

DUPLA MENETES KÖTŐELEM SZIGETELŐANYAGHOZ

FOLYAMATOS SZIGETELÉS

Lehetővé teszi a tetőszigetelő rendszer megszakítása nélküli folyamatos rögzítést. Korlátozza a hőhidakat az energiatakarékossági szabályozásoknak megfelelően.

Hengeres fej az eltűnő behelyezéshez az ellenlécbe.

Tanúsított csavar a széles fejű (DGT) és a süllyesztett fejű (DGS) verzióknál is.

TANÚSÍTVÁNY

Kötőelem merev és puha szigeteléshez, tetőn és homlokzaton való alkalmazáshoz, CE tanúsított az ETA-11/0030 szerint. Elérhető kétféle átmérővel (7 - 9 mm) a rögzítések számának optimalizálásához.

MYPROJECT

Ingyenes MyProject szoftver a rögzítés egyéni számításához, számítási jelentéssel kiegészítve.

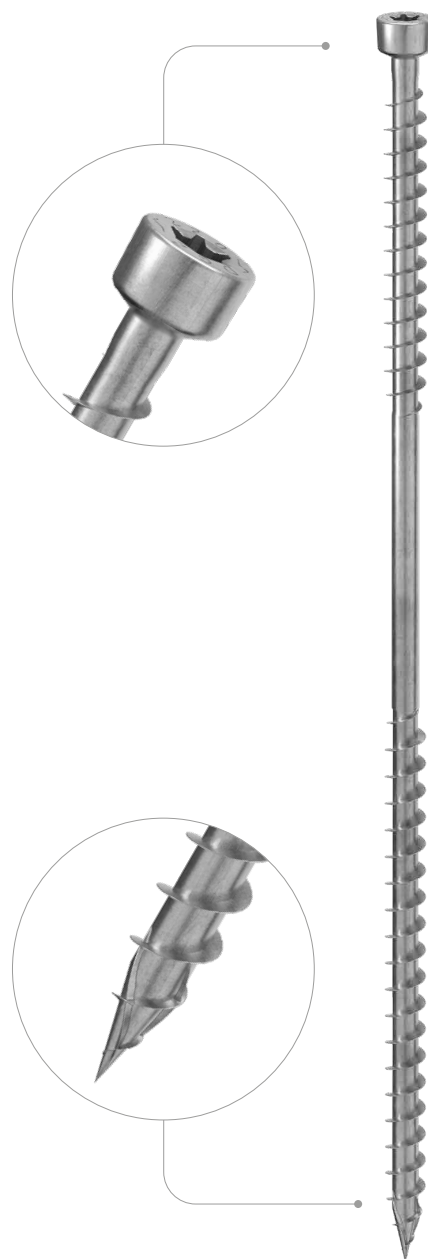
3 THORNS HEGY

A 3 THORNS hegynek köszönhetően a minimális telepítési távolságok csökkentek. Több csavar használható kisebb helyen, és nagyobb csavarok kisebb elemekben.

A költségek alacsonyabbak és a terv kivitelezési ideje rövidebb.



ÁTMÉRŐ [mm]	6	7	9	9
HOSSZÚSÁG [mm]	80	220	520	520
FELHASZNÁLÁSI OSZTÁLY	SC1	SC2		
LÉGKÖRI KORROZIÓOSZTÁLY	C1	C2		
FAANYAG KORROZIÓOSZTÁLYA	T1	T2		
ANYAG	Zn ELECTRO PLATED galvanikusan horganyzott szénacél			



ALKALMAZÁSI TERÜLETEK

- faalapú panelek
- tömör fa
- laminált fa
- CLT, LVL
- kompozit fa termékek



HŐHIDAK

A dupla menetnek köszönhetően a tetőszigetelő rendszer megszakítás nélkül rögzíthető a tartószerkezethez, ezzel korlátozva a hőhidakat. Speciális tanúsítvány kemény illetve puha szigetelőanyagokon történő rögzítéshez.

KISZELLŐZTETETT HOMLOKZAT

Homlokzati lécekhez valamint kompozit fa termékekhez, például mikrolamelláris LVL-hez tanúsított, vizsgált és számított értékek.

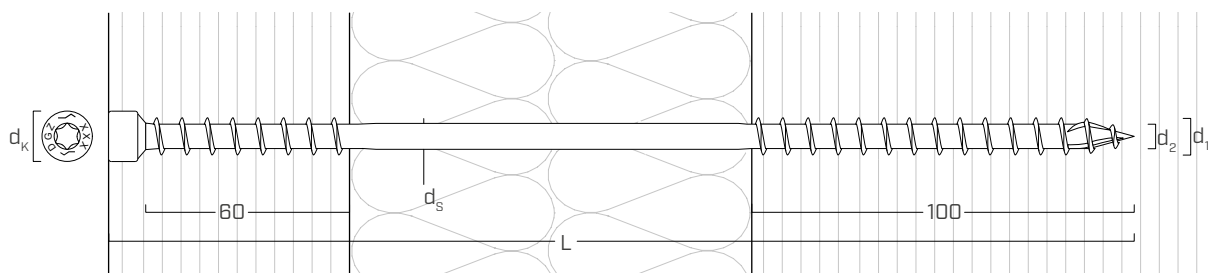
KÓDOK ÉS MÉRETEK

d_1 [mm]	KÓD	L [mm]	db.
7 TX 30	DGZ7220	220	50
	DGZ7260	260	50
	DGZ7300	300	50
	DGZ7340	340	50
	DGZ7380	380	50

MEGJEGYZÉS: igény esetén, EVO kivitelben is elérhető.

d_1 [mm]	KÓD	L [mm]	db.
9 TX 40	DGZ9240	240	50
	DGZ9280	280	50
	DGZ9320	320	50
	DGZ9360	360	50
	DGZ9400	400	50
	DGZ9440	440	50
	DGZ9480	480	50
	DGZ9520	520	50

GEOMETRIA ÉS MECHANIKAI JELLEMZŐK



GEOMETRIA

Névleges átmérő	d_1	[mm]	7	9
Fejátmérő	d_k	[mm]	9,50	11,50
Magátmérő	d_2	[mm]	4,60	5,90
Szárátmérő	d_s	[mm]	5,00	6,50

JELLEMZŐ MECHANIKAI PARAMÉTEREK

Névleges átmérő	d_1	[mm]	7	9
Húzószilárdság	$f_{tens,k}$	[kN]	15,4	25,4
Anyagkifáradási nyomaték	$M_{y,k}$	[Nm]	14,2	27,2

A csavarok instabilitással szembeni ellenállási értékeit a kihúzási hosszúság függvényében lásd az ETA-11/0030 szabványt.

			puhafa (softwood)	puhafa LVL (LVL softwood)
Kihúzási ellenállás jellemző paramétere	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	11,7	15,0
Kapcsolt sűrűség	ρ_a	[kg/m ³]	350	500
Számítási sűrűség	ρ_k	[kg/m ³]	≤ 440	410 ÷ 550

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



Komplett számítási jelentés faserkezetek tervezéséhez?
Töltsd le a MyProject szoftvert és dolgozzon egyszerűbben!



A CSAVAR KIVÁLASZTÁSA

DGZ Ø7 CSAVAR MINIMÁLIS HOSSZA

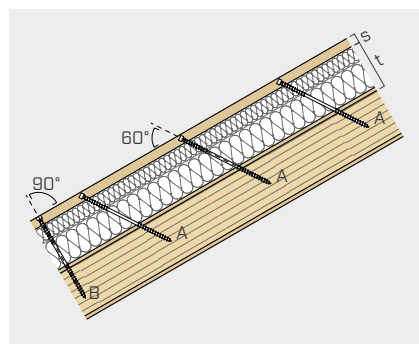
vastagság szigetelés + deszkapadló	léc magassága(*)									
	s = 30 mm		s = 40 mm		s = 50 mm		s = 60 mm		s = 80 mm	
	A DGZ 60° L _{min} [mm]	B DGZ 90° L _{min} [mm]	A DGZ 60° L _{min} [mm]	B DGZ 90° L _{min} [mm]	A DGZ 60° L _{min} [mm]	B DGZ 90° L _{min} [mm]	A DGZ 60° L _{min} [mm]	B DGZ 90° L _{min} [mm]	A DGZ 60° L _{min} [mm]	B DGZ 90° L _{min} [mm]
60	220	220	220	220	220	220	220	220	260	220
80	220	220	220	220	220	220	260	220	260	220
100	220	220	260	220	260	220	260	220	300	260
120	260	220	260	220	260	260	300	260	300	260
140	260	260	300	260	300	260	300	260	340	300
160	300	260	300	260	340	300	340	300	340	300
180	340	300	340	300	340	300	340	300	380	340
200	340	300	340	300	380	340	380	340	-	340
220	380	340	380	340	380	340	380	340	-	380
240	380	340	380	340	-	380	-	380	-	380
260	-	380	-	380	-	380	-	380	-	-
280	-	380	-	380	-	-	-	-	-	-

(*) Minimális lécs méret: DGZ Ø7 mm: alap/magasság = 50/30 mm.

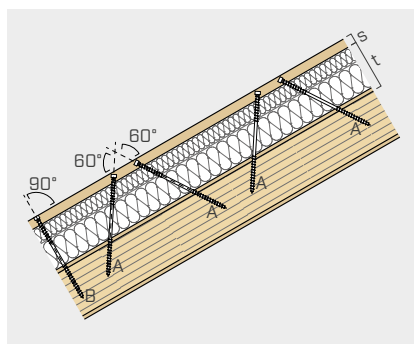
DGZ Ø9 CSAVAR MINIMÁLIS HOSSZA

vastagság szigetelés + deszkapadló	léc magassága(*)									
	s = 30 mm		s = 40 mm		s = 50 mm		s = 60 mm		s = 80 mm	
	A DGZ 60° L _{min} [mm]	B DGZ 90° L _{min} [mm]	A DGZ 60° L _{min} [mm]	B DGZ 90° L _{min} [mm]	A DGZ 60° L _{min} [mm]	B DGZ 90° L _{min} [mm]	A DGZ 60° L _{min} [mm]	B DGZ 90° L _{min} [mm]	A DGZ 60° L _{min} [mm]	B DGZ 90° L _{min} [mm]
60	-	-	240	240	240	240	240	240	240	240
80	-	-	240	240	240	240	240	240	280	240
100	-	-	240	240	240	240	280	240	280	240
120	-	-	280	240	280	240	280	240	320	280
140	-	-	280	240	320	280	320	280	320	280
160	-	-	320	280	320	280	320	280	360	320
180	-	-	320	280	360	320	360	320	400	320
200	-	-	360	320	360	320	400	320	400	360
220	-	-	400	320	400	360	400	360	440	360
240	-	-	400	360	400	360	440	360	440	400
260	-	-	440	360	440	400	440	400	480	400
280	-	-	440	400	480	400	480	400	480	440
300	-	-	480	400	480	400	480	440	520	440
320	-	-	520	440	520	440	520	480	520	480
340	-	-	520	480	520	480	-	-	-	-

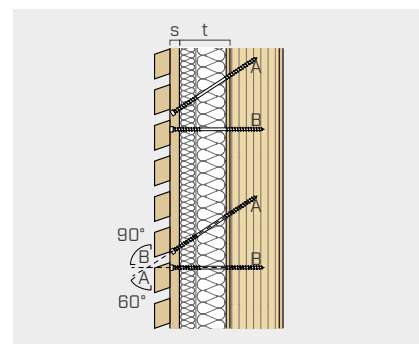
(*) Minimális lécs méret: DGZ Ø9 mm: alap/magasság = 60/40 mm.



MEREV TETŐSZIGETELÉS
 $\sigma_{(10\%)} \geq 50 \text{ kPa}$ (EN826)



PUHA TETŐSZIGETELÉS
 $\sigma_{(10\%)} < 50 \text{ kPa}$ (EN826)



HOMLOKZATI SZIGETELÉS

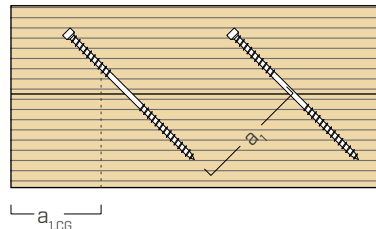
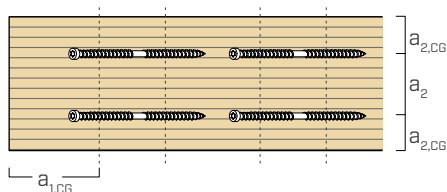
MEGJEGYZÉS: ellenőrizze, hogy a csavar hosszúsága kompatibilis-e a szerkezeti faelem méretével és hogy a csavar hegye ne lépjen ki a belső felületből.

MINIMÁLIS TÁVOLSÁGOK TENGELYIRÁNYBAN TERHELT CSAVAROKNÁL ^[1]

csavarok **ELŐFÚRÁSSAL ÉS ELŐFÚRÁS nélkül** becsavarva

d_1	[mm]	7	9
a_1	[mm]	5·d	35
a_2	[mm]	5·d	35
$a_{1,CG}$	[mm]	8·d	56
$a_{2,CG}$	[mm]	3·d	21

$d = d_1 =$ csavar névleges átmérő



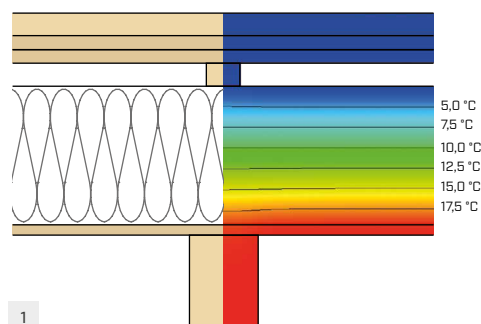
MEGJEGYZÉS:

(1) A minimum távolságok tengelyirányban terheelt csavaroknál függetlenek a kötőelem behelyezéseinek szögétől, és a rostokra ható erő szögétől, az ETA-11/0030 szerint.

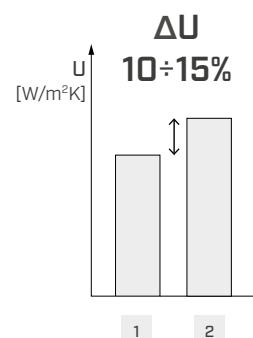
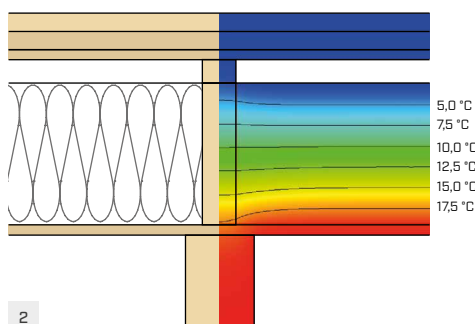
A 3 THORNS hegygel rendelkező csavarok esetében a táblázatban megadott minimális távolságok kísérleti próbák eredményei; alternatív megoldásként alkalmazza az $a_{1,CG} = 10 \cdot d$ és az $a_{2,CG} = 4 \cdot d$ értékeket, az EN 1995:2014 szerint.

KUTATÁS ÉS FEJLESZTÉS SZIGETELÉS ÉS A HŐHIDAK HATÁSA

FOLYAMATOS SZIGETELÉS



MEGSZAKÍTOTT SZIGETELÉS

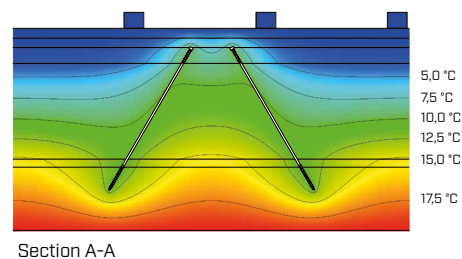
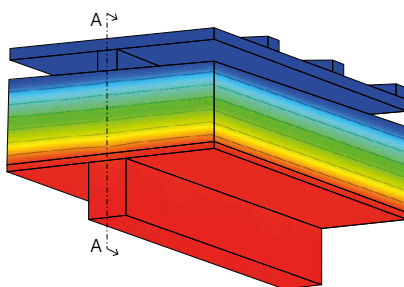
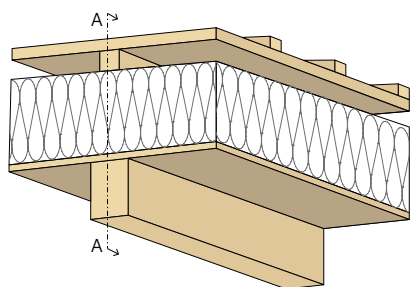


A folyamatos szigetelés alkalmazása lehetővé teszi a hőhidak korlátozását.

Ha a szigetelőrendszer rögzítéséhez merev elemekre van szükség a szigetelésen belül, akkor a hőszigetelés teljesítménye csökken a közbeiktatott segédgerendák teljes tengelye mentén eloszló hőhid jelenléte miatt.

Megszakított szigetelés esetén továbbá a beépítés során gyakrabban fordulhatnak elő helyi szakadások a jelenlévő elemek között, ami tovább növeli a hőhidat.

FOLYAMATOS SZIGETELÉS RÖGZÍTÉSE DGZ - VEL



A DGZ csavar használata lehetővé teszi a folyamatos szigetelés felhelyezését megszakítások és szakadások nélkül.

Ebben az esetben a hőhid csak a kötőelemeknél koncentrálni alakul ki, ezért nincs jelentős hatással a szigetelőrendszer hőteljesítményére, amely így megmarad.

Kerülni kell a túl sűrűn elhelyezett rögzítést vagy a helytelen elrendezést, hogy ne veszélyeztesse a szigetelőrendszer hőteljesítményét.



Calculation performed by EURAC Research as part of MEZeroE project that has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 953157.

For more info www.mezeroe.eu

SZÁMÍTÁSI PÉLDA: FOLYAMATOS SZIGETELÉS RÖGZÍTÉSE DGZ - VEL

A rögzítők száma és elhelyezése a felület geometriájától, a szigetelőanyag típusától és a beható erőktől függ.

TERVEZÉS ADATAI

Tető terhelései

Állandó terhelés	g_k	0,45 kN/m ²
Hőterhelés	s	1,70 kN/m ²
Szél nyomás	w_e	0,30 kN/m ²
Szél depresszió	w_e	-0,30 kN/m ²
Gerinc hányad	z	8,00 m

Épület méretei

Épület hossza	L	11,50 m
Épület szélessége	B	8,00 m

Tető geometriája

Tető lejtés	α	30% = 16,7°
Gerinc pozíció	L_1	5,00 m

SZIGETELŐRENDSZER ADATAI

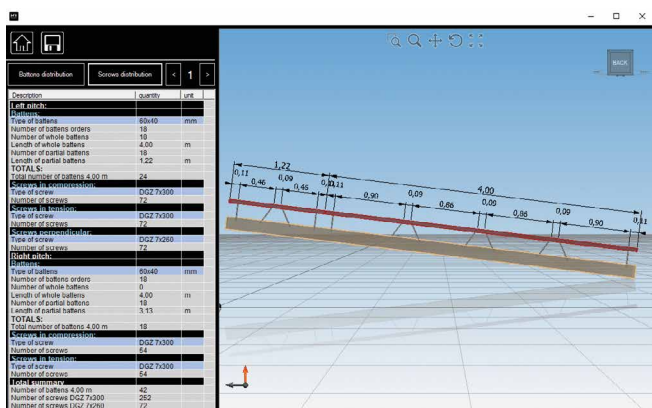
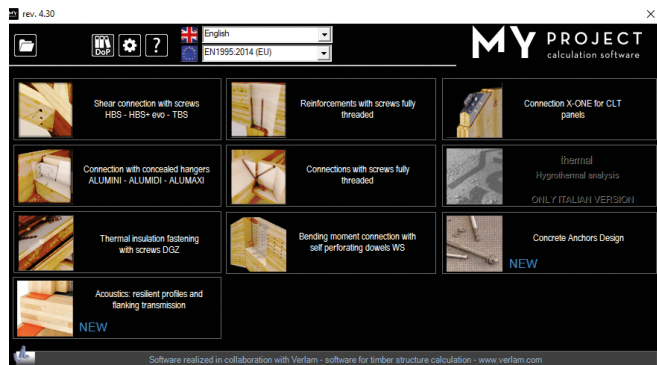
GL24h gerendák	$b_t \times h_t$	120 x 160 mm	Távolság	i	0,70 m
Deszkázat	S_1	20,00 mm			
Tetőlécek	e_b	0,33 m			
Szigetelés	S_2	160,00 mm	Fa rost (puha)	$\sigma_{(10\%)}$	0,03 N/mm ²
C24 lécek	$b_L \times h_L$	60 x 40 mm	Kereskedelmi hossz	L_L	4,00 m

KÖTŐELEM VÁLASZTÁS - OPCió 1 - DGZ Ø7

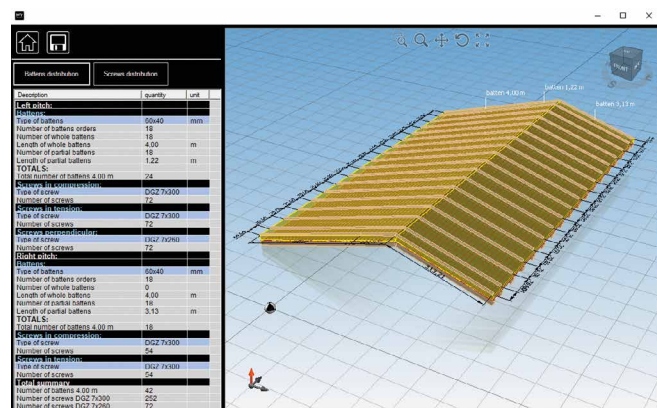
Csavar húzás alatt	7 x 300 mm	60° - os szög: 126 db
Nyomócsavarok	7 x 300 mm	60° - os szög: 126 db
Merőleges csavarok	7 x 260 mm	90° - os szög: 72 db

KÖTŐELEM VÁLASZTÁS - OPCió 2 - DGZ Ø9

Csavar húzás alatt	9 x 320 mm	60° - os szög: 108 db
Nyomócsavarok	9 x 320 mm	60° - os szög: 108 db
Merőleges csavarok	9 x 280 mm	90° - os szög: 36 db



Kötőelemek elhelyezésének ábrája.



Tetőlécek kalkulációja.