

SKRŪVE AR APAĻU GALVU PLĀTNĒM

SKRŪVE PERFORĒTĀM PLĀTNĒM

Cilindriska galvas apakšējā daļa metāla elementu stiprināšanai. Bloķējošs efekts ar plātnes caurumu nodrošina lielisku statisko veiktspēju.

STATISKA

Aprēķināms saskaņā ar Eirokodeksu 5 koka-tērauda savienojumu apstākļos ar biezu plātni pat ar plāniem metāla elementiem. Lieliskas griezuma izturības vērtības.

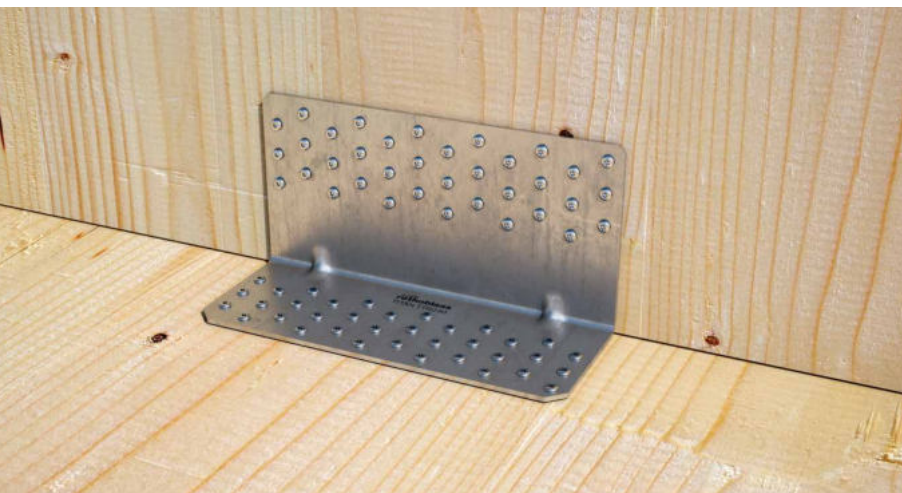
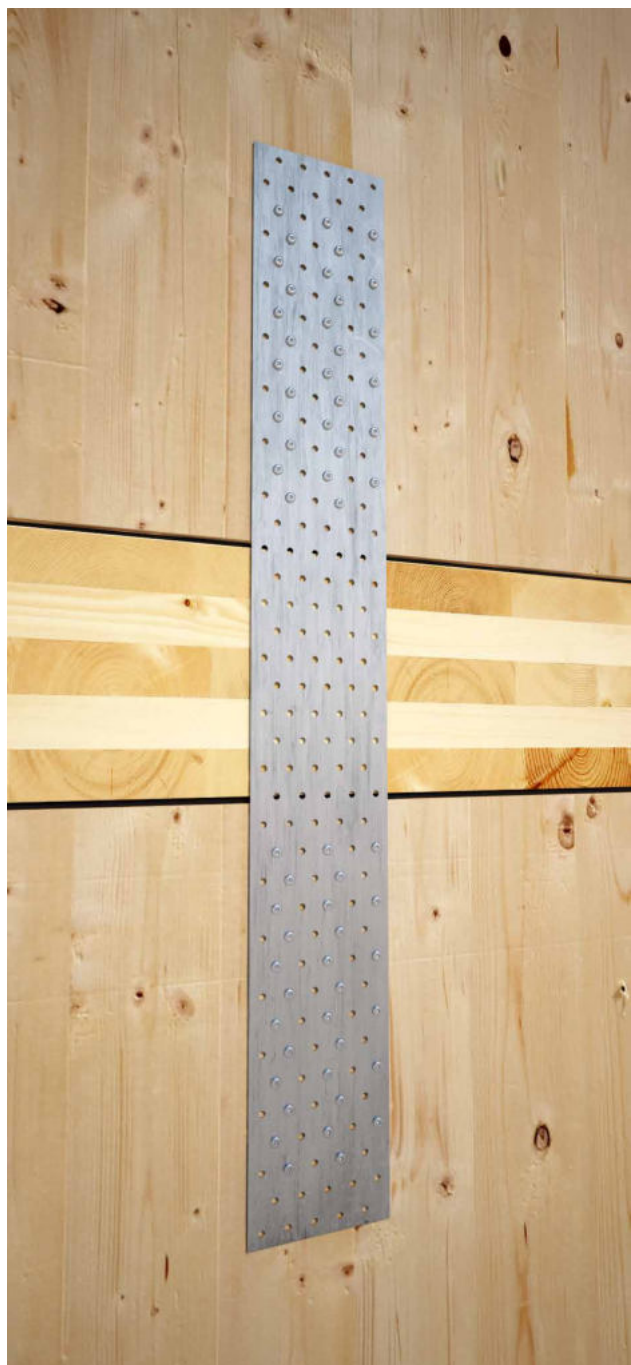
ELASTĪGUMS

Saliekšanās leņķis ir par 20 ° platāks, salīdzinot ar standartu, kas sertificēts saskaņā ar ETA-11/0030. SEISMIC-REV cikliskās pārbaudes saskaņā ar EN 12512.



ĪPAŠĪBAS

FOKUSS	skrūve perforētām plātnēm
GALVA	apaļa ar cilindrisku apakšējo daļu
DIAMETRS	5,0 7,0 mm
GARUMS	no 25 līdz 100 mm



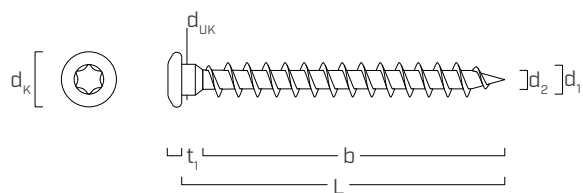
MATERIĀLS

Oglekļa tērauds ar galvanisko cinka pārklājumu.

LIETOŠANAS JOMA

- koksnes paneļi
 - masīvkoks
 - laminēta koksne
 - CLT, LVL
 - augsta blīvuma koksne
- Servisa kategorijas 1 un 2.

ĢEOMETRIJA UN MEHĀNISKĀS ĪPAŠĪBAS



Nominālais diametrs	d_1	[mm]	5	7
Galvas diametrs	d_K	[mm]	7,80	11,00
Kodola diametrs	d_2	[mm]	3,00	4,40
Skrūves diametrs zem galvas	d_{UK}	[mm]	4,90	7,00
Galvas biezums	t_1	[mm]	2,40	3,50
Priekšurbuma diametrs ⁽¹⁾	d_V	[mm]	3,0	4,0
Raksturīgs stiepes moments	$M_{y,k}$	[Nm]	5,4	14,2
Izturības pret vītnes izraušanos raksturīgais parametrs ⁽²⁾	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	11,7	11,7
Saistītais blīvums	ρ_a	[kg/m ³]	350	350
Galvas iebīšanas raksturīgais parametrs ⁽²⁾	$f_{head,k}$	[N/mm ²]	10,5	10,5
Saistītais blīvums	ρ_a	[kg/m ³]	350	350
Vilces raksturīgā izturība	$f_{tens,k}$	[kN]	7,9	15,4

⁽¹⁾ Izmēģinājuma caurums derīgs skujkoku koksnei (softwood).

⁽²⁾ Derīgs skujkoku koksnei (softwood) – maksimālais blīvums 440 kg/m³.

Informāciju par lietojumu ar dažādiem materiāliem vai ar lielu blīvumu skatiet ETA-11/0030.

KODI UN IZMĒRI

d_1	KODS	L	b	gab.
[mm]		[mm]	[mm]	
5 TX 20	LBS525	25	21	500
	LBS540	40	36	500
	LBS550	50	46	200
	LBS560	60	56	200
	LBS570	70	66	200

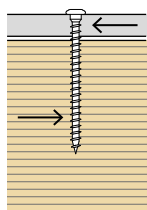
d_1	KODS	L	b	gab.
[mm]		[mm]	[mm]	
7 TX 30	LBS760	60	55	100
	LBS780	80	75	100
	LBS7100	100	95	100



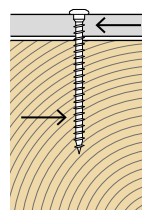
ALUMAXI

Vērtības pārbaudītas, sertificētas un aprēķinātas arī Rothoblaas standarta plātņu stiprināšanai. 7 mm diametra versija ir ideāli piemērota ALUMAXI brusu korpus savienojumam.

■ MINIMĀLAIS ATTĀLUMS GARENISKI SASPIESTĀM SKRŪVĒM | TĒRAUDS-KOKS



Leņķis starp spēku un šķiedrām $\alpha = 0^\circ$

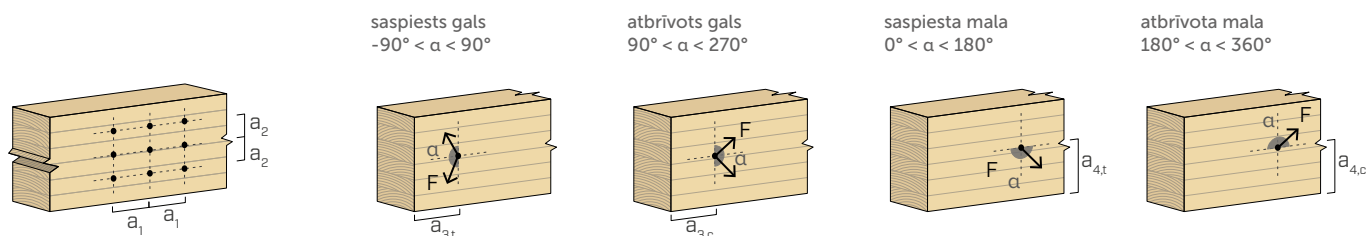


Leņķis starp spēku un šķiedrām $\alpha = 90^\circ$

SKRŪVES, KAS IEVIETOTAS AR PRIEKŠURBUMU				SKRŪVES, KAS IEVIETOTAS AR PRIEKŠURBUMU			
d_1	[mm]	5	7		5	7	
a_1	[mm]	$5 \cdot d \cdot 0,7$	18	25	$4 \cdot d \cdot 0,7$	14	20
a_2	[mm]	$3 \cdot d \cdot 0,7$	11	15	$4 \cdot d \cdot 0,7$	14	20
$a_{3,t}$	[mm]	$12 \cdot d$	60	84	$7 \cdot d$	35	49
$a_{3,c}$	[mm]	$7 \cdot d$	35	49	$7 \cdot d$	35	49
$a_{4,t}$	[mm]	$3 \cdot d$	15	21	$7 \cdot d$	35	49
$a_{4,c}$	[mm]	$3 \cdot d$	15	21	$3 \cdot d$	15	21

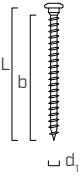
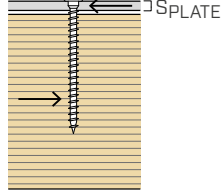
SKRŪVES, KAS IEVIETOTAS BEZ PRIEKŠURBUMA				SKRŪVES, KAS IEVIETOTAS BEZ PRIEKŠURBUMA			
d_1	[mm]	5	7		5	7	
a_1	[mm]	$12 \cdot d \cdot 0,7$	42	59	$5 \cdot d \cdot 0,7$	18	25
a_2	[mm]	$5 \cdot d \cdot 0,7$	18	25	$5 \cdot d \cdot 0,7$	18	25
$a_{3,t}$	[mm]	$15 \cdot d$	75	105	$10 \cdot d$	50	70
$a_{3,c}$	[mm]	$10 \cdot d$	50	70	$10 \cdot d$	50	70
$a_{4,t}$	[mm]	$5 \cdot d$	25	35	$10 \cdot d$	50	70
$a_{4,c}$	[mm]	$5 \cdot d$	25	35	$5 \cdot d$	25	35

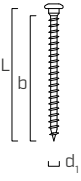
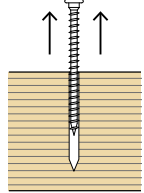
d = nominālais skrūves diametrs



PIEZĪMES:

- Minimālie attālumus ir atbilstoši tiesību aktiem EN 1995:2014 saskaņā ar ETA, ņemot vērā koka elementu blīvumu $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$ un aprēķinu diametru, kas vienāds ar d = nominālo naglas diametru.
- Koka-koka savienojumu gadījumā minimālais attālums (a_1 , a_2) jāreizina ar koeficientu 1,5.

ģeometrija			GRIEZUMS tērauds-koks ⁽¹⁾											
														
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	R _{v,k} [kN]											
5	25	21	S _{PLATE} = 1,5 mm	1,59	1,58	1,56	-	-	-	-	-	-	-	-
	40	36		2,24	2,24	2,24	2,24	2,23	-	-	-	-	-	-
	50	46		2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,38	2,36	2,36	2,36	2,36
	60	56		2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,54	2,52	2,52	2,52	2,52
	70	66		2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,69	2,68	2,68	2,68	2,68
7	60	55	S _{PLATE} = 2,0 mm	2,86	2,81	2,98	3,37	3,79	4,21	4,21	4,18	4,18	4,18	4,18
	80	75		3,81	3,80	3,88	4,13	4,38	4,66	4,66	4,63	4,63	4,63	4,63
	100	95		4,25	4,25	4,38	4,63	4,87	5,10	5,10	5,08	5,08	5,08	5,08

ģeometrija			GRIEZUMS koks-koks		VILCE
					
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	A [mm]	R _{v,k} [kN]	R _{ax,k} [kN]
5	25	21	-	-	1,33
	40	36	15	1,01	2,27
	50	46	20	1,11	2,90
	60	56	25	1,24	3,54
	70	66	30	1,35	4,17
7	60	55	25	1,91	4,86
	80	75	35	2,25	6,63
	100	95	45	2,49	8,40

PIEZĪMES:

- (1) Griezuma raksturīgo izturību LBS Ø4naglām novērtē plātnēm ar biezumu = S_{PLATE}, vienmēr ņemot vērā biezo plātni atbilstoši ETA-11/0030 (S_{PLATE} ≥ 1,5 mm).
Griezuma raksturīgo izturību skrūvēm LBS Ø7 novērtē plātnēm ar biezumu = S_{PLATE}, ņemot vērā plāno (S_{PLATE} ≤ 0,5 d₁), vidējo (0,5 d₁ < S_{PLATE} < d₁) vai biezo plātni (S_{PLATE} ≥ d₁).
- (2) Aksālā pretestība pret vītnes izraušanos tika novērtēta, ņemot vērā 90° leņķi starp šķiedrām un savienotāju un ieskrūvēšanas garumu, kas vienāds ar b.

VISPĀRĪGI PRINCIPI:

- Raksturīgās vērtības atbilst EN 1995:2014 saskaņā ar ETA-11/0030.
- Projekta vērtības no raksturīgajām vērtībām tiek iegūtas šādi:

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

Koeficienti γ_M un k_{mod} jāpieņem atbilstoši spēkā esošajiem tiesību aktiem, ko izmanto aprēķinos.

- Attiecībā uz mehāniskās izturības vērtībām un skrūvju ģeometriju tika sniegta atsauce uz to, kas norādīts ETA-11/0030.
- Aprēķinu posmā tika ņemts vērā koka elementu blīvums, kas vienāds ar $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$.
- Koka elementu un tērauda plātņu dimensionēšana un pārbaude jāveic atsevišķi.
- Griezuma raksturīgo izturību novērtē skrūvēm, kas ievietotas bez priekššūbuma; ja skrūves ir ievietotas ar priekššūbumu, iespējams iegūt augstākas pretestības vērtības.