



VIDEO



DESIGN
REGISTERED



ETA-19/0831

PREVÁDZKOVÁ TRIEDA

SC1

SC2

SC3

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

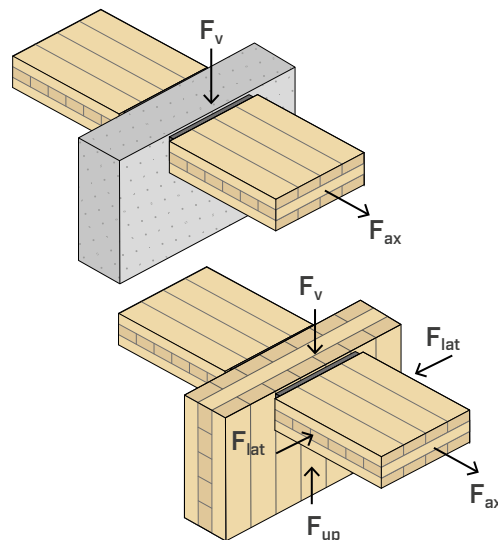
MATERIÁL



alu
6005A

hliníková zliatina EN AW-6005A

NAMÁHANIE



OBLASTI POUŽITIA

Skrytý spoj pre panely v konfigurácii drevo-drevo, drevo-betón alebo drevo-ocel', určený pre panelové stropy, fasády alebo schodiská.

Použitie na:

- CLT
- LVL
- MPP



PREFABRIKÁCIA

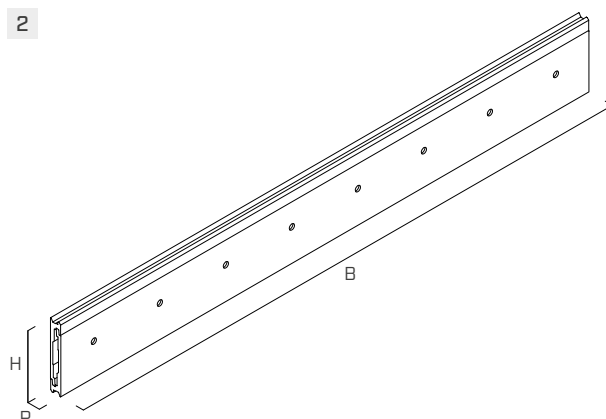
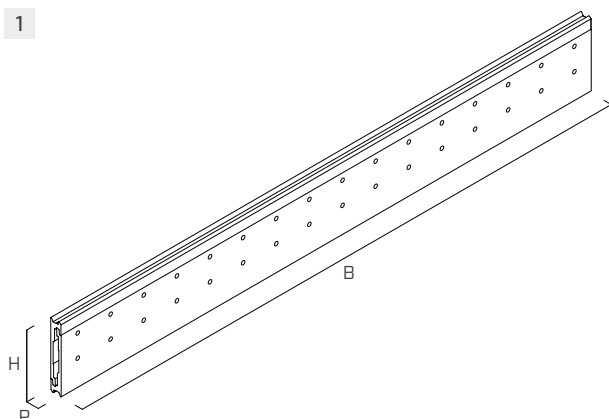
Verzia drevo-drevo je špeciálne navrhnutá na upevnenie stropov k viacposchodovým stenám z CLT. Pripojovací systém je určený najmä pre prefabrikované stropy.

SCHODY A INÉ

Geometria konektora sa prispôsobí aj neštandardným riešeniam, ako sú napríklad pokládky schodísk, prefabrikované fasády a pod.

KÓDY A ROZMERY

LOCK T FLOOR-LOCK C FLOOR



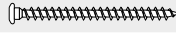
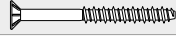
KÓD	B [mm]	H [mm]	P [mm]	n _{screw} x Ø ⁽¹⁾ [ks]	n _{anchors} x Ø ⁽¹⁾ [ks]				ks ⁽²⁾
1 LOCKTFLOOR135	1200	135	22	64 - Ø7	-	•	-	-	1
2 LOCKCFLOOR135	1200	135	22	32 - Ø7	8 - Ø10	•	•	•	1

Skrutky a kotvy nie sú súčasťou balenia.

(1) Počet skrutiek a kotiev pre páry spojovacích prvkov.

(2) Počet párov spojovacích prvkov.

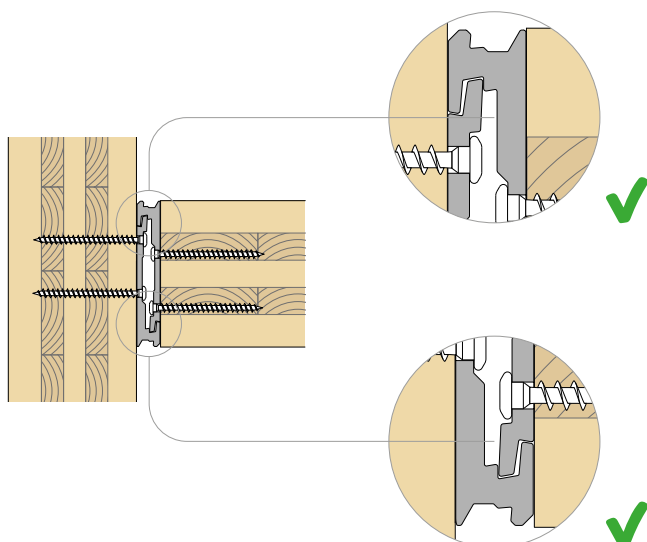
FIXOVANIA

typ	popis		d [mm]	držiak	str.
LBS	skrutka so zaoblenou hlavou		7		571
LBS EVO	skrutka C4 EVO so zaoblenou hlavou		7		571
LBS HARDWOOD EVO	skrutka C4 EVO so zaoblenou hlavou na tvrdých drevách		7		572
SKS	kotevná skrutka		10		528

SPÔSOB INŠTALÁCIE

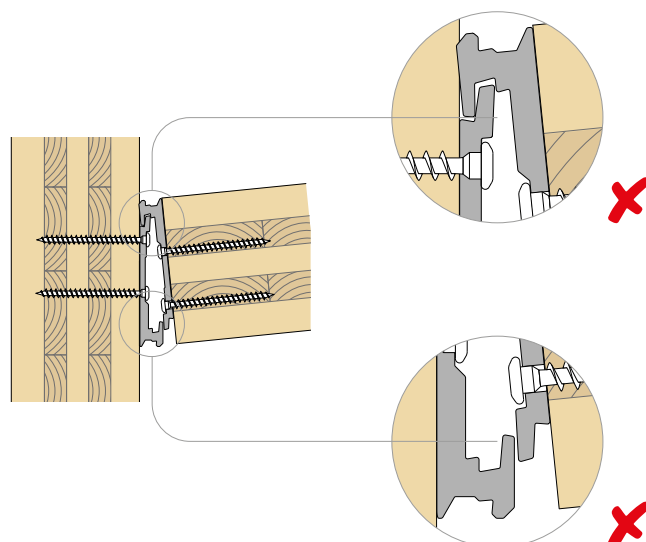
SPRÁVNA INŠTALÁCIA

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



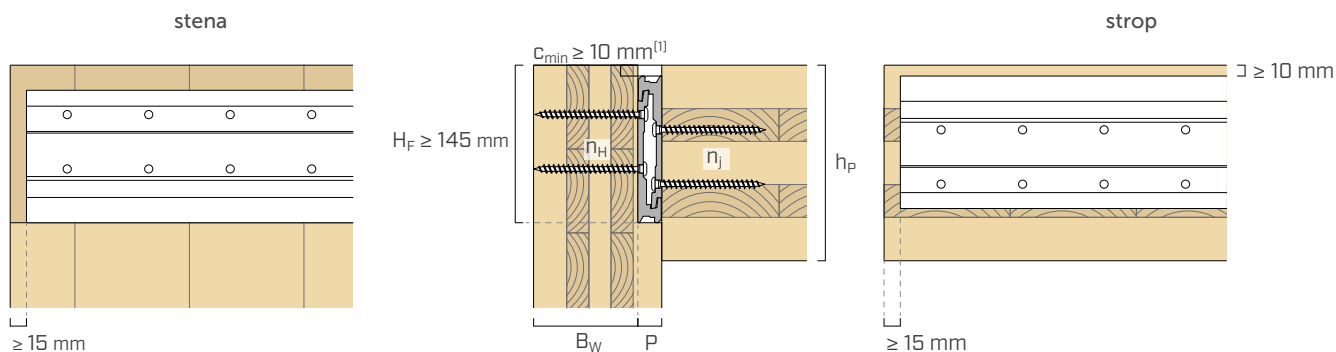
NESPRÁVNA INŠTALÁCIA

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

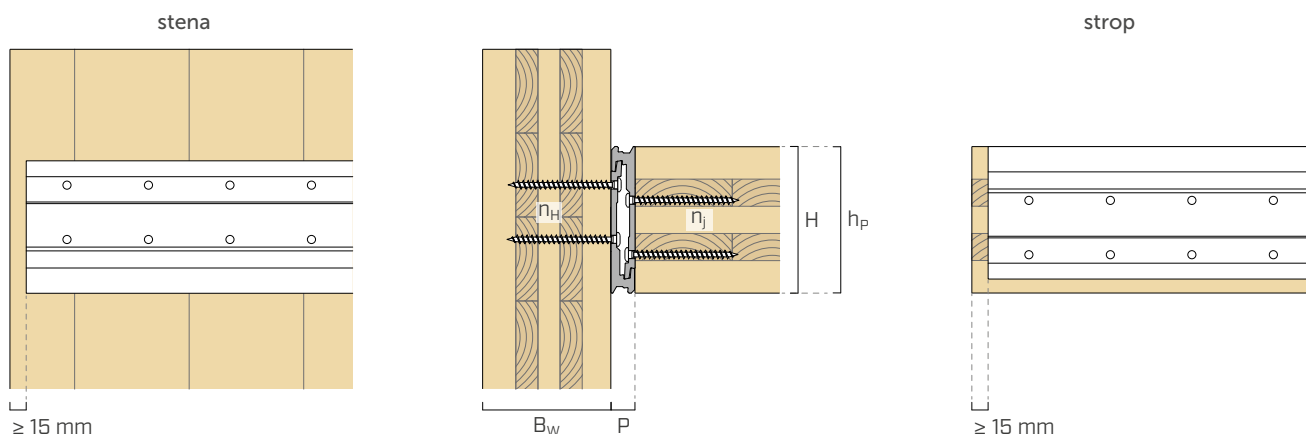


INŠTALÁCIA | LOCKT FLOOR

NEVIDITEĽNÁ INŠTALÁCIA



VIDITEĽNÁ INŠTALÁCIA



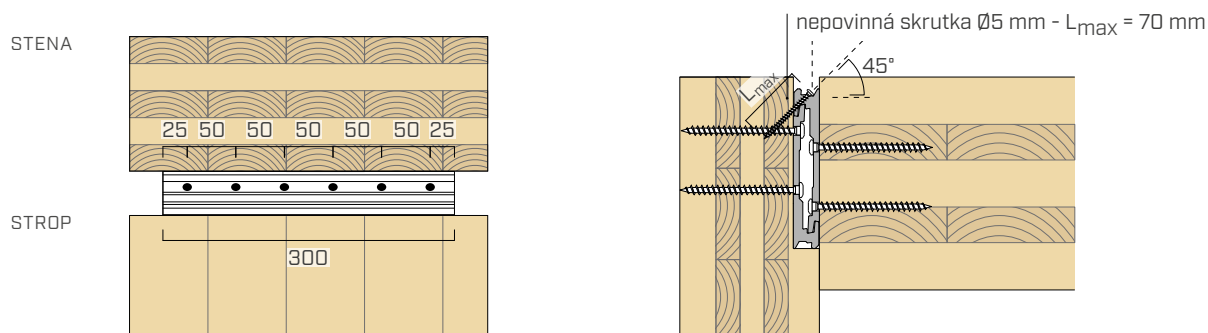
spojovací prvok			fixovania skrutka LBS	stena CLT	strop CLT
	B x H [mm]	poč. modulov ⁽²⁾	n _H + n _J - Ø x L [mm]	B _w [mm]	h _p [mm]
LOCKTFLOOR135	300 x 135	1	8 + 8 - Ø7 x 80	80	135 ⁽¹⁾
	600 x 135	2	16 + 16 - Ø7 x 80		
	900 x 135	3	24 + 24 - Ø7 x 80		
	1200 x 135	4	32 + 32 - Ø7 x 80		

⁽¹⁾ Zarovnanie medzi rubom stropu a stenou možno dosiahnuť znížením spojovacieho prvku o rozmer $c_{min} \geq 10$ mm vzhľadom k rubu stropu z CLT. Takto bude možné dodržať minimálnu vzdialenosť skrutiek v stene vzhľadom k hornej koncovkej časti steny. V tomto prípade je minimálna hrúbka stropu h_p 145 mm.

⁽²⁾ Spojovací prvok s dĺžkou 1 200 mm je možné narezať na moduly v šírke 300 mm.

NEPOVINNÁ NAKLONENÁ SKRUTKA

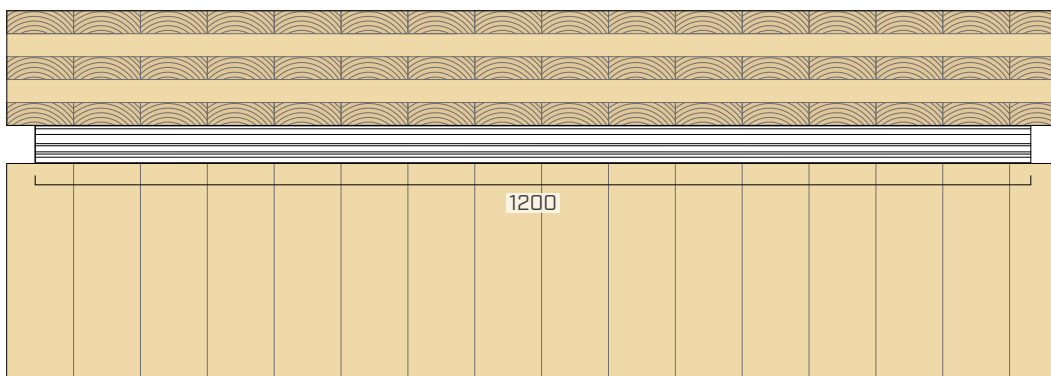
Otvory v 45° uhle vyvrtajte priamo na mieste pomocou vŕtačky a vŕtáka na železo s priemerom 5 mm. Na obrázku sú uvedené polohy nepovinných naklonených otvorov pre modul so šírkou 300 mm.



1

SÚVISLÁ MONTÁŽ

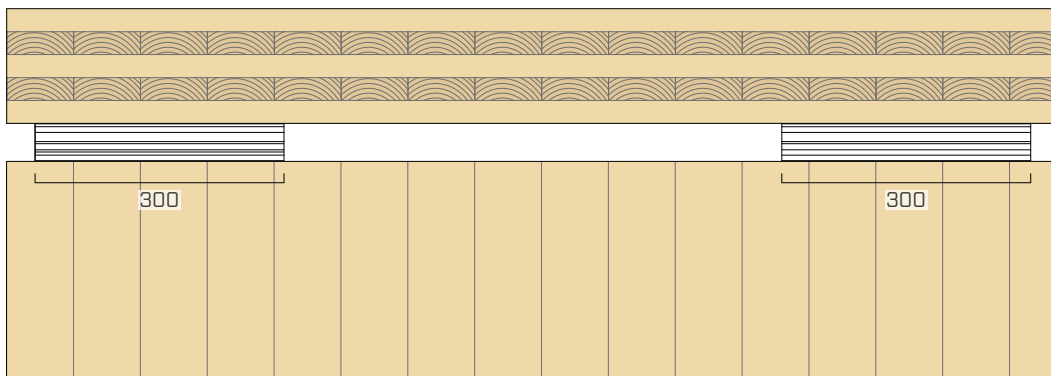
stena



strop

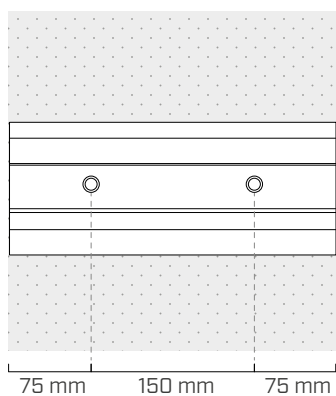
NESÚVISLÁ MONTÁŽ

stena

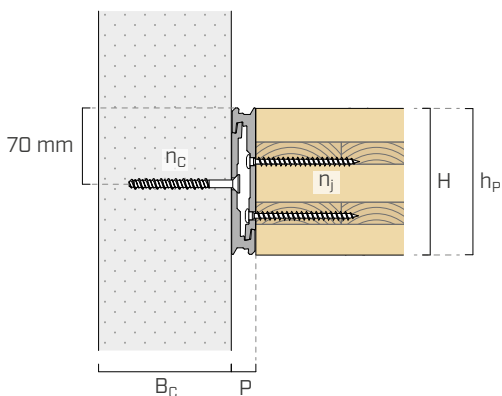


strop

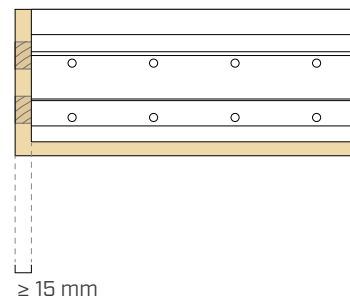
stena



70 mm



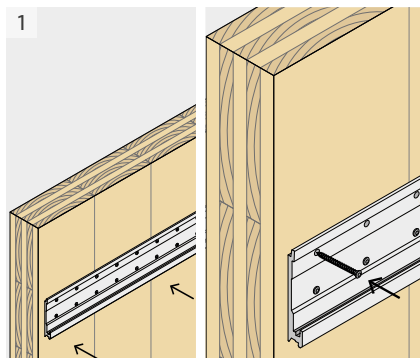
strop



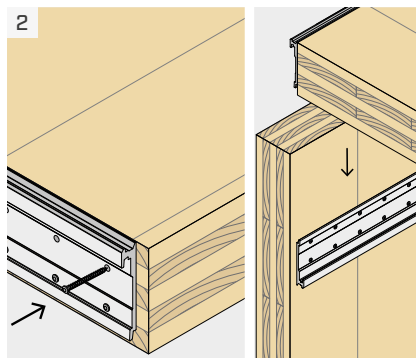
spojovací prvok			fixovania kotvy SKS	betónová stena	fixovania skrutka LBS	strop CLT
	B x H [mm]	poč. modulov ⁽¹⁾	n _c - Ø x L [mm]	B _c [mm]	n _j - Ø x L [mm]	h _p [mm]
LOCKCFLOOR135	300 x 135	1	2 - Ø10 x 100	120	8 - Ø7 x 80	135
	600 x 135	2	4 - Ø10 x 100		16 - Ø7 x 80	
	900 x 135	3	6 - Ø10 x 100		24 - Ø7 x 80	
	1200 x 135	4	8 - Ø10 x 100		32 - Ø7 x 80	

(1) Spojovací prvok s dĺžkou 1200 mm je možné narezať na moduly v šírke 300 mm.

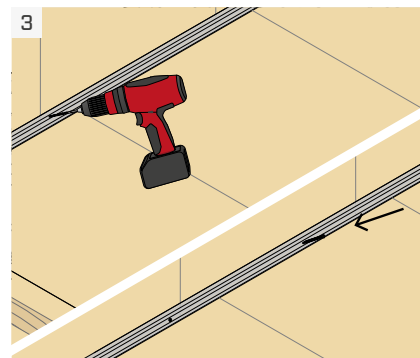
LOCK T FLOOR – VIDITEĽNÁ INŠTALÁCIA



1
Spojovací prvok umiestnite na stenu a upevnite všetky skrutky.

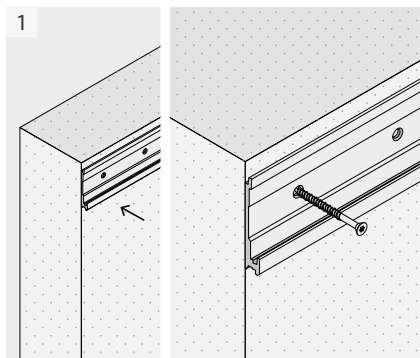


2
Umiestnite spojovací prvok na strop a upevnite všetky skrutky. Pripojte strop tak, že ho zasuniete zhora nadol. Skontrolujte, či sú dva spojovacie prvky LOCK FLOOR presne súběžné, čím možno zabrániť ich nadmernému zaťaženiu počas inštalácie.

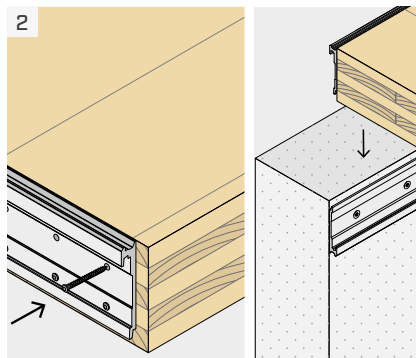


3
Je možné vložiť skrutky zabráňujúce rozpojeniu pre F_{lat} a F_{up} vyvrtaním otvoru s $\varnothing 5$ v sklone 45° v hornej časti spojovacieho prvku. Do otvoru je treba vložiť skrutku s $\varnothing 5$.

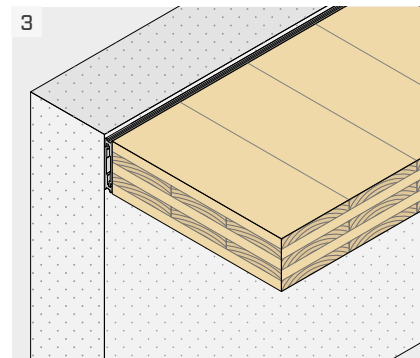
LOCK C FLOOR – VIDITEĽNÁ INŠTALÁCIA



1
Spojovací prvok umiestnite na betón a kotvy upevnite podľa príslušných inšalačných pokynov.

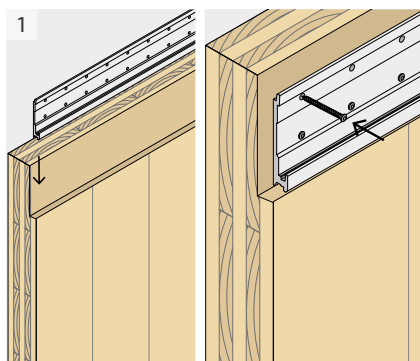


2
Umiestnite spojovací prvok na strop a upevnite všetky skrutky. Pripojte strop tak, že ho zasuniete zhora nadol.

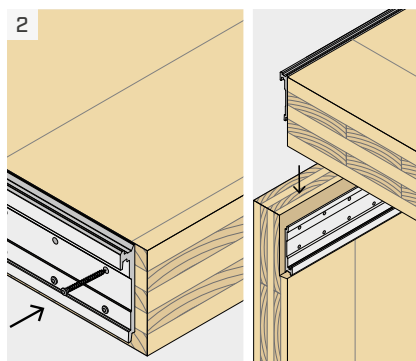


3
Skontrolujte, či sú dva spojovacie prvky LOCK FLOOR presne súběžné, čím možno zabrániť ich nadmernému zaťaženiu počas inštalácie.

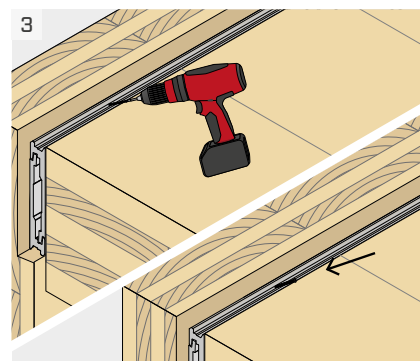
LOCK T FLOOR – NEVIDITEĽNÁ INŠTALÁCIA



1
Hlavný prvok vyfrézujte. Spojovací prvok umiestnite na stenu a upevnite všetky skrutky.



2
Umiestnite spojovací prvok na strop a upevnite všetky skrutky. Pripojte strop tak, že ho zasuniete zhora nadol. Skontrolujte, či sú dva spojovacie prvky LOCK FLOOR presne súběžné, čím možno zabrániť ich nadmernému zaťaženiu počas inštalácie.



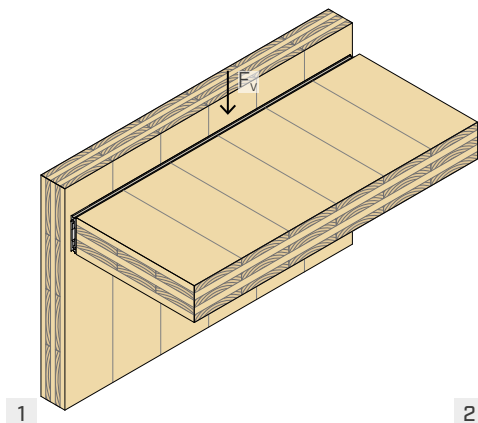
3
Je možné vložiť skrutky zabráňujúce rozpojeniu pre F_{lat} a F_{up} vyvrtaním otvoru s $\varnothing 5$ v sklone 45° v hornej časti spojovacieho prvku. Do otvoru je treba vložiť skrutku s $\varnothing 5$.

■ STATICKÉ HODNOTY | DREVO-DREVO | F_v

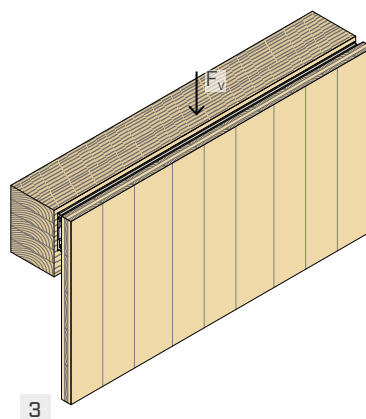
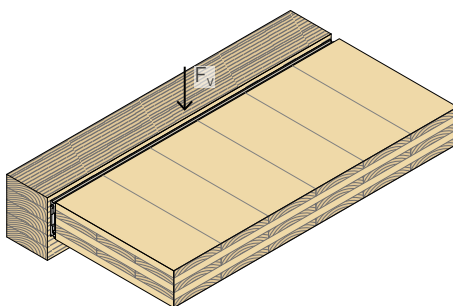
stena CLT | strop CLT

nosník | strop CLT

nosník | fasáda CLT



2



3

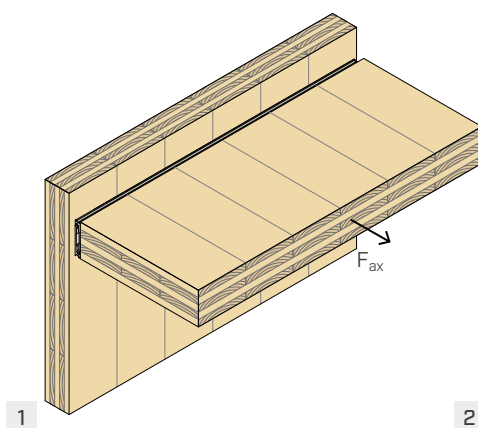
spojovací prvok	B x H [mm]	poč. modulov ⁽¹⁾	fixovania skrutka LBS $n_H + n_j - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{v,k \text{ timber}}$		
				1 [kN]	2 [kN]	3 [kN]
LOCKTFLOOR135	300 x 135	1	8+8 - $\varnothing 7 \times 80$	21,4	21,4	28,5
	600 x 135	2	16+16 - $\varnothing 7 \times 80$	42,7	42,7	57,0
	900 x 135	3	24+24 - $\varnothing 7 \times 80$	64,1	64,1	85,6
	1200 x 135	4	32+32 - $\varnothing 7 \times 80$	85,5	85,5	114,1

■ STATICKÉ HODNOTY | DREVO-DREVO | F_{ax}

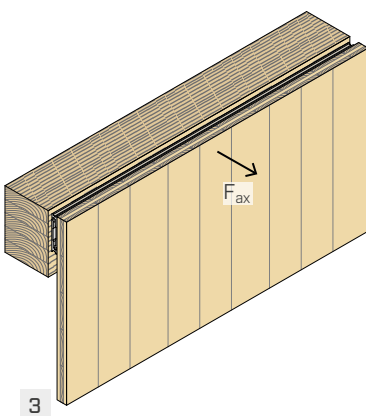
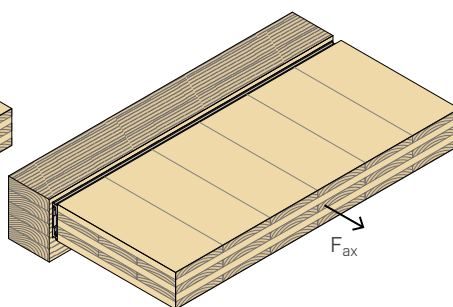
stena CLT | strop CLT

nosník | strop CLT

nosník | fasáda CLT



2



3

spojovací prvok	B x H [mm]	poč. modulov ⁽¹⁾	fixovania skrutka LBS $n_H + n_j - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{ax,k \text{ timber}}$			$R_{ax,k \text{ alu}}$ [kN]
				1 [kN]	2 [kN]	3 [kN]	
LOCKTFLOOR135	300 x 135	1	8+8 - $\varnothing 7 \times 80$	28,5	28,5	37,9	32,3
	600 x 135	2	16+16 - $\varnothing 7 \times 80$	57,1	57,1	75,8	64,6
	900 x 135	3	24+24 - $\varnothing 7 \times 80$	85,6	85,6	113,6	96,9
	1200 x 135	4	32+32 - $\varnothing 7 \times 80$	114,1	114,1	151,5	129,2

POZNÁMKY

⁽¹⁾ Spojovací prvok s dĺžkou 1200 mm je možné narezat' na moduly v šírke 300 mm.

VŠEOBECNÉ PRINCÍPY

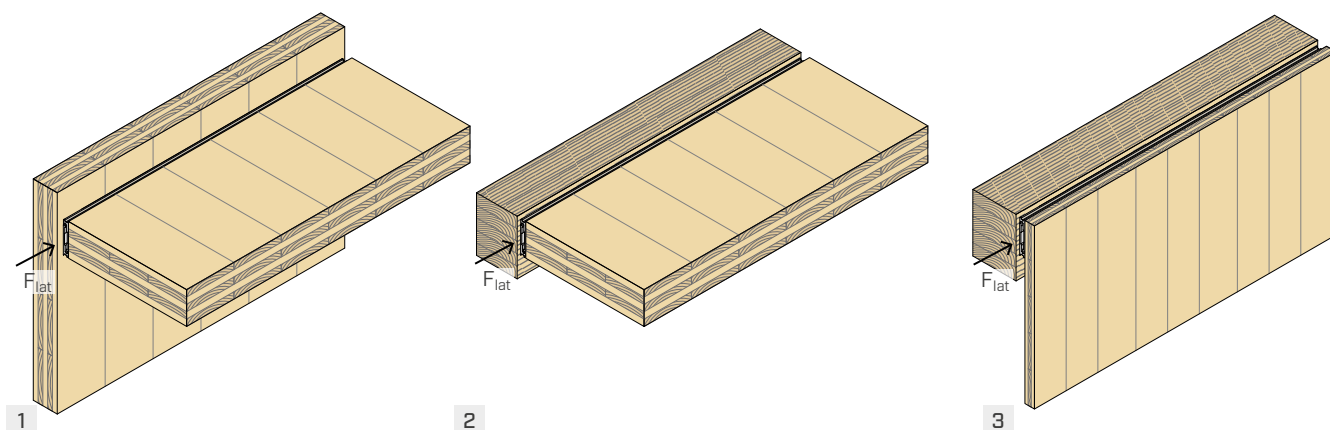
Pre VŠEOBECNÉ PRINCÍPY výpočtu odkazujeme na str. 59.

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

stena CLT | strop CLT

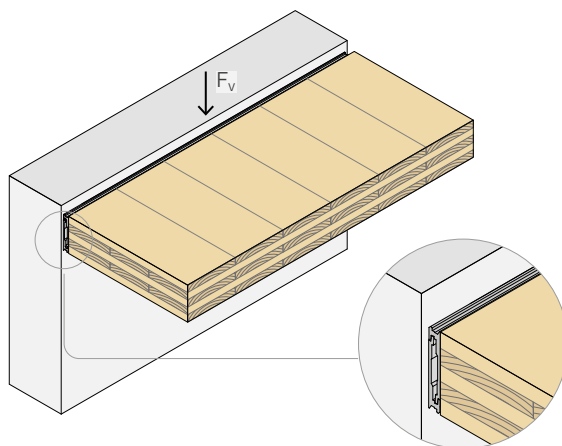
nosník | strop CLT

nosník | fasáda CLT



spojovací prvok	B x H [mm]	poč. modulov ⁽¹⁾	fixovania	fixovania	$R_{lat,k}$ timber		
			skrutka LBS $n_H + n_j - \varnothing \times L$ [mm]	skrutka 45° LBS $n - \varnothing \times L$ [mm]	1 [kN]	2 [kN]	3 [kN]
LOCKTFLOOR135	300 x 135	1	8+8 - $\varnothing 7 \times 80$	6 - $\varnothing 5 \times 70$	8,7	8,7	11,6
	600 x 135	2	16+16 - $\varnothing 7 \times 80$	12 - $\varnothing 5 \times 70$	24,6	21,4	21,4
	900 x 135	3	24+24 - $\varnothing 7 \times 80$	18 - $\varnothing 5 \times 70$	36,9	30,2	30,2
	1200 x 135	4	32+32 - $\varnothing 7 \times 80$	24 - $\varnothing 5 \times 70$	49,3	38,5	38,5

■ STATICKÉ HODNOTY | DREVO-BETÓN | F_v



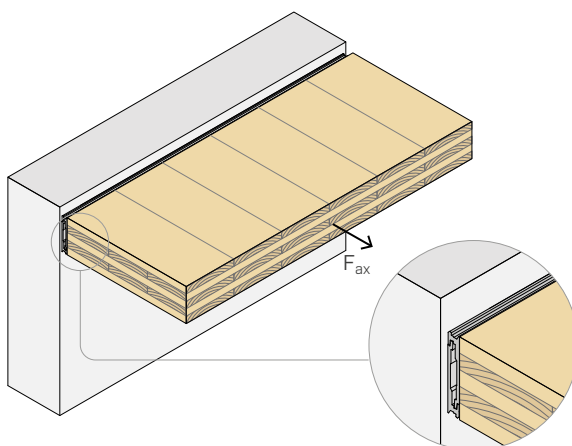
spojovací prvok	B x H [mm]	poč. modulov ⁽¹⁾	fixovania	$R_{v,k}$ timber	fixovania	$R_{v,d}$ concrete
			skrutka LBS $n_j - \varnothing \times L$ [mm]	[kN]	kotvy SKS $n_c - \varnothing \times L$ [mm]	[kN]
LOCKCFLOOR135	300 x 135	1	8+8 - $\varnothing 7 \times 80$	21,4	2 - $\varnothing 10 \times 100$	20,0
	600 x 135	2	16+16 - $\varnothing 7 \times 80$	42,7	4 - $\varnothing 10 \times 100$	40,1
	900 x 135	3	24+24 - $\varnothing 7 \times 80$	64,1	6 - $\varnothing 10 \times 100$	60,2
	1200 x 135	4	32+32 - $\varnothing 7 \times 80$	85,5	8 - $\varnothing 10 \times 100$	80,3

POZNÁMKY

⁽¹⁾ Spojovací prvok s dĺžkou 1200 mm je možné narezat' na moduly v šírke 300 mm.

VŠEOBECNÉ PRINCÍPY

Pre VŠEOBECNÉ PRINCÍPY výpočtu odkazujeme na str. 59.



spojovací prvok	B x H [mm]	poč. modulov ⁽¹⁾	fixovania skrutka LBS $n_j - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{ax,k \text{ timber}}$ [kN]	fixovania kotvy SKS $n_c - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{ax,d \text{ concrete}}$	$R_{ax,k \text{ alu}}$ [kN]
LOCKCFLOOR135	300 x 135	1	8+8 - $\varnothing 7 \times 80$	28,5	2 - $\varnothing 10 \times 100$	20,1	25,3
	600 x 135	2	16+16 - $\varnothing 7 \times 80$	57,1	4 - $\varnothing 10 \times 100$	39,2	50,6
	900 x 135	3	24+24 - $\varnothing 7 \times 80$	85,6	6 - $\varnothing 10 \times 100$	58,3	75,9
	1200 x 135	4	32+32 - $\varnothing 7 \times 80$	114,1	8 - $\varnothing 10 \times 100$	77,3	101,2

POZNÁMKY

⁽¹⁾ Spojovací prvok s dĺžkou 1200 mm je možné narezat' na moduly v šírke 300 mm.

VŠEOBECNÉ PRINCÍPY

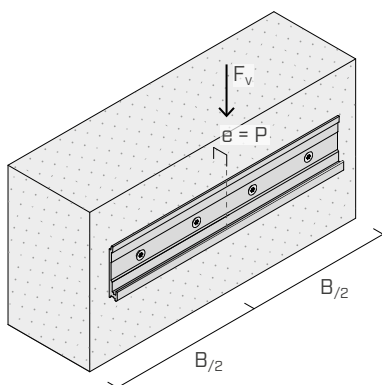
Pre VŠEOBECNÉ PRINCÍPY výpočtu odkazujeme na str. 59.

■ STANOVENIE ALTERNATÍVNÝCH ROZMEROV KOTVIEV

Pri upevňovaní pomocou iných ako v tabuľke uvedených kotiev možno pri výpočte upevnenia do betónu postupovať podľa normy ETA vybranej kotvy a podľa schém uvedených nižšie.

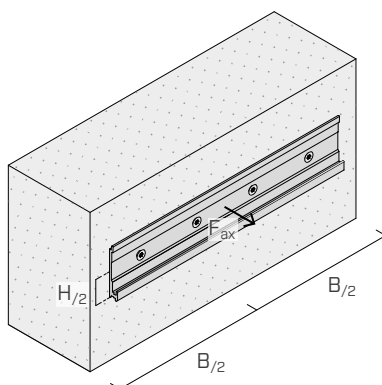
Rovnako pri upevňovaní na oceľ pomocou maticových skrutiek so zápusťou hlavou možno pri výpočte postupovať podľa platnej normy pre výpočet maticových skrutiek v oceľových konštrukciách a podľa schém uvedených nižšie.

Skupina kotiev musí byť overená z pohľadu sily ťahu a ohybového momentu, ktoré sa musia rovnať:



$$V_d = F_{v,d}$$

$$M_d = e \cdot F_{v,d}$$



$$V_{ax,d} = F_{ax,d}$$

kde:

$e = 22 \text{ mm}$

$H = 135 \text{ mm}$

B

pre LOCKTFLOOR135

výška spojovacieho prvku LOCK FLOOR

šírka spojovacieho prvku LOCK FLOOR

VŠEOBECNÉ PRINCÍPY

- Dimenzovanie a overenie prvkov do betónu a dreva musí byť vykonané samostatne. Najmä pri zaťaženiach kolmo na os drevených prvkov sa odporúča vykonať overenie splittingu.
- 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 a/alebo kotvy rovnakej dĺžky.
- Pri skrutkách na pomocnom nosníku, s hustotou $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$, sa predvŕtavanie nevyžaduje.
- Vo fáze výpočtu bola braná do úvahy trieda odolnosti betónu C25/30 s malou výstužou, bez výskytu rozstupov a vzdialenosti od okraja a minimálnej hrúbky uvedenej v tabuľkách týkajúcich sa inštalácie. Hodnoty odolnosti platia pre predpoklady výpočtu definované v tabuľke; pri tvarových podmienkach odlišujúcich sa od tých, ktoré sú uvedené v tabuľke (napr. minimálne vzdialenosti od okrajov alebo iná hrúbka betónu), odolnosť na strane betónu musí byť vypočítaná samostatne (pozrite časť STANOVENIE ALTERNATÍVNYCH ROZMEROV KOTIEV).
- Koeficienty k_{mod} a γ_M sa berú do úvahy podľa platného nariadenia použitého pri výpočte.
- V prípade kombinovaného zaťaženia musí byť splnené nasledujúce overenie:

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

STATICKE HODNOTY | F_{lat}

- Hodnoty sú vypočítané podľa normy EN 1995:2014 a v súlade s ETA-19/0831 pre skrutky bez predvŕtania. Vo výpočte bolo zohľadnené $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ pre CLT a $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ pre GL24h.
- Projektované hodnoty sú odvodené z charakteristických hodnôt takto:

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

STATICKE HODNOTY | F_v | F_{ax}

- Hodnoty sú vypočítané podľa normy EN 1995:2014 a v súlade s ETA-19/0831 pre skrutky bez predvŕtania. Vo výpočte bolo zohľadnené $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ pre CLT a $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ pre GL24h.
- Projektové hodnoty kotiev do betónu sú v súlade s ETA-24/0024.
- Projektované hodnoty sú odvodené z charakteristických hodnôt takto:
DREVO-DREVO

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

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

DREVO-BETÓN

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

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

kde:

- 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 $\gamma_{M2} = 1,25$.

TUHOŠŤ SPOJA | F_v

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

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

kde:

- d je menovitý priemer 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.

DUŠEVNÉ VLASTNÍCTVO

- Model LOCKTFLOOR je chránený zapísaným dizajnom spoločenstva RCD 008254353-0011.