

CIETKOKSNES SERTIFIKĀCIJA

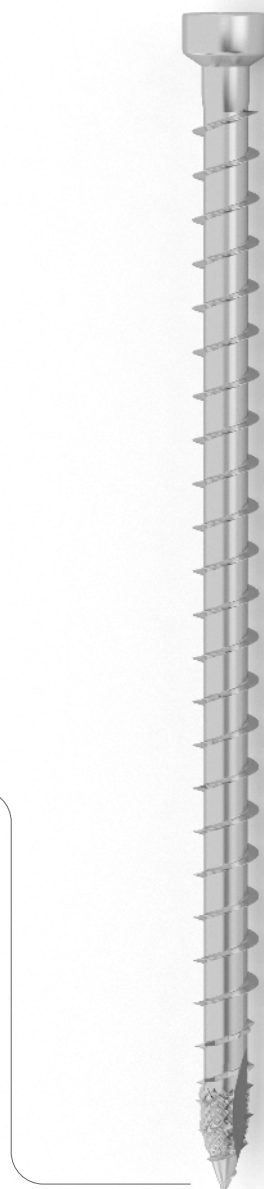
Īpašs gals ar dimanta ģeometriju un vītne ar robojumu. ETA-11/0030 sertifikācija lietošanai ar augsta blīvuma koksni bez priekšurbuma. Apstiprināta lietošanai strukturālos mezglos ar spiedienu jebkurā virzienā attiecībā pret šķiedru ($\alpha = 0^\circ - 90^\circ$).

VILCE

Dziļš vītņojums un augstas izturības tērauds ($f_{y,k} = 1000 \text{ N/mm}^2$), kas nodrošina lielisku vilces veiktspēju. Lielāks skrūves iekšējā kodola diametrs, lai nodrošinātu ieskrūvēšanu koksne ar augstāku blīvumu. Lieliskas griezes momenta vērtības.

CILINDRISKA GALVA

Ideāli piemērots slēptiem savienojumiem, koka savienojumiem un strukturāliem stiprinājumiem. Garantē ugunsdrošību un atbilstību zemestrīcei.



ĪPAŠĪBAS

FOKUSS	savienotāji cietkoksnēm
GALVA	slēpta cilindriska
DIAMETRS	7,0 9,0 mm
GARUMS	no 140 līdz 320 mm



MATERIĀLS

Oglekļa tērauds ar galvanisko cinka pārklājumu.

LIETOŠANAS JOMA

- koksnes paneļi
 - Masīvkoks un laminēta koksne
 - CLT, LVL
 - augsta blīvuma koksne
 - dižskābardis, ozols, ciprese, osis, eikalipts, bambuss
- Servisa kategorijas 1 un 2.

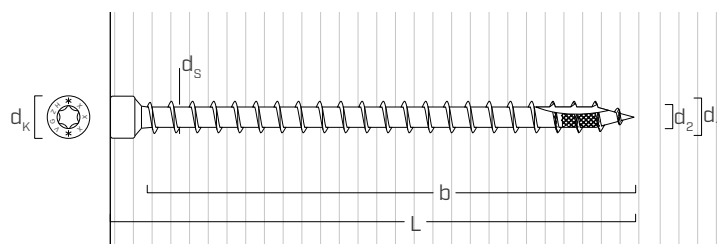


HARDWOOD PERFORMANCE

Ģeometrija ir izstrādāta augstai veiktspējai un izmantošanai bez izmēģinājuma cauruma tādos strukturālos kokos kā dižskābardis, ozols, ciprese, osis, eikalipts, bambuss.

BEECH LVL

Vērtības pārbaudītas, sertificētas un aprēķinātas arī augsta blīvuma koksnei, piemēram, dižskābarža LVL mikro lamelārai koksnei. Sertificēts lietojums līdz blīvumam, kas vienāds ar 800 kg/m^3 .



Nominālais diametrs ek.	d_1 eq.	[mm]	7	9
Nominālais diametrs	d_1	[mm]	6	8
Galvas diametrs	d_K	[mm]	9,50	11,50
Kodola diametrs	d_2	[mm]	4,50	5,90
Priekšurbuma diametrs ⁽¹⁾	d_V	[mm]	4,0	6,0
Raksturīgs stiepes moments	$M_{y,k}$	[Nm]	15,8	33,4
Izturības pret vītnes izraušanos raksturīgais parametrs ⁽²⁾	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	42,0	42,0
Saistītais blīvums	ρ_a	[kg/m ³]	730	730
Izturības pret vītnes izraušanos raksturīgais parametrs ⁽³⁾	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	22,0	22,0
Saistītais blīvums	ρ_a	[kg/m ³]	530	530
Vilces raksturīgā izturība	$f_{tens,k}$	[kN]	18,0	32,0

⁽¹⁾ Izmēģinājuma caurums derīgs cietai koksnei (hardwood) un dižskābarža koksnes LVL.

Dažu savienotāju ievietošanai dižskābarža koksnes LVL ir jāizveido atbilstošs izmēģinājuma caurums.

Lai iegūtu sīkāku informāciju, skatiet ETA-11/0030.

⁽²⁾ Derīgs dižskābarža koksnes vai FST LVL – maksimālais blīvums 750 kg/m³.

⁽³⁾ Derīgs cietai koksnei (hardwood – ozols, dižskābardis) – maksimālais blīvums 590 kg/m³.

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

KODI UN IZMĒRI

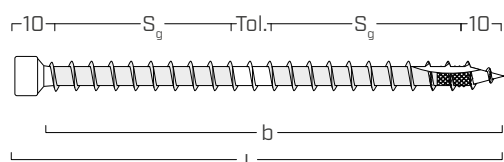
d_1 eq.	KODS	d_1	L	b	gab.
[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	
7 TX 30	VGZH7140	6	140	130	25
	VGZH7180	6	180	170	25
	VGZH7220	6	220	210	25
	VGZH7260	6	260	250	25

d_1 eq.	KODS	d_1	L	b	gab.
[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	
9 TX 40	VGZH9200	8	200	190	25
	VGZH9240	8	240	230	25
	VGZH9280	8	280	270	25
	VGZH9320	8	320	310	25

d_1 eq. = ekvivalentais nominālais diametrs skrūvei ar to pašu d_s

PIEZĪMES: pēc pieprasījuma ir pieejama EVO versija.

FAKTISKĀS VĪTNES APRĒĶINS



$$b = L - 10 \text{ mm}$$

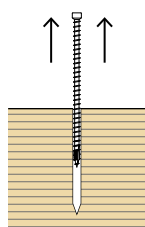
$$S_g = (L - 10 \text{ mm} - 10 \text{ mm} - \text{Tol.})/2$$

apzīmē vītņotās daļas pilno garumu

apzīmē vītņotās daļas garuma pusi, neskaitot 10 mm uzstādīšanas toleranci (Tol.)

Izraušanas, griešanas un koka-koka slīdēšanas vērtības tika novērtētas, ņemot vērā savienojuma smaguma centru, kas atrodas griezumā plaknē.

MINIMĀLAIS ATTĀLUMS AKSIĀLI SASPIESTĀM SKRŪVĒM⁽¹⁾

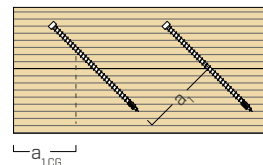
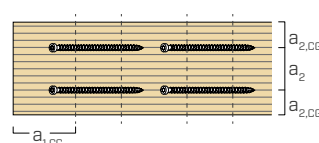
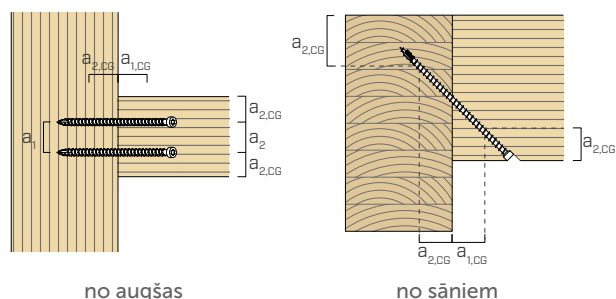


SKRŪVES, KAS IEVIETOTAS AR UN BEZ PRIEKŠURBUMA

d_{1eq} [mm]		7	9
d_1 [mm]		6	8
a_1 [mm]	$5 \cdot d_1$	30	40
a_2 [mm]	$5 \cdot d_1$	30	40
$a_{2,LIM}^{(2)}$ [mm]	$2,5 \cdot d_1$	15	20
$a_{1,CG}$ [mm]	$10 \cdot d_1$	60	80
$a_{2,CG}$ [mm]	$4 \cdot d_1$	24	32
a_{CROSS} [mm]	$1,5 \cdot d_1$	9	12

d_1 = nominālais skrūves diametrs

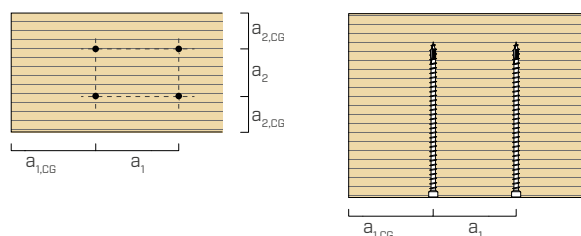
SKRŪVES VILCES PROCESĀ, KAS IEVIETOTAS AR LEŅĶI α ATTIECĪBĀ PRET ŠĶIEDRU



no augšas

no sāniem

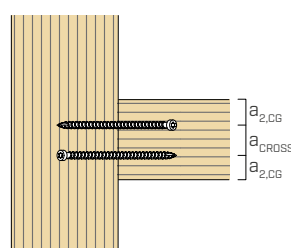
SKRŪVES, KAS IEVIETOTAS AR LEŅĶI $\alpha = 90^\circ$ ATTIECĪBĀ PRET ŠĶIEDRU



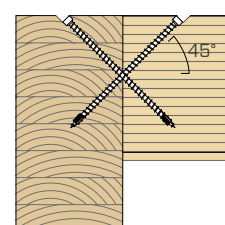
no augšas

no sāniem

ŠĶĒRSNISKAS SKRŪVES, KAS IEVIETOTAS AR LEŅĶI α ATTIECĪBĀ PRET ŠĶIEDRU



no augšas



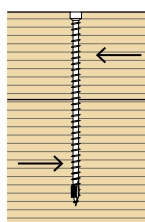
no sāniem

PIEZĪMES:

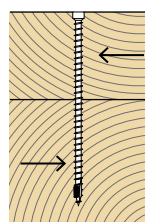
(1) Saskaņā ar ETA-11/0030 minimālie attālumi aksiāli slogotiem savienotājiem nav atkarīgi no savienotāja ievietošanas leņķa no spēka leņķa attiecībā pret šķiedrām.

(2) Aksiālo attālumu a_2 ar samazināt līdz $2,5 \cdot d_1$ ja katram savienotājam tiek saglabāta "savienojuma virsma" $a_1 \cdot a_2 = 25 \cdot d_1^2$.

■ MINIMĀLAIS ATTĀLUMS GARENISKI SASPIESTĀM SKRŪVĒM⁽¹⁾



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

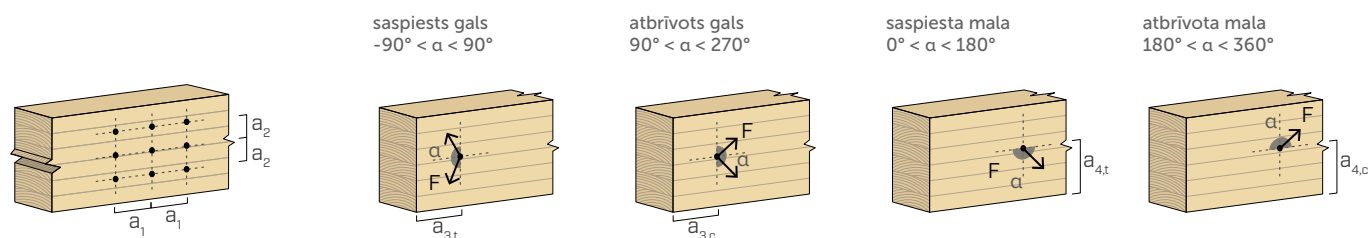


Leņķis starp spēku un šķiedrām $\alpha = 90^\circ$

	SKRŪVES, KAS IEVIETOTAS AR PRIEKŠURBUMU			SKRŪVES, KAS IEVIETOTAS AR PRIEKŠURBUMU		
d_{1eq} [mm]		7	9		7	9
d_1 [mm]		6	8		6	8
a_1 [mm]	$5 \cdot d_1$	30	40	$4 \cdot d_1$	24	32
a_2 [mm]	$3 \cdot d_1$	18	24	$4 \cdot d_1$	24	32
$a_{3,t}$ [mm]	$12 \cdot d_1$	72	96	$7 \cdot d_1$	42	56
$a_{3,c}$ [mm]	$7 \cdot d_1$	42	56	$7 \cdot d_1$	42	56
$a_{4,t}$ [mm]	$3 \cdot d_1$	18	24	$7 \cdot d_1$	42	56
$a_{4,c}$ [mm]	$3 \cdot d_1$	18	24	$3 \cdot d_1$	18	24

	SKRŪVES, KAS IEVIETOTAS BEZ PRIEKŠURBUMA			SKRŪVES, KAS IEVIETOTAS BEZ PRIEKŠURBUMA		
d_{1eq} [mm]		7	9		7	9
d_1 [mm]		6	8		6	8
a_1 [mm]	$15 \cdot d_1$	90	120	$7 \cdot d_1$	42	56
a_2 [mm]	$7 \cdot d_1$	42	56	$7 \cdot d_1$	42	56
$a_{3,t}$ [mm]	$20 \cdot d_1$	120	160	$15 \cdot d_1$	90	120
$a_{3,c}$ [mm]	$15 \cdot d_1$	90	120	$15 \cdot d_1$	90	120
$a_{4,t}$ [mm]	$7 \cdot d_1$	42	56	$12 \cdot d_1$	72	96
$a_{4,c}$ [mm]	$7 \cdot d_1$	42	56	$7 \cdot d_1$	42	56

d_1 = nominālais skrūves diametrs



PIEZĪMES:

⁽¹⁾ Minimālie attālumi ir atbilstoši tiesību aktiem EN 1995:2014 saskaņā ar ETA-11/0030, ņemot vērā koka elementu blīvumu $\rho_k > 420 \text{ kg/m}^3$ un aprēķinu diametru, kas vienāds ar d = nominālo skrūves diametru.

- Tērauda un koka savienojumu gadījumā minimālo attālumu (a_1 , a_2) var reizināt ar koeficientu 0,7.

- Paneļu un koka savienojumu gadījumā minimālo attālumu (a_1 , a_2) var reizināt ar koeficientu 0,85.

		VILCE ⁽¹⁾							
ģeometrija		pilnīga vītne izraušana ⁽²⁾				daļēja vītne izraušana ⁽²⁾			tērauda vilce
d _{1 eq.} [mm]	d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	A _{min} [mm]	koks R _{ax,k} [kN]	S _g [mm]	A _{min} [mm]	koks R _{ax,k} [kN]	tērauds R _{tens,k} [kN]
7	6	140	130	150	17,68	55	75	7,48	18,00
	6	180	170	190	23,11	75	95	10,20	
	6	220	210	230	28,55	95	115	12,92	
	6	260	250	270	33,99	115	135	15,64	
9	8	200	190	210	34,45	85	105	15,41	32,00
	8	240	230	250	41,70	105	125	19,04	
	8	280	270	290	48,95	125	145	22,66	
	8	320	310	330	56,20	145	165	26,29	

		GRIEZUMS				SLĪDAMĪBA			
ģeometrija		koks-koks				koks-koks ⁽³⁾			
d _{1 eq.} [mm]	d ₁ [mm]	L [mm]	S _g [mm]	A _{min} [mm]	R _{v,k} [kN]	A _{min} [mm]	B _{min} [mm]	R _{v,k} [kN]	tērauds R _{tens,k 45°} [kN]
7	6	140	55	70	4,44	55	70	5,29	12,73
	6	180	75	90	5,12	70	85	7,21	
	6	220	95	110	5,14	80	100	9,13	
	6	260	115	130	5,14	95	110	11,06	
9	8	200	85	100	7,99	75	90	10,90	22,63
	8	240	105	120	8,27	90	105	13,46	
	8	280	125	140	8,27	105	120	16,02	
	8	320	145	160	8,27	120	135	18,59	

PIEZĪMES:

- (1) Savienotāja konstrukcijas izturība ir mazākā starp koka sānu konstrukcijas izturību (R_{ax,d}) un tērauda sānu konstrukcijas izturību (R_{tens,d}).

$$R_{ax,d} = \min \left\{ \frac{R_{ax,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}, \frac{R_{tens,k}}{\gamma_{M2}} \right\}$$

- (2) Aksālā pretestība pret vītne izraušanu tika novērtēta, ņemot vērā 90° leņķi starp šķiedrām un savienotāju un faktiskās vītne garumu, kas vienāds ar b vai S_g. Starposma vērtības S_g var interpolēt lineāri.

- (3) Konstrukcijas izturība pret savienotāja slīdamību ir minimālā starp koka sānu konstrukcijas izturību (R_{v,d}) un tērauda sānu konstrukcijas izturību (R_{tens,d 45°}).

$$R_{v,d} = \min \left\{ \frac{R_{v,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}, \frac{R_{tens,k 45°}}{\gamma_{M2}} \right\}$$

- (4) Savienotāja izturība pret vilci tika novērtēta, ņemot vērā 45° leņķi starp šķiedrām un savienotāju.

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 atsaucē uz to, kas norādīts ETA-11/0030.
- Aprēķinu posmā tika ņemts vērā cietas koksnes (hardwood – ozols) koka elementu blīvums, kas vienāds ar ρ_k = 550 kg/m³.
- Koka elementu dimensionēšana un pārbaude jāveic atsevišķi.
- Savienotāju raksturīgo izturību novērtē skrūvēm, kas ievietotas bez priekšurbuma.
- Izraušanas, griešanas un slīdēšanas vērtības tika novērtētas, ņemot vērā savienojuma smaguma centru, kas atrodas griezuma plaknē.

■ MINIMĀLAIS ATTĀLUMS ŠĶĒRSENISKĀM SKRŪVĒM

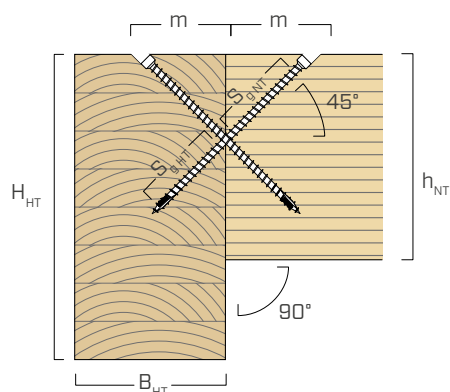
SKRŪVES, KAS IEVIETOTAS AR UN BEZ PRIEKŠURBUMA				
d_1 eq.	[mm]		7	9
d_1	[mm]		6	8
$a_{2,CG}$	[mm]	$4 \cdot d_1$	24	32
a_{CROSS}	[mm]	$1,5 \cdot d_1$	9	12
e	[mm]	$3,5 \cdot d_1$	21	28

d_1 = nominālais skrūves diametrs

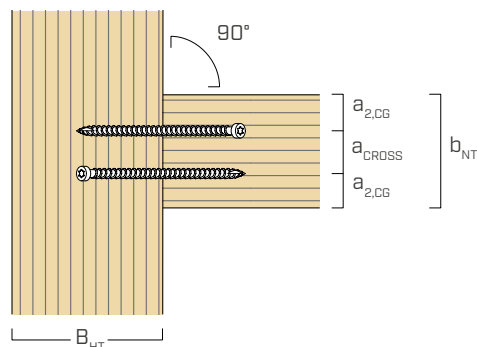
PRIEKŠURBUMA DIAMETRS				
d_1 eq.	[mm]		7	9
d_1	[mm]		6	8
d_v (priekšurbums)	[mm]		4,0	6,0

Derīgs cietai koksnei (hardwood) un dižskābarža koksnes LVL.

GARENISKAIS SAVIENOJUMS AR ŠĶĒRSENISKĪEM SAVIENOTĀJIEM - 1 PĀRIS

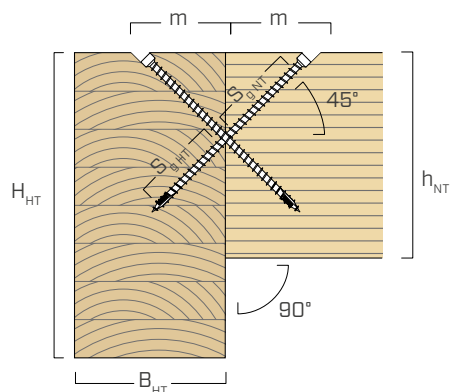


šķērsgriezumā

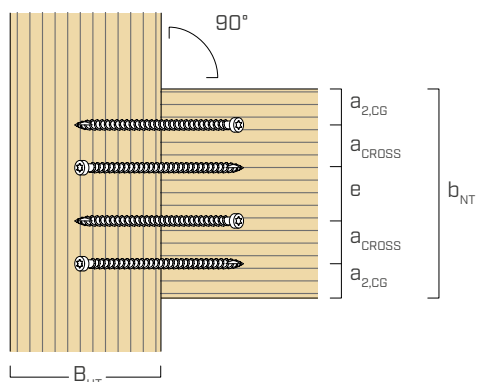


no augšas

GARENISKAIS SAVIENOJUMS AR ŠĶĒRSENISKĪEM SAVIENOTĀJIEM - 2 VAI VAIRĀK PĀRI



šķērsgriezumā



no augšas

GARENISKAIS SAVIENOJUMS AR ŠĶĒRSENISKIEM SAVIENOTĀJIEM
TAISNLEŅĶA SAVIENOJUMS - GALVENĀ SIJA / SEKUNDĀRĀ SIJA

d_1 eq.	d_1	L	$S_{g HT}^{(1)}$	$S_{g NT}^{(1)}$	$B_{HT min}$	$H_{HT min} = h_{NT min}$	$b_{NT min}$	pāru skaits	$R_{1 V,k}^{(1)}$ [kN] izraušana ⁽⁴⁾	$R_{2 V,k}^{(2)}$ [kN] nestabilitāte	$R_{3 V,k}^{(2)}$ [kN] vilce	$m^{(3)}$ [mm]
7	6	140	40	70	65	110	57	1	7,7	14,0	25,5	62
							87	2	14,4	26,1	47,5	
							117	3	20,8	37,8	68,7	
	6	180	75	75	80	140	57	1	14,4	14,0	25,5	65
							87	2	26,9	26,1	47,5	
							117	3	38,9	37,8	68,4	
	6	220	95	95	95	170	57	1	18,3	14,0	25,5	79
							87	2	34,1	26,1	47,5	
							117	3	49,3	37,8	68,4	
	6	260	115	115	110	195	57	1	22,1	14,0	25,5	94
							87	2	41,3	26,1	47,5	
							117	3	59,7	37,8	68,4	
9	8	200	75	95	90	155	76	1	19,2	45,5	45,3	80
							116	2	35,9	85,0	84,4	
							156	3	51,9	122,9	121,6	
	8	240	105	105	100	185	76	1	26,9	45,5	45,3	87
							116	2	50,2	85,0	84,4	
							156	3	72,7	122,9	121,6	
	8	280	125	125	115	210	76	1	32,0	45,5	45,3	101
							116	2	59,8	85,0	84,4	
							156	3	86,5	122,9	121,6	
	8	320	145	145	130	240	76	1	37,2	45,5	45,3	115
							116	2	69,4	85,0	84,4	
							156	3	100,4	122,9	121,6	

PIEZĪMES:

- (1) Dotās vērtības tiek aprēķinātas, ņemot vērā attālumu $a_{1,CG} \geq 5d$. Dažos gadījumos ir nepieciešama asimetriska savienotāju uzstādīšana ($S_{g HT} \neq S_{g NT}$).
- (2) Savienotāja konstrukcijas izturība ir mazākā starp konstrukcijas sānu izraušanas izturību ($R_{1 V,d}$), konstrukcijas izturību pret nestabilitāti ($R_{2 V,d}$) un konstrukcijas izturību pret stiepi ($R_{3 V,d}$).

$$R_{V,d} = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{R_{1 V,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \\ \frac{R_{2 V,k}}{\gamma_{M1}} \\ \frac{R_{3 V,k}}{\gamma_{M2}} \end{array} \right.$$

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

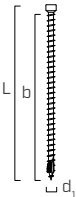
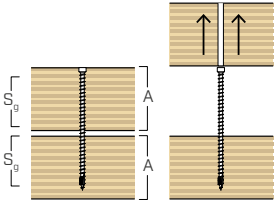
- (3) Uzstādīšanas augstums (m) ir derīgs gadījumā, ja simetrisku savienotāji ($S_{g HT} = S_{g NT}$) tiek uzstādīti augstākā līmenī par elementiem.

- (4) Aksālā pretestība pret vītnes izraušanas tika novērtēta, ņemot vērā faktiskās vītnes garumu, kas vienāds ar S_g . Savienotāji jāievieto 45° leņķī pret griezuma plakni.

VISPĀRĪGI PRINCIPI:

- Raksturīgās vērtības atbilst EN 1995:2014 saskaņā ar ETA-11/0030.
- Attiecībā uz mehāniskās izturības vērtībām un skrūvju geometriju tika sniegta atsauce uz to, kas norādīts ETA-11/0030.
- Aprēķinu posmā tika ņemts vērā cietas koksnes (hardwood – ozols) koka elementu blīvums, kas vienāds ar $\rho_k = 550 \text{ kg/m}^3$.
- Koka elementu dimensionēšana un pārbaude jāveic atsevišķi.

		VILCE ⁽¹⁾					
ģeometrija		pilnīga vītne izraušana ⁽²⁾					tērauda vilce
d _{1 eq.} [mm]	d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	A _{min} [mm]	LVL		tērauds
					bez priekšurbumu	ar priekšurbumu	R _{tens,k} [kN]
7	6	140	130	150	R _{ax,k} [kN]	R _{ax,k} [kN]	18,00
	6	180	170	190	32,76	22,62	
	6	220	210	230	42,84	29,58	
	6	260	250	270	52,92	36,54	
9	8	200	190	210	63,00	43,50	32,00
	8	240	230	250	63,84	44,08	
	8	280	270	290	77,28	53,36	
	8	320	310	330	90,72	62,64	
					104,16	71,92	

		VILCE ⁽¹⁾						
ģeometrija			daļēja vītne izraušana ⁽²⁾				tērauda vilce	
								
d _{1 eq.} [mm]	d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	S _g [mm]	A _{min} [mm]	LVL		tērauds
						bez priekšurbuma	ar priekšurbumu	
						R _{ax,k} [kN]	R _{ax,k} [kN]	R _{tens,k} [kN]
7	6	140	130	55	75	13,86	9,57	18,00
	6	180	170	75	95	18,90	13,05	
	6	220	210	95	115	23,94	16,53	
	6	260	250	115	135	28,98	20,01	
9	8	200	190	85	105	28,56	19,72	32,00
	8	240	230	105	125	35,28	24,36	
	8	280	270	125	145	42,00	29,00	
	8	320	310	145	165	48,72	33,64	

PIEZĪMES:

(1) Savienotāja konstrukcijas izturība ir mazākā starp koka sānu konstrukcijas izturību (R_{ax,d}) un tērauda sānu konstrukcijas izturību (R_{tens,d}).

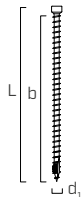
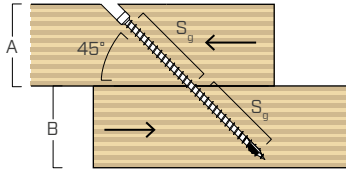
$$R_{ax,d} = \min \left\{ \frac{R_{ax,k} \cdot k_{mod}}{Y_M}, \frac{R_{tens,k}}{Y_{M2}} \right\}$$

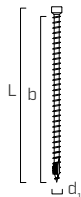
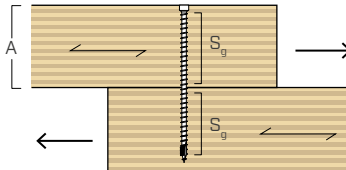
(2) Aksālā pretestība pret vītne izraušanu tika novērtēta, ņemot vērā 90° leņķi starp šķiedrām un savienotāju un ieskrūvēšanas garumu, kas vienāds ar b.

(3) Konstrukcijas izturība pret savienotāja slīdamību ir minimālā starp koka sānu konstrukcijas izturību (R_{v,d}) un tērauda sānu konstrukcijas izturību (R_{tens,d 45°}).

$$R_{v,d} = \min \left\{ \frac{R_{v,k} \cdot k_{mod}}{Y_M}, \frac{R_{tens,k 45°}}{Y_{M2}} \right\}$$

(4) Savienotāja izturība pret vilci tika novērtēta, ņemot vērā 45° leņķi starp šķiedrām un savienotāju.

ģeometrija		SLĪDAMĪBA ⁽³⁾						
		LVL - LVL						
								
d _{1 eq.} [mm]	d ₁ [mm]	L [mm]	S _g [mm]	A _{min} [mm]	B _{min} [mm]	LVL		tērauds
						bez priekšurbuma	ar priekšurbumu	R _{tens,k 45°} ⁽⁴⁾ [kN]
						R _{V,k} [kN]	R _{V,k} [kN]	
7	6	140	55	55	70	7,84	5,41	12,73
	6	180	75	70	85	10,69	7,38	
	6	220	95	80	100	13,54	9,35	
	6	260	115	95	110	16,39	11,32	
9	8	200	85	75	90	16,16	11,16	22,63
	8	240	105	90	105	19,96	13,78	
	8	280	125	105	120	23,76	16,40	
	8	320	145	120	135	27,56	19,03	

ģeometrija		GRIEZUMS						
		LVL - LVL						
								
d _{1 eq.} [mm]	d ₁ [mm]	L [mm]	S _g [mm]	A _{min} [mm]	LVL			
					bez priekšurbuma	ar priekšurbumu		
					R _{V,k} [kN]	R _{V,k} [kN]		
7	6	140	55	70	6,77	5,78		
	6	180	75	90	6,77	6,65		
	6	220	95	110	6,77	6,77		
	6	260	115	130	6,77	6,77		
9	8	200	85	100	11,13	10,50		
	8	240	105	120	11,13	11,13		
	8	280	125	140	11,13	11,13		
	8	320	145	160	11,13	11,13		

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 atsaucē uz to, kas norādīts ETA-11/0030.
- Aprēķinu posmā tika ņemts vērā dižskābarža LVL elementu blīvums, kas vienāds ar $\rho_k = 730 \text{ kg/m}^3$.

- Koka elementu dimensionēšana un pārbaude jāveic atsevišķi.
- Savienotāju raksturīgo izturību novērtē skrūvēm, kas ievietotas ar vai bez priekšurbuma.
- Dažu savienotāju ievietošanai ir jāizveido atbilstošs izmēģinājuma caurums. Lai iegūtu sīkāku informāciju, skatiet ETA-11/0030.
- Izraušanas, griešanas un slīdēšanas vērtības tika novērtētas, ņemot vērā savienojuma smaguma centru, kas atrodas griezuma plaknē.