

DISC FLAT

ELTÁVOLÍTHATÓ REJTETT KÖTŐELEM

UNIVERZÁLIS

Ellenáll minden irányú erőnek, az elemeknek az átmenő rúddal végzett rögzítésének köszönhetően. Bármilyen felfüggő felületre felszerelhető és bármilyen hordozóra rögzíthető csavarral.

ELŐGYÁRTÁS

Egyszerű beépítés, szerelés után is rögzíthető. A kötőelem előre felszerelhető és az építkezésen elegendő egy csavarral rögzíteni.

LESZERELHETŐ

Használható ideiglenes szerkezetekhez is, egyszerűen eltávolítható az átmenő száras rendszernek köszönhetően.



VIDEO



DESIGN
REGISTERED



ETA-19/0706

FELHASZNÁLÁSI OSZTÁLY

SC1

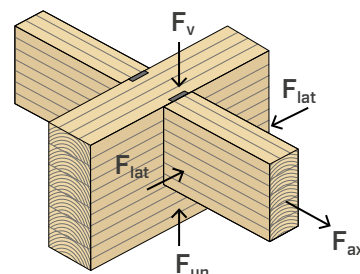
SC2

ANYAG

S235
Fe/Zn5c

S235 szénacél Fe/Zn Zn5c horganyzással

TERHELÉSEK



VIDEÓ

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



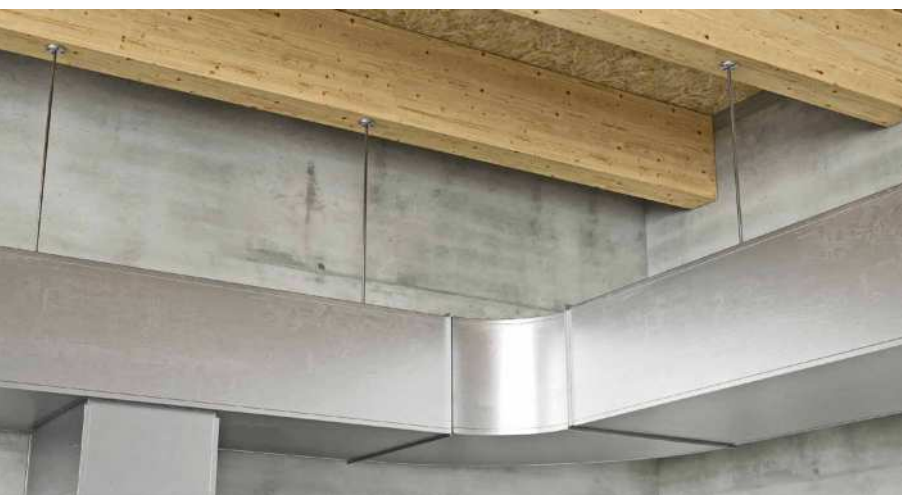
DISCF120



DISCF80



DISCF55



ALKALMAZÁSI TERÜLETEK

Rejtett kötések gerendákhoz és oszlopokhoz fa-fa, fa-acél vagy fa-beton konfigurációban, hibrid szerkezetekhez, nem standard alkalmazásokhoz vagy különleges igényekhez.

Alkalmazása:

- puha és kemény tömör fa
- ragasztott fa, LVL



LESZERELHETŐ

Teljesen rejtett kötés, kellemes esztétikai élményt biztosít. A csavar eltávolításával leszerelhető.

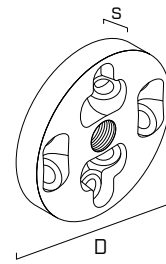
KÜLTÉRRE

Speciális igény esetén és a mennyiség függvényében kapható festett vagy növelt cinkbevonatos változatban is a nagyobb korrózióállás céljából kültéri alkalmazásokhoz.

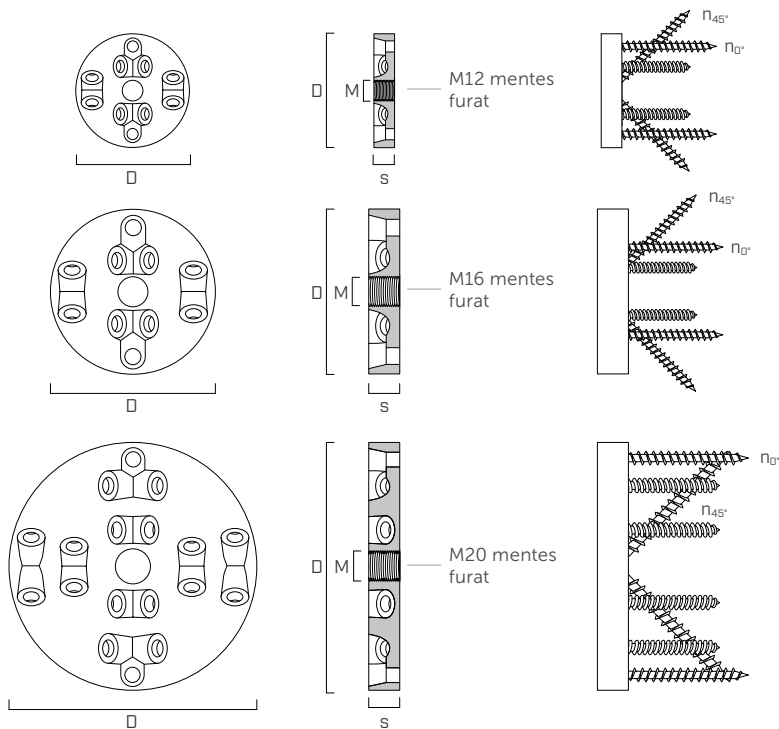
KÓDOK ÉS MÉRETEK

KÓD	D [mm]	s [mm]	M [mm]	$n_{45^\circ} - \varnothing$	$n_{0^\circ} - \varnothing$	db.
DISCF55	55	10	12	8 - $\varnothing 5$	2 - $\varnothing 5$	16
DISCF80	80	15	16	8 - $\varnothing 7$	2 - $\varnothing 7$	8
DISCF120	120	15	20	16 - $\varnothing 7$	2 - $\varnothing 7$	4

Csavar nem tartozék.



GEOMETRIA



RÖGZÍTŐK

típus	leírás		d [mm]	kötőelem	old.
LBS LBS EVO	gömbfejű csavar lemezekhez		5 7 7	DISCF55 DISCF80 DISCF120	571
LBSH LBSH EVO	gömbfejű csavar lemezekhez kemény fákhöz		5 7 7	DISCF55 DISCF80 DISCF120	572
KOS	hatlapfejű csavar		12 16 20	DISCF55 DISCF80 DISCF120	168
ULS1052	alátét		12 16 20	DISCF55 DISCF80 DISCF120	176

KÓD	segédgerenda-fa		fő elem-fa			
	csavar	$n_{45^\circ} + n_{0^\circ}$	csapszegek	n	alátét	n
DISCF55	LBS LBS EVO $\varnothing 5$	8 + 2	KOS M12	1	ULS14586 - M12	1
DISCF80	LBS LBS EVO $\varnothing 7$	8 + 2	KOS M16	1	ULS18686 - M16	1
DISCF120	LBS LBS EVO $\varnothing 7$	16 + 2	KOS M20	1	ULS22808 - M20	1

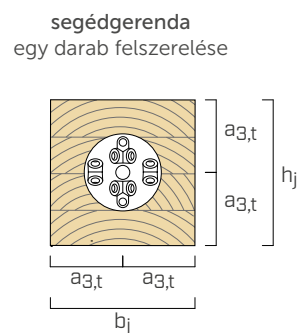
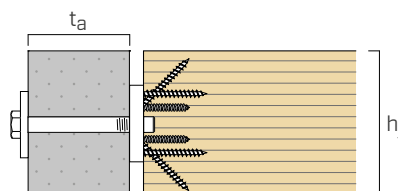
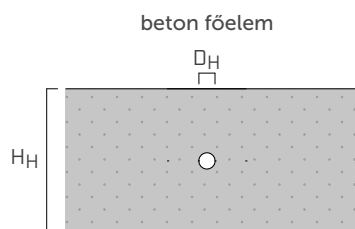
MINIMÁLIS MÉRETEK, TENGELYKÖZÖK ÉS TÉRKÖZÖK

KÓD	LBS LBS EVO	segédgerenda	főelem				tengelyközök és térközök		
	$\varnothing \times L$ [mm]	$b_j \times h_j$ [mm]	$H_H^{(1)}$ [mm]	D_H [mm]	S_F [mm]	D_F [mm]	a_1 [mm]	$a_{3,t}$ [mm]	$a_{4,t}$ [mm]
DISCF55	$\varnothing 5 \times 50$	100 x 100	110	13	11	56	90	50	60
	$\varnothing 5 \times 60$	110 x 110	115	13	11	56	105	55	60
	$\varnothing 5 \times 70$	130 x 130	130	13	11	56	120	65	60
DISCF80	$\varnothing 7 \times 60$	120 x 120	150	17	16	81	110	60	90
	$\varnothing 7 \times 80$	150 x 150	165	17	16	81	140	75	90
	$\varnothing 7 \times 100$	180 x 180	180	17	16	81	170	90	90
DISCF120	$\varnothing 7 \times 80$	160 x 160	200	21	16	121	150	80	120
	$\varnothing 7 \times 100$	190 x 190	215	21	16	121	180	95	120

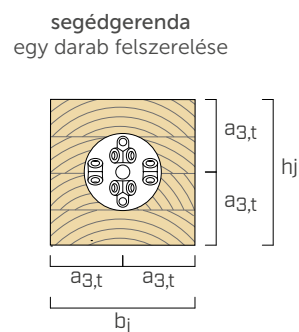
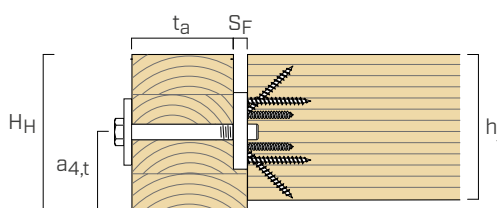
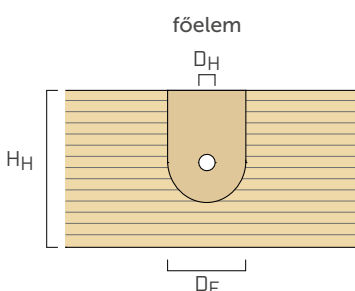
⁽¹⁾ A H_H csak bemarással történő telepítés esetén érvényes. Bemarás nélküli telepítésnél az EN 1995-1-1:2014 szabvány szerinti minimális távolságokat kell alkalmazni a csavaroknál.

TELEPÍTÉS

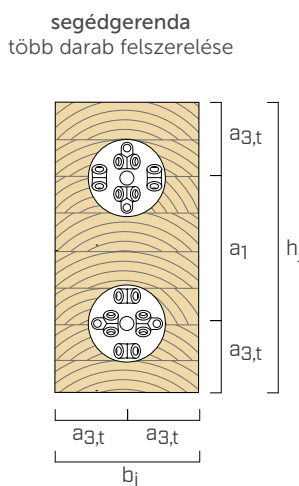
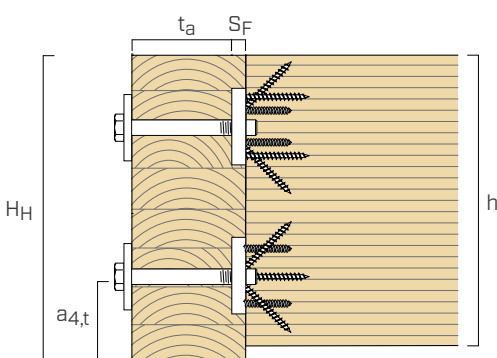
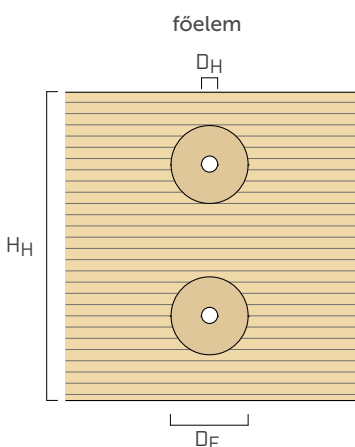
BEMARÁS NÉLKÜL



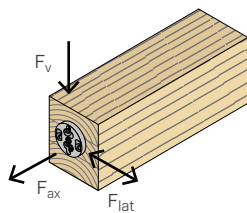
NYITOTT BEMARÁSSAL



KÖRKÖRÖS BEMARÁSSAL

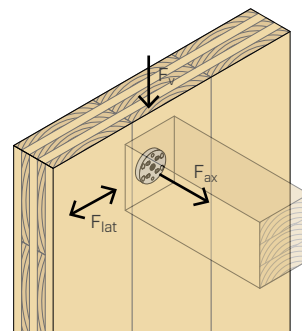
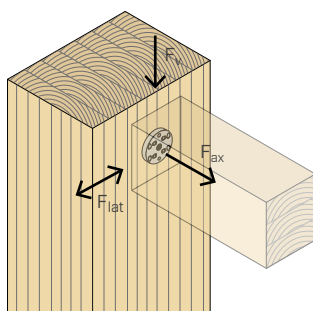
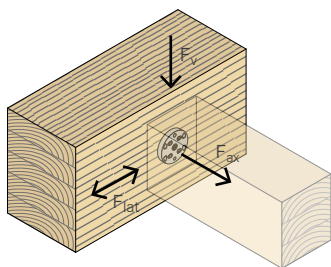


ELLENÁLLÁSOK - SEGÉDGERENDA



kötőelem	LBS LBS EVO $\varnothing \times L$ [mm]	$b_j \times h_j$ [mm]	$R_{v,k \text{ joist}} = R_{lat,k \text{ joist}}$		$R_{ax,k \text{ joist}}$	
			GL24h [kN]	LVL [kN]	GL24h [kN]	LVL [kN]
DISCF55	$\varnothing 5 \times 50$	100 x 100	9,6	8,0	17,0	11,6
	$\varnothing 5 \times 60$	110 x 110	11,8	9,9	21,0	14,3
	$\varnothing 5 \times 70$	130 x 130	14,1	11,8	24,9	17,0
DISCF80	$\varnothing 7 \times 60$	120 x 120	14,7	12,3	26,1	17,9
	$\varnothing 7 \times 80$	150 x 150	20,9	17,5	37,2	25,5
	$\varnothing 7 \times 100$	180 x 180	27,2	22,7	48,2	33,0
DISCF120	$\varnothing 7 \times 80$	160 x 160	41,9	48,1	70,7	81,2
	$\varnothing 7 \times 100$	190 x 190	54,4	62,5	91,7	105,5

NYÍRÓELLENÁLLÁS - FŐELEM



kötőelem	$R_{v,k \text{ main}}$								
	BEMARÁS NÉLKÜL					BEMARÁSSAL			
	gerenda		oszlop		fal	gerenda		oszlop	
	GL24h [kN]	LVL [kN]	GL24h [kN]	LVL [kN]	CLT [kN]	GL24h [kN]	LVL [kN]	GL24h [kN]	LVL [kN]
DISCF55	13,9	14,3	19,9	23,0	19,0	25,1	28,3	35,6	42,5
DISCF80	21,2	21,7	31,0	37,5	25,7	40,8	46,2	58,6	71,9
DISCF120	34,1	35,0	48,1	54,4	32,8	71,1	80,0	98,7	117,5

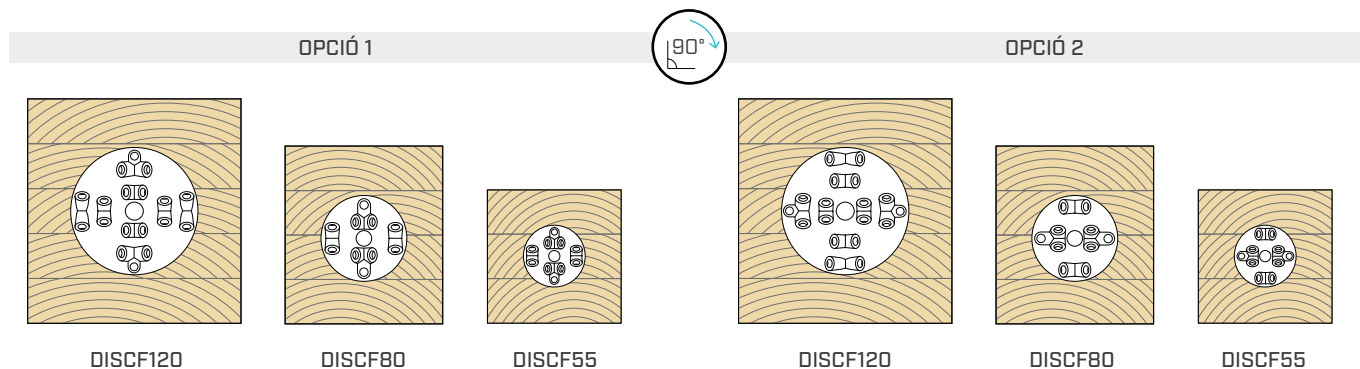
kötőelem	$R_{lat,k \text{ main}}$								
	BEMARÁS NÉLKÜL					BEMARÁSSAL			
	gerenda		oszlop		fal	gerenda		oszlop	
	GL24h [kN]	LVL [kN]	GL24h [kN]	LVL [kN]	CLT [kN]	GL24h [kN]	LVL [kN]	GL24h [kN]	LVL [kN]
DISCF55	19,9	23,0	13,9	14,3	17,5	35,6	42,5	25,1	28,3
DISCF80	31,0	37,5	21,2	21,7	23,8	58,6	71,9	40,8	46,2
DISCF120	48,1	54,4	34,1	35,0	30,7	98,7	117,5	71,1	80,0

HÚZÓELLENÁLLÁS - FŐELEM

kötőelem	$R_{ax,k \text{ main}}$		
	GL24h [kN]	LVL [kN]	CLT [kN]
DISCF55	18,7	22,4	17,9
DISCF80	25,3	30,4	24,3
DISCF120	34,8	41,8	33,5

ELHELYEZÉSI OPCÍÓK

A kötőelem tájolása nem számít. Elhelyezhető az 1. OPCÍÓ vagy a 2. OPCÍÓ szerint is.



A KÖTÉS MEREVSÉGE

A csúszási modulust az ETA-19/0706 szerint kell kiszámítani az alábbiak alapján:

$$K_{ax,ser} = 150 \text{ kN/mm}$$

$$K_{v,ser} = K_{lat,ser} = \frac{\rho_m^{1.5} \cdot d}{23} \text{ N/mm}$$

a fa-fa kötésekben a nyíróterhelésnek kitett kötőelemekhez

$$K_{v,ser} = K_{lat,ser} = 70 \cdot d^2 \text{ N/mm}$$

az acél-fa kötésekben a nyíróterhelésnek kitett kötőelemekhez

ahol:

- a d a csavar átmérője mm-ben kifejezve;
- a ρ_m a főelem átlagsűrűsége kg/m³-ben kifejezve.

ÁLTALÁNOS ELVEK

- A jellemző értékek EN 1995-1-1:2014 szerint ETA-19/0706.-nak megfelelően.
- A faelemeknek a számítási folyamat során figyelembe vett sűrűsége $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ GL24h esetében, $\rho_k = 480 \text{ kg/m}^3$ LVL esetében és $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ CLT esetében.
- Azonos hosszúságú csavarokat kell használni az összes furatban.
- A fa és beton elemek méretezését és ellenőrzését külön kell elvégezni.
- Segédgerendán kétféle beépítési opció lehetséges: 1. opció/2. opció. Az ellenállási értékek nem változnak a két esetben.
- Kombinált feszültségek esetén az alábbiak teljesülnie kell:

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

STATIKAI ÉRTÉKEK

- A kötés jellemző ellenállási értékeit a következőképpen kapjuk:

$$R_{v,k} = \min \begin{cases} R_{v,k \text{ joist}} \\ R_{v,k \text{ main}} \end{cases}$$

$$R_{ax,k} = \min \begin{cases} R_{ax,k \text{ joist}} \\ R_{ax,k \text{ main}} \end{cases}$$

$$R_{lat,k} = \min \begin{cases} R_{lat,k \text{ joist}} \\ R_{lat,k \text{ main}} \end{cases}$$

- Az $R_{v,k \text{ main}}$ és $R_{lat,k \text{ main}}$ ellenállásokat a csavar következő hasznos hosszúságára számítottuk:
 - $t_a = 100 \text{ mm}$ DISCF55 esetén gerendán vagy oszlopon;
 - $t_a = 120 \text{ mm}$ DISCF80 esetén gerendán vagy oszlopon;
 - $t_a = 180 \text{ mm}$ DISCF120 esetén gerendán vagy oszlopon;
 - $t_a = 100 \text{ mm}$ DISCF55, DISCF80 és DISCF120 esetén falon.

Kisebb vagy nagyobb hosszúság esetén az ellenállásokat az ETA-19/0706 szerint lehet újraszámolni.

- Az $R_{ax,k \text{ main}}$ ellenállásokat az ETA-19/0706 alapján számítottuk DIN1052-es alátétekkel. A számítás során figyelembe vett értékek: $f_{c,90,k} = 2,5 \text{ MPa}$ a GL24h esetében, $f_{c,90,k} = 3,0 \text{ MPa}$ az LVL esetében és $f_{c,90,k} = 2,4 \text{ MPa}$ a CLT esetében. Más alátétek használata esetén a számításokat újra el kell végezni.
- A tervezési értékek a jellemző értékekből véve az alábbiak szerint:

$$R_d = \frac{R_k \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

A k_{mod} és a γ_M együtthatókat a számításhoz használt érvényben lévő jogi szabályozás szerint kell venni.

TÖBB KÖTŐELEM

- Több kötőelemet alkalmazó telepítés esetén ajánlott a kötőelemeket felváltva felszerelni az 1. és a 2. opció szerint.
- A segédgerendában a csavarok ellenállását az egyes kötőelemek csavarjainak összesített ellenállása adja.
- A több kötőelemből álló kötés főelemében az ellenállást a tervezőnek kell kiszámítania az EN 1995-1-1:2014 szabvány 8.5. és 8.9. fejezete szerint.

FA- BETON | FA-ACÉL

- Az $R_{v,k \text{ main}}$, $R_{ax,k \text{ main}}$ és $R_{lat,k \text{ main}}$ kiszámítása a tervező feladata. A vonatkozó tervezési értékeket a számításhoz használt jelenlegi jogszabályoknak megfelelően figyelembe veendő γ_M együtthatók alkalmazásával kell kiszámítani.

SZELLEMI TULAJDON

- A DISC FLAT kötőelemek a következő lajstromozott közösségi formatervezési minták oltalma alatt állnak:
 - RCD 008254353-0003;
 - RCD 008254353-0004.