

KKF AISI410

CSONKAKÚP FEJŰ CSAVAR

CSONKAKÚP FEJ

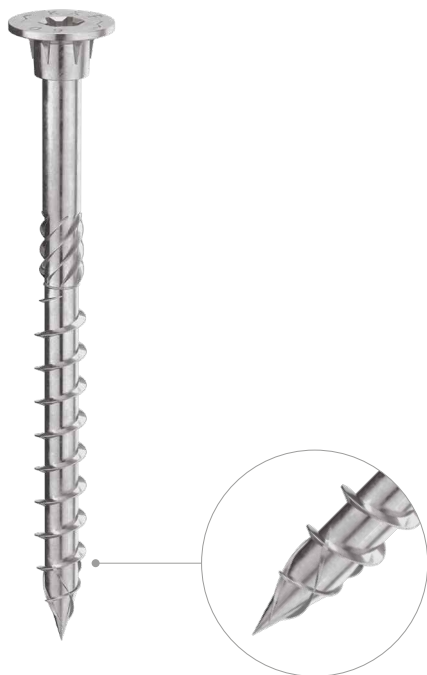
A lapos fej alatti rész a a rostok roncsolásáért felel, és megakadályozza a fa repedését, ezzel optimális felületi kidolgozást biztosítva.

NAGYOBB MENET

Speciális asszimmetrikus esernyős menet megnövelt hosszal (60%) optimális húzási képességgel. Lassú léptékű menet a maximálisan precíz csavarbehajtásért.

KÜLTÉRI ALKALMAZÁSOK SAVAS FAANYAGON

Martenzites típusú rozsdamentes acél. A rozsdamentes acélok közül ez az acél biztosítja a legjobb mechanikai teljesítményt. Alkalmas kültéri használatra és savas faanyagokon, de a maró hatású anyagoktól (kloridok, szulfidok stb.) távol.



UK
CA
UKTA-0836
22/6195

ICC
ES
AC233
ESR-4645

CE
ETA-11/0030



ÁTMÉRŐ [mm]

3,5 ☒ 4 ☐ 6 ☐ 8

HOSSZÚSÁG [mm]

20 ☒ 20 ☐ 120 ☐ 320

FELHASZNÁLÁSI OSZTÁLY

☒ SC1 ☐ SC2 ☐ SC3

LÉGKÖRI KORROZIÓOSZTÁLY

☒ C1 ☐ C2

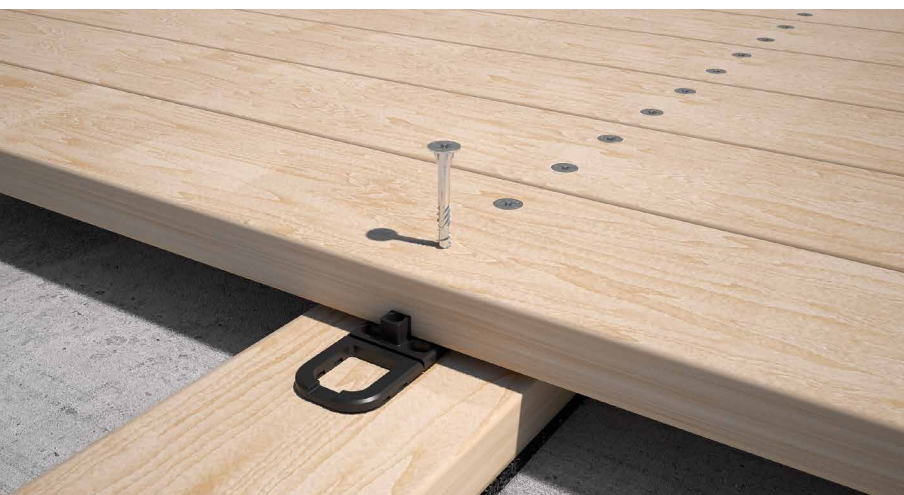
FAANYAG KORROZIÓOSZTÁLYA

☒ T1 ☐ T2 ☐ T3 ☐ T4

ANYAG

410
AISI

martenzites rozsdamentes acél AISI410



ALKALMAZÁSI TERÜLETEK

Kültéri használat.

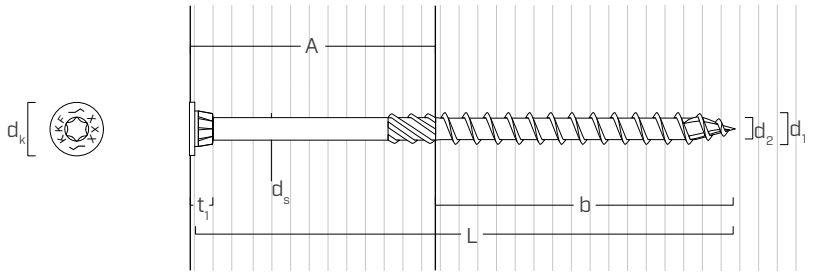
Fatáblák sűrűsége < 780 kg/m³ (előfurat nélkül).
WPC táblák (előfurattal).

KÓDOK ÉS MÉRETEK

d ₁ [mm]	KÓD	L [mm]	b [mm]	A [mm]	db.
4 TX 20	KKF430	30	18	12	500
	KKF435	35	20	15	500
	KKF440	40	24	16	500
	KKF445	45	30	15	200
	KKF450	50	30	20	200
	KKF4520(*)	20	15	5	200
4,5 TX 20	KKF4540	40	24	16	200
	KKF4545	45	30	15	200
	KKF4550	50	30	20	200
	KKF4560	60	35	25	200
	KKF4570	70	40	30	200
d ₁ [mm]	KÓD	L [mm]	b [mm]	A [mm]	db.
5 TX 25	KKF540	40	24	16	200
	KKF550	50	30	20	200
	KKF560	60	35	25	200
	KKF570	70	40	30	100
	KKF580	80	50	30	100
	KKF590	90	55	35	100
6 TX 30	KKF5100	100	60	40	100
	KKF680	80	50	30	100
	KKF6100	100	60	40	100
	KKF6120	120	75	45	100

(*) CE-jelölés nélkül.

GEOMETRIA ÉS MECHANIKAI JELLEMZŐK



Névleges átmérő	d ₁ [mm]	4	4,5	5	6
Fejátmérő	d _k [mm]	7,70	8,70	9,65	11,65
Magátmérő	d ₂ [mm]	2,60	3,05	3,25	4,05
Szárátmérő	d _s [mm]	2,90	3,35	3,60	4,30
Fej vastagsága	t ₁ [mm]	5,00	5,00	6,00	7,00
Előfúrás átmérője ⁽¹⁾	d _{V,S} [mm]	2,5	2,5	3,0	4,0
Előfúrás átmérője ⁽²⁾	d _{V,H} [mm]	-	-	3,5	4,0

(1) Előfurat érvényes puhafa (softwood) anyagra.
(2) Előfurat érvényes keményfához (hardwood) és bükk LVL-hez.

JELLEMZŐ MECHANIKAI PARAMÉTEREK

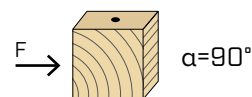
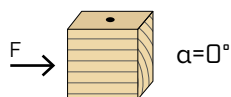
Névleges átmérő	d ₁ [mm]	4	4,5	5	6
Húzószilárdság	f _{tens,k} [kN]	5,0	6,4	7,9	11,3
Anyagkifáradási nyomaték	M _{y,k} [Nm]	3,0	4,1	5,4	9,5

		puhafa (softwood)	puhafa LVL (LVL softwood)	előfúrt keményfa (hardwood predrilled)
Kihúzási ellenállás jellemző paramétere	f _{ax,k} [N/mm ²]	11,7	15,0	29,0
Fejbehatolási ellenállás jellemző paramétere	f _{head,k} [N/mm ²]	16,5	-	-
Kapcsolt sűrűség	ρ _a [kg/m ³]	350	500	730
Számítási sűrűség	ρ _k [kg/m ³]	≤ 440	410 ÷ 550	590 ÷ 750

Más anyagokkal való használat esetén lásd az ETA-11/0030 szabványt.

NYÍRÓ IGÉNYBEVÉTELNEK KITETT CSAVAROK MINIMUM TÁVOLSÁGA

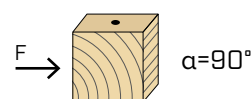
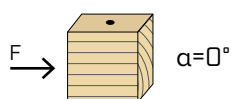
csavarok **ELŐFÚRÁS NÉLKÜL** becsavarva $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$



d₁	[mm]	4	4,5	5	6		
a₁	[mm]	10·d	40	45	10·d	50	60
a₂	[mm]	5·d	20	23	5·d	25	30
a_{3,t}	[mm]	15·d	60	68	15·d	75	90
a_{3,c}	[mm]	10·d	40	45	10·d	50	60
a_{4,t}	[mm]	5·d	20	23	5·d	25	30
a_{4,c}	[mm]	5·d	20	23	5·d	25	30

d_1	[mm]		4	4,5		5	6	
a_1	[mm]	5·d	20	23		5·d	25	30
a_2	[mm]	5·d	20	23		5·d	25	30
$a_{3,t}$	[mm]	10·d	40	45		10·d	50	60
$a_{3,c}$	[mm]	10·d	40	45		10·d	50	60
$a_{4,t}$	[mm]	7·d	28	32		10·d	50	60
$a_{4,c}$	[mm]	5·d	20	23		5·d	25	30

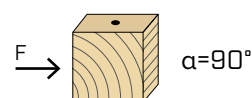
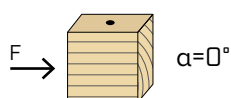
csavarok **ELŐFÚRÁS NÉLKÜL** becsavarva $420 \text{ kg/m}^3 < \rho_k \leq 500 \text{ kg/m}^3$



d ₁	[mm]	4	4,5	5	6		
a ₁	[mm]	15·d	60	68	15·d	75	90
a ₂	[mm]	7·d	28	32	7·d	35	42
a _{3,t}	[mm]	20·d	80	90	20·d	100	120
a _{3,c}	[mm]	15·d	60	68	15·d	75	90
a _{4,t}	[mm]	7·d	28	32	7·d	35	42
a _{4,c}	[mm]	7·d	28	32	7·d	35	42

d ₁	[mm]		4	4,5		5	6
a ₁	[mm]	7·d	28	32	7·d	35	42
a ₂	[mm]	7·d	28	32	7·d	35	42
a _{3,t}	[mm]	15·d	60	68	15·d	75	90
a _{3,c}	[mm]	15·d	60	68	15·d	75	90
a _{4,t}	[mm]	9·d	36	41	12·d	60	72
a _{4,c}	[mm]	7·d	28	32	7·d	35	42

csavarok **ELŐFÚRÁSSAL** becsavarva



d_1	[mm]		4	4,5		5	6
a_1	[mm]	5·d	20	23	5·d	25	30
a_2	[mm]	3·d	12	14	3·d	15	18
$a_{3,t}$	[mm]	12·d	48	54	12·d	60	72
$a_{3,c}$	[mm]	7·d	28	32	7·d	35	42
$a_{4,t}$	[mm]	3·d	12	14	3·d	15	18
$a_{4,c}$	[mm]	3·d	12	14	3·d	15	18

d ₁	[mm]		4	4,5		5	6
a ₁	[mm]	4·d	16	18	4·d	20	24
a ₂	[mm]	4·d	16	18	4·d	20	24
a _{3,t}	[mm]	7·d	28	32	7·d	35	42
a _{3,c}	[mm]	7·d	28	32	7·d	35	42
a _{4,t}	[mm]	5·d	20	23	7·d	35	42
a _{4,c}	[mm]	3·d	12	14	3·d	15	18

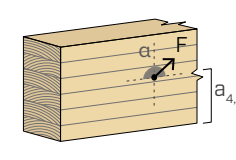
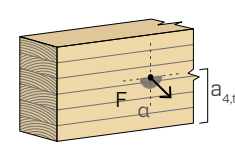
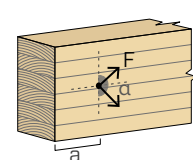
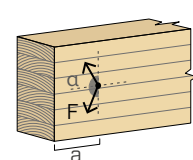
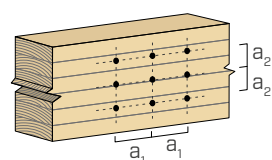
α = erő és rost közötti szög
d = csavar névleges átmérő

terhelt végpont
 $-90^\circ < \alpha < 90^\circ$

tehermentesített végpont
 $90^\circ < \alpha < 270^\circ$

terhelt perem
 $0^\circ < \alpha < 180^\circ$

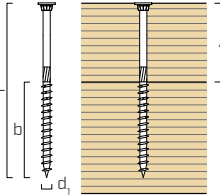
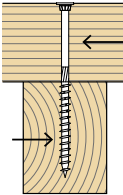
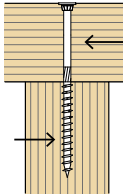
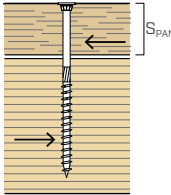
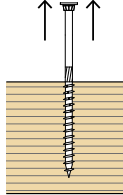
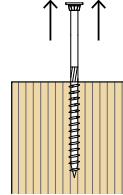
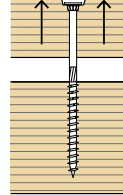
tehermentesített perem
 $180^\circ < \alpha < 360^\circ$



MEGJEGYZÉS

- A minimum távolságok az EN 1995:2014 szabványnak megfelelnek az ETA-11/0030 szerint.
- Acél-fa kötésnél a minimum távolságok (a_1 , a_2) megszorozhatók 0,7 együtt-tel.
- Panel-fa kötésnél a minimum távolságok (a_1 , a_2) megszorozhatók 0,85 együtt-tel.
- Douglas fenyő (Pseudotsuga menziesii) elemekkel való kötés esetén a csavarok közötti távolságokat és a rosttal párhuzamos minimum távolságokat meg kell szorozni egy 1,5 együtt-tel.

- A táblázatban megadott a_1 csavarok közötti távolság a 3 THORNS hegyű és $d_1 \geq 5 \text{ mm}$ -es, előfúrat nélkül behelyezett csavarok esetében, amikor a faelem sűrűsége $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$ és az erő és rost közötti szög $\alpha = 0^\circ$, a kísérleti próbák alapján feltételeztük a 10-d értéket, alternatív megoldásként alkalmazza a 12-d értéket az EN 1995:2014 szerint.
- A rost irányával párhuzamosan, egymástól a_1 távolságra elhelyezett n db. csavarból álló sor esetén az $R_{ef,V,k}$ jellemző hatékony teherbíró képesség kiszámítható az n_{ef} hatékonysági szám révén (lásd 34. old.).

				NYÍRÁS			HÚZÁS			
geometria				fa-fa ε=90°	fa-fa ε=0°	panel-fa	menet kihúzás ε=90°	menet kihúzás ε=0°	fejbehatolás	
										
d ₁	L	b	A	R _{V,90,k}	R _{V,0,k}	S _{PAN}	R _{V,k}	R _{ax,90,k}	R _{ax,0,k}	R _{head,k}
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
4	30	18	12	0,76	0,38	15	0,75	0,91	0,27	1,06
	35	20	15	0,87	0,45		0,83	1,01	0,30	1,06
	40	24	16	0,91	0,51		0,83	1,21	0,36	1,06
	45	30	15	0,89	0,56		0,83	1,52	0,45	1,06
	50	30	20	1,00	0,62		0,83	1,52	0,45	1,06
4,5	20	15	5	0,45	0,28	15	0,45	0,85	0,26	1,35
	40	24	16	1,08	0,55		1,05	1,36	0,41	1,35
	45	30	15	1,07	0,61		1,05	1,70	0,51	1,35
	50	30	20	1,17	0,69		1,05	1,70	0,51	1,35
	60	35	25	1,29	0,79		1,05	1,99	0,60	1,35
	70	40	30	1,33	0,86		1,05	2,27	0,68	1,35
5	40	24	16	1,21	0,60	15	1,15	1,52	0,45	1,66
	50	30	20	1,36	0,75		1,19	1,89	0,57	1,66
	60	35	25	1,48	0,88		1,19	2,21	0,66	1,66
	70	40	30	1,59	0,96		1,19	2,53	0,76	1,66
	80	50	30	1,59	1,11		1,19	3,16	0,95	1,66
	90	55	35	1,59	1,11		1,19	3,47	1,04	1,66
	100	60	40	1,59	1,11		1,19	3,79	1,14	1,66
6	80	50	30	2,08	1,37	15	1,63	3,79	1,14	2,42
	100	60	40	2,27	1,58		1,63	4,55	1,36	2,42
	120	75	45	2,27	1,65		1,63	5,68	1,70	2,42

ε = csavar és rost közötti szög

ÁLTALÁNOS ELVEK

- A jellemző értékek EN 1995:2014 szerint ETA-11/0030.-nak megfelelően.
- A tervezési értékek a jellemző értékekből véve az alábbiak szerint:

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

Az γ_M és k_{mod} együtthatókat a számításokhoz használt érvényben lévő jogi szabályozás szerint kell venni.
- A mechanikai ellenállási értékekre és a csavarok geometriájára hivatkozás az ETA-11/0030. szerint.
- A faelemek és a panelek méretezését és ellenőrzését külön kell elvégezni.
- A csavarokat a minimális távolságok betartásával kell elhelyezni.
- A jellemző nyírószilárdsági értékeket előfurat nélkül becsavart csavarok esetében adtuk meg; ha a csavarokat előfurattal csavarják be, akkor nagyobb szilárdsági értékek érhetők el.
- A nyírószilárdság kiszámításakor a menetes részt a második elembe teljesen behelyezettnek vettük.
- A panel-fa jellemző nyírószilárdság meghatározása az EN 300 szabvány-nak megfelelően egy OSB3 vagy OSB4 panel, illetve az EN 312 szabványnak megfelelően egy S_{PAN} vastagságú és $\rho_k = 500 \text{ kg/m}^3$ sűrűségű faforgácslap figyelembe vételével történt.
- A menet jellemző extrakciós ellenállásának meghatározása b-vel egyenlő bevezetési hosszúsággal történt.
- A fejbehatolás jellemző tengelyirányú ellenállása a faelemben lett értékelve.

MEGJEGYZÉS

- A fa-fa jellemző nyírószilárdságának megállapításához egy 90° -os ($R_{V,90,k}$) és egy 0° -os ($R_{V,0,k}$) ε szöget vettünk figyelembe a kötőelem között a második elemben.
- A panel-fa jellemző nyírószilárdságának megállapításához egy 90° -os ε szöget vettünk figyelembe a rost és a kötőelem között a faelemben.
- A menet jellemző extrakciós ellenállásainak megállapításához egy 90° -os ($R_{ax,90,k}$) és egy 0° -os ($R_{ax,0,k}$) ε szöget vettünk figyelembe a rostok és a kötőelem között.
- A kalkulációs fázisban a faelemek $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ sűrűségével számoltunk. Az eltérő ρ_k értékek esetén a táblázatban felsorolt szilárdságokat (fa-fa nyírás és húzás) a k_{dens} együttható segítségével lehet átváltani.

$$R'_{V,k} = k_{dens,v} \cdot R_{V,k}$$

$$R'_{ax,k} = k_{dens,ax} \cdot R_{ax,k}$$

$$R'_{head,k} = k_{dens,ax} \cdot R_{head,k}$$

ρ_k [kg/m ³]	350	380	385	405	425	430	440
C-GL	C24	C30	GL24h	GL26h	GL28h	GL30h	GL32h
$k_{dens,v}$	0,90	0,98	1,00	1,02	1,05	1,05	1,07
$k_{dens,ax}$	0,92	0,98	1,00	1,04	1,08	1,09	1,11

Az így meghatározott ellenállási értékek - a biztonság érdekében - eltérhetnek a pontos számításból adódó értékektől.