

VGS PLATE



CSONKAKÚPFEJŰ HATLAPCSAVAR EMELÉSHEZ

EGY CSAVAR AZ ÖSSZES SZÁLLÍTÁSI ALKALMAZÁSHOZ

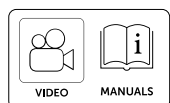
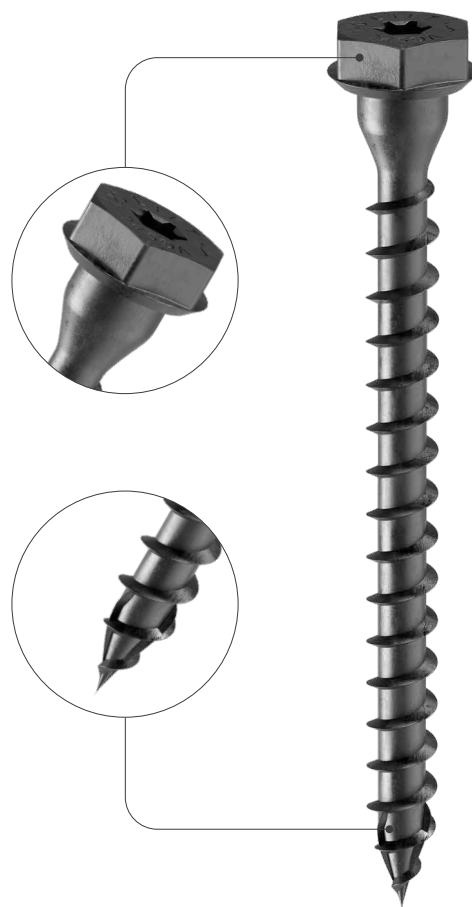
A csavarfej alakja biztosítja a teljes kompatibilitást az összes csavaros emelő- és szállítórendszerrel (WASP, WASPL, RAPTOR, RAPTOR MINI e RAPTOR MAXI).

ÚJRAHASZNÁLHATÓ: KEVESEBB PAZARLÁS, NAGYOBB GAZDASÁGI HATÉKONYSÁG

A hagyományos egyszer használatos megoldásokkal ellentétben ezt a csavart úgy terveztük, hogy többször is felhasználható legyen szállításhoz és emeléshez. A Maine-i Egyetemen és a Bolognai Egyetemen végzett tesztek megerősítik, hogy a teljesítmény többszöri újrahazsnálat után is azonos. Gyakorlati jellegű, ám szigorú ellenőrzés mellett a csavar újrahasználatos az emeléshez.

HASZNÁLAT SZERKEZETI KÖTÉSEKHEZ

A csavar tanúsítvánnyal rendelkezik az állandó fa-fém szerkezeti kötéseknel való alkalmazáshoz épületekben. A megerősített fej alatti résszel és éles peremek nélkül kialakított, optimalizált fej biztosítja a terhelések átvitelét nagyobb biztonsági tényezővel, még nagy vastagságú lemezek esetén is.



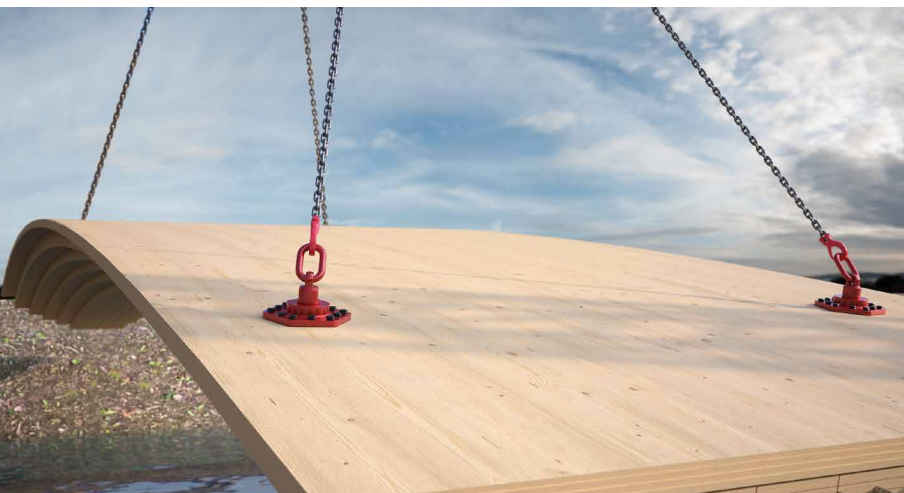
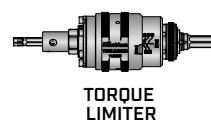
ÁTMÉRŐ [mm]	9	(11)	13	
HOSSZÚSÁG [mm]	60	(60)	280	1500
FELHASZNÁLÁSI OSZTÁLY	SC1	SC2		
LÉGKÖRI KORROZIÓOSZTÁLY	C1	C2		
FAANYAG KORROZIÓOSZTÁLYA	T1	T2		
ANYAG	galvanikusan horganyzott szénacél fekete E-Coatinggal			

DOWNLOAD AND READ

the complete manual before the installation



METAL-TO-TIMBER RECOMMENDED USE:

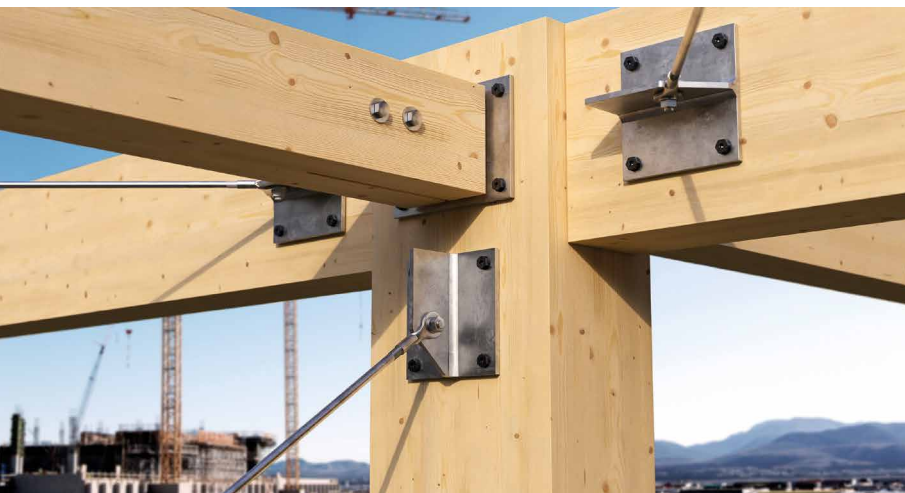


ALKALMAZÁSI TERÜLETEK

- WASP
- RAPTOR
- RAPTOR MINI
- RAPTOR MAXI
- fém-fa szerkezeti kötések

ÚJRAHASZNÁLHATÓ

Széleskörűen elemeztük és teszteltük a csavar újrahasználatosságát faelemek szállításához. A használat előtt olvassa el és tartsa be a használati utasításokat.



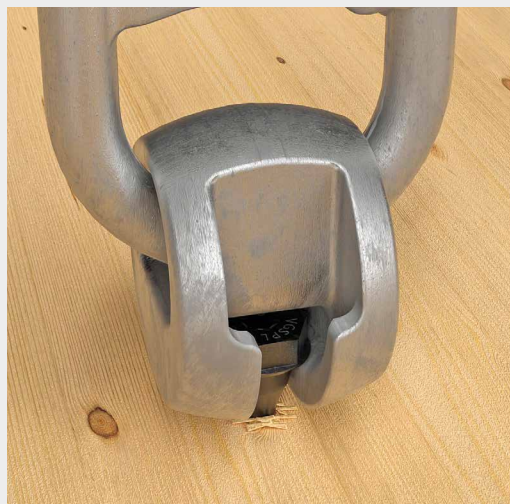
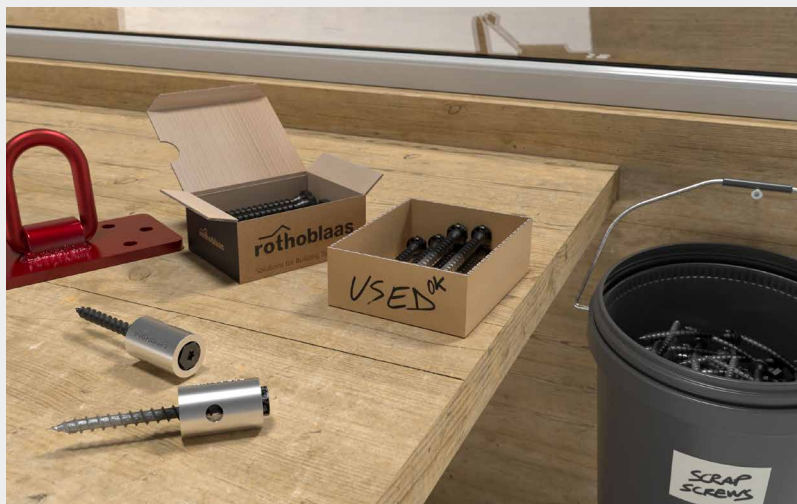
FEKETE E-COATING

A fekete szín és a fejen lévő 'LIFT' jelölés megkönnyíti az azonosítást az építési területen, és megkülönbözteti a csavart az emelésre nem alkalmas csavaroktól.

A bevonat kopása lehetővé teszi az újrafelhasználások számának megállapítását.

HATSZÖGLETŰ FEJ TORX BEMETSZÉSSSEL

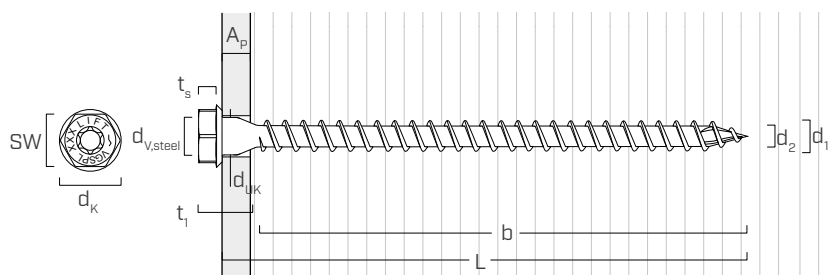
Az erős hatszögletű fej és a TORX bemetszés kombinációja lehetővé teszi a csavar többszöri be- és kicsavarását.



A JIG REUSE sablon lehetővé teszi a képlékeny alakváltozás, a menetkopás és a bevonat kopásának ellenőrzését, garantálva az újrahasználat biztonságát.

A hatszögletű fej ellenére a VGS PLATE tökéletesen kompatibilis a WASP és WASPL emelőkampókkal a csonkakúpos hamis alátétnek köszönhetően.

GEOMETRIA ÉS MECHANIKAI JELLEMZŐK



Névleges átmérő	d_1	[mm]	11
Fej átmérő	d_K	[mm]	20,00
Mag átmérő	d_2	[mm]	6,60
Fej vastagsága	t_1	[mm]	16,25
Kulcsméret	SW	-	17
Hatlapfej vastagsága	t_s	[mm]	5,75
Fej alatti átmérő	d_{UK}	[mm]	12,00
Acél lemez vastagsága	A_p	[mm]	3 - 20
Furat átmérője acéllemezen	v_{steel}	[mm]	13,0
Előfúrás átmérője ⁽¹⁾	$d_{V,S}$	[mm]	6,0
Előfúrás átmérője ⁽²⁾	$d_{V,H}$	[mm]	7,0

⁽¹⁾ Előfurat érvényes puhafa (softwood) anyagra.

⁽²⁾ Előfurat érvényes keményfához (hardwood) és bükk LVL-hez.

JELLEMZŐ MECHANIKAI PARAMÉTEREK

Névleges átmérő	d_1	[mm]	11
Jellemző húzószilárdság	$f_{tens,k}$	[kN]	38,0
Jellemző anyagkifáradási nyomaték	$M_{y,k}$	[Nm]	45,9

			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
Kapcsolt sűrűség	ρ_a	[kg/m ³]	350	500	730
Számítási sűrűség	ρ_k	[kg/m ³]	≤ 440	460 - 550	590 - 750

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

KÓDOK ÉS MÉRETEK

d ₁ [mm]	KÓD	L [mm]	b [mm]	db.
11 SW 17 TX 50	VGSP11160	60	50	25
	VGSP11180	80	70	25
	VGSP11100	100	90	25
	VGSP11120	120	110	25
	VGSP11140	140	130	25
	VGSP11160	160	150	25
	VGSP11180	180	170	25
	VGSP11200	200	190	25
	VGSP11240	240	230	25
	VGSP11280	280	270	25

KAPCSOLÓDÓ TERMÉKEK



TORQUE LIMITER
NYOMATÉKHATÁROLÓ

KÓD	leállító nyomaték [Nm]	súly [g]	db.
TORLIM1235 tartalmaz TORLIMBIT + TX4050	12 - 35	730	1
TORLIM3063 tartalmaz TORLIMBITL + TX5050	30 - 63	1180	1



JIG REUSE
ELLENŐRZŐ SABLON
ÚJRAHASZNÁLHATÓ
CSAVAROKHOZ

KÓD	leírás	db.
JIGREVGSP11	ellenőrző sablon újrahasználatos csavarokhoz	1

Emelőrendszerek

Faemlek biztonságos emelésére és mozgatására tervezett megoldások.

A termékcsalád a különböző terhelési konfigurációkhoz és az építkezésen alkalmazott használati módokhoz tervezett eszközökből áll.



RAPTOR MINI



RAPTOR



RAPTOR MAXI



WASP

A teljes műszaki dokumentáció elérhető a www.rothoblaas.com honlapon

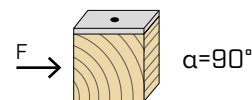
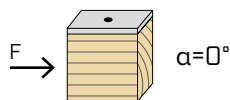


rothoblaas.com

NYÍRÓ IGÉNYBEVÉTELNEK KITETT CSAVAROK MINIMUM TÁVOLSÁGA | ACÉL-FA

csavarok **ELŐFÚRÁS NÉLKÜL** becsavarva

$\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$

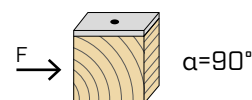
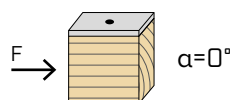


d_1 [mm]		11
a_1 [mm]	$12 \cdot d \cdot 0,7$	92
a_2 [mm]	$5 \cdot d \cdot 0,7$	39
$a_{3,t}$ [mm]	$15 \cdot d$	165
$a_{3,c}$ [mm]	$10 \cdot d$	110
$a_{4,t}$ [mm]	$5 \cdot d$	55
$a_{4,c}$ [mm]	$5 \cdot d$	55

d_1 [mm]		11
a_1 [mm]	$5 \cdot d \cdot 0,7$	39
a_2 [mm]	$5 \cdot d \cdot 0,7$	39
$a_{3,t}$ [mm]	$10 \cdot d$	110
$a_{3,c}$ [mm]	$10 \cdot d$	110
$a_{4,t}$ [mm]	$10 \cdot d$	110
$a_{4,c}$ [mm]	$5 \cdot d$	55

α = erő és rost közötti szög
 $d = d_1$ = csavar névleges átmérő

csavarok **ELŐFÚRÁSSAL** becsavarva



d_1 [mm]		11
a_1 [mm]	$5 \cdot d \cdot 0,7$	39
a_2 [mm]	$3 \cdot d \cdot 0,7$	23
$a_{3,t}$ [mm]	$12 \cdot d$	132
$a_{3,c}$ [mm]	$7 \cdot d$	77
$a_{4,t}$ [mm]	$3 \cdot d$	33
$a_{4,c}$ [mm]	$3 \cdot d$	33

d_1 [mm]		11
a_1 [mm]	$4 \cdot d \cdot 0,7$	31
a_2 [mm]	$4 \cdot d \cdot 0,7$	31
$a_{3,t}$ [mm]	$7 \cdot d$	77
$a_{3,c}$ [mm]	$7 \cdot d$	77
$a_{4,t}$ [mm]	$7 \cdot d$	77
$a_{4,c}$ [mm]	$3 \cdot d$	33

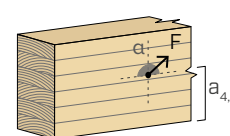
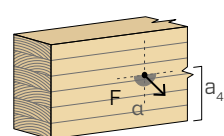
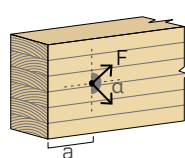
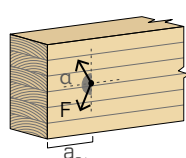
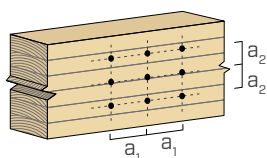
α = erő és rost közötti szög
 $d = d_1$ = csavar névleges átmérő

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

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

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

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



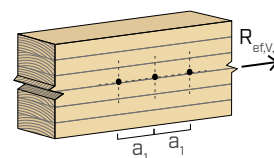
MEGJEGYZÉSEK: 11. old.

NYÍRÓ IGÉNYBEVÉTELNEK KITETT CSAVAROK HATÉKONYSÁGI SZÁMA

A több, azonos típusú és méretű csavarral készült kötés teherbíró képessége kisebb lehet, mint az egyes kötőelemek teherbíró képességének összege.

A rost irányával párhuzamosan, egymástól a_1 távolságra elhelyezett n db. csavarból álló sor esetén a jellemző hatékony teherbíró képesség:

$$R_{ef,V,k} = n_{ef} \cdot R_{V,k}$$



Az n_{ef} értékét az alábbi táblázat tartalmazza az n és az a_1 függvényében.

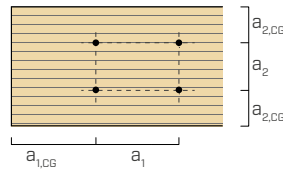
n	a_1 (*)										
	4-d	5-d	6-d	7-d	8-d	9-d	10-d	11-d	12-d	13-d	$\geq 14 \cdot d$
2	1,41	1,48	1,55	1,62	1,68	1,74	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00
3	1,73	1,86	2,01	2,16	2,28	2,41	2,54	2,65	2,76	2,88	3,00
4	2,00	2,19	2,41	2,64	2,83	3,03	3,25	3,42	3,61	3,80	4,00
5	2,24	2,49	2,77	3,09	3,34	3,62	3,93	4,17	4,43	4,71	5,00

(*) Az a_1 közbenső értékeire lineárisan interpolálhatunk.

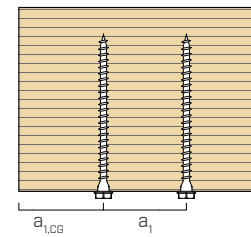
TENGELYIRÁNYBAN TERHELT CSAVAROK MINIMUM TÁVOLSÁGA | FA

csavarok **ELŐFÚRÁSSAL ÉS ELŐFÚRÁS NÉLKÜL** becsavarva

d_1	[mm]	11
a_1	[mm]	5·d 55
a_2	[mm]	5·d 55
$a_{2,LIM}$	[mm]	2,5·d 28
$a_{1,CG}$	[mm]	10·d 110
$a_{2,CG}$	[mm]	4·d 44



felülnézeti ábra



perspektivikus ábra

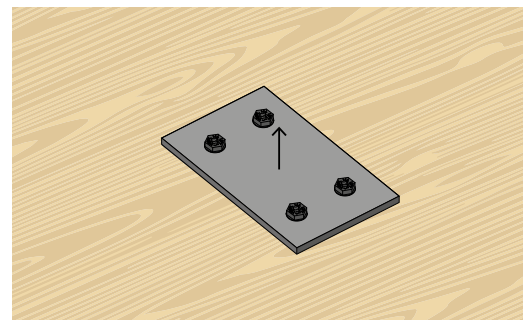
MEGJEGYZÉSEK: 11. old.

TENGELYIRÁNYÚ TERHELÉSNEK KITETT CSAVAROK HATÉKONYSÁGI SZÁMA

A több, azonos típusú és méretű csavarral készült kötés teherbíró képessége kisebb lehet, mint az egyes kötőelemek teherbíró képességének összege.

N db. csavarral, fémlemezen létrehozott kötés esetén a jellemző hatékony teherbíró képesség:

$$R_{ef,ax,k} = n_{ef,ax} \cdot R_{ax,k}$$

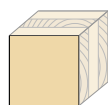


Az $n_{ef,ax}$ értékét az alábbi táblázat tartalmazza az n (csavarok száma soronként) függvényében.

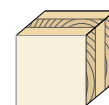
n	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$n_{ef,ax}$	1,87	2,70	3,60	4,50	5,40	6,30	7,20	8,10	9,00

MINIMUM TÁVOLSÁGOK NYÍRÓ IGÉNYBEVÉTELNEK KITETT ÉS TENGELYIRÁNYBAN TERHELT CSAVAROK | CLT

csavarok **ELŐFÚRÁS NÉLKÜL** becsavarva



lateral face

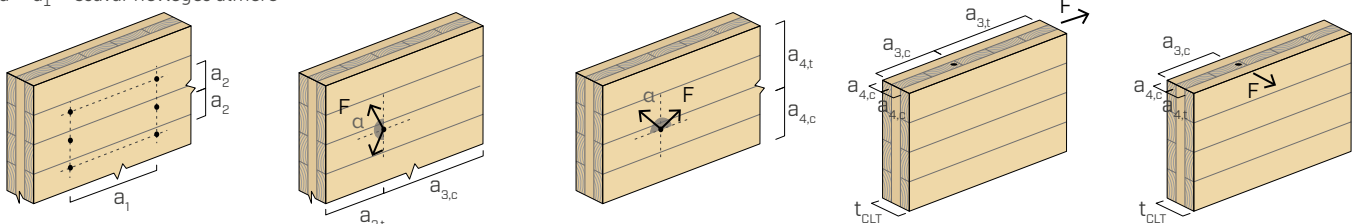


narrow face

d_1	[mm]	11
a_1	[mm]	4·d 44
a_2	[mm]	2,5·d 28
$a_{3,t}$	[mm]	6·d 66
$a_{3,c}$	[mm]	6·d 66
$a_{4,t}$	[mm]	6·d 66
$a_{4,c}$	[mm]	2,5·d 28

d_1	[mm]	11
a_1	[mm]	10·d 110
a_2	[mm]	4·d 44
$a_{3,t}$	[mm]	12·d 132
$a_{3,c}$	[mm]	7·d 77
$a_{4,t}$	[mm]	6·d 66
$a_{4,c}$	[mm]	3·d 33

$d = d_1 =$ csavar névleges átmérő



MEGJEGYZÉSEK és ÁLTALÁNOS ELVEK a 11. oldalon.

geometria			VÁGÁS									HÚZÁS		
			acél-fa vékony lemez $\varepsilon=90^\circ$			acél-fa közepes lemez $\varepsilon=90^\circ$		acél-fa vastag lemez $\varepsilon=90^\circ$				menet kihúzás $\varepsilon=90^\circ$	acél húzóereje	
	d_1 [mm]	L [mm]	b [mm]	$R_{V,90,k}$ [kN]			$R_{V,90,k}$ [kN]		$R_{V,90,k}$ [kN]				$R_{ax,90,k}$ [kN]	$R_{tens,k}$ [kN]
S_{PLATE}			3 mm	4 mm	5 mm	8 mm	10 mm	12 mm	16 mm	20 mm	-	-		
11	60	50	3,86	3,79	3,72	4,91	5,91	6,31	5,99	5,70	6,94	38,00		
	80	70	5,21	5,14	5,07	6,64	7,69	8,05	7,69	7,33	9,72			
	100	90	6,56	6,50	6,43	7,91	8,99	9,46	9,33	9,18	12,50			
	120	110	7,92	7,85	7,78	8,97	9,81	10,16	10,02	9,88	15,28			
	140	130	9,05	9,05	9,05	9,90	10,58	10,85	10,71	10,58	18,06			
	160	150	9,06	9,06	9,06	10,22	11,15	11,55	11,41	11,27	20,83			
	180	170	9,06	9,06	9,06	10,54	11,72	12,24	12,24	12,10	23,61			
	200	190	9,06	9,06	9,06	10,77	12,13	12,82	12,80	12,66	26,39			
	240	230	9,06	9,06	9,06	10,77	12,13	12,82	12,82	12,82	31,95			
280	270	9,06	9,06	9,06	10,77	12,13	12,82	12,82	12,82	37,50				

ε = csavar és rost közötti szög

geometria			VÁGÁS									HÚZÁS		
			acél-fa vékony lemez $\varepsilon=0^\circ$			acél-fa közepes lemez $\varepsilon=0^\circ$		acél-fa vastag lemez $\varepsilon=0^\circ$				menet kihúzás $\varepsilon=0^\circ$	acél húzóereje	
	d_1 [mm]	L [mm]	b [mm]	$R_{V,0,k}$ [kN]			$R_{V,0,k}$ [kN]		$R_{V,0,k}$ [kN]				$R_{ax,0,k}$ [kN]	$R_{tens,k}$ [kN]
S_{PLATE}			3 mm	4 mm	5 mm	8 mm	10 mm	12 mm	16 mm	20 mm	-	-		
11	60	50	1,54	1,52	1,49	2,18	2,77	3,04	2,97	2,71	2,08	38,00		
	80	70	2,08	2,06	2,03	2,77	3,29	3,51	3,40	3,30	2,92			
	100	90	2,63	2,60	2,57	3,34	3,88	4,09	3,97	3,85	3,75			
	120	110	3,17	3,14	3,11	3,93	4,51	4,74	4,60	4,47	4,58			
	140	130	3,71	3,68	3,65	4,48	5,10	5,39	5,28	5,14	5,42			
	160	150	4,25	4,22	4,19	4,87	5,37	5,59	5,55	5,51	6,25			
	180	170	4,64	4,64	4,64	5,18	5,61	5,80	5,76	5,72	7,08			
	200	190	4,85	4,85	4,85	5,38	5,82	6,01	5,97	5,93	7,92			
	240	230	5,26	5,26	5,26	5,80	6,23	6,43	6,39	6,34	9,58			
280	270	5,68	5,68	5,68	6,22	6,65	6,84	6,80	6,76	11,25				

ε = csavar és rost közötti szög

MEGJEGYZÉSEK és általános elvek a 11. oldalon.

geometria			VÁGÁS							HÚZÁS		
			acél-CLT lateral face vékony lemez			acél-CLT lateral face közepes lemez		acél-CLT lateral face vastag lemez		menet kihúzás lateral face	acél húzóereje	
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	R _{V,90,k} [kN]			R _{V,90,k} [kN]		R _{V,90,k} [kN]		R _{ax,90,k} [kN]	R _{tens,k} [kN]	
S _{PLATE}			3 mm	4 mm	5 mm	8 mm	10 mm	12 mm	16 mm	20 mm	-	-
11	60	50	3,51	3,44	3,38	4,52	5,49	5,88	5,59	5,33	6,44	38,00
	80	70	4,74	4,67	4,61	6,09	7,09	7,44	7,12	6,79	9,01	
	100	90	5,97	5,90	5,84	7,35	8,45	8,94	8,81	8,46	11,58	
	120	110	7,20	7,13	7,07	8,31	9,20	9,59	9,46	9,33	14,16	
	140	130	8,43	8,36	8,30	9,27	9,95	10,23	10,10	9,97	16,73	
	160	150	8,64	8,64	8,64	9,68	10,52	10,87	10,74	10,61	19,31	
	180	170	8,64	8,64	8,64	9,98	11,05	11,52	11,39	11,26	21,88	
	200	190	8,64	8,64	8,64	10,27	11,57	12,16	12,03	11,90	24,45	
	240	230	8,64	8,64	8,64	10,27	11,57	12,22	12,22	12,22	29,60	
280	270	8,64	8,64	8,64	10,27	11,57	12,22	12,22	12,22	34,75		

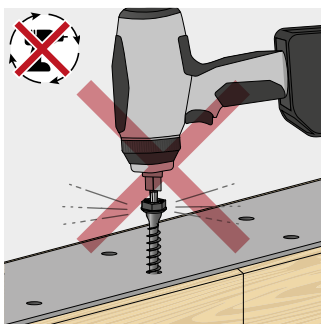
geometria			VÁGÁS							HÚZÁS		
			acél-CLT narrow face vékony lemez			acél-CLT narrow face közepes lemez		acél-CLT narrow face vastag lemez		menet kihúzás narrow face	acél húzóereje	
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	R _{V,0,k} [kN]			R _{V,0,k} [kN]		R _{V,0,k} [kN]		R _{ax,90,k} [kN]	R _{tens,k} [kN]	
S _{PLATE}			3 mm	4 mm	5 mm	8 mm	10 mm	12 mm	16 mm	20 mm	-	-
11	60	50	1,51	1,49	1,46	2,32	2,95	3,18	2,92	2,65	4,60	38,00
	80	70	2,04	2,02	1,99	3,11	3,93	4,28	4,14	3,98	6,23	
	100	90	2,57	2,55	2,52	3,75	4,66	5,04	4,88	4,73	7,82	
	120	110	3,10	3,08	3,05	4,41	5,42	5,85	5,69	5,52	9,36	
	140	130	3,64	3,61	3,58	5,04	6,17	6,70	6,53	6,36	10,88	
	160	150	4,17	4,14	4,11	5,50	6,57	7,07	7,00	6,92	12,38	
	180	170	4,70	4,67	4,64	5,96	6,97	7,44	7,37	7,29	13,85	
	200	190	5,23	5,20	5,17	6,42	7,37	7,80	7,73	7,66	15,31	
	240	230	5,68	5,68	5,68	6,74	7,60	8,03	8,03	8,03	18,18	
280	270	5,68	5,68	5,68	6,74	7,60	8,03	8,03	8,03	21,01		

MEGJEGYZÉSEK és ÁLTALÁNOS ELVEK a 11. oldalon.

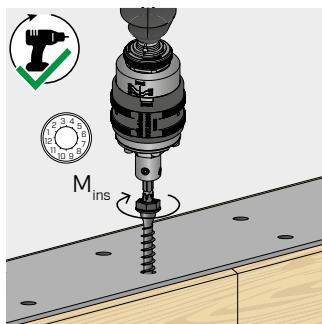
TELEPÍTÉS



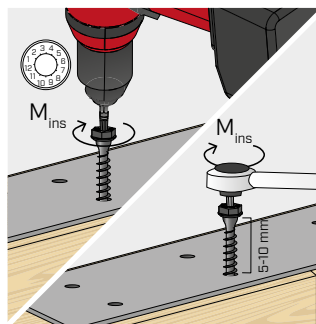
MANUALS



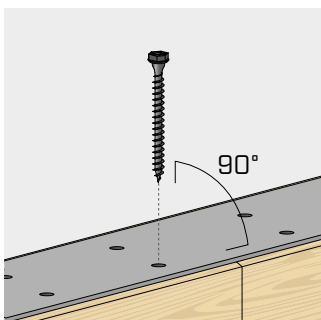
Nem megengedett az ütvecsavarozó használata.



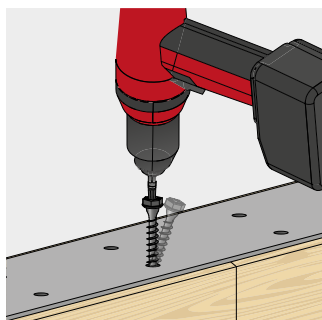
Biztosítsa a megfelelő meghúzást. Ajánlott a forgatónyomaték ellenőrzését biztosító csavarozó használata, például TORQUE LIMITER. Alternatív megoldásként húzza meg nyomatékkulccsal.



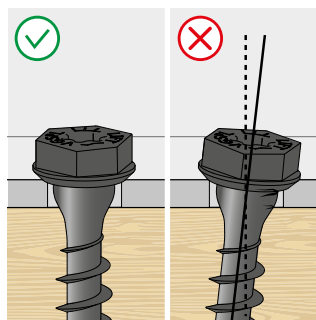
VGSP	d ₁ [mm]	M _{ins,rec} [Nm]
Ø11	11	30



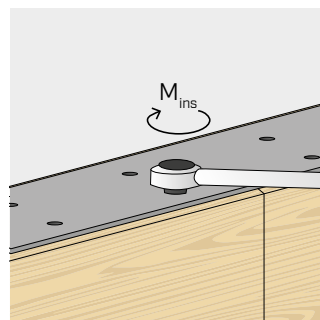
Tartsa be a behelyezési szöget. Nagyon pontos dőlésszögekhez ajánlott előfurat/vezetőfurat készítése.



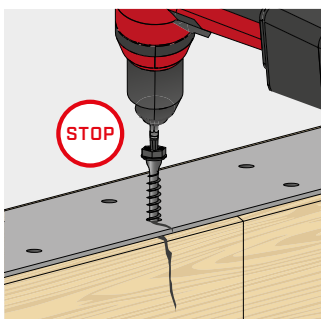
Kerülje a hajlítást.



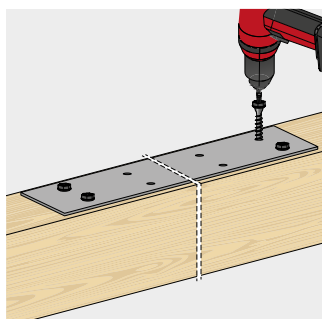
Biztosítsa a teljes érintkezést a csavarfej teljes felülete és a fémelem között.



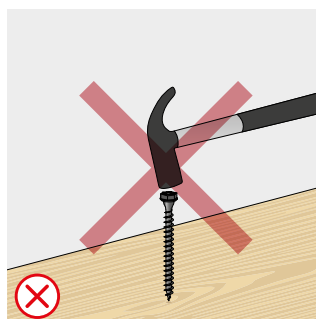
A beszerelés után a rögzítő elemeket nyomatékkulcs segítségével lehet ellenőrizni.



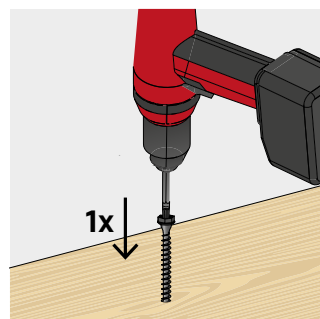
Szakítsa meg a szerelést, ha károsodást észlel a rögzítésen, a faanyagban vagy a fémelemezen.



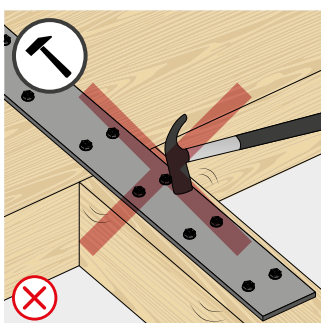
A kötőelemek telepítése során olyan szerelési sorrendet alkalmazzon, amely biztosítja az elemek egyenletes meghúzását.



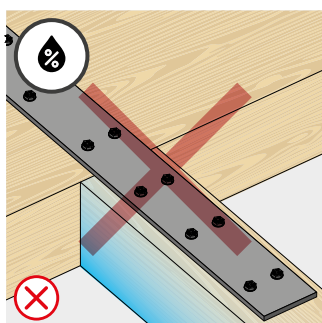
Ne kalapálja a csavarokat a hegynek a fába való beillesztéséhez.



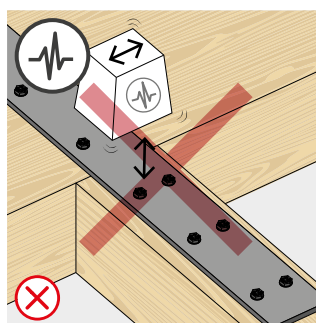
A csavarokat egy folyamatos behajtással csavarja be.



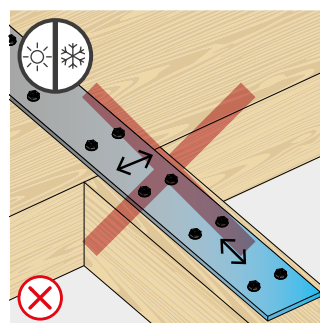
Kerülje a véletlen terhelést a szerelés alatt.



Védje a kötést és kerülje a páratartalom ingadozását, valamint a fa zsugorodását és duzzadását.



A használat nem megengedett dinamikus terhelés esetén.

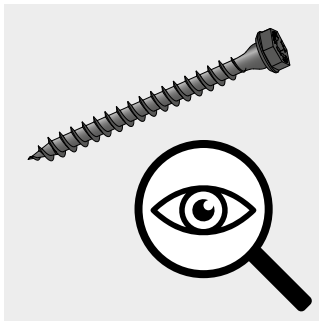


Kerülje a fém méreteinek módosítását.

■ AZ ÚJRAHASZNÁLAT KRITÉRIUMAI | EMELŐCSAVAR

Ezek az előírások az összes emelőcsavarra vonatkoznak az újrahazsnálatuk előtt. Az újrahazsnálat csak akkor engedélyezett, ha minden ellenőrzés eredményes.

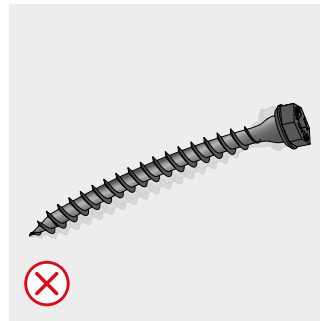
ELLENŐRZÉS SZEMREVÉTELEZÉSSEL



Gondosan ellenőrizze a VGS PLATE állapotát.

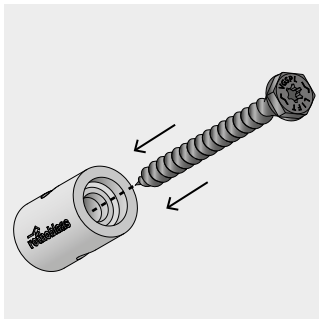


A csavarnak minden részében épnek kell lennie, nem lehet rajta korrózió jele, a bevonat folytonosságának megszakadása, elhajlás vagy egyéb sérülés.

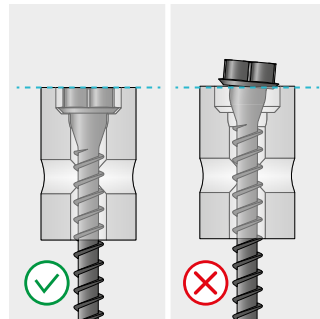
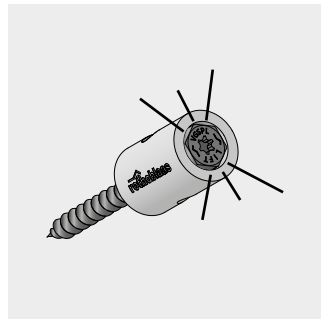


ELLENŐRZÉSEK JIG REUSE SABLONNAL

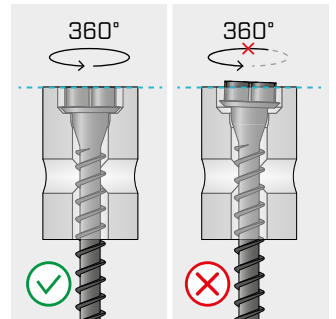
EGYENESSÉG (NINCS KÉPLÉKENY ALAKVÁLTOZÁS)



Helyezze be a VGS PLATE csavart a JIG REUSE sablon fő furatába a fej ütközéséig.

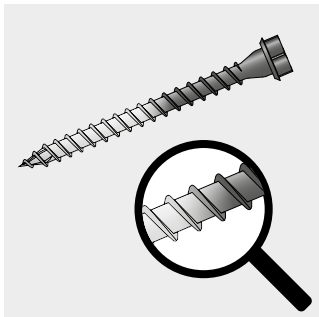


A csavar feje legyen teljesen a sablonba süllyesztve.

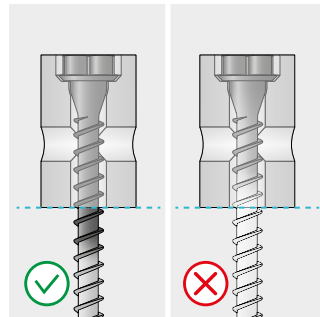
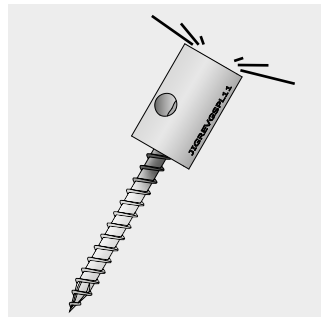


A sablonba helyezett csavarnak szabadon kell forognia úgy, hogy a feje süllyesztve maradjon.

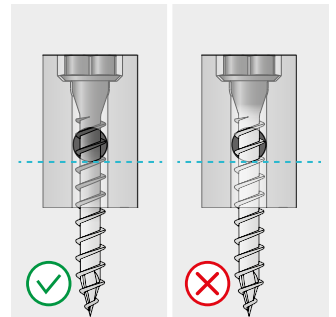
HASZNÁLATOK SZÁMA



Keresse meg a VGS PLATE-en a bevonat átmeneti területét (kopási terület). Az ellenőrzést úgy kell elvégezni, hogy a sablon és a VGS PLATE ugyanabban a helyzetben legyen, mint az előző ellenőrzésnél.

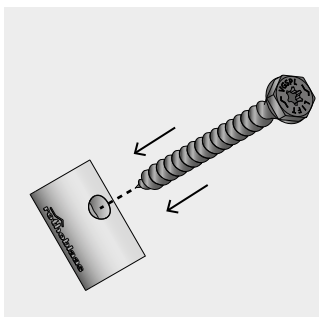


A kopási területnek teljesen kívül kell lennie a JIG REUSE testén.

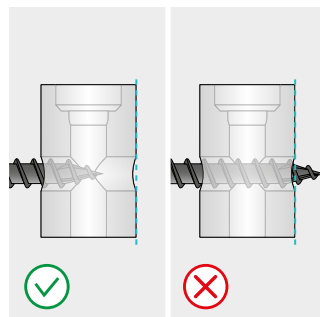
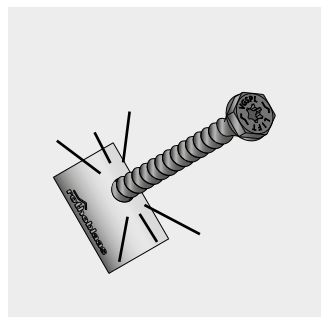


$L \leq 80$ mm hosszúságú csavarok esetén a kopási területnek a JIG REUSE oldalsó furata alatt kell lennie.

MENETKOPÁS

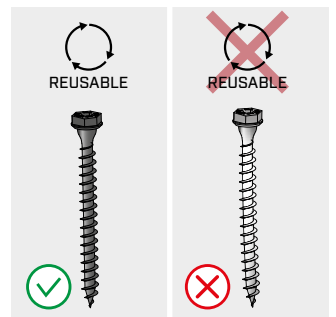


Helyezze be a VGS PLATE csavart a JIG REUSE sablon oldalsó furatába a lehető legmélyebbre.



A csavar hegye nem nyúlhat ki a sablonból.

SEMLEGESÍTÉS



Selejtesse a csavart, ha nem felel meg a fenti feltételek akár csak egyikének.

STATIKAI ÉRTÉKEK

ÁLTALÁNOS ELVEK

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

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

Az Y_M és k_{mod} együtthatókat a számításokhoz használt érvényben lévő jogi szabályozás szerint kell venni.

- A kötőelemek tervezett húzószilárdsága a minimum a fa oldali terv szerinti ellenállás ($R_{ax,d}$) és az acél oldali terv szerinti ellenállás ($R_{tens,d}$) között.
- A mechanikai ellenállási értékekre és a csavarok geometriájára hivatkozás az ETA-11/0030. szerint.
- A faelemek és az acéllemezek méretezését és ellenőrzését külön kell elvégezni.
- A csavarokat a minimális távolságok betartásával kell elhelyezni.
- Acél-fa kötések esetén általában az acél húzószilárdsága a meghatározó a fejlesztakadással vagy a fejbehatolással szemben.
- A menet jellemző extrakciós ellenállásának meghatározása b-vel egyenlő bevezetési hosszúsággal történt.
- Az S_{PLATE} vastagságú lemezek jellemző nyírószilárdságának meghatározása vékony lemez ($S_{PLATE} \leq 0,5 d_1$), közepes lemez ($0,5 d_1 < S_{PLATE} < d_1$) vagy vastag lemez ($S_{PLATE} \geq d_1$) figyelembe vételével történt.
- Kombinált nyírási és húzási igénybevétel esetén az alábbiakban teljesülnie kell:

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

- A jellemző nyírószilárdsági értékeket előfurat nélkül becsavart csavarok esetében adtuk meg; ha a csavarokat előfurrattal csavarják be, akkor nagyobb szilárdsági értékek érhetők el.
- Acél-fa kötések esetén vastag lemezzel figyelembe kell venni a fa deformálódásához kapcsolódó hatásokat és a kötőelemeket a szerelési útmutató szerint kell elhelyezni.

MEGJEGYZÉS | FA

- 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 második elem rostjai és a kötőelem között.
- A menet jellemző extrakciós ellenállásának 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 ellenállásokat 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.

MEGJEGYZÉS | CLT

- A jellemző értékek a nemzeti ÖNORM EN 1995 - Annex K előírásnak felelnek meg.
- A kalkulációs fázisban a CLT elemek $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ sűrűségével számoltunk.
- A nyírószilárdság jellemzőit a 4 d_1 minimális rögzítési hossz alapján kerültek kiszámításra.
- A jellemző nyírószilárdság független a CLT panel külső rétege rostirányától.
- A menet tengelyirányú extrakciós ellenállása narrow face-nél a CLT $t_{CLT,min} = 10 \cdot d_1$ minimális vastagsága és a csavar $t_{pen} = 10 \cdot d_1$ minimális behatolási mélysége esetén érvényes.

MINIMUM TÁVOLSÁGOK

MEGJEGYZÉS | FA

- A minimum távolságok az EN 1995:2014 szabványnak megfelelően az ETA-11/0030 szerint.
- Fa-fa kötésnél a minimum távolságokat (a_1 , a_2) 1,5-ös együtthatóval meg kell szorozni.
- Douglas fenyő (Pseudotsuga menziesii) elemekkel való kötés esetén a csavarok közötti távolságokat és a rosttal párhuzamos minimum távolságokat meg kell szorozni egy 1,5 együtthatóval.

MEGJEGYZÉS | CLT

- A minimum távolságok megfelelnek az ETA-11/0030 - nak, és ahol nincs ettől eltérő meghatározás az CLT panelek műszaki dokumentációiban, érvényesnek kell tekinteni.
- A minimális távolságok a CLT $t_{CLT,min} = 10 \cdot d_1$ minimális vastagság esetén érvényesek.

SZERELÉSI UTASÍTÁSOK ÉS ÚJRAHASZNÁLATI KRITÉRIUMOK

A teljes szerelési utasítások és az újrahazsnálati útmutató elérhetők a www.rothoblaas.com honlapon



EMELŐ KÖTŐELEM EK ÚJRAHASZNÁLATA

Az egyetemekkel és kutatóintézetekkel folytatott széleskörű kísérleti kampány lehetővé tette az emelőrendszerekben újrahazsnált csavarok viselkedésének jellemzését, különös tekintettel a biztonságra, a fenntarthatóságra és az innovációra.

TELJES TUDOMÁNYOS JELENTÉS

elérhető a
www.rothoblaas.com
honlapon

