

PILNĀS VĪTNES SAVIENOTĀJS AR CILINDRISKU GALVU

C4 EVO PĀRKLĀJUMS

20 µm daudzslāņu pārklājums ar virsmas apstrādi uz epoksīda sveķu un alumīnija pārslu bāzes. Pēc 1440 stundu ilga sāls miglas testa saskaņā ar ISO 9227 rūsa nav konstatēta. Izmantojams ārā servisa kategorijā 3 un korozijas aktivitātes kategorijā C4.

AGRESĪVI KOKI

Ideāli piemērots lietošanai ar tanīnu saturošām vai ar aizsardzības līdzekļiem vai citiem ķīmiskiem procesiem apstrādātām esencēm.

VILCE

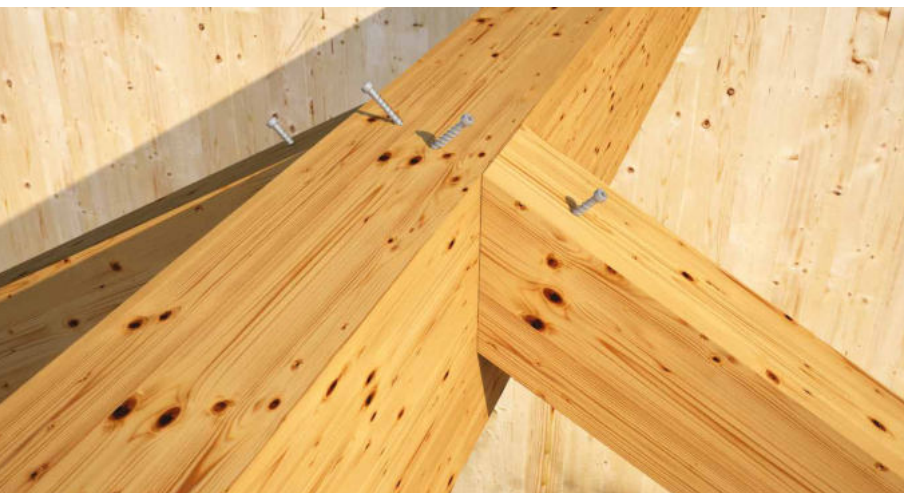
Dziļš vītņojums un augsta izturības tērauds ($f_{y,k} = 1000 \text{ N/mm}^2$), kas nodrošina lielisku vilces veikspēju.

LIETOŠANA STRUKTŪRIEKĀRTĀS

Apstiprināta lietošanai strukturālos mezglos ar spiedienu jebkurā virzienā attiecībā pret šķiedru ($\alpha = 0^\circ - 90^\circ$). Samazināts minimālais attālums.

ĪPAŠĪBAS

FOKUSS	korozijas aktivitātes kategorija C4
GALVA	slēpta cilindriska
DIAMETRS	5,3 5,6 7,0 9,0 mm
GARUMS	no 80 līdz 360 mm



MATERIĀLS

Oglekļa tērauds ar 20 µm pārklājumu ar augstu izturību pret koroziju.

LIETOŠANAS JOMA

- koksnes paneļi
 - masīvkoks un laminēta koksne
 - CLT, LVL
 - augsta blīvuma koksne
 - agresīvi koki (satur tanīnu)
 - ķīmiski apstrādāta koksne
- Servisa kategorijas 1, 2 un 3.



HARDWOOD FRAME

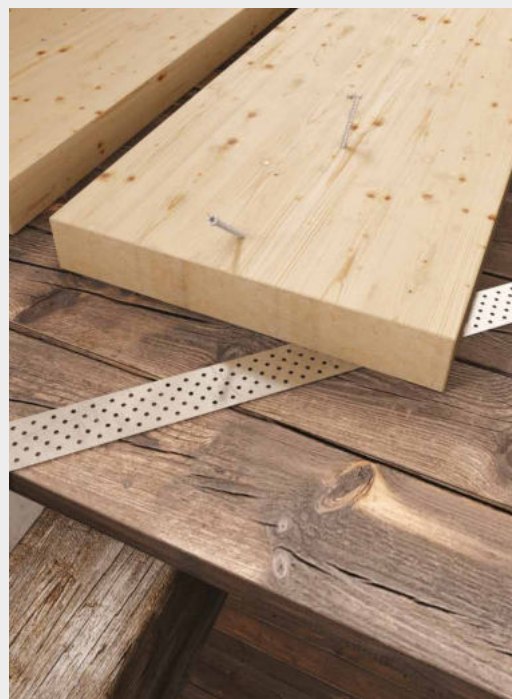
Ideāli piemērota āra konstrukciju būvniecībai un agresīvu koku, kas satur tanīnu, stiprināšanai. Sertificētas vērtības arī skrūves ievietošanai paralēli šķiedrai.

TIMBER FRAME

Vērtības pārbaudītas, sertificētas un aprēķinātas arī CLT un augsta blīvuma koksnei, piemēram, LVL mikro lamelārai koksnei.

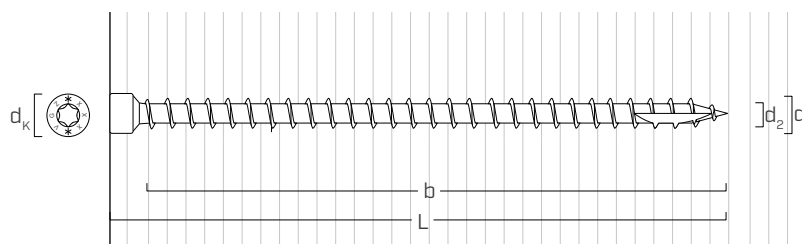


Wood Trusses stiprināšana ārējā vidē.



Esošo koka segumu atjaunošana, izmantojot laminētas koksnes sijas un VGZ savienotājus.

ĢEOMETRIJA UN MEHĀNISKĀS ĪPAŠĪBAS



Nominālais diametrs	d_1	[mm]	5,3	5,6	7	9
Galvas diametrs	d_k	[mm]	8,00	8,00	9,50	11,50
Kodola diametrs	d_2	[mm]	3,60	3,80	4,60	5,90
Priekšurbuma diametrs ⁽¹⁾	d_v	[mm]	3,5	3,5	4,0	5,0
Raksturīgs stiepes moments	$M_{y,k}$	[Nm]	9,2	10,6	14,2	27,2
Izturības pret vītnes izraušanos raksturīgais parametrs ⁽²⁾	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	11,7	11,7	11,7	11,7
Saistītais blīvums	ρ_a	[kg/m ³]	350	350	350	350
Vilces raksturīgā izturība	$f_{tens,k}$	[kN]	11,0	12,3	15,4	25,4
Stiepes raksturīgā izturība	$f_{y,k}$	[N/mm ²]	1000	1000	1000	1000

⁽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.

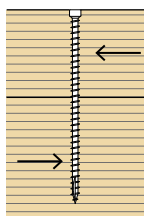
KODI UN IZMĒRI

d ₁ [mm]	KODS	L [mm]	b [mm]	gab.
5,3 TX 25	VGZEVO580	80	70	50
	VGZEVO5100	100	90	50
	VGZEVO5120	120	110	50
5,6 TX 25	VGZEVO5140	140	130	50
	VGZEVO5160	160	150	50
7 TX 30	VGZEVO7140	140	130	25
	VGZEVO7180	180	170	25
	VGZEVO7220	220	210	25
	VGZEVO7260	260	250	25
	VGZEVO7300	300	290	25

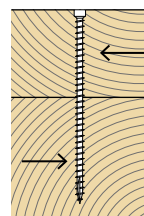
d ₁ [mm]	KODS	L [mm]	b [mm]	gab.
9 TX 40	VGZEVO9200	200	190	25
	VGZEVO9240	240	230	25
	VGZEVO9280	280	270	25
	VGZEVO9320	320	310	25
	VGZEVO9360	360	350	25

MINIMĀLAIS ATTĀLUMS GARENISKI SASPIESTĀM SKRŪVĒM⁽¹⁾

Tabulu
"Minimālais attālums aksiāli saspiestām
skrūvēm" sk. lpp. 143



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

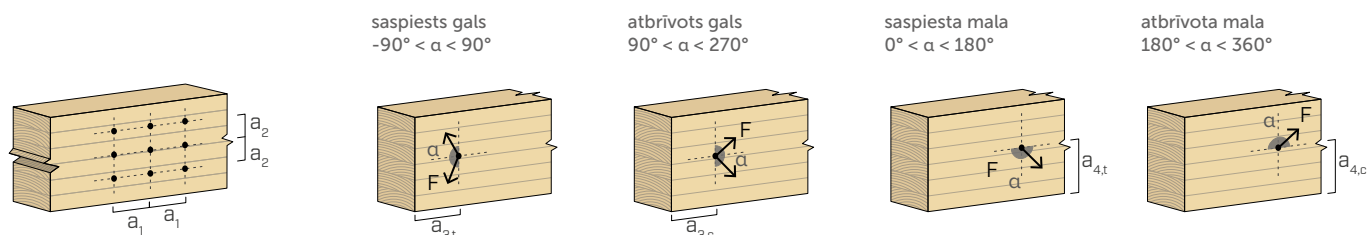


Leņķis starp spēku un šķiedrām $\alpha = 90^\circ$

SKRŪVES, KAS IEVIETOTAS AR PRIEKŠURBUMU						SKRŪVES, KAS IEVIETOTAS AR PRIEKŠURBUMU					
d ₁ [mm]	5,3	5,6	7	9		d ₁ [mm]	5,3	5,6	7	9	
a ₁ [mm]	5-d	27	28	35	45	4-d	21	22	28	36	
a ₂ [mm]	3-d	16	17	21	27	4-d	21	22	28	36	
a _{3,t} [mm]	12-d	64	67	84	108	7-d	37	39	49	63	
a _{3,c} [mm]	7-d	37	39	49	63	7-d	37	39	49	63	
a _{4,t} [mm]	3-d	16	17	21	27	7-d	37	39	49	63	
a _{4,c} [mm]	3-d	16	17	21	27	3-d	16	17	21	27	

SKRŪVES, KAS IEVIETOTAS BEZ PRIEKŠURBUMA						SKRŪVES, KAS IEVIETOTAS BEZ PRIEKŠURBUMA					
d ₁ [mm]	5,3	5,6	7	9		d ₁ [mm]	5,3	5,6	7	9	
a ₁ [mm]	12-d	64	67	84	108	5-d	27	28	35	45	
a ₂ [mm]	5-d	27	28	35	45	5-d	27	28	35	45	
a _{3,t} [mm]	15-d	80	84	105	135	10-d	53	56	70	90	
a _{3,c} [mm]	10-d	53	56	70	90	10-d	53	56	70	90	
a _{4,t} [mm]	5-d	27	28	35	45	10-d	53	56	70	90	
a _{4,c} [mm]	5-d	27	28	35	45	5-d	27	28	35	45	

d = nominālais skrūves diametrs

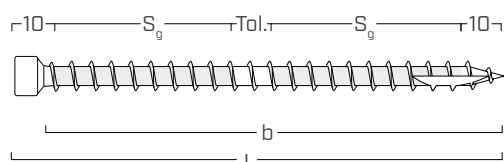


PIEZĪMES:

- (1) Minimālie attālumi ir atbilstoši EN 1995:2014, ņemot vērā koka elementu blīvumu $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$.
- 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.

FAKTISKĀS VĪTNES APRĒĶINS



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

apzīmē vītņotās daļas pilno garumu

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

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.

STATISKĀS VĒRTĪBAS

RAKSTURĪGĀS VĒRTĪBAS
EN 1995:2014

ģeometrija		VILCE ⁽¹⁾						
		pilnīga vītnes izraušana ⁽²⁾		daļēja vītnes izraušana ⁽²⁾		tērauda vilce		
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]
5,3	80	70	90	5,02	25	45	1,79	11,0
	100	90	110	6,46	35	55	2,51	
	120	110	130	7,89	45	65	3,23	
5,6	140	130	150	9,86	55	75	4,17	12,3
	160	150	170	11,37	65	85	4,93	
	180	170	190	12,32	75	95	5,21	
7	200	190	210	16,11	85	105	7,11	15,4
	220	210	230	19,90	95	115	9,00	
	240	230	250	23,69	105	125	10,90	
	260	250	270	27,48	115	135	12,79	
9	280	270	290	28,02	125	145	15,23	25,4
	300	290	310	32,90	135	155	17,67	
	320	310	330	37,77	145	165	20,10	
	340	330	350	42,64	155	175		
	360	350	370		165	185		

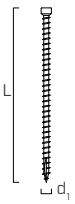
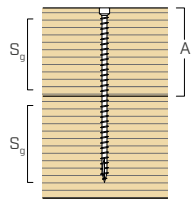
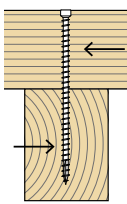
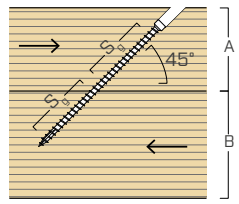
PIEZĪMES:

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

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

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

⁽³⁾ Aksālā pretestība pret vītnes izraušanos tika novērtēta, ņemot vērā 45° leņķi starp šķiedrām un savienotāju un faktiskās vītnes garumu, kas vienāds ar S_g.

ģeometrija			GRIEZUMS		SLĪDAMĪBA		
			koks-koks		koks-koks ⁽³⁾		
 							
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]
5,3	80	25	40	1,77	30	50	1,27
	100	35	50	2,25	40	55	1,78
	120	45	60	2,45	45	60	2,28
5,6	140	55	70	2,84	50	70	2,95
	160	65	80	3,03	60	75	3,48
7	140	55	70	3,55	55	70	3,69
	180	75	90	4,02	65	85	5,03
	220	95	110	4,49	80	100	6,37
	260	115	130	4,49	95	110	7,71
	300	135	150	4,49	110	125	9,05
9	200	85	100	5,99	75	90	7,32
	240	105	120	6,60	90	105	9,05
	280	125	140	6,80	105	120	10,77
	320	145	160	6,80	115	135	12,49
	360	165	180	6,80	130	145	14,21

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 $\rho_K = 420 \text{ kg/m}^3$.

- Koka elementu dimensionēšana un pārbaude jāveic atsevišķi.
- Griezuma raksturīgo izturību novērtē skrūvēm, kas ievietotas bez priekššurbuma; ja skrūves ir ievietotas ar priekššurbumu, iespējams iegūt augstākas pretestības vērtības.
- Izraušanas, griešanas un slīdēšanas vērtības tika novērtētas, ņemot vērā savienojuma smaguma centru, kas atrodas griezuma plaknē.