

SPOJNI VIJAK DVOSTRUKOG NAVOJA ZA IZOLATOR

KONTINUIRANI IZOLATOR

Omogućuje kontinuirano pričvršćenje, bez prekida, krovne izolacije. Ograničava toplinske mostove u skladu s propisima o uštedi energije. Cilindrična glava, idealna za nevidljivo umetanje u letvu. Certificiran vijak i u verzijama sa širokom (DGT) i upuštenom glavom (DGS).

CERTIFIKAT

Spojnik element za tvrdi i mekani izolator, za primjenu na krovovima i fasadama, oznaka CE u skladu s ETA-11/0030. Dostupan u dva promjera (7 i 9 mm) za optimizaciju broja pričvršćenja.

MYPROJECT

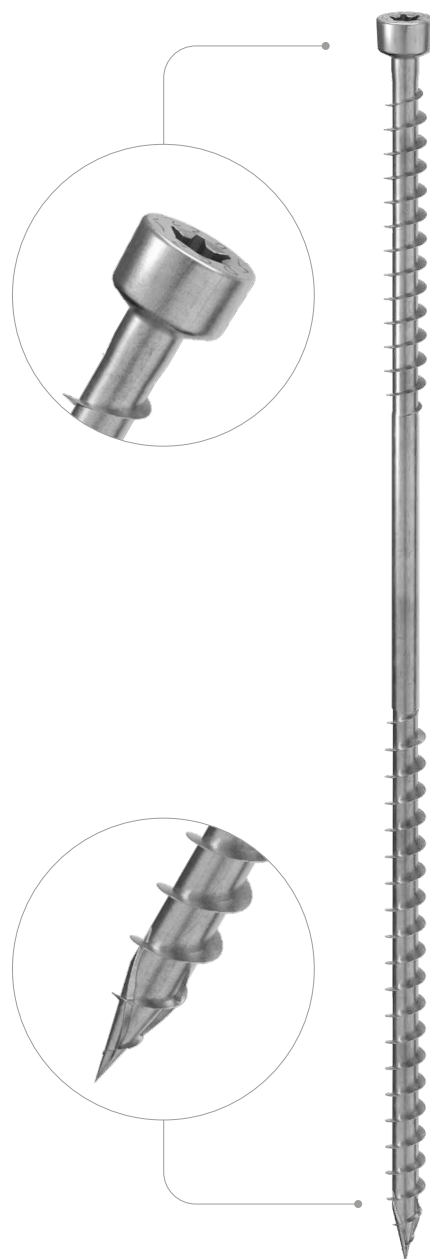
Besplatan softver MyProject za individualiziran proračun pričvršćenja popraćen proračunskim izvješćem.

ŠILJAK 3 THORNS

Zahvaljujući šiljku 3 THORNS smanjuju se minimalne udaljenosti postavljanja. Može se upotrebljavati veći broj vijaka u manje prostora i veći vijci u manjim elementima. Troškovi i vremena izvođenja projekta su manji.



PROMJER [mm]	6	7	9	9
DUŽINA [mm]	80	220	520	520
UPORABNA KLASA	SC1	SC2		
ATMOSFERSKA KOROZIJA	C1	C2		
KOROZIVNOST DRVA	T1	T2		
MATERIJAL	Zn ELECTRO PLATED ugljični čelik, električno pocinčan			



PODRUČJA PRIMJENE

- ploče na bazi drva
- masivno drvo
- lamelirano drvo
- CLT, LVL
- inženjerska drva



TOPLINSKI MOSTOVI

Zahvaljujući dvostrukom navoju moguće je bez prekida pričvrstiti izolacijski paket krova na nosivu konstrukciju uz ograničavanje toplinskih mostova. Poseban certifikat za pričvršćenje na tvrdu i mekanu izolaciju.

VENTILIRANA FASADA

Potvrđeno, ispitano i proračunato, čak i za letvice na fasadi i inženjerska drva kao što su lamelirane furnirske ploče LVL.

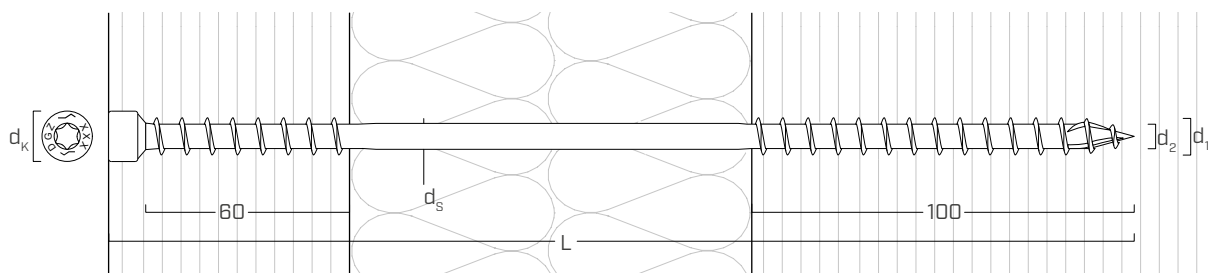
KODOVI I DIMENZIJE

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

NAPOMENA: na zahtjev dostupan je u verziji EVO.

d_1 [mm]	KOD	L [mm]	kom.
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

GEOMETRIJA I MEHANIČKE KARAKTERISTIKE



GEOMETRIJA

Nominalni promjer	d_1	[mm]	7	9
Promjer glave	d_k	[mm]	9,50	11,50
Promjer jezgre	d_2	[mm]	4,60	5,90
Promjer struka	d_s	[mm]	5,00	6,50

KARAKTERISTIČNI MEHANIČKI PARAMETRI

Nominalni promjer	d_1	[mm]	7	9
Otpornost na vlak	$f_{tens,k}$	[kN]	15,4	25,4
Trenutak popuštanja	$M_{y,k}$	[Nm]	14,2	27,2

Vrijednosti otpornosti i nestabilnosti vijaka ovisno o njihovoj dužini slobodnog utiskivanja: vidi ETA-11/0030.

			drvo četinjača (softwood)	LVL četinjača (LVL softwood)
Parametar otpornosti na izvlačenje	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	11,7	15,0
Gustoća	ρ_a	[kg/m ³]	350	500
Gustoća izračunavanja	ρ_k	[kg/m ³]	≤ 440	410 ÷ 550

Za primjene s drugačijim materijalima pogledajte odobrenje ETA-11/0030.



Potpuna proračunska izvješća za projektiranje drva?
Preuzmite MyProject i pojednostavite si posao!



MINIMALNA UDALJENOST VIJKA DGZ Ø7

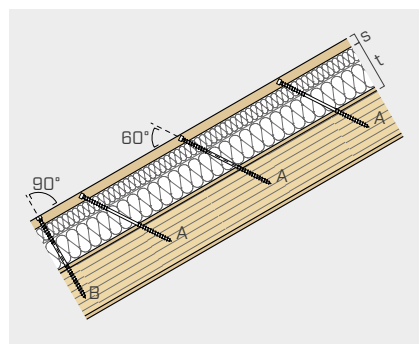
debljina izolacija + daščani sloj t [mm]	visina letve(*)									
	s = 30 mm		s = 40 mm		s = 50 mm		s = 60 mm		s = 80 mm	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
	DGZ pod 60° L _{min} [mm]	DGZ pod 90° L _{min} [mm]	DGZ pod 60° L _{min} [mm]	DGZ pod 90° L _{min} [mm]	DGZ pod 60° L _{min} [mm]	DGZ pod 90° L _{min} [mm]	DGZ pod 60° L _{min} [mm]	DGZ pod 90° L _{min} [mm]	DGZ pod 60° L _{min} [mm]	DGZ pod 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	-	-	-	-	-	-

(*) Minimalne dimenzije letve: DGZ Ø7 mm: baza/visina = 50/30 mm.

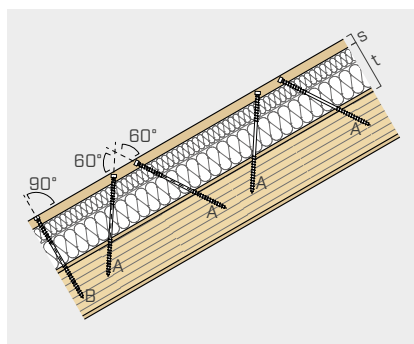
MINIMALNA DULJINA VIJKA DGZ Ø9

debljina izolacija + daščani sloj t [mm]	visina letve(*)									
	s = 30 mm		s = 40 mm		s = 50 mm		s = 60 mm		s = 80 mm	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
	DGZ pod 60° L _{min} [mm]	DGZ pod 90° L _{min} [mm]	DGZ pod 60° L _{min} [mm]	DGZ pod 90° L _{min} [mm]	DGZ pod 60° L _{min} [mm]	DGZ pod 90° L _{min} [mm]	DGZ pod 60° L _{min} [mm]	DGZ pod 90° L _{min} [mm]	DGZ pod 60° L _{min} [mm]	DGZ pod 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	-	-	-	-

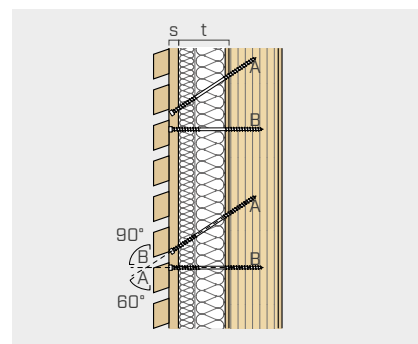
(*) Minimalne dimenzije letve: DGZ Ø9 mm: baza/visina = 60/40 mm.



TVRDI IZOLATOR POKROVA
 $\sigma_{(10\%)} \geq 50 \text{ kPa}$ (EN826)



MEKANI IZOLATOR POKROVA
 $\sigma_{(10\%)} < 50 \text{ kPa}$ (EN826)



IZOLATOR ZA FASADU

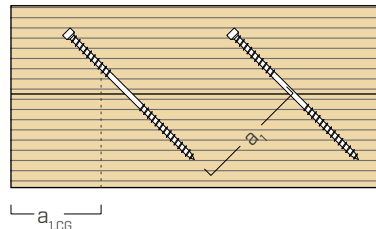
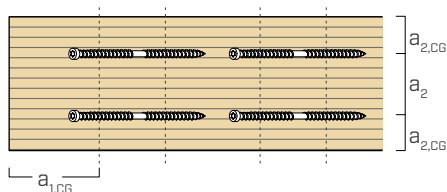
NAPOMENA: provjerite je li dužina vijka kompatibilna s dimenzijama konstrukcijskog drvenog elementa; a šiljak ne smije izlaziti iz donjeg dijela.

MINIMALNE UDALJENOSTI ZA VIJKE POD AKSIJALNIM OPTEREĆENJEM ^[1]

 vijci umetnuti **S** unaprijed izbušenom rupom i **BEZ** nje

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

$d = d_1 =$ nazivni promjer vijka



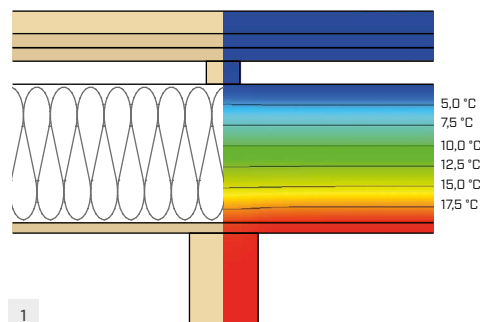
NAPOMENE:

(1) U skladu s odobrenjem ETA-11/0030 minimalne udaljenosti za spojne vijke pod aksijalnim opterećenjem ne ovise o kutu umetanja spojnog vijka i kutu djelovanja sile u odnosu na vlakna.

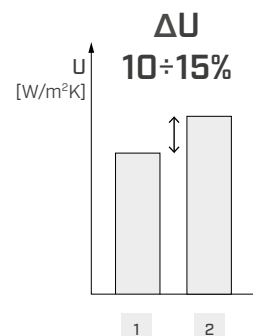
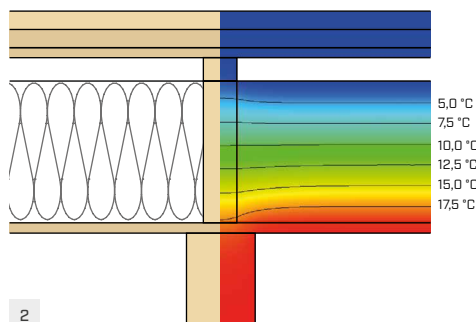
• Za vijke sa šiljkom 3 THORNS minimalne udaljenosti navedene u tablici izvedene su iz pokusnih ispitivanja, uzmite $a_{1,CG} = 10 d$ i $a_{2,CG} = 4 d$ u skladu sa standardom EN 1995:2014.

ISTRAŽIVANJE I RAZVOJ IZOLATOR I UTJECAJ TOPLINSKIH MOSTOVA

KONTINUIRANI IZOLATOR



PREKINUTI IZOLATOR

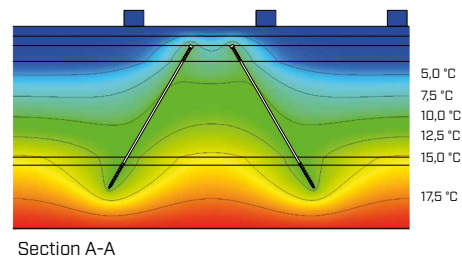
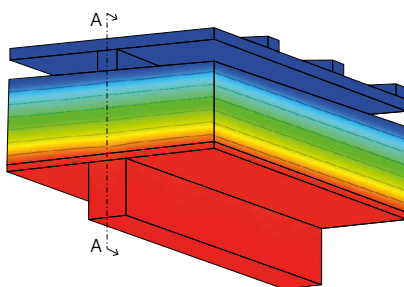
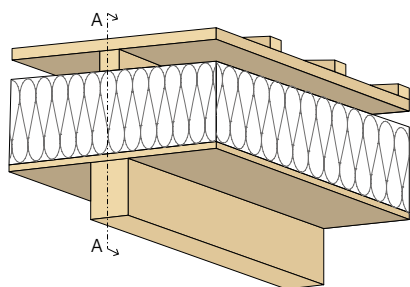


Upotreba kontinuiranog izolatora omogućuje ograničavanje toplinskih mostova.

Ako su za pričvršćenje paketa potrebni kruti elementi unutar izolatora, smanjuju se toplinska svojstva zbog prisutnosti toplinskog mosta raspoređenog duž cijele osi umetnutih sekundarnih gredica.

U slučaju prekinutog izolatora, osim toga, u fazi puštanja u rad, mogu biti češći lokalni diskontinuiteti među prisutnim elementima uz posljedično daljnje pogoršanje toplinskog mosta.

PRIČVRŠĆIVANJE NEPREKINUTOG IZOLATORA POMOĆU DGZ



Upotreba vijka DGZ omogućava polaganje kontinuiranog izolatora, bez prekida i diskontinuiteta.

U tom je slučaju toplinski most lokaliziran i koncentriran isključivo u skladu sa spojnim elementima i stoga nema posebnog utjecaja na toplinska svojstva paketa koja, dakle, ostaju održana.

Izbjegavajte prečesta sidrenja ili pogrešne rasporede da ne biste ugrozili toplinska svojstva paketa.



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

PRIMJER IZRAČUNA: PRIČVRŠĆIVANJE KONTINUIRANOG IZOLATORA VIJCIMA DGZ



Broj i raspored pričvršćivanja ovise o geometriji površine, vrsti izolatora i djelovanju opterećenja.

PODACI PROJEKTA

Opterećenja krova

Trajno opterećenje	g_k	0,45 kN/m ²
Opterećenje snijegom	s	1,70 kN/m ²
Tlak vjetra	w_e	0,30 kN/m ²
Podtlak vjetra	w_e	-0,30 kN/m ²
Visina sljemena	z	8,00 m

Dimenzije zgrade

Duljina zgrade	L	11,50 m
Širina zgrade	B	8,00 m

Geometrija krova

Nagib kosine	α	30% = 16,7°
Položaj sljemena	L_1	5,00 m

PODACI O IZOLACIJSKOM PAKETU

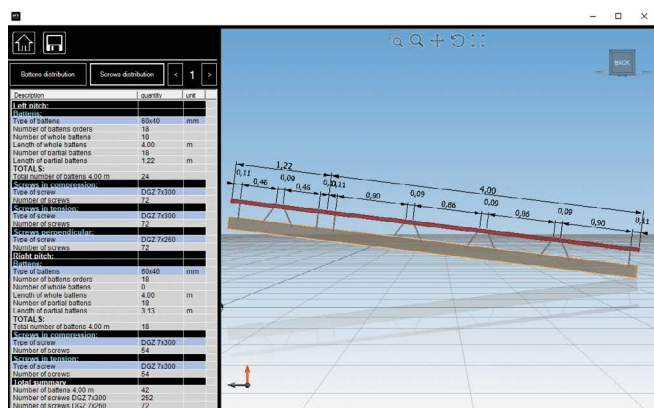
Gredice GL24h	$b_t \times h_t$	120 x 160 mm	Razmak	i	0,70 m
Daske	S_1	20,00 mm			
Letve nosači crijeva	e_b	0,33 m			
Izolator	S_2	160,00 mm	Drveno vlakno (mekano)	$\sigma_{(10\%)}$	0,03 N/mm ²
Letve C24	$b_L \times h_L$	60 x 40 mm	Komercijalna dužina	L_L	4,00 m

ODABIR SPOJNOG VISKA – OPCIJA 1 - DGZ Ø7

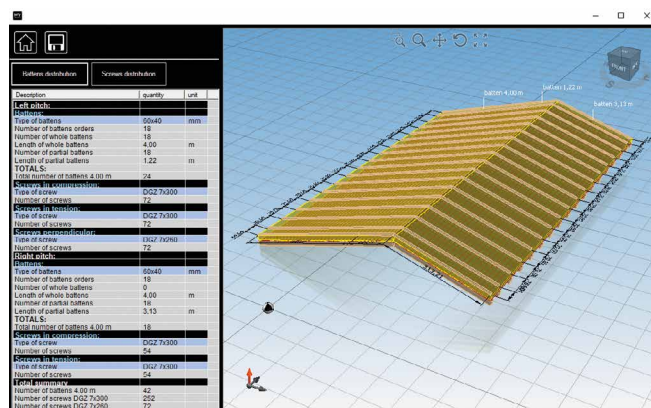
Vijak pod vlačnom silom	7 x 300 mm	Kut 60°: 126 kom.
Vijak pod tlačnom silom	7 x 300 mm	Kut 60°: 126 kom.
Okomiti vijak	7 x 260 mm	Kut 90°: 72 kom.

ODABIR SPOJNOG VISKA – OPCIJA 2 - DGZ Ø9

Vijak pod vlačnom silom	9 x 320 mm	Kut 60°: 108 kom.
Vijak pod tlačnom silom	9 x 320 mm	Kut 60°: 108 kom.
Okomiti vijak	9 x 280 mm	Kut 90°: 36 kom.



Shema postavljanja spojnih vijaka.



Proračun krovnih letvi.