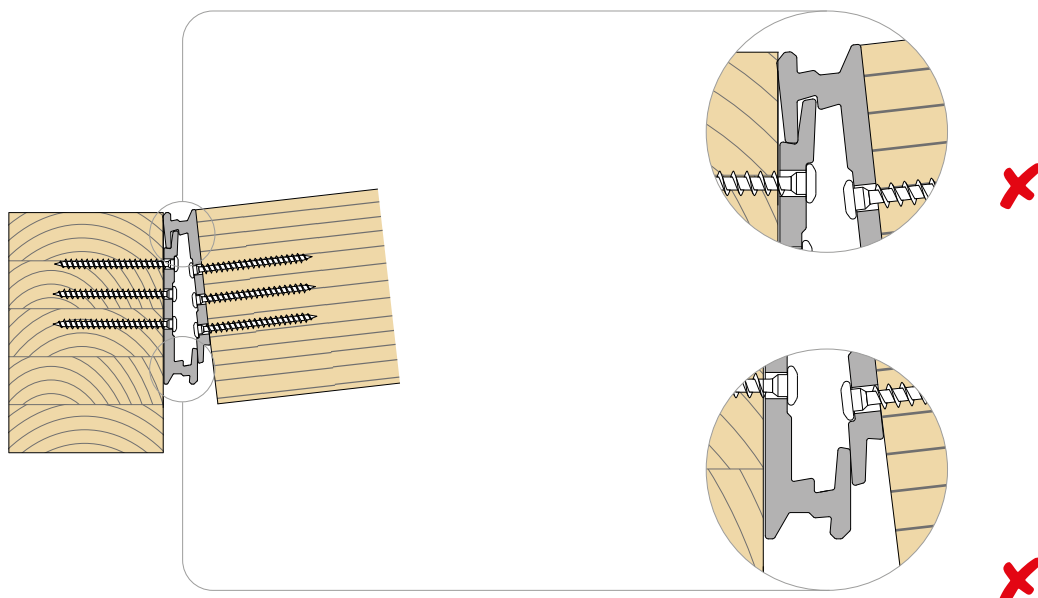
HELYES FELSZERELÉS

Felülről leengedve helyezze el a gerendát, ne döntse meg. Győződjön meg a kötőelem megfelelő illeszkedéséről és kapcsolódásáról mind a felső, mind az alsó részen, az ábra szerint.



HELYTELEN FELSZERELÉS

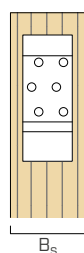
A kötőelem részleges és hibás kapcsolódása. Ellenőrizze, hogy a kötőelem mindkét nyelve megfelelően illeszkedik-e a helyébe.



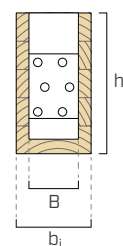
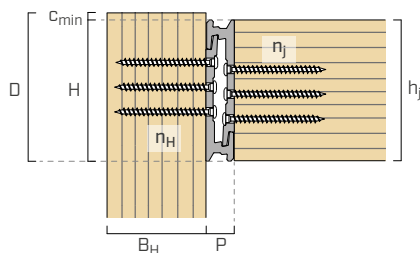
LOCK T MIDI - LOCK T MIDI EVO FELSZERELÉSE

LÁTSZÓ FELSZERELÉS OSZLOPRA

OSZLOP

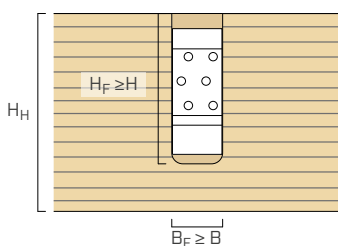


GERENDA

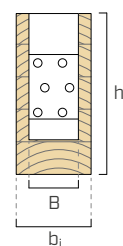
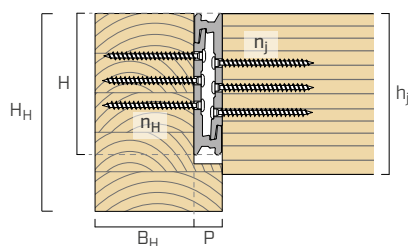


REJTETT FELSZERELÉS GERENDÁRA

FŐGERENDA



MÁSODLAGOS GERENDA



A H_F méret a bemérés állandó vastagság melletti minimális magasságát jelöli. A bemérés folyamatában figyelembe kell venni a lekerekített részt.

KÓD	kötőelem		rögzítők		főelem		másodlagos gerenda	
	B x H		LBS HBS PLATE EVO KKF		oszlop ⁽¹⁾		gerenda	
	[mm]		$n_H + n_j - \emptyset \times L$		$B_{S,min} \times B_{H,min}$		$B_{H,min} \times H_{H,min}$	
							$b_{j,min} \times h_{j,min}$	
							előfúrással	előfúrás nélkül
							[mm]	[mm]
LOCKT1880	17,5 x 80		2 + 2 - Ø5 x 50		35 x 50	50 x 95	35 x 80	43 x 80
LOCKTEVO1880			2 + 2 - Ø5 x 70		35 x 70	70 x 95		
LOCKT3580	35 x 80		4 + 4 - Ø5 x 50		53 x 50	50 x 95	53 x 80	61 x 80
LOCKTEVO3580			4 + 4 - Ø5 x 70		53 x 70	70 x 95		
LOCKT35100	35 x 100		6 + 6 - Ø5 x 50		53 x 50	50 x 115	53 x 100	61 x 100
LOCKTEVO35100			6 + 6 - Ø5 x 70		53 x 70	70 x 115		
LOCKT35120	35 x 120		8 + 8 - Ø5 x 50		53 x 50	50 x 135	53 x 120	61 x 120
LOCKTEVO35120			8 + 8 - Ø5 x 70		53 x 70	70 x 135		
LOCKT53120	52,5 x 120		12 + 12 - Ø5 x 50		70 x 50	50 x 135	70 x 120	78 x 120
LOCKTEVO53120			12 + 12 - Ø5 x 70		70 x 70	70 x 135		
2 x LOCKT35100	70 x 100 ⁽²⁾		12 + 12 - Ø5 x 50		88 x 50	50 x 115	88 x 100	96 x 100
2 x LOCKTEVO35100			12 + 12 - Ø5 x 70		88 x 70	70 x 115		
2 x LOCKT35120	70 x 120 ⁽²⁾		16 + 16 - Ø5 x 50		88 x 50	50 x 135	88 x 120	96 x 120
2 x LOCKTEVO35120			16 + 16 - Ø5 x 70		88 x 70	70 x 135		
1 x LOCKT35120 + 1 x LOCKT53120	87,5 x 120 ⁽²⁾		20 + 20 - Ø5 x 50		105 x 50	50 x 135	105 x 120	113 x 120
1 x LOCKTEVO35120 + 1 x LOCKTEVO53120			20 + 20 - Ø5 x 70		105 x 70	70 x 135		

⁽¹⁾ Az oszlopba előfúrással kell behelyezni a csavarokat.

⁽²⁾ Két, azonos H magasságú kötőelem összekapcsolásával kapott méret. Például a LOCK T 70 x 120 mm értéket úgy kaptuk, hogy összekapcsoltunk két LOCK T 35 x 120 mm-es kötőelemet.

A KÖTŐELEM ELHELYEZÉSE

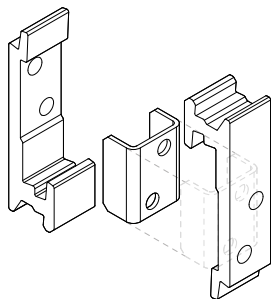
KÓD		c_{min} [mm]	D [mm]
LOCKT1880	LOCKTEVO1880	7,5	87,5
LOCKT3580	LOCKTEVO3580	7,5	87,5
LOCKT35100	LOCKTEVO35100	5,0	105,0
LOCKT35120	LOCKTEVO35120	2,5	122,5
LOCKT53120	LOCKTEVO53120	2,5	122,5

Az oszlopon levő kötőelemet c_{min} mértékkel alacsonyabban kell elhelyezni a gerenda külső felületéhez képest, hogy a csavarok legkisebb távolsága az oszlop tehermentes végétől betartható legyen. Ajánlott a „D” érték alkalmazása a kötőelemnek az oszlopon való elhelyezéséhez.

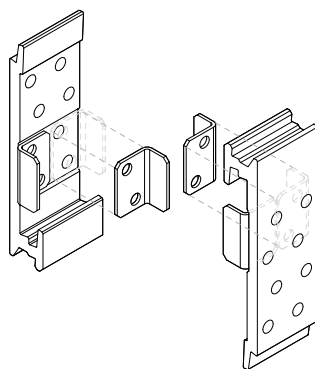
Az oszlop és a gerenda külső felülete egy vonalba állításához a kötőelemet c_{min} mértékkel alacsonyabban kell elhelyezni a gerenda külső felületéhez képest (a gerenda minimális magassága $h_j + c_{min}$).

LOCK STOP FELSZERELÉSE LOCK T MINIRE

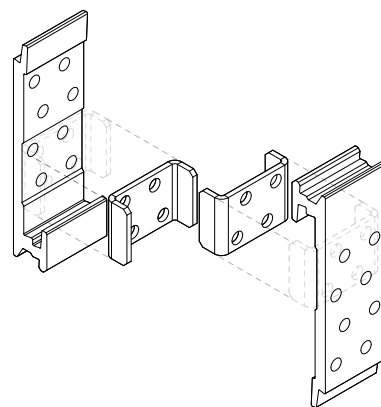
LOCKT1880 + 1 x LOCKSTOP5U



LOCKT35120 + 4 x LOCKSTOP5
LOCKT3580 + 2 x LOCKSTOP5 |
LOCKT35100 + 2 x LOCKSTOP5 |
LOCKT53120 + 4 x LOCKSTOP5



LOCKT35120 + 2 x LOCKSTOP35
LOCKT3580 + 1 x LOCKSTOP35 |
LOCKT35100 + 1 x LOCKSTOP35

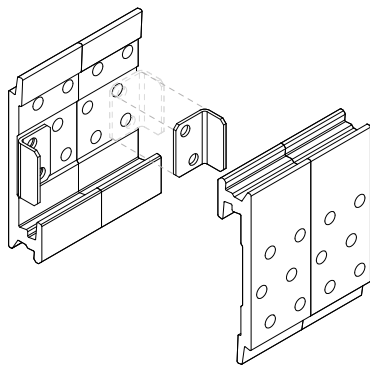


LOCK STOP| felszerelés

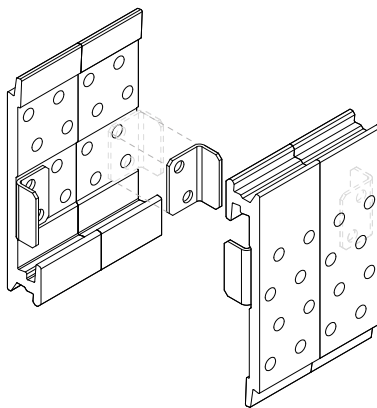
KÓD	kötőelem ⁽¹⁾ B x H [mm]	szerelési konfiguráció					
		LOCKSTOP5		LOCKSTOP5U		LOCKSTOP35	
		alkalmazás	db.	alkalmazás	db.	alkalmazás	db.
LOCKT1880	17,5 x 80	-	-	●	x 1	-	-
LOCKT3580	35 x 80	●	x 2	-	-	●	x 1
LOCKT35100	35 x 100	●	x 2	-	-	●	x 1
LOCKT35120	35 x 120	●	x 4	-	-	●	x 2
LOCKT53120	52,5 x 120	●	x 4	-	-	-	-

LOCK STOP FELSZERELÉSE KÉT ÖSSZEKAPCSOLT LOCK T MINIRE

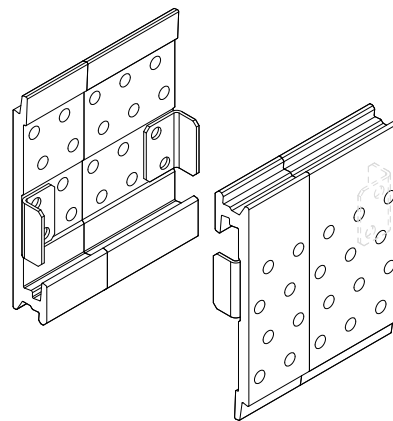
LOCKT70100 + 2 x LOCKSTOP5



LOCKT70120 + 4 x LOCKSTOP5



LOCKT88120 + 4 x LOCKSTOP5

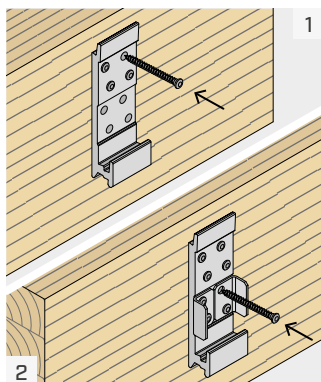


LOCK STOP| felszerelés

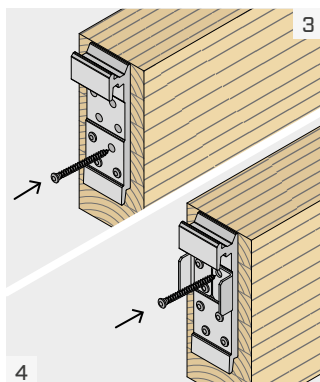
KÓD	kötőelem ⁽¹⁾ B x H [mm]	szerelési konfiguráció					
		LOCKSTOP5		LOCKSTOP5U		LOCKSTOP35	
		alkalmazás	db.	alkalmazás	db.	alkalmazás	db.
LOCKT70100 (LOCKT35100 + LOCKT35100)	70 x 100	●	x 2	-	-	-	-
LOCKT70120 (LOCKT35120 + LOCKT35120)	70 x 120	●	x 4	-	-	-	-
LOCKT88120 (LOCKT35120 + LOCKT53120)	87,5 x 120	●	x 4	-	-	-	-

MEGJEGYZÉS:

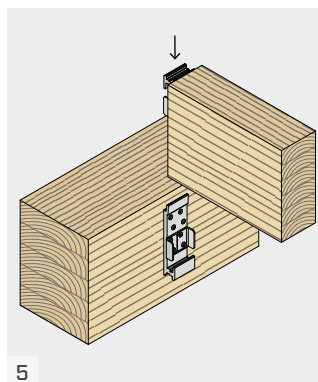
⁽¹⁾ A szerelési konfiguráció a megfelelő LOCK EVO kötőelemekre is vonatkozik.



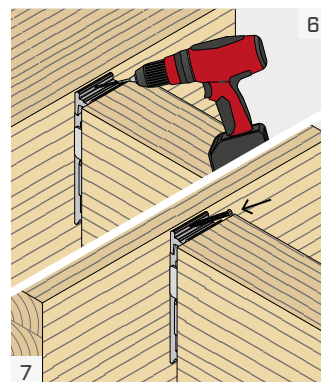
Helyezze a kötőelemet a főelemre, majd rögzítse a felső csavarokat. LOCK STOP használata esetén helyezze el a LOCK STOP elemet, majd rögzítse a maradék csavart.



Helyezze a kötőelemet a segédgerendára, majd rögzítse az alsó csavarokat. LOCK STOP használata esetén helyezze el a LOCK STOP elemet, majd rögzítse a maradék csavart.

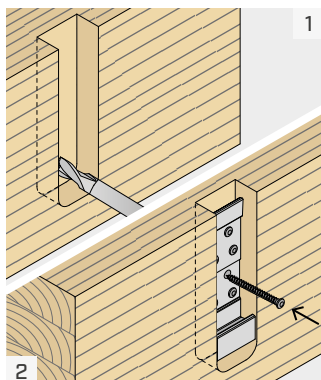


Akassza be a segédgerendát felülről lefelé bevezetve. Győződjön meg arról, hogy a két LOCK kötőelem tökéletesen párhuzamos-e egymással, a felszerelés során ne tegye ki azokat túlzott terhelésnek.

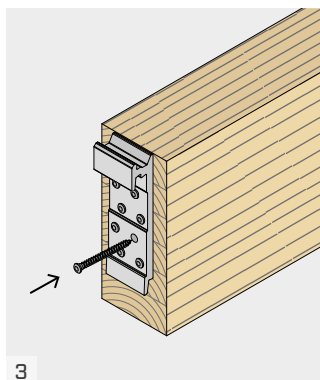


Beiktatható egy kicsavarodásgátló csavar F_{up} -hoz úgy, hogy egy 45°-ban döntött Ø5 furatot képez a kötőelem felső részén. A furatba egy Ø5 csavar helyezhető.

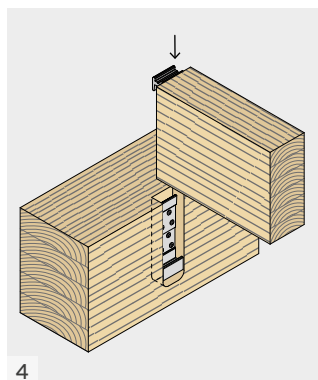
REJTETT SZERELÉS



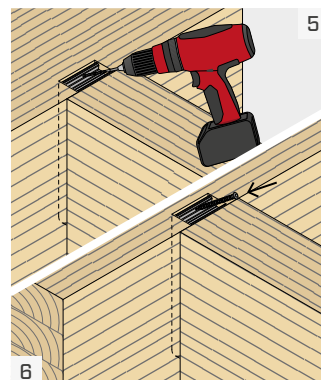
Végezze el a bemarást a főelemen. Helyezze a kötőelemet a főelemre, majd húzza meg az összes csavart.



Helyezze a kötőelemet a segédgerendára, majd húzza meg az összes csavart.

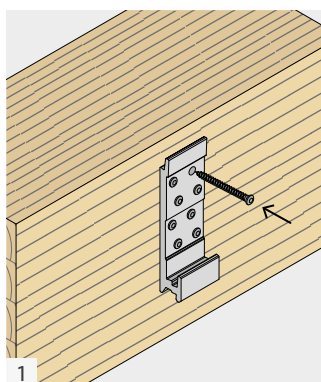


Akassza be a segédgerendát felülről lefelé bevezetve. Győződjön meg arról, hogy a két LOCK kötőelem tökéletesen párhuzamos-e egymással, a felszerelés során ne tegye ki azokat túlzott terhelésnek.

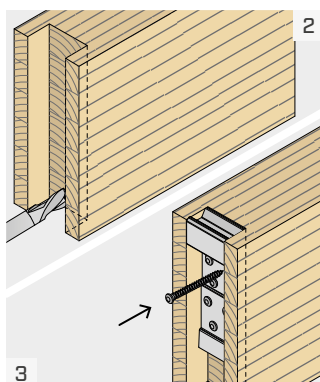


Beiktatható egy kicsavarodásgátló csavar F_{up} -hoz úgy, hogy egy 45°-ban döntött Ø5 furatot képez a kötőelem felső részén. A furatba egy Ø5 csavar helyezhető.

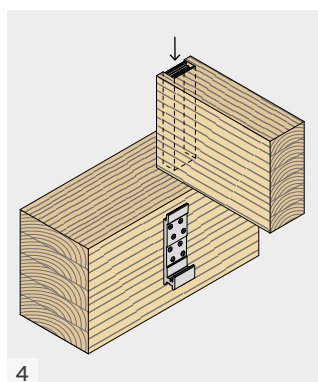
FÉLIG REJTETT FELSZERELÉS - A BELSŐ FELÜLETEN LÁTHATÓ KÖTŐELEM



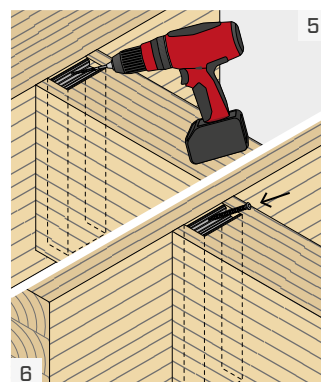
Helyezze a kötőelemet a főelemre, majd húzza meg az összes csavart.



Végezze el a bemarást a másodlagos gerendán. Helyezze el a kötőelemet, majd húzza meg az összes csavart.

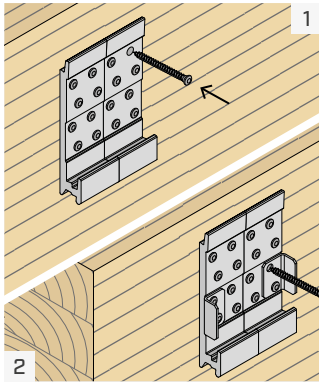


Akassza be a segédgerendát felülről lefelé bevezetve. Győződjön meg arról, hogy a két LOCK kötőelem tökéletesen párhuzamos-e egymással, a felszerelés során ne tegye ki azokat túlzott terhelésnek.

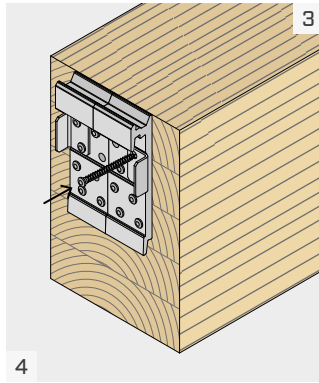


Beiktatható egy kicsavarodásgátló csavar F_{up} -hoz úgy, hogy egy 45°-ban döntött Ø5 furatot képez a kötőelem felső részén. A furatba egy Ø5 csavar helyezhető.

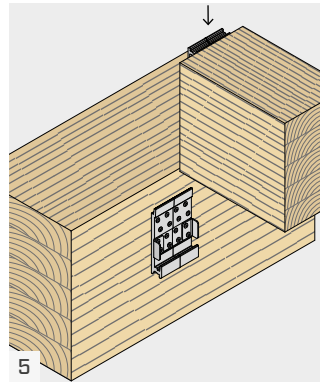
ÖSSZEKAPCSOLT LOCK T MINIK FELSZERELÉSE



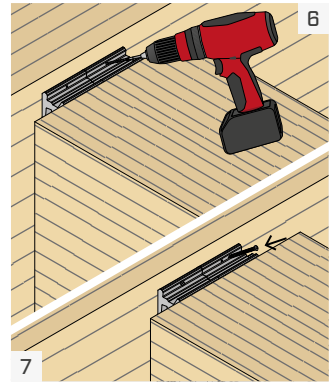
Helyezze a kötőelemeket a fő elemre, és rögzítse a felső csavarokat, ügyelve arra, hogy a kötőelemek egybeessenek. LOCK STOP használata esetén helyezze el a LOCK STOP elemet, majd rögzítse a maradék csavart.



Helyezze a kötőelemeket a segédgerendára, majd rögzítse az alsó csavarokat, ügyelve arra, hogy a kötőelemek egybeessenek. LOCK STOP használata esetén helyezze el a LOCK STOP elemet, majd rögzítse a maradék csavart.



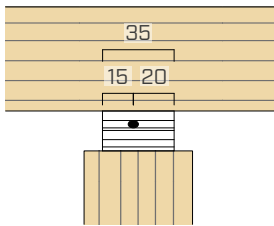
Akassza be a segédgerendát felülről lefelé bevezetve. Győződjön meg arról, hogy a két LOCK kötőelem tökéletesen párhuzamos-e egymással, a felszerelés során ne tegye ki azokat túlzott terhelésnek.



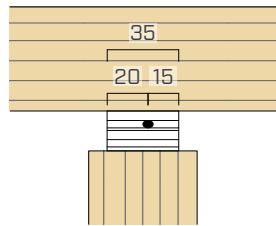
Beiktatható egy kicsavarodásgátló csavar F_{up} -hoz úgy, hogy egy 45°-ban döntött Ø5 furatot képez a kötőelem felső részén. A furatba egy Ø5 csavar helyezhető.

OPCIÓS DÖNTÖTT CSAVAR

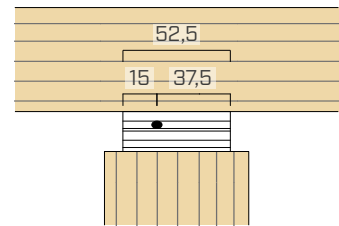
A 45°-ban döntött furatok a helyszínen fúróval és 5 mm-es vashoz való fúrószárral alakíthatók ki. A képen az opcionális döntött furatok helyzetei láthatók.



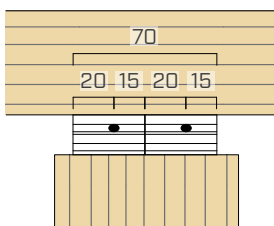
LOCKT3580 | LOCKTEVO3580
LOCKT35120 | LOCKTEVO35120



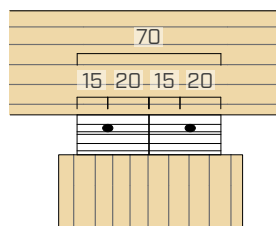
LOCKT35100 | LOCKTEVO35100



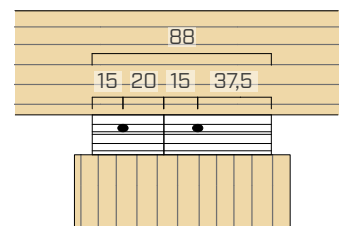
LOCKT53120 | LOCKTEVO53120



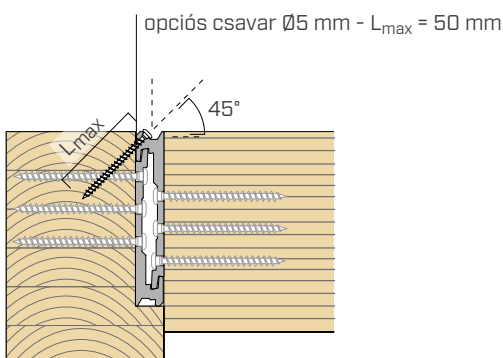
2 x LOCKT35100 | LOCKTEVO35100

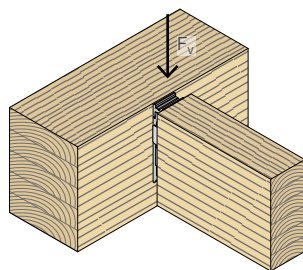


2 x LOCKT35120 | LOCKTEVO35120



1 x LOCKT35120 | LOCKTEVO35120
1 x LOCKT53120 | LOCKTEVO53120





kötőelem		rögzítők		FA			ALUMÍNÍUM
KÓD	B x H [mm]	típus	n _H + n _J - Ø x L [mm]	C24 [kN]	R _{V,k} timber GL24h [kN]	C50 [kN]	R _{V,k} alu [kN]
LOCKT1880 LOCKTEVO1880	17,5 x 80	LBS	2 + 2 - Ø5 x 50	2,3	2,5	3,2	10
		HBSPEVO KKF		1,9	2,1	2,8	
		LBS	2 + 2 - Ø5 x 70	2,8	3,0	3,8	
		HBSPEVO KKF		2,4	2,5	3,1	
LOCKT3580 LOCKTEVO3580	35 x 80	LBS	4 + 4 - Ø5 x 50	4,5	4,9	6,4	20
		HBSPEVO KKF		3,9	4,3	5,6	
		LBS	4 + 4 - Ø5 x 70	5,7	6,0	7,5	
		HBSPEVO KKF		4,8	5,1	6,2	
LOCKT35100 LOCKTEVO35100	35 x 100	LBS	6 + 6 - Ø5 x 50	6,8	7,4	9,6	20
		HBSPEVO KKF		5,8	6,4	8,5	
		LBS	6 + 6 - Ø5 x 70	8,5	9,0	11,3	
		HBSPEVO KKF		7,2	7,6	9,3	
LOCKT35120 LOCKTEVO35120	35 x 120	LBS	8 + 8 - Ø5 x 50	9,1	9,9	12,8	20
		HBSPEVO KKF		7,8	8,5	11,3	
		LBS	8 + 8 - Ø5 x 70	11,4	12,0	15,1	
		HBSPEVO KKF		9,6	10,2	12,4	
LOCKT53120 LOCKTEVO53120	52,5 x 120	LBS	12 + 12 - Ø5 x 50	13,8	15,0	19,3	30
		HBSPEVO KKF		11,8	12,9	16,9	
		LBS	12 + 12 - Ø5 x 70	17,1	17,9	22,7	
		HBSPEVO KKF		14,4	15,3	18,7	
2 x LOCKT35100 2 x LOCKTEVO35100	70 x 100 ⁽¹⁾	LBS	12 + 12 - Ø5 x 50	13,6	14,8	19,2	40
		HBSPEVO KKF		11,7	12,8	16,9	
		LBS	12 + 12 - Ø5 x 70	17,0	17,9	22,6	
		HBSPEVO KKF		14,4	15,2	18,7	
2 x LOCKT35120 2 x LOCKTEVO35120	70 x 120 ⁽¹⁾	LBS	16 + 16 - Ø5 x 50	18,1	19,8	25,6	40
		HBSPEVO KKF		15,6	17,0	22,6	
		LBS	16 + 16 - Ø5 x 70	22,8	23,9	30,2	
		HBSPEVO KKF		19,2	20,4	24,9	
1 x LOCKT35120 + 1 x LOCKT53120 1 x LOCKTEVO35120 + 1 x LOCKTEVO53120	87,5 x 120 ⁽¹⁾	LBS	20 + 20 - Ø5 x 50	22,9	25,0	32,1	50
		HBSPEVO KKF		19,6	21,4	28,2	
		LBS	20 + 20 - Ø5 x 70	28,5	29,9	37,8	
		HBSPEVO KKF		24,0	25,5	31,1	

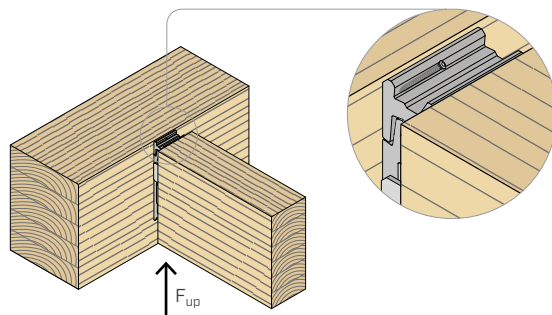
MEGJEGYZÉS:

⁽¹⁾ Két, azonos H magasságú kötőelem összekapcsolásával kapott méret.

ÁLTALÁNOS ELVEK:

- Az általános számítási elveket lásd a 15 oldalon.

DÖNTÖTT CSAVAR



KÓD	kötőelem B x H [mm]	rögzítők döntött csavar - LBS n - Ø x L [mm]	FA $R_{up,k \text{ timber}}^{(1)}$ [kN]
LOCKT3580 LOCKTEVO3580	35 x 80	1 - Ø5 x 50	2,1
LOCKT35100 LOCKTEVO35100	35 x 100	1 - Ø5 x 50	2,1
LOCKT35120 LOCKTEVO35120	35 x 120	1 - Ø5 x 50	2,1
LOCKT53120 LOCKTEVO53120	52,5 x 120	1 - Ø5 x 50	2,1
2 x LOCKT35100 2 x LOCKTEVO35100	70 x 100 ⁽²⁾	2 - Ø5 x 50	3,9
2 x LOCKT35120 2 x LOCKTEVO35120	70 x 120 ⁽²⁾	2 - Ø5 x 50	3,9
1 x LOCKT35120 + 1 x LOCKT53120 1 x LOCKTEVO35120 + 1 x LOCKTEVO53120	87,5 x 120 ⁽²⁾	2 - Ø5 x 50	3,9

MEGJEGYZÉS:

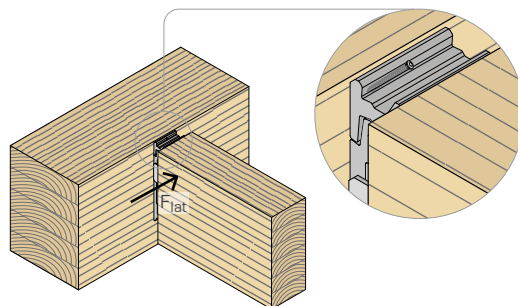
⁽¹⁾ A táblázatban bemutatott konfigurációk statikus értékei függetlenek a főge-renda és a segédgerenda csavarjának típusától.

⁽²⁾ Két, azonos H magasságú kötőelem összekapcsolásával kapott méret.

ÁLTALÁNOS ELVEK:

- Az általános számítási elveket lásd a 15 oldalon.

DÖNTÖTT CSAVAR



kötőelem		rögzítők		FA
KÓD	B x H [mm]	HBSPEVO KKF $n_H + n_j - \varnothing \times L$ [mm]	döntött csavar - LBS $n - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{lat,k \text{ timber}}^{(1)}$ [kN]
LOCKT3580 LOCKTEVO3580	35 x 80	4 + 4 - $\varnothing 5 \times 50$ 4 + 4 - $\varnothing 5 \times 70$	1 - $\varnothing 5 \times 50$	0,8 1,0
LOCKT35100 LOCKTEVO35100	35 x 100	6 + 6 - $\varnothing 5 \times 50$ 6 + 6 - $\varnothing 5 \times 70$	1 - $\varnothing 5 \times 50$	1,0 1,3
LOCKT35120 LOCKTEVO35120	35 x 120	8 + 8 - $\varnothing 5 \times 50$ 8 + 8 - $\varnothing 5 \times 70$	1 - $\varnothing 5 \times 50$	1,4 1,8
LOCKT53120 LOCKTEVO53120	52,5 x 120	12 + 12 - $\varnothing 5 \times 50$ 12 + 12 - $\varnothing 5 \times 70$	1 - $\varnothing 5 \times 50$	2,2 2,2
2 x LOCKT35100 2 x LOCKTEVO35100	70 x 100 ⁽²⁾	12 + 12 - $\varnothing 5 \times 50$ 12 + 12 - $\varnothing 5 \times 70$	2 - $\varnothing 5 \times 50$	2,1 2,7
2 x LOCKT35120 2 x LOCKTEVO35120	70 x 120 ⁽²⁾	16 + 16 - $\varnothing 5 \times 50$ 16 + 16 - $\varnothing 5 \times 70$	2 - $\varnothing 5 \times 50$	2,9 3,5
1 x LOCKT35120 + 1 x LOCKT53120 1 x LOCKTEVO35120 + 1 x LOCKTEVO53120	87,5 x 120 ⁽²⁾	20 + 20 - $\varnothing 5 \times 50$ 20 + 20 - $\varnothing 5 \times 70$	2 - $\varnothing 5 \times 50$	3,5 3,5

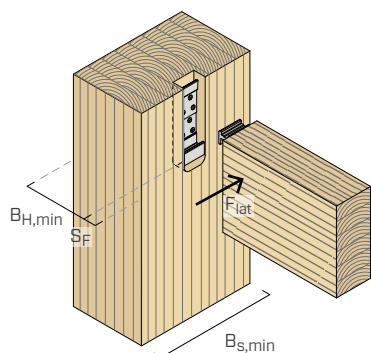
MEGJEGYZÉS:

⁽¹⁾ Az LBS csavarok esetében az ellenállási értéket érvényesnek tekinthetjük a biztonság tekintetében.

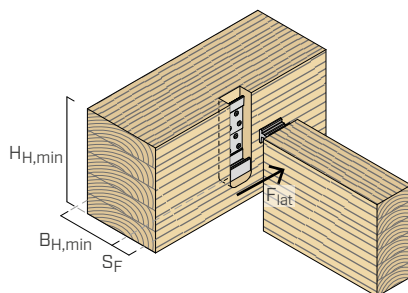
⁽²⁾ Két, azonos H magasságú kötőelem összekapcsolásával kapott méret.

ÁLTALÁNOS ELVEK:

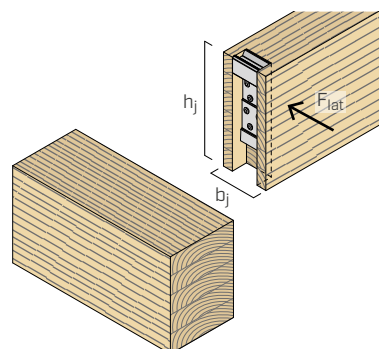
- Az általános számítási elveket lásd a 15 oldalon.



1. BEMART OSZLOP



2. BEMART FÖGERENDA



3. BEMART SEGÉDGERENDA

kötőelem		rögzítők	R _{lat, k timber} ⁽¹⁾					
KÓD		HBSPEVO KKF	bemart oszlop ⁽²⁾	1	bemart főgerenda	2	bemart segédgerenda	3
	B x H [mm]	n _H + n _j - Ø x L [mm]	B _{S,min} x B _{H,min} [mm]	[kN]	B _{H,min} x H _{H,min} [mm]	[kN]	b _{J,min} x h _{j,min} [mm]	[kN]
LOCKT1880 LOCKTEVO1880	17,5 x 80	2 + 2 - Ø5 x 50	60 x 50	0,4	50 x 95	0,4	60 x 80	0,9
		2 + 2 - Ø5 x 70	60 x 70	0,5	70 x 95	0,5		1,1
LOCKT3580 LOCKTEVO3580	35 x 80	4 + 4 - Ø5 x 50	80 x 50	1,2	50 x 95	1,5	80 x 80	2,5
		4 + 4 - Ø5 x 70	80 x 70	1,2	70 x 95	1,9		2,5
LOCKT35100 LOCKTEVO35100	35 x 100	6 + 6 - Ø5 x 50	80 x 50	1,5	50 x 115	2,4	80 x 100	3,1
		6 + 6 - Ø5 x 70	80 x 70	1,5	70 x 115	3,0		3,1
LOCKT35120 LOCKTEVO35120	35 x 120	8 + 8 - Ø5 x 50	80 x 50	1,8	50 x 135	3,6	80 x 120	3,7
		8 + 8 - Ø5 x 70	80 x 70	1,8	70 x 135	4,5		3,7
LOCKT53120 LOCKTEVO53120	52,5 x 120	12 + 12 - Ø5 x 50	100 x 50	1,8	50 x 135	6,4	100 x 120	3,7
		12 + 12 - Ø5 x 70	100 x 70	1,8	70 x 135	7,8		3,7
2 x LOCKT35100 2 x LOCKTEVO35100	70 x 100 ⁽³⁾	12 + 12 - Ø5 x 50	120 x 50	1,5	50 x 115	4,7	120 x 100	3,1
		12 + 12 - Ø5 x 70	120 x 70	1,5	70 x 115	5,9		3,1
2 x LOCKT35120 2 x LOCKTEVO35120	70 x 120 ⁽³⁾	16 + 16 - Ø5 x 50	120 x 50	1,8	50 x 135	7,2	120 x 120	3,7
		16 + 16 - Ø5 x 70	120 x 70	1,8	70 x 135	9,0		3,7
1 x LOCKT35120 + 1 x LOCKT53120 1 x LOCKTEVO35120 + 1 x LOCKTEVO53120	87,5 x 120 ⁽³⁾	20 + 20 - Ø5 x 50	140 x 50	1,8	50 x 135	10,0	140 x 120	3,7
		20 + 20 - Ø5 x 70	140 x 70	1,8	70 x 135	12,4		3,7

MEGJEGYZÉS:

⁽¹⁾ Az LBS csavarok esetében az ellenállási értéket érvényesnek tekinthetjük a biztonság tekintetében.

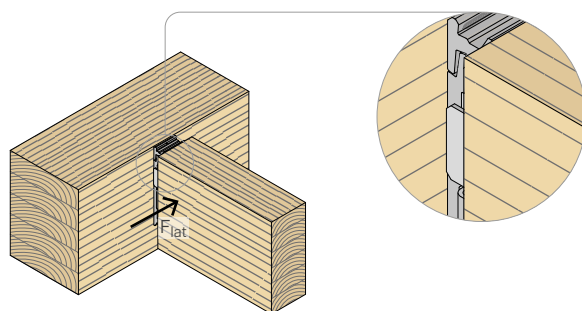
⁽²⁾ Az oszlopba előfúrással kell behelyezni a csavarokat.

⁽³⁾ Két, azonos H magasságú kötőelem összekapcsolásával kapott méret.

ÁLTALÁNOS ELVEK:

- Az általános számítási elveket lásd a 15 oldalon.

LOCK STOP



KÓD	kötőelem B x H [mm]	LOCK STOP	
		$n_{LOCKSTOP}$ x típus	$R_{lat,k steel}^{(1)}$ [kN]
LOCKT1880 LOCKTEVO1880	17,5 x 80	1 x LOCKSTOP5U	0,2
LOCKT3580 LOCKTEVO3580	35 x 80	2 x LOCKSTOP5 1 x LOCKSTOP35	0,2 0,7
LOCKT35100 LOCKTEVO35100	35 x 100	2 x LOCKSTOP5 1 x LOCKSTOP35	0,2 0,7
LOCKT35120 LOCKTEVO35120	35 x 120	4 x LOCKSTOP5 2 x LOCKSTOP35	0,5 1,4
LOCKT53120 LOCKTEVO53120	52,5 x 120	4 x LOCKSTOP5	0,5
2 x LOCKT35100 2 x LOCKTEVO35100	70 x 100 ⁽²⁾	2 x LOCKSTOP5	0,2
2 x LOCKT35120 2 x LOCKTEVO35120	70 x 120 ⁽²⁾	4 x LOCKSTOP5	0,5
1 x LOCKT35120 + 1 x LOCKT53120 1 x LOCKTEVO35120 + 1 x LOCKTEVO53120	87,5 x 120 ⁽²⁾	4 x LOCKSTOP5	0,5

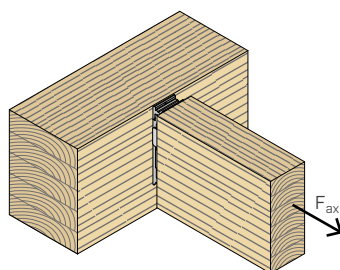
MEGJEGYZÉS:

⁽¹⁾ A táblázatban bemutatott konfigurációk statikus értékei függetlenek az oszlop vagy a gerenda csavarjának és rögzítésének típusától.

⁽²⁾ Két, azonos H magasságú kötőelem összekapcsolásával kapott méret.

ÁLTALÁNOS ELVEK:

- Az általános számítási elveket lásd a 15 oldalon.



kötőelem		rögzítők		$R_{ax,k \text{ timber}}$
KÓD	B x H [mm]	típus	$n_H + n_J - \varnothing \times L$ [mm]	[kN]
LOCKT1880 LOCKTEVO1880	17,5 x 80	LBS	2 + 2 - $\varnothing 5 \times 50$	1,1
		HBSPEVO KKF		0,7
		LBS	2 + 2 - $\varnothing 5 \times 70$	1,6
		HBSPEVO KKF		1,0
LOCKT3580 LOCKTEVO3580	35 x 80	LBS	4 + 4 - $\varnothing 5 \times 50$	2,1
		HBSPEVO KKF		1,5
		LBS	4 + 4 - $\varnothing 5 \times 70$	3,1
		HBSPEVO KKF		2,0
LOCKT35100 LOCKTEVO35100	35 x 100	LBS	6 + 6 - $\varnothing 5 \times 50$	2,6
		HBSPEVO KKF		1,8
		LBS	6 + 6 - $\varnothing 5 \times 70$	3,9
		HBSPEVO KKF		2,5
LOCKT35120 LOCKTEVO53120	35 x 120	LBS	8 + 8 - $\varnothing 5 \times 50$	2,9
		HBSPEVO KKF		2,0
		LBS	8 + 8 - $\varnothing 5 \times 70$	4,3
		HBSPEVO KKF		2,7
LOCKT53120 LOCKTEVO53120	52,5 x 120	LBS	12 + 12 - $\varnothing 5 \times 50$	4,4
		HBSPEVO KKF		3,0
		LBS	12 + 12 - $\varnothing 5 \times 70$	6,4
		HBSPEVO KKF		4,1
2 x LOCKT35100 2 x LOCKTEVO35100	70 x 100 ⁽¹⁾	LBS	12 + 12 - $\varnothing 5 \times 50$	5,3
		HBSPEVO KKF		3,7
		LBS	12 + 12 - $\varnothing 5 \times 70$	7,8
		HBSPEVO KKF		4,9
2 x LOCKT35120 2 x LOCKTEVO35120	70 x 120 ⁽¹⁾	LBS	16 + 16 - $\varnothing 5 \times 50$	5,8
		HBSPEVO KKF		4,1
		LBS	16 + 16 - $\varnothing 5 \times 70$	8,5
		HBSPEVO KKF		5,4
1 x LOCKT35120 + 1 x LOCKT53120 1 x LOCKTEVO35120 + 1 x LOCKTEVO53120	87,5 x 120 ⁽¹⁾	LBS	20 + 20 - $\varnothing 5 \times 50$	7,3
		HBSPEVO KKF		5,1
		LBS	20 + 20 - $\varnothing 5 \times 70$	10,7
		HBSPEVO KKF		6,8

MEGJEGYZÉS:

⁽¹⁾ Két, azonos H magasságú kötőelem összekapcsolásával kapott méret.

ÁLTALÁNOS ELVEK:

- Az általános számítási elveket lásd a 15 oldalon.

ÁLTALÁNOS ELVEK:

- A faelemek és az acélelemek méretezését és ellenőrzését külön kell elvégezni. A gerenda tengelyére merőleges terhelések tekintetében különösen ajánlott elvégezni a splitting ellenőrzését mindkét faelemen.
- Kombinált kötőelemek használata esetén kiemelt figyelmet kell fordítani az elhelyezésre, hogy elkerülhetők legyenek a két kötőelemet érő eltérő terhelések.
- Minden esetben teljes rögzítést kell létesíteni a kötőelemen az összes furat felhasználásával.
- A részleges szögezéssel végzett rögzítés nem megengedett. Minden fél kötőelemhez azonos hosszúságú csavarokat kell használni.
- A $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$ jellemző sűrűségű főgerendán vagy segédgerendán lévő csavarok esetén nincs szükség előfúrára. A $\rho_k > 420 \text{ kg/m}^3$ jellemző sűrűségű főgerendán vagy segédgerendán lévő csavarok esetén kötelező az előfúrás alkalmazása. Oszlopba helyezett csavarok esetén minden esetben előfúrás szükséges.
- A statikus értékek kiszámítása a fém elem állandó vastagságának feltételezésével történt, beleértve a LOCK STOP vastagságát is.
- Kombinált feszültségek esetén az alábbiak teljesülnie kell:

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

F_{vd} és $F_{up,d}$ az ellentétes irányban ható erők. Ezért csak az F_{vd} és $F_{up,d}$ erők egyike hathat az $F_{ax,d}$ vagy $F_{lat,d}$ erővel kombinálva.

STATIKUS ÉRTÉKEK | F_v | F_{up} | F_{ax}

- C24 és GL24h: az ETA-19/0831, ETA-11/0030 és EN 1995-1-1 szerint számított értékek előfúrat nélküli csavarok esetén. Az ellenállási értéket előfúrat jelenlétében is érvényesnek tekinthetjük a biztonság tekintetében. A számításához a következő értékeket vettük figyelembe: $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ a C24 esetében (F_v , F_{up} és F_{ax}) és $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ a GL24h esetében (F_v).
- C50 (F_v): az ETA-19/0831, ETA-11/0030 és EN 1995-1-1 szerint számított értékek előfúráttal ellátott csavarok esetén. A számításban $\rho_k = 430 \text{ kg/m}^3$ értéket vettünk figyelembe.
- A tervezési értékek a jellemző értékekből véve az alábbiak szerint:

$$R_{v,d} = \min \begin{cases} R_{v,d \text{ timber}} = \frac{R_{v,k \text{ timber}} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \\ R_{v,d \text{ alu}} = \frac{R_{v,k \text{ alu}}}{\gamma_{M2}} \end{cases}$$

ahol:

- Az γ_M a faanyag biztonsági részegyütthatója.
- Az γ_{M2} együttható a húzásnak kitett alumínium anyagok részegyütthatója, melyet a számításra vonatkozó szabvány szerint kell figyelembe venni. Egyéb meghagyás hiányában az EN 1999-1-1 szabványban előírt értéket javasoljuk, mely $\gamma_{M2} = 1,25$.
- Olyan konfigurációk esetében, amelyeknél csak a fa oldali ellenállás van megadva, az alumínium oldalon lévő túlterhelhetőségi ellenállás feltételezhető.

STATIKUS ÉRTÉKEK | F_{lat}

- Az ETA-19/0831, ETA-11/0030 és az EN 1995-1-1 szerint számított értékek az előfúrás nélküli csavarok és C24 $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ sűrűségű fa elemek esetében.
- Különös figyelmet kell fordítani a fő elem vagy a segédgerenda marásának elvégzésekor a csatlakozás oldalirányú csúszásának korlátozása érdekében.
- Két összekapcsolt kötőelem esetében, döntött csavarral az F_{lat} ellenállást úgy számítottuk ki, hogy figyelembe vettük a a rosttal párhuzamos csavarok hatékonysági számát az EN 1995-1-1 szabvány szerint.
- Az F_{lat} ellenállás konfigurációk (bemart oszlop, bemart főgerenda, bemart segédgerenda, LOCK STOP és döntött csavar) merevsége különböző. Ezért nem megengedett két vagy több konfiguráció kombinálása az ellenállás növelése érdekében.
- A tervezési értékek a jellemző értékekből véve az alábbiak szerint:

Bemartás az oszlopba, a főgerendába vagy segédgerendába és döntött csavar

$$R_{lat,d} = \frac{R_{lat,k \text{ timber}} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

LOCK STOP

$$R_d = \min \begin{cases} R_{lat,d \text{ timber}} = \frac{R_{lat,k \text{ timber}} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \\ R_{lat,d \text{ steel}} = \frac{R_{lat,k \text{ steel}}}{\gamma_{steel}} \end{cases}$$

ahol:

- az γ_M a faanyag biztonsági részegyütthatója
- az γ_{steel} az acél anyag biztonsági részegyütthatója

A KÖTÉS MEREVSÉGE | F_v

- A csúszómodult az ETA-19/0831 szerint kell kiszámítani az alábbiak alapján:

$$K_{v,ser} = \frac{n \cdot \rho_m^{1,5} \cdot d^{0,8}}{30} \text{ N/mm}$$

ahol:

- a d a csavarok menetátmérője a segédgerendában mm-ben kifejezve;
- a ρ_m a segédgerenda átlagsűrűsége kg/m^3 -ben kifejezve;
- az n a segédgerendában lévő csavarok száma.