

TÖBBSZINTES ÉPÜLETEK

Ideális földem csatlakozásához többszintes (beton vagy fa) falakhoz. A beasztó rendszer révén elkerülhető az ideiglenes támszerkezetek alkalmazása.

GYORS TELEPÍTÉS

A profilok előre felszerelhetők a panelre és a falra, nem szükséges kötőelemek beiktatása a felhelyezés során.

HIBRID SZERKEZETEK

A LOCKCFLOOR135 modell ideális földem rögzítéséhez acél-vagy faszerkezetekhez.



VIDEO



ETA-19/0831

FELHASZNÁLÁSI OSZTÁLY

SC1

SC2

SC3

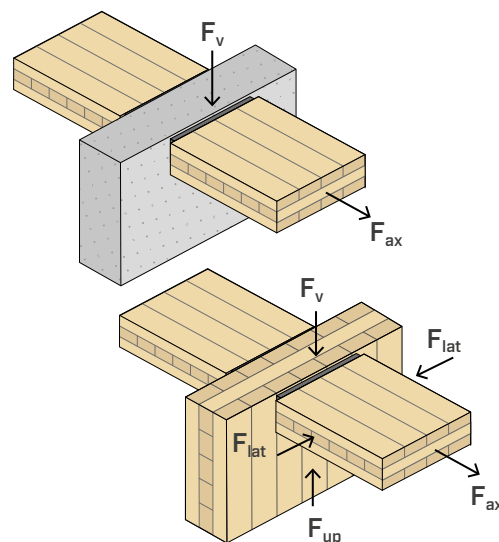
Az alkalmazási területekkel kapcsolatos információk a környezeti felhasználási osztályra, az atmoszférikus korrózióosztályra és a fa korrózióosztályára vonatkozóan a www.rothoblaas.com weboldalon találhatók.

ANYAG



alumíniumötvözet EN AW-6005A

TERHELÉSEK



ALKALMAZÁSI TERÜLETEK

Rejtett kötés panelekhez fa-fa, fa-beton vagy fa-acél konfigurációban, panel földemekhez, homlokzatokhoz vagy lépcsőkhöz.

Alkalmazása:

- CLT
- LVL
- MPP



ELŐGYÁRTÁS

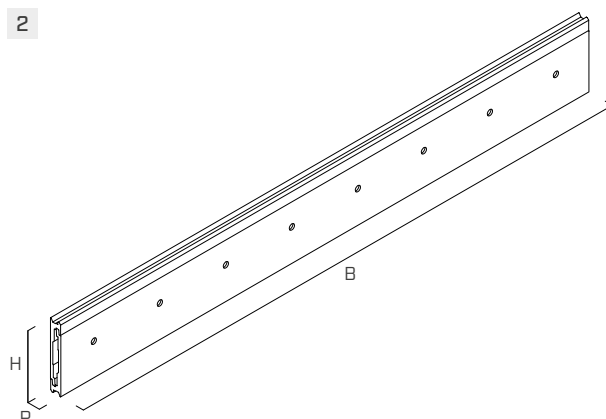
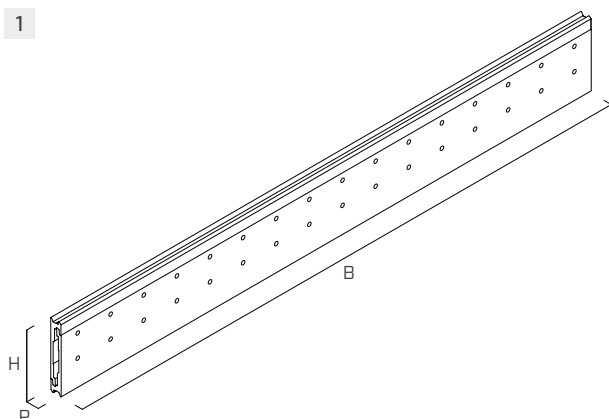
A fa-fa változatot kifejezetten a födémeleknek a többszintes CLT falakhoz történő rögzítésére terveztük. A beakasztó rendszer különösen ajánlott az előregyártott födémelek esetében.

LÉPCSŐK ÉS EGYEBEK

A kötőelem geometriája nem szabványos helyzetekben, például lépcsők, előregyártott homlokzatok és egyéb esetekben is alkalmazható.

KÓDOK ÉS MÉRETEK

LOCK T FLOOR-LOCK C FLOOR



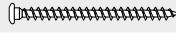
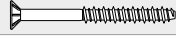
KÓD	B [mm]	H [mm]	P [mm]	n _{screw} x Ø ⁽¹⁾ [db.]	n _{anchors} x Ø ⁽¹⁾ [db.]				db. ⁽²⁾
1 LOCKTFLOOR135	1200	135	22	64 - Ø7	-	•	-	-	1
2 LOCKCFLOOR135	1200	135	22	32 - Ø7	8 - Ø10	•	•	•	1

A csavarokat és rögzítőket a csomag nem tartalmazza.

⁽¹⁾ Csavarok és rögzítők száma kötőelem-párokhoz.

⁽²⁾ Kötőelem-párok száma.

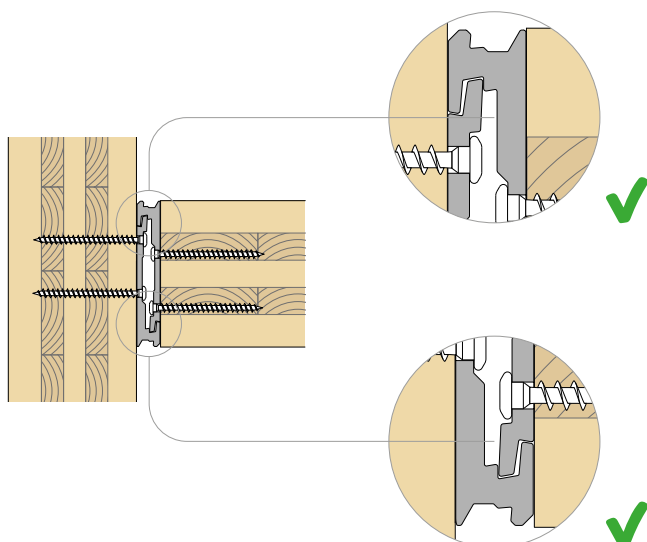
RÖGZÍTŐK

típus	leírás		d [mm]	tartóelem 	old.
LBS	gömbfejű csavar		7		571
LBS EVO	C4 EVO gömbfejű csavar		7		571
LBS HARDWOOD EVO	C4 EVO gömbfejű csavar kemény fákhoz		7		572
SKS	csavarozható kikötő elem		10		528

FELSZERELÉSI MÓDOK

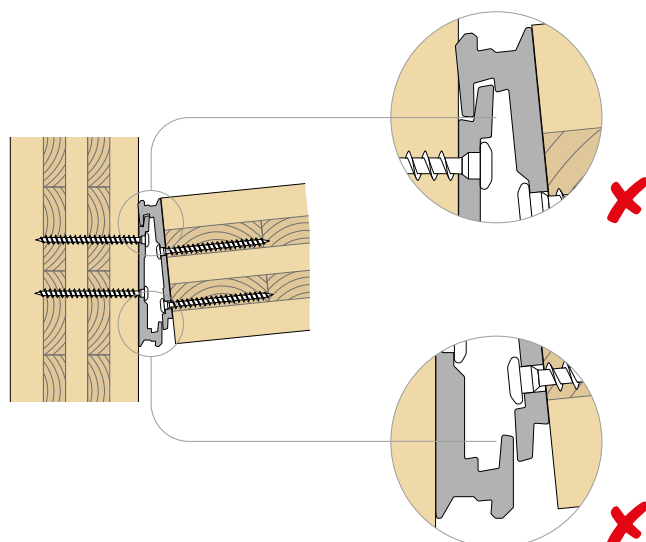
HELYES FELSZERELÉS

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



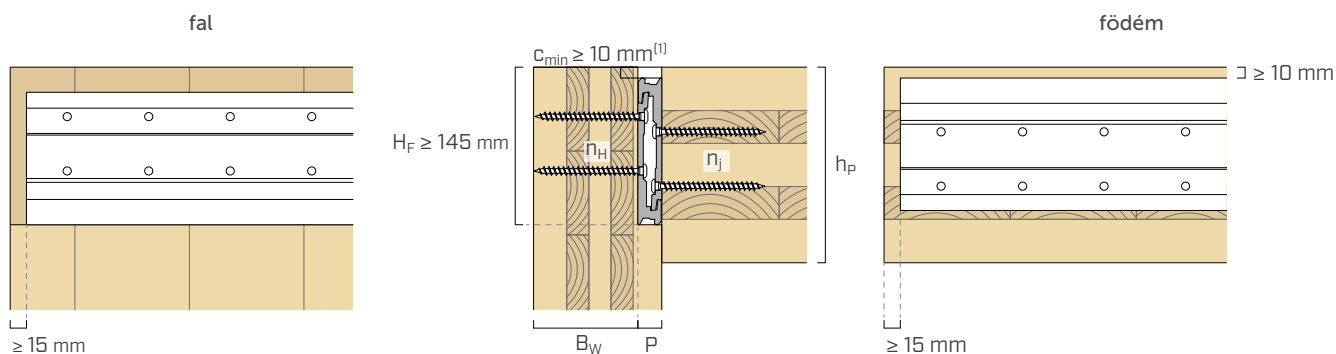
HELYTELEN FELSZERELÉS

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

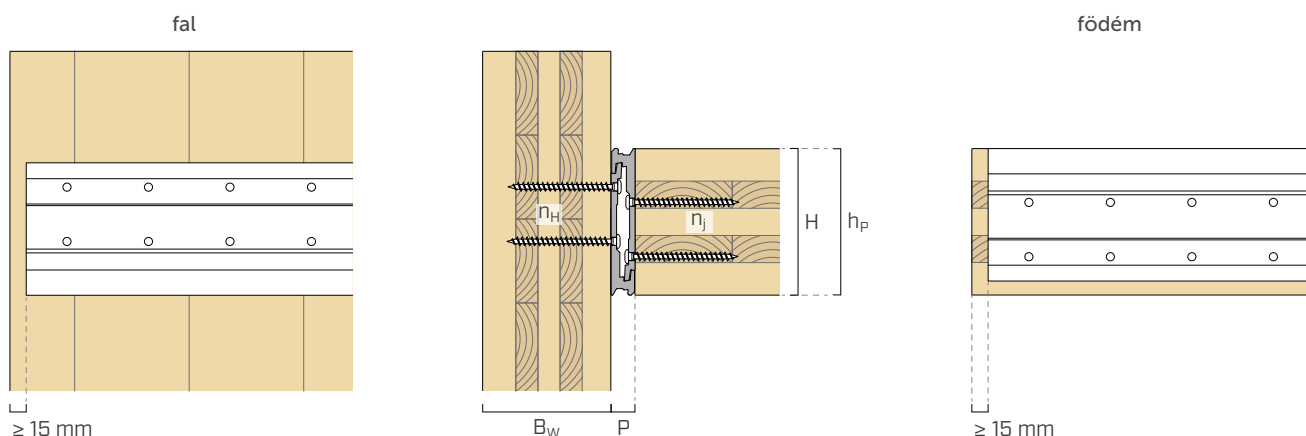


LOCKTFLOORFELSZERELÉSE

REJTETT SZERELÉS



LÁTSZÓ SZERELÉS



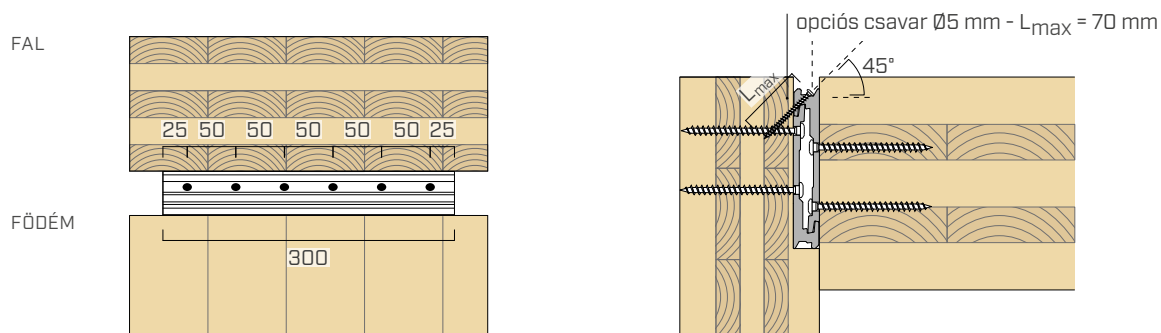
kötőelem	B x H [mm]	modulok száma ⁽²⁾	rögzítők LBS csavarok $n_H + n_J - \varnothing \times L$ [mm]	CLT fal B_w [mm]	CLT födém h_p [mm]
LOCKTFLOOR135	300 x 135	1	8 + 8 - $\varnothing 7 \times 80$	80	135 ⁽¹⁾
	600 x 135	2	16 + 16 - $\varnothing 7 \times 80$		
	900 x 135	3	24 + 24 - $\varnothing 7 \times 80$		
	1200 x 135	4	32 + 32 - $\varnothing 7 \times 80$		

⁽¹⁾ A födém külső felülete és a fal egy vonalba állításához a kötőelemet $c_{min} \geq 10$ mm mértékkel alacsonyabban kell elhelyezni a CLT födém külső felületéhez képest. Ezáltal betartható a falban lévő csavaroknak a fal felső végétől számított minimális távolságának betartása. Ebben az esetben a födém h_p minimális vastagsága 145 mm.

⁽²⁾ Az 1200 mm hosszú kötőelem 300 mm széles modulokra vágható.

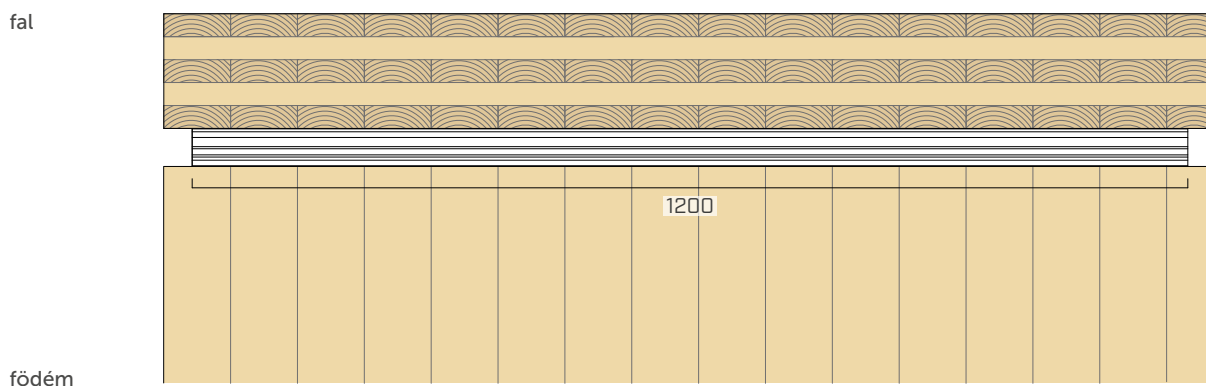
OPCIONÁLIS DÖNTÖTT CSAVAR

A 45°-ban döntött furatok a helyszínen fúróval és 5 mm-es fémhez való fúrószárral alakíthatók ki. A képen az opcionális döntött furatok helyzetei láthatók 300 mm széles modul esetében.

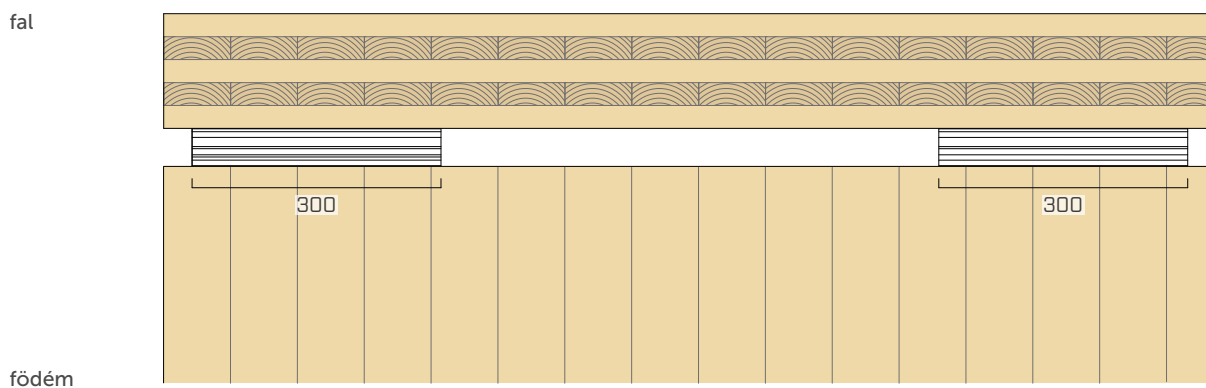


RÖGZÍTÉSI SÉMA

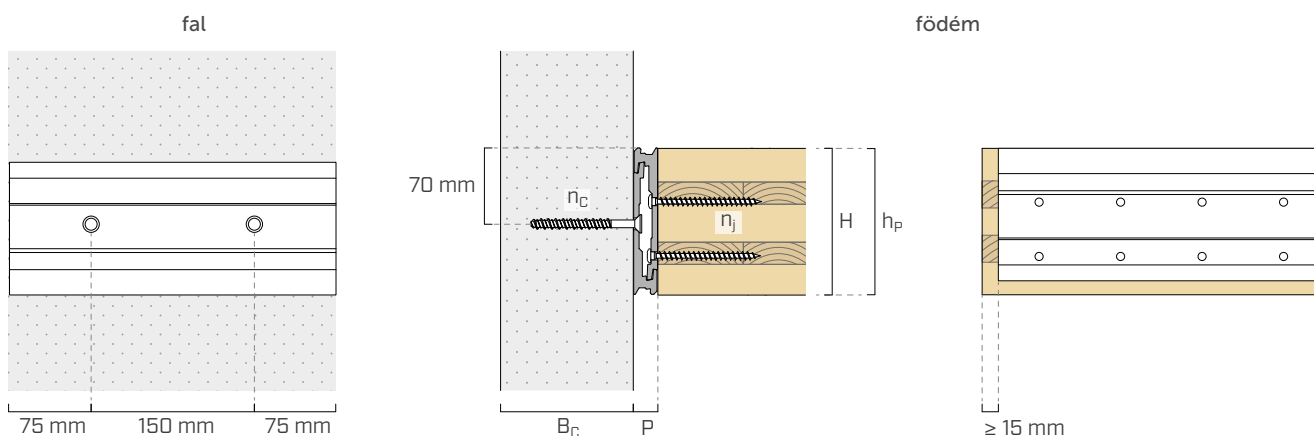
FOLYTONOS TELEPÍTÉS



NEM FOLYTONOS TELEPÍTÉS



LOCK C FLOOR FELSZERELÉSE



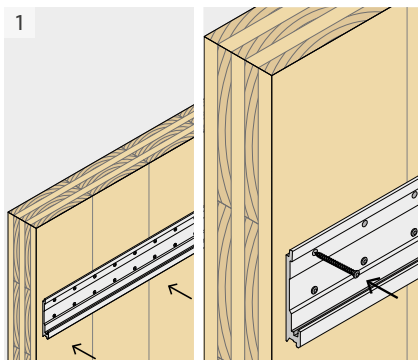
kötőelem	B x H [mm]	modulok száma ⁽¹⁾	rögzítők SKS kikötő elem $n_c - \varnothing \times L$ [mm]	betonfal B_c [mm]	rögzítők LBS csavarok $n_j - \varnothing \times L$ [mm]	CLT födém h_p [mm]
LOCKCFLOOR135	300 x 135	1	2 - $\varnothing 10 \times 100$	120	8 - $\varnothing 7 \times 80$	135
	600 x 135	2	4 - $\varnothing 10 \times 100$		16 - $\varnothing 7 \times 80$	
	900 x 135	3	6 - $\varnothing 10 \times 100$		24 - $\varnothing 7 \times 80$	
	1200 x 135	4	8 - $\varnothing 10 \times 100$		32 - $\varnothing 7 \times 80$	

⁽¹⁾ Az 1200 mm hosszú kötőelem 300 mm széles modulokra vágható.

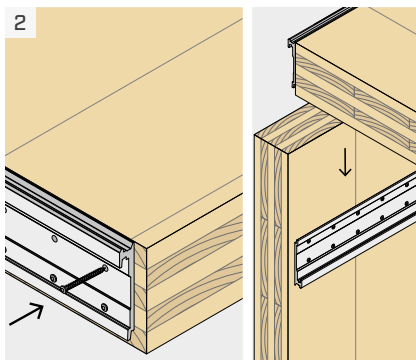
FELSZERELÉS



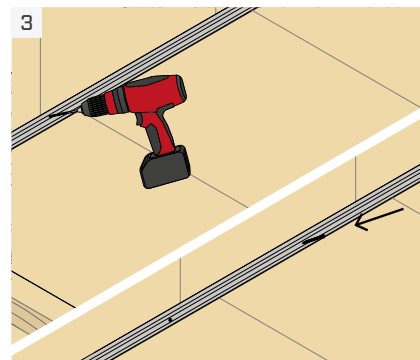
LOCK T FLOOR - LÁTSZÓ SZERELÉS



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

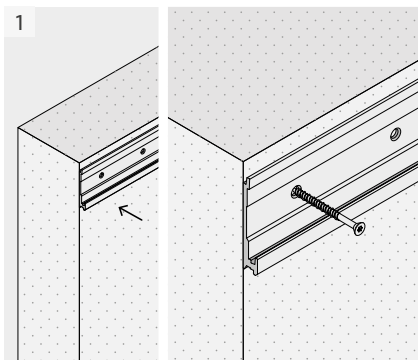


Helyezze a kötőelemet a födémre, majd húzza meg az összes csavart. Akassza be a födémgerendát felülről lefelé bevezetve. Győződjön meg arról, hogy a két LOCK FLOOR kötőelem tökéletesen párhuzamos-e egymással, a felszerelés során ne tegye ki azokat túlzott terhelésnek.

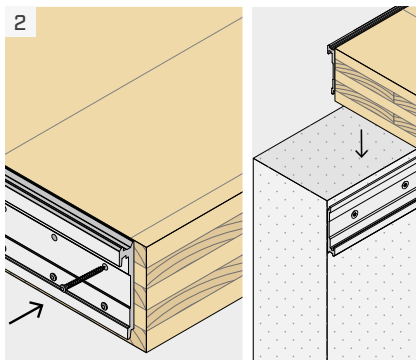


Beiktatható egy kicsavarodásgátló csavar F_{lat} és F_{up} -hoz úgy, hogy egy 45°-ban döntött Ø5 furatot képez a kötőelem felső részén. A furatba egy Ø5 csavar helyezhető.

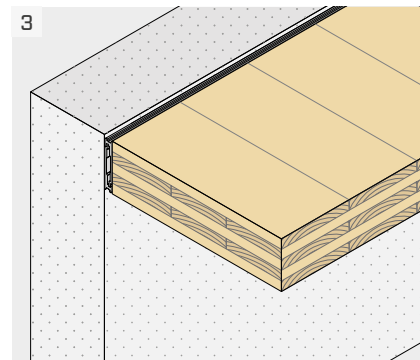
LOCK C FLOOR - LÁTSZÓ SZERELÉS



Helyezze a kötőelemet a betonra, majd rögzítse a rögzítőket a megfelelő elhelyezési útmutató szerint.

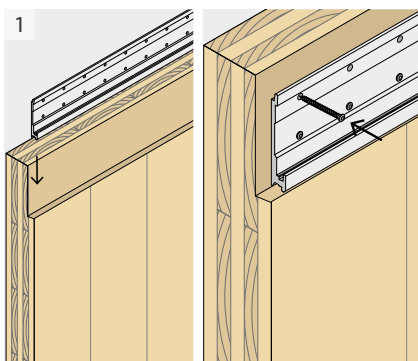


Helyezze a kötőelemet a födémre, majd húzza meg az összes csavart. Akassza be a födémgerendát felülről lefelé bevezetve.

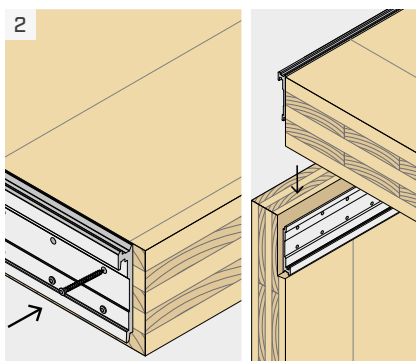


Győződjön meg arról, hogy a két LOCK FLOOR kötőelem tökéletesen párhuzamos-e egymással, a felszerelés során ne tegye ki azokat túlzott terhelésnek.

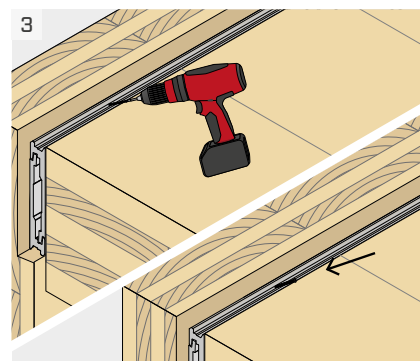
LOCK T FLOOR - REJTETT SZERELÉS



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



Helyezze a kötőelemet a födémre, majd húzza meg az összes csavart. Akassza be a födémgerendát felülről lefelé bevezetve. Győződjön meg arról, hogy a két LOCK FLOOR kötőelem tökéletesen párhuzamos-e egymással, a felszerelés során ne tegye ki azokat túlzott terhelésnek.



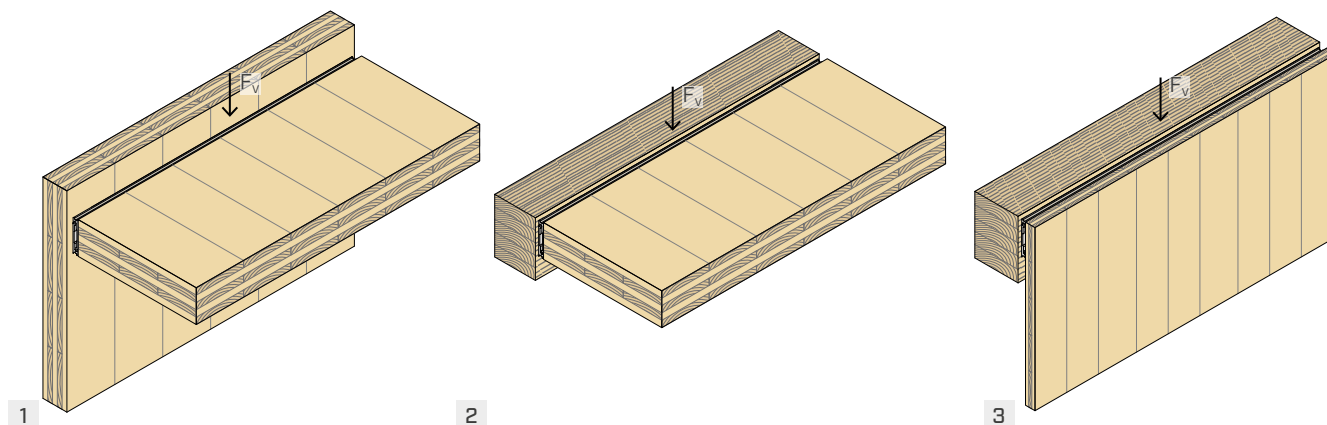
Beiktatható egy kicsavarodásgátló csavar F_{lat} és F_{up} -hoz úgy, hogy egy 45°-ban döntött Ø5 furatot képez a kötőelem felső részén. A furatba egy Ø5 csavar helyezhető.

STATIKAI ÉRTÉKEK | FA-FA | F_v

CLT fal | CLT földém

gerenda | CLT földém

gerenda | CLT homlokzat



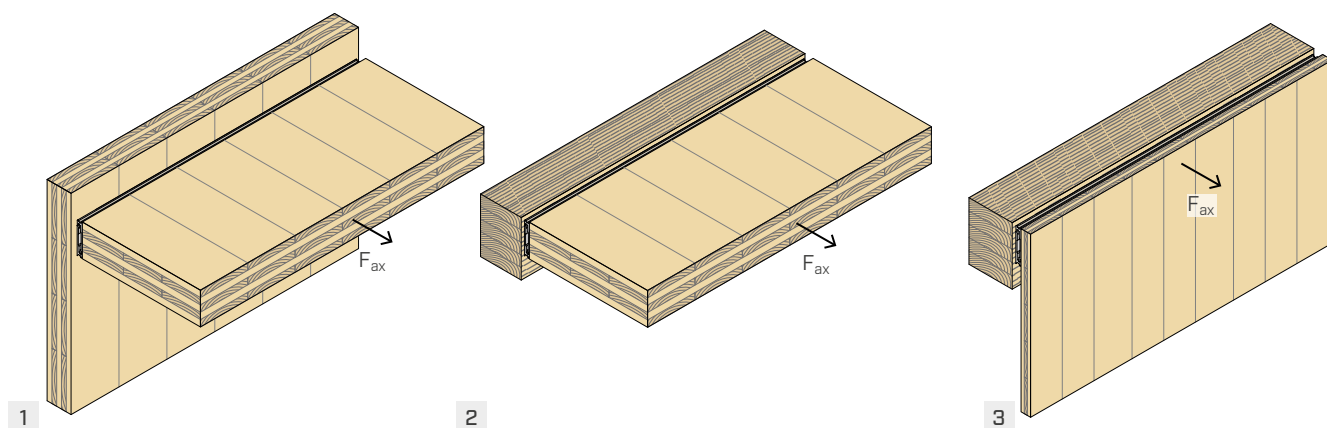
kötőelem	B x H [mm]	modulok száma ⁽¹⁾	rögzítők LBS csavarok $n_H + n_j - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{v,k \text{ timber}}$		
				1 [kN]	2 [kN]	3 [kN]
LOCKTFLOOR135	300 x 135	1	8+8 - $\varnothing 7 \times 80$	21,4	21,4	28,5
	600 x 135	2	16+16 - $\varnothing 7 \times 80$	42,7	42,7	57,0
	900 x 135	3	24+24 - $\varnothing 7 \times 80$	64,1	64,1	85,6
	1200 x 135	4	32+32 - $\varnothing 7 \times 80$	85,5	85,5	114,1

STATIKAI ÉRTÉKEK | FA-FA | F_{ax}

CLT fal | CLT földém

gerenda | CLT földém

gerenda | CLT homlokzat



kötőelem	B x H [mm]	modulok száma ⁽¹⁾	rögzítők LBS csavarok $n_H + n_j - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{ax,k \text{ timber}}$			$R_{ax,k \text{ alu}}$ [kN]
				1 [kN]	2 [kN]	3 [kN]	
LOCKTFLOOR135	300 x 135	1	8+8 - $\varnothing 7 \times 80$	28,5	28,5	37,9	32,3
	600 x 135	2	16+16 - $\varnothing 7 \times 80$	57,1	57,1	75,8	64,6
	900 x 135	3	24+24 - $\varnothing 7 \times 80$	85,6	85,6	113,6	96,9
	1200 x 135	4	32+32 - $\varnothing 7 \times 80$	114,1	114,1	151,5	129,2

MEGJEGYZÉS

⁽¹⁾ Az 1200 mm hosszú kötőelem 300 mm széles modulokra vágható.

ÁLTALÁNOS ELVEK

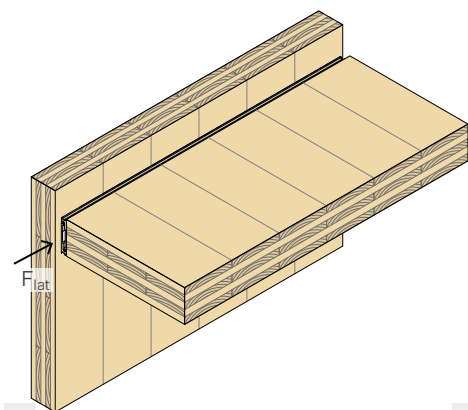
Az ÁLTALÁNOS SZÁMÍTÁSI ELVEKET lásd a 59. oldalon.

STATIKAI ÉRTÉKEK | FA-FA | F_{lat}

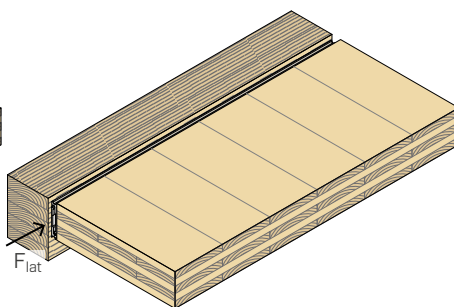
CLT fal | CLT födém

gerenda | CLT födém

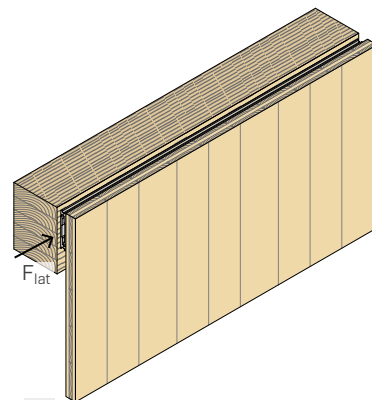
gerenda | CLT homlokzat



1



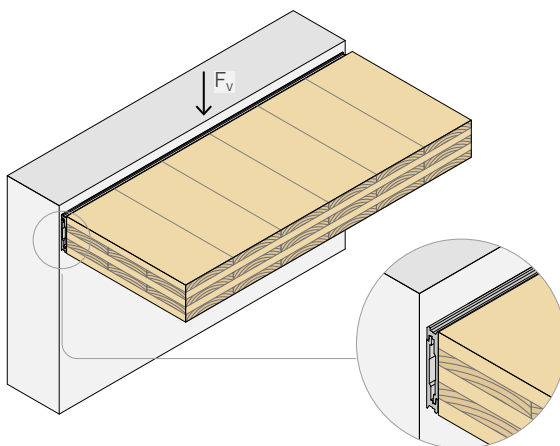
2



3

kötőelem	B x H [mm]	modulok száma ⁽¹⁾	rögzítők LBS csavarok $n_H + n_j - \varnothing \times L$ [mm]	rögzítők 45°-os LBS csavar $n - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{lat,k \text{ timber}}$		
					1 [kN]	2 [kN]	3 [kN]
LOCKTFLOOR135	300 x 135	1	8+8 - $\varnothing 7 \times 80$	6 - $\varnothing 5 \times 70$	8,7	8,7	11,6
	600 x 135	2	16+16 - $\varnothing 7 \times 80$	12 - $\varnothing 5 \times 70$	24,6	21,4	21,4
	900 x 135	3	24+24 - $\varnothing 7 \times 80$	18 - $\varnothing 5 \times 70$	36,9	30,2	30,2
	1200 x 135	4	32+32 - $\varnothing 7 \times 80$	24 - $\varnothing 5 \times 70$	49,3	38,5	38,5

STATIKAI ÉRTÉKEK | FA-BETON | F_v



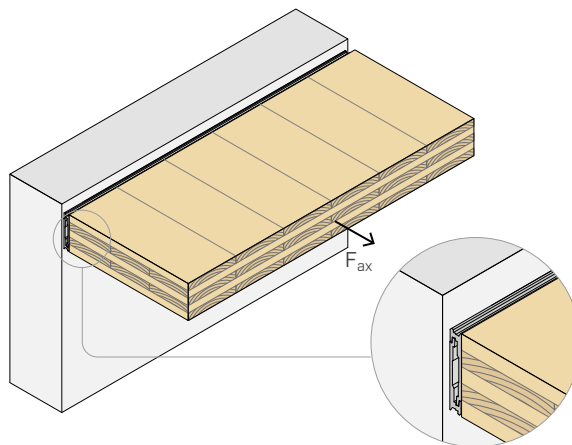
kötőelem	B x H [mm]	modulok száma ⁽¹⁾	rögzítők LBS csavarok $n_j - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{v,k \text{ timber}}$ [kN]	rögzítők SKS kikötő elem $n_c - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{v,d \text{ concrete}}$ [kN]
LOCKCFLOOR135	300 x 135	1	8+8 - $\varnothing 7 \times 80$	21,4	2 - $\varnothing 10 \times 100$	20,0
	600 x 135	2	16+16 - $\varnothing 7 \times 80$	42,7	4 - $\varnothing 10 \times 100$	40,1
	900 x 135	3	24+24 - $\varnothing 7 \times 80$	64,1	6 - $\varnothing 10 \times 100$	60,2
	1200 x 135	4	32+32 - $\varnothing 7 \times 80$	85,5	8 - $\varnothing 10 \times 100$	80,3

MEGJEGYZÉS

⁽¹⁾ Az 1200 mm hosszú kötőelem 300 mm széles modulokra vágható.

ÁLTALÁNOS ELVEK

Az ÁLTALÁNOS SZÁMÍTÁSI ELVEKET lásd a 59. oldalon.



kötőelem	B x H [mm]	modulok száma ⁽¹⁾	rögzítők LBS csavarok $n_j - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{ax,k \text{ timber}}$ [kN]	rögzítők SKS kikötő elem $n_c - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{ax,d \text{ concrete}}$	$R_{ax,k \text{ alu}}$ [kN]
LOCKCFLOOR135	300 x 135	1	8+8 - $\varnothing 7 \times 80$	28,5	2 - $\varnothing 10 \times 100$	20,1	25,3
	600 x 135	2	16+16 - $\varnothing 7 \times 80$	57,1	4 - $\varnothing 10 \times 100$	39,2	50,6
	900 x 135	3	24+24 - $\varnothing 7 \times 80$	85,6	6 - $\varnothing 10 \times 100$	58,3	75,9
	1200 x 135	4	32+32 - $\varnothing 7 \times 80$	114,1	8 - $\varnothing 10 \times 100$	77,3	101,2

MEGJEGYZÉS

⁽¹⁾ Az 1200 mm hosszú kötőelem 300 mm széles modulokra vágható.

ÁLTALÁNOS ELVEK

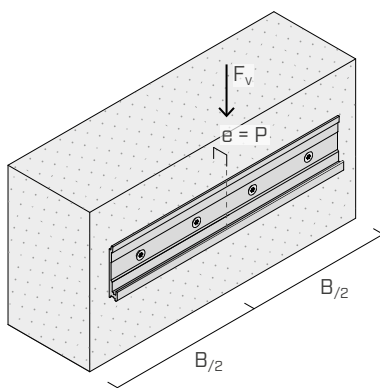
Az ÁLTALÁNOS SZÁMÍTÁSI ELVEKET lásd a 59. oldalon.

■ ALTERNATÍV RÖGZÍTŐK MÉRETEZÉSE

A táblázatban szereplőktől eltérő rögzítőkkal történő rögzítés esetén a betonra rögzítés számítását a rögzítőhöz tartozó ETA szerint lehet elvégezni az alábbi ábrák alapján.

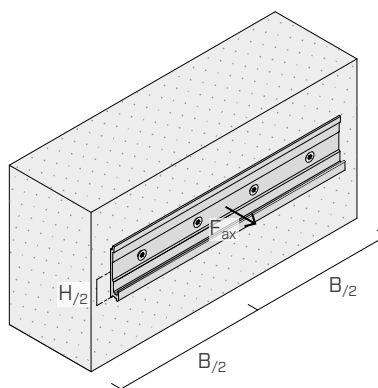
Hasonlóképpen, súllyesztett fejű csavarral történő acélhoz rögzítéshez az acélrögzítés kiszámítása az acélszerkezetekben lévő csavarok kiszámítására vonatkozó hatályos jogszabályok alapján, az alábbi ábrák szerint történhet.

A rögzítőcsoportot nyíró erő és hajlító nyomaték szempontjából ellenőrizni kell:



$$V_d = F_{v,d}$$

$$M_d = e \cdot F_{v,d}$$



$$V_{ax,d} = F_{ax,d}$$

ahol:

$e = 22 \text{ mm}$

$H = 135 \text{ mm}$

B

a LOCKTFLOOR135 esetében

LOCK FLOOR kötőelem magassága

LOCK FLOOR kötőelem szélessége

ÁLTALÁNOS ELVEK

- A beton és fa elemek méretezését és ellenőrzését külön kell elvégezni. A fa elem tengelyére merőleges terhelések tekintetében különösen ajánlott elvégezni a splitting ellenőrzését.
- Minden esetben teljes rögzítést kell létesíteni a kötőelemen az összes furat felhasználásával.
- A részleges rögzítés nem megengedett. Minden fél kötőelemhez azonos hosszúságú csavarokat és/vagy rögzítőket kell használni.
- A $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$ sűrűségű segédgerendán lévő csavarok esetén nincs szükség előfúrásra.
- A számítási fázisban a betont C25/30 szilárdsági osztállyal és ritka erősítéssel vették figyelembe, a szerelési táblázatban megadott tengelyközök, a széltől való távolság és a minimális vastagság hiányában. Az ellenállási értékek a táblázatban meghatározott számítási hipotézisekre érvényesek; a felsoroltaktól eltérő határkörmények esetén (pl. a szélektől való minimális távolság vagy a beton vastagsága) a betonoldalon lévő szilárdságot külön kell kiszámítani (lásd az ALTERNATÍV RÖGZÍTŐK MÉRTEZÉSE című részt).
- A k_{mod} és a γ_M együtthatókat a számításához használt érvényben lévő jogi szabályozás szerint kell venni.
- Kombinált feszültségek esetén az alábbiak teljesülnie kell:

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

STATIKAI ÉRTÉKEK | F_{lat}

- Az EN 1995:2014 szabványnak megfelelően, az ETA-19/0831 szerint számított értékek az előfúrás nélkül szerelt csavarokhoz. A számításához a következő értékeket vettük figyelembe: $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ CLT esetében és $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ GL24h esetében.
- A tervezési értékek a jellemző értékekből véve az alábbiak szerint:

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

STATIKAI ÉRTÉKEK | F_v | F_{ax}

- Az EN 1995:2014 szabványnak megfelelően, az ETA-19/0831 szerint számított értékek az előfúrás nélkül szerelt csavarokhoz. A számításához a következő értékeket vettük figyelembe: $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ CLT esetében és $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ GL24h esetében.
- A betonrögzítők tervezési értékei megfelelnek az ETA-24/0024 dokumentumnak.
- A tervezési értékek a jellemző értékekből véve az alábbiak szerint:

FA-FA

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

$$F_{ax,d} = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{R_{ax,k \text{ timber}} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \\ \frac{R_{ax,k \text{ alu}}}{\gamma_{M2}} \end{array} \right.$$

FA-BETON

$$R_{v,d} = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{R_{v,k \text{ timber}} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \\ R_{v,d \text{ concrete}} \end{array} \right.$$

$$R_{ax,d} = \min \left\{ \begin{array}{l} R_{ax,d \text{ timber}} = \frac{R_{ax,k \text{ timber}} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \\ R_{ax,d \text{ alu}} = \frac{R_{ax,k \text{ alu}}}{\gamma_{M2}} \\ R_{ax,d \text{ concrete}} \end{array} \right.$$

ahol:

- 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 $\gamma_{M2}=1,25$.

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

SZELLEMI TULAJDON

- A LOCKTFLOOR modell az RCD 008254353-0011 lajstromozott közösségi formatervezési minta oltalma alatt áll.