

LOCK T MINI



NEVIDLJIVI SPOJNI ELEMENT ZA SPOJ DRVO-DRVO

USKE KONSTRUKCIJE

Može se upotrebljavati nevidljivo, čak i s drugim drvenim elementima smanjene širine (počevši od 35 mm). Idealno za male konstrukcije, sjenice i uređenja.

OTVOREN PROSTOR

Može se upotrebljavati na otvorenom u uporabnoj klasi 3. Pravilan izbor vijka omogućuje zadovoljavanje svih potreba pričvršćivanja, čak i u agresivnim okolinama ili u prisutnosti agresivnih vrsta drva koja sadrže tanin, kao što su kesten i hrast.

PRAKTIČNO

Jednostavno se i brzo postavlja, učvršćuje se primjenom samo jedne vrste vijaka. Spoj koji se jednostavno može skinuti, idealan za izvedbu privremenih konstrukcija. Otpori su certificirani u svim smjerovima: okomito, vodoravno i osno.



KARAKTERISTIKE

FOKUS	spojevi koji se mogu skinuti u zatvorenim i na otvorenim prostorima
DRVENI PRESJECI	od 35 x 80 mm do 140 x 280 mm
OTPOR	$R_{v,k}$ do 38 kN
PRIČVRSNICI	LBS, HBSPEVO, KKF AISI410

VIDEOZAPIS

Skenirajte kôd QR i pogledajte videozapis na našem kanalu usluge YouTube



MATERIJAL

LOCK T MINI od aluminijske legure. Aluminijska legura LOCK T MINI EVO s posebnim premazom boje crnog grafita.

PODRUČJA PRIMJENE

Smični spojevi drvo-drvo na otvorenim i u zatvorenim prostorima:

- masivno i lamelirano drvo
- CLT, LVL
- agresivna drva (koja sadrže tanin)
- kemijski obrađena drva



PRIMJENE NA OTVORENIM PROSTORIMA

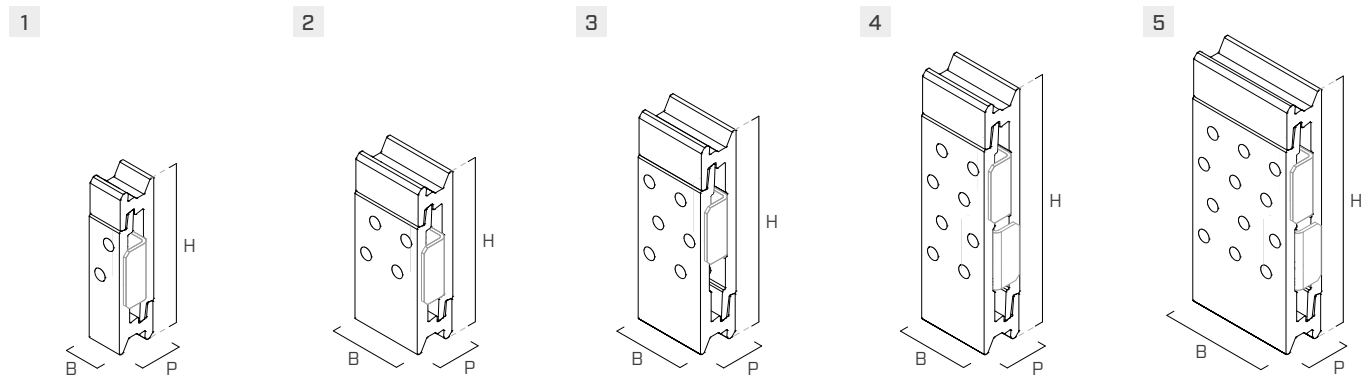
Dvostruki asortiman, s posebnim premazom ili bez njega, uz pravilan vijak, omogućuje upotrebu spoja u 3. upotrebnoj razredu, čak i na agresivnim vrstama drva koja sadrže tanin, kao što su kesten ili hrast.

SPOJNI ELEMENT ZA MONTAŽU

Namijenjen upotrebi kao spojni element za predgotovljene zidne panele i modularne građevne sustave. Spojni element primjenjuje se u utoru u jednom od dvaju zidova bez operacija stezanja vijaka na gradilištu.

KODOVI I DIMENZIJE

LOCK T MINI - LOCK T MINI EVO



KOD		B	H	P	$n_{\text{vijak}} \times \varnothing^{(1)}$	$n_{\text{LOCKSTOP}} \times \text{vrsta}^{(2)}$	kom. ⁽³⁾	
LOCK T MINI	LOCK T MINI EVO	[mm]	[mm]	[mm]	kom.			
1	LOCKT1880 LOCKTEVO1880 NEW	17,5	80	20	4 x Ø5	1 x LOCKSTOP5U	50	●
2	LOCKT3580 LOCKTEVO3580	35	80	20	8 x Ø5	2 x LOCKSTOP5/ 1 x LOCKSTOP35	50	●
3	LOCKT35100 LOCKTEVO35100 NEW	35	100	20	12 x Ø5	2 x LOCKSTOP5/ 1 x LOCKSTOP35	50	●
4	LOCKT35120 LOCKTEVO35120	35	120	20	16 x Ø5	4 x LOCKSTOP5/ 2 x LOCKSTOP35	25	●
5	LOCKT53120 LOCKTEVO53120 NEW	52,5	120	20	24 x Ø5	4 x LOCKSTOP5	25	●

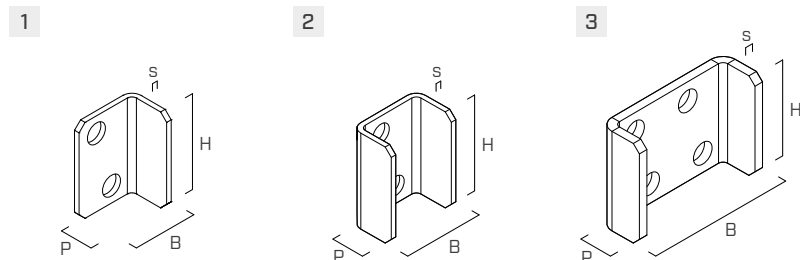
Vijci i LOCK STOP nisu uključeni u pakiranje.

⁽¹⁾ Broj vijaka po parovima spojnih elemenata.

⁽²⁾ Mogućnosti postavljanja elemenata za zaključavanje LOCK STOP navedene su na 6. stranici.

⁽³⁾ Broj parova spojnih elemenata.

LOCK STOP | ELEMENT ZA ZAKLJUČAVANJE F_{lat}



KOD	opis	B	H	P	s	kom.
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
1 LOCKSTOP5	ugljkov čelik DX51D+Z275	19,0	27,5	13	1,5	100
2 LOCKSTOP5U	ugljkov čelik DX51D+Z275	21,5	27,5	13	1,5	50
3 LOCKSTOP35 NEW	nehrđajući čelik A2 AISI 304	41	28,5	13	2,5	50

MATERIJAL I TRAJNOST

LOCK T MINI – LOCK T MINI EVO: aluminijska legura EN AW-6005A.

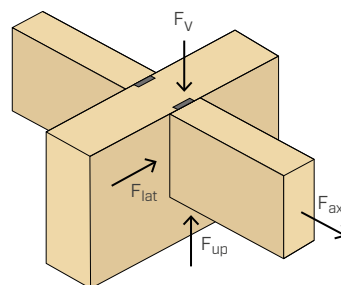
Uporaba u uporabnoj klasi 1, 2 i 3 (EN 1995-1-1).

Informacije o područjima primjene elemenata LOCK T MINI i LOCK T MINI EVO u odnosu na razred okoline, razred atmosferske korozivnosti i razred korozivnosti drva potražite na internet stranici (www.rothoblaas.com).

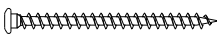
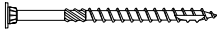
PODRUČJA PRIMJENE

- Spojevi drvo-drvo između strukturalnih elemenata od masivnog drveta, lameliranog drva, LVL-a ili CLT-a

NAPREZANJA



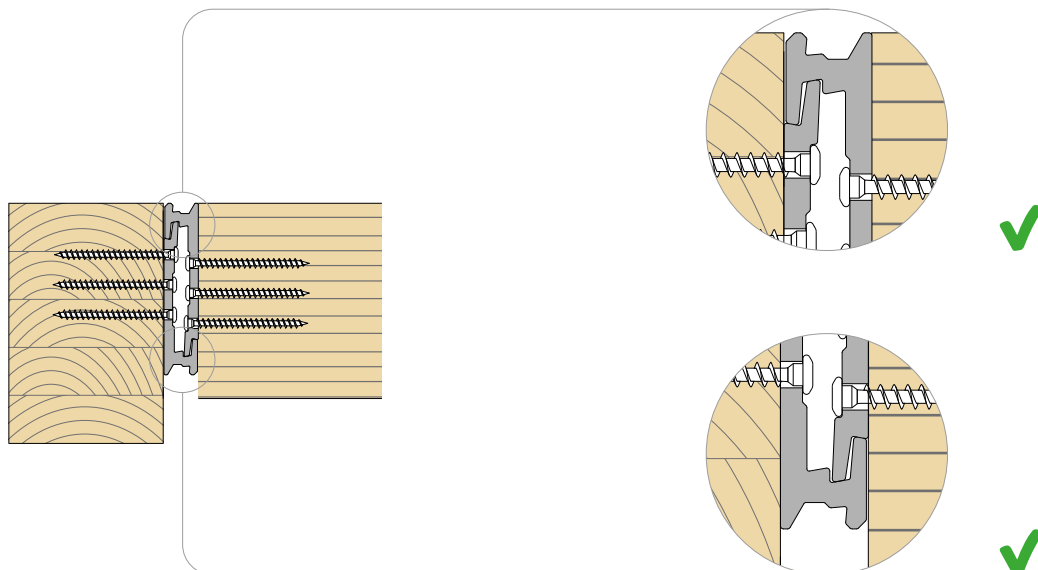
DODATNI PROIZVODI - PRIČVRSNICI

KOD	opis	materijal		d ₁ [mm]	L [mm]	TX	kom.
LBS550	vijak s okruglom glavom za limove	uglićni čelik s galvanskim cinčanjem		5	50	TX 20	200
LBS570					70		200
HBSPEVO550	vijak s glavom u obliku krnjeg stošca	ugljikov čelik s oblogom C4 EVO		5	50	TX 25	200
HBSPEVO570					70		100
KKF550	vijak s glavom u obliku krnjeg stošca	martenzitni nehrđajući čelik AISI410		5	50	TX 25	200
KKF570					70		100

NAČIN POSTAVLJANJA

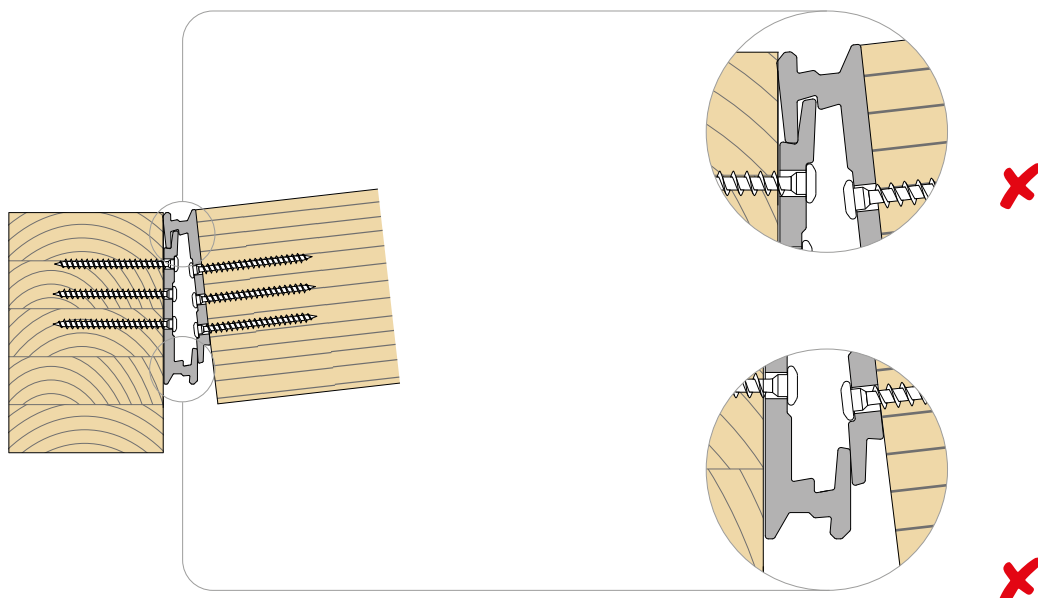
PRAVILNO POSTAVLJANJE

Položite gredu spuštajući je odozgo, bez naginjanja. Pobrinite se za pravilno umetanje i pričvršćivanje spojnog elementa i na gornjem i donjem dijelu, kao što je prikazano na slici.



POGREŠNO POSTAVLJANJE

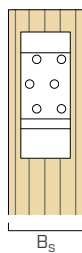
Djelomično i pogrešno pričvršćivanje spojnog elementa. Oba krilca spojnog elementa moraju pravilno nalijegati u svoja sjedišta.



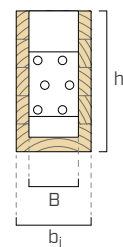
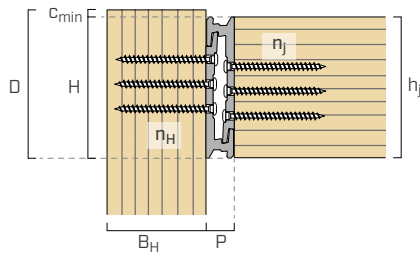
POSTAVLJANJE ELEMENATA LOCK T MINI – LOCK T MINI EVO

VIDLJIVO POSTAVLJANJE NA STUP

STUP

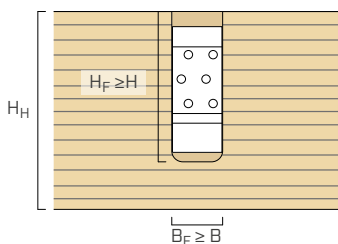


GREDA

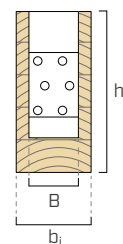
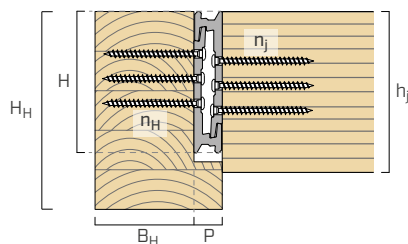


NEVIDLJIVO POSTAVLJANJE NA GREDE

GLAVNA GREDA



SEKUNDARNA GREDA



Dimenzija se H_F odnosi na najmanju visinu glodanja pri stalnoj širini. Tijekom glodanja treba se uzeti u obzir zaokruženi dio.

spojni element		pričvrsnici	glavni element		sekundarna greda	
KOD	B x H	LBS HBS PLATE EVO KKF n _H + n _j – Ø x L	stup ⁽¹⁾ B _{S,min} x B _{H,min}	greda B _{H,min} x H _{H,min}	b _{J,min} x h _{j,min} s predbušenjem bez predbušenja	
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
LOCKT1880	17,5 x 80	2 + 2 – Ø5 x 50	35 x 50	50 x 95	35 x 80	43 x 80
LOCKTEVO1880		2 + 2 – Ø5 x 70	35 x 70	70 x 95		
LOCKT3580	35 x 80	4 + 4 – Ø5 x 50	53 x 50	50 x 95	53 x 80	61 x 80
LOCKTEVO3580		4 + 4 – Ø5 x 70	53 x 70	70 x 95		
LOCKT35100	35 x 100	6 + 6 – Ø5 x 50	53 x 50	50 x 115	53 x 100	61 x 100
LOCKTEVO35100		6 + 6 – Ø5 x 70	53 x 70	70 x 115		
LOCKT35120	35 x 120	8 + 8 – Ø5 x 50	53 x 50	50 x 135	53 x 120	61 x 120
LOCKTEVO35120		8 + 8 – Ø5 x 70	53 x 70	70 x 135		
LOCKT53120	52,5 x 120	12 + 12 – Ø5 x 50	70 x 50	50 x 135	70 x 120	78 x 120
LOCKTEVO53120		12 + 12 – Ø5 x 70	70 x 70	70 x 135		
2 x LOCKT35100	70 x 100 ⁽²⁾	12 + 12 – Ø5 x 50	88 x 50	50 x 115	88 x 100	96 x 100
2 x LOCKTEVO35100		12 + 12 – Ø5 x 70	88 x 70	70 x 115		
2 x LOCKT35120	70 x 120 ⁽²⁾	16 + 16 – Ø5 x 50	88 x 50	50 x 135	88 x 120	96 x 120
2 x LOCKTEVO35120		16 + 16 – Ø5 x 70	88 x 70	70 x 135		
1 x LOCKT35120 + 1 x LOCKT53120	87,5 x 120 ⁽²⁾	20 + 20 – Ø5 x 50	105 x 50	50 x 135	105 x 120	113 x 120
1 x LOCKTEVO35120 + 1 x LOCKTEVO53120		20 + 20 – Ø5 x 70	105 x 70	70 x 135		

⁽¹⁾ Vijke na stup treba umetnuti uz prethodno bušenje rupa.

⁽²⁾ Mjera se dobiva spajanjem dvaju spojnih elemenata iste visine H. Na primjer, LOCK T 70 x 120 mm dobiva se spajanjem dvaju spojnih elemenata LOCK T 35 x 120 mm.

POSTAVLJANJE SPOJNOG ELEMENTA

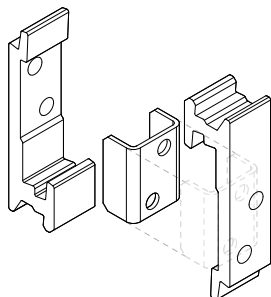
KOD		c_{min} [mm]	D [mm]
LOCKT1880	LOCKTEVO1880	7,5	87,5
LOCKT3580	LOCKTEVO3580	7,5	87,5
LOCKT35100	LOCKTEVO35100	5,0	105,0
LOCKT35120	LOCKTEVO35120	2,5	122,5
LOCKT53120	LOCKTEVO53120	2,5	122,5

Spojni element na stupu mora se spustiti za otprilike c_{min} u odnosu na gornju stranu grede da bi se poštovala minimalna udaljenost vijaka od kraja stupa. Preporučuje se upotrebljavati visinu „D“ za postavljanje spojnog elementa na stup.

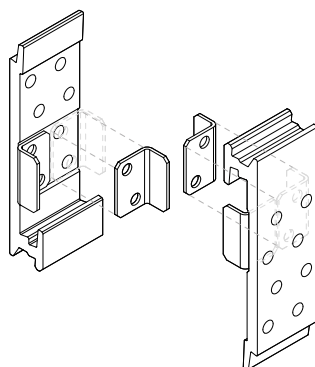
Poravnanje između gornje strane stupa i grede može se postići spuštanjem spojnog elementa za otprilike c_{min} u odnosu na gornji dio grede (minimalna visina grede $h_j + c_{min}$).

■ POSTAVLJANJE ELEMENTA LOCK STOP NA LOCK T MINI

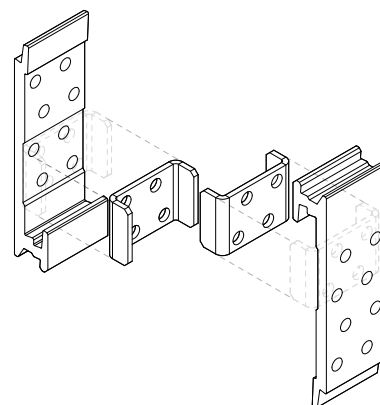
LOCKT1880 + 1 x LOCKSTOP5U



LOCKT35120 + 4 x LOCKSTOP5
LOCKT3580 + 2 x LOCKSTOP5 |
LOCKT35100 + 2 x LOCKSTOP5 |
LOCKT53120 + 4 x LOCKSTOP5



LOCKT35120 + 2 x LOCKSTOP35
LOCKT3580 + 1 x LOCKSTOP35 |
LOCKT35100 + 1 x LOCKSTOP35

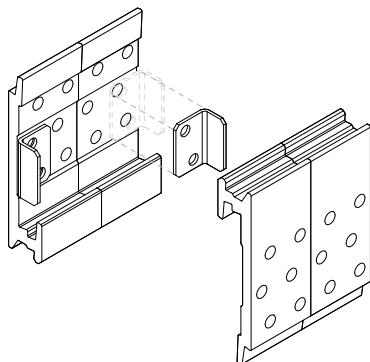


LOCK STOP | montaža

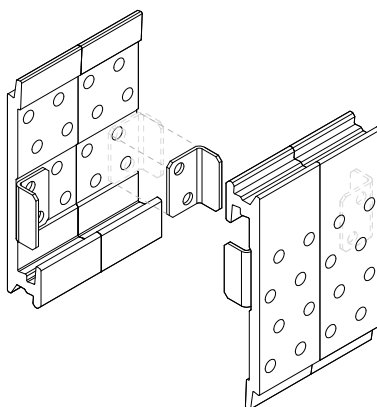
spojni element ⁽¹⁾		konfiguracija montaže					
KOD	B x H [mm]	LOCKSTOP5		LOCKSTOP5U		LOCKSTOP35	
		primjena	kom.	primjena	kom.	primjena	kom.
LOCKT1880	17,5 x 80	-	-	●	x 1	-	-
LOCKT3580	35 x 80	●	x 2	-	-	●	x 1
LOCKT35100	35 x 100	●	x 2	-	-	●	x 1
LOCKT35120	35 x 120	●	x 4	-	-	●	x 2
LOCKT53120	52,5 x 120	●	x 4	-	-	-	-

■ POSTAVLJANJE ELEMENTA LOCK STOP NA SPOJENE LOCK T MINI

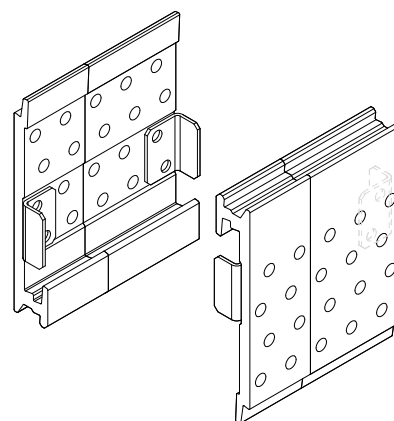
LOCKT70100 + 2 x LOCKSTOP5



LOCKT70120 + 4 x LOCKSTOP5



LOCKT88120 + 4 x LOCKSTOP5



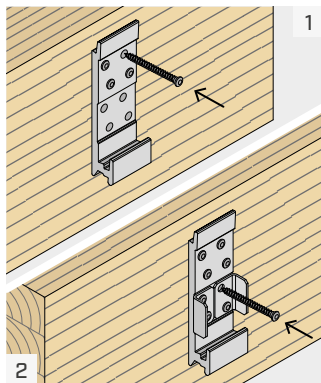
LOCK STOP | montaža

spojni element ⁽¹⁾		konfiguracija montaže					
KOD	B x H [mm]	LOCKSTOP5		LOCKSTOP5U		LOCKSTOP35	
		primjena	kom.	primjena	kom.	primjena	kom.
LOCKT70100 (LOCKT35100 + LOCKT35100)	70 x 100	●	x 2	-	-	-	-
LOCKT70120 (LOCKT35120 + LOCKT35120)	70 x 120	●	x 4	-	-	-	-
LOCKT88120 (LOCKT35120 + LOCKT53120)	87,5 x 120	●	x 4	-	-	-	-

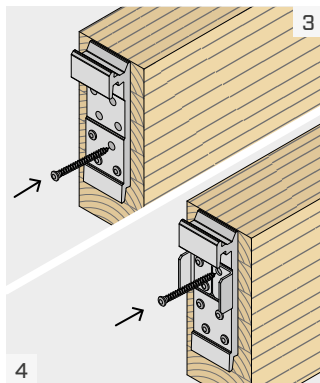
NAPOMENE:

⁽¹⁾ Konfiguracija montaže valjana je i za pripadajuće spojne elemente LOCK EVO.

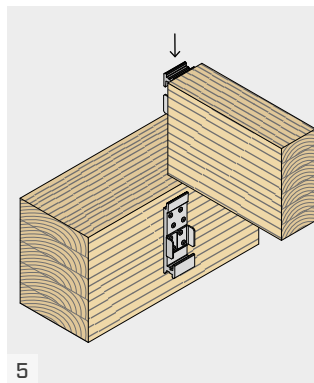
VIDLJIVO POSTAVLJANJE UPORABOM ELEMENTA LOCK T FLOOR



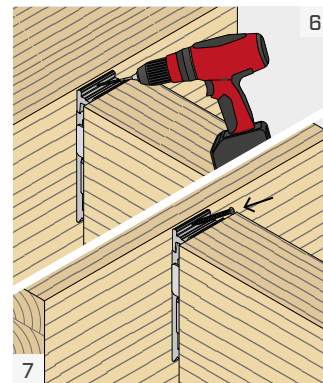
Postavite spojni element na glavni element i pričvrstite gornje vijke. Ako se upotrebljava LOCK STOP, postavite LOCK STOP i pričvrstite preostale vijke.



Postavite spojni element na sekundarnu gredu i pričvrstite donje vijke. Ako se upotrebljava LOCK STOP, postavite LOCK STOP i pričvrstite preostale vijke.

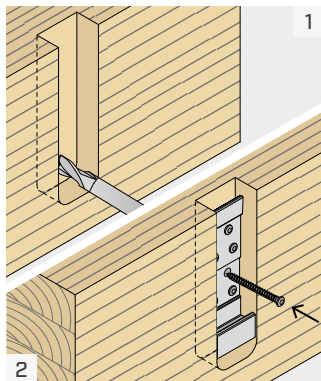


Pričvrstite sekundarnu gredu umetanjem od gore prema dolje. Dva spojna elementa LOCK moraju biti potpuno paralelna i ne smijete ih izložiti prekomjernoj sili tijekom postavljanja.

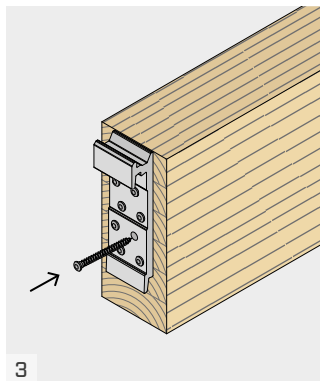


Moguće je umetnuti vijak protiv izvlačenja za F_{up} izvođenjem rupe $\varnothing 5$ pod kutom od 45° u gornjem dijelu spojnog elementa. U rupu se umeće vijak $\varnothing 5$.

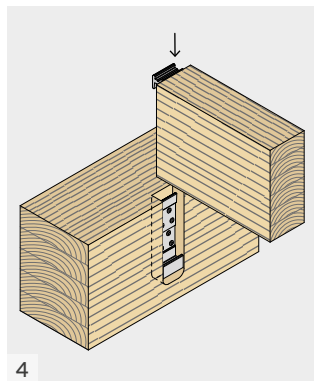
NEVIDLJIVA MONTAŽA



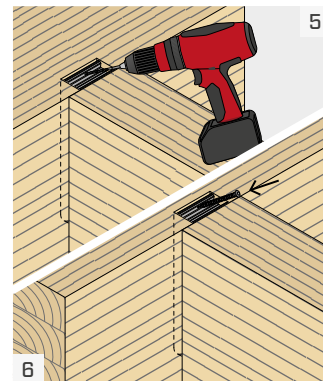
Obavite glodanje na glavnom elementu. Postavite spojni element na glavni element i pričvrstite sve vijke.



Postavite spojni element na sekundarnu gredu i pričvrstite sve vijke.

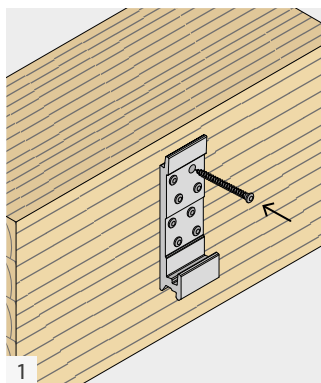


Pričvrstite sekundarnu gredu umetanjem od gore prema dolje. Dva spojna elementa LOCK moraju biti potpuno paralelna i ne smijete ih izložiti prekomjernoj sili tijekom postavljanja.

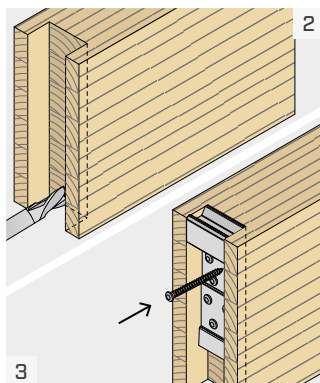


Moguće je umetnuti vijak protiv izvlačenja za F_{up} izvođenjem rupe $\varnothing 5$ pod kutom od 45° u gornjem dijelu spojnog elementa. U rupu se umeće vijak $\varnothing 5$.

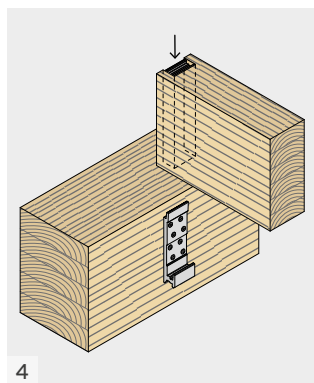
POLUVIDLJIVO POSTAVLJANJE – SPOJNI ELEMENT VIDLJIV JE NA DONJOJ STRANI



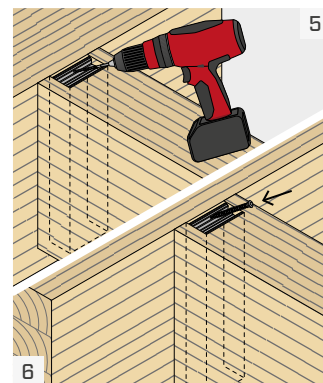
Postavite spojni element na glavni element i pričvrstite sve vijke.



Obavite potpuno glodanje na sekundarnoj gredi. Postavite spojni element i pričvrstite sve vijke.

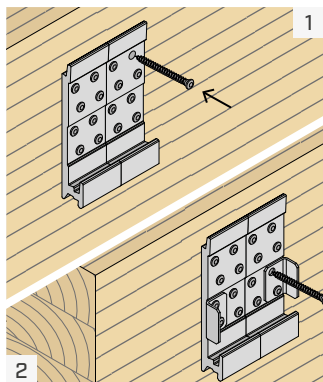


Pričvrstite sekundarnu gredu umetanjem od gore prema dolje. Dva spojna elementa LOCK moraju biti potpuno paralelna i ne smijete ih izložiti prekomjernoj sili tijekom postavljanja.

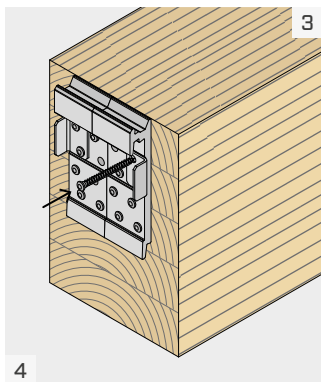


Moguće je umetnuti vijak protiv izvlačenja za F_{up} izvođenjem rupe $\varnothing 5$ pod kutom od 45° u gornjem dijelu spojnog elementa. U rupu se umeće vijak $\varnothing 5$.

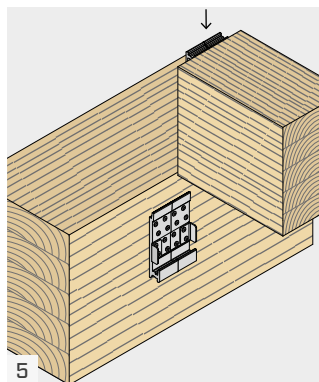
POSTAVLJANJE SPOJENIH ELEMENATA LOCK T MINI



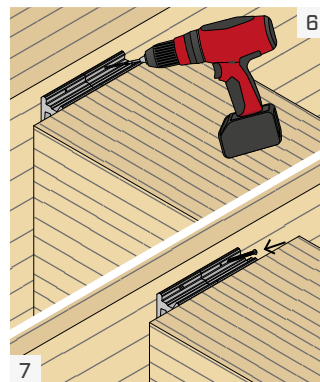
Postavite spojne elemente na glavni element i pričvrstite gornje vijke, pri čemu spojni elementi moraju biti međusobno poravnani. Ako se upotrebljava LOCK STOP, postavite LOCK STOP i pričvrstite preostale vijke.



Postavite spojne elemente na sekundarnu gredu i pričvrstite donje vijke, pri čemu spojni elementi moraju biti međusobno poravnani. Ako se upotrebljava LOCK STOP, postavite LOCK STOP i pričvrstite preostale vijke.



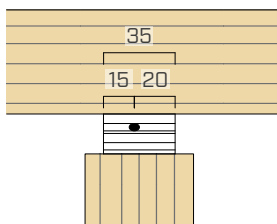
Umetnite sekundarnu gredu odozgo prema dolje i tako je pričvrstite. Dva spojna elementa LOCK moraju biti potpuno paralelna i ne smijete ih izložiti prekomjernoj sili tijekom postavljanja.



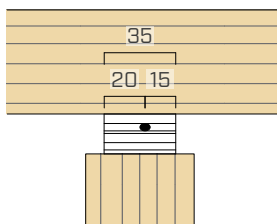
Moguće je umetnuti vijak protiv izvlačenja za F_{up} izvođenjem rupe $\varnothing 5$ pod kutom od 45° u gornjem dijelu spojnog elementa. U rupu se umeće vijak $\varnothing 5$.

DODATNI VIJAK S NAGIBOM

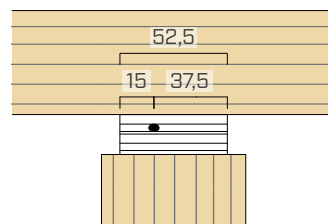
Rupe pod nagibom 45° buše se na gradilištu uporabom bušilice i svrdla za željezo promjera 5 mm. Na slici se navode položaji dodatnih rupa pod nagibom.



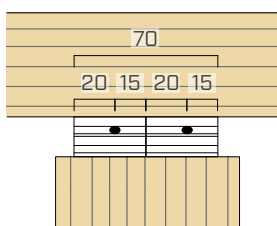
LOCKT3580 | LOCKTEVO3580
LOCKT35120 | LOCKTEVO35120



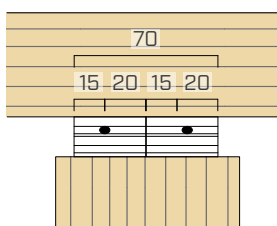
LOCKT35100 | LOCKTEVO35100



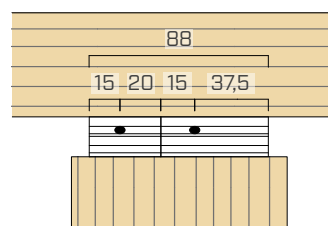
LOCKT53120 | LOCKTEVO53120



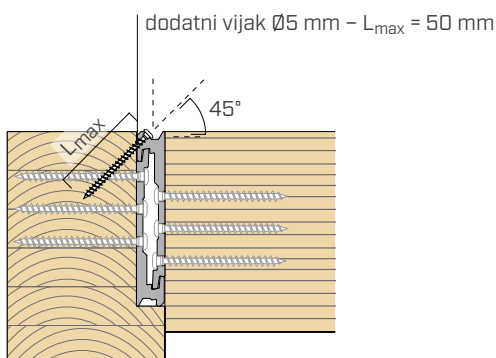
2 x LOCKT35100 | LOCKTEVO35100

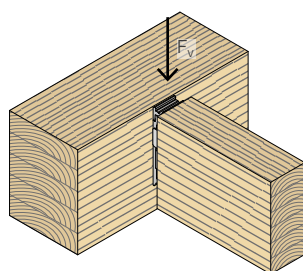


2 x LOCKT35120 | LOCKTEVO35120



1 x LOCKT35120 | LOCKTEVO35120
1 x LOCKT53120 | LOCKTEVO53120





spojni element		pričvrsnici		DRVO			ALUMINIJ
KOD	B x H [mm]	tip	$n_H + n_J - \varnothing \times L$ [mm]	C24 [kN]	$R_{v,k \text{ timber}}$ GL24h [kN]	C50 [kN]	$R_{v,k \text{ alu}}$ [kN]
LOCKT1880 LOCKTEVO1880	17,5 x 80	LBS	2 + 2 – $\varnothing 5 \times 50$	2,3	2,5	3,2	10
		HBSPEVO KKF		1,9	2,1	2,8	
		LBS	2 + 2 – $\varnothing 5 \times 70$	2,8	3,0	3,8	
		HBSPEVO KKF		2,4	2,5	3,1	
LOCKT3580 LOCKTEVO3580	35 x 80	LBS	4 + 4 – $\varnothing 5 \times 50$	4,5	4,9	6,4	20
		HBSPEVO KKF		3,9	4,3	5,6	
		LBS	4 + 4 – $\varnothing 5 \times 70$	5,7	6,0	7,5	
		HBSPEVO KKF		4,8	5,1	6,2	
LOCKT35100 LOCKTEVO35100	35 x 100	LBS	6 + 6 – $\varnothing 5 \times 50$	6,8	7,4	9,6	20
		HBSPEVO KKF		5,8	6,4	8,5	
		LBS	6 + 6 – $\varnothing 5 \times 70$	8,5	9,0	11,3	
		HBSPEVO KKF		7,2	7,6	9,3	
LOCKT35120 LOCKTEVO35120	35 x 120	LBS	8 + 8 – $\varnothing 5 \times 50$	9,1	9,9	12,8	20
		HBSPEVO KKF		7,8	8,5	11,3	
		LBS	8 + 8 – $\varnothing 5 \times 70$	11,4	12,0	15,1	
		HBSPEVO KKF		9,6	10,2	12,4	
LOCKT53120 LOCKTEVO53120	52,5 x 120	LBS	12 + 12 – $\varnothing 5 \times 50$	13,8	15,0	19,3	30
		HBSPEVO KKF		11,8	12,9	16,9	
		LBS	12 + 12 – $\varnothing 5 \times 70$	17,1	17,9	22,7	
		HBSPEVO KKF		14,4	15,3	18,7	
2 x LOCKT35100 2 x LOCKTEVO35100	70 x 100 ⁽¹⁾	LBS	12 + 12 – $\varnothing 5 \times 50$	13,6	14,8	19,2	40
		HBSPEVO KKF		11,7	12,8	16,9	
		LBS	12 + 12 – $\varnothing 5 \times 70$	17,0	17,9	22,6	
		HBSPEVO KKF		14,4	15,2	18,7	
2 x LOCKT35120 2 x LOCKTEVO35120	70 x 120 ⁽¹⁾	LBS	16 + 16 – $\varnothing 5 \times 50$	18,1	19,8	25,6	40
		HBSPEVO KKF		15,6	17,0	22,6	
		LBS	16 + 16 – $\varnothing 5 \times 70$	22,8	23,9	30,2	
		HBSPEVO KKF		19,2	20,4	24,9	
1 x LOCKT35120 + 1 x LOCKT53120 1 x LOCKTEVO35120 + 1 x LOCKTEVO53120	87,5 x 120 ⁽¹⁾	LBS	20 + 20 – $\varnothing 5 \times 50$	22,9	25,0	32,1	50
		HBSPEVO KKF		19,6	21,4	28,2	
		LBS	20 + 20 – $\varnothing 5 \times 70$	28,5	29,9	37,8	
		HBSPEVO KKF		24,0	25,5	31,1	

NAPOMENE:

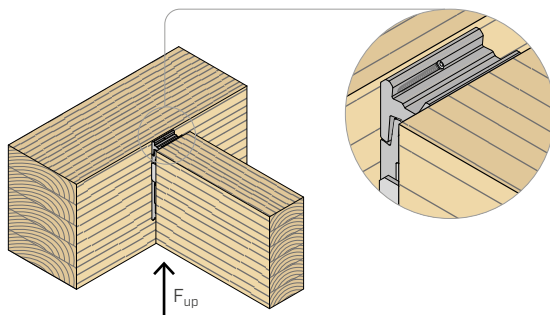
⁽¹⁾ Mjera se dobiva spajanjem dvaju spojnih elemenata iste visine H.

OSNOVNA NAČELA:

- Osnovna načela izračuna potražite na 15. str.

■ STATIČKE VRIJEDNOSTI | SPOJ DRVO-DRVO | F_{up}

VIJAK S NAGIBOM



spojni element		pričvrsnici vijak s nagibom – LBS	DRVO $R_{up,k \text{ drvo}}^{(1)}$
KOD	B x H [mm]	n – Ø x L [mm]	[kN]
LOCKT3580 LOCKTEVO3580	35 x 80	1 – Ø5 x 50	2,1
LOCKT35100 LOCKTEVO35100	35 x 100	1 – Ø5 x 50	2,1
LOCKT35120 LOCKTEVO35120	35 x 120	1 – Ø5 x 50	2,1
LOCKT53120 LOCKTEVO53120	52,5 x 120	1 – Ø5 x 50	2,1
2 x LOCKT35100 2 x LOCKTEVO35100	70 x 100 ⁽²⁾	2 – Ø5 x 50	3,9
2 x LOCKT35120 2 x LOCKTEVO35120	70 x 120 ⁽²⁾	2 – Ø5 x 50	3,9
1 x LOCKT35120 + 1 x LOCKT53120 1 x LOCKTEVO35120 + 1 x LOCKTEVO53120	87,5 x 120 ⁽²⁾	2 – Ø5 x 50	3,9

NAPOMENE:

⁽¹⁾ Kad je riječ o konfiguracijama navedenim u tablici, statičke vrijednosti neovisne su od vrste vijka u glavnoj gredi i sekundarnoj gredi.

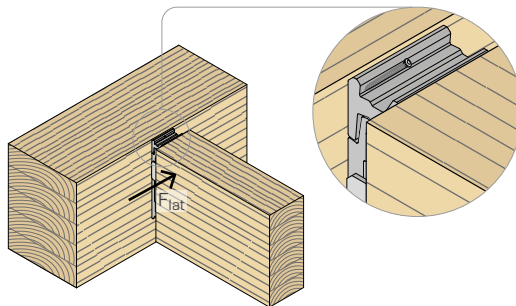
⁽²⁾ Mjera se dobiva spajanjem dvaju spojnih elemenata iste visine H.

OSNOVNA NAČELA:

- Osnovna načela izračuna potražite na 15. str.

■ STATIČKE VRIJEDNOSTI | SPOJ DRVO-DRVO | F_{lat}

VIJAK S NAGIBOM



spojni element		pričvrsnici		DRVO
KOD	B x H [mm]	HBSPEVO KKF $n_H + n_j - \varnothing \times L$ [mm]	vijak s nagibom – LBS $n - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{lat,k drvo}^{(1)}$ [kN]
LOCKT3580 LOCKTEVO3580	35 x 80	4 + 4 – $\varnothing 5 \times 50$ 4 + 4 – $\varnothing 5 \times 70$	1 – $\varnothing 5 \times 50$	0,8 1,0
LOCKT35100 LOCKTEVO35100	35 x 100	6 + 6 – $\varnothing 5 \times 50$ 6 + 6 – $\varnothing 5 \times 70$	1 – $\varnothing 5 \times 50$	1,0 1,3
LOCKT35120 LOCKTEVO35120	35 x 120	8 + 8 – $\varnothing 5 \times 50$ 8 + 8 – $\varnothing 5 \times 70$	1 – $\varnothing 5 \times 50$	1,4 1,8
LOCKT53120 LOCKTEVO53120	52,5 x 120	12 + 12 – $\varnothing 5 \times 50$ 12 + 12 – $\varnothing 5 \times 70$	1 – $\varnothing 5 \times 50$	2,2 2,2
2 x LOCKT35100 2 x LOCKTEVO35100	70 x 100 ⁽²⁾	12 + 12 – $\varnothing 5 \times 50$ 12 + 12 – $\varnothing 5 \times 70$	2 – $\varnothing 5 \times 50$	2,1 2,7
2 x LOCKT35120 2 x LOCKTEVO35120	70 x 120 ⁽²⁾	16 + 16 – $\varnothing 5 \times 50$ 16 + 16 – $\varnothing 5 \times 70$	2 – $\varnothing 5 \times 50$	2,9 3,5
1 x LOCKT35120 + 1 x LOCKT53120 1 x LOCKTEVO35120 + 1 x LOCKTEVO53120	87,5 x 120 ⁽²⁾	20 + 20 – $\varnothing 5 \times 50$ 20 + 20 – $\varnothing 5 \times 70$	2 – $\varnothing 5 \times 50$	3,5 3,5

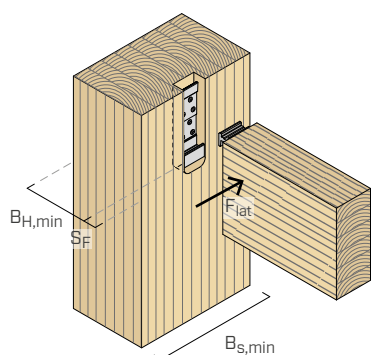
NAPOMENE:

⁽¹⁾ Vrijednosti otpora mogu se smatrati valjanima, u korist sigurnosti, za vijke LBS.

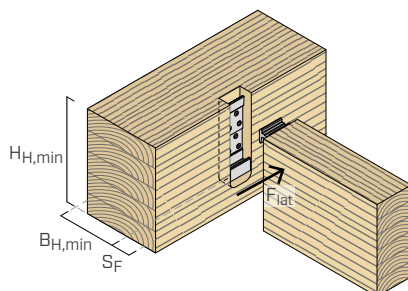
⁽²⁾ Mjera se dobiva spajanjem dvaju spojnih elemenata iste visine H.

OSNOVNA NAČELA:

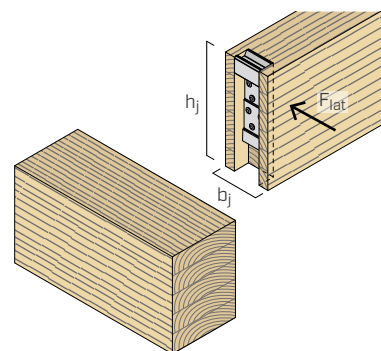
- Osnovna načela izračuna potražite na 15. str.



1. IZGLODANI STUP



2. IZGLODANA GLAVNA GREDA



3. IZGLODANA SEKUNDARNA GREDA

spojni element		pričvršnici	R _{lat, k drvo} ⁽¹⁾					
KOD		HBSPEVO KKF	oglodani stup ⁽²⁾	1	izgledana glavna greda	2	izgledana sekundarna greda	3
	B x H [mm]	n _H + n _j – Ø x L [mm]	B _{S,min} x B _{H,min} [mm]	[kN]	B _{H,min} x H _{H,min} [mm]	[kN]	b _{J,min} x h _{j,min} [mm]	[kN]
LOCKT1880 LOCKTEVO1880	17,5 x 80	2 + 2 – Ø5 x 50	60 x 50	0,4	50 x 95	0,4	60 x 80	0,9
		2 + 2 – Ø5 x 70	60 x 70	0,5	70 x 95	0,5		1,1
LOCKT3580 LOCKTEVO3580	35 x 80	4 + 4 – Ø5 x 50	80 x 50	1,2	50 x 95	1,5	80 x 80	2,5
		4 + 4 – Ø5 x 70	80 x 70	1,2	70 x 95	1,9		2,5
LOCKT35100 LOCKTEVO35100	35 x 100	6 + 6 – Ø5 x 50	80 x 50	1,5	50 x 115	2,4	80 x 100	3,1
		6 + 6 – Ø5 x 70	80 x 70	1,5	70 x 115	3,0		3,1
LOCKT35120 LOCKTEVO35120	35 x 120	8 + 8 – Ø5 x 50	80 x 50	1,8	50 x 135	3,6	80 x 120	3,7
		8 + 8 – Ø5 x 70	80 x 70	1,8	70 x 135	4,5		3,7
LOCKT53120 LOCKTEVO53120	52,5 x 120	12 + 12 – Ø5 x 50	100 x 50	1,8	50 x 135	6,4	100 x 120	3,7
		12 + 12 – Ø5 x 70	100 x 70	1,8	70 x 135	7,8		3,7
2 x LOCKT35100 2 x LOCKTEVO35100	70 x 100 ⁽³⁾	12 + 12 – Ø5 x 50	120 x 50	1,5	50 x 115	4,7	120 x 100	3,1
		12 + 12 – Ø5 x 70	120 x 70	1,5	70 x 115	5,9		3,1
2 x LOCKT35120 2 x LOCKTEVO35120	70 x 120 ⁽³⁾	16 + 16 – Ø5 x 50	120 x 50	1,8	50 x 135	7,2	120 x 120	3,7
		16 + 16 – Ø5 x 70	120 x 70	1,8	70 x 135	9,0		3,7
1 x LOCKT35120 + 1 x LOCKT53120 1 x LOCKTEVO35120 + 1 x LOCKTEVO53120	87,5 x 120 ⁽³⁾	20 + 20 – Ø5 x 50	140 x 50	1,8	50 x 135	10,0	140 x 120	3,7
		20 + 20 – Ø5 x 70	140 x 70	1,8	70 x 135	12,4		3,7

NAPOMENE:

⁽¹⁾ Vrijednosti otpora mogu se smatrati valjanima, u korist sigurnosti, za vijke LBS.

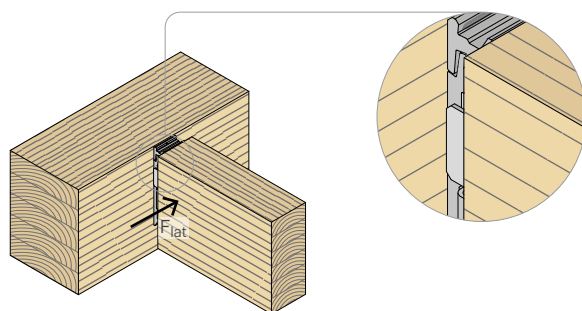
⁽²⁾ Vijke na stup treba umetnuti uz prethodno bušenje rupa.

⁽³⁾ Mjera se dobiva spajanjem dvaju spojnih elemenata iste visine H.

OSNOVNA NAČELA:

- Osnovna načela izračuna potražite na 15. str.

LOCK STOP



spojni element		LOCK STOP	
KOD	B x H [mm]	n _{LOCKSTOP} X vrsta	R _{lat,k čelik} ⁽¹⁾ [kN]
LOCKT1880 LOCKTEVO1880	17,5 x 80	1 x LOCKSTOP5U	0,2
LOCKT3580 LOCKTEVO3580	35 x 80	2 x LOCKSTOP5 1 x LOCKSTOP35	0,2 0,7
LOCKT35100 LOCKTEVO35100	35 x 100	2 x LOCKSTOP5 1 x LOCKSTOP35	0,2 0,7
LOCKT35120 LOCKTEVO35120	35 x 120	4 x LOCKSTOP5 2 x LOCKSTOP35	0,5 1,4
LOCKT53120 LOCKTEVO53120	52,5 x 120	4 x LOCKSTOP5	0,5
2 x LOCKT35100 2 x LOCKTEVO35100	70 x 100 ⁽²⁾	2 x LOCKSTOP5	0,2
2 x LOCKT35120 2 x LOCKTEVO35120	70 x 120 ⁽²⁾	4 x LOCKSTOP5	0,5
1 x LOCKT35120 + 1 x LOCKT53120 1 x LOCKTEVO35120 + 1 x LOCKTEVO53120	87,5 x 120 ⁽²⁾	4 x LOCKSTOP5	0,5

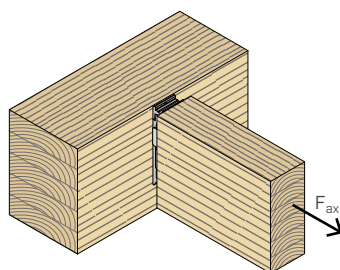
NAPOMENE:

⁽¹⁾ Kad je riječ o konfiguracijama navedenim u tablici, statičke vrijednosti neovisne su od vrste vijka i pričvršćivanju na stup ili gredu.

⁽²⁾ Mjera se dobiva spajanjem dvaju spojnih elemenata iste visine H.

OSNOVNA NAČELA:

- Osnovna načela izračuna potražite na 15. str.



spojni element		pričvršnici		$R_{ax,k}$ drvo
KOD	B x H [mm]	tip	$n_H + n_J - \varnothing \times L$ [mm]	[kN]
LOCKT1880 LOCKTEVO1880	17,5 x 80	LBS	2 + 2 – $\varnothing 5 \times 50$	1,1
		HBSPEVO KKF		0,7
		LBS	2 + 2 – $\varnothing 5 \times 70$	1,6
		HBSPEVO KKF		1,0
LOCKT3580 LOCKTEVO3580	35 x 80	LBS	4 + 4 – $\varnothing 5 \times 50$	2,1
		HBSPEVO KKF		1,5
		LBS	4 + 4 – $\varnothing 5 \times 70$	3,1
		HBSPEVO KKF		2,0
LOCKT35100 LOCKTEVO35100	35 x 100	LBS	6 + 6 – $\varnothing 5 \times 50$	2,6
		HBSPEVO KKF		1,8
		LBS	6 + 6 – $\varnothing 5 \times 70$	3,9
		HBSPEVO KKF		2,5
LOCKT35120 LOCKTEVO53120	35 x 120	LBS	8 + 8 – $\varnothing 5 \times 50$	2,9
		HBSPEVO KKF		2,0
		LBS	8 + 8 – $\varnothing 5 \times 70$	4,3
		HBSPEVO KKF		2,7
LOCKT53120 LOCKTEVO53120	52,5 x 120	LBS	12 + 12 – $\varnothing 5 \times 50$	4,4
		HBSPEVO KKF		3,0
		LBS	12 + 12 – $\varnothing 5 \times 70$	6,4
		HBSPEVO KKF		4,1
2 x LOCKT35100 2 x LOCKTEVO35100	70 x 100 ⁽¹⁾	LBS	12 + 12 – $\varnothing 5 \times 50$	5,3
		HBSPEVO KKF		3,7
		LBS	12 + 12 – $\varnothing 5 \times 70$	7,8
		HBSPEVO KKF		4,9
2 x LOCKT35120 2 x LOCKTEVO35120	70 x 120 ⁽¹⁾	LBS	16 + 16 – $\varnothing 5 \times 50$	5,8
		HBSPEVO KKF		4,1
		LBS	16 + 16 – $\varnothing 5 \times 70$	8,5
		HBSPEVO KKF		5,4
1 x LOCKT35120 + 1 x LOCKT53120 1 x LOCKTEVO35120 + 1 x LOCKTEVO53120	87,5 x 120 ⁽¹⁾	LBS	20 + 20 – $\varnothing 5 \times 50$	7,3
		HBSPEVO KKF		5,1
		LBS	20 + 20 – $\varnothing 5 \times 70$	10,7
		HBSPEVO KKF		6,8

NAPOMENE:

⁽¹⁾ Mjera se dobiva spajanjem dvaju spojnih elemenata iste visine H.

OSNOVNA NAČELA:

- Osnovna načela izračuna potražite na 15. str.

OSNOVNA NAČELA:

- Dimenzioniranje i ispitivanje drvenih elemenata moraju se provesti zasebno. Osobito, za opterećenja okomita na osovinu grede, preporučuje se obaviti provjeru cijepanja obaju drvenih elemenata.
- Ako se upotrebljavaju spojeni spojni elementi, posebna pažnja mora se obratiti na poravnanje tijekom polaganja da bi se izbjegla različita naprezanja u dvama spojnim elementima.
- Uvijek se mora obaviti cjelovito pričvršćivanje spojnog elementa uporabom sviju rupa.
- Nije dopušteno pričvršćivanje djelomičnim zakivanjem. Za svaki polu spojni element moraju se upotrebljavati vijci iste dužine.
- Za vijke na glavnoj ili sekundarnoj gredi karakteristične gustoće $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$ nije potrebno prethodno bušenje rupa. Za glavnu ili sekundarnu gredu karakteristične gustoće $\rho_k > 420 \text{ kg/m}^3$ obvezno je prethodno bušenje rupa. Za vijke na stupu uvijek je obvezno prethodno bušenje rupa.
- Statičke vrijednosti izračunate su uz pretpostavku konstantne debljine metalnog elementa, uključujući debljinu zapornog uređaja LOCK STOP.
- U slučaju kombiniranog naprezanja valja zadovoljiti sljedeću provjeru:

$$\left(\frac{F_{ax,d}}{R_{ax,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{v,d}}{R_{v,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{up,d}}{R_{up,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{lat,d}}{R_{lat,d}}\right)^2 \leq 1$$

$F_{v,d}$ i $F_{up,d}$ jesu sile sredstava u suprotnim smjerovima. Stoga, samo jedna od sila $F_{v,d}$ i $F_{up,d}$ može djelovati u kombinaciji sa silama $F_{ax,d}$ ili $F_{lat,d}$.

STATIČKE VRIJEDNOSTI | F_v | F_{up} | F_{ax}

- C24 i GL24h: vrijednosti su izračunate prema normama ETA-19/0831, ETA-11/0030 i EN 1995-1-1 za vijke bez rupa. Vrijednost se otpora može smatrati valjanom radi sigurnosti, čak i kada su rupe prethodno izbušene. U izračunu je uzet u obzir $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ za C24 (F_v , F_{up} i F_{ax}) i $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ za GL24h (F_v).
- C50 (F_v): vrijednosti su izračunate prema normama ETA-19/0831, ETA-11/0030 i EN 1995-1-1 za vijke s rupama. U izračunu je uzet u obzir $\rho_k = 430 \text{ kg/m}^3$.
- Vrijednosti projekta dobivaju se iz karakterističnih vrijednosti kako slijedi:

$$R_{v,d} = \min \begin{cases} R_{v,d \text{ timber}} = \frac{R_{v,k \text{ timber}} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \\ R_{v,d \text{ alu}} = \frac{R_{v,k \text{ alu}}}{\gamma_{M2}} \end{cases}$$

gdje:

- γ_M djelomičan je koeficijent sigurnosti drva.
- γ_{M2} djelomičan je koeficijent sigurnosti aluminija izloženog vlačnoj sili i uzima se obzir u skladu s važećim zakonima koji se primjenjuju za izračun. U nedostatku drugih odredbi preporučuje se upotreba vrijednosti koja se predviđa normom EN 1999-1-1, a koja je jednaka $\gamma_{M2} = 1,25$.
- Za konfiguracije za koje je navedena samo čvrstoća drvene strane, može se pretpostaviti čvrstoća aluminijske strane prekoračene otpornosti.

STATIČKE VRIJEDNOSTI | F_{lat}

- Vrijednosti su izračunate prema normama ETA-19/0831, ETA-11/0030 i EN 1995-1-1 za vijke bez rupa i drvene elemente C24 čija je volumenska masa jednaka $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$.
- Posebna se pozornost mora obratiti na izvođenje glodanja na glavnom elementu ili sekundarnoj gredi da bi se ograničilo bočno klizanje spoja.
- Otpor F_{lat} s vijkom s nagibom za spojene spojne elemente izračunat je uzimanjem u obzir efektivnog broja vijaka položenih paralelno na vlakno u skladu s normom EN 1995-1-1.
- Konfiguracije za otpor F_{lat} (izglodana stup, oglodana glavna greda, izglodana sekundarna greda, LOCK STOP i vijak s nagibom) imaju različitu krutost. Stoga nije dopušteno kombiniranje dviju ili većeg broja kombinacija u svrhu povećanja otpora.
- Vrijednosti projekta dobivaju se iz karakterističnih vrijednosti kako slijedi:

Izglodani stup, glavna greda ili sekundarna greda i vijak s nagibom

$$R_{lat,d} = \frac{R_{lat,k \text{ timber}} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

LOCK STOP

$$R_d = \min \begin{cases} R_{lat,d \text{ timber}} = \frac{R_{lat,k \text{ timber}} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \\ R_{lat,d \text{ steel}} = \frac{R_{lat,k \text{ steel}}}{\gamma_{steel}} \end{cases}$$

gdje:

- γ_M djelomičan je koeficijent sigurnosti drva
- $\gamma_{čelik}$ djelomičan je koeficijent sigurnosti čelika

KRUTOST SPOJA | F_v

- Modul klizanja može se izračunati prema normi ETA-19/0831 primjenom sljedećeg izraza:

$$K_{v,ser} = \frac{n \cdot \rho_m^{1,5} \cdot d^{0,8}}{30} \text{ N/mm}$$

gdje:

- d je dijametar navoja vijaka na sekundarnoj gredi u milimetrima;
- ρ_m je prosječna gustoća sekundarne grede, izražena u kg/m^3 ;
- n je broj vijaka na sekundarnoj gredi.