

NAGLA AR UZLABOTU SAĶERI

IZCILA VEIKTSPĒJA

Jaunajām LBA naglām ir dažas no augstākajām bīdes stiprības vērtībām tirgū, un tām var sertificēt raksturīgu nagu stiprību, kas, visticamāk, ir tuvu faktiskajai eksperimentālajai stiprībai.

SERTIFIKĀTS UZ CLT UN LVL

Vērtības pārbaudītas un sertificētas plāksnēm uz CLT balstiem un to izmantošana ir sertificēta arī uz LVL.

LBA STRIP

Nagla ir pieejama arī enkurnaglas versijā ar tādu pašu ETA sertifikāciju un tādējādi ar tādu pašu ļoti augstu veiktspēju.

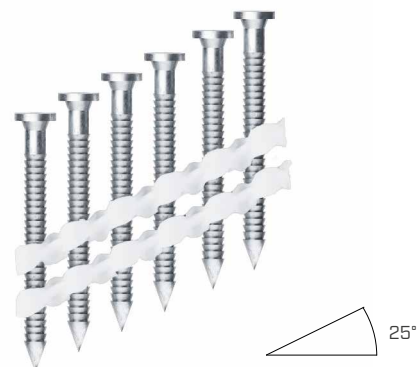
INOX VERSIJA

Naglas ir pieejamas arī ar tādu pašu ETA sertifikāciju A4 | AISI316 nerūsējošā tērauda formātā, kas paredzētas izmantošanai ārpus telpām, ar ļoti augstām pretestības vērtībām.



ĪPAŠĪBAS

FOKUSS	slīpēta nagla
GALVA	plakana
DIAMETRS	4,0 6,0 mm
GARUMS	no 40 līdz 100 mm



LBA 25 PLA



LBA 34 PLA

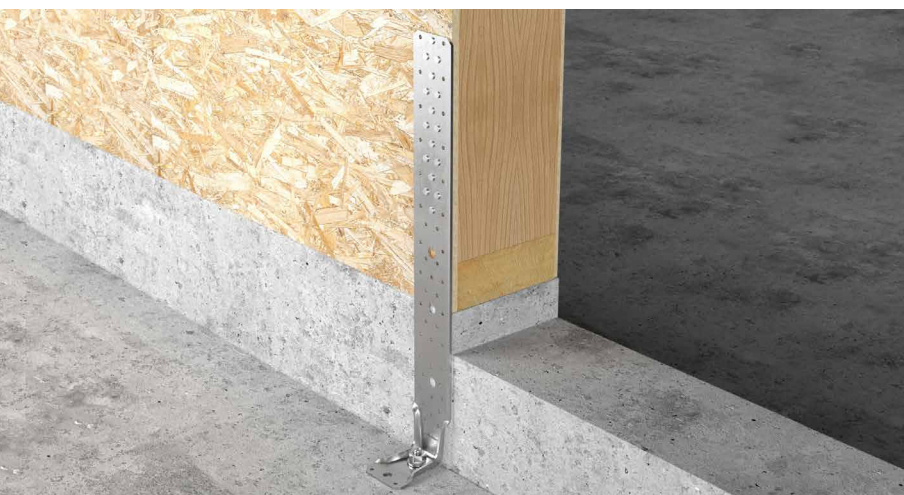


MATERIĀLS

Oglekļa tērauds ar baltu galvanisko cinka pārklājumu vai nerūsējošo tēraudu A4.

LIETOŠANAS JOMA

- koksnes paneļi
 - skaidu plātnes un MDF
 - masīvkoks
 - laminēta koksne
 - CLT, LVL
- Servisa kategorijas 1 un 2.

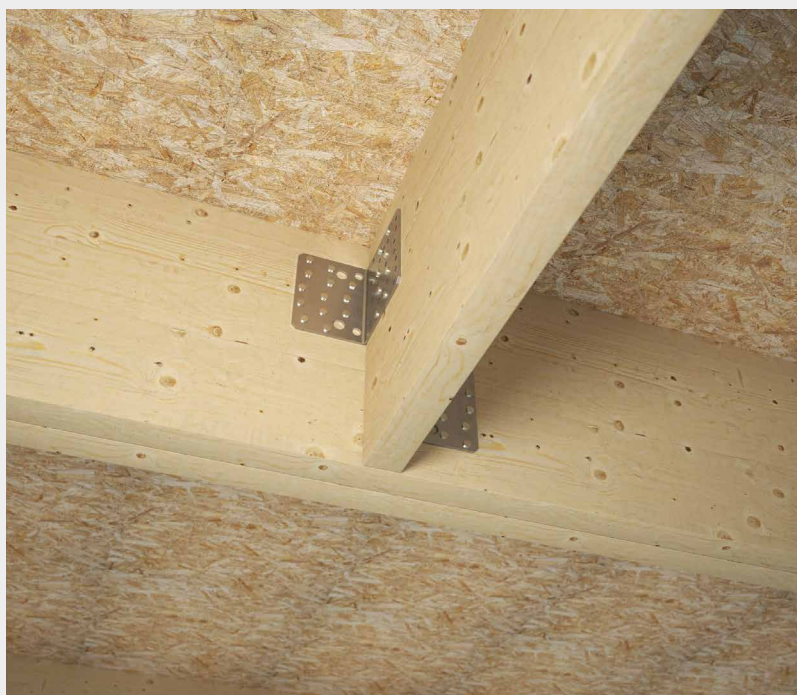


KAPACITĀTES DIZAINS

Pretestības vērtības ir daudz tuvākas reālajām eksperimentālajām pretestībām, tāpēc kapacitātes dizainu var veikt uzticamāk.

WKR

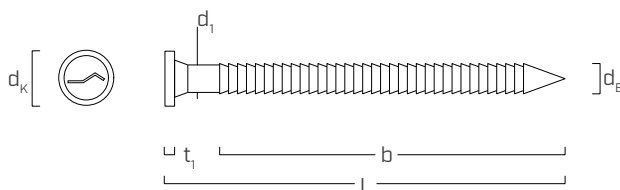
Vērtības pārbaudītas, sertificētas un aprēķinātas arī Rothoblaas standarta plātņu stiprināšanai. Rokas naglotāja izmantošana paātrina un atvieglo uzstādīšanu.



^
Lietošana ar NINO kronšteiniem iespējo dažus no daudzpusīgākajiem pielietojumiem: pat savienojumu 'sija ar siju'.

LBA sasniedz augstāko veiktspēju kopā ar WKR kronšteini ar CLT specifiskajām pretestības vērtībām. >

ĢEOMETRIJA UN MEHĀNISKĀS ĪPAŠĪBAS



Nominālais diametrs	d_1	[mm]	LBA		LBAI
			4	6	4
Galvas diametrs	d_k	[mm]	8,00	12,00	8,00
Ārējais diametrs	d_E	[mm]	4,40	6,60	4,40
Galvas biezums	t_1	[mm]	1,50	2,00	1,50
Priekšurbuma diametrs ⁽¹⁾	d_v	[mm]	3,0	4,5	3,0
Raksturīgs stiepes moments	$M_{y,k}$	[Nm]	6,68	20,20	7,18
Izturības pret vītnes izraušanos raksturīgais parametrs ^{(2) (3)}	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	6,43	8,37	6,42
Vilces raksturīgā izturība	$f_{tens,k}$	[kN]	6,5	17,0	6,5

⁽¹⁾ Izmēģinājuma caurums derīgs skuju koku koksnei (softwood).

⁽²⁾ Derīgs skuju koku koksnei (softwood) – maksimālais blīvums 500 kg/m³. Saistītais blīvums $\rho_a = 350$ kg/m³.

⁽³⁾ Derīgs LBA460 | LBA680 | LBAI450. Attiecībā uz citiem naglu garumiem skatīt ETA-22/0002.

KODI UN IZMĒRI

A4
AISI 316

LBA

d ₁ [mm]	KODS	L [mm]	b [mm]	gab.
4	LBA440	40	30	250
	LBA450	50	40	250
	LBA460	60	50	250
	LBA475	75	65	250
	LBA4100	100	85	250
6	LBA660	60	50	250
	LBA680	80	70	250
	LBA6100	100	85	250

LBA 25 PLA - plastmasas stieņa 25° savienojums

d ₁ [mm]	KODS	L [mm]	b [mm]	gab.
4	LBA25PLA440	40	30	2000
	LBA25PLA450	50	40	2000
	LBA25PLA460	60	50	2000

Savietojams ar Anker 25° naglotāju HH3522.

PIEZĪME: LBA, LBA 25 PLA un LBA 34 PLA pēc pieprasījuma pieejami karsti cinkotā versijā.

LBAI A4 | AISI316

d ₁ [mm]	KODS	L [mm]	b [mm]	gab.
4	LBAI450	50	40	250

LBA 34 PLA - plastmasas stieņa 34° savienojums

d ₁ [mm]	KODS	L [mm]	b [mm]	gab.
4	LBA34PLA440	40	30	2000
	LBA34PLA450	50	40	2000
	LBA34PLA460	60	50	2000

Savietojamas ar ATEU0116 34° līstes naglotāju un HH12100700 gāzes naglotāju.

SAISTĪTIE PRODUKTI

KODS	apraksts	d ₁ NAGLA [mm]	L _{NAGLA} [mm]	gab.
HH3731	rokas naglotājs	4 - 6	-	1
ATEU0116	stieņu naglotājs 34°	4	40-60	1
HH3522	naglotājs Anker 25°	4	40-60	1
HH12100700	naglotājs Anker ar gāzi 34°	4	40-60	1

Plašāku informāciju par naglotājiem skatiet katalogā "IERĪCES KOKA KONSTRUKCIJĀM (TOOLS FOR TIMBER CONSTRUCTION)", vietnē: www.rothoblaas.com.



HH3731



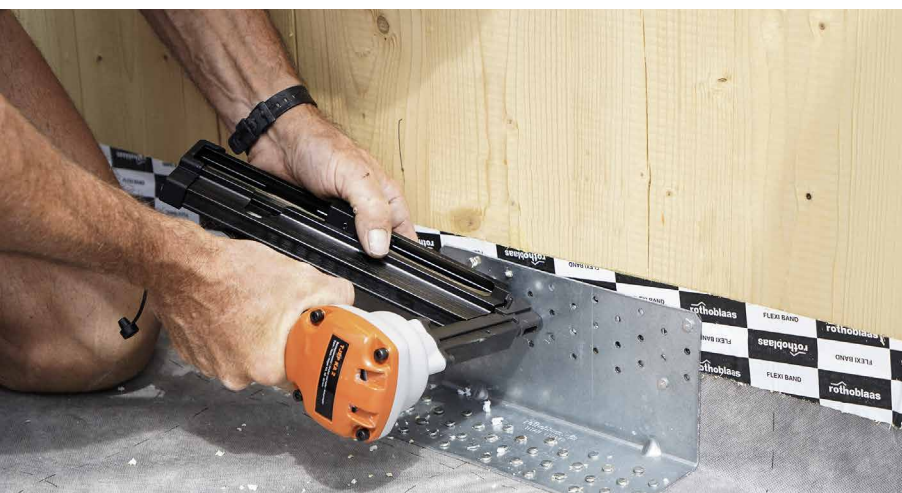
ATEU0116



HH3522



HH12100700



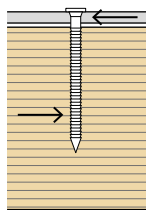
ENKURNAGLAS

LBA STRIP enkurota versija, kas saderīga ar 34° un 25° līstīšu naglotājiem.

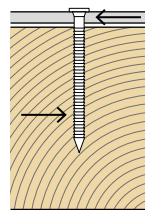
ĀTRA UZSTĀDĪŠANA

Stiprinājumu uzstādīšanas ātrums būvlaukumā tiek ievērojami palielināts, izmantojot naglas, kas noenkurotas ar naglotājiem.

■ MINIMĀLAIS ATTĀLUMS GARENISKI SASPIESTĀM NAGLĀM | TĒRAUDS-KOKS



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

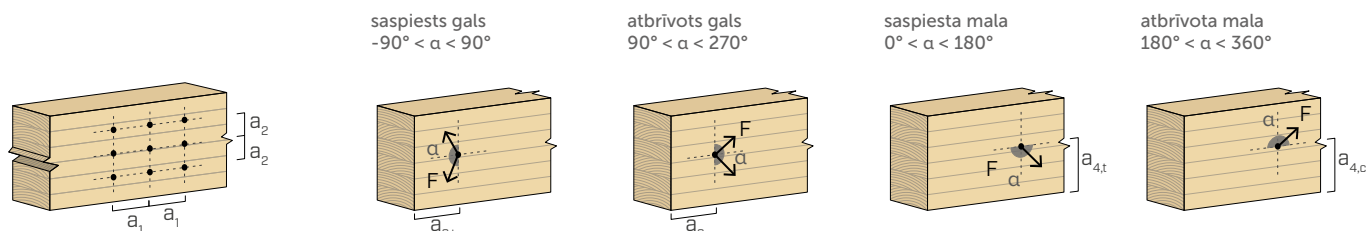


Leņķis starp spēku un šķiedrām $\alpha = 90^\circ$

NAGLAS, KAS IEVIETOTAS AR PRIEKŠURBUMU					NAGLAS, KAS IEVIETOTAS AR PRIEKŠURBUMU				
d_1	[mm]	4	6		d_1	[mm]	4	6	
a_1	[mm]	$5 \cdot d \cdot 0,7$	14	$5 \cdot d \cdot 0,7$	21	$4 \cdot d \cdot 0,7$	11	$4 \cdot d \cdot 0,7$	17
a_2	[mm]	$3 \cdot d \cdot 0,7$	8	$3 \cdot d \cdot 0,7$	13	$4 \cdot d \cdot 0,7$	11	$4 \cdot d \cdot 0,7$	17
$a_{3,t}$	[mm]	$12 \cdot d$	48	$12 \cdot d$	72	$7 \cdot d$	28	$7 \cdot d$	42
$a_{3,c}$	[mm]	$7 \cdot d$	28	$7 \cdot d$	42	$7 \cdot d$	28	$7 \cdot d$	42
$a_{4,t}$	[mm]	$3 \cdot d$	12	$3 \cdot d$	18	$5 \cdot d$	20	$7 \cdot d$	42
$a_{4,c}$	[mm]	$3 \cdot d$	12	$3 \cdot d$	18	$3 \cdot d$	12	$3 \cdot d$	18

NAGLAS, KAS IEVIETOTAS BEZ PRIEKŠURBUMA					NAGLAS, KAS IEVIETOTAS BEZ PRIEKŠURBUMA				
d_1	[mm]	4	6		d_1	[mm]	4	6	
a_1	[mm]	$10 \cdot d \cdot 0,7$	28	$12 \cdot d \cdot 0,7$	50	$5 \cdot d \cdot 0,7$	14	$5 \cdot d \cdot 0,7$	21
a_2	[mm]	$5 \cdot d \cdot 0,7$	14	$5 \cdot d \cdot 0,7$	21	$5 \cdot d \cdot 0,7$	14	$5 \cdot d \cdot 0,7$	21
$a_{3,t}$	[mm]	$15 \cdot d$	60	$15 \cdot d$	90	$10 \cdot d$	40	$10 \cdot d$	60
$a_{3,c}$	[mm]	$10 \cdot d$	40	$10 \cdot d$	60	$10 \cdot d$	40	$10 \cdot d$	60
$a_{4,t}$	[mm]	$5 \cdot d$	20	$5 \cdot d$	30	$7 \cdot d$	28	$10 \cdot d$	60
$a_{4,c}$	[mm]	$5 \cdot d$	20	$5 \cdot d$	30	$5 \cdot d$	20	$5 \cdot d$	30

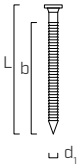
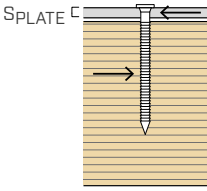
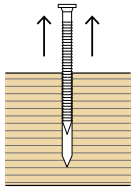
d = nominālais naglas diametrs



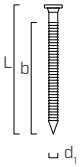
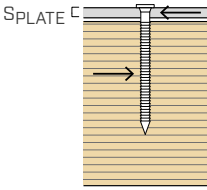
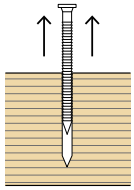
PIEZĪMES:

- 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.

LBA Ø4-Ø6

ģeometrija			GRIEZUMS tērauds-koks ⁽¹⁾								VILCE vītnes izraušana ⁽²⁾
											
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	R _{V,k} [kN]								R _{ax,k} [kN]
S _{PLATE}			1,5 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm	4,0 mm	5,0 mm	6,0 mm	-	
4	40	30	2,19	2,17	2,16	2,14	2,11	2,09	2,06	0,77	
	50	40	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	1,08	
	60	50	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	1,39	
	75	65	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	1,85	
	100	85	3,69	3,69	3,69	3,69	3,69	3,69	3,69	2,47	
S _{PLATE}			3,0 mm	4,0 mm	5,0 mm	6,0 mm	8,0 mm	10,0 mm	12,0 mm	-	
6	60	50	4,63	4,59	4,55	4,52	4,44	4,37	4,24	2,45	
	80	70	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,65	3,69	
	100	85	6,27	6,27	6,27	6,27	6,27	6,27	6,27	4,72	

LBAI Ø4

ģeometrija			GRIEZUMS tērauds-koks ⁽¹⁾								VILCE vītnes izraušana ⁽²⁾
											
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	R _{V,k} [kN]								R _{ax,k} [kN]
S _{PLATE}			1,5 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm	4,0 mm	5,0 mm	6,0 mm	-	
4	50	40	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,66	2,63	1,11	

PIEZĪMES:

- (1) Griezuma raksturīgo izturību LBA/LBAI Ø4 naglām novērtē plātnēm ar biezumu = S_{PLATE}, vienmēr ņemot vērā biezo plātni atbilstoši ETA (S_{PLATE} ≥ 1,5 mm).
Griezuma raksturīgo izturību LBA Ø6 naglām novērtē plātnēm ar biezumu = S_{PLATE}, vienmēr ņemot vērā biezo plātni atbilstoši ETA (S_{PLATE} ≥ 2,0 mm).
(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:

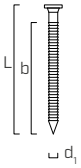
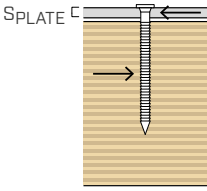
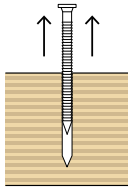
- Raksturīgās vērtības atbilst EN 1995:2014 saskaņā ar ETA-22/0002.
- Projekta vērtības no raksturīgajām vērtībām tiek iegūtas šādi:

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

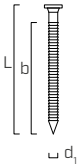
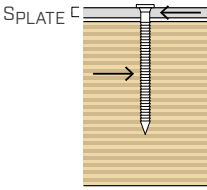
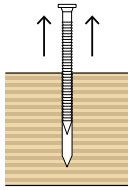
Koeficienti γ_M un k_{mod} jāpieņem atbilstoši spēkā esošajiem tiesību aktiem, ko izmanto aprēķinos.

- Attiecībā uz mehāniskās izturības vērtībām un skrūvju ģeometriju tika sniegta atsauce uz to, kas norādīts ETA-22/0002.
- Aprēķinu posmā koka elementiem tika ņemts vērā blīvums, kas vienāds ar $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$.
- Koka elementu un tērauda plātņu dimensionēšana un pārbaude jāveic atsevišķi.
- Tabulā iekļautās vērtības nav atkarīgas no spēka-šķiedrojuma leņķa.

LBA Ø4-Ø6

ģeometrija			GRIEZUMS tērauds-LVL ⁽¹⁾								VILCE vītnes izraušana ⁽²⁾
											
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	R _{V,k} [kN]								R _{ax,k} [kN]
S _{PLATE}			1,5 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm	4,0 mm	5,0 mm	6,0 mm	-	
4	40	30	2,63	2,61	2,60	2,58	2,54	2,51	2,47	0,92	
	50	40	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95	1,29	
	60	50	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24	1,66	
	75	65	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	2,21	
	100	85	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	2,94	
S _{PLATE}			3,0 mm	4,0 mm	5,0 mm	6,0 mm	8,0 mm	10,0 mm	12,0 mm	-	
6	60	50	5,57	5,52	5,47	5,43	5,33	5,24	5,07	3,04	
	80	70	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,48	4,53	
	100	85	7,22	7,22	7,22	7,22	7,22	7,22	7,22	5,63	

LBAI Ø4

ģeometrija			GRIEZUMS tērauds-LVL ⁽¹⁾								VILCE vītnes izraušana ⁽²⁾
											
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	R _{V,k} [kN]								R _{ax,k} [kN]
S _{PLATE}			1,5 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm	4,0 mm	5,0 mm	6,0 mm	-	
4	50	40	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	1,32	

PIEZĪMES:

⁽¹⁾ Griezuma raksturīgo izturību LBA/LBAI Ø4 naglām novērtē plātnēm ar biezumu = S_{PLATE}, vienmēr ņemot vērā biezo plātņi atbilstoši ETA (S_{PLATE} ≥ 1,5 mm).

Griezuma raksturīgo izturību LBA Ø6 naglām novērtē plātnēm ar biezumu = S_{PLATE}, vienmēr ņemot vērā biezo plātņi atbilstoši ETA (S_{PLATE} ≥ 2,0 mm).

⁽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:

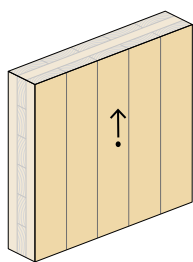
- Raksturīgās vērtības atbilst EN 1995:2014 saskaņā ar ETA-22/0002.
- Projekta vērtības no raksturīgajām vērtībām tiek iegūtas šādi:

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

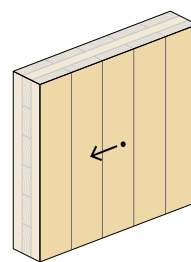
Koeficienti γ_M un k_{mod} jāpieņem atbilstoši spēkā esošajiem tiesību aktiem, ko izmanto aprēķinos.

- Attiecībā uz mehāniskās izturības vērtībām un skrūvju ģeometriju tika sniegta atsauce uz to, kas norādīts ETA-22/0002.
- Aprēķinu posmā LVL koka elementiem tika ņemts vērā blīvums, kas vienāds ar $\rho_k = 480 \text{ kg/m}^3$.
- Koka elementu un tērauda plātņu dimensionēšana un pārbaude jāveic atsevišķi.
- Tabulā iekļautās vērtības nav atkarīgas no spēka-šķiedrojuma leņķa.

■ MINIMĀLAIS ATTĀLUMS GARENISKI SASPIESTĀM NAGLĀM | CLT⁽¹⁾



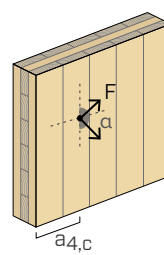
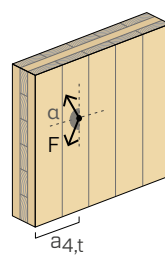
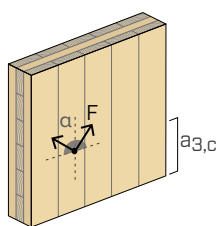
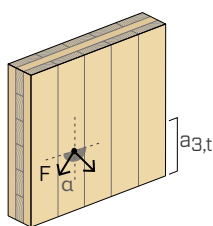
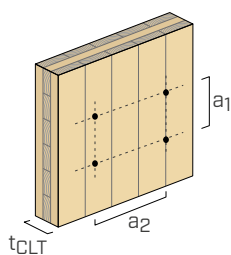
Leņķis starp spēku un šķiedrām ⁽²⁾ $\alpha = 0^\circ$



Leņķis starp spēku un šķiedrām ⁽²⁾ $\alpha = 90^\circ$

NAGLAS, KAS IEVIETOTAS BEZ PRIEKŠURBUMA lateral face ⁽³⁾				NAGLAS, KAS IEVIETOTAS BEZ PRIEKŠURBUMA lateral face ⁽³⁾			
d_1	[mm]						
a_1	[mm]	6·d	24	36	3·d	12	18
a_2	[mm]	3·d	12	18	3·d	12	18
$a_{3,t}$	[mm]	10·d	40	60	7·d	28	42
$a_{3,c}$	[mm]	6·d	24	36	6·d	24	36
$a_{4,t}$	[mm]	3·d	12	18	7·d	28	42
$a_{4,c}$	[mm]	3·d	12	18	3·d	12	18

d = nominālais naglas diametrs



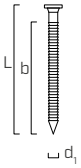
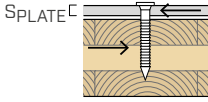
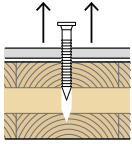
PIEZĪMES:

⁽¹⁾ Minimālie attālumi atbilst valsts specifikācijām ÖNORM EN 1995-1-1 - Annex K un ir uzskatāmi par derīgiem, ja CLT paneļu tehniskajos dokumentos nav noteikts citādi.

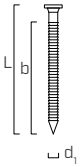
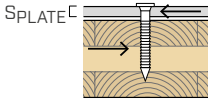
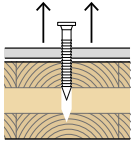
⁽²⁾ Leņķis starp spēku un CLT paneļa ārējā slāņa šķiedrojuma virzienu.

⁽³⁾ Minimālais CLT paneļa biezums $t_{CLT, \min} = 10 \cdot d$ - minimālais viena slāņa biezums $t_i = 9 \text{ mm}$.

LBA Ø4-Ø6

ģeometrija			GRIEZUMS tērauds-CLT ⁽²⁾								VILCE vītnes izraušana ⁽³⁾
											
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	R _{V,k} [kN]								R _{ax,k} [kN]
S _{PLATE}			1,5 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm	4,0 mm	5,0 mm	6,0 mm	-	
4	40	30	2,19	2,17	2,16	2,14	2,11	2,09	2,06	0,77	
	50	40	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	1,08	
	60	50	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	1,39	
	75	65	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	1,85	
	100	85	3,69	3,69	3,69	3,69	3,69	3,69	3,69	2,47	
S _{PLATE}			3,0 mm	4,0 mm	5,0 mm	6,0 mm	8,0 mm	10,0 mm	12,0 mm	-	
6	60	50	4,63	4,59	4,55	4,52	4,44	4,37	4,24	2,45	
	80	70	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,65	3,69	
	100	85	6,27	6,27	6,27	6,27	6,27	6,27	6,27	4,72	

LBAI Ø4

ģeometrija			GRIEZUMS tērauds-CLT ⁽²⁾								VILCE vītnes izraušana ⁽³⁾
											
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	R _{V,k} [kN]								R _{ax,k} [kN]
S _{PLATE}			1,5 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm	4,0 mm	5,0 mm	6,0 mm	-	
4	50	40	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,66	2,63	1,11	

PIEZĪMES:

- Norādītās raksturīgās pretestības attiecas uz naglām, kas iedzītas CLT paneļa sānu virsmā (platā virsma), kas iespiežas vairāk nekā vienā slānī.
- Griezuma raksturīgo izturību LBA Ø4 naglām novērtē plātnēm ar biežumu = S_{PLATE}, vienmēr ņemot vērā biežo plātni atbilstoši ETA (S_{PLATE} ≥ 1,5 mm). Griezuma raksturīgo izturību LBA Ø6 naglām novērtē plātnēm ar biežumu = S_{PLATE}, vienmēr ņemot vērā biežo plātni atbilstoši ETA (S_{PLATE} ≥ 2,0 mm).
- Aksiālā pretestība pret vītnes izraušanu 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-22/0002.
- 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-22/0002.
- Aprēķinu posmā tika ņemts vērā CLT paneli veidojošo plātņu blīvums, kas vienāds ar $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$.
- Koka elementu un tērauda plātņu dimensionēšana un pārbaude jāveic atsevišķi.
- Tabulā iekļautās vērtības nav atkarīgas no spēka-šķiedrojuma leņķa.