

PIILOLIITIN KOUKULLA PUU-PUU

POST AND BEAM

Ihanteellinen autokatoksiin, pergoloihin, kattoihin tai pieniin tolppa- ja palkki-järjestelmiin (post and beam). Voidaan käyttää myös piilotettuna puuelementtien kanssa, joiden poikkileikkaus on pienempi.

ULKOTILAT

Käytettävissä ulkoasennuksiin palveluluokassa 3. Ruuvien oikean valinnan ansiosta voidaan täyttää kaikki kiinnitysvaatimukset myös aggressiivisissa ympäristöissä tai tanniinipitoisen, aggressiivisen puun, kuten kastanjan ja tammen, läsnä ollessa.

MONIPUOLINEN

Helppo ja nopea asentaa, kiinnittyy yhdellä ruuvityypillä. Yksinkertaisesti irrottettava liitos, ihanteellinen väliaikaisten rakenteiden rakentamiseen. Sertifioidut lujuudet kaikkiin suuntiin: vertikaaliset, horisontaaliset ja aksiaaliset lujuudet.



OMINAISUUDET

FOKUS	keskisuuret ja pienet tolppa- ja palkkijärjestelmät (post and beam)
PUUPROFIILIT	vähintään 68 x 135 mm, enintään 240 x 400 mm
LUJUUS	$R_{v,k}$ enintään 121 kN
KIINNIKKEET	LBS, HBSPEVO, KKF AISI410



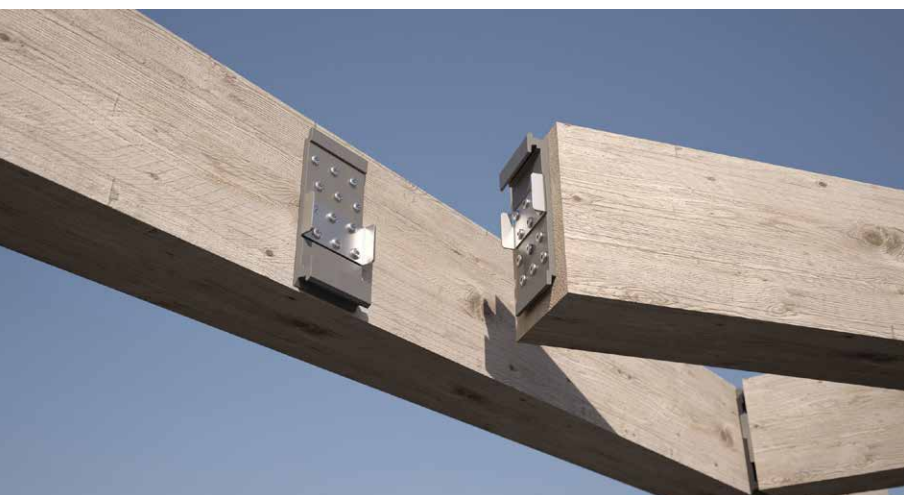
MATERIAALI

LOCK T MIDI alumiiniseos.
LOCK T MIDI EVO alumiiniseos grafiittimustalla erikoismaalilla.

KÄYTTÖKOhteet

Puu-puu liitokset ulko- ja sisätiloissa:

- massiivipuu ja laminaatti
- CLT, LVL
- aggressiiviset puulajit (sisältävät tanniineja)
- kemiallisesti käsitellyt puut



KALTEVAT PALKIT

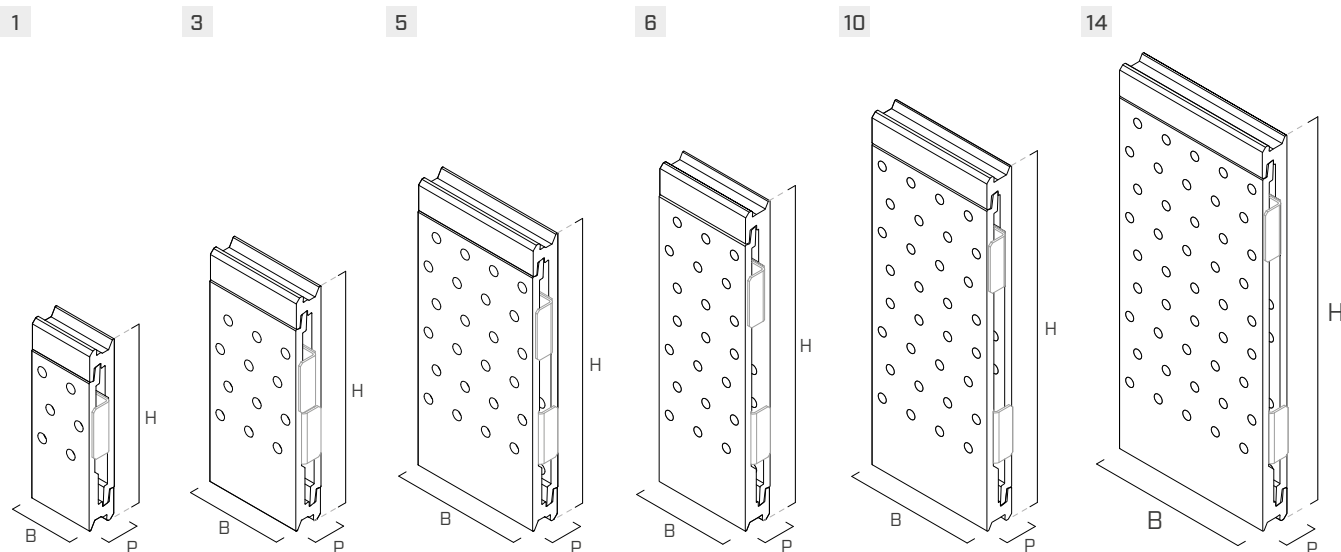
Soveltuu myös asennettavaksi kalteviin palkkeihin, joissa on sekä vaaka- että pystysuora kaltevuus. Koukkuliitin voidaan asentaa valmiiksi palkkiin ilman, että rakennustyömaalla tarvitsee lisätä ruuveja.

ERIKOISTYÖSTÖT

Liitintä voidaan käyttää ilman palkkien erityistä työstöä. LOCK STOP -lukituslaite mahdollistaa turvallisen asennuksen ja antaa lujuuden sivuttaisvoimille.

KOODIT JA MITAT

LOCK T MIDI - LOCK T MIDI EVO



KOODI		B	H	P	$n_{\text{screw}} \times \varnothing^{(1)}$	$n_{\text{LOCKSTOP}} \times \text{tyyppi}^{(2)}$	kpl. ⁽³⁾	
LOCK T MIDI	LOCK T MIDI EVO	[mm]	[mm]	[mm]	kpl			
1 LOCKT50135	LOCKTEVO50135 NEW	50	135	22	12 x Ø7	2 x LOCKSTOP7 1 x LOCKSTOP50	25	●
2 LOCKT50175	LOCKTEVO50175	50	175	22	16 x Ø7	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP50	18	●
3 LOCKT75175	LOCKTEVO75175 NEW	75	175	22	24 x Ø7	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP75	12	●
4 LOCKT75215	LOCKTEVO75215	75	215	22	36 x Ø7	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP75	12	●
5 LOCKT100215	LOCKTEV100215 NEW	100	215	22	48 x Ø7	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP100	8	●
6 LOCKT75240 NEW	LOCKTEV75240 ⁽⁴⁾ NEW	75	240	22	42 x Ø7	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP75	20	●
7 LOCKT100240 NEW	LOCKTEV100240 ⁽⁴⁾ NEW	100	240	22	56 x Ø7	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP100	10	●
8 LOCKT125240 NEW	LOCKTEV125240 ⁽⁴⁾ NEW	125	240	22	70 x Ø7	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP125	10	●
9 LOCKT75265 NEW	LOCKTEV75265 ⁽⁴⁾ NEW	75	265	22	48 x Ø7	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP75	20	●
10 LOCKT100265 NEW	LOCKTEV100265 ⁽⁴⁾ NEW	100	265	22	64 x Ø7	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP100	10	●
11 LOCKT125265 NEW	LOCKTEV125265 ⁽⁴⁾ NEW	125	265	22	80 x Ø7	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP125	10	●
12 LOCKT75290 NEW	LOCKTEV75290 ⁽⁴⁾ NEW	75	290	22	54 x Ø7	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP75	20	●
13 LOCKT100290 NEW	LOCKTEV100290 ⁽⁴⁾ NEW	100	290	22	72 x Ø7	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP100	10	●
14 LOCKT125290 NEW	LOCKTEV125290 ⁽⁴⁾ NEW	125	290	22	90 x Ø7	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP125	10	●

Ruuvit ja LOCK STOP eivät sisälly pakkaukseen.

HUOMAUTUKSET:

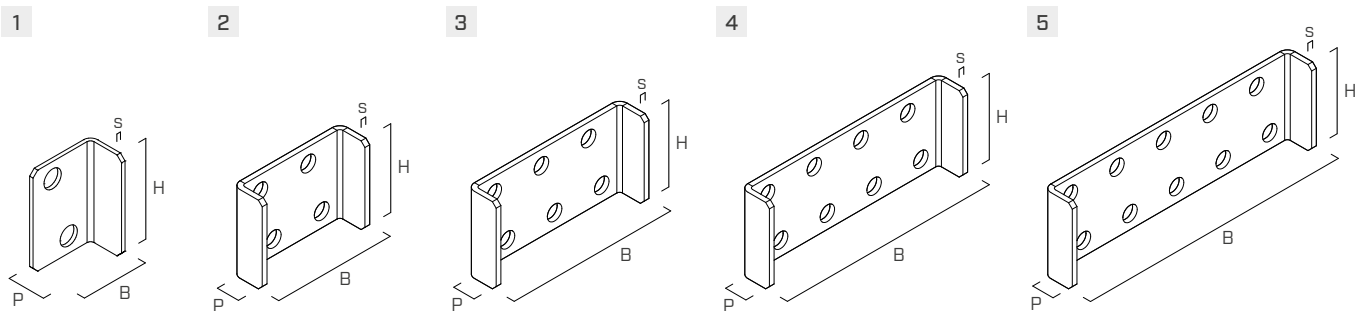
⁽¹⁾ Liitانتäparien ruuvien lukumäärä.

⁽²⁾ LOCK STOP -asennusvaihtoehdot ovat sivulla 8.

⁽³⁾ Liitانتäparien lukumäärä.

⁽⁴⁾ Saatavilla erityispyynnöstä.

LOCK STOP | LUKITUSLAITE F_{lat} VOIMIA VASTAAN



KOODI		kuvaus	B [mm]	H [mm]	P [mm]	s [mm]	kpl
1	LOCKSTOP7	hiiliteräs DX51D+Z275	26,5	38	15	1,5	50
2	LOCKSTOP50	NEW ruostumaton teräs A2 AISI 304	56	40	15,5	2,5	40
3	LOCKSTOP75	NEW ruostumaton teräs A2 AISI 304	81	40	15,5	2,5	20
4	LOCKSTOP100	NEW ruostumaton teräs A2 AISI 304	106	40	15,5	2,5	20
5	LOCKSTOP125	NEW ruostumaton teräs A2 AISI 304	131	40	15,5	2,5	20

MATERIAALI JA KESTÄVYYS

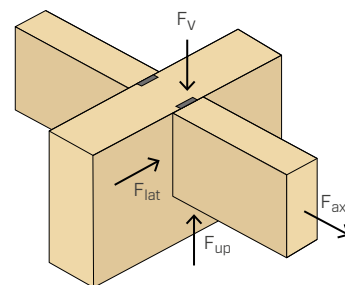
LOCK T MIDI - LOCK T MIDI EVO: alumiiniseos
EN AW-6005A.
Käyttö käyttöluokissa 1, 2 ja 3 (EN 1995-1-1).

Lisätietoja LOCK T MIDI ja LOCK T MIDI EVO -tuotteiden käyttökohteista ympäristön käyttöluokan, ilmakehän syövyttävyyden luokan ja puun korroosioluokan osalta on verkkosivustolla (www.rothoblaas.com).

KÄYTTÖKOhteET

- Puu-puu-liitokset massiivipuu-, liimapuu-, LVL- ja CLT-rakenteen elementtien välillä

KUORMITUKSET

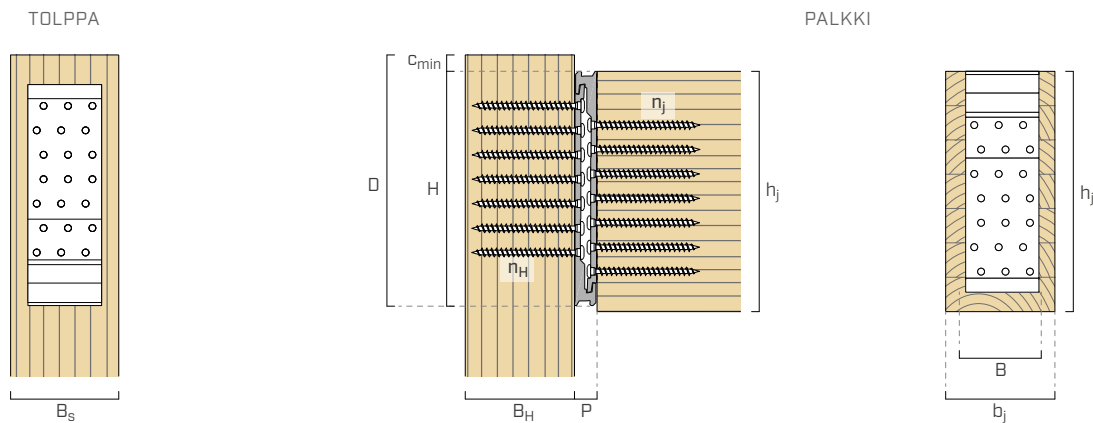


MUUT TUOTTEET - KIINNIKKEET

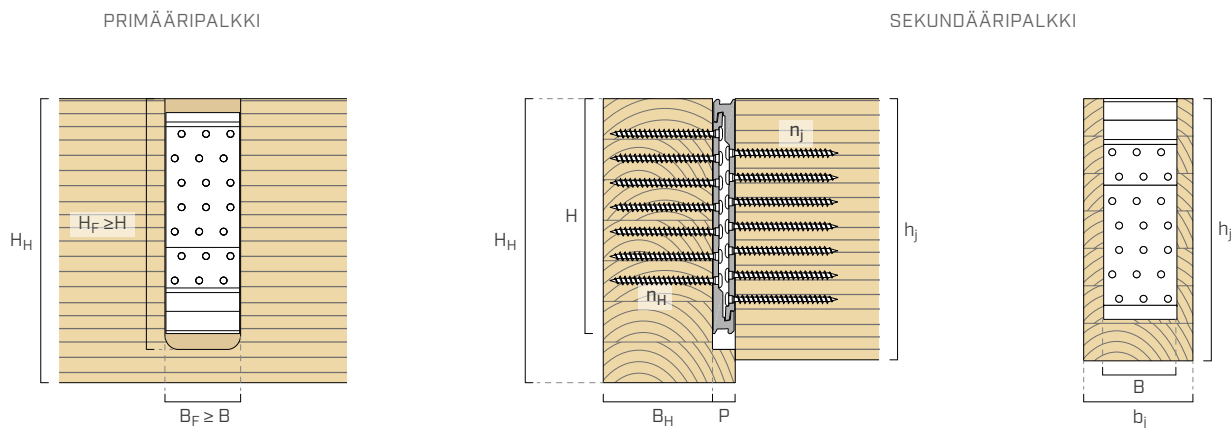
KOODI	kuvaus	materiaali		d ₁ [mm]	L [mm]	TX	kpl
LBS780	ankkuriruuvi	hiiliteräs galvaanisella sinkityksellä		7	80	TX 30	100
HBSPEVO680	ruuvi katkaistulla kartiokannalla	hiiliteräs, joissa on C4 EVO -pinnoite		6	80	TX 30	100
KKF680	ruuvi katkaistulla kartiokannalla	martensiittinen ruostumaton teräs AISI410		6	80	TX 30	100

ASENNUS LOCK T MIDI - LOCK T MIDI EVO

NÄKYVÄ ASENNUS TOLPPAAN



PIILOASENNUS PALKKIIN



Mitalla H_F tarkoitetaan uran vähimmäiskorkeutta vakioleveydellä. Jyrsittäessä on otettava huomioon pyöristetty osa.

LIITTIMEN SIJOITUS

KOODI		c_{min} [mm]	D [mm]
LOCKT50135	LOCKTEVO50135	15	150
LOCKT50175	LOCKTEVO50175	5	180
LOCKT75175	LOCKTEVO75175	5	180
LOCKT75215	LOCKTEVO75215	15	230
LOCKT100215	LOCKTEV100215	15	230
LOCKT75240	LOCKTEV75240	15	255
LOCKT100240	LOCKTEV100240	15	255
LOCKT125240	LOCKTEV125240	15	255
LOCKT75265	LOCKTEV75265	15	280
LOCKT100265	LOCKTEV100265	15	280
LOCKT125265	LOCKTEV125265	15	280
LOCKT75290	LOCKTEV75290	15	305
LOCKT100290	LOCKTEV100290	15	305
LOCKT125290	LOCKTEV125290	15	305

Tolpan liitintä on laskettava c_{min} verran palkin ulomman reunan kohdalla, jotta ruuvien vähimmäisetäisyys tolpan kuormittamattomasta päästä on riittävä. On suositeltavaa käyttää mittaa "D" liittimen sijoittamiseksi tolppaan.

Tolpan yläosan ja palkin välinen linjaus voidaan saavuttaa laskemalla liitintä c_{min} verran palkin yläosaan nähden (palkin vähimmäiskorkeus $h_j + c_{min}$).

ASENNUS LOCK T MIDI - LOCK T MIDI EVO

KOODI	liitin B x H [mm]	kiinnikkeet		pääelementti		sekundääripalkki	
		tyyppi	$n_H + n_j - \varnothing \times L$ [mm]	tolppa ⁽¹⁾ $B_{S,min} \times B_{H,min}$ [mm]	palkki $B_{H,min} \times H_{H,min}$ [mm]	$b_{j,min} \times h_{j,min}$	
						esireiän avulla [mm]	ilman esireikää [mm]
LOCKT50135 LOCKTEVO50135	50 x 135	LBS HBSPEVO KKF	6 + 6 - $\varnothing 7 \times 80$ 6 + 6 - $\varnothing 6 \times 80$	74 x 80 68 x 80	80 x 155 80 x 145	74 x 135 68 x 135	80 x 140 ⁽²⁾
LOCKT50175 LOCKTEVO50175	50 x 175	LBS HBSPEVO KKF	8 + 8 - $\varnothing 7 \times 80$ 8 + 8 - $\varnothing 6 \times 80$	74 x 80 68 x 80	80 x 190 80 x 180	74 x 175 68 x 175	80 x 175
LOCKT75175 LOCKTEVO75175	75 x 175	LBS HBSPEVO KKF	12 + 12 - $\varnothing 7 \times 80$ 12 + 12 - $\varnothing 6 \times 80$	99 x 80 93 x 80	80 x 190 80 x 180	99 x 175 93 x 175	105 x 175
LOCKT75215 LOCKTEVO75215	75 x 215	LBS HBSPEVO KKF	18 + 18 - $\varnothing 7 \times 80$ 18 + 18 - $\varnothing 6 \times 80$	99 x 80 93 x 80	80 x 230 80 x 220	99 x 215 93 x 215	105 x 215
LOCKT100215 LOCKTEV100215	100 x 215	LBS HBSPEVO KKF	24 + 24 - $\varnothing 7 \times 80$ 24 + 24 - $\varnothing 6 \times 80$	124 x 80 118 x 80	80 x 230 80 x 220	124 x 215 118 x 215	130 x 215
LOCKT75240 LOCKTEV75240	75 x 240	LBS HBSPEVO KKF	21 + 21 - $\varnothing 7 \times 80$ 21 + 21 - $\varnothing 6 \times 80$	99 x 80 93 x 80	80 x 255 80 x 245	99 x 240 93 x 240	105 x 240
LOCKT100240 LOCKTEV100240	100 x 240	LBS HBSPEVO KKF	28 + 28 - $\varnothing 7 \times 80$ 28 + 28 - $\varnothing 6 \times 80$	124 x 80 118 x 80	80 x 255 80 x 245	124 x 240 118 x 240	130 x 240
LOCKT125240 LOCKTEV125240	125 x 240	LBS HBSPEVO KKF	35 + 35 - $\varnothing 7 \times 80$ 35 + 35 - $\varnothing 6 \times 80$	149 x 80 143 x 80	80 x 255 80 x 245	149 x 240 143 x 240	155 x 240
LOCKT75265 LOCKTEV75265	75 x 265	LBS HBSPEVO KKF	24 + 24 - $\varnothing 7 \times 80$ 24 + 24 - $\varnothing 6 \times 80$	99 x 80 93 x 80	80 x 280 80 x 270	99 x 265 93 x 265	105 x 265
LOCKT100265 LOCKTEV100265	100 x 265	LBS HBSPEVO KKF	32 + 32 - $\varnothing 7 \times 80$ 32 + 32 - $\varnothing 6 \times 80$	124 x 80 118 x 80	80 x 280 80 x 270	124 x 265 118 x 240	130 x 265
LOCKT125265 LOCKTEV125265	125 x 265	LBS HBSPEVO KKF	40 + 40 - $\varnothing 7 \times 80$ 40 + 40 - $\varnothing 6 \times 80$	149 x 80 143 x 80	80 x 280 80 x 270	149 x 265 143 x 265	155 x 265
LOCKT75290 LOCKTEV75290	75 x 290	LBS HBSPEVO KKF	27 + 27 - $\varnothing 7 \times 80$ 27 + 27 - $\varnothing 6 \times 80$	99 x 80 93 x 80	80 x 305 80 x 295	99 x 290 93 x 290	105 x 290
LOCKT100290 LOCKTEV100290	100 x 290	LBS HBSPEVO KKF	36 + 36 - $\varnothing 7 \times 80$ 36 + 36 - $\varnothing 6 \times 80$	124 x 80 118 x 80	80 x 305 80 x 295	124 x 290 118 x 290	130 x 290
LOCKT125290 LOCKTEV125290	125 x 290	LBS HBSPEVO KKF	45 + 45 - $\varnothing 7 \times 80$ 45 + 45 - $\varnothing 6 \times 80$	149 x 80 143 x 80	80 x 305 80 x 295	149 x 290 143 x 290	155 x 290
2 x LOCKT50135 2 x LOCKTEVO50135	100 x 135 ⁽³⁾	LBS HBSPEVO KKF	12 + 12 - $\varnothing 7 \times 80$ 12 + 12 - $\varnothing 6 \times 80$	124 x 80 118 x 80	80 x 155 80 x 145	124 x 135 118 x 135	130 x 140 ⁽²⁾
2 x LOCKT50175 2 x LOCKTEVO50175	100 x 175 ⁽³⁾	LBS HBSPEVO KKF	16 + 16 - $\varnothing 7 \times 80$ 16 + 16 - $\varnothing 6 \times 80$	124 x 80 118 x 80	80 x 190 80 x 180	124 x 175 118 x 175	130 x 175
1 x LOCKT75175 + 1 x LOCKT50175	125 x 175 ⁽³⁾	LBS	20 + 20 - $\varnothing 7 \times 80$	149 x 80	80 x 190	149 x 175	155 x 175
1 x LOCKTEVO75175 + 1 x LOCKTEVO50175		HBSPEVO KKF	20 + 20 - $\varnothing 6 \times 80$	143 x 80	80 x 180	143 x 175	
2 x LOCKT75215 2 x LOCKTEVO75215	150 x 215 ⁽³⁾	LBS HBSPEVO KKF	36 + 36 - $\varnothing 7 \times 80$ 36 + 36 - $\varnothing 6 \times 80$	174 x 80 168 x 80	80 x 230 80 x 220	174 x 215 168 x 215	180 x 215
1 x LOCKT100215 + 1 x LOCKT75215	175 x 215 ⁽³⁾	LBS	42 + 42 - $\varnothing 7 \times 80$	199 x 80	80 x 230	199 x 215	205 x 215
1 x LOCKTEV100215 + 1 x LOCKTEVO75215		HBSPEVO KKF	42 + 42 - $\varnothing 6 \times 80$	193 x 80	80 x 220	193 x 215	

HUOMAUTUKSET:

⁽¹⁾ Tolpan ruuvit on asetettava valmiiksi porattuihin reikiin.

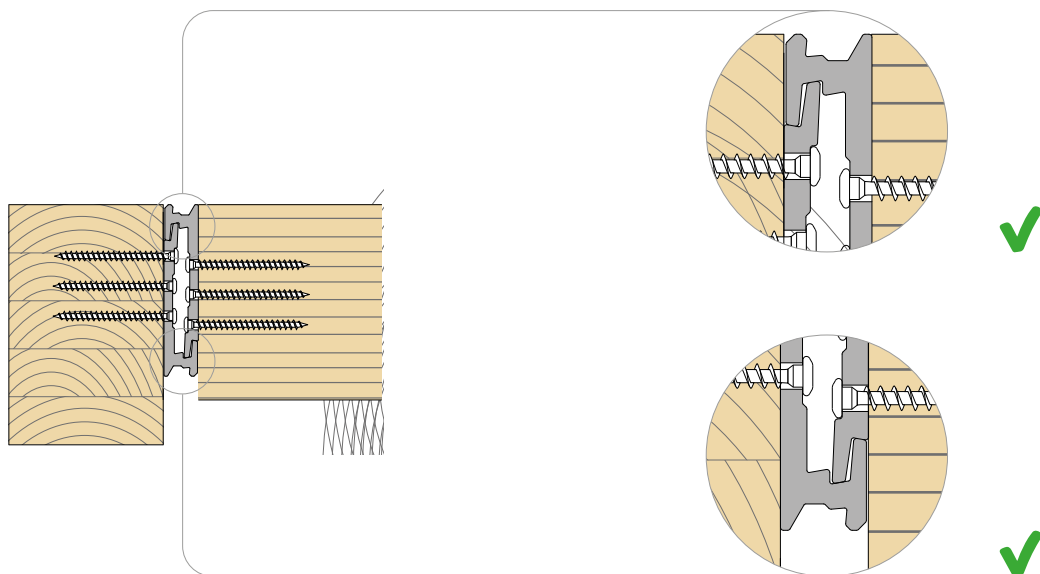
⁽²⁾ Jos asennuksessa ei käytetä esiporausta, liitin on asetettava 5 mm alemmaksi kuin sekundääripalkin ulkoreuna, jotta noudatetaan ruuvien vähimmäisetäisyyttä.

⁽³⁾ Mittaustulos, joka saadaan kytkemällä kaksi liitintä, joiden korkeus H on sama. Esimerkiksi LOCK T 100 x 135 mm saadaan sijoittamalla kaksi LOCK T 50 x 135 mm -liitintä vierekkäin.

ASENNUSTAPA

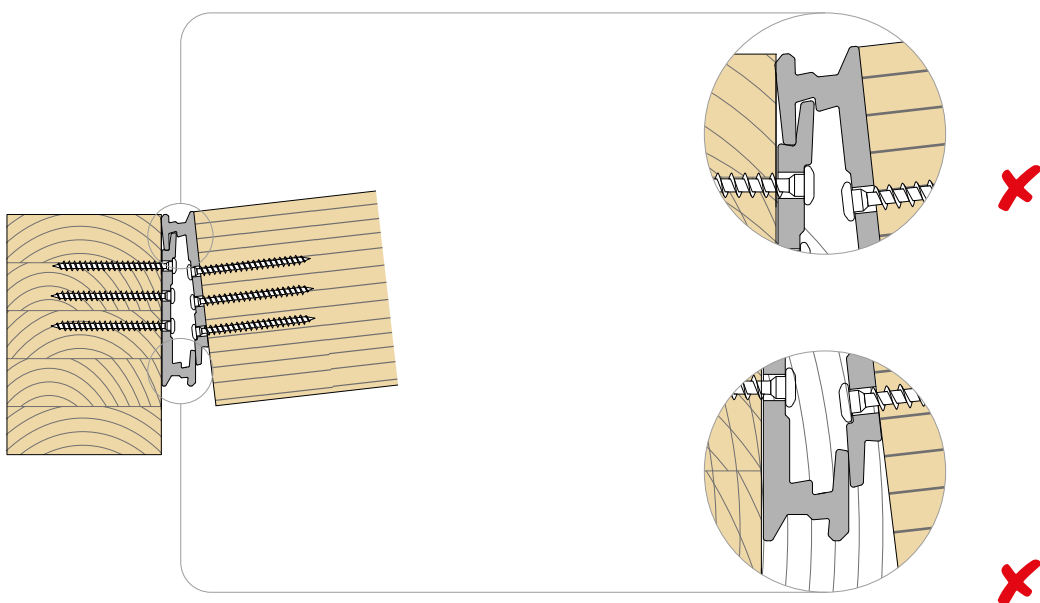
OIKEA ASENNUS

Aseta palkki laskemalla se ylhäältä alas kallistamatta sitä. Varmista, että liitin asetetaan ja kiinnitetään oikein sekä ylä- että alapuolelta kuvan osoittamalla tavalla.



VIRHEELLINEN ASENNUS

Liittimen osittainen ja virheellinen kytkentä. Varmista, että molemmat liittimen korvakkeet ovat kunnolla paikoillaan.



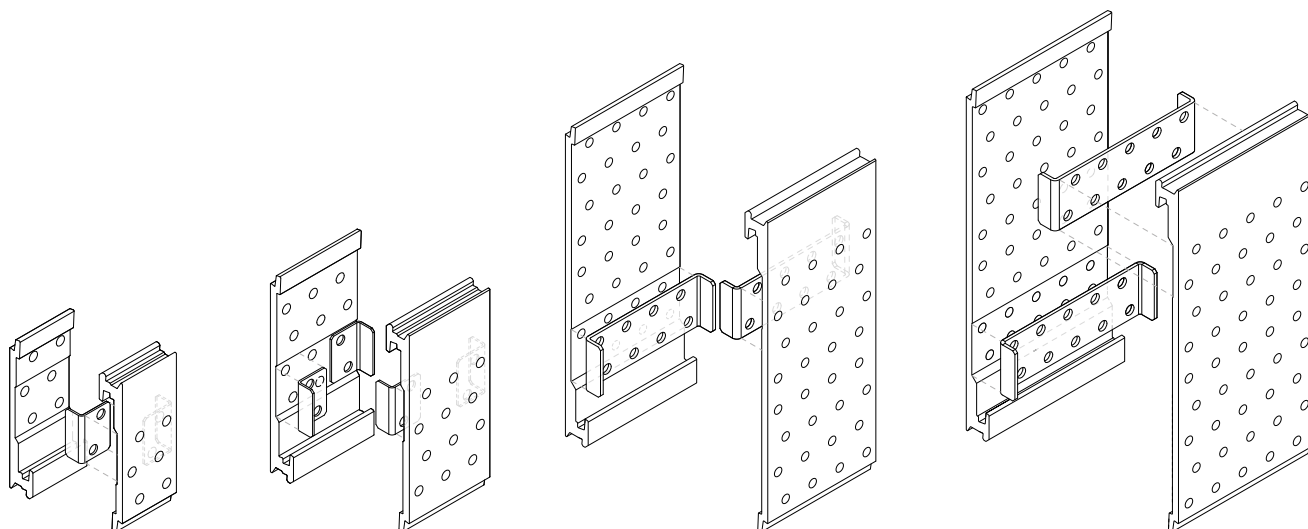
LOCK STOP ASENNUS LOCK T MIDIIN

LOCKT50135 +
2 x LOCKSTOP7

LOCKT75175 +
4 x LOCKSTOP7

LOCKT100265 +
2 x LOCKSTOP100

LOCKT125290 +
2 x LOCKSTOP125



LOCK STOP | kokoonpano

liitin ⁽¹⁾		kokoonpanon konfiguraatio									
KOODI	B x H [mm]	LOCKSTOP7		LOCKSTOP50		LOCKSTOP75		LOCKSTOP100		LOCKSTOP125	
		käyttö	kpl	käyttö	kpl	käyttö	kpl	käyttö	kpl	käyttö	kpl
LOCKT50135	50 x 135	●	x 2	●	x 1	-	-	-	-	-	-
LOCKT50175	50 x 175	●	x 4	●	x 2	-	-	-	-	-	-
LOCKT75175	75 x 175	●	x 4	-	-	●	x 2	-	-	-	-
LOCKT75215	75 x 215	●	x 4	-	-	●	x 2	-	-	-	-
LOCKT75240	75 x 240	●	x 4	-	-	●	x 2	-	-	-	-
LOCKT75265	75 x 265	●	x 4	-	-	●	x 2	-	-	-	-
LOCKT75290	75 x 290	●	x 4	-	-	●	x 2	-	-	-	-
LOCKT100215	100 x 215	●	x 4	-	-	-	-	●	x 2	-	-
LOCKT100240	100 x 240	●	x 4	-	-	-	-	●	x 2	-	-
LOCKT100265	100 x 265	●	x 4	-	-	-	-	●	x 2	-	-
LOCKT100290	100 x 290	●	x 4	-	-	-	-	●	x 2	-	-
LOCKT125240	125 x 240	●	x 4	-	-	-	-	-	-	●	x 2
LOCKT125265	125 x 265	●	x 4	-	-	-	-	-	-	●	x 2
LOCKT125290	125 x 290	●	x 4	-	-	-	-	-	-	●	x 2

LOCK STOP ASENNUS PARILIITETTYYN LOCK T MIDIIN

LOCK STOP | kokoonpano

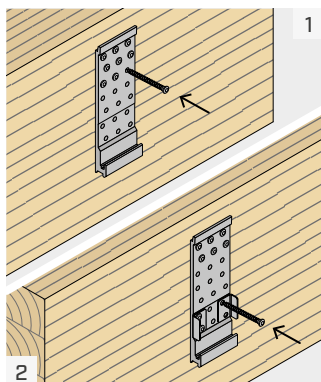
liitin ⁽¹⁾		kokoonpanon konfiguraatio					
KOODI	B x H [mm]	LOCKSTOP7		LOCKSTOP100		LOCKSTOP125	
		käyttö	kpl	käyttö	kpl	käyttö	kpl
LOCKT100135 (LOCKT50135 + LOCKT50135)	100 x 135	●	2	●	1	-	-
LOCKT100175 (LOCKT50175 + LOCKT50175)	100 x 175	●	4	●	2	-	-
LOCKT125175 (LOCKT50175 + LOCKT75175)	125 x 175	●	4	-	-	●	2
LOCKT150215 (LOCKT75215 + LOCKT75215)	150 x 215	●	4	-	-	-	-
LOCKT175215 (LOCKT75215 + LOCKT100215)	175 x 215	●	4	-	-	-	-

HUOMAUTUKSET:

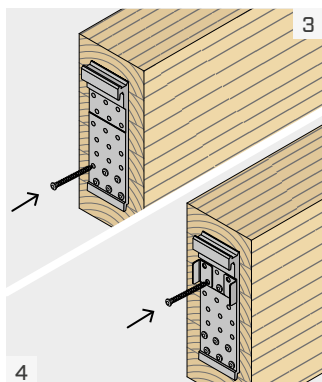
⁽¹⁾ Asennuskokoonpano koskee myös vastaavia LOCK EVO-liittimiä.

ASENNUS

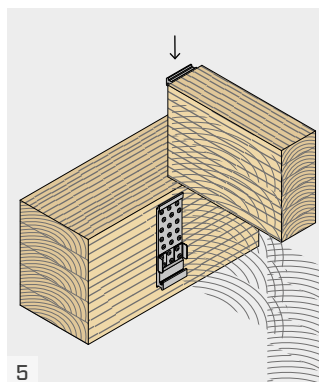
NÄKYVÄ ASENNUS LOCK STOP:ILLA



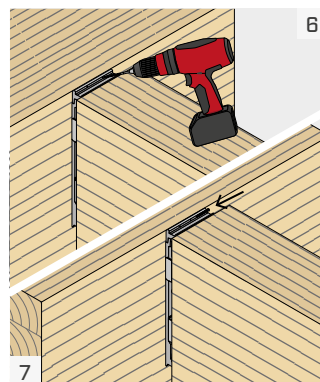
Aseta liitin ensisijaiseen elementtiin ja kiinnitä ylemmät ruuvit. Käytettäessä LOCK STOP:ia aseta LOCK STOP ja kiinnitä jäljellä olevat ruuvit.



Aseta liitin sekundääripalkkiin ja kiinnitä alemmat ruuvit. Käytettäessä LOCK STOP:ia aseta LOCK STOP ja kiinnitä jäljellä olevat ruuvit.

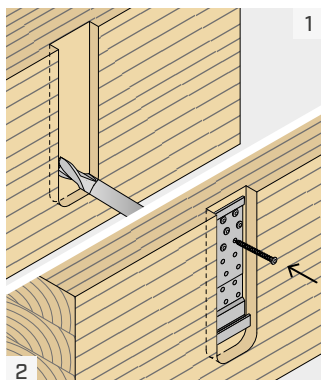


Kiinnitä sekundääripalkki pujotamalla se ylhäältä alas. Varmista, että molemmat LOCK-liittimet ovat täysin yhdensuuntaiset toisiinsa nähden, ja vältä niiden liiallista rasisusta asennuksen aikana.

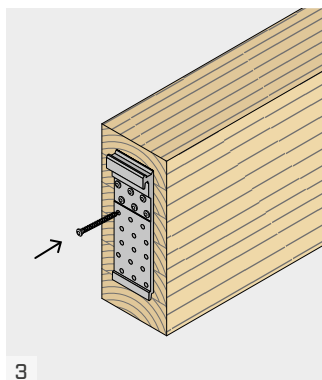


Yksi liukumisenestoruuvi F_{up} :ia varten voidaan asentaa tekemällä Ø5-reikä, joka on 45° kulmassa liittimen yläosassa. Reikään on asetettava Ø5-ruuvi.

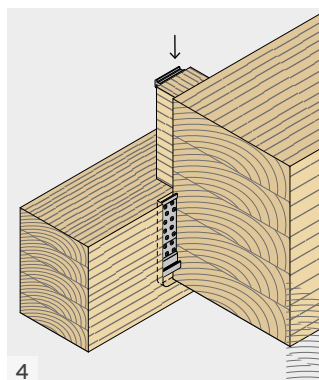
PIILOASENNUS



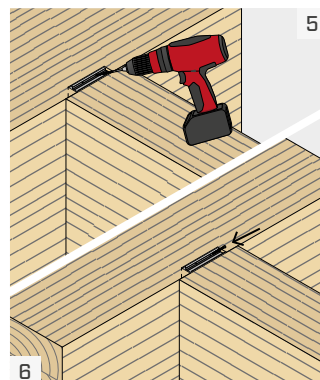
Jyrsi pääelementti. Aseta liitin primääripalkkiin ja kiinnitä kaikki ruuvit.



Aseta liitin sekundääripalkkiin ja kiinnitä kaikki ruuvit.

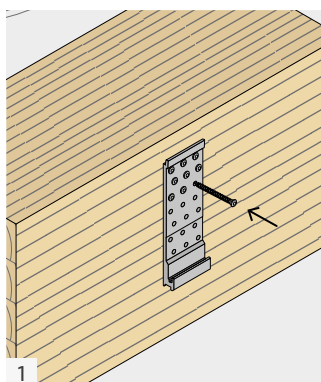


Kiinnitä sekundääripalkki pujotamalla se ylhäältä alas. Varmista, että molemmat LOCK-liittimet ovat täysin yhdensuuntaiset toisiinsa nähden, ja vältä niiden liiallista rasisusta asennuksen aikana.

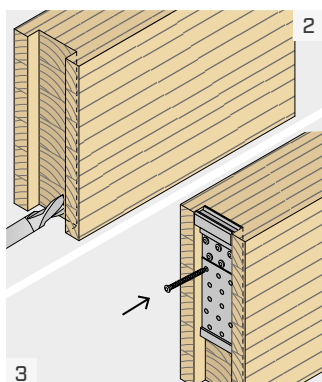


Yksi liukumisenestoruuvi F_{up} :ia varten voidaan asentaa tekemällä Ø5-reikä, joka on 45° kulmassa liittimen yläosassa. Reikään on asetettava Ø5-ruuvi.

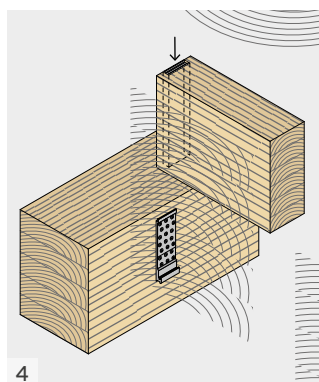
PUOLITTAINEN PIILOASENNUS - LIITIN NÄKYVISSÄ LIITOKSESSA



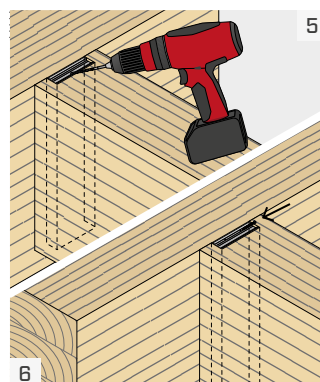
Aseta liitin primääripalkkiin ja kiinnitä kaikki ruuvit.



Suorita sekundääripalkkiin kokonaisjyrsintä. Aseta liitin ja kiinnitä kaikki ruuvit.

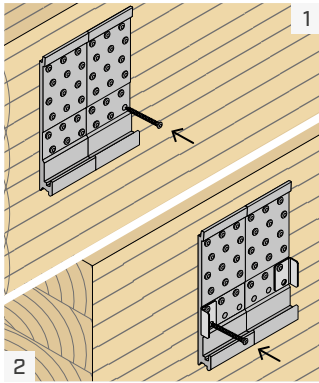


Kiinnitä sekundääripalkki pujotamalla se ylhäältä alas. Varmista, että molemmat LOCK-liittimet ovat täysin yhdensuuntaiset toisiinsa nähden, ja vältä niiden liiallista rasisusta asennuksen aikana.

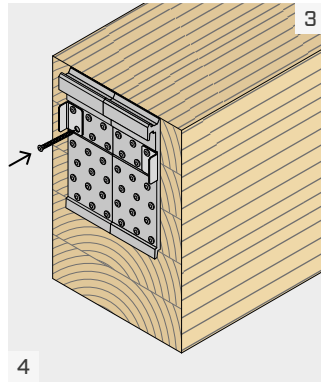


Yksi liukumisenestoruuvi F_{up} :ia varten voidaan asentaa tekemällä Ø5-reikä, joka on 45° kulmassa liittimen yläosassa. Reikään on asetettava Ø5-ruuvi.

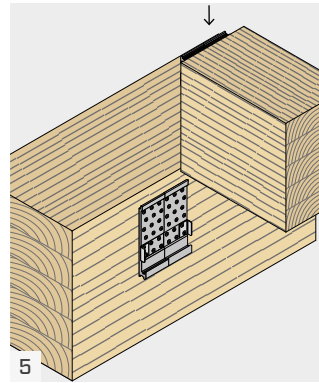
PARILIITETTYJEN LOCK T MINI -LIITTIMIEN ASENNUS



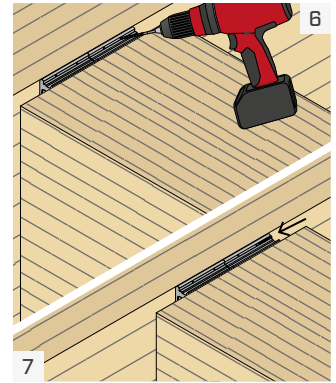
Aseta liittimet pääelementtiin ja kiinnitä ylemmät ruuvit. Varmista, että liittimet ovat kohdakkain. Käytettäessä LOCK STOP:ia aseta LOCK STOP ja kiinnitä jäljellä olevat ruuvit.



Aseta liittimet sekundääripalkkiin ja kiinnitä alemmat ruuvit. Varmista, että liittimet ovat kohdakkain. Käytettäessä LOCK STOP:ia aseta LOCK STOP ja kiinnitä jäljellä olevat ruuvit.



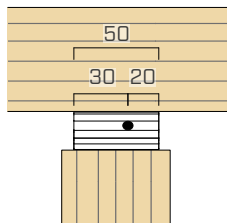
Kiinnitä sekundääripalkki pujotamalla se ylhäältä alas. Varmista, että molemmat LOCK-liittimet ovat täysin yhdensuuntaiset toisiinsa nähden, ja vältä niiden liiallista rasiutusta asennuksen aikana.



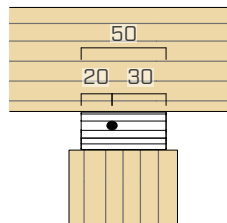
Yksi liukumisenestoruuvi F_{up} : ia varten voidaan asentaa tekemällä Ø5-reikä, joka on 45° kulmassa liittimen yläosassa. Reikään on asetettava Ø5-ruuvi.

VALINNAINEN KALLISTETTU RUUVI

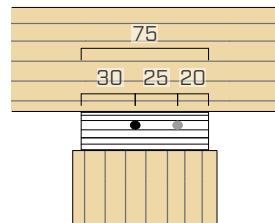
Reiät, jotka ovat 45° kulmassa, on porattava rakennustyömaalla halkaisijaltaan 5 mm:n rautaporanterällä. Kuvassa näkyvät valinnaisten kaltevien reikien sijainnit.



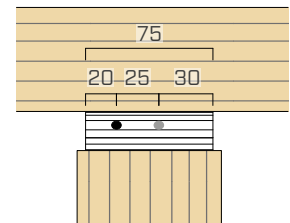
LOCKT50135 |
LOCKTEVO50135



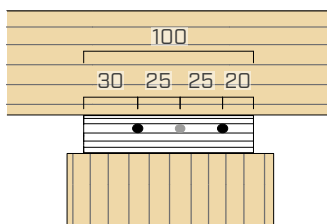
LOCKT50175 |
LOCKTEVO50175



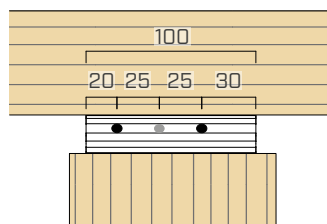
LOCKT75240 | LOCKTEVO75240
LOCKT75290 | LOCKTEVO75290



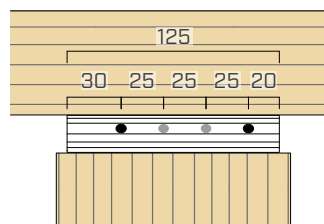
LOCKT75175 | LOCKTEVO75175
LOCKT75215 | LOCKTEVO75215
LOCKT75265 | LOCKTEVO75265



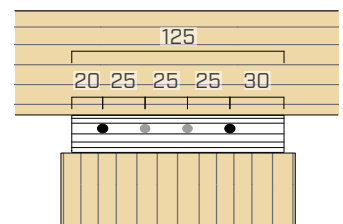
LOCKT100240 | LOCKTEV100240
LOCKT100290 | LOCKTEV100290



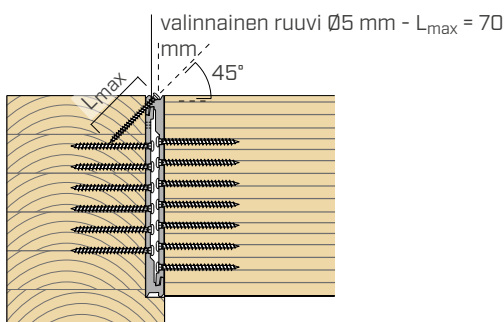
LOCKT100215 | LOCKTEV100215
LOCKT100265 | LOCKTEV100265



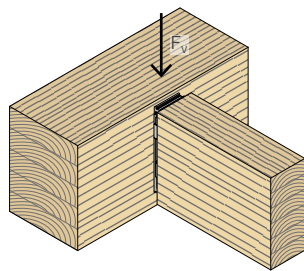
LOCKT125240 | LOCKTEV125240
LOCKT125290 | LOCKTEV125290



LOCKT125265 | LOCKTEV125265



- kallisteut ruuvit F_{lat} -lujuutta varten
- + ● kallistetut ruuvit F_{up} -lujuutta varten



KOODI	liitin B x H [mm]	kiinnikkeet		PUU R _{v,k} timber			ALUMIINI R _{v,k} alu
		tyyppi	n _H + n _J - Ø x L [mm]	GL24h [kN]	C50 [kN]	LVL [kN]	[kN]
LOCKT50135 LOCKTEVO50135	50 x 135	LBS HBSPEVO KKF	6 + 6 - Ø7 x 80 6 + 6 - Ø6 x 80	16,1 11,1	19,8 13,7	15,7 10,9	30
LOCKT50175 LOCKTEVO50175	50 x 175	LBS HBSPEVO KKF	8 + 8 - Ø7 x 80 8 + 8 - Ø6 x 80	21,5 14,7	26,4 18,2	20,9 14,6	40
LOCKT75175 LOCKTEVO75175	75 x 175	LBS HBSPEVO KKF	12 + 12 - Ø7 x 80 12 + 12 - Ø6 x 80	32,2 22,1	39,6 27,3	31,4 21,9	60
LOCKT75215 LOCKTEVO75215	75 x 215	LBS HBSPEVO KKF	18 + 18 - Ø7 x 80 18 + 18 - Ø6 x 80	48,3 33,2	59,5 41,0	47,1 32,8	60
LOCKT100215 LOCKTEV100215	100 x 215	LBS HBSPEVO KKF	24 + 24 - Ø7 x 80 24 + 24 - Ø6 x 80	64,5 44,2	79,3 54,6	62,8 43,8	80
LOCKT75240 LOCKTEV75240	75 x 240	LBS HBSPEVO KKF	21 + 21 - Ø7 x 80 21 + 21 - Ø6 x 80	56,4 38,7	69,4 47,8	55,0 38,3	72
LOCKT100240 LOCKTEV100240	100 x 240	LBS HBSPEVO KKF	28 + 28 - Ø7 x 80 28 + 28 - Ø6 x 80	75,2 51,6	92,5 63,7	73,3 51,1	96
LOCKT125240 LOCKTEV125240	125 x 240	LBS HBSPEVO KKF	35 + 35 - Ø7 x 80 35 + 35 - Ø6 x 80	94,0 64,5	115,6 79,6	91,6 63,8	120
LOCKT75265 LOCKTEV75265	75 x 265	LBS HBSPEVO KKF	24 + 24 - Ø7 x 80 24 + 24 - Ø6 x 80	64,5 44,2	79,3 54,6	62,8 43,8	72
LOCKT100265 LOCKTEV100265	100 x 265	LBS HBSPEVO KKF	32 + 32 - Ø7 x 80 32 + 32 - Ø6 x 80	85,9 59,0	105,7 72,8	83,7 58,4	96
LOCKT125265 LOCKTEV125265	125 x 265	LBS HBSPEVO KKF	40 + 40 - Ø7 x 80 40 + 40 - Ø6 x 80	107,4 73,7	132,2 91,0	104,7 73,0	120
LOCKT75290 LOCKTEV75290	75 x 290	LBS HBSPEVO KKF	27 + 27 - Ø7 x 80 27 + 27 - Ø6 x 80	72,5 49,8	89,2 61,4	70,7 49,3	72
LOCKT100290 LOCKTEV100290	100 x 290	LBS HBSPEVO KKF	36 + 36 - Ø7 x 80 36 + 36 - Ø6 x 80	96,7 66,4	118,9 81,9	94,2 65,7	96
LOCKT125290 LOCKTEV125290	125 x 290	LBS HBSPEVO KKF	45 + 45 - Ø7 x 80 45 + 45 - Ø6 x 80	120,8 83,0	148,7 102,4	117,8 82,1	120
2 x LOCKT50135 2 x LOCKTEVO50135	100 x 135 ⁽¹⁾	LBS HBSPEVO KKF	12 + 12 - Ø7 x 80 12 + 12 - Ø6 x 80	32,2 22,1	39,6 27,3	31,4 21,9	60
2 x LOCKT50175 2 x LOCKTEVO50175	100 x 175 ⁽¹⁾	LBS HBSPEVO KKF	16 + 16 - Ø7 x 80 16 + 16 - Ø6 x 80	43,0 29,5	52,9 36,4	41,9 29,2	80
1 x LOCKT75175 + 1 x LOCKT50175	125 x 175 ⁽¹⁾	LBS	20 + 20 - Ø7 x 80	53,7	66,1	52,3	100
1 x LOCKTEVO75175 + 1 x LOCKTEVO50175		HBSPEVO KKF	20 + 20 - Ø6 x 80	36,9	45,5	36,5	
2 x LOCKT75215 2 x LOCKTEVO75215	150 x 215 ⁽¹⁾	LBS HBSPEVO KKF	36 + 36 - Ø7 x 80 36 + 36 - Ø6 x 80	96,7 66,4	118,9 81,9	94,2 65,7	120
1 x LOCKT100215 + 1 x LOCKT75215	175 x 215 ⁽¹⁾	LBS	42 + 42 - Ø7 x 80	112,8	138,8	109,9	140
1 x LOCKTEV100215 + 1 x LOCKTEVO75215		HBSPEVO KKF	42 + 42 - Ø6 x 80	77,4	95,6	76,6	

HUOMAUTUKSET:

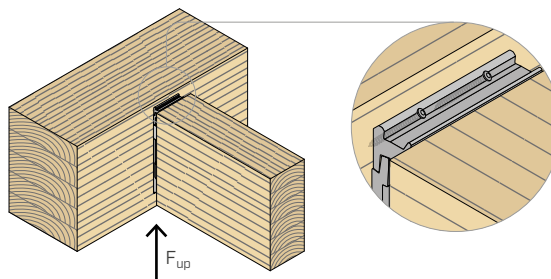
⁽¹⁾ Mittaustulos, joka saadaan kytkemällä yhteen kaksi liitintä, joiden korkeus on sama H.

YLEISET PERIAATTEET:

- Yleiset laskentaperiaatteet sivulla 18.

STAATTISET ARVOT | PUU-PUU-LIITOS | F_{up}

KALLISTETTU RUUVI



KOODI	liitin		kiinnikkeet kallistettu ruuvi - LBS n - Ø x L [mm]	PUU $R_{up,k \text{ timber}}^{(1)}$ [kN]
	B x H [mm]			
LOCKT50135 LOCKTEVO50135	50 x 135		1 - Ø5 x 70	3,2
LOCKT50175 LOCKTEVO50175	50 x 175		1 - Ø5 x 70	3,2
LOCKT75175 LOCKTEVO75175	75 x 175		2 - Ø5 x 70	6,0
LOCKT75215 LOCKTEVO75215	75 x 215		2 - Ø5 x 70	6,0
LOCKT100215 LOCKTEV100215	100 x 215		3 - Ø5 x 70	8,7
LOCKT75240 LOCKTEV75240	75 x 240		2 - Ø5 x 70	6,0
LOCKT100240 LOCKTEV100240	100 x 240		3 - Ø5 x 70	8,7
LOCKT125240 LOCKTEV125240	125 x 240		4 - Ø5 x 70	11,7
LOCKT75265 LOCKTEV75265	75 x 265		2 - Ø5 x 70	6,0
LOCKT100265 LOCKTEV100265	100 x 265		3 - Ø5 x 70	8,7
LOCKT125265 LOCKTEV125265	125 x 265		4 - Ø5 x 70	11,7
LOCKT75290 LOCKTEV75290	75 x 290		2 - Ø5 x 70	6,0
LOCKT100290 LOCKTEV100290	100 x 290		3 - Ø5 x 70	8,7
LOCKT125290 LOCKTEV125290	125 x 290		4 - Ø5 x 70	11,7
2 x LOCKT50135 2 x LOCKTEVO50135	100 x 135 ⁽²⁾		2 - Ø5 x 70	6,0
2 x LOCKT50175 2 x LOCKTEVO50175	100 x 175 ⁽²⁾		2 - Ø5 x 70	6,0
1 x LOCKT75175 + 1 x LOCKT50175	125 x 175 ⁽²⁾		3 - Ø5 x 70	8,7
1 x LOCKTEVO75175 + 1 x LOCKTEVO50175				
2 x LOCKT75215 2 x LOCKTEVO75215	150 x 215 ⁽²⁾		4 - Ø5 x 70	11,7
1 x LOCKT100215 + 1 x LOCKT75215	175 x 215 ⁽²⁾		5 - Ø5 x 70	14,6
1 x LOCKTEV100215 + 1 x LOCKTEVO75215				

HUOMAUTUKSET:

⁽¹⁾ Taulukossa esitetyissä kokoonpanoissa staattiset arvot ovat riippumattomia pää- ja sekundaärilalkan ruuvityypistä.

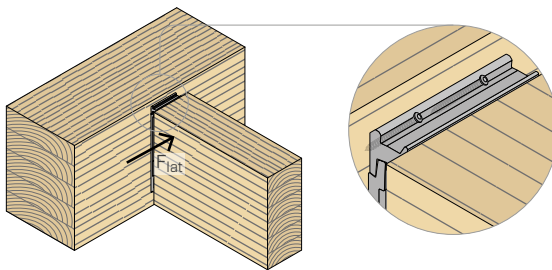
⁽²⁾ Mittaustulos, joka saadaan kytkemällä yhteen kaksi liitintä, joiden korkeus on sama H.

YLEISET PERIAATTEET:

- Yleiset laskentaperiaatteet sivulla 18.

STAATTISET ARVOT | PUU-PUU-LIITOS | F_{lat}

KALLISTETTU RUUVI



KOODI	liitin B x H [mm]	kiinnikkeet		PUU $R_{lat,k timber}^{(1)}$ [kN]
		HBSPEVO KKF $n_H + n_J - \varnothing \times L$ [mm]	kallistettu ruuvi -LBS $n - \varnothing \times L$ [mm]	
LOCKT50135 LOCKTEVO50135	50 x 135	6 + 6 - $\varnothing 6 \times 80$	1 - $\varnothing 5 \times 70$	2,2
LOCKT50175 LOCKTEVO50175	50 x 175	8 + 8 - $\varnothing 6 \times 80$	1 - $\varnothing 5 \times 70$	2,2
LOCKT75175 LOCKTEVO75175	75 x 175	12 + 12 - $\varnothing 6 \times 80$	1 - $\varnothing 5 \times 70$	2,2
LOCKT75215 LOCKTEVO75215	75 x 215	18 + 18 - $\varnothing 6 \times 80$	1 - $\varnothing 5 \times 70$	2,2
LOCKT100215 LOCKTEV100215	100 x 215	24 + 24 - $\varnothing 6 \times 80$	2 - $\varnothing 5 \times 70$	4,7
LOCKT75240 LOCKTEV75240	75 x 240	21 + 21 - $\varnothing 6 \times 80$	1 - $\varnothing 5 \times 70$	2,2
LOCKT100240 LOCKTEV100240	100 x 240	28 + 28 - $\varnothing 6 \times 80$	2 - $\varnothing 5 \times 70$	4,7
LOCKT125240 LOCKTEV125240	125 x 240	35 + 35 - $\varnothing 6 \times 80$	2 - $\varnothing 5 \times 70$	5,2
LOCKT75265 LOCKTEV75265	75 x 265	24 + 24 - $\varnothing 6 \times 80$	1 - $\varnothing 5 \times 70$	2,2
LOCKT100265 LOCKTEV100265	100 x 265	32 + 32 - $\varnothing 6 \times 80$	2 - $\varnothing 5 \times 70$	4,7
LOCKT125265 LOCKTEV125265	125 x 265	40 + 40 - $\varnothing 6 \times 80$	2 - $\varnothing 5 \times 70$	5,2
LOCKT75290 LOCKTEV75290	75 x 290	27 + 27 - $\varnothing 6 \times 80$	1 - $\varnothing 5 \times 70$	2,2
LOCKT100290 LOCKTEV100290	100 x 290	36 + 36 - $\varnothing 6 \times 80$	2 - $\varnothing 5 \times 70$	4,7
LOCKT125290 LOCKTEV125290	125 x 290	45 + 45 - $\varnothing 6 \times 80$	2 - $\varnothing 5 \times 70$	5,2
2 x LOCKT50135 2 x LOCKTEVO50135	100 x 135 ⁽²⁾	12 + 12 - $\varnothing 6 \times 80$	2 - $\varnothing 5 \times 70$	4,7
2 x LOCKT50175 2 x LOCKTEVO50175	100 x 175 ⁽²⁾	16 + 16 - $\varnothing 6 \times 80$	2 - $\varnothing 5 \times 70$	4,7
1 x LOCKT75175 + 1 x LOCKT50175	125 x 175 ⁽²⁾	20 + 20 - $\varnothing 6 \times 80$	2 - $\varnothing 5 \times 70$	4,7
1 x LOCKTEVO75175 + 1 x LOCKTEVO50175				
2 x LOCKT75215 2 x LOCKTEVO75215	150 x 215 ⁽²⁾	36 + 36 - $\varnothing 6 \times 80$	2 - $\varnothing 5 \times 70$	5,2
1 x LOCKT100215 + 1 x LOCKT75215	175 x 215 ⁽²⁾	42 + 42 - $\varnothing 6 \times 80$	3 - $\varnothing 5 \times 70$	6,6
1 x LOCKTEV100215 + 1 x LOCKTEVO75215				

HUOMAUTUKSET:

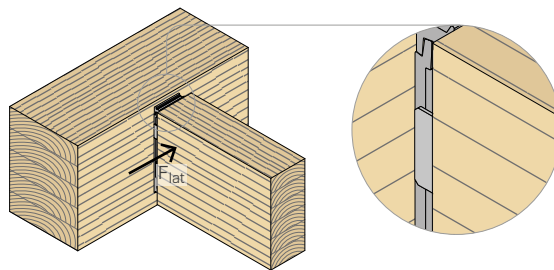
⁽¹⁾ Lujuusarvot voidaan varmuuden vuoksi olettaa LBS-ruuveille.

⁽²⁾ Mittaustulos, joka saadaan kytkemällä yhteen kaksi liitintä, joiden korkeus on sama H.

YLEISET PERIAATTEET:

- Yleiset laskentaperiaatteet sivulla 18.

LOCK STOP



liitin		LOCK STOP	
KOODI	B x H [mm]	n _{LOCKSTOP} x-tyyppi	$R_{lat,k steel}^{(1)}$ [kN]
LOCKT50135 LOCKTEVO50135	50 x 135	2 x LOCKSTOP7 1 x LOCKSTOP50	0,3 0,8
LOCKT50175 LOCKTEVO50175	50 x 175	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP50	0,6 1,6
LOCKT75175 LOCKTEVO75175	75 x 175	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP75	0,6 1,6
LOCKT75215 LOCKTEVO75215	75 x 215	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP75	0,6 1,6
LOCKT100215 LOCKTEV100215	100 x 215	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP100	0,6 1,6
LOCKT75240 LOCKTEV75240	75 x 240	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP75	0,6 1,6
LOCKT100240 LOCKTEV100240	100 x 240	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP100	0,6 1,6
LOCKT125240 LOCKTEV125240	125 x 240	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP125	0,6 1,6
LOCKT75265 LOCKTEV75265	75 x 265	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP75	0,6 1,6
LOCKT100265 LOCKTEV100265	100 x 265	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP100	0,6 1,6
LOCKT125265 LOCKTEV125265	125 x 265	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP125	0,6 1,6
LOCKT75290 LOCKTEV75290	75 x 290	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP75	0,6 1,6
LOCKT100290 LOCKTEV100290	100 x 290	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP100	0,6 1,6
LOCKT125290 LOCKTEV125290	125 x 290	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP125	0,6 1,6
2 x LOCKT50135 2 x LOCKTEVO50135	100 x 135 ⁽²⁾	2 x LOCKSTOP7 1 x LOCKSTOP100	0,3 0,8
2 x LOCKT50175 2 x LOCKTEVO50175	100 x 175 ⁽²⁾	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP100	0,6 1,6
1 x LOCKT75175 + 1 x LOCKT50175	125 x 175 ⁽²⁾	4 x LOCKSTOP7	0,6
1 x LOCKTEVO75175 + 1 x LOCKTEVO50175	125 x 175 ⁽²⁾	2 x LOCKSTOP125	1,6
2 x LOCKT75215 2 x LOCKTEVO75215	150 x 215 ⁽²⁾	4 x LOCKSTOP7	0,6
1 x LOCKT100215 + 1 x LOCKT75215	175 x 215 ⁽²⁾	4 x LOCKSTOP7	0,6
1 x LOCKTEV100215 + 1 x LOCKTEVO75215	175 x 215 ⁽²⁾	4 x LOCKSTOP7	0,6

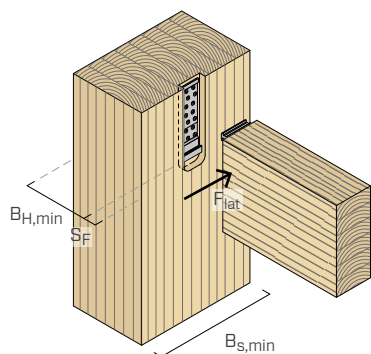
HUOMAUTUKSET:

⁽¹⁾ Taulukossa esitetyissä kokoonpanoissa staattiset arvot ovat riippumattomia ruuvityypistä ja kiittityksestä tolppaan tai palkkiin.

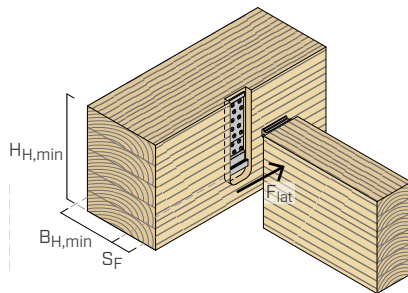
⁽²⁾ Mittaustulos, joka saadaan kytkemällä yhteen kaksi liitintä, joiden korkeus on sama H.

YLEISET PERIAATTEET:

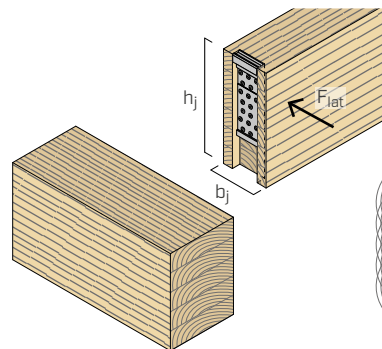
- Yleiset laskentaperiaatteet sivulla 18.



1. JYRSITTU TOLPPA



2. JYRSITTU PRIMÄÄRIPALKKI



3. JYRSITTU SEKUNDÄÄRIPALKKI

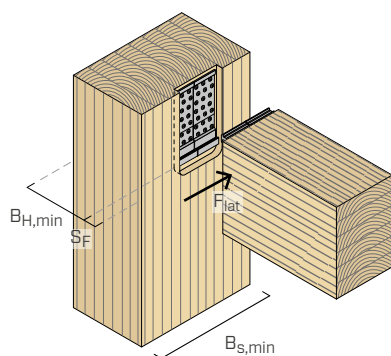
liitin		kiinnikkeet		R_{lat} , k timber					
KOODI	B x H [mm]	tyyppi	$n_H + n_J - \varnothing \times L$ [mm]	jyrsitty tolppa ⁽¹⁾		jyrsitty primääripalkki		jyrsitty sekundääripalkki	
				$B_{S,min} \times B_{H,min}$ [mm]	[kN]	$B_{H,min} \times H_{H,min}$ [mm]	[kN]	$b_{J,min} \times h_{j,min}$ [mm]	[kN]
LOCKT50135 LOCKTEVO50135	50 x 135	LBS HBSPEVO KKF	6 + 6 - $\varnothing 7 \times 80$ 6 + 6 - $\varnothing 6 \times 80$	100 x 80	2,3	80 x 155 80 x 145	7,0 4,7	100 x 140	4,6
LOCKT50175 LOCKTEVO50175	50 x 175	LBS HBSPEVO KKF	8 + 8 - $\varnothing 7 \times 80$ 8 + 8 - $\varnothing 6 \times 80$	100 x 80	2,9	80 x 190 80 x 180	10,4 7,0	100 x 175	5,9
LOCKT75175 LOCKTEVO75175	75 x 175	LBS HBSPEVO KKF	12 + 12 - $\varnothing 7 \times 80$ 12 + 12 - $\varnothing 6 \times 80$	120 x 80	2,9	80 x 190 80 x 180	17,2 11,7	120 x 175	5,9
LOCKT75215 LOCKTEVO75215	75 x 215	LBS HBSPEVO KKF	18 + 18 - $\varnothing 7 \times 80$ 18 + 18 - $\varnothing 6 \times 80$	120 x 80	3,5	80 x 230 80 x 220	25,4 17,4	120 x 215	7,1
LOCKT100215 LOCKTEV100215	100 x 215	LBS HBSPEVO KKF	24 + 24 - $\varnothing 7 \times 80$ 24 + 24 - $\varnothing 6 \times 80$	140 x 80	3,5	80 x 230 80 x 220	33,9 24,4	140 x 215	7,1
LOCKT75240 LOCKTEV75240	75 x 240	LBS HBSPEVO KKF	21 + 21 - $\varnothing 7 \times 80$ 21 + 21 - $\varnothing 6 \times 80$	120 x 80	4,1	80 x 255 80 x 245	29,4 20,1	120 x 240	8,2
LOCKT100240 LOCKTEV100240	100 x 240	LBS HBSPEVO KKF	28 + 28 - $\varnothing 7 \times 80$ 28 + 28 - $\varnothing 6 \times 80$	140 x 80	4,1	80 x 255 80 x 245	39,5 28,1	140 x 240	8,2
LOCKT125240 LOCKTEV125240	125 x 240	LBS HBSPEVO KKF	35 + 35 - $\varnothing 7 \times 80$ 35 + 35 - $\varnothing 6 \times 80$	160 x 80	4,1	80 x 255 80 x 245	39,5 36,8	160 x 240	8,2
LOCKT75265 LOCKTEV75265	75 x 265	LBS HBSPEVO KKF	24 + 24 - $\varnothing 7 \times 80$ 24 + 24 - $\varnothing 6 \times 80$	120 x 80	4,5	80 x 280 80 x 270	34,7 23,7	120 x 240	9,0
LOCKT100265 LOCKTEV100265	100 x 265	LBS HBSPEVO KKF	32 + 32 - $\varnothing 7 \times 80$ 32 + 32 - $\varnothing 6 \times 80$	140 x 80	4,5	80 x 280 80 x 270	43,1 33,0	140 x 240	9,0
LOCKT125265 LOCKTEV125265	125 x 265	LBS HBSPEVO KKF	40 + 40 - $\varnothing 7 \times 80$ 40 + 40 - $\varnothing 6 \times 80$	160 x 80	4,5	80 x 280 80 x 270	43,1 42,8	160 x 240	9,0
LOCKT75290 LOCKTEV75290	75 x 290	LBS HBSPEVO KKF	27 + 27 - $\varnothing 7 \times 80$ 27 + 27 - $\varnothing 6 \times 80$	120 x 80	4,9	80 x 305 80 x 295	40,5 27,7	120 x 240	9,7
LOCKT100290 LOCKTEV100290	100 x 290	LBS HBSPEVO KKF	36 + 36 - $\varnothing 7 \times 80$ 36 + 36 - $\varnothing 6 \times 80$	140 x 80	4,9	80 x 305 80 x 295	46,7 38,1	140 x 240	9,7
LOCKT125290 LOCKTEV125290	125 x 290	LBS HBSPEVO KKF	45 + 45 - $\varnothing 7 \times 80$ 45 + 45 - $\varnothing 6 \times 80$	160 x 80	4,9	80 x 305 80 x 295	46,7 46,7	160 x 240	9,7

HUOMAUTUKSET:

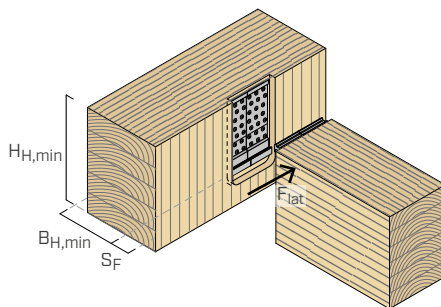
⁽¹⁾ Tolpan ruuvit on asetettava valmiiksi porattuihin reikiin.

YLEISET PERIAATTEET:

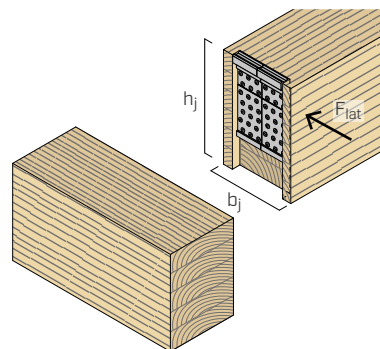
- Yleiset laskentaperiaatteet sivulla 18.



1. JYRSITTY TOLPPA



2. JYRSITTY PRIMÄÄRIPALKKI



3. JYRSITTY SEKUNDÄÄRIPALKKI

liitin		kiinnikkeet		R_{lat} , k timber					
KOODI	B x H [mm]	tyyppi	$n_H + n_J - \varnothing \times L$ [mm]	jyrsitty tolppa ⁽¹⁾		jyrsitty primääripalkki		jyrsitty sekundääripalkki	
				$B_{S,min} \times B_{H,min}$ [mm]	[kN]	$B_{H,min} \times H_{H,min}$ [mm]	[kN]	$b_{J,min} \times h_{J,min}$ [mm]	[kN]
2 x LOCKT50135 2 x LOCKTEVO50135	100 x 135 ⁽²⁾	LBS HBSPEVO KKF	12 + 12 - $\varnothing 7 \times 80$ 12 + 12 - $\varnothing 6 \times 80$	140 x 80	2,3	80 x 155 80 x 145	13,9 9,4	140 x 140	4,6
2 x LOCKT50175 2 x LOCKTEVO50175	100 x 175 ⁽²⁾	LBS HBSPEVO KKF	16 + 16 - $\varnothing 7 \times 80$ 16 + 16 - $\varnothing 6 \times 80$	140 x 80	2,9	80 x 190 80 x 180	20,8 14,1	140 x 175	5,9
1 x LOCKT75175 + 1 x LOCKT50175	125 x 175 ⁽²⁾	LBS	20 + 20 - $\varnothing 7 \times 80$	160 x 80	2,9	80 x 190	27,6	160 x 175	5,9
1 x LOCKTEVO75175 + 1 x LOCKTEVO50175		HBSPEVO KKF	20 + 20 - $\varnothing 6 \times 80$			80 x 180	18,9		
2 x LOCKT75215 2 x LOCKTEVO75215	150 x 215 ⁽²⁾	LBS HBSPEVO KKF	36 + 36 - $\varnothing 7 \times 80$ 36 + 36 - $\varnothing 6 \times 80$	200 x 80	3,5	80 x 230 80 x 220	33,9 33,9	200 x 215	7,1
1 x LOCKT100215 + 1 x LOCKT75215	175 x 215 ⁽²⁾	LBS	42 + 42 - $\varnothing 7 \times 80$	220 x 80	3,5	80 x 230	33,9	220 x 215	7,1
1 x LOCKTEV100215 + 1 x LOCKTEVO75215		HBSPEVO KKF	42 + 42 - $\varnothing 6 \times 80$			80 x 220	33,9		

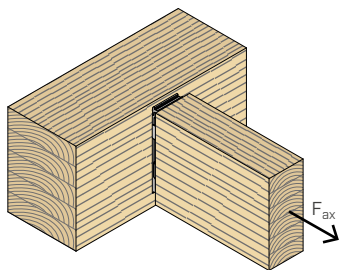
HUOMAUTUKSET:

⁽¹⁾ Tolpan ruuvit on asetettava valmiiksi porattuihin reikiin.

⁽²⁾ Mittaustulos, joka saadaan kytkemällä yhteen kaksi liitintä, joiden korkeus on sama H.

YLEISET PERIAATTEET:

- Yleiset laskentaperiaatteet sivulla 18.



liitin		kiinnikkeet		PUU	ALUMIINI
KOODI	B x H [mm]	tyyppi	$n_H + n_J - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{ax,k \text{ timber}}$ [kN]	$R_{ax,k \text{ alu}}$ [kN]
LOCKT50135 LOCKTEVO50135	50 x 135	LBS HBSPEVO KKF	6 + 6 - $\varnothing 7 \times 80$ 6 + 6 - $\varnothing 6 \times 80$	5,9 3,5	5,4
LOCKT50175 LOCKTEVO50175	50 x 175	LBS HBSPEVO KKF	8 + 8 - $\varnothing 7 \times 80$ 8 + 8 - $\varnothing 6 \times 80$	6,7 4,0	5,4
LOCKT75175 LOCKTEVO75175	75 x 175	LBS HBSPEVO KKF	12 + 12 - $\varnothing 7 \times 80$ 12 + 12 - $\varnothing 6 \times 80$	10,1 6,0	8,1
LOCKT75215 LOCKTEVO75215	75 x 215	LBS HBSPEVO KKF	18 + 18 - $\varnothing 7 \times 80$ 18 + 18 - $\varnothing 6 \times 80$	9,9 5,9	6,9
LOCKT100215 LOCKTEV100215	100 x 215	LBS HBSPEVO KKF	24 + 24 - $\varnothing 7 \times 80$ 24 + 24 - $\varnothing 6 \times 80$	13,2 7,8	9,2
LOCKT75240 LOCKTEV75240	75 x 240	LBS HBSPEVO KKF	21 + 21 - $\varnothing 7 \times 80$ 21 + 21 - $\varnothing 6 \times 80$	10,0 6,0	8,4
LOCKT100240 LOCKTEV100240	100 x 240	LBS HBSPEVO KKF	28 + 28 - $\varnothing 7 \times 80$ 28 + 28 - $\varnothing 6 \times 80$	13,4 8,0	11,2
LOCKT125240 LOCKTEV125240	125 x 240	LBS HBSPEVO KKF	35 + 35 - $\varnothing 7 \times 80$ 35 + 35 - $\varnothing 6 \times 80$	16,7 10,0	14,0
LOCKT75265 LOCKTEV75265	75 x 265	LBS HBSPEVO KKF	24 + 24 - $\varnothing 7 \times 80$ 24 + 24 - $\varnothing 6 \times 80$	10,2 6,1	8,4
LOCKT100265 LOCKTEV100265	100 x 265	LBS HBSPEVO KKF	32 + 32 - $\varnothing 7 \times 80$ 32 + 32 - $\varnothing 6 \times 80$	13,6 8,1	11,2
LOCKT125265 LOCKTEV125265	125 x 265	LBS HBSPEVO KKF	40 + 40 - $\varnothing 7 \times 80$ 40 + 40 - $\varnothing 6 \times 80$	17,0 10,1	14,0
LOCKT75290 LOCKTEV75290	75 x 290	LBS HBSPEVO KKF	27 + 27 - $\varnothing 7 \times 80$ 27 + 27 - $\varnothing 6 \times 80$	10,4 6,2	8,4
LOCKT100290 LOCKTEV100290	100 x 290	LBS HBSPEVO KKF	36 + 36 - $\varnothing 7 \times 80$ 36 + 36 - $\varnothing 6 \times 80$	13,9 8,3	11,2
LOCKT125290 LOCKTEV125290	125 x 290	LBS HBSPEVO KKF	45 + 45 - $\varnothing 7 \times 80$ 45 + 45 - $\varnothing 6 \times 80$	17,4 10,3	14,0
2 x LOCKT50135 2 x LOCKTEVO50135	100 x 135 ⁽¹⁾	LBS HBSPEVO KKF	12 + 12 - $\varnothing 7 \times 80$ 12 + 12 - $\varnothing 6 \times 80$	11,7 7,0	10,8
2 x LOCKT50175 2 x LOCKTEVO50175	100 x 175 ⁽¹⁾	LBS HBSPEVO KKF	16 + 16 - $\varnothing 7 \times 80$ 16 + 16 - $\varnothing 6 \times 80$	13,4 8,0	10,8
1 x LOCKT75175 + 1 x LOCKT50175	125 x 175 ⁽¹⁾	LBS	20 + 20 - $\varnothing 7 \times 80$	16,7	13,5
1 x LOCKTEVO75175 + 1 x LOCKTEVO50175		HBSPEVO KKF	20 + 20 - $\varnothing 6 \times 80$	10,0	
2 x LOCKT75215 2 x LOCKTEVO75215	150 x 215 ⁽¹⁾	LBS HBSPEVO KKF	36 + 36 - $\varnothing 7 \times 80$ 36 + 36 - $\varnothing 6 \times 80$	19,8 11,8	13,8
1 x LOCKT100215 + 1 x LOCKT75215	175 x 215 ⁽¹⁾	LBS	42 + 42 - $\varnothing 7 \times 80$	23,0	16,1
1 x LOCKTEV100215 + 1 x LOCKTEVO75215		HBSPEVO KKF	42 + 42 - $\varnothing 6 \times 80$	13,7	

HUOMAUTUKSET:

⁽¹⁾ Mittaustulos, joka saadaan kytkemällä yhteen kaksi liitintä, joiden korkeus on sama H.

YLEISET PERIAATTEET:

- Yleiset laskentaperiaatteet sivulla 18.

YLEISET PERIAATTEET:

- Puuelementtien mitoitus ja tarkistus on suoritettava erikseen. Erityisesti palkkien akseliin nähden kohtisuorassa olevien kuormien osalta suositellaan molempien puuelementtien halkeilun tarkastusta (splitting).
- Kun käytetään pariliittimiä, asennuksen aikana on noudatettava erityistä varovaisuutta niiden asettamisessa linjaan, jotta vältetään näihin kahteen liittimeen kohdistuvat erilaiset rasitukset.
- Kiinnitysosa on aina kiinnitettävä kokonaan käyttäen kaikkia reikiä.
- Osittainen pulttaus ei ole sallittu. Kumpaankin liitinpuoleen on käytettävä samanpituisia ruuveja.
- Jos pää- tai sekundääripalkin ruuvien ominaisihteys $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$, esiporausta ei vaadita. Jos pää- tai sekundäärisen palkin ominaisihteys $\rho_k > 420 \text{ kg/m}^3$, esiporaus on pakollinen. Tolpan ruuveille esiporaus on aina pakollinen.
- Staattiset arvot laskettiin olettaen, että metallielementin paksuus on vakio, LOCK STOPin paksuus mukaan luettuna.
- Kun kyseessä on yhdistetty kuormitus, on suoritettava seuraavat tarkastukset:

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

$F_{v,d}$ ja $F_{up,d}$ ovat vastakkaisiin suuntiin toimivia voimia. Näin ollen vain yksi voimista $F_{v,d}$ ja $F_{up,d}$ voi vaikuttaa yhdessä voimien $F_{ax,d}$ tai $F_{lat,d}$ kanssa.

STAATTISET ARVOT | F_v | F_{up} | F_{ax}

- GL24h (F_v , F_{up} ja F_{ax}): arvot laskettu ETA-19/0831:n, ETA-11/0030:n ja EN 1995-1-1:n mukaisesti ruuveille ilman esireikiä. Lujuusarvon voidaan olettaa olevan turvallisuuden suhteen validi myös esireiän ollessa läsnä. Laskelmassa otettiin huomioon $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$.
- C50 (F_v): arvot laskettu ETA-19/0831:n, ETA-11/0030:n ja EN 1995-1-1:n mukaisesti ruuveille esireiän kanssa. Laskelmassa otettiin huomioon $\rho_k = 430 \text{ kg/m}^3$.
- LVL (F_v): Arvot laskettu ETA-19/0831:n, ETA-11/0030:n ja EN 1995-1-1:n mukaisesti ruuveille esireiän kanssa. Laskelmassa otettiin huomioon $\rho_k = 480 \text{ kg/m}^3$.
- Projektin arvot on johdettu ominaisarvoista seuraavasti:

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

jossa:

- γ_M on osittainen turvakerron puumateriaalille.
- γ_{M2} vastaa vetokuormitukselle alttiiden alumiinimateriaalin turvakerron-ta, ja se on oletettava laskennassa käytetyn voimassaolevan lainsäädännön mukaisesti. Muiden säännösten puuttuessa ehdotetaan käytettäväksi standardissa EN 1999-1-1 esitettyä arvoa, joka on $\gamma_{M2} = 1,25$.
- Niissä kokoonpanoissa, joissa on ilmoitettu vain puupuolen lujuus, alumiinipuolen lujuuden voidaan olettaa olevan erittäin luja.
- Kallistetun ruuvien kestävyys F_{up} laskettiin ottaen huomioon ETA-11/0030:n mukainen aksiaalisesti kuormitettujen ruuvien tehollinen luku.

STAATTISET ARVOT | F_{lat}

- Arvot on laskettu ETA-19/0831, ETA-11/0030 ja EN 1995-1-1 mukaisesti ruuveille ilman esireikiä, ja GL24h-puuelementeille, joiden tiheys on $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$.
- Erityistä varovaisuutta on noudatettava jyrstittäessä pääelementtiin tai sekundääripalkkiin, jotta liitoksen sivusuuntaista liukumista rajoitetaan.
- Kallistetun ruuvien kestävyys F_{lat} laskettiin ottaen huomioon EN 1995-1-1:n mukainen syihin nähden samansuuntaisten ruuvien tehollinen luku.
- F_{lat} -vastuksen konfiguraatioilla (jyrstityt tolppa, jyrstityt pääpalkki, jyrstityt sekundääripalkki, LOCK STOP ja kallistettu ruuvi) on eri jäykkyydet. Sen vuoksi ei ole sallittua yhdistää kahta tai useampaa kokoonpanoa lujuuden lisäämiseksi.
- Projektin arvot on johdettu ominaisarvoista seuraavasti:

Jyrstintä tolpassa, pää- tai sivupalkissa ja kaltevalla ruuvilla

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

LOCK STOP

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

jossa:

- γ_M on osittainen turvakerron puumateriaalille
- γ_{steel} on osittainen turvakerron teräsmateriaalille

LIITOKSEN JÄYKKYYS | F_v

- Siirtymäkerroin voidaan laskea standardin ETA-19/0831 mukaisesti seuraavalla lausekkeella:

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

jossa:

- d on sekundääripalkkiin ruuvien kierteen halkaisija millimetreinä;
- ρ_m on sekundääripalkin keskimääräinen tiheys, yksikössä kg/m^3 ;
- n on ruuvien lukumäärä sekundääripalkissa.