

WBR | WBO | WVS | WHO

STANDARD SAROKVASAK

TELJES KÖRŰ KÍNÁLAT

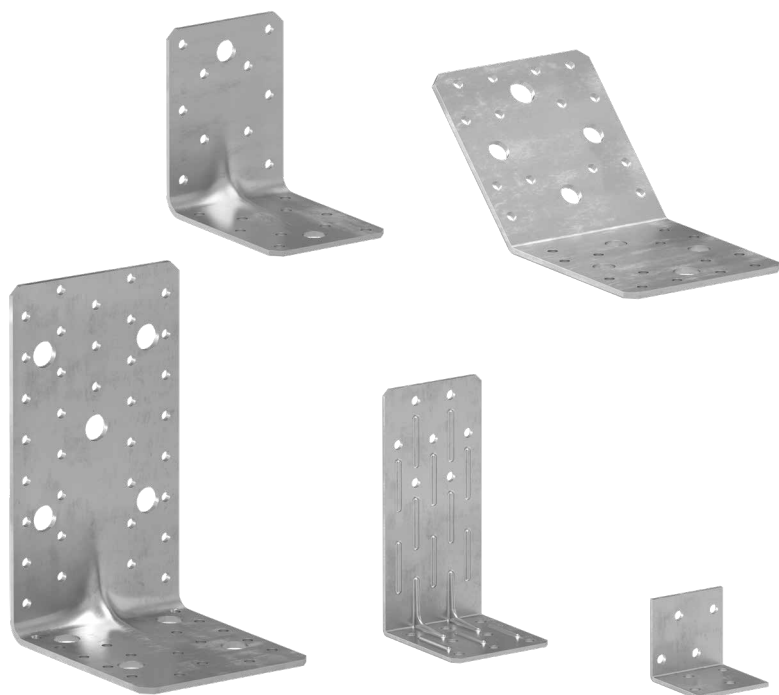
Egyszerű és hatékony sarokvasak különböző méretekben minden szerkezeti és egyéb igény kielégítésére.

FA ÉS BETON

A számos furatnak és azok elhelyezkedésének köszönhetően, alkalmazható mind betonon, mind fán.

TANÚSÍTVÁNY

Használatra való alkalmasság CE jelölés által garantálva ETA szerint.



FELHASZNÁLÁSI OSZTÁLY

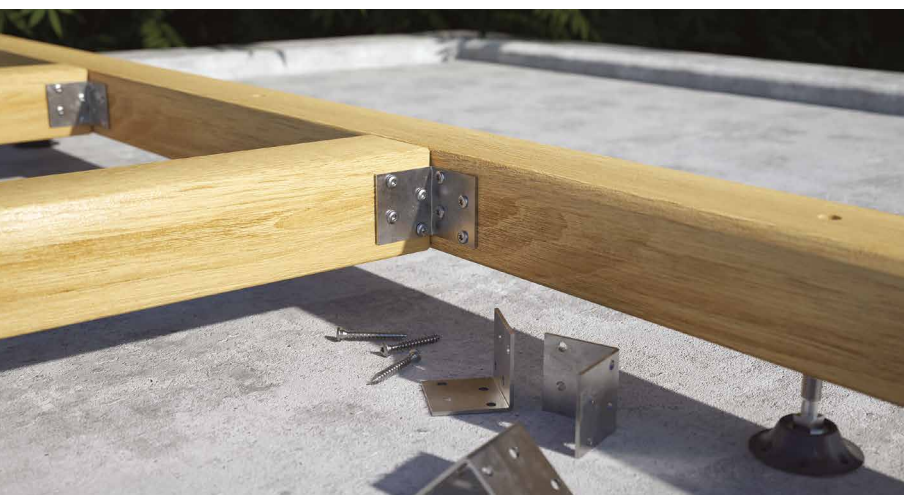
SC1	SC2	WBR, WBO, WVS, WHO	
SC1	SC2	SC3	WBR A2

ANYAG

DX51D
Z275 **WBR:** DX51D + Z275 szénacél

A2
AISI 304 **WBR A2, WHO A2, LBV A2:** rozsdamentes acél A2 AISI304

S250
Z275 **WBO - WVS - WHO:** S250GD + Z275 szénacél



ALKALMAZÁSI TERÜLETEK

Szerkezeti és egyéb alkalmazások bármely fa-elem rögzítéséhez.
Alkalmazhatók kis méretű szerkezetekhez, bútortozhoz, kisebb ács munkák kötéseikhez.

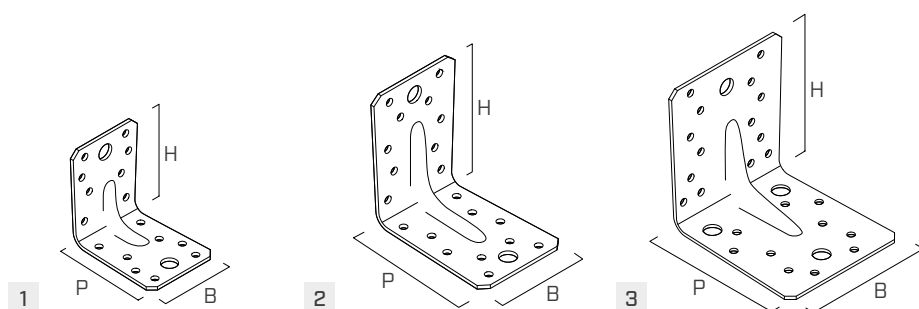
Alkalmazása:

- tömörfa és ragasztott fa
- LVL
- egyéb fa alapú anyagok

KÓDOK ÉS MÉRETEK

WBR 70-90-100

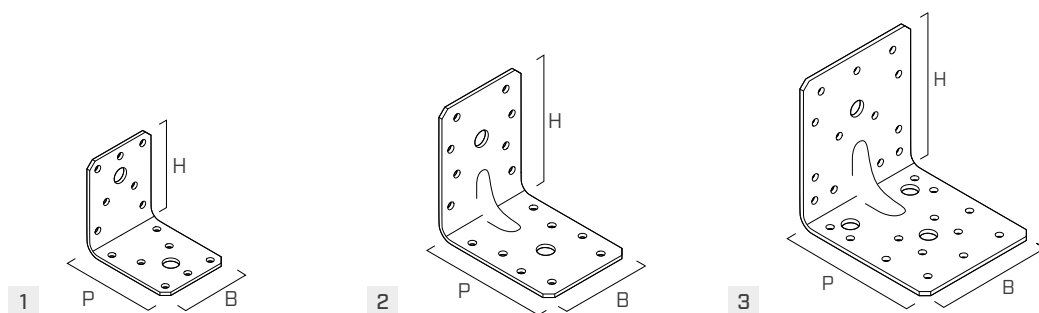
DX510
2275



KÓD	B [mm]	P [mm]	H [mm]	s [mm]	n Ø5 [db.]	n Ø11 [db.]			db.
1 WBR07015	55	70	70	1,5	16	2	●	●	100
2 WBR09015	65	90	90	1,5	20	2	●	●	100
3 WBR10020	90	105	105	2,0	24	4	●	●	50

WBR A2 70-90-100

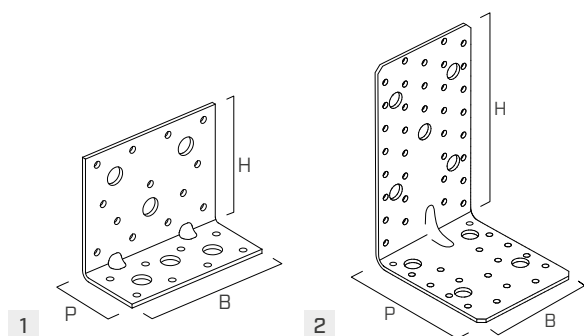
A2
AISI 304



KÓD	B [mm]	P [mm]	H [mm]	s [mm]	n Ø5 [db.]	n Ø11 [db.]			db.
1 AI7055	55	70	70	2,0	14	2	●	●	100
2 AI9065	65	90	90	2,5	16	2	●	●	100
3 AI10090	90	105	105	2,5	26	4	●	●	50

WBR 90110-170

DX510
2275

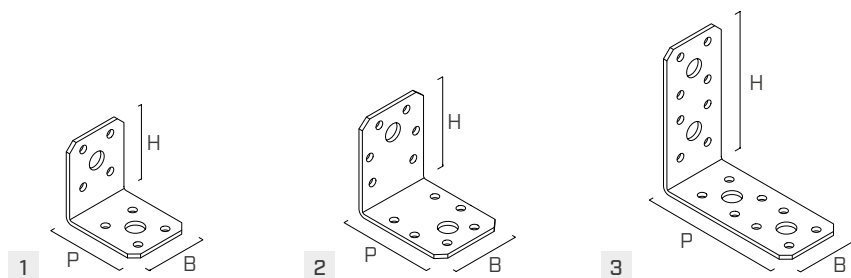


KÓD	B [mm]	P [mm]	H [mm]	s [mm]	n Ø5 [db.]	n Ø13 [db.]			db.
1 WBR90110	110	50	90	3,0	21	6	●	●	50
2 WBR170	95	114	174	3,0	53	9	●	●	25

KÓDOK ÉS MÉRETEK

WBO 50 - 60 - 90

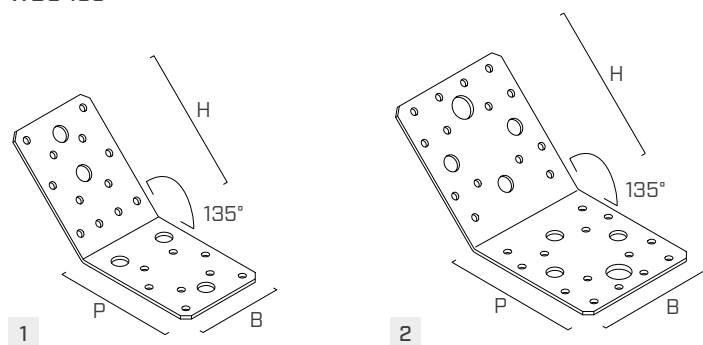
S250
Z275



KÓD	B [mm]	P [mm]	H [mm]	s [mm]	n Ø5 [db.]	n Ø11 [db.]			db.
1 WBO5040	40	50	50	2,5	8	2	●	●	150
2 WBO6045	45	60	60	2,5	12	2	●	●	50
3 WBO9040	40	90	90	3,0	16	4	●	●	100

WBO 135°

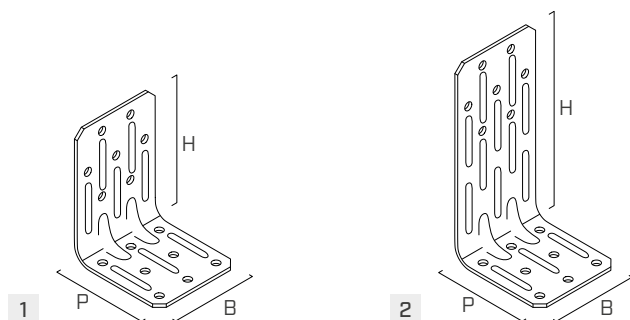
S250
Z275



KÓD	B [mm]	P [mm]	H [mm]	s [mm]	n Ø5 [db.]	n Ø11 [db.]	n Ø13 [db.]			db.
1 WBO13509	65	90	90	2,5	20	5	-	●	●	100
2 WBO13510	90	100	100	3,0	28	6	2	●	●	40

WVS 80 - 120

S250
Z275

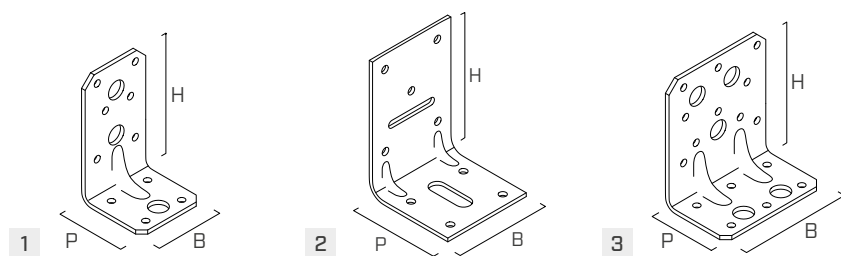


KÓD	B [mm]	P [mm]	H [mm]	s [mm]	n Ø5 [db.]			db.
1 WVS8060	55	60	80	2,0	15	●	-	100
2 WVS12060	55	60	120	2,0	15	●	-	100

KÓDOK ÉS MÉRETEK

WVS 90

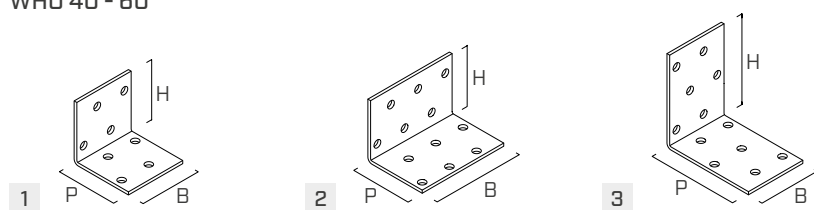
S250
2275



KÓD	B [mm]	P [mm]	H [mm]	s [mm]	n Ø5 [db.]	n Ø13 [db.]	n Ø _v [db.]	n Ø _H [db.]			db.
1 WVS9050	50	50	90	3,0	10	3	-	-	●	●	100
2 WVS9060	60	60	90	2,5	9	-	1 - Ø5 x 30	1 - Ø10 x 30	●	-	100
3 WVS9080	80	50	90	3,0	16	5	-	-	●	●	100

WHO 40 - 60

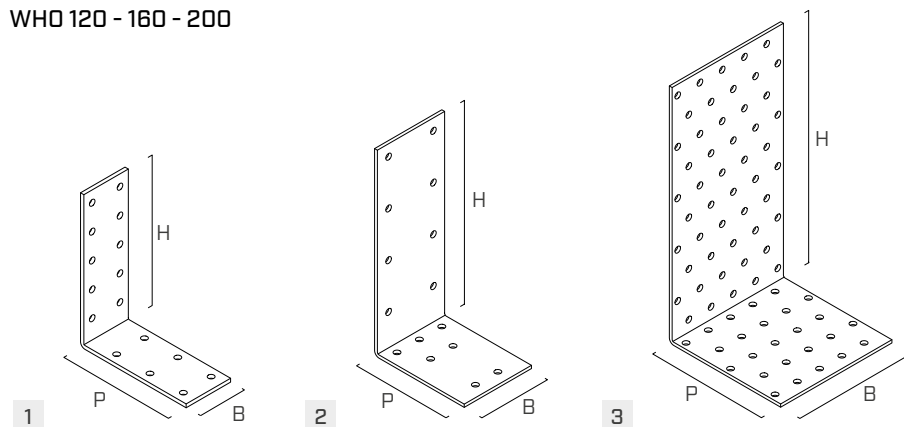
S250
2275



KÓD	B [mm]	P [mm]	H [mm]	s [mm]	n Ø5 [db.]	n _v Ø5 [db.]	n _H Ø5 [db.]			db.
1 WHO4040	40	40	40	2,0	8	4	4	●	-	200
2 WHO4060	60	40	40	2,0	12	6	6	●	-	150
3 WHO6040	40	60	60	2,0	12	6	6	●	-	150

WHO 120 - 160 - 200

S250
2275

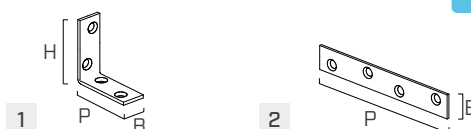


KÓD	B [mm]	P [mm]	H [mm]	s [mm]	n Ø5 [db.]	n _v Ø5 [db.]	n _H Ø5 [db.]			db.
1 WHO12040	40	95	120	3,0	16	10	6	●	-	100
2 WHO16060	60	80	160	4,0	15	8	7	●	-	50
3 WHO200100	100	100	200	2,5	75	50	25	●	-	25

WHO A2 | AISI304 - LBV A2 | AISI304

A2
AISI 304

KÓD	B [mm]	P [mm]	H [mm]	s [mm]	n Ø4,5 [db.]	db.
1 WHOI1540	15	40	40	1,75	4	50
2 LBVI15100	15	100	-	1,75	4	50



TOVÁBBI TERMÉKEK - RÖGZÍTŐK

típus	leírás		d [mm]	tartóelem
LBA	gyűrűszeg		4	
LBS	gömbfejű csavar		5	
SKR	csavarozható kikötő elem		10-12	
VIN-FIX	vinilészter vegyi rögzítő		M10 - M12	

RÖGZÍTÉSI SÉMA

FA-FA

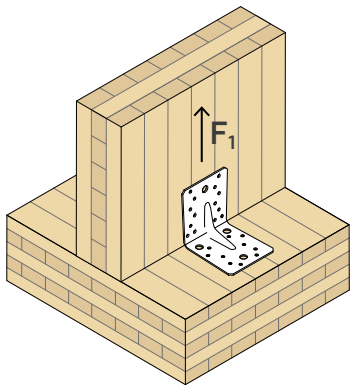
WBR07015	WBR09015	WBR10020	WBR90110	WBR170
pattern 1	pattern 1	pattern 1	pattern 1	pattern 1

FA-BETON

WBR07015	WBR09015	WBR10020	WBR90110	WBR170
pattern 2	pattern 2	pattern 2	pattern 2	pattern 2

STATIKAI ÉRTÉKEK | FA-FA | F₁

WBR07015 | WBR09015 | WBR10020 | WBR90110 | WBR170

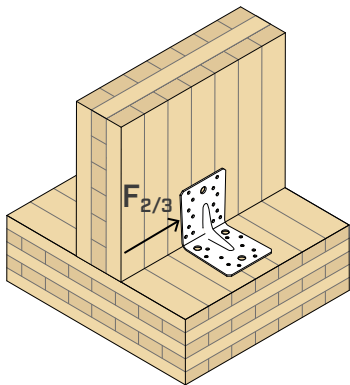


FA OLDALI ELLENÁLLÁS

KÓD	konfiguráció a fán	típus	rögzítés furat Ø5			R _{1,k} timber [kN]	R _{1,k} steel [kN]
			Ø x L [mm]	n _V [db.]	n _H [db.]		
WBR07015	pattern 1	LBA	Ø4 x 60	6	8	2,0	-
		LBS	Ø5 x 60			5,0	-
WBR09015	pattern 1	LBA	Ø4 x 60	8	10	2,1	-
		LBS	Ø5 x 60			5,4	-
WBR10020	pattern 1	LBA	Ø4 x 60	10	14	4,1	-
		LBS	Ø5 x 60			11,0	-
WBR90110	pattern 1	LBA	Ø4 x 60	9	8	2,5	3,4
WBR170	pattern 1	LBA	Ø4 x 60	31	18	1,7	3,7

STATIKAI ÉRTÉKEK | FA-FA | F_{2/3}

WBR07015 | WBR09015 | WBR10020 | WBR90110 | WBR170



FA OLDALI ELLENÁLLÁS

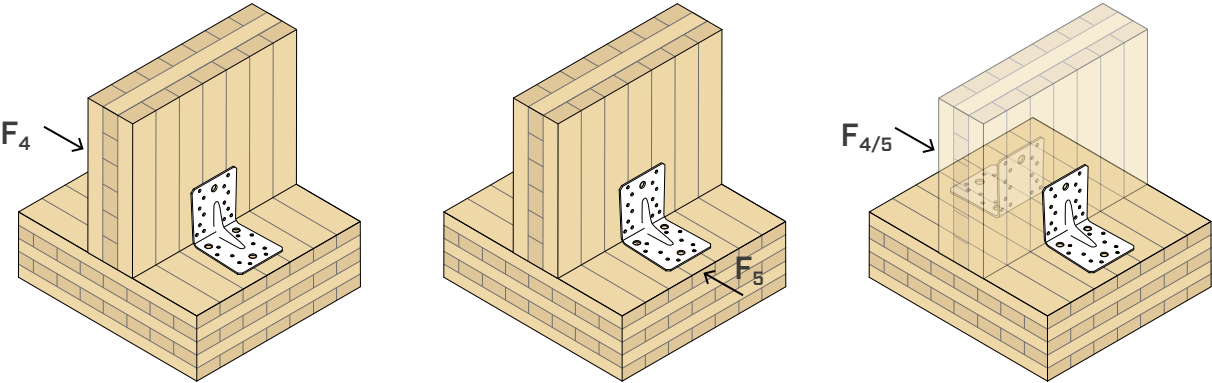
KÓD	konfiguráció a fán	típus	rögzítés furat Ø5			R _{2/3,k} timber [kN]
			Ø x L [mm]	n _V [db.]	n _H [db.]	
WBR07015	pattern 1	LBA	Ø4 x 60	6	8	5,6
		LBS	Ø5 x 60			5,9
WBR09015	pattern 1	LBA	Ø4 x 60	8	10	6,8
		LBS	Ø5 x 60			7,1
WBR10020	pattern 1	LBA	Ø4 x 60	10	14	9,3
		LBS	Ø5 x 60			10,1
WBR90110	pattern 1	LBA	Ø4 x 60	9	8	7,1
WBR170	pattern 1	LBA	Ø4 x 60	31	18	11,0

ÁLTALÁNOS ELVEK

Az ÁLTALÁNOS SZÁMÍTÁSI ELVEKET lásd a 11. oldalon.

STATIKAI ÉRTÉKEK | FA-FA | F₄ | F₅ | F_{4/5}

WBR07015 | WBR09015 | WBR10020



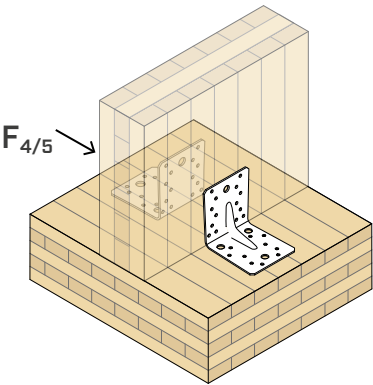
FA OLDALI ELLENÁLLÁS

KÓD	konfiguráció a fán	típus	rögzítés furat Ø5			R _{4,k} timber [kN]	R _{5,k} steel [kN]	R _{4/5,k} timber ^(*) [kN]
			Ø x L [mm]	n _V [db.]	n _H [db.]			
WBR07015	pattern 1	LBA	Ø4 x 60	6	8	6,3	1,1	7,4
		LBS	Ø5 x 60			6,3	1,1	7,4
WBR09015	pattern 1	LBA	Ø4 x 60	8	10	6,6	1,2	7,7
		LBS	Ø5 x 60			6,6	1,2	7,7
WBR10020	pattern 1	LBA	Ø4 x 60	10	14	11,1	2,2	13,3
		LBS	Ø5 x 60			11,1	2,2	13,3

^(*) 2 sarokvas kötésenként.

STATIKAI ÉRTÉKEK | FA-FA | F_{4/5}

WBR90110 | WBR170



FA OLDALI ELLENÁLLÁS

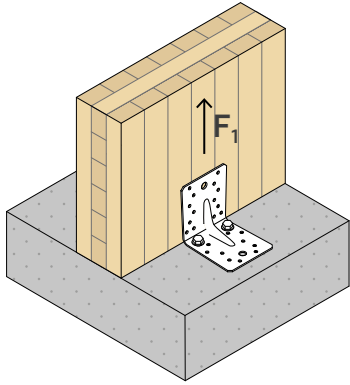
KÓD	konfiguráció a fán	típus	rögzítés furat Ø5			R _{4/5,k} ^(*)	
			Ø x L [mm]	n _V [db.]	n _H [db.]	R _{4/5,k} timber [kN]	R _{4/5,k} steel [kN]
WBR90110	pattern 1	LBA	Ø4 x 60	9	8	10,4	10,9
WBR170	pattern 1	LBA	Ø4 x 60	31	18	12,4	9,2

^(*) 2 sarokvas kötésenként.

MEGJEGYZÉS

- A táblázatban szereplő F₄, F₅, F_{4/5} értékek abban az esetben érvényesek, ha a fellépő igénybevétel számítási excentricitása e=0 (faelemek, amelyek elfordulása korlátozott).

WBR10020



FA OLDALI ELLENÁLLÁS

KÓD	FA			ACÉL	
	típus	rögzítés furat Ø5 Ø x L [mm]	n _V [db.]	R _{1,k timber} [kN]	R _{1,k steel} [kN]
WBR10020	LBA	Ø4 x 60	10	26,6	8,6
	LBS	Ø5 x 60		24,1	8,6

BETON OLDALI ELLENÁLLÁS

Néhány lehetséges rögzítési megoldás ellenállási értékei.

konfiguráció a betonon	típus	rögzítés furat Ø11 Ø x L [mm]	n _H [db.]	R _{1,d concrete} [kN]	k _t //
nem repedezett	VIN-FIX 5.8	M10 x 140	2	21,2	1,15
	SKR	M10 x 80		11,7	
repedezett	VIN-FIX 5.8	M10 x 140		11,8	
	SKR	M10 x 80		8,0	

VEGYI RÖGZÍTŐK TELEPÍTÉSI PARAMÉTEREI

rögzítő típusa		d ₀	h _{ef}	h _{nom}	h ₁	h _{min}
	Ø x L	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
VIN-FIX 5.8	M10 x 140	12	115	115	120	200
SKR	M10 x 80	8	56	70	85	150

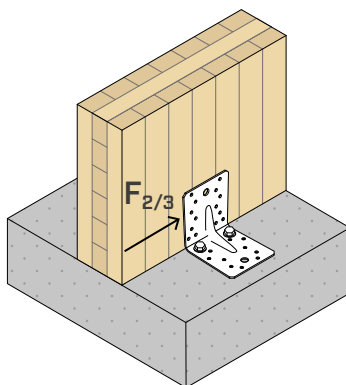
INA előre levágott menetes szár anyával és alátéttel: lásd az INA műszaki adatlapot a www.rothoblaas.com weboldalon

ÁLTALÁNOS ELVEK

Az ÁLTALÁNOS SZÁMÍTÁSI ELVEKET lásd a 11. oldalon.

STATIKAI ÉRTÉKEK | FA-BETON | $F_{2/3}$

WBR10020



FA OLDALI ELLENÁLLÁS

KÓD	típus	rögzítés furat Ø5 Ø x L [mm]	n_V [db.]	$R_{2/3,k}$ timber [kN]
WBR10020	LBA	Ø4 x 60	10	8,6
	LBS	Ø5 x 60		7,8

BETON OLDALI ELLENÁLLÁS

Néhány lehetséges rögzítési megoldás ellenállási értékei.

konfiguráció a betonon	típus	rögzítés furat Ø11 Ø x L [mm]	n_H [db.]	$R_{2/3,d}$ concrete [kN]	e_y [mm]
nem repedezett	VIN-FIX 5.8	M10 x 140	2	27,1	21,5
	SKR	M10 x 80		16,1	
repedezett	VIN-FIX 5.8	M10 x 140		27,1	
	SKR	M10 x 80		11,2	

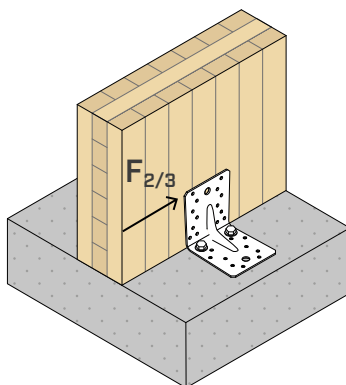
VEGYI RÖGZÍTŐK TELEPÍTÉSI PARAMÉTEREI

rögzítő típusa		d_0 [mm]	h_{ef} [mm]	h_{nom} [mm]	h_1 [mm]	h_{min} [mm]
	Ø x L					
VIN-FIX 5.8	M10 x 140	12	115	115	120	200
SKR	M10 x 80	8	56	70	85	150

INA előre levágott menetes szár anyával és alátéttel: lásd az INA műszaki adatlapot a www.rothoblaas.com weboldalon

STATIKAI ÉRTÉKEK | FA-BETON | $F_{2/3}$

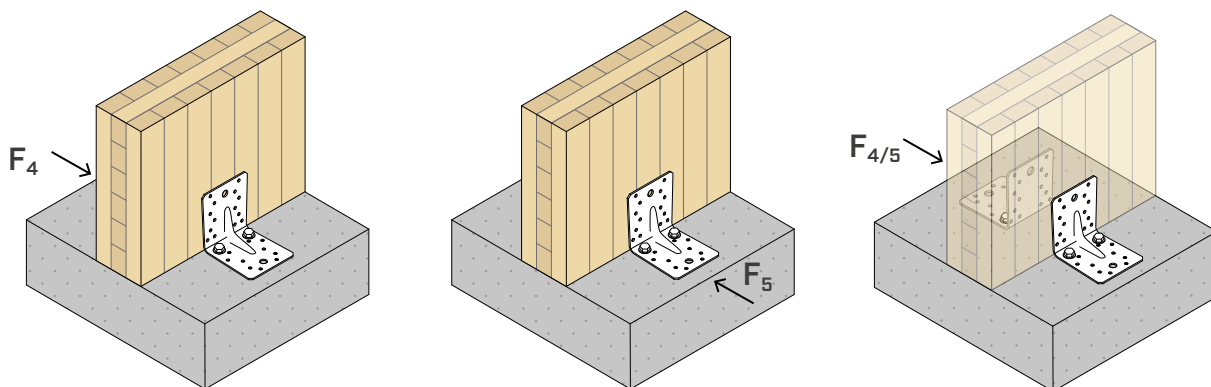
WBR90110 | WBR170



FA OLDALI ELLENÁLLÁS

KÓD	konfiguráció a fán	rögzítés furat Ø5			rögzítés furat Ø11	R _{2/3,k}	
		típus	Ø x L [mm]	n _V [db.]	n _H [db.]	R _{2/3,k} timber [kN]	Bolt _{2/3} ⁽¹⁾ [kN]
WBR90110	pattern 2	LBA	Ø4 x 60	9	2	7,1	0,71
WBR170	pattern 2	LBA	Ø4 x 60	31	2	11,0	0,65

⁽¹⁾ A fa-beton tulajdonságaihoz kapcsolódó értékeket azzal a feltételezéssel számítottuk ki, hogy az excentrikusságból eredő nyomaték egy része a szögéliesen oszlik el. Egyéb statikai terveket a tervező értékeli ki.



FA OLDALI ELLENÁLLÁS

KÓD	konfiguráció a fán	típus	rögzítés furat Ø5		R _{4,k} timber	R _{5,k} steel	R _{4/5,k} timber ^(*)
			Ø x L [mm]	n _v [db.]	[kN]	[kN]	[kN]
WBR07015	pattern 2	LBA	Ø4 x 60	6	6,3	1,1	7,4
		LBS	Ø5 x 60		6,3	1,1	7,4
WBR09015	pattern 2	LBA	Ø4 x 60	8	6,6	1,2	7,7
		LBS	Ø5 x 60		6,6	1,2	7,7
WBR10020	pattern 2	LBA	Ø4 x 60	10	11,1	2,2	13,3
		LBS	Ø5 x 60		11,1	2,2	13,3

A táblázatban szereplő F₄, F₅, F_{4/5} értékek abban az esetben érvényesek, ha a fellépő igénybevétel számítási excentricitása e=0 (faelemek, amelyek elfordulása korlátozott).

(*) 2 sorokvas kötésenként.

ÁLTALÁNOS ELVEK

- A jellemző értékek EN 1995-1-1 szerint ETA-nak megfelelően. A betonrögzítők tervezési értékeit a vonatkozó Európai Műszaki Értékeléseknek megfelelően számították ki.
- A csatlakozás tervezési ellenállásának értékét a táblázatban szereplő értékek alapján lehet megállapítani, a következő képlettel:

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

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

- Lehetséges a táblázatban megadottnál rövidebb szögek és csavarok alkalmazása. Ebben az esetben az R_{k,timber} teherbíró képesség értékeit meg kell szorozni a következő k_F csökkentő tényezővel:

- szögek esetében

$$k_F = \min \left\{ \frac{F_{v,short,Rk}}{2,83 \text{ kN}}; \frac{F_{ax,short,Rk}}{1,39 \text{ kN}} \right\}$$

- csavarok esetében

$$k_F = \min \left\{ \frac{F_{v,short,Rk}}{2,41 \text{ kN}}; \frac{F_{ax,short,Rk}}{3,28 \text{ kN}} \right\}$$

F_{v,short,Rk} = a szög vagy a csavar jellemző nyíróellenállása

F_{ax,short,Rk} = a szög vagy a csavar jellemző kihúzási ellenállása

- A fa és beton elemek méretezését és ellenőrzését külön kell elvégezni. Javasoljuk, hogy ellenőrizze, hogy nincsenek-e ridegtörések a kötés ellenállásának elérése előtt.
- Meg kell akadályozni azon fa szerkezeti elemek elfordulását, amelyhez a kötőeszközöket rögzítik.

- A számítási fázisban a faelemeket ρ_k=350 kg/m³ sűrűséggel, a betont pedig C25/30 szilárdsági osztállyal és ritka erősítéssel vették figyelembe, a távközök, a peremtávolság és a minimális vastagság hiányában, amelyek nem szerepelnek a telepítési paramétereket feltüntető táblázatban. Az ellenállási értékek a táblázatban meghatározott számítási hipotézisekre érvényesek; a táblázatban feltüntetetteltől eltérő feltételek esetén (pl. szélektől való minimum távolságok vagy eltérő betonvastagság) a beton oldali rögzítők ellenőrzése elvégezhető a MyProject számítási szoftverrel, a tervezési igények függvényében.
- A rögzítőknek a C2 teljesítménykategóriában történő szeizmikus tervezése, a rögzítők hajlékonyságára vonatkozó követelmények nélkül (a2 opció), rugalmas tervezés az EN 1992-4-nek megfelelően, α_{SUS}= 0,6 mellett. Vegyi rögzítők esetén feltételezzük, hogy a rögzítő és a lemezen lévő furat közötti gyűrű alakú rés ki van töltve (α_{gap}=1).
- A betonoldali szilárdság számításához használt rögzítőelemekre vonatkozó termék ETA-hivatkozások az alábbiak:
 - VIN-FIX vegyi rögzítő az ETA-20/0363 szerint;
 - becsavarható SKR rögzítő az ETA-24/0024 szerint.