

NEVIDITEĽNÝ SPOJOVACÍ PRVOK S PRIPOJENÍM DREVO-BETÓN

JEDNODUCHÝ

Rýchla inštalácia na betón. Pripojovací systém charakterizovaný jednoduchým upevnením pomocou kotiev, ktoré sa skrutkujú na strane betónu a samorezných skrutiek na strane dreva.

SNÍMATEĽNÝ

Vďaka pripojovaciemu systému sa drevené nosníky dajú ľahko vybrať z dôvodu sezónnych potrieb.

NEVIDITEĽNÉ

Upevnenie na betóne je skryté. Ak je inštalovaný bez frézovania, vytvára esteticky príjemný slepý tieň.

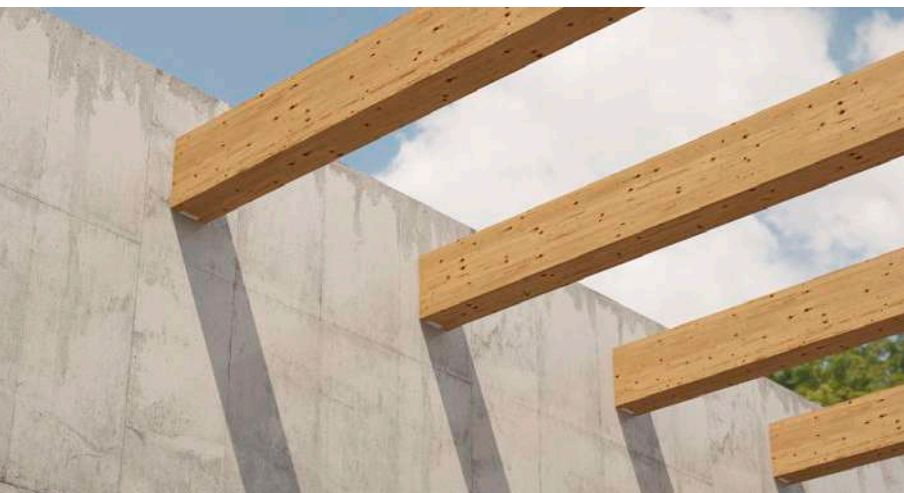
LOCK C FLOOR

VLASTNOSTI

ZAMERANIE	snímateľné spoje pre betón
PRIEREZY DREVA	od 70 x 120 mm do a 200 x 440 mm
ODOLNOSŤ	$R_{v,k}$ do 65 kN
FIXOVANIA	LBS, SKS-E

VIDEO

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



MATERIÁL

Trojrozmerná dierovaná platňa z hliníkovej zliatiny.

OBLASTI POUŽITIA

Spojenia v strihu drevo-betón

- masívne a vrstvené drevo
- CLT, LVL



REGENERÁCIA STAVIEB

Verzia je navrhnutá zámerne na upevnenie stropov z CLT k betónovým nosníkom alebo obrubníkom či murovaným prvkom. Ideálny na regeneráciu alebo obnovu existujúcich stavieb.

DREVO-BETÓN

Ideálny na realizáciu krytín alebo besiedok v blízkosti betónových podkladov. Neviditeľné upevnenie charakterizované jednoduchou montážou.

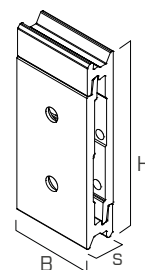
KÓDY A ROZMERY

LOCK C Ø5

KÓD	B	H	s	n _{screws} - Ø	n _{anchors} - Ø	n _{LOCKSTOP} - typ	ks. *
	[mm]	[mm]	[mm]				
LOCKC53120	52,5	120	20	12 - Ø5	2 - Ø8	2 LOCKSTOP5	25

Skrutky, kotvy a LOCK STOP nie sú súčasťou balenia.

* počet párov spojovacích prvkov (spojovací prvok na strane dreva + spojovací prvok na strane betónu)

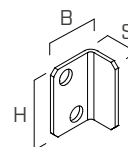


LOCKC53120

LOCK STOP Ø5

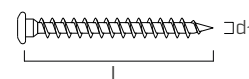
KÓD	B	H	s	ks.
	[mm]	[mm]	[mm]	
LOCKSTOP5	19	27,5	13	100

Použitie LOCK STOP je voliteľné a neovplyvňuje konštrukčné výkony.



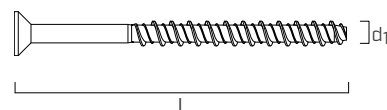
LBS

KÓD	d ₁	L	b	TX	ks.
	[mm]	[mm]	[mm]		
LBS550	5	50	46	TX20	200
LBS570	5	70	66	TX20	200



SKS-E

KÓD	d ₁	L	d ₀	T _{inst}	TX	ks.
	[mm]	[mm]	[mm]	[Nm]		
SKS75100CE	8	100	6	20	TX30	50



MATERIÁL A ŽIVOTNOSŤ

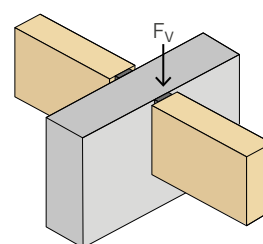
LOCK C: hliníková zliatina EN AW-6005A.

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

OBLASŤ POUŽITIA

- Spojenia drevo-betón a drevo-ocel'

NAMÁHANIE



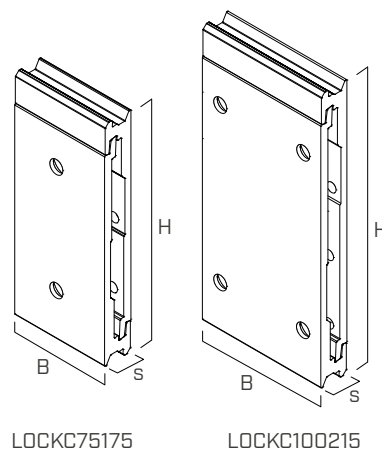
KÓDY A ROZMERY

LOCK C Ø7

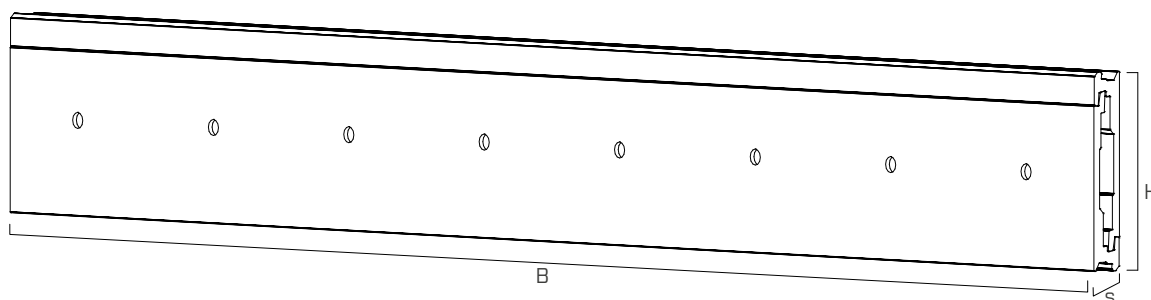
KÓD	B	H	s	n _{screws} - Ø	n _{anchors} - Ø	n _{LOCKSTOP} - typ	ks.*
	[mm]	[mm]	[mm]				
LOCKC75175	75	175	22	12 - Ø7	2 - Ø10	2 LOCKSTOP7	12
LOCKC100215	100	215	22	24 - Ø7	4 - Ø10	2 LOCKSTOP7	8

Skrutky, kotvy a LOCK STOP nie sú súčasťou balenia.

* počet párov spojovacích prvkov (spojovací prvok na strane dreva + spojovací prvok na strane betónu)



LOCK C FLOOR Ø7



KÓD	B	H	s	n _{screws} - Ø	n _{anchors} - Ø	ks.*
	[mm]	[mm]	[mm]			
LOCKCFLOOR135	1200	135	22	32 - Ø7	8 - Ø10	1

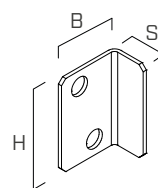
Skrutky a kotvy nie sú súčasťou balenia.

* počet párov spojovacích prvkov (spojovací prvok na strane dreva + spojovací prvok na strane betónu)

LOCK STOP Ø7

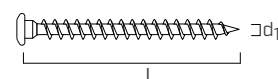
KÓD	B	H	s	ks.
	[mm]	[mm]	[mm]	
LOCKSTOP7	26,5	38	15	50

Použitie LOCK STOP je voliteľné a neovplyvňuje konštrukčné výkony.



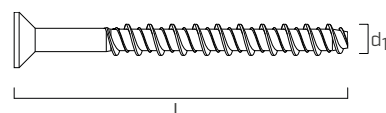
LBS

KÓD	d ₁	L	b	TX	ks.
	[mm]	[mm]	[mm]		
LBS780	7	80	75	TX30	100

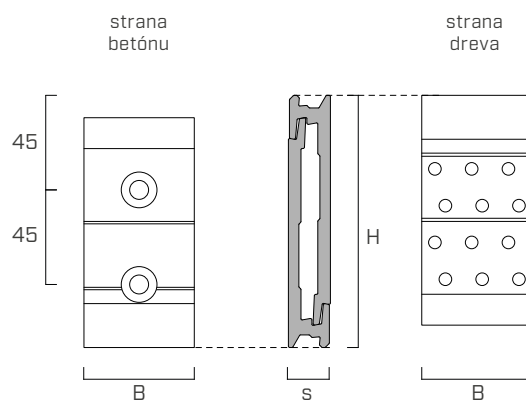


SKS-E

KÓD	d ₁	L	d ₀	T _{inst}	TX	ks.
	[mm]	[mm]	[mm]	[Nm]		
SKS10100CE	10	100	8	50	TX40	50



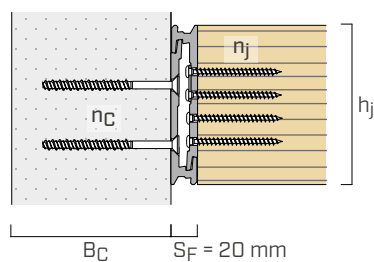
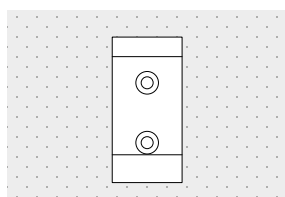
GEOMETRIA | LOCK C Ø5



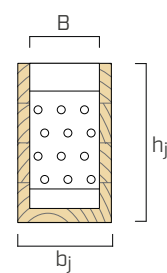
SPOJOVACÍ PRVOK LOCK C		BETÓN		DREVO		
typ	B x H x s [mm]	kotvy SKS-E $n_C - \varnothing \times L$ [mm]	$B_{C,min}$ [mm]	skrutka LBS $n_j - \varnothing \times L$ [mm]	$b_{j,min} \times h_{j,min}$ [mm]	
					s predvrtaním	bez predvrtania
LOCKC53120	52,5 x 120 x 20	2 - Ø8x100	120	12 - Ø5x50 12 - Ø5x70	70 x 120	78 x 120

INŠTALÁCIA | LOCK C Ø5

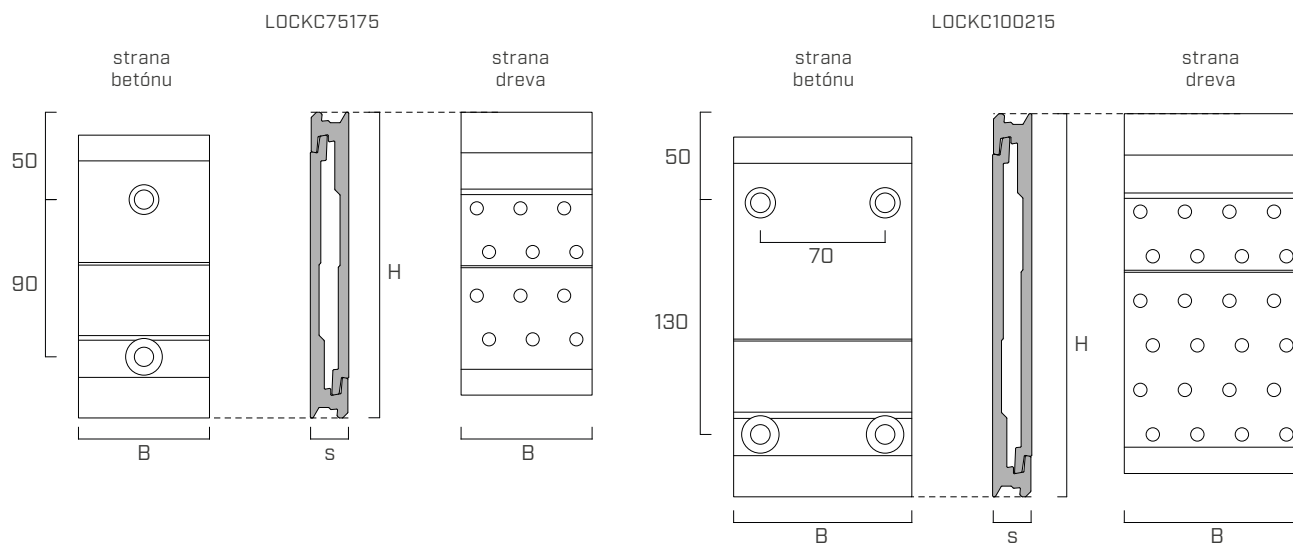
BETÓN



DREVO

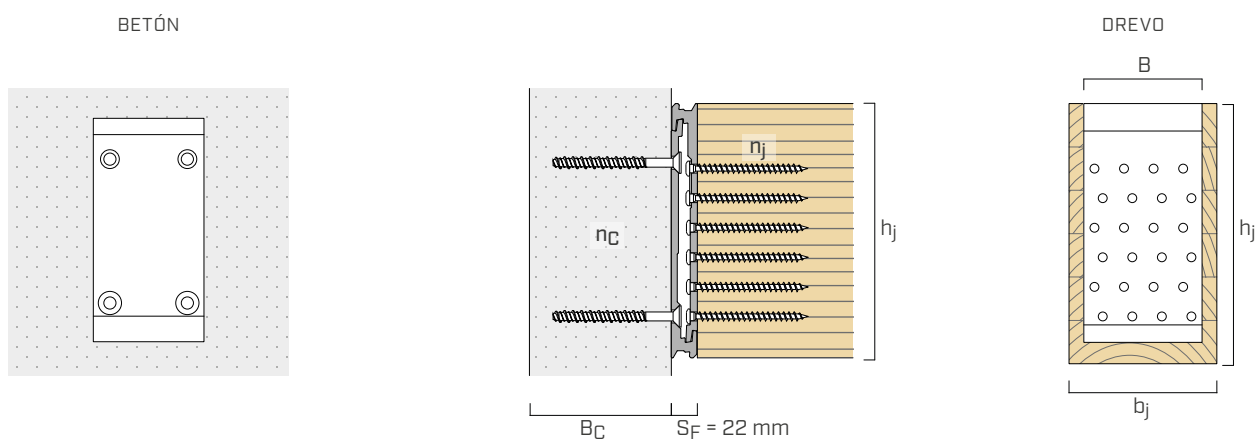


GEOMETRIA | LOCK C Ø7

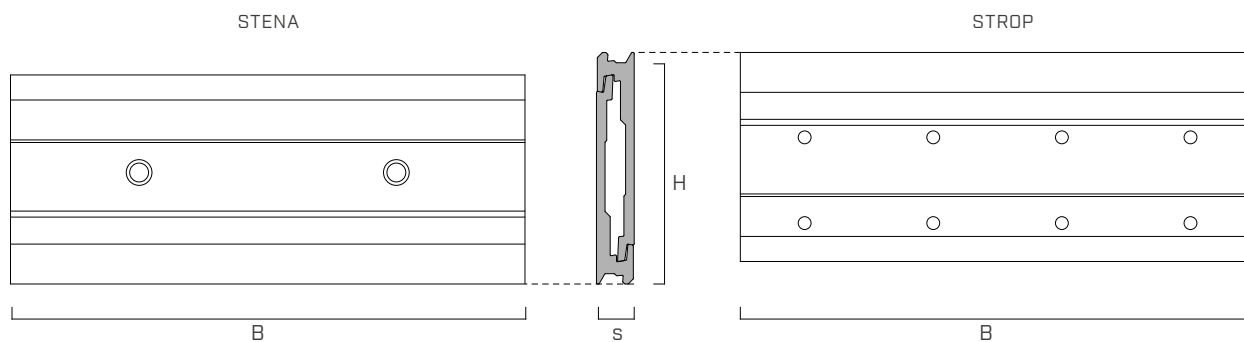


SPOJOVACÍ PRVOK LOCK C		BETÓN		DREVO		
typ	B x H x s [mm]	kotvy SKS-E	$B_{C,min}$ [mm]	skrutka LBS	$b_{J,min} \times h_{j,min}$ [mm]	
		$n_C - \varnothing \times L$ [mm]		$n_j - \varnothing \times L$ [mm]		
					s predvrtaním	bez predvrtania
LOCKC75175	75 x 175 x 22	2 - Ø10x100	120	12 - Ø7x80	99 x 175	105 x 175
LOCKC100215	100 x 215 x 22	4 - Ø10x100	120	24 - Ø7x80	124 x 215	130 x 215

INŠTALÁCIA | LOCK C Ø7

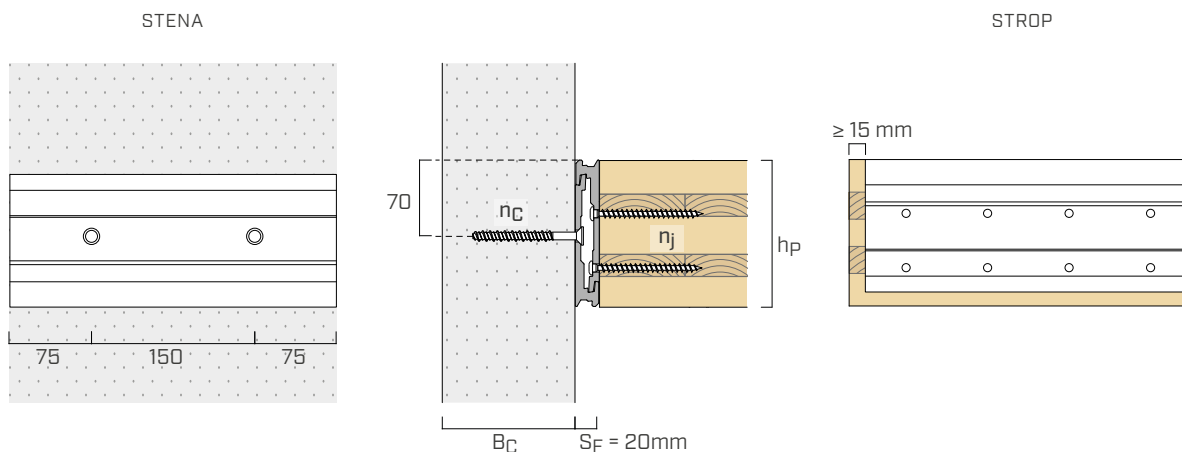


GEOMETRIA | LOCK C FLOOR NA CLT



SPOJOVACÍ PRVOK LOCK C FLOOR			STENA		STROP CLT	
typ	poč. modulov ⁽¹⁾	B x H x s [mm]	kotvy SKS-E n _C - ØxL [mm]	B _{C,min} [mm]	skrutka LBS n _j - ØxL [mm]	h _{p,min} [mm]
LOCKFLOOR135	1	300 x 135 x 22	2 - Ø10x100	120	8 - Ø7x80	135
LOCKFLOOR135	2	600 x 135 x 22	4 - Ø10x100	120	16 - Ø7x80	135
LOCKFLOOR135	3	900 x 135 x 22	6 - Ø10x100	120	24 - Ø7x80	135
LOCKFLOOR135	4	1200 x 135 x 22	8 - Ø10x100	120	32 - Ø7x80	135

INŠTALÁCIA | LOCK C FLOOR NA CLT

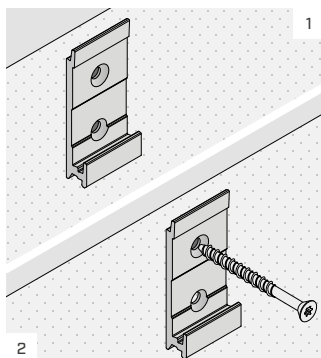


POZNÁMKY:

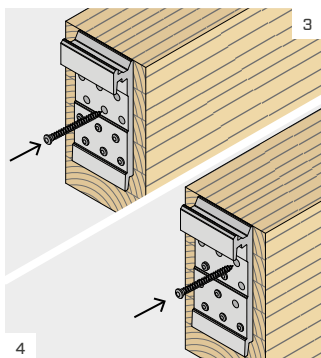
⁽¹⁾ Spojovací prvok s dĺžkou 1200 mm je možné narezať na moduly v šírke 300 mm.

INŠTALÁCIA

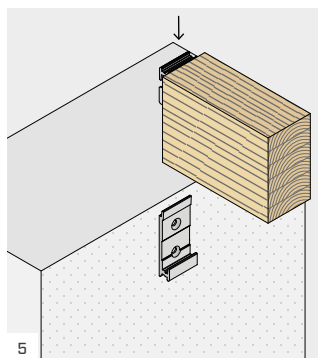
VIDITEĽNÁ INŠTALÁCIA S LOCK STOP



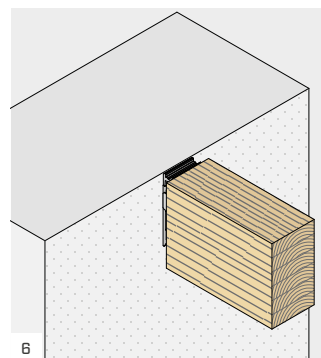
Spojovací prvok umiestnite na betón a upevnite kotvy podľa príslušných inšalačných pokynov.



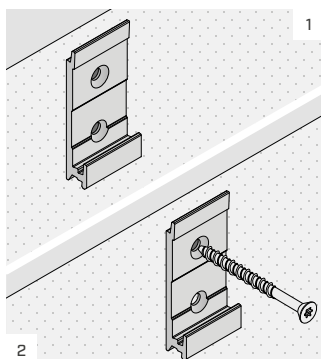
Spojovací prvok umiestnite na drevený nosník a upevnite prvé skrutky. V prípade použitia prvku LOCK STOP (nepovinné) umiestnite LOCK STOP a upevnite zvyšné skrutky.



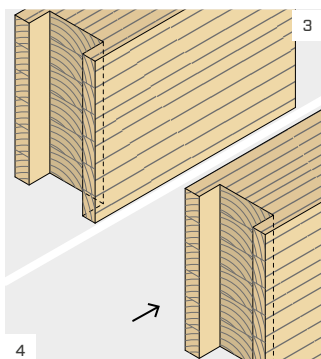
Pripojte nosník tak, že ho zasuniete zhora nadol.



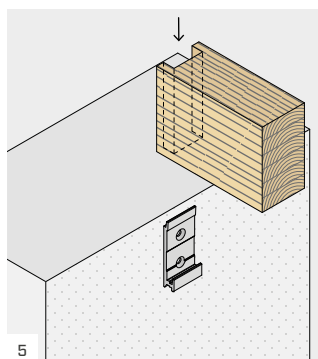
POLOVIDITEĽNÁ INŠTALÁCIA



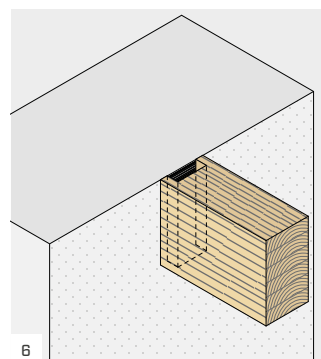
Spojovací prvok umiestnite na betón a upevnite kotvy podľa príslušných inšalačných pokynov.



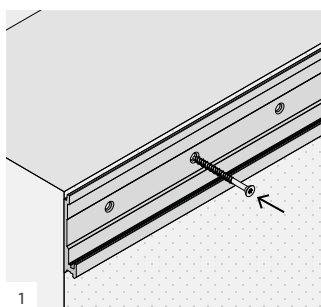
Vykonajte celkové vyfrézovanie na pomocnom nosníku. Umiestnite spojovací prvok a upevnite všetky skrutky.



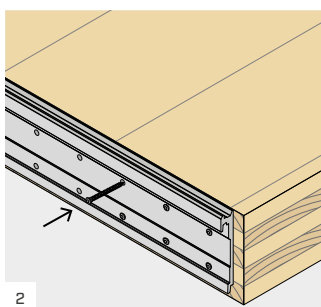
Pripojte nosník tak, že ho zasuniete zhora nadol.



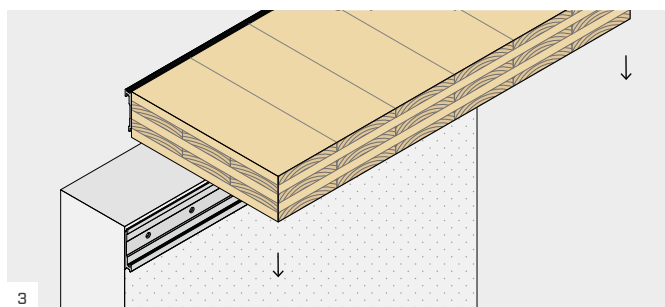
INŠTALÁCIA LOCK C FLOOR



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



Umiestnite spojovací prvok na strop a upevnite všetky skrutky.



Pripojte nosník tak, že ho zasuniete zhora nadol.

■ STATICKÉ HODNOTY

LOCK C Ø5

SPOJOVACÍ PRVOK LOCK C		DREVO				HLINÍK	BETÓN NETRHLINOVÝ	
typ	B x H x s [mm]	skrutka LBS n _j - ØxL [mm]	R _{v,timber,k} [kN] C24 ⁽²⁾ GL24h ⁽³⁾ LVL ⁽⁴⁾			R _{v,alu,k} [kN]	kotvy SKS-E n _C - ØxL [mm]	R _{v,concrete,d} [kN]
LOCKC53120	52,5 x 120 x 20	12 - Ø5x50 12 - Ø5x70	13,96 17,15	15,22 17,99	15,50 17,92	30,0	2 - Ø8x100	12,10

LOCK C Ø7

SPOJOVACÍ PRVOK LOCK C		DREVO				HLINÍK	BETÓN NETRHLINOVÝ	
typ	B x H x s [mm]	skrutka LBS n _j - ØxL [mm]	R _{v,timber,k} [kN] C24 ⁽²⁾ GL24h ⁽³⁾ LVL ⁽⁴⁾			R _{v,alu,k} [kN]	kotvy SKS-E n _C - ØxL [mm]	R _{v,concrete,d} [kN]
LOCKC75175	75 x 175 x 22	12 - Ø7x80	30,75	32,72	31,80	60,0	2 - Ø10x100	20,80
LOCKC100215	100 x 215 x 22	24 - Ø7x80	61,51	65,43	63,60	80,0	4 - Ø10x100	35,50

LOCK C FLOOR PRE CLT

SPOJOVACÍ PRVOK LOCK C FLOOR		DREVO				HLINÍK	BETÓN NETRHLINOVÝ	
typ	B x H x s [mm]	skrutka LBS n _j - ØxL [mm]	R _{v,timber,k} [kN] CLT ⁽⁵⁾			R _{v,alu,k} [kN]	kotvy SKS-E n _C - ØxL [mm]	R _{v,concrete,d} [kN]
LOCKCFLOOR135	300 x 135 x 22	8 - Ø7x80	20,40			240,0	2 - Ø10x100	24,60
LOCKCFLOOR135	600 x 135 x 22	16 - Ø7x80	40,79			480,0	4 - Ø10x100	47,90
LOCKCFLOOR135	900 x 135 x 22	24 - Ø7x80	61,19			720,0	6 - Ø10x100	71,10
LOCKCFLOOR135	1200 x 135 x 22	32 - Ø7x80	81,59			960,0	8 - Ø10x100	94,30

■ STATICKÉ HODNOTY

STANOVENIE ALTERNATÍVNÝCH ROZMEROV KOTVIEV

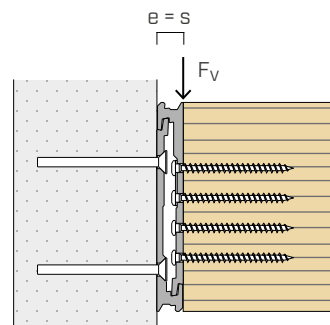
Pri upevňovaní iných kotiev ako sú uvedené v tabuľke sa výpočet upevnenia na betón bude dať urobiť s odkazom na normu ETA vzťahujúcu sa ku kotve a podľa schémy uvedenej vedľa.

Rovnako pri upevňovaní na oceľ pomocou maticových skrutiek so zápusťou hlavou sa výpočet upevnenia na oceľ bude dať urobiť s odkazom na platnú normu týkajúcu sa výpočtu maticových skrutiek v oceľových konštrukciách a podľa schémy uvedenej vedľa.

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

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

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



■ TUHOŠŤ SPOJA

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

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

kde:

- d je priemer závitú 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.

POZNÁMKY:

- (2) 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 $\rho_k = 350 kg/m^3$.
- (3) 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 $\rho_k = 385 kg/m^3$.
- (4) Hodnoty vypočítané podľa ETA-19/0831, ETA-11/0030 a EN 1995-1-1 pre skrutky s predvrtaním. Vo výpočte bolo zohľadnené $\rho_k = 480 kg/m^3$.
- (5) 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 $\rho_k = 350 kg/m^3$.

VŠEOBECNÉ PRINCÍPY:

- Projektované hodnoty sú odvodené z charakteristických hodnôt takto:
- Koeficient γ_{M2} zodpovedá čiastočnému koeficientu pre hliníkové prierezy vystavené 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 $\gamma_{M2} = 1,25$.
- Koeficient γ_M zodpovedá bezpečnostnému koeficientu na strane drevených spojov a používa sa podľa platného nariadenia použitého pri výpočte.
- Projektovaná odolnosť sa odvodzuje z charakteristických hodnôt takto:

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

- Dimenzovanie a overenie drevených nosníkov musí byť vykonávané samostatne. Najmä pri zatažení kolmo na os nosníka sa odporúča vykonať overenie splittingu.
- Musia byť použité skrutky s rovnakou dĺžkou vo všetkých dierach, pri celkovom upevnení spojovacieho prvku a použití všetkých dier.
- Pri skrutkách na nosníku s charakteristickou hustotou $\rho_k \leq 420 kg/m^3$ sa predvrtávanie nevyžaduje. Pri nosníkoch s charakteristickou hustotou $\rho_k > 420 kg/m^3$ je predvrtávanie povinné.
- Pri spojovacom prvku LOCKTFLOOR135 položenom na paneloch CLT sa predvrtávanie 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 inštalčných parametrov použitých kotiev. 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 (pozri oddiel STANOVENIE ALTERNATÍVNÝCH ROZMEROV KOTVIEV).