

LOCK T MINI



SKRYTÝ SPOJOVACÍ PRVOK S PRIPOJENÍM DREVO-DREVO

ŠTÍHLE KONŠTRUKCIE

Neviditeľný aj pri použití s drevenými prvkami s menšou šírkou (od 35 mm). Ideálny pre malé konštrukcie, besiedky a nábytok.

EXTERIÉR

Použitie v exteriéri, prevádzková trieda 3. Správny výber skrutky umožňuje upevnenie aj v agresívnych prostrediach alebo s agresívnymi drevami s obsahom tanínu, ako sú gaštan a dub.

VŠESTRANNÝ

Ľahká a rýchla inštalácia, upevňuje sa pomocou jedného typu skrutky. Spoj sa dá jednoducho odmontovať, ideálny pri realizácii dočasných konštrukcií. Certifikované odolnosti vo všetkých smeroch: vertikálnom, horizontálnom a axiálnom.



VLASTNOSTI

ZAMERANIE	demontovateľný spoj v interiéri aj v exteriéri
PRIEREZY DREVA	od 35 x 80 mm do 140 x 280 mm
ODOLNOSŤ	R _{v,k} do 38 kN
FIXOVANIE	LBS, HBSPEVO, KKF AISI410

VIDEO

Naskenujte si QR kód a pozrite si video na našom kanáli YouTube



MATERIÁL

LOCK T MINI: hliníková zliatina.
LOCK T MINI EVO: hliníková zliatina so špeciálnym lakovaním čiernej grafitovej farby.

OBLASTI POUŽITIA

Spojenia v strihu drevo-drevo v exteriéri a interiéri:

- masívne a vrstvené drevo
- CLT, LVL
- agresívne drevá (s obsahom tanínu)
- chemicky ošetrené drevá



POUŽITIE V EXTERIÉRI

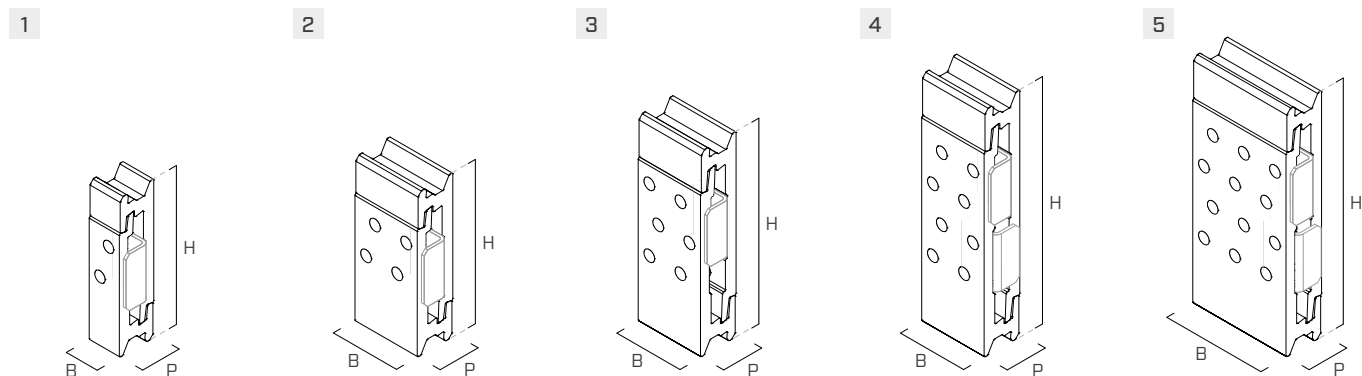
Dvojitá verzia s alebo bez špeciálneho lakovania spolu s vhodnou skrutkou umožňuje použitie v prevádzkovej triede 3, aj na agresívnych drevách s obsahom tanínu, ako sú gaštan a dub.

MONTÁŽNY SPOJOVACÍ PRVOK

Možnosť použitia ako montážny spojovací prvok pre prefabrikované stenové panely a modulárne konštrukčné systémy. Spojovací prvok sa založí do drážky jednej zo stien bez potreby skrutkovania na stavenisku.

KÓDY A ROZMERY

LOCK T MINI - LOCK T MINI EVO



KÓD		B	H	P	$n_{\text{screw}} - \varnothing^{(1)}$	$n_{\text{LOCKSTOP}} - \text{typ}^{(2)}$	$ks^{(3)}$	
LOCK T MINI	LOCK T MINI EVO	[mm]	[mm]	[mm]	ks			
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	●

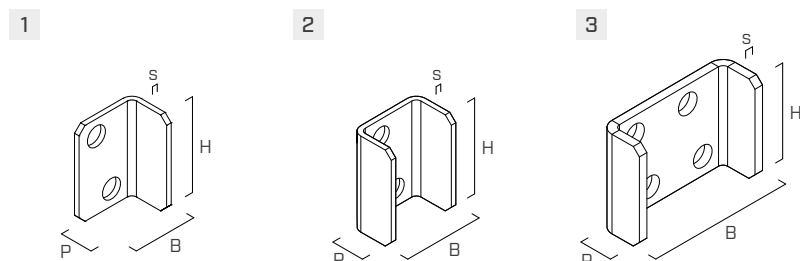
Skrutky a LOCK STOP nie sú súčasťou balenia.

⁽¹⁾ Počet skrutiek pre páry spojovacích prvkov.

⁽²⁾ Možnosti inštalácie LOCK STOP sú uvedené na str. 6.

⁽³⁾ Počet párov spojovacích prvkov.

LOCK STOP | BLOKOVACÍ PRVOK PRE F_{lat}



KÓD	popis	B	H	P	s	ks
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
1 LOCKSTOP5	uhlíková oceľ DX51D+Z275	19,0	27,5	13	1,5	100
2 LOCKSTOP5U	uhlíková oceľ DX51D+Z275	21,5	27,5	13	1,5	50
3 LOCKSTOP35 NEW	nehrdzavejúca oceľ A2 AISI 304	41	28,5	13	2,5	50

MATERIÁL A ŽIVOTNOSŤ

LOCK T MINI – LOCK T MINI EVO: hliníková zliatina EN AW-6005A.

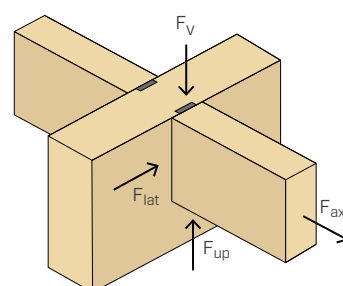
Použitie v prevádzkovej triede 1, 2 a 3 (EN 1995-1-1).

Informácie o oblastiach použitia LOCK T MINI a LOCK T MINI EVO podľa prevádzkových tried prostredia, tried atmosférickej korózie a tried korózie dreva sú uvedené na internetovej stránke (www.rothoblaas.com).

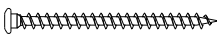
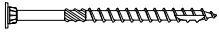
OBLASŤ POUŽITIA

- Spojenia drevo-drevo medzi konštrukčnými prvkami z masívneho dreva, lamelového dreva, LVL a CLT

NAMÁHANIE



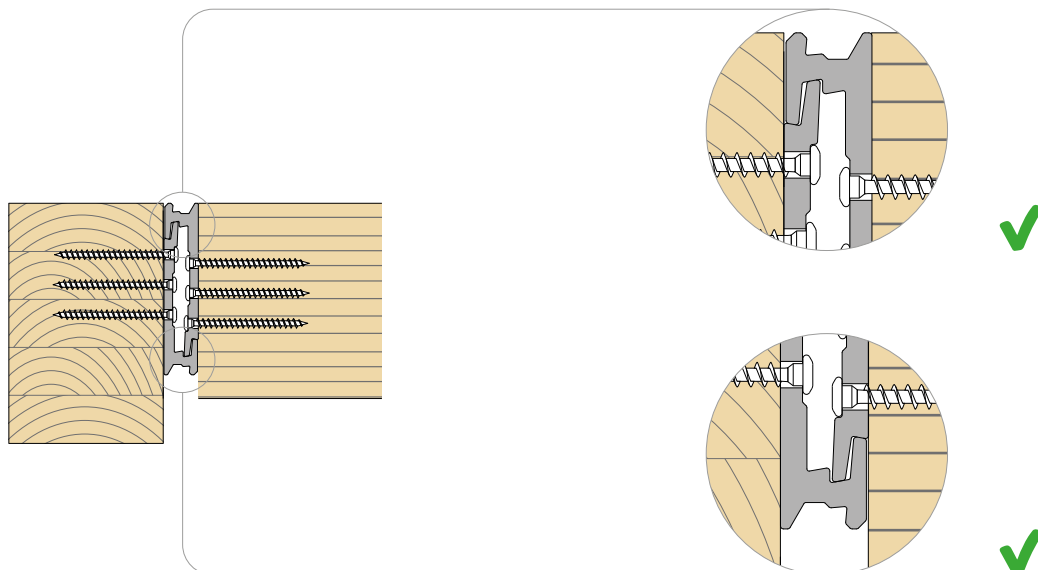
DOPLNKOVÉ PRODUKTY – FIXOVANIE

KÓD	popis	materiál		d ₁ [mm]	L [mm]	TX	ks
LBS550	skrutka so zaoblenou hlavou pre platne	uhlíková oceľ s galvanickým zinkovaním		5	50	TX 20	200
LBS570					70		200
HBSPPEVO550	skrutka s hlavou v tvare zrezaného kužeľa	uhlíková oceľ s povrchovou úpravou C4 EVO		5	50	TX 25	200
HBSPPEVO570					70		100
KKF550	skrutka s hlavou v tvare zrezaného kužeľa	martenzitická nehrdzavejúca oceľ AISI410		5	50	TX 25	200
KKF570					70		100

SPÔSOB INŠTALÁCIE

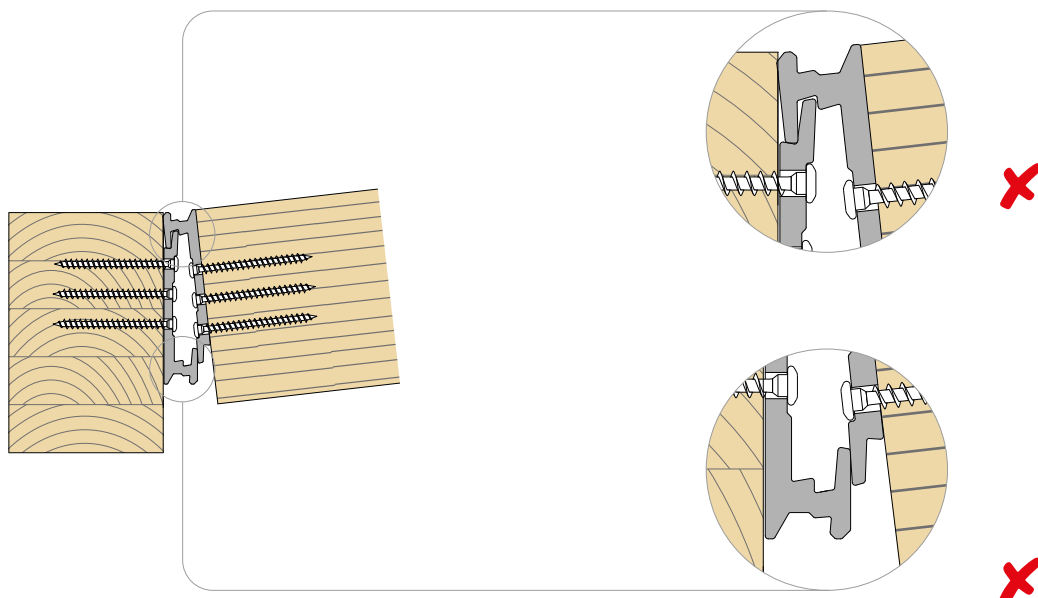
SPRÁVNA INŠTALÁCIA

Nosník spustíte zhora bez toho, aby ste ho naklonili. Skontrolujte správne vloženie a uchytenie spojovacieho prvku hore aj dole, ako je to znázornené na obrázku.



NESPRÁVNA INŠTALÁCIA

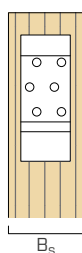
Čiastočné a nesprávne uchytenie spojovacieho prvku. Skontrolujte, či sú obidve krídeltá spojovacieho prvku správne založené na svojom mieste.



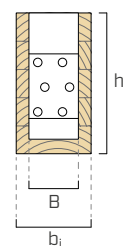
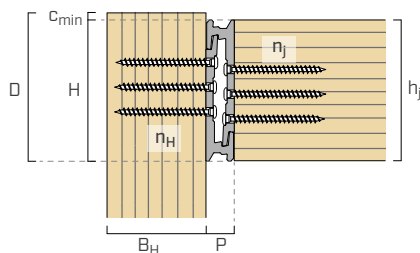
INŠTALÁCIA LOCK T MINI – LOCK T MINI EVO

VIDITEĽNÁ INŠTALÁCIA NA PILIER

PILIER

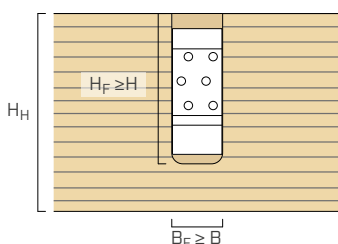


NOSNÍK

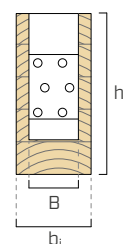
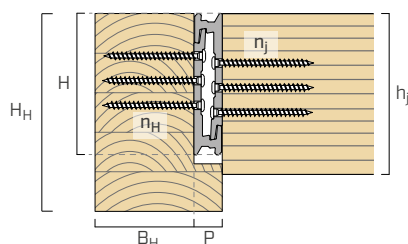


NEVIDITEĽNÁ INŠTALÁCIA NA NOSNÍK

HLAVNÝ NOSNÍK



POMOCNÝ NOSNÍK



Rozmer H_F sa vzťahuje k minimálnej výške frézovania pri stálej šírke. Vo fáze frézovania je treba pamätať na zaoblenú časť.

KÓD	spojovací prvok B x H [mm]	fixovania LBS HBS PLATE EVO KKF $n_H + n_J - \varnothing \times L$ [mm]	hlavný prvok		pomocný nosník	
			pilier ⁽¹⁾ $B_{S,min} \times B_{H,min}$ [mm]	nosník $B_{H,min} \times H_{H,min}$ [mm]	$b_{J,min} \times h_{J,min}$ s predvrtaním [mm]	bez predvrtania [mm]
LOCKT1880	17,5 x 80	2 + 2 - $\varnothing 5 \times 50$	35 x 50	50 x 95	35 x 80	43 x 80
LOCKTEVO1880		2 + 2 - $\varnothing 5 \times 70$	35 x 70	70 x 95		
LOCKT3580	35 x 80	4 + 4 - $\varnothing 5 \times 50$	53 x 50	50 x 95	53 x 80	61 x 80
LOCKTEVO3580		4 + 4 - $\varnothing 5 \times 70$	53 x 70	70 x 95		
LOCKT35100	35 x 100	6 + 6 - $\varnothing 5 \times 50$	53 x 50	50 x 115	53 x 100	61 x 100
LOCKTEVO35100		6 + 6 - $\varnothing 5 \times 70$	53 x 70	70 x 115		
LOCKT35120	35 x 120	8 + 8 - $\varnothing 5 \times 50$	53 x 50	50 x 135	53 x 120	61 x 120
LOCKTEVO35120		8 + 8 - $\varnothing 5 \times 70$	53 x 70	70 x 135		
LOCKT53120	52,5 x 120	12 + 12 - $\varnothing 5 \times 50$	70 x 50	50 x 135	70 x 120	78 x 120
LOCKTEVO53120		12 + 12 - $\varnothing 5 \times 70$	70 x 70	70 x 135		
2 x LOCKT35100	70 x 100 ⁽²⁾	12 + 12 - $\varnothing 5 \times 50$	88 x 50	50 x 115	88 x 100	96 x 100
2 x LOCKTEVO35100		12 + 12 - $\varnothing 5 \times 70$	88 x 70	70 x 115		
2 x LOCKT35120	70 x 120 ⁽²⁾	16 + 16 - $\varnothing 5 \times 50$	88 x 50	50 x 135	88 x 120	96 x 120
2 x LOCKTEVO35120		16 + 16 - $\varnothing 5 \times 70$	88 x 70	70 x 135		
1 x LOCKT35120 + 1 x LOCKT53120	87,5 x 120 ⁽²⁾	20 + 20 - $\varnothing 5 \times 50$	105 x 50	50 x 135	105 x 120	113 x 120
1 x LOCKTEVO35120 + 1 x LOCKTEVO53120		20 + 20 - $\varnothing 5 \times 70$	105 x 70	70 x 135		

⁽¹⁾ Skrutky na pilieri musia byť zapustené s predvrtaním.

⁽²⁾ Rozmer pri spárovaní dvoch spojovacích prvkov rovnakej výšky H. Napríklad LOCK T 70 x 120 mm sa získa spojením dvoch spojovacích prvkov LOCK T 35 x 120 mm.

UMIESTNENIE SPOJOVACIEHO PRVKU

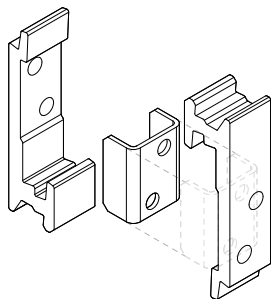
KÓD	c_{min} [mm]	D [mm]
LOCKT1880	7,5	87,5
LOCKT3580	7,5	87,5
LOCKT35100	5,0	105,0
LOCKT35120	2,5	122,5
LOCKT53120	2,5	122,5

Pre dodržanie minimálnej vzdialenosti skrutiek od nezaťaženého konca piliera je spojovací prvok na pilieri potrebné znížiť o rozmer c_{min} vzhľadom k hornej hrane nosníka. Pre umiestnenie spojovacieho prvku na pilier odporúčame použiť rozmer „D“.

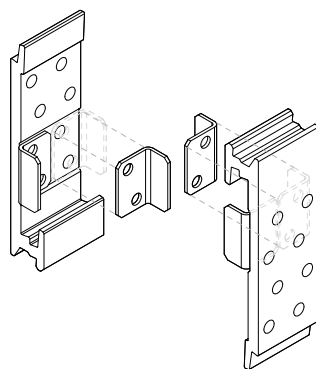
Pre zarovnanie medzi hornou hranou piliera a nosníkom je potrebné znížiť spojovací prvok o rozmer c_{min} vzhľadom k hornej hrane nosníka (minimálna výška nosníka $h_j + c_{min}$).

INŠTALÁCIA LOCK STOP NA LOCK T MINI

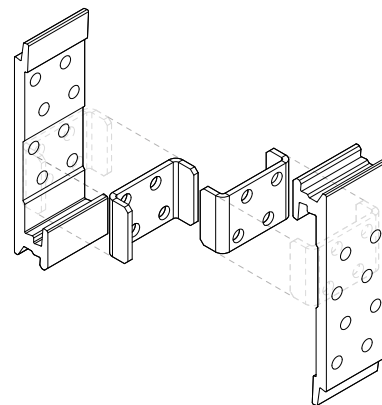
LOCKT1880 + 1 x LOCKSTOP5U



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

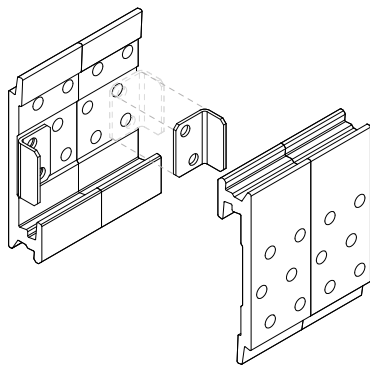


LOCK STOP | montáž

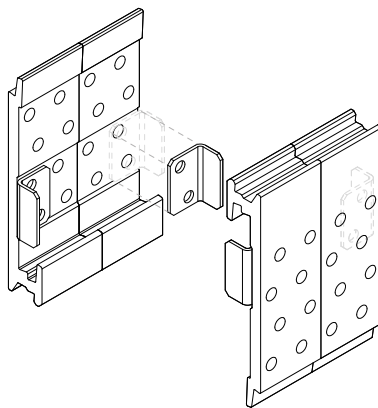
spojovací prvok ⁽¹⁾		konfigurácia montáže					
KÓD	B x H [mm]	LOCKSTOP5		LOCKSTOP5U		LOCKSTOP35	
		aplikácia	ks	aplikácia	ks	aplikácia	ks
LOCKT1880	17,5 x 80	-	-	●	x 1	-	-
LOCKT3580	35 x 80	●	x 2	-	-	●	x 1
LOCKT35100	35 x 100	●	x 2	-	-	●	x 1
LOCKT35120	35 x 120	●	x 4	-	-	●	x 2
LOCKT53120	52,5 x 120	●	x 4	-	-	-	-

INŠTALÁCIA LOCK STOP NA SPÁRENÉ LOCK T MINI

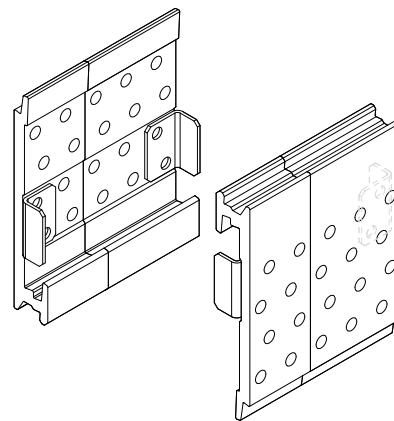
LOCKT70100 + 2 x LOCKSTOP5



LOCKT70120 + 4 x LOCKSTOP5



LOCKT88120 + 4 x LOCKSTOP5



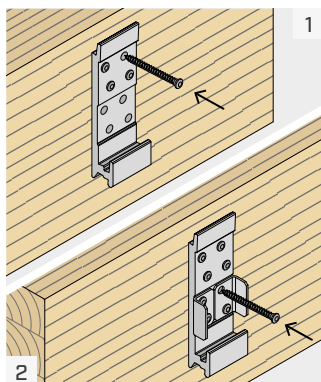
LOCK STOP | montáž

spojovací prvok ⁽¹⁾		konfigurácia montáže					
KÓD	B x H [mm]	LOCKSTOP5		LOCKSTOP5U		LOCKSTOP35	
		aplikácia	ks	aplikácia	ks	aplikácia	ks
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	-	-	-	-

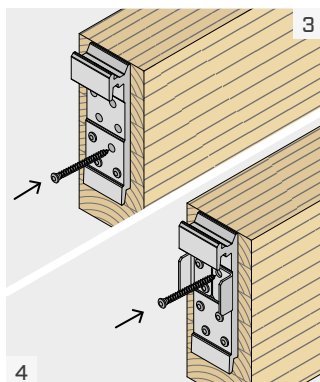
POZNÁMKY:

⁽¹⁾ Konfigurácia montáže platí aj pre príslušné spojovacie prvky LOCK EVO.

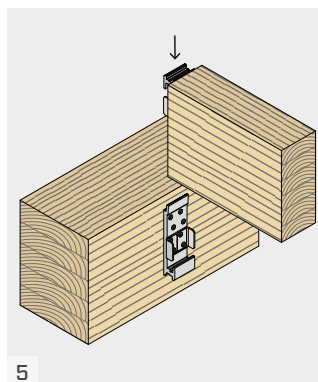
VIDITEĽNÁ INŠTALÁCIA S LOCK STOP



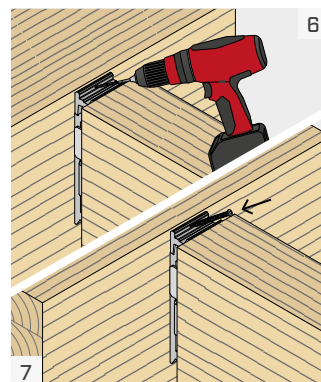
Spojovací prvok umiestnite na hlavný prvok a upevnite vrchné skrutky. V prípade použitia prvku LOCK STOP umiestnite LOCK STOP a upevnite zvyšné skrutky.



Spojovací prvok umiestnite na pomocný nosník a upevnite spodné skrutky. V prípade použitia prvku LOCK STOP umiestnite LOCK STOP a upevnite zvyšné skrutky.

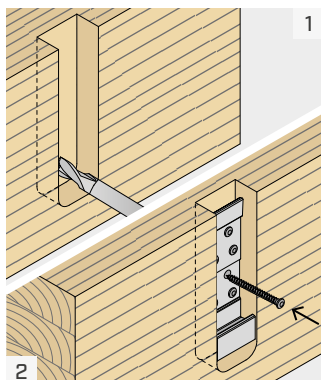


Pripojte pomocný nosník tak, že ho zasuniete zhora nadol. Skontrolujte, či sú dva spojovacie prvky LOCK presne súbežné, čím možno zabrániť ich nadmernému zataženiu počas inštalácie.

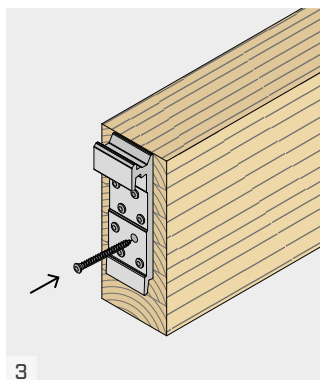


Je možné vložiť skrutky zabráňujúcu rozpojeniu pre F_{up} vyvrtaním diery s $\varnothing 5$ v sklone 45° v hornej časti spojovacieho prvku. Do diery je treba vložiť skrutku s $\varnothing 5$.

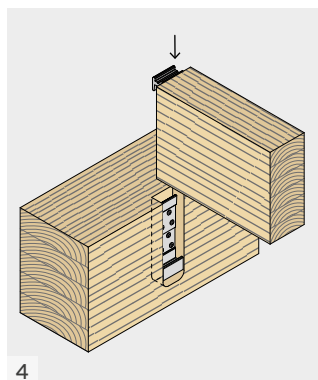
NEVIDITEĽNÁ INŠTALÁCIA



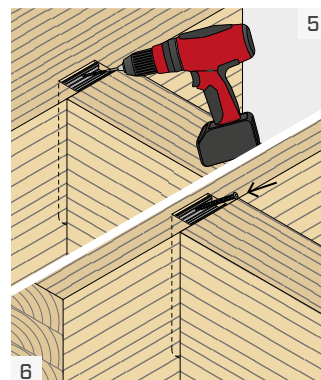
Hlavný prvok vyfrézujte. Spojovací prvok umiestnite na hlavný prvok a upevnite všetky skrutky.



Spojovací prvok umiestnite na pomocný nosník a upevnite všetky skrutky.

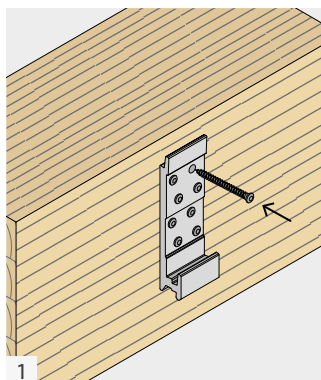


Pripojte pomocný nosník tak, že ho zasuniete zhora nadol. Skontrolujte, či sú dva spojovacie prvky LOCK presne súbežné, čím možno zabrániť ich nadmernému zataženiu počas inštalácie.

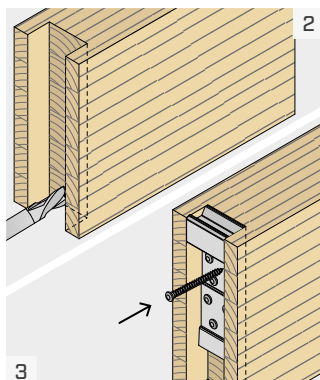


Je možné vložiť skrutky zabráňujúcu rozpojeniu pre F_{up} vyvrtaním diery s $\varnothing 5$ v sklone 45° v hornej časti spojovacieho prvku. Do diery je treba vložiť skrutku s $\varnothing 5$.

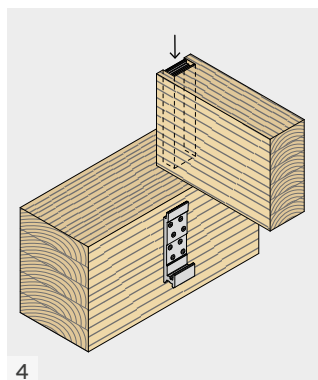
POLOVIDITEĽNÁ INŠTALÁCIA – SPOJOVACÍ PRVOK VIDITEĽNÝ NA PODHLADE



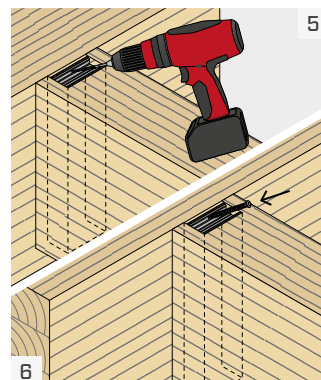
Spojovací prvok umiestnite na hlavný prvok a upevnite všetky skrutky.



Vykonajte celkové vyfrézovanie na pomocnom nosníku. Umiestnite spojovací prvok a upevnite všetky skrutky.

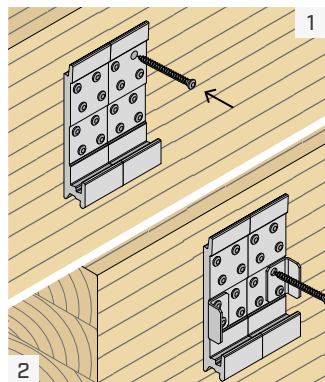


Pripojte pomocný nosník tak, že ho zasuniete zhora nadol. Skontrolujte, či sú dva spojovacie prvky LOCK presne súbežné, čím možno zabrániť ich nadmernému zataženiu počas inštalácie.

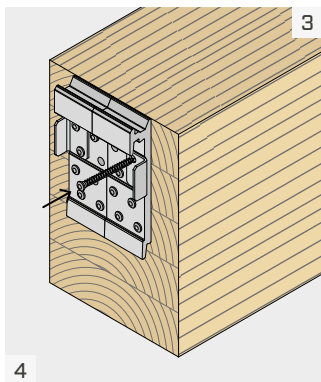


Je možné vložiť skrutky zabráňujúcu rozpojeniu pre F_{up} vyvrtaním diery s $\varnothing 5$ v sklone 45° v hornej časti spojovacieho prvku. Do diery je treba vložiť skrutku s $\varnothing 5$.

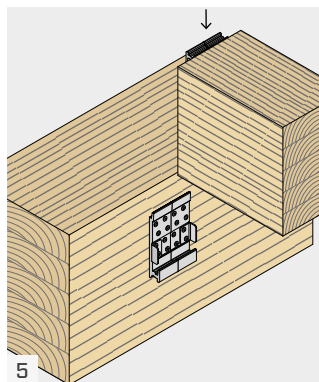
INŠTALÁCIA SPÁRENÝCH LOCK T MINI



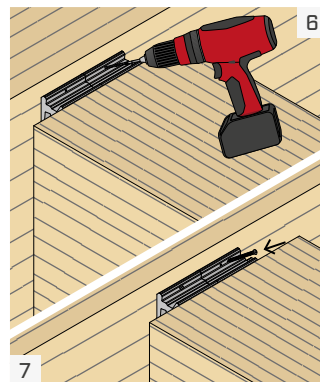
Spojovacie prvky umiestnite na hlavný prvok a upevnite vrchné skrutky. Uistite sa, že spojovacie prvky sú vzájomne zarovnané. V prípade použitia prvku LOCK STOP umiestnite LOCK STOP a upevnite zvyšné skrutky.



Spojovacie prvky umiestnite na pomocný nosník a upevnite vrchné skrutky. Uistite sa, že spojovacie prvky sú vzájomne zarovnané. V prípade použitia prvku LOCK STOP umiestnite LOCK STOP a upevnite zvyšné skrutky.



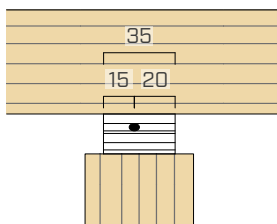
Pripojte pomocný nosník tak, že ho zasuniete zhora nadol. Skontrolujte, či sú dva spojovacie prvky LOCK presne súbežné, čím možno zabrániť ich nadmernému zataženiu počas inštalácie.



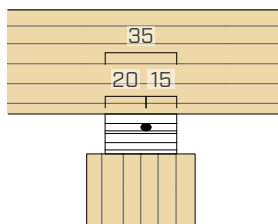
Je možné vložiť skrutky zabráňujúcu rozpojeniu pre F_{up} vyvrtaním diery s $\varnothing 5$ v sklone 45° v hornej časti spojovacieho prvku. Do diery je treba vložiť skrutku s $\varnothing 5$.

NEPOVINNÁ NAKLONENÁ SKRUTKA

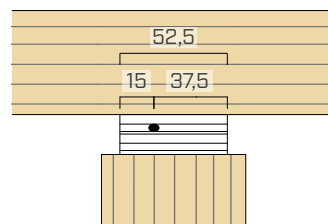
Diery v sklone 45° je treba vykonať na stavenisku pomocou vŕtačky a vrtáka na železo s priemerom 5 mm. Na obrázku sú uvedené polohy nepovinných naklonených dier.



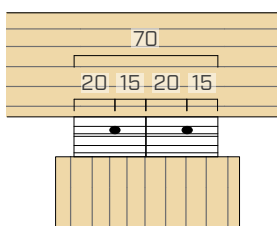
LOCKT3580 | LOCKTEVO3580
LOCKT35120 | LOCKTEVO35120



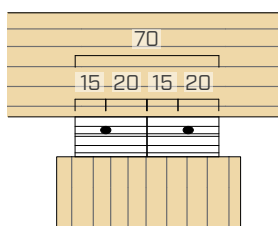
LOCKT35100 | LOCKTEVO35100



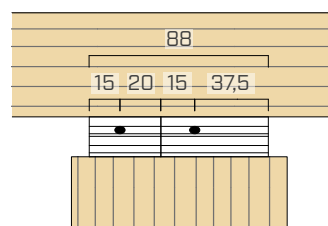
LOCKT53120 | LOCKTEVO53120



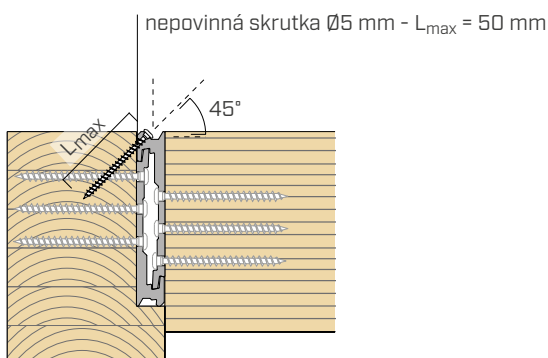
2 x LOCKT35100 | LOCKTEVO35100

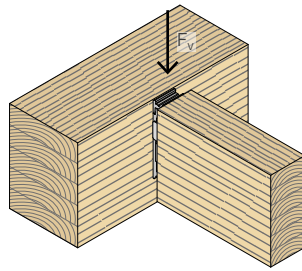


2 x LOCKT35120 | LOCKTEVO35120



1 x LOCKT35120 | LOCKTEVO35120
1 x LOCKT53120 | LOCKTEVO53120





spojovací prvok		fixovania		DREVO			HLINÍK
KÓD	B x H [mm]	typ	$n_H + n_j - \varnothing \times L$ [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	

POZNÁMKY:

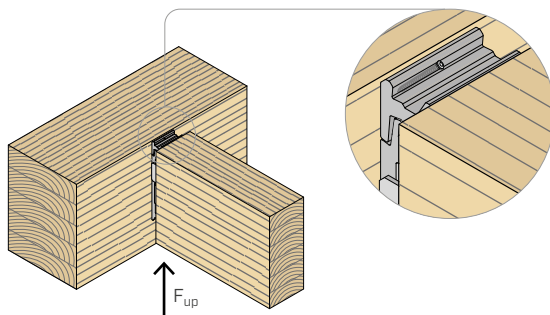
⁽¹⁾ Rozmer pri spárovaní dvoch spojovacích prvkov rovnakej výšky H.

VŠEOBECNÉ PRINCÍPY:

- Všeobecné zásady pre výpočet sú uvedené na str. 15.

■ STATICKÉ HODNOTY | SPOJENIE DREVO-DREVO | F_{up}

NAKLONENÁ SKRUTKA



KÓD	spojovací prvok		fixovania naklonená skrutka – LBS n - Ø x L [mm]	DREVO $R_{up,k \text{ timber}}^{(1)}$ [kN]
	B x H [mm]			
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

POZNÁMKY:

⁽¹⁾ Pre konfigurácie uvedené v tabuľke nie sú statické hodnoty závislé od typu skrutky na hlavnom a pomocnom nosníku.

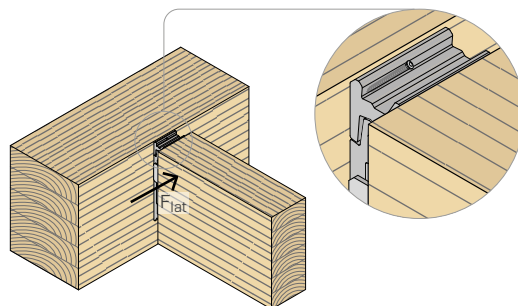
⁽²⁾ Rozmer pri spárovaní dvoch spojovacích prvkov rovnakej výšky H.

VŠEOBECNÉ PRINCÍPY:

- Všeobecné zásady pre výpočet sú uvedené na str. 15.

■ STATICKÉ HODNOTY | SPOJENIE DREVO-DREVO | F_{lat}

NAKLONENÁ SKRUTKA



spojovací prvok		fixovania		DREVO
KÓD	B x H [mm]	HBSPEVO KKF $n_H + n_j - \varnothing \times L$ [mm]	naklonená skrutka – LBS $n - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{lat,k \text{ timber}}^{(1)}$ [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

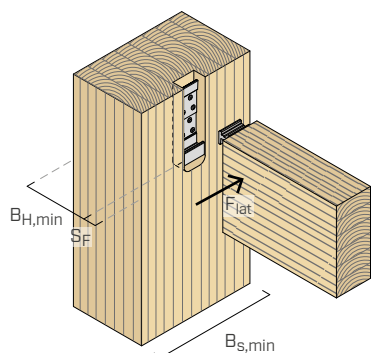
POZNÁMKY:

⁽¹⁾ Hodnoty odolnosti možno považovať za platné v prospech bezpečnosti pre skrutky LBS.

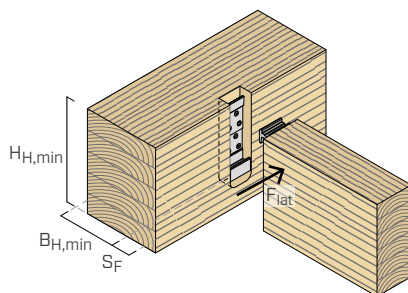
⁽²⁾ Rozmer pri spárovaní dvoch spojovacích prvkov rovnakej výšky H.

VŠEOBECNÉ PRINCÍPY:

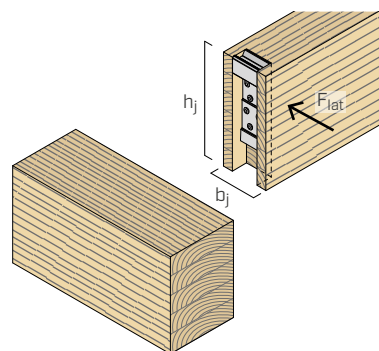
- Všeobecné zásady pre výpočet sú uvedené na str. 15.



1. PILIER S FRÉZOVANÍM



2. HLAVNÝ NOSNÍK S FRÉZOVANÍM



3. POMOCNÝ NOSNÍK S FRÉZOVANÍM

KÓD	spojovací prvok	fixovania	R_{lat} , k timber ⁽¹⁾					
			pilier s frézovaním ⁽²⁾	1	hlavný nosník s frézovaním	2	pomocný nosník s frézovaním	3
	B x H [mm]	$n_H + n_j - \varnothing \times L$ [mm]	$B_{s,min} \times B_{H,min}$ [mm]	[kN]	$B_{H,min} \times H_{H,min}$ [mm]	[kN]	$b_{j,min} \times h_{j,min}$ [mm]	[kN]
LOCKT1880	17,5 x 80	2 + 2 - $\varnothing 5 \times 50$	60 x 50	0,4	50 x 95	0,4	60 x 80	0,9
LOCKTEVO1880		2 + 2 - $\varnothing 5 \times 70$	60 x 70	0,5	70 x 95	0,5		1,1
LOCKT3580	35 x 80	4 + 4 - $\varnothing 5 \times 50$	80 x 50	1,2	50 x 95	1,5	80 x 80	2,5
LOCKTEVO3580		4 + 4 - $\varnothing 5 \times 70$	80 x 70	1,2	70 x 95	1,9		2,5
LOCKT35100	35 x 100	6 + 6 - $\varnothing 5 \times 50$	80 x 50	1,5	50 x 115	2,4	80 x 100	3,1
LOCKTEVO35100		6 + 6 - $\varnothing 5 \times 70$	80 x 70	1,5	70 x 115	3,0		3,1
LOCKT35120	35 x 120	8 + 8 - $\varnothing 5 \times 50$	80 x 50	1,8	50 x 135	3,6	80 x 120	3,7
LOCKTEVO35120		8 + 8 - $\varnothing 5 \times 70$	80 x 70	1,8	70 x 135	4,5		3,7
LOCKT53120	52,5 x 120	12 + 12 - $\varnothing 5 \times 50$	100 x 50	1,8	50 x 135	6,4	100 x 120	3,7
LOCKTEVO53120		12 + 12 - $\varnothing 5 \times 70$	100 x 70	1,8	70 x 135	7,8		3,7
2 x LOCKT35100	70 x 100 ⁽³⁾	12 + 12 - $\varnothing 5 \times 50$	120 x 50	1,5	50 x 115	4,7	120 x 100	3,1
2 x LOCKTEVO35100		12 + 12 - $\varnothing 5 \times 70$	120 x 70	1,5	70 x 115	5,9		3,1
2 x LOCKT35120	70 x 120 ⁽³⁾	16 + 16 - $\varnothing 5 \times 50$	120 x 50	1,8	50 x 135	7,2	120 x 120	3,7
2 x LOCKTEVO35120		16 + 16 - $\varnothing 5 \times 70$	120 x 70	1,8	70 x 135	9,0		3,7
1 x LOCKT35120 + 1 x LOCKT53120	87,5 x 120 ⁽³⁾	20 + 20 - $\varnothing 5 \times 50$	140 x 50	1,8	50 x 135	10,0	140 x 120	3,7
1 x LOCKTEVO35120 + 1 x LOCKTEVO53120		20 + 20 - $\varnothing 5 \times 70$	140 x 70	1,8	70 x 135	12,4		3,7

POZNÁMKY:

⁽¹⁾ Hodnoty odolnosti možno považovať za platné v prospech bezpečnosti pre skrutky LBS.

⁽²⁾ Skrutky na pilieri musia byť zapustené s predvrtaním.

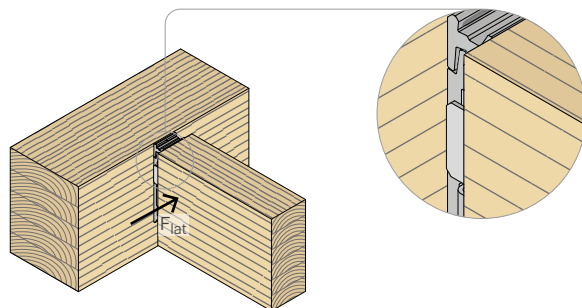
⁽³⁾ Rozmer pri spárovaní dvoch spojovacích prvkov rovnakej výšky H.

VŠEOBECNÉ PRINCÍPY:

- Všeobecné zásady pre výpočet sú uvedené na str. 15.

■ STATICKÉ HODNOTY | SPOJENIE DREVO-DREVO | F_{lat}

LOCK STOP



spojovací prvok		LOCK STOP	
KÓD	B x H [mm]	$n_{LOCKSTOP}$ – typ	$R_{lat,k steel}^{(1)}$ [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

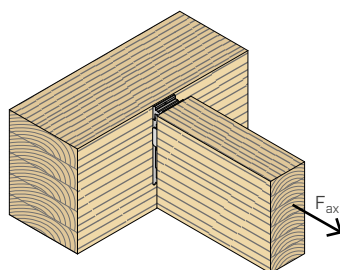
POZNÁMKY:

⁽¹⁾ Pre konfigurácie uvedené v tabuľke nie sú statické hodnoty závislé od typu skrutky a upevnenia na pilier alebo nosník.

⁽²⁾ Rozmer pri spárovaní dvoch spojovacích prvkov rovnakej výšky H.

VŠEOBECNÉ PRINCÍPY:

- Všeobecné zásady pre výpočet sú uvedené na str. 15.



spojovací prvok		fixovania		$R_{ax,k \text{ timber}}$
KÓD	B x H [mm]	typ	$n_H + n_J - \varnothing \times L$ [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

POZNÁMKY:

⁽¹⁾ Rozmer pri spárovaní dvoch spojovacích prvkov rovnakej výšky H.

VŠEOBECNÉ PRINCÍPY:

- Všeobecné zásady pre výpočet sú uvedené na str. 15.

VŠEOBECNÉ PRINCÍPY:

- Návrh rozmerov a overovanie drevených prvkov, musia byť vykonané samostatne. Najmä pri zataženích kolmo na os nosníka sa odporúča vykonať overenie splittingu na oboch drevených prvkoch.
- V prípade použitia spárených spojovacích prvkov je treba zvláštnu pozornosť venovať zarovnaní počas pokládky tak, aby sa predišlo výrazným namáhaniam v dvoch spojovacích prvkoch.
- Vždy musí byť vykonané celkové upevnenie spojovacieho prvku pri použití všetkých dier.
- Nie je povolené čiastočné upevnenie. Pre každú polovicu spojovacieho prvku musia byť použité skrutky rovnakej dĺžky.
- Pri skrutkách na hlavnom alebo pomocnom nosníku s charakteristickou hustotou $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$ sa predvrtávanie nevyžaduje. Pri hlavnom alebo pomocnom nosníku s charakteristickou hustotou $\rho_k > 420 \text{ kg/m}^3$ je predvrtávanie povinné. Pri skrutkách na stĺpe je predvrtávanie vždy povinné.
- Statické hodnoty boli vypočítané s predpokladanou konštantnou hrúbkou kovového prvku, vrátane hrúbky LOCK STOP.
- V prípade kombinovaného zataženia musí byť splnené nasledujúce overenie:

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

$F_{v,d}$ a $F_{up,d}$ sú sily pôsobiace opačnými smermi. Z toho dôvodu len jedna zo síl $F_{v,d}$ a $F_{up,d}$ môže pôsobiť spolu so silami $F_{ax,d}$ alebo $F_{lat,d}$.

STATICKE HODNOTY | F_v | F_{up} | F_{ax}

- C24 a GL24h: hodnoty vypočítané podľa ETA-19/0831, ETA-11/0030 a EN 1995-1-1 pre skrutky bez predvrtania. Hodnota odolnosti sa môže považovať za platnú v prospech bezpečnosti aj v prítomnosti predvrtania. Vo výpočte bolo zohľadnené $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ pre C24 (F_v , F_{up} a F_{ax}) a $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ pre GL24h (F_v).
- C50 (F_v): hodnoty vypočítané podľa ETA-19/0831, ETA-11/0030 a EN 1995-1-1 pre skrutky s predvrtaním. Vo výpočte bolo zohľadnené $\rho_k = 430 \text{ kg/m}^3$.
- Projektované hodnoty sú odvodené z charakteristických hodnôt takto:

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

kde:

- γ_M zodpovedá čiastočnému koeficientu bezpečnosti dreveného materiálu.
- γ_{M2} zodpovedá čiastočnému koeficientu bezpečnosti hliníkového materiálu vystaveného namáhaniu v ťahu a používa sa podľa platného nariadenia použitého pri výpočte. V neprítomnosti iných nariadení sa odporúča použiť hodnotu predpokladanú normou EN 1999-1-1, ktorá sa rovná $\gamma_{M2} = 1,25$.
- Pre konfigurácie, pre ktoré bola uvedená len odolnosť strany dreva možno predpokladať vyššiu odolnosť strany hliníka.

STATICKE HODNOTY | F_{lat}

- Hodnoty vypočítané podľa ETA-19/0831, ETA-11/0030 a EN 1995-1-1 pre skrutky bez predvrtania a drevené prvky C24 s hustotou $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$.
- Zvláštnu pozornosť je potrebné venovať frézovaniu hlavného prvku alebo pomocného nosníka za účelom obmedzenia bočného posunu spoja.
- Odolnosť F_{lat} s naklonenou skrutkou pre spárené spojovacie prvky bola vypočítaná s ohľadom na účinný počet skrutiek usporiadaných súbežne vláknom podľa EN 1995-1-1.
- Konfigurácie pre odolnosť F_{lat} (pilier s frézovaním, hlavný nosník s frézovaním, pomocný nosník s frézovaním, LOCK STOP a naklonená skrutka) sa vyznačujú odlišnými pevnosťami. Nie je povolené kombinovať dve alebo viac konfigurácií za účelom zvýšenia odolnosti.
- Projektované hodnoty sú odvodené z charakteristických hodnôt takto:

Pilier, hlavný alebo pomocný nosník s frézovaním, naklonená skrutka

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

LOCK STOP

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

kde:

- γ_M zodpovedá čiastočnému koeficientu bezpečnosti dreveného materiálu
- γ_{steel} zodpovedá čiastočnému koeficientu bezpečnosti ocelového materiálu

TUHOŠŤ SPOJA | F_v

- Modul na šmyk je možné vypočítať podľa ETA-19/0831 pomocou nasledujúceho vzorca:

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

kde:

- d je priemer závitu skrutiek pomocného nosníka, vyjadrený v mm;
- ρ_m je priemerná hustota pomocného nosníka, vyjadrená v kg/m^3 ;
- n je počet skrutiek v pomocnom nosníku.