

DOBBELTGJENGET KOBLINGSELEMENT FOR ISOLASJON

KONTINUERLIG ISOLASJON

Muliggjør kontinuerlig feste uten avbrytelser i takets isolasjonspakke. Begrenser varmebroene i samsvar med regelverk for energisparing. Sylinderformet hode, ideell for skjult innsetting i listen. Sertifisert skruer også i versjonene med bredt hode (DGT) og forsenket hode (DGS).

SERTIFISERING

Koblingselement for stiv og myk isolasjon, for anvendelser på kledninger og fasader, CE-sertifisert i henhold til ETA-11/0030. Tilgjengelig med to diametere (7 og 9 mm) for å optimere antallet fester.

MYPROJECT

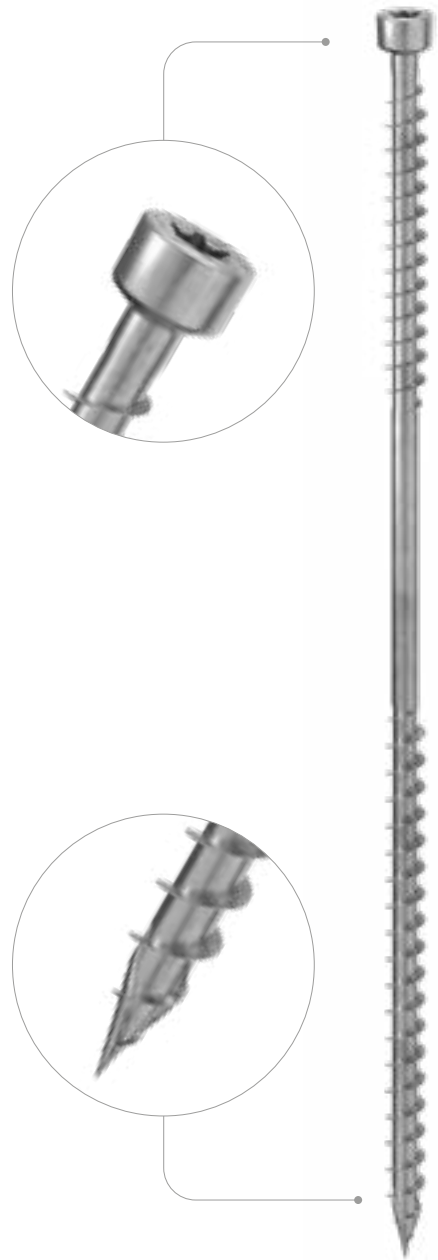
Gratis programvare MyProject for personlig tilpasset beregning av fester ledsaget av beregningsrapport.

SPISS 3 THORNS

Takket være spissen 3 THORNS reduseres minimumsavstandene for installasjon. Man kan bruke flere skruer på mindre plass og skruer med større størrelse på mindre elementer. Tiden og kostnadene for realisering av prosjektene reduseres.



DIAMETER [mm]	6	7	9
LENGDE [mm]	80	220	520
SERVICEKLASSE	SC1	SC2	
ATMOSFÆRISK KORROSJON	C1	C2	
KORROSJON I TREET	T1	T2	
MATERIALE	elektrogalvanisert karbonstål		



BRUKSOMRÅDER

- Trebaserte paneler
- Heltre
- Lamelltre
- CLT, LVL
- Tekniske tresorter



TERMISKE BROER

Takket være de doble gjengene er det mulig å feste den isolerende pakken til taket på den bærende strukturen uten avbrytelser, slik at du begrenser varmebroene. Spesifikk sertifisering for feste på både harde og myke isolasjonsmaterialer.

VENTILERT FASADE

Sertifiser, testet og beregnet også på lister på fasaden og på tekniske tresorter som mikrolamellert LVL.

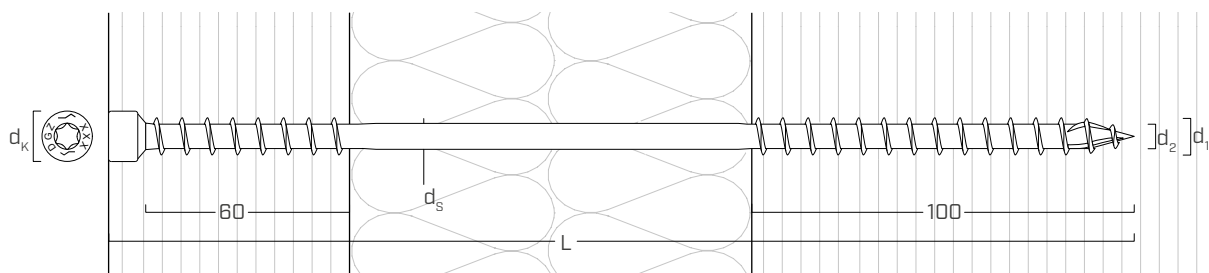
KODER OG DIMENSJONER

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

MERK: på forespørsel tilgjengelig i versjonen EVO.

d_1 [mm]	KODE	L [mm]	stk.
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

GEOMETRI OG MEKANISKE EGENSKAPER



GEOMETRI

Nominell diameter	d_1	[mm]	7	9
Diameter hode	d_k	[mm]	9,50	11,50
Diameter kjerne	d_2	[mm]	4,60	5,90
Diameter bein	d_s	[mm]	5,00	6,50

KARAKTERISTISKE MEKANISKE PARAMETERE

Nominell diameter	d_1	[mm]	7	9
Trekkresistens	$f_{tens,k}$	[kN]	15,4	25,4
Flytespenning	$M_{y,k}$	[Nm]	14,2	27,2

For resistensverdier mot ustabilitet for skruene på bakgrunn av skruenes lengde og fri innoverbøyning henviser vi til ETA-11/0030.

			Tre av bartrær (softwood)	LVL av bartrær (LVL softwood)
Parameter for ekstraksjonsresistens	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	11,7	15,0
Tilknyttet tetthet	ρ_a	[kg/m ³]	350	500
Beregnings tetthet	ρ_k	[kg/m ³]	≤ 440	410 ÷ 550

For anvendelser med andre materialer henviser vi til ETA-11/0030.



Komplette beregningsforhold for å prosjektere i tre?
Last ned MyProject og gjør arbeidet ditt enklere!



■ VALG AV SKRUE

MINIMUMSLENGDE SKRUE DGZ Ø7

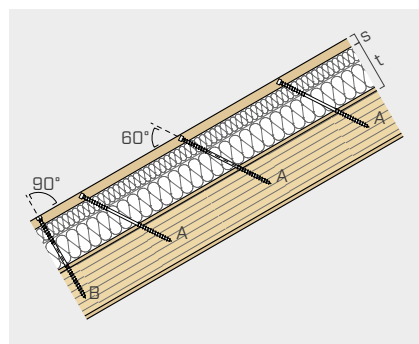
tykkelse isolasjon + bord t [mm]	Høyde list(*)									
	s = 30 mm		s = 40 mm		s = 50 mm		s = 60 mm		s = 80 mm	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
	DGZ på 60° L _{min} [mm]	DGZ på 90° L _{min} [mm]	DGZ på 60° L _{min} [mm]	DGZ på 90° L _{min} [mm]	DGZ på 60° L _{min} [mm]	DGZ på 90° L _{min} [mm]	DGZ på 60° L _{min} [mm]	DGZ på 90° L _{min} [mm]	DGZ på 60° L _{min} [mm]	DGZ på 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	-	-	-	-	-	-

(*) Minimumsmål list: DGZ Ø7 mm: base/høyde = 50/30 mm.

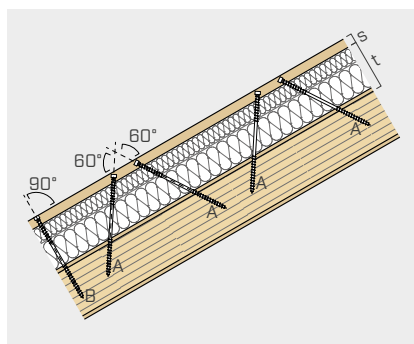
MINIMUMSLENGDE SKRUE DGZ Ø9

tykkelse isolasjon + bord t [mm]	Høyde list(*)									
	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 på 60° L _{min} [mm]	DGZ på 90° L _{min} [mm]	DGZ på 60° L _{min} [mm]	DGZ på 90° L _{min} [mm]	DGZ på 60° L _{min} [mm]	DGZ på 90° L _{min} [mm]	DGZ på 60° L _{min} [mm]	DGZ på 90° L _{min} [mm]	DGZ på 60° L _{min} [mm]	DGZ på 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	-	-	-	-

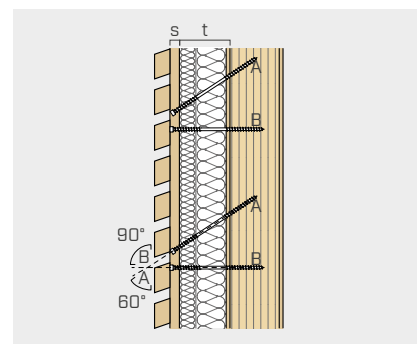
(*) Minimumsmål list: DGZ Ø9 mm: base/høyde = 60/ 40 mm.



HARD ISOLASJON KLEDNING
 $\sigma_{(10\%)} \geq 50 \text{ kPa (EN826)}$



MYK ISOLASJON KLEDNING
 $\sigma_{(10\%)} < 50 \text{ kPa (EN826)}$



ISOLASJON FASADE

MERK: kontroller at lengden på skruen er kompatibel med dimensjonen på det strukturelle elementet i tre og at spissen ikke stikker ut fra intradosen.

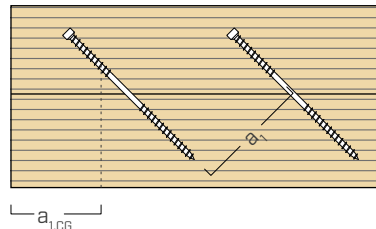
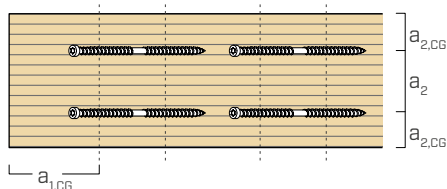
MINIMUMSAVSTANDER FOR SKRUER SOM ER AKSIALT BELASTET ^[1]



Skruer satt inn **MED** og **UTEN** forhåndsboring

d_1	[mm]	7	9
a_1	[mm]	5·d	35
a_2	[mm]	5·d	35
$a_{1,CG}$	[mm]	10·d	70
$a_{2,CG}$	[mm]	4·d	28

$d = d_1 =$ nominell diameter skruer



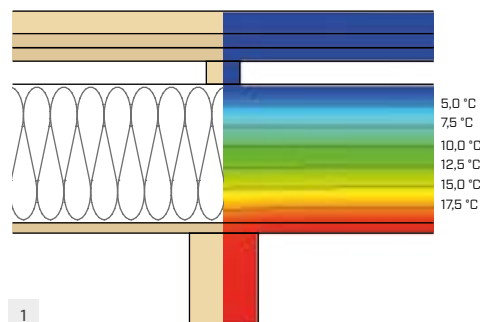
MERKNADER:

(1) Minimumsavstandene, for aksielt belastede stenger, er uavhengig av innsettingsvinkelen til koblingselementet og av kraftvinkelen i forhold til fibre i samsvar med ETA-11/0030.

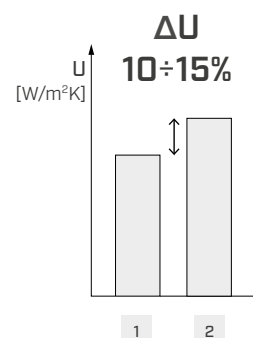
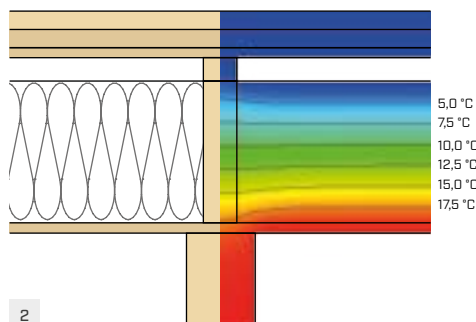
FORSKNING OG UTVIKLING

ISOLASJON OG VIRKNING AV VARMEBROENE

KONTINUERLIG ISOLASJON



AVBRUTT ISOLASJON

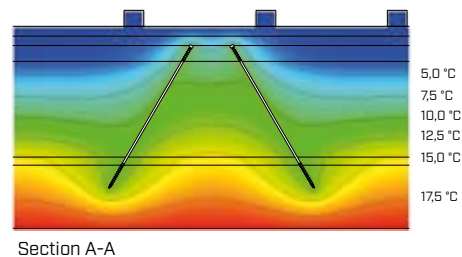
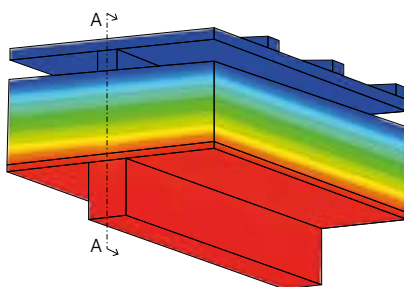
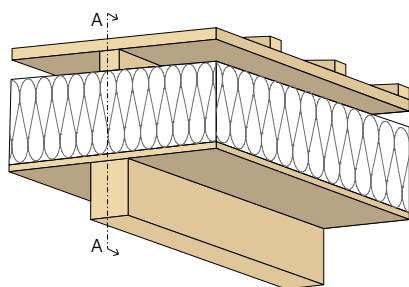


Bruk av kontinuerlig isolasjon gjør det mulig å begrense forekomsten av varmebroer.

Hvis feste av pakken krever stive elementer inne i isolasjonsmaterialet fører det til en reduksjon i den termiske ytelsen som følge av forekomsten av en varmebro fordelt langs hele aksen på de innsatte sekundærbjelkene.

I tilfelle av avbrutt isolasjon vil man dessuten, under plasseringen, kunne oppleve mer frekvente lokale avbrytelser mellom elementene som finnes, med en ytterligere forverring av varmebroen.

FESTE AV KONTINUERLIG ISOLASJON MED DGZ



Bruk av skruen DGZ gjør det mulig å plassere isolasjonen kontinuerlig, uten avbrytelser eller brudd.

I dette tilfellet er varmebroen bare lokalisert og konsentrert i nærheten av koblingselementene, og det har gitt en betydelig forbedring i de termiske prestasjonene til pakken, som dermed opprettholdes.

Man må unngå for hyppige forankringer eller feilaktige plasseringer for å ikke forringe de termiske prestasjonene til pakken.



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

■ EKSEMPEL PÅ BEREGNING: FESTE AV KONTINUERLIG ISOLASJON MED DGZ

Antallet og plasseringen av festene avhenger av geometrien til overflaten, av typen isolasjonsmateriale og av de belastningene som virker inn.

PROSJEKTDATA

Dekningsbelastning

Permanent belastning	g_k	0,45 kN/m ²
Snøbelastning	s	1,70 kN/m ²
Vindtrykk	w_e	0,30 kN/m ²
Vinddepresjon	w_e	-0,30 kN/m ²
Verdi topp	z	8,00 m

Dimensjoner på bygningen

Lengde på bygningen	L	11,50 m
Bredde på bygningen	B	8,00 m

Geometri kledning

Hellingsgrad tak	α	30% = 16,7°
Posisjon topp	L_1	5,00 m



DATA ISOLERENDE PAKKE

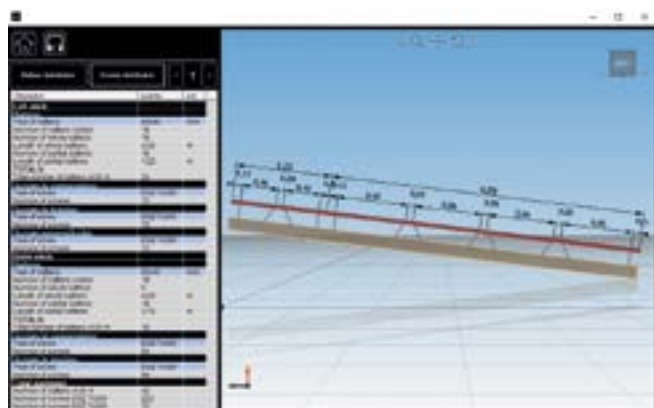
Bjelker GL24h	$b_t \times h_t$	120 x 160 mm	Interakse	i	0,70 m
Bord	S_1	20,00 mm			
Fliseholderlister	e_b	0,33 m			
Isolasjon	S_2	160,00 mm	Trefiber (myk)	$\sigma_{(10\%)}$	0,03 N/mm ²
Lister C24	$b_L \times h_L$	60 x 40 mm	Lengde på markedet	L_L	4,00 m

VALG AV KOBLINGSELEMENT - ALTERNATIV 1 - DGZ Ø7

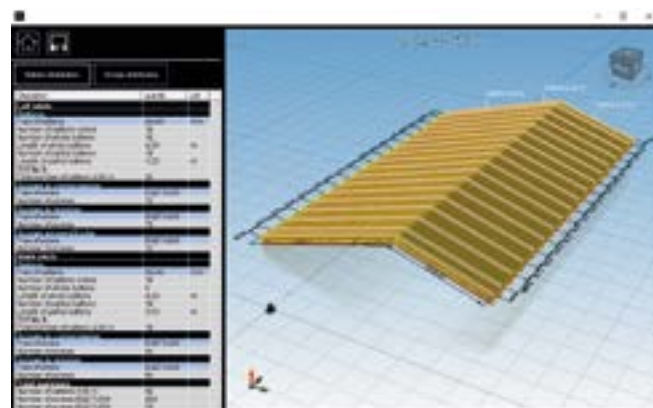
Skrue i trekk	7 x 300 mm	Vinkel 60°: 126 stk
Skrue i kompresjon	7 x 300 mm	Vinkel 60°: 126 stk
Perpendikulær skrue	7 x 260 mm	Vinkel 90°: 72 stk

VALG AV KOBLINGSELEMENT - ALTERNATIV 2 - DGZ Ø9

Skrue i trekk	9 x 320 mm	Vinkel 60°: 108 stk
Skrue i kompresjon	9 x 320 mm	Vinkel 60°: 108 stk
Perpendikulær skrue	9 x 280 mm	Vinkel 90°: 36 stk



Skjema for plassering av koblingselementer.



Bergning kledningslister.