

NEVIDLJIVI SPOJNI POVEZNI ELEMENT ZA SPOJ DRVO-BETON

JEDNOSTAVNO

Brzo postavljanje na beton. Sustav koji se jednostavno pričvršćuje uporabom sidrenih vijaka s navojem na stranu betona i samobušecim vijcima na stranu drva.

UKLONJIVO

Zahvaljujući sustavu za pričvršćivanje drvene grede mogu se jednostavno ukloniti zbog mogućih sezonskih zahtjeva.

NEVIDLJIVO

Pričvršćivanje na beton je nevidljivo. Ako se postavi bez glodanja, stvara se estetski prihvatljiva sjena fuge.

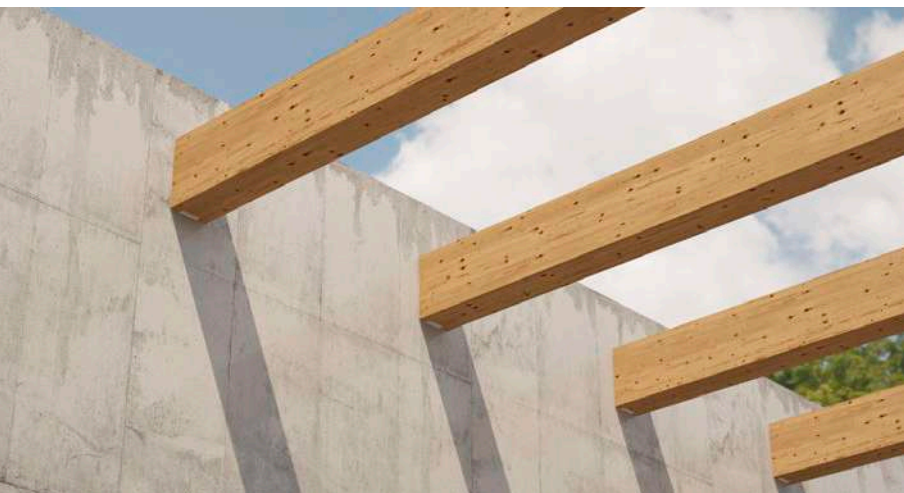
LOCK C FLOOR

KARAKTERISTIKE

FOKUS	spojevi koji se mogu skinuti za beton
DRVENI PRESJECI	od 70 x 120 mm do 200 x 440 mm
OTPOR	$R_{v,k}$ do 65 kN
PRIČVRSNICI	LBS, SKS-E

VIDEOZAPIS

Skenirajte kôd QR i pogledajte videozapis na našem kanalu usluge YouTube



MATERIJAL

Trodimenzijski probušeni lim od aluminijske legure.

PODRUČJA PRIMJENE

Smični spojevi na drvo-beton

- masivno i lamelirano drvo
- CLT, LVL



OBNAVLJANJE ZGRADE

Inačica od šipki posebno je dizajnirana za pričvršćivanje podnih površina od CLT-a na betonske grede ili pločnike ili elemente zidanja. Idealno za obnavljanje ili restauriranje postojećih zgrada.

DRVO - BETON

Idealno za izgradnju pokriva i sjenica u blizini betonskih nosača. Nevidljivo pričvršćivanje jednostavno se postavlja.

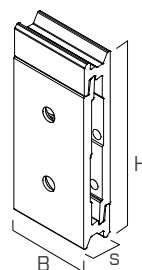
KODOVI I DIMENZIJE

LOCK C Ø5

KOD	B	H	s	n _{screws} - Ø	n _{anchors} - Ø	br. LOCKSTOP – vrsta	kom. *
	[mm]	[mm]	[mm]				
LOCKC53120	52,5	120	20	12 - Ø5	2 - Ø8	2 LOCKSTOP5	25

Vijci, sidreni vijci i LOCK STOP nisu uključeni u pakiranje.

* * broj parova spojnih elemenata (spojni element na strani drva + spojeni element na strani betona)

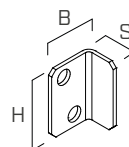


LOCKC53120

LOCK STOP Ø5

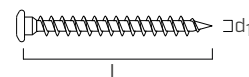
KOD	B	H	s	kom.
	[mm]	[mm]	[mm]	
LOCKSTOP5	19	27,5	13	100

Uporabom se LOCK STOP koja je neobavezna ne utječe na strukturalna svojstva.



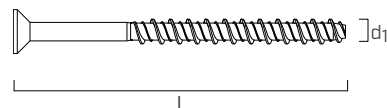
LBS

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



SKS-E

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



MATERIJAL I TRAJNOST

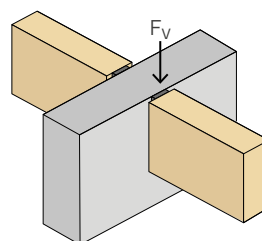
LOCK C: aluminijska legura EN AW-6005A.

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

PODRUČJA PRIMJENE

- Spojevi drvo-beton ili drvo-čelik

NAPREZANJA



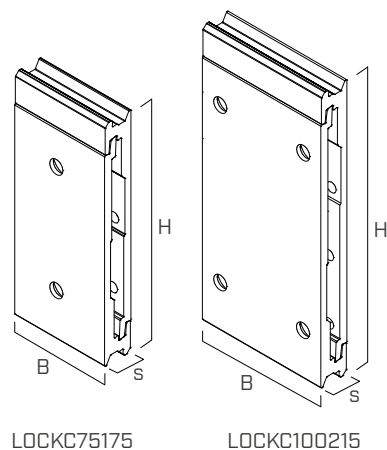
KODOVI I DIMENZIJE

LOCK C Ø7

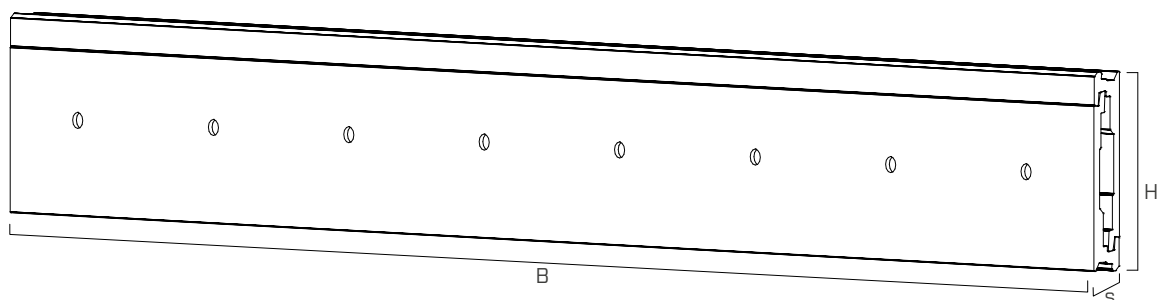
KOD	B [mm]	H [mm]	s [mm]	n _{screws} - Ø	n _{anchors} - Ø	br. LOCKSTOP – vrsta	kom.*
LOCKC75175	75	175	22	12 - Ø7	2 - Ø10	2 LOCKSTOP7	12
LOCKC100215	100	215	22	24 - Ø7	4 - Ø10	2 LOCKSTOP7	8

Vijci, sidreni vijci i LOCK STOP nisu uključeni u pakiranje.

* broj parova spojnih elemenata (spojni element na strani drva + spojeni element na strani betona)



LOCK C FLOOR Ø7



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

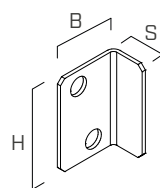
Vijci i sidreni vijci nisu uključeni u pakiranje.

* broj parova spojnih elemenata (spojni element na strani drva + spojeni element na strani betona)

LOCK STOP Ø7

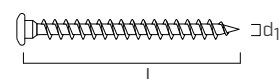
KOD	B [mm]	H [mm]	s [mm]	kom.
LOCKSTOP7	26,5	38	15	50

Uporabom se LOCK STOP koja je neobavezna ne utječe na strukturalna svojstva.



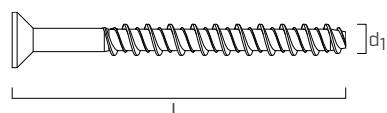
LBS

KOD	d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	TX	kom.
LBS780	7	80	75	TX30	100

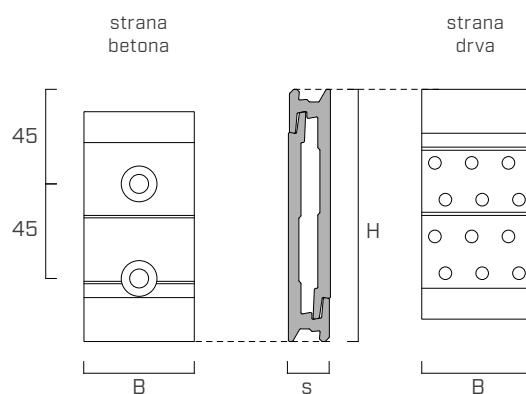


SKS-E

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



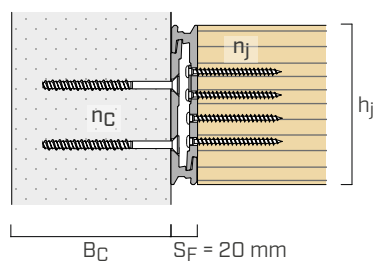
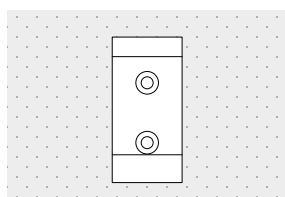
GEOMETRIJA | LOCK C Ø5



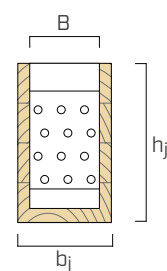
SPOJNI ELEMENT LOCK C		BETON		DRVO		
tip	B x H x s [mm]	sidreni vijci SKS-E $n_C - \varnothing \times L$ [mm]	$B_{C,min}$ [mm]	vijci LBS $n_j - \varnothing \times L$ [mm]	$b_{j,min} \times h_{j,min}$ [mm]	
					s predbušenjem	bez predbušenja
LOCKC53120	52,5 x 120 x 20	2 - Ø8x100	120	12 - Ø5x50 12 - Ø5x70	70 x 120	78 x 120

POSTAVLJANJE | LOCK C Ø5

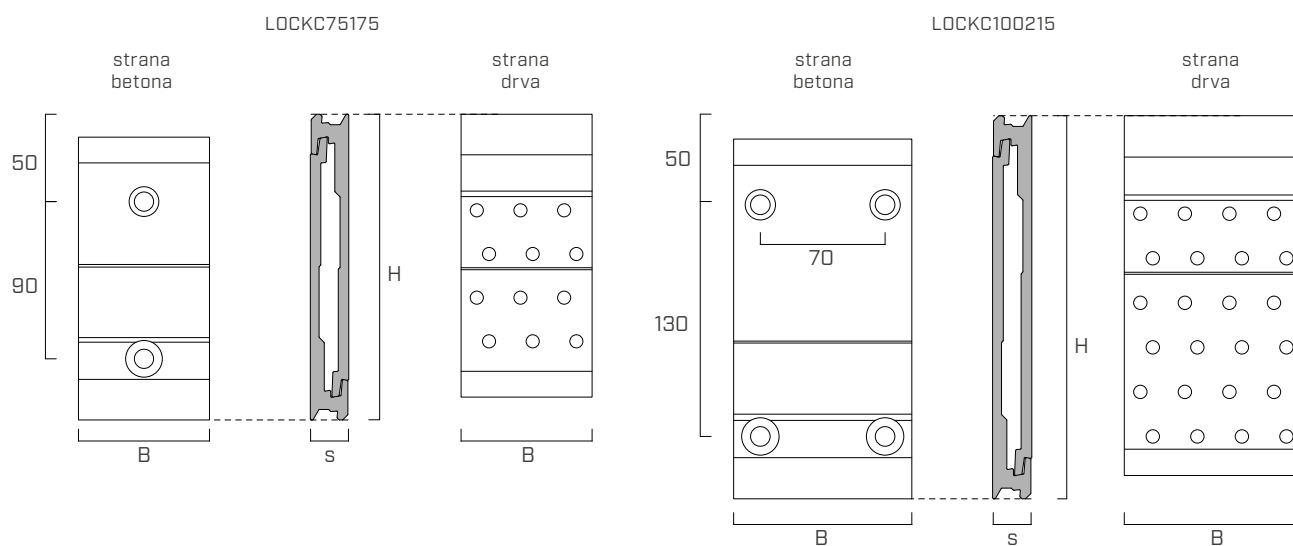
BETON



DRVO

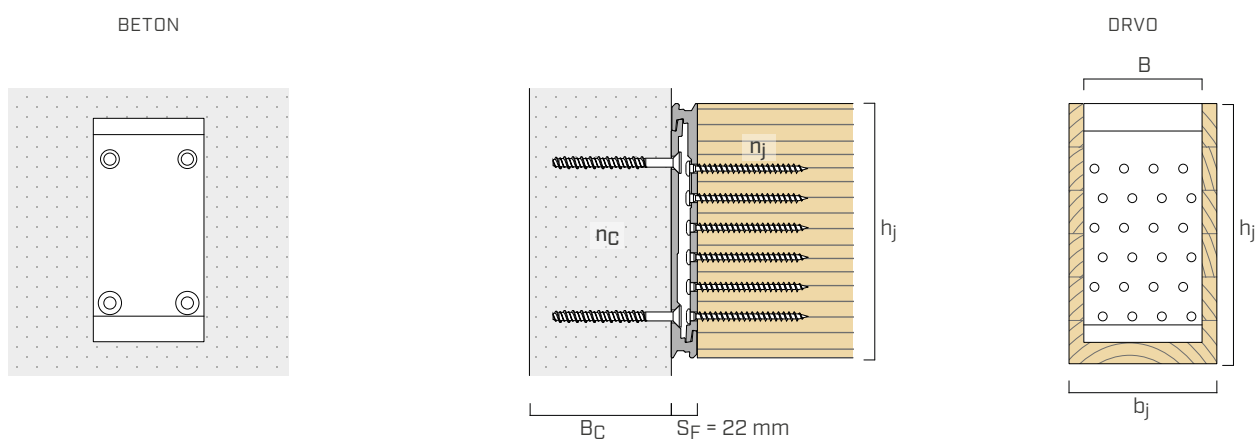


GEOMETRIJA | LOCK C Ø7

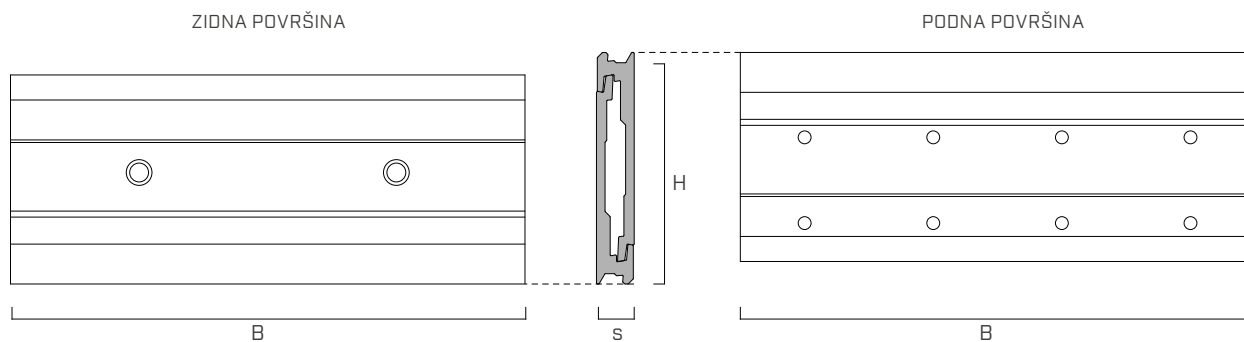


SPOJNI ELEMENT LOCK C		BETON		DRVO		
tip	B x H x s [mm]	sidreni vijci SKS-E	$B_{C,min}$ [mm]	vijci LBS	$b_{j,min} \times h_{j,min}$ [mm]	
		$n_C - \varnothing \times L$ [mm]		$n_j - \varnothing \times L$ [mm]	s predbušenjem	bez predbušenja
LOCKC75175	75 x 175 x 22	2 - Ø10x100	120	12 - Ø7x80	99 x 175	105 x 175
LOCKC100215	100 x 215 x 22	4 - Ø10x100	120	24 - Ø7x80	124 x 215	130 x 215

POSTAVLJANJE | LOCK C Ø7

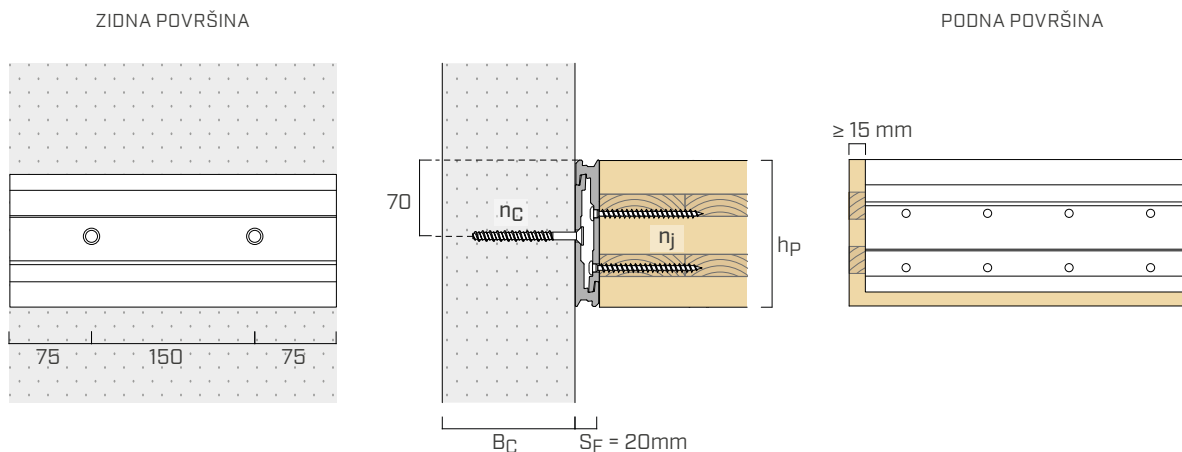


GEOMETRIJA | LOCK C FLOOR NA CLT



SPOJNI ELEMENT LOCK C FLOOR			ZIDNA POVRŠINA		PODNA POVRŠINA OD CLT-A	
tip	br. modula ⁽¹⁾	B x H x s [mm]	sidreni vijci SKS-E n _C - ØxL [mm]	B _{C,min} [mm]	vijci 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

POSTAVLJANJE | LOCK C FLOOR NA CLT

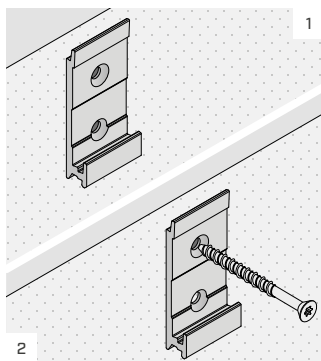


NAPOMENE:

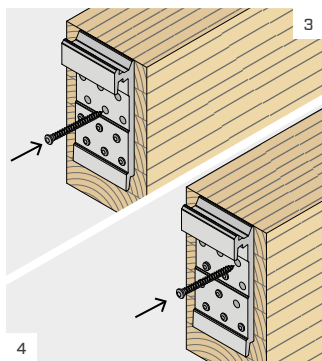
⁽¹⁾ Spojni element dug 1200 mm može se izrezati na module širine 300 mm.

MONTAŽA

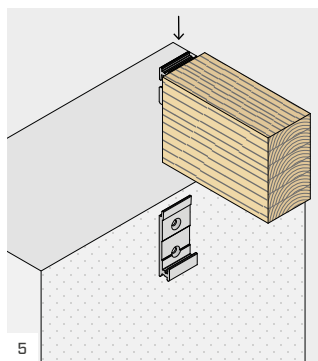
VIDLJIVO POSTAVLJANJE UPORABOM ELEMENTA LOCK T FLOOR



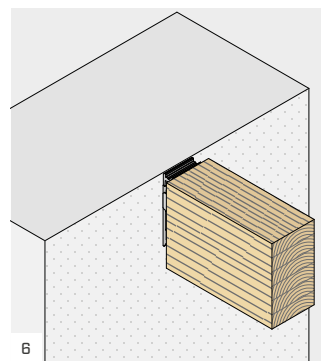
Postavite spojni element na beton i pričvrstite ga sidrenim vijcima kako se navodi u pripadajućim uputama za postavljanje.



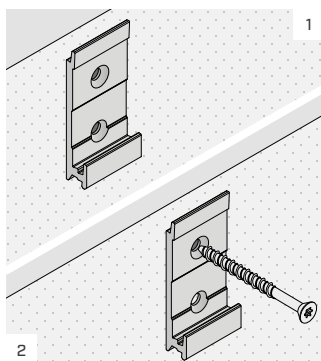
Postavite spojni element na drvenu gredu i pričvrstite prve vijke. Ako se upotrebljava LOCK STOP (dodatno), postavite LOCK STOP i pričvrstite preostale vijke.



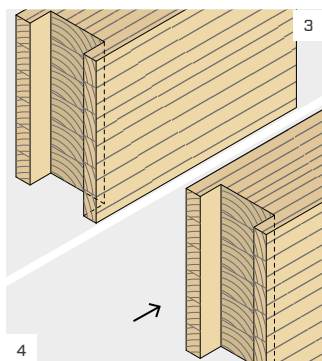
Pričvrstite gredu umetanjem od gore prema dolje.



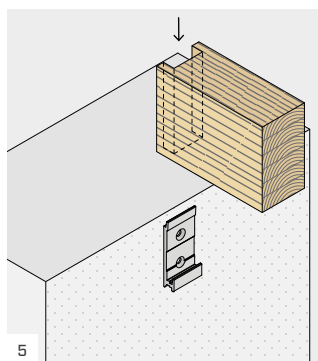
NEVIDLJIVO POSTAVLJANJE



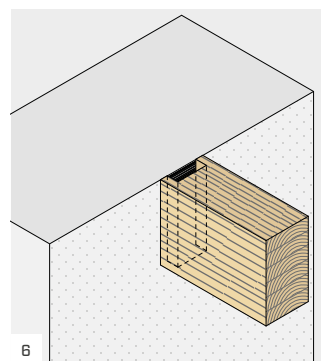
Postavite spojni element na beton i pričvrstite ga sidrenim vijcima kako se navodi u pripadajućim uputama za postavljanje.



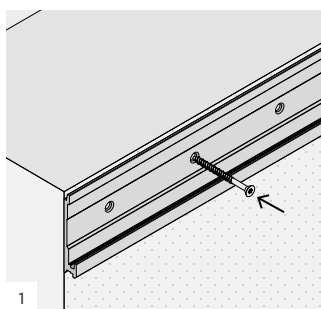
Obavite potpuno glodanje na sekundarnoj gredi. Postavite spojni element i pričvrstite sve vijke.



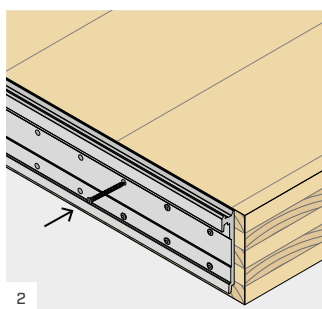
Pričvrstite gredu umetanjem od gore prema dolje.



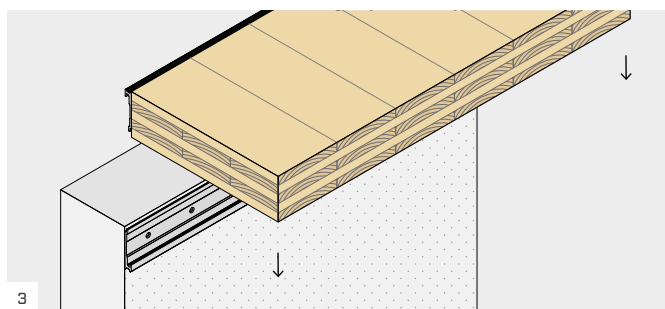
POSTAVLJANJE ELEMENTA LOCK C FLOOR



Postavite spojni element na beton i pričvrstite ga sidrenim vijcima kako se navodi u pripadajućim uputama za postavljanje.



Postavite spojni element na podnu površinu i pričvrstite sve vijke.



Pričvrstite gredu umetanjem od gore prema dolje.

STATIČKE VRIJEDNOSTI

LOCK C Ø5

SPOJNI ELEMENT LOCK C		DRVO				ALUMINIJ	BETON BEZ PUKOTINA	
tip	B x H x s [mm]	vijci LBS n _j - ØxL [mm]	R _{v,timber,k} [kN]			R _{v,alu,k} [kN]	sidreni vijci SKS-E n _C - ØxL [mm]	R _{v,concrete,d} [kN]
			C24 ⁽²⁾	GL24h ⁽³⁾	LVL ⁽⁴⁾			
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

SPOJNI ELEMENT LOCK C		DRVO				ALUMINIJ	BETON BEZ PUKOTINA	
tip	B x H x s [mm]	vijci LBS n _j - ØxL [mm]	R _{v,timber,k} [kN]			R _{v,alu,k} [kN]	sidreni vijci SKS-E n _C - ØxL [mm]	R _{v,concrete,d} [kN]
			C24 ⁽²⁾	GL24h ⁽³⁾	LVL ⁽⁴⁾			
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

ELEMENT LOCK C FLOOR ZA CLT

SPOJNI ELEMENT LOCK C FLOOR		DRVO		ALUMINIJ	BETON BEZ PUKOTINA	
tip	B x H x s [mm]	vijci LBS			sidreni vijci SKS-E	
		n _j - ØxL	R _{v,timber,k}	R _{v,alu,k}	n _C - ØxL	R _{v,concrete,d}
		[mm]	[kN] CLT ⁽⁵⁾	[kN]	[mm]	[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

■ STATIČKE VRIJEDNOSTI

DIMENZIONIRANJE ALTERNATIVNIH SIDRENIH VIJAKA

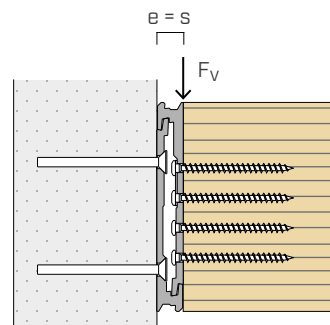
Za pričvršćivanje sidrenim vijcima koja nisu navedena u tablici, proračun pričvršćivanja na beton može se provesti u odnosu na ETA sidrenih vijaka pridržavajući se dijagrama prikazanog sa strane.

Na isti način, za pričvršćivanje na čelik vijcima s upuštenom glavom, izračun pričvršćivanja na čelik može se izvesti u skladu s važećim zakonodavstvom za izračun vijaka u čeličnim konstrukcijama pridržavajući se dijagrama prikazanog sa strane.

Skup se sidrenih vijaka mora provjeriti glede smične snage i momenta savijanja koji su jednaki:

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

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



■ KRUTOST SPOJA

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

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

gdje:

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

NAPOMENE:

- (2) Vrijednosti otpora izračunate su prema normama ETA-19/0831, ETA-11/0030 i EN 1995-1-1 za vijke bez rupa. Vrijednost se otpora može smatrati valjanom radi sigurnosti, čak i kada su rupe prethodno izbušene. U izračunu uzet je u obzir $\rho_k=350 kg/m^3$.
- (3) Vrijednosti otpora izračunate su prema normama ETA-19/0831, ETA-11/0030 i EN 1995-1-1 za vijke bez rupa. Vrijednost se otpora može smatrati valjanom radi sigurnosti, čak i kada su rupe prethodno izbušene. U izračunu uzet je u obzir $\rho_k=385 kg/m^3$.
- (4) Vrijednosti otpora izračunate su prema normama ETA-19/0831, ETA-11/0030 i EN 1995-1-1 za vijke s rupama. U izračunu uzet je u obzir $\rho_k=480 kg/m^3$.
- (5) Vrijednosti otpora izračunate su prema normama ETA-19/0831, ETA-11/0030 i EN 1995-1-1 za vijke bez rupa. Vrijednost se otpora može smatrati valjanom radi sigurnosti, čak i kada su rupe prethodno izbušene. U izračunu uzet je u obzir $\rho_k=350 kg/m^3$.

OSNOVNA NAČELA:

- Vrijednosti projekta dobivaju se iz karakterističnih vrijednosti kako slijedi:
- Koeficijent γ_{M2} je parcijalni koeficijent za aluminijske presjeke koji su izloženi vlačnoj sili i uzima se obzir u skladu s važećim zakonodavstvom koje se primjenjuje za izračun. U nedostatku drugih odredbi preporučuje se uporaba vrijednosti koja se predviđa normom EN 1999-1-1, a koja je jednaka $\gamma_{M2}=1,25$.
- Koeficijent γ_M je važan koeficijent za sigurnost bočnih drvenih spojeva i uzima se obzir u skladu s važećim zakonodavstvom koje se primjenjuje za izračun.
- Projektni se otpor dobiva iz karakterističnih vrijednosti na sljedeći način.

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

- Dimenzioniranje i ispitivanje drvenih greda moraju se provesti zasebno. Posebice se, za opterećenja okomita na osovinu grede, preporuča se obaviti provjera cijepanja.
- Moraju se upotrebljavati vijci iste dužine u svim rupama, nezavisno za svaku stranu spojnog elementa, pri čemu se spojni element mora u cijelosti pričvrstiti uporabom svih rupa.
- Za vijke na gredi karakteristične gustoće $\rho_k \leq 420 kg/m^3$ ne zahtijeva se prethodno bušenje rupa. Za grede karakteristične gustoće $\rho_k > 420 kg/m^3$ zahtijeva se prethodno bušenje rupa.
- Za spojni element LOCKTFLOOR135 postavljen na ploče CLT ne zahtijeva se prethodno bušenje.
- U fazi izračuna uzet je u obzir razred otpornosti betona C25/30 s rijetkim ojačanjem, u nedostatku međuosi i udaljenosti od ruba te minimalne debljine navedene u tablicama u kojima se navode parametri postavljanja sidreni vijci. Vrijednosti otpora vrijede za hipotetske izračune navedene u tablici; za rubne uvjete koji nisu navedeni (npr. minimalne udaljenosti od rubova ili drugačija debljina betona), moraju se izračunati na temelju otpora strane betona (pogledajte odjeljak DIMENZIONIRANJE ALTERNATIVNIH SIDRENIH VIJAKA).