

CONECTOR ASCUNS CU PRINDERE LEMN-BETON

SIMPLU

Instalare rapidă pe beton. Sistem cu prindere ușoară, ce se fixează prin sisteme de ancorare înșurubabile pe partea betonului și cu șuruburi autofiletante pe lemn.

DETAȘABIL

Mulțumită sistemului cu prindere, grinzile din lemn pot fi demontate ușor, pentru eventualele cerințe sezoniere.

ASCUNSE

Fixarea pe beton este ascunsă. Dacă se instalează fără frezări, generează un spațiu umbrat cu aspect estetic plăcut.



CARACTERISTICI

CONECTARE	îmbinări demontabile pentru beton
SECȚIUNI DIN LEMN	de la 70 x 120 mm la 200 x 400 mm
REZISTENȚĂ	$R_{v,k}$ până la 95 kN
SISTEME DE FIXARE	LBS, SKS-CE

VIDEO

Scanați codul QR și urmăriți videoclipul pe canalul nostru Youtube



MATERIAL

Placă perforată tridimensională din aliaj de aluminiu.

DOMENII DE UTILIZARE

Îmbinări cu rezistență la forfecare lemn-beton

- lemn masiv și lamelar
- CLT, LVL



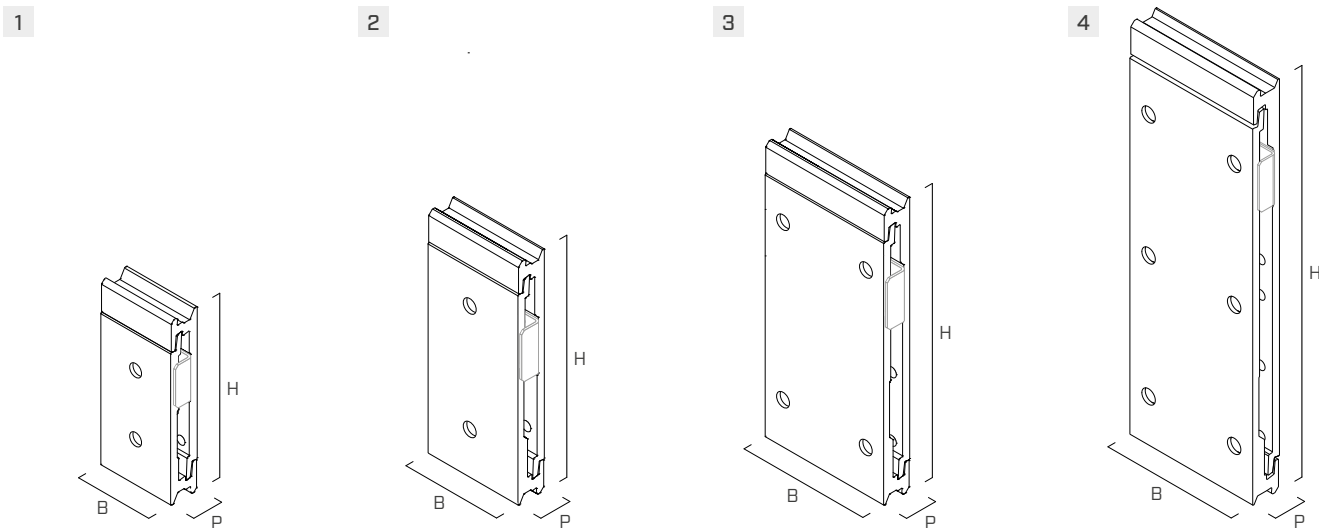
REABILITAREA CONSTRUCȚIILOR



Versiunea cu baghete a fost special concepută pentru fixarea planșeelor din CLT pe grinzi sau borduri din beton sau elemente din zidărie. Ideale pentru reabilitarea sau renovarea clădirilor existente.

LEMN-BETON

Ideale pentru realizarea de învelișuri sau pergole în apropierea suporturilor din beton. Fixare ascunsă și ușor de montat și de demontat.

CODURI ȘI DIMENSIUNI



COD	B [mm]	H [mm]	P [mm]	$n_{\text{screw}} \times \varnothing^{(1)}$ buc.	$n_{\text{anchors}} \times \varnothing^{(1)}$	$n_{\text{LOCKSTOP}} \times \text{tip}^{(2)}$	buc. ⁽³⁾		
1 LOCKC53120	52,5	120	20	12 - Ø5	2 - Ø8	2 x LOCKSTOP5	25	●	●
2 LOCKC75175	75	175	22	12 - Ø7	2 - Ø10	2 x LOCKSTOP7 1 x LOCKSTOP75	12	●	●
3 LOCKC100215	100	215	22	24 - Ø7	4 - Ø10	2 x LOCKSTOP7 1 x LOCKSTOP100	8	●	●
4 LOCKC100290 NEW	100	290	22	36 - Ø7	6 - Ø10	2 x LOCKSTOP7 1 x LOCKSTOP100	10	●	●

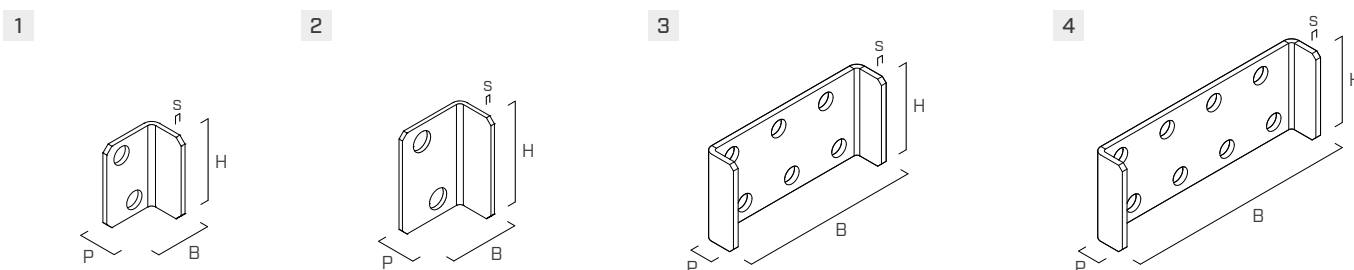
Șuruburile, sistemele de ancorare și LOCK STOP nu sunt incluse în ambalaj.

⁽¹⁾ Număr de șuruburi și sisteme de ancorare pentru perechi de conectori.

⁽²⁾ Opțiunile de instalare a dispozitivelor LOCK STOP sunt enumerate la pag. 6.

⁽³⁾ Număr de perechi de conectori.

LOCK STOP | DISPOZITIV DE BLOCARE PENTRU F_{lat}



COD	descriere	B [mm]	H [mm]	P [mm]	s [mm]	buc.
1 LOCKSTOP5	oțel carbon DX51D+Z275	19	27,5	13	1,5	100
2 LOCKSTOP7	oțel carbon DX51D+Z275	26,5	38	15	1,5	50
3 LOCKSTOP75 NEW	oțel inoxidabil A2 AISI 304	81	40	15,5	2,5	20
4 LOCKSTOP100 NEW	oțel inoxidabil A2 AISI 304	106	40	15,5	2,5	20

MATERIAL ȘI DURABILITATE

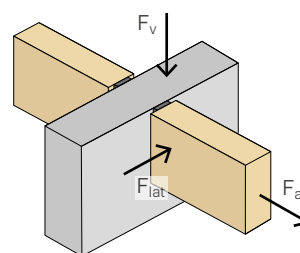
LOCK C: aliaj din aluminiu EN AW-6005A.

Utilizare în clasele de serviciu 1 și 2 (EN 1995-1-1).

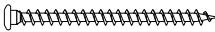
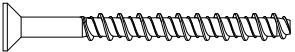
DOMENII DE UTILIZARE

- Îmbinări lemn-beton sau lemn-oțel

SOLICITĂRI



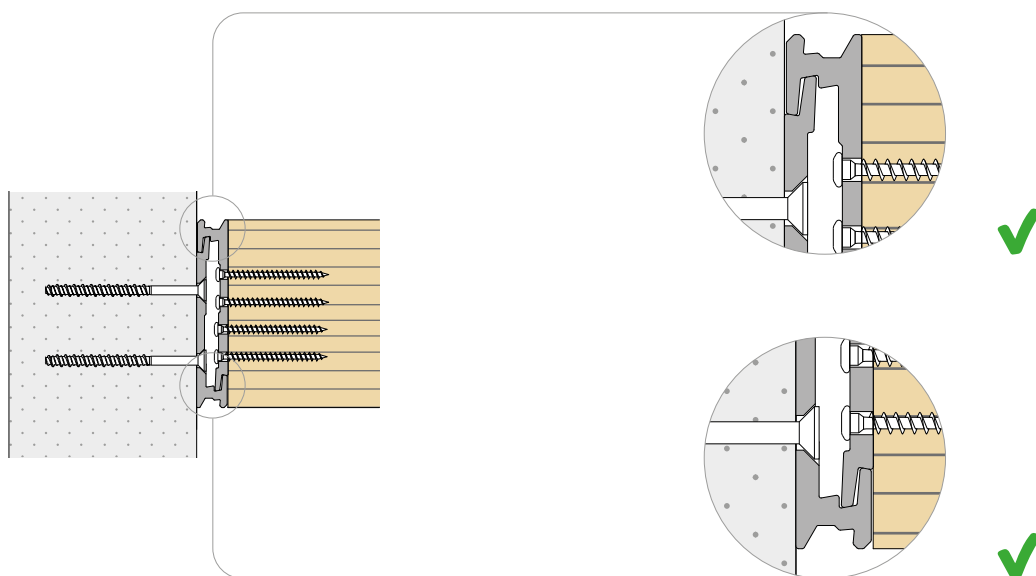
PRODUSE SUPLIMENTARE - SISTEME DE FIXARE

COD	descriere	material		d ₁ [mm]	L [mm]	d ₀ [mm]	T _{inst} [Nm]	TX	buc.
LBS550				5	50	-	-	TX 20	200
LBS570	șurub cu cap conic bombat	oțel carbon cu zincare galvanică		5	70	-	-	TX 20	200
LBS780				7	80	-	-	TX 30	100
SKS75100CE	sistem de ancore cu șurub cu cap înecat, pentru beton	oțel carbon cu zincare galvanică		8	100	6	20	TX 30	50
SKS10100CE				10	100	8	50	TX 40	50

MOD DE INSTALARE

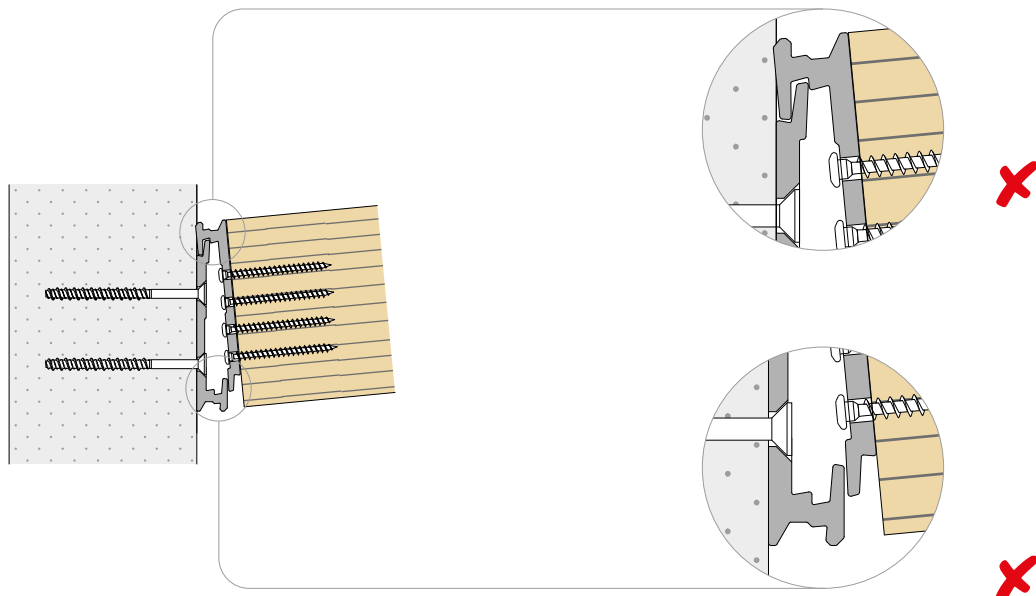
INSTALARE CORECTĂ

Montați grinda coborând-o din partea de sus, fără a o înclina. Asigurați-vă de corecta introducere și prindere a conectorului, atât în partea de sus, cât și în partea de jos, așa cum se observă în figură.

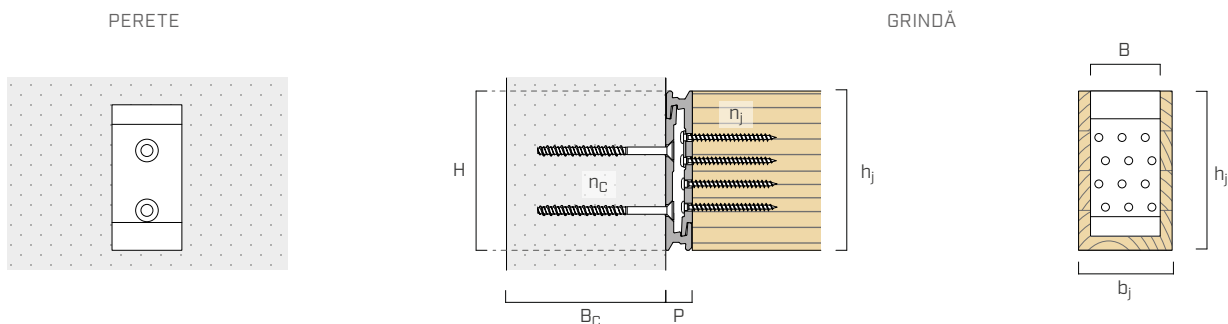


INSTALARE GREȘITĂ

Prindere parțială și greșită a conectorului. Asigurați-vă că ambele aripioare ale conectorului sunt introduse în mod corect în respectivele locașuri.



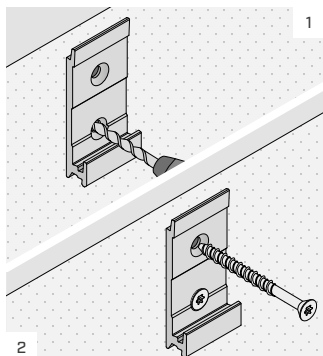
INSTALARE LOCK C



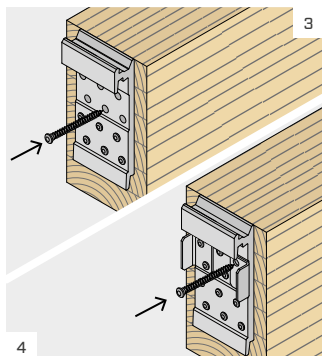
conector	B x H	BETON		șuruburi LBS	LEMN	
		sisteme de ancorare SKS-CE	$B_{C,min}$		$b_{j,min} \times h_{j,min}$	
COD	[mm]	$n_c - \varnothing \times L$	[mm]	$n_j - \varnothing \times L$	cu gaură pilot [mm]	fără gaură pilot [mm]
LOCKC53120	52,5 x 120	2 - $\varnothing 8 \times 100$	120	12 - $\varnothing 5 \times 50$	70 x 120	78 x 120
				12 - $\varnothing 5 \times 70$		
LOCKC75175	75 x 175	2 - $\varnothing 10 \times 100$	120	12 - $\varnothing 7 \times 80$	99 x 175	105 x 175
LOCKC100215	100 x 215	4 - $\varnothing 10 \times 100$	120	24 - $\varnothing 7 \times 80$	124 x 215	130 x 215
LOCKC100290	100 x 290	6 - $\varnothing 10 \times 100$	120	36 - $\varnothing 7 \times 80$	124 x 290	130 x 290

INSTALARE

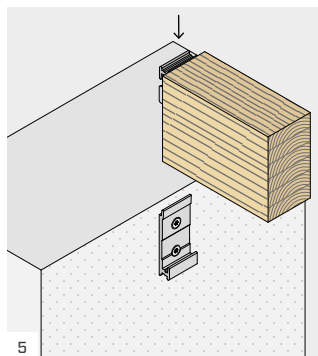
INSTALARE LA VEDERE CU LOCK STOP



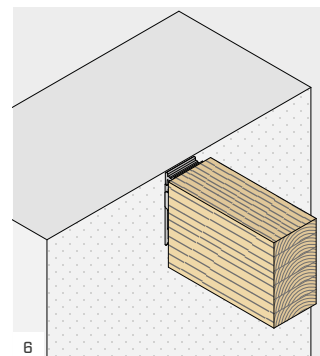
1
2
Poziționați conectorul pe beton și fixați sistemele de ancorare conform instrucțiunilor de montare.



3
4
Poziționați conectorul pe grinda secundară și fixați șuruburile inferioare. În cazul în care se utilizează LOCK STOP, poziționați LOCK STOP și fixați șuruburile rămase.

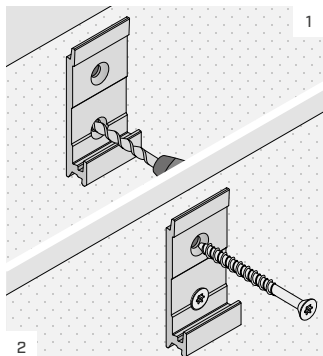


5
Prindeți grinda secundară introducând-o de sus în jos.

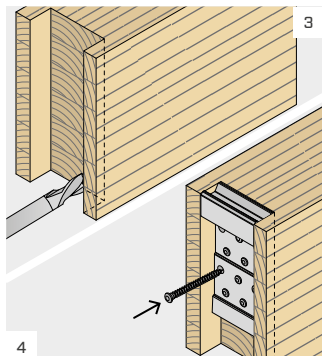


6
Asigurați-vă că cei doi conectori LOCK sunt perfect paraleli unul cu celălalt, evitând să îi supuneți unor solicitări excesive în timpul instalării.

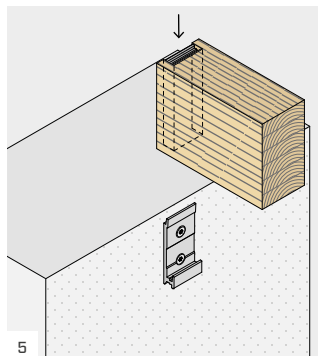
INSTALARE SEMI-ASCUNSĂ - CONECTOR VIZIBIL PE PARTEA INFERIOARĂ



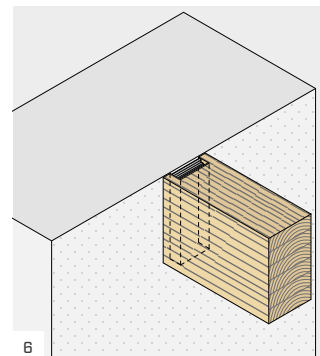
1
2
Poziționați conectorul pe beton și fixați sistemele de ancorare conform instrucțiunilor de montare.



3
4
Efectuați frezarea totală pe grinda secundară. Poziționați conectorul și fixați toate șuruburile.



5
Prindeți grinda secundară introducând-o de sus în jos.



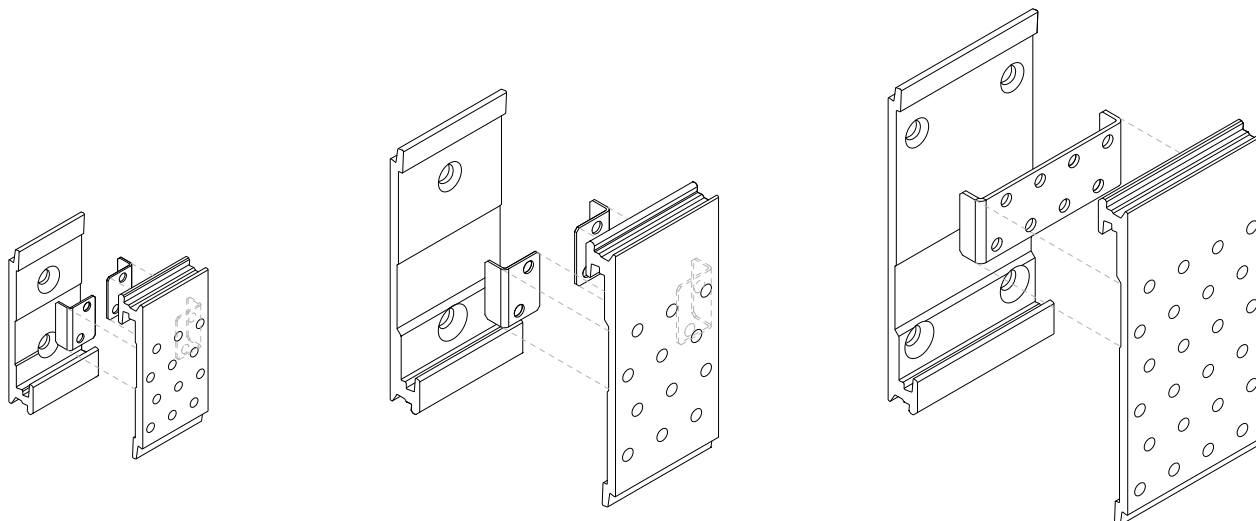
6
Asigurați-vă că cei doi conectori LOCK sunt perfect paraleli unul cu celălalt, evitând să îi supuneți unor solicitări excesive în timpul instalării.

INSTALARE LOCK STOP PE LOCK C

LOCKC53120 + 2 x LOCKSTOP5

LOCKC75175 + 2 x LOCKSTOP7

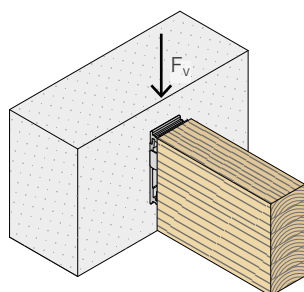
LOCKC100215 + 1 x LOCKSTOP100



LOCK STOP | montaj

COD	conector B x H [mm]	configurație de montaj							
		LOCKSTOP5		LOCKSTOP7		LOCKSTOP75		LOCKSTOP100	
		aplicație	buc.	aplicație	buc.	aplicație	buc.	aplicație	buc.
LOCKC53120	52,5 x 120	●	x 2	-	-	-	-	-	-
LOCKC75175	75 x 175	-	-	●	x 2	●	x 1	-	-
LOCKC100215	100 x 215	-	-	●	x 2	-	-	●	x 1
LOCKC100290	100 x 290	-	-	●	x 2	-	-	●	x 1

VALORI STATICE | ÎMBINARE LEMN-BETON | F_v



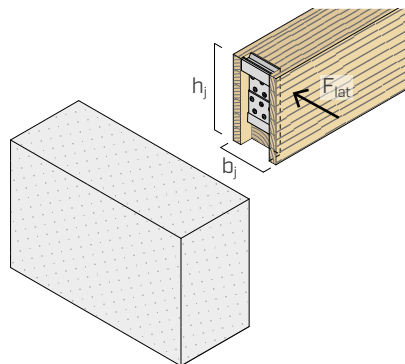
conector		sisteme de fixare șuruburi LBS $n_j - \varnothing \times L$ [mm]	LEMN			ALUMINIU $R_{v,k,alu}$ [kN]	BETON	
COD	B x H [mm]		$R_{v,k,timber}$				sisteme de ancorare SKS-CE $n_c - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{v,d,concrete}$ [kN]
			C24 [kN]	GL24h [kN]	LVL [kN]			
LOCKC53120	52,5 x 120	12 - $\varnothing 5 \times 50$	13,8	15,0	15,4	30	2 - $\varnothing 8 \times 100$	12,1
		12 - $\varnothing 5 \times 70$	17,1	17,9	17,8			
LOCKC75175	75 x 175	12 - $\varnothing 7 \times 80$	30,2	32,2	31,4	60	2 - $\varnothing 10 \times 100$	20,8
LOCKC100215	100 x 215	24 - $\varnothing 7 \times 80$	60,5	64,5	62,8	80	4 - $\varnothing 10 \times 100$	35,5
LOCKC100290	100 x 290	36 - $\varnothing 7 \times 80$	90,7	96,7	94,2	96	6 - $\varnothing 10 \times 100$	45,0

PRINCIPII GENERALE:

- Pentru principiile de calcul generale, consultați pag. 9.

VALORI STATICE | ÎMBINARE LEMN-BETON | F_{lat}

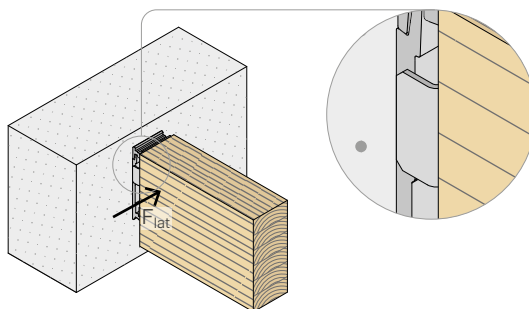
GRINDĂ SECUNDARĂ FREZATĂ



conector		sisteme de fixare șuruburi LBS	LEMN		BETON	
COD	B x H [mm]	$n_j - \varnothing \times L$ [mm]	$b_{j,min} \times h_{j,min}$ [mm]	$R_{lat,k \text{ timber}}$ C24 [kN]	sisteme de ancorare SKS-CE $n_c - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{lat,d \text{ concrete}}$ [kN]
LOCKC53120	52,5 x 120	12 - $\varnothing 5 \times 50$	100 x 120	3,7	2 - $\varnothing 8 \times 100$	6,9
LOCKC75175	75 x 175	12 - $\varnothing 7 \times 80$	120 x 175	5,9	2 - $\varnothing 10 \times 100$	16,0
LOCKC100215	100 x 215	24 - $\varnothing 7 \times 80$	140 x 215	7,1	4 - $\varnothing 10 \times 100$	27,1
LOCKC100290	100 x 290	36 - $\varnothing 7 \times 80$	140 x 290	9,7	6 - $\varnothing 10 \times 100$	34,0

VALORI STATICE | ÎMBINARE LEMN-BETON | F_{lat}

LOCK STOP



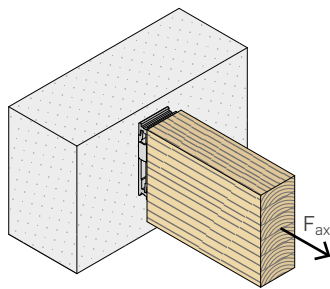
conector		OȚEL		BETON	
COD	B x H [mm]	$n_{LOCKSTOP} \times \text{tip}$ [mm]	$R_{lat,k \text{ steel}}^{(1)}$ [kN]	sisteme de ancorare SKS-CE $n_c - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{lat,d \text{ concrete}}$ [kN]
LOCKC53120	52,5 x 120	2 x LOCKSTOP5	0,5	2 - $\varnothing 8 \times 100$	6,9
LOCKC75175	75 x 175	2 x LOCKSTOP7	0,3	2 - $\varnothing 10 \times 100$	16,0
		1 x LOCKSTOP75	0,8		
LOCKC100215	100 x 215	2 x LOCKSTOP7	0,3	4 - $\varnothing 10 \times 100$	27,1
		1 x LOCKSTOP100	0,8		
LOCKC100290	100 x 290	2 x LOCKSTOP7	0,3	6 - $\varnothing 10 \times 100$	34,0
		1 x LOCKSTOP100	0,8		

NOTĂ:

⁽¹⁾ Pentru configurațiile indicate în tabel, valorile statice nu depind de tipul de șurub din grinda secundară.

PRINCIPII GENERALE:

• Pentru principiile de calcul generale, consultați pag. 9.



conector		sisteme de fixare șuruburi LBS $n_j - \varnothing \times L$ [mm]	LEMN		ALUMINIU	BETON	
COD	B x H [mm]		$R_{ax,k \text{ timber}}$		$R_{ax,k \text{ alu}}$	sisteme de ancorare SKS-CE $n_c - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{ax,d \text{ concrete}}$
			C24 [kN]	GL24h [kN]	[kN]		[kN]
LOCKC53120	52,5 x 120	12 - $\varnothing 5 \times 50$	4,4	4,8	6,9	2 - $\varnothing 8 \times 100$	9,5
LOCKC75175	75 x 175	12 - $\varnothing 7 \times 80$	9,3	10,0	9,8	2 - $\varnothing 10 \times 100$	16,7
LOCKC100215	100 x 215	24 - $\varnothing 7 \times 80$	12,2	13,2	12,0	4 - $\varnothing 10 \times 100$	26,1
LOCKC100290	100 x 290	36 - $\varnothing 7 \times 80$	12,9	13,9	12,6	6 - $\varnothing 10 \times 100$	31,5

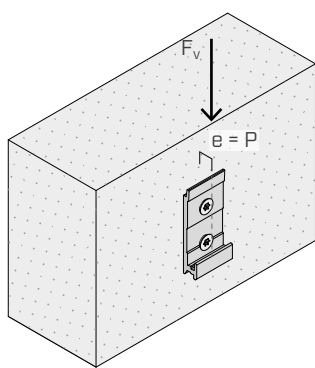
■ VALORI STATICE

STABILIREA DIMENSIUNILOR SISTEMELOR DE ANCORARE ALTERNATIVE

Pentru fixarea cu sisteme de ancorare diferite de cele din tabel, calculul pe beton se va putea efectua ținând cont de ETA aferent sistemului de ancorare ales și respectând schemele de mai jos.

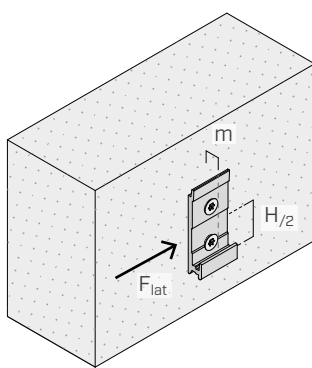
În același mod, pentru fixarea pe oțel folosind buloane cu cap înecat, calculul fixării pe oțel se va putea efectua ținând cont de legislația în vigoare pentru calculul buloanelor în structuri din oțel, respectând schemele de mai jos.

Conectorul LOCK și grupul de sisteme de ancorare trebuie verificate după cum urmează:



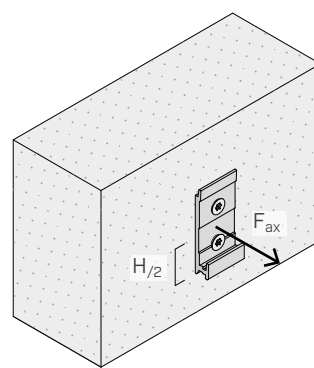
$$V_d = F_{v,d}$$

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



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

$$M_{lat,d} = m \cdot F_{lat,d}$$



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

unde:

- $e = 20 \text{ mm}$ pentru LOCKC53120
- $e = 22 \text{ mm}$ pentru LOCKC75175, LOCKC100215 și LOCKC100290
- $m = 6 \text{ mm}$ pentru LOCKC53120, LOCKC75175, LOCKC100215 și LOCKC100290
- H înălțimea conectorului LOCK C

PRINCIPII GENERALE:

- Pentru principiile de calcul generale, consultați pag. 9.

PRINCIPII GENERALE:

- Dimensionarea și verificarea elementelor din beton și din lemn trebuie să se facă separat. În special, pentru sarcinile perpendiculare pe axa elementului din lemn, se recomandă efectuarea unei verificări în ceea ce privește splitting (fisurarea).
- Trebuie să se asigure întotdeauna o fixare totală a conectorului, utilizând toate găurile.
- Nu este permisă fixarea parțială cu cuie. Pentru fiecare jumătate a conectorului trebuie să se utilizeze șuruburi și/sau sisteme de ancorare având aceeași lungime.
- Pentru șuruburile de pe grinda secundară, cu densitate caracteristică $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$, gaura pilot nu este necesară. Pentru grinda secundară cu densitate caracteristică $\rho_k > 420 \text{ kg/m}^3$ gaura pilot este obligatorie.
- Valorile statice au fost calculate luându-se în considerare o grosime constantă a elementului din metal, incluzând grosimea dispozitivului LOCK STOP.
- În faza de calcul s-a luat în considerare o clasă de rezistență a betonului C25/30 cu armătură redusă, în lipsa distanțelor dintre axe și distanțelor de la margine și o grosime minimă indicată în tabelele de instalare. Valorile de rezistență sunt valide pentru ipotezele de calcul definite în tabel; pentru condiții diferite de cele din tabel (spre ex., distanțe minime față de margini sau grosime a betonului diferite), trebuie să se calculeze separat rezistența pe partea betonului (consultați secțiunea STABILIREA DIMENSIUNILOR SISTEMELOR DE ANCORARE ALTERNATIVE).
- În cazul solicitării combinate, trebuie efectuată următoarea verificare:

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

VALORI STATICE | $F_v - F_{ax}$

- C24 și GL24h: valorile sunt calculate conform ETA-19/0831, ETA-11/0030 și EN 1995-1-1 pentru șuruburi cu gaură pilot. Valoarea rezistenței poate fi considerată valabilă, pentru siguranță, chiar dacă există gaură pilot. Pentru calcul s-a luat în considerare $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ pentru C24 și $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ pentru GL24h.
- LVL (F_v): valorile sunt calculate conform ETA-19/0831, ETA-11/0030 și EN 1995-1-1 pentru șuruburi cu gaură pilot. Pentru calcul s-a luat în considerare $\rho_k = 480 \text{ kg/m}^3$.
- Valorile de proiectare pot fi obținute din valorile caracteristice, precum urmează:

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

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

unde:

- γ_M reprezintă coeficientul parțial de siguranță al materialului lemnos.
- γ_{M2} reprezintă coeficientul parțial de siguranță al materialului din aluminiu supus la tracțiune și trebuie luat în considerare în funcție de legislația în vigoare, utilizată pentru efectuarea calculului. În lipsa altor prevederi, se recomandă utilizarea valorii prevăzute în EN 1999-1-1, care este $\gamma_{M2} = 1,25$.

VALORI STATICE | F_{lat}

- Valori calculate conform standardelor ETA-19/0831, ETA-11/0030 și EN 1995-1-1 pentru șuruburi fără gaură pilot și elemente lemnoase C24 cu densitate egală cu $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$.
- O atenție deosebită trebuie să se acorde executării frezării pe grinda secundară, pentru a limita alunecarea laterală a conexiunii.
- Cele două configurații pentru rezistența F_{lat} (frezare grindă secundară și LOCK STOP) prezintă rigidități diferite. Așadar, nu este permisă combinarea celor două configurații în vederea sporirii rezistenței.
- Valorile de proiectare pot fi obținute din valorile caracteristice, precum urmează:

Frezare pe grinda secundară

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

LOCK STOP

$$R_{lat,d} = \min \begin{cases} R_{lat,d \text{ concrete}} \\ R_{lat,d \text{ steel}} = \frac{R_{lat,k \text{ steel}}}{\gamma_{steel}} \end{cases}$$

unde:

- γ_M reprezintă coeficientul parțial de siguranță al materialului lemnos
- γ_{steel} reprezintă coeficientul parțial de siguranță al materialului din oțel

RIGIDITATEA CONEXIUNII | F_v

- Modulul de glisare poate fi calculat conform ETA-19/0831, cu următoarea formulă:

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

unde:

- d este diametrul filetelui șuruburilor din grinda secundară, în mm;
- ρ_m este densitatea medie a grinzii secundare, în kg/m^3 ;
- n este numărul de șuruburi din grinda secundară.