

UNIVERZÁLNY UHOLNÍK PRE STRIOVÉ A ŤAHOVÉ SILY

VŠESTRANNÝ

Dostupný v troch modeloch pre rôzne možnosti upevnenia na steny CLT alebo timber frame. Odolnosti certifikované ETA s pružným profilom XYLOFON PLATE.

INOVATÍVNY

Na upevnenie v konfigurácii drevo-drevo možno použiť klince LBA alebo skrutky LBS. Pridaním voliteľných skrutiek s celým závitom VGS získa uholník výnimočnú odolnosť.

MIMORIADNE ODOLNÝ

Vynikajúce hodnoty odolnosti vo všetkých smeroch s možnosťou použitia v konfigurácii drevo-drevo alebo drevo-betón. Pri montáži na betón spolu s pridaným washer dosahuje mimoriadnu odolnosť.



VLASTNOSTI

ZAMERANIE	upevnenie v strihu a ťahu pre timber frame a CLT
VÝŠKA	od 77 do 197 mm
HRÚBK	2,5 3,0 mm
FIXOVANIE	LBA, LBS, VGS, SKR, VIN-FIX, HYB-FIX



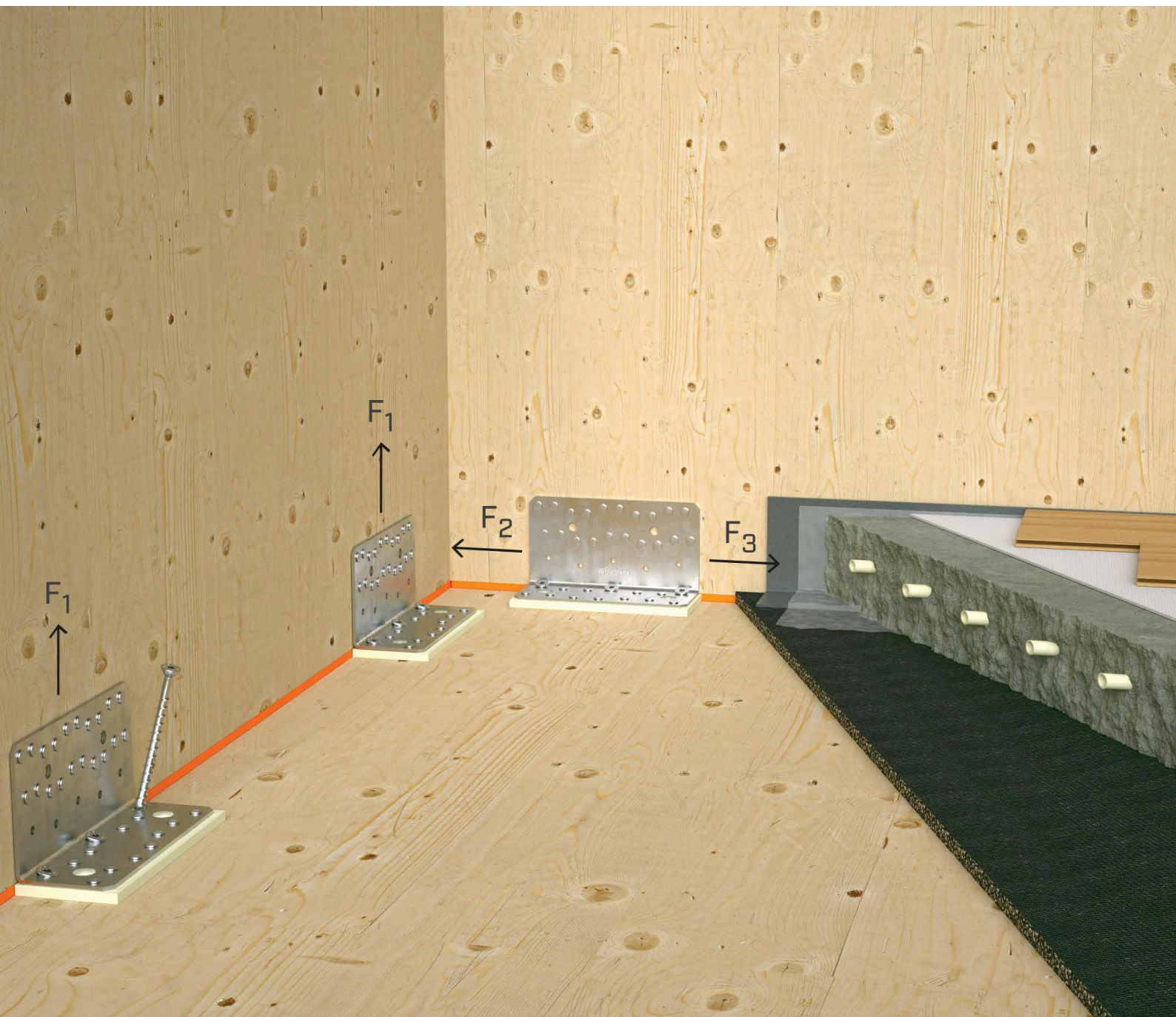
MATERIÁL

Trojrozmerná dierovaná platňa z uhlíkovej ocele s galvanickým zinkovaním.

OBLASTI POUŽITIA

Spojenia v strihu alebo v ťahu pre použitia drevo-betón a drevo-drevo:

- Masívne a vrstvené drevo
- CLT, LVL
- Rámové konštrukcie (timber frame)
- Panely na báze dreva



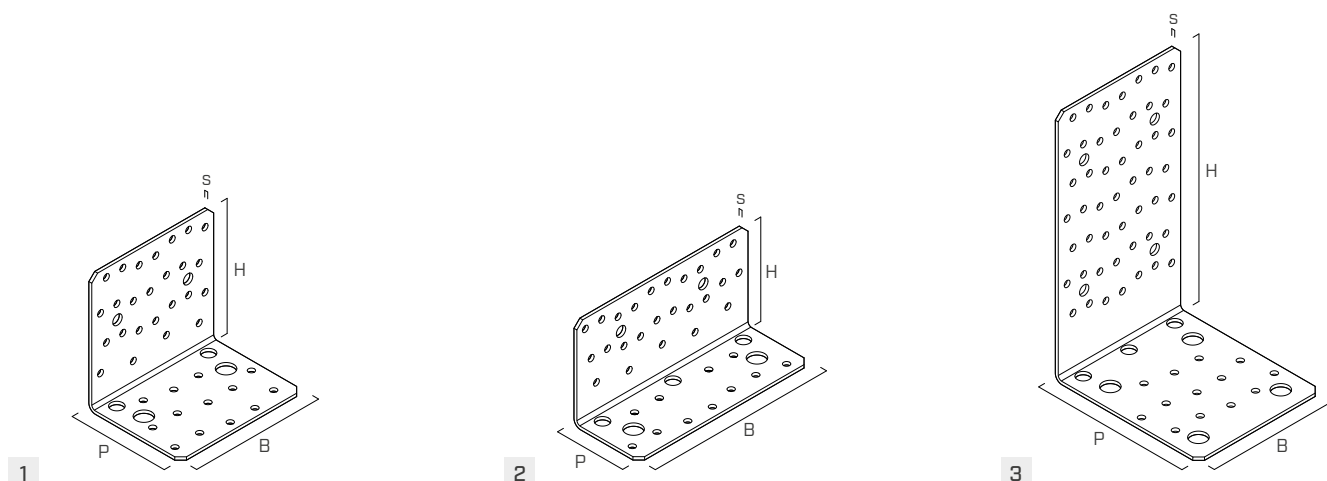
JEDINÝ A SKRYTÝ UHOLNÍK

Použitie jediného typu uholníka na upevnenie v strihu aj v ťahu. Možnosť začlenenia do stropného alebo podhľadového balíka.

VYVÝŠENÁ STENA

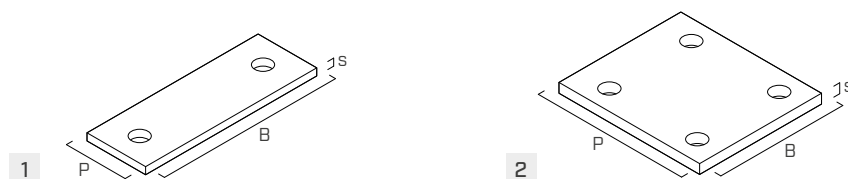
Schémy čiastočného upevnenia umožňujú montáž na stenách CLT s podkladovým nosníkom alebo betónovou obrubou s výškou do 120 mm.

KÓDY A ROZMERY



NINO

KÓD	B	P	H	s	$n_v \varnothing 5$	$n_H \varnothing 5$	$n_H \varnothing 10$	$n_H \varnothing 13$	$n_v \varnothing 8$	ks		
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	ks	ks	ks	ks	ks			
1 NINO100100	104	78	100	2,5	25	13	2	2	2	10	●	●
2 NINO15080	146	55	77	2,5	25	11	3	2	2	10	●	●
3 NINO100200	104	122	197	3	49	13	3	4	4	10	●	●



NINO WASHER

KÓD	NINO15080	NINO100200	B	P	s	$n_H \varnothing 14$	ks	
			[mm]	[mm]	[mm]	ks		
1 NINOW15080	●	-	146	50	6	2	10	●
2 NINOW100200	-	●	104	120	8	4	10	●

AKUSTICKÉ PROFILY | SPOJE DREVO-DREVO

KÓD	NINO100100	NINO15080	NINO100200	B	P	s	ks	
				[mm]	[mm]	[mm]		
1 XYL3580105	●	-	-	105	80	6	1	●
2 XYL3555150	-	●	-	150	55	6	1	●
3 XYL35120105	-	-	●	105	120	6	1	●

MATERIÁL A ŽIVOTNOSŤ

NINO: oceľ S250GD+Z275.

NINO WASHER: uhlíková oceľ S235 s galvanickým zinkovaním.

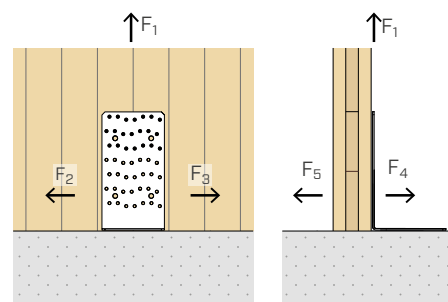
Použitie v prevádzkovej triede 1 a 2 (EN 1995-1-1).

XYLOFON PLATE: polyuretánová zmes 35 shore.

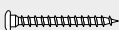
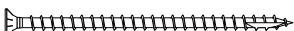
OBLASŤ POUŽITIA

- Spojenie drevo-betón
- Spojenie drevo-drevo
- Spojenie drevo-ocel

NAMÁHANIE

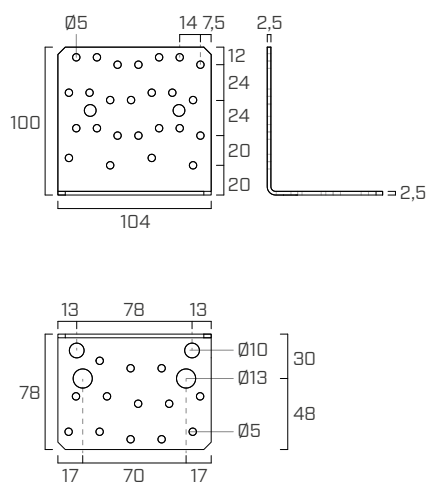


DOPLNKOVÉ PRODUKTY – FIXOVANIE

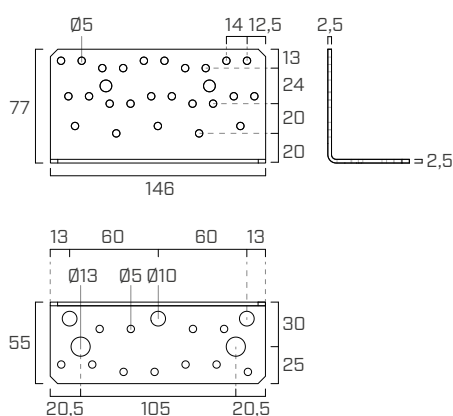
typ	popis		d [mm]	podpera
LBA	klinec Anker		4	
LBS	skrutky pre platne		5	
VGS	skrutka s celým závitom		9	
AB1	mechanická skrutka		12	
SKR	kotevná skrutka		12	
VIN-FIX	chemická skrutka		M12	
HYB-FIX	chemická skrutka		M12	

GEOMETRIA

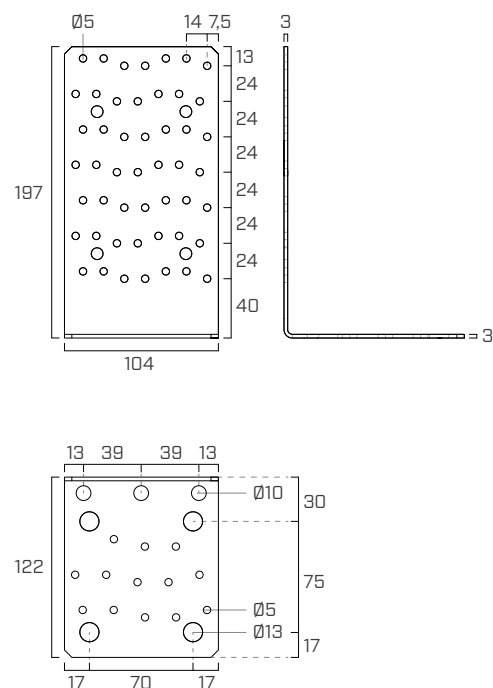
NIN0100100



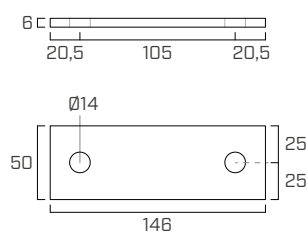
NIN015080



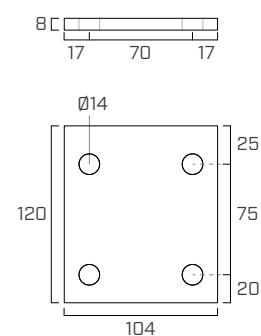
NIN0100200



NINOW15080

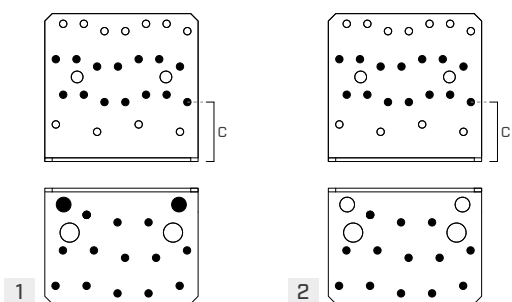


NINOW100200

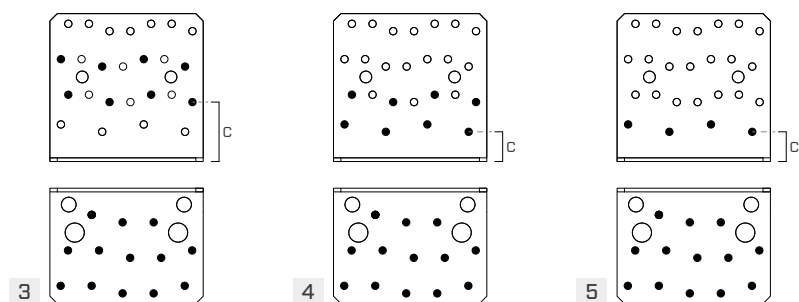


NINO100100 | SCHÉMY UPEVNENIA DREVO-DREVO

MONTÁŽ NA CLT

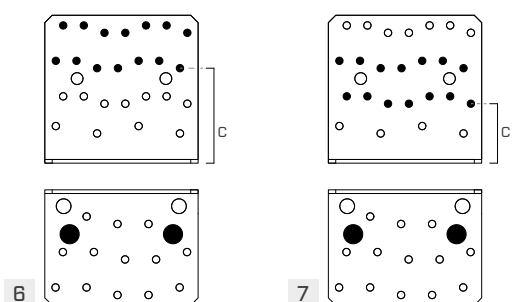


MONTÁŽ NA TIMBER FRAME

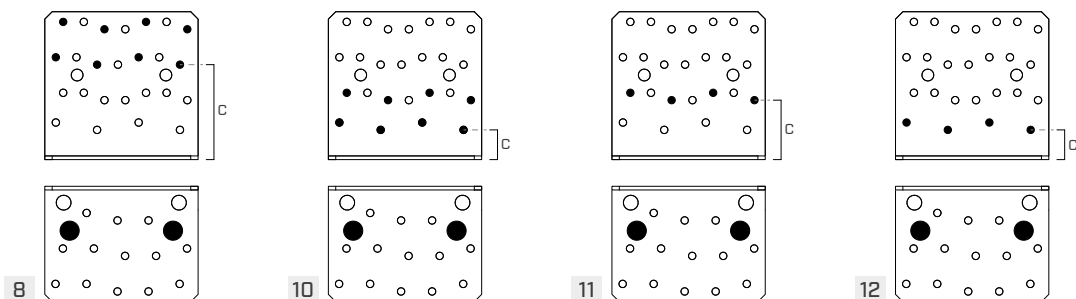


NINO100100 | SCHÉMY UPEVNENIA DREVO-BETÓN

MONTÁŽ NA CLT



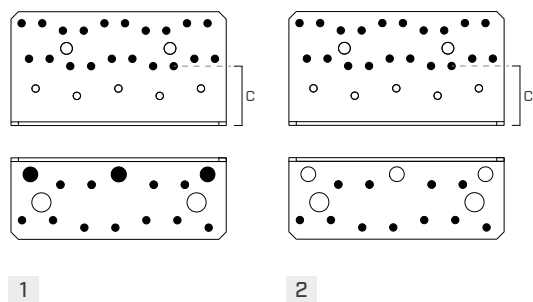
MONTÁŽ NA TIMBER FRAME



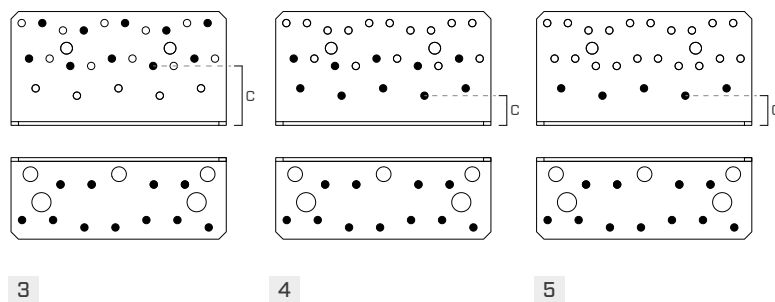
KÓD	konfigurácie	fixovanie otvorov Ø5		fixovanie otvorov Ø10	fixovanie otvorov Ø13	c [mm]	podpera	
		n _v ks	n _H ks	n _H ks	n _H ks			
NINO100100	pattern 1	14	13	2	-	40	●	-
	pattern 2	14	13	-	-	40	●	-
	pattern 3	8	13	-	-	40	●	-
	pattern 4	8	13	-	-	20	●	-
	pattern 5	4	13	-	-	20	●	-
	pattern 6	14	-	-	2	64	-	●
	pattern 7	14	-	-	2	40	-	●
	pattern 8	8	-	-	2	64	-	●
	pattern 10	8	-	-	2	20	-	●
	pattern 11	4	-	-	2	40	-	●
	pattern 12	4	-	-	2	20	-	●

NINO15080 | SCHÉMY UPEVNEŇA DREVO-DREVO

MONTÁŽ NA CLT

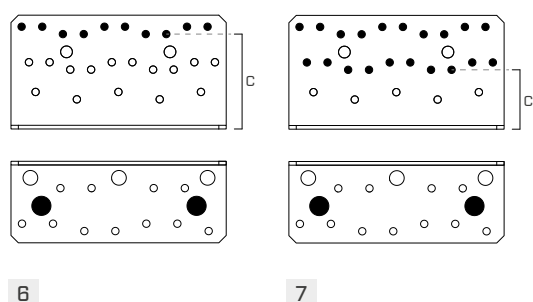


MONTÁŽ NA TIMBER FRAME

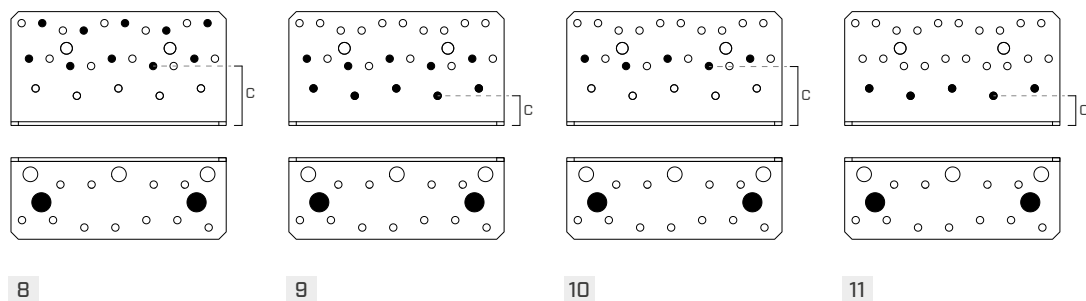


NINO15080 | SCHÉMY UPEVNEŇA DREVO-BETÓN

MONTÁŽ NA CLT



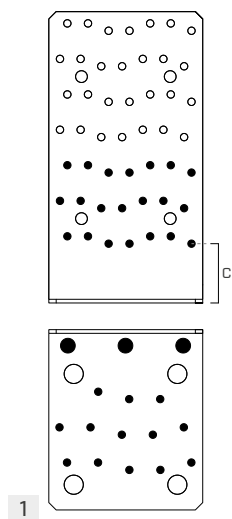
MONTÁŽ NA TIMBER FRAME



KÓD	konfigurácie	fixovanie otvorov Ø5		fixovanie otvorov Ø10	fixovanie otvorov Ø13		c [mm]	podpera	
		n _v ks	n _H ks	n _H ks	n _H ks	n _H ks			
NINO15080	pattern 1	20	11	3	-	-	40	●	-
	pattern 2	20	11	-	-	-	40	●	-
	pattern 3	10	11	-	-	-	40	●	-
	pattern 4	10	11	-	-	-	20	●	-
	pattern 5	5	11	-	-	-	20	●	-
	pattern 6	10	-	-	2	-	64	-	●
	pattern 7	20	-	-	2	-	40	-	●
	pattern 8	10	-	-	2	-	40	-	●
	pattern 9	10	-	-	2	-	20	-	●
	pattern 10	5	-	-	2	-	40	-	●
	pattern 11	5	-	-	2	-	20	-	●

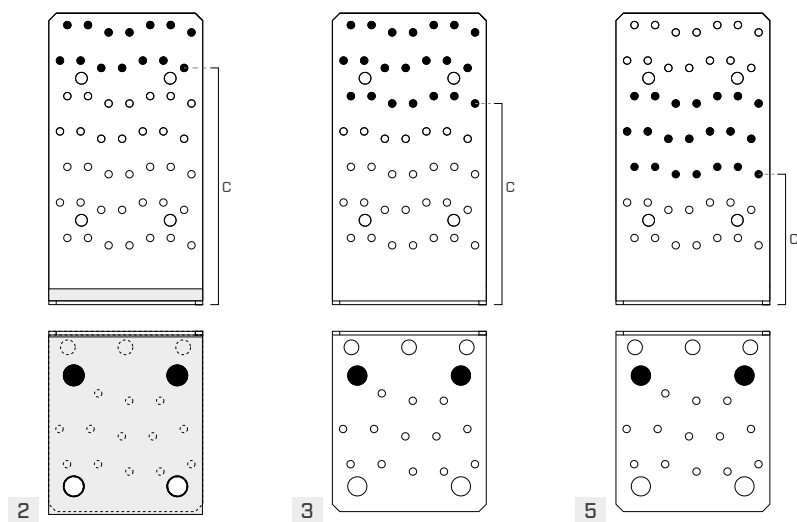
NINO100200 | SCHÉMY UPEVNENIA DREVO-DREVO

MONTÁŽ NA CLT



NINO100200 | SCHÉMY UPEVNENIA DREVO-BETÓN

MONTÁŽ NA CLT

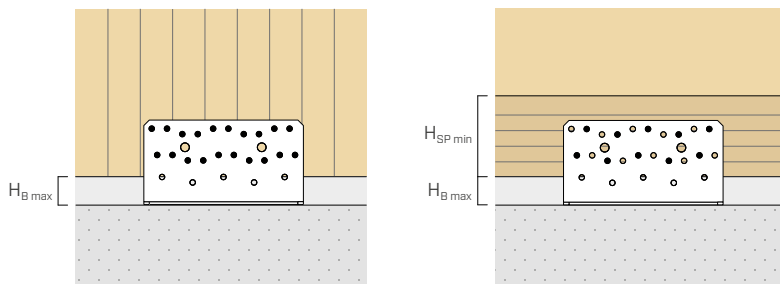


KÓD	konfigurácie	fixovanie otvorov Ø5		fixovanie otvorov Ø10	fixovanie otvorov Ø13	c [mm]	podpera	
		n _v ks	n _H ks	n _H ks	n _H ks			
NINO100200	pattern 1	21	13	3	-	40	●	-
	pattern 2 ^(*)	14	-	-	2	160	-	●
	pattern 3	21	-	-	2	136	-	●
	pattern 5	21	-	-	2	88	-	●

^(*) Montáž s podložkou NINOW100200.

MONTÁŽ

MAXIMÁLNA VÝŠKA MEDZIVRSTVY H_B



NINO100100

konfigurácie	n _v otvory Ø5	H _{B max} [mm]				H _{SP min} [mm]
		CLT		C/GL		
		klince LBA Ø4	skrutky LBS Ø5	klince LBA Ø4	skrutky LBS Ø5	
pattern 1	14	0	10	-	-	-
pattern 2	14	0	10	-	-	-
pattern 3	8	-	-	27	27	60
pattern 4	8	-	-	7	7	60
pattern 5	4	-	-	7	7	38
pattern 6	14	24	34	-	-	-
pattern 7	14	0	10	-	-	-
pattern 8	8	-	-	51	51	120
pattern 10	8	-	-	7	7	60
pattern 11	4	-	-	27	27	60
pattern 12	4	-	-	7	7	38

NINO15080

konfigurácie	n _v otvory Ø5	H _{B max} [mm]				H _{SP min} [mm]
		CLT		C/GL		
		klince LBA Ø4	skrutky LBS Ø5	klince LBA Ø4	skrutky LBS Ø5	
pattern 1	20	0	10	-	-	-
pattern 2	20	0	10	-	-	-
pattern 3	10	-	-	27	27	60
pattern 4	10	-	-	7	7	60
pattern 5	5	-	-	7	7	38
pattern 6	10	24	34	-	-	-
pattern 7	20	0	10	-	-	-
pattern 8	10	-	-	27	27	100
pattern 9	10	-	-	7	7	60
pattern 10	5	-	-	27	27	60
pattern 11	5	-	-	7	7	38

NINO100200

konfigurácie	n_v otvory Ø5	$H_{B \max}$ [mm]	
		CLT	
		klince LBA Ø4	skrutky LBS Ø5
pattern 1	21	0	10
pattern 2	14	120	130
pattern 3	21	96	106
pattern 5	21	48	58

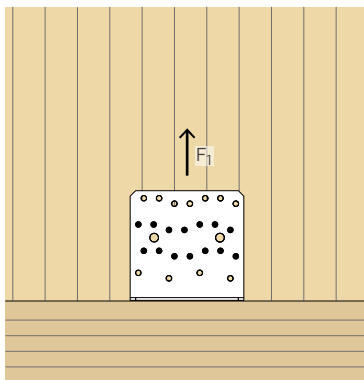
POZNÁMKY:

Výška medzivrstvy H_B (vyrovnávacia malta, prah alebo drevený krajný nosník) je stanovená s ohľadom na nasledujúce zákonné predpisy určené pre upevnenia do dreva:

- CLT: minimálne vzdialenosti v súlade s ÖNORM EN 1995-1-1 (Príloha K) pre klince a s ETA 11/0030 pre skrutky.
- C/GL: minimálne vzdialenosti pre masívne alebo lamelové drevo sú dané normou EN 1995-1-1 v súlade s ETA s ohľadom na mernú hmotnosť drevených prvkov $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$.
- Minimálna hrúbka krajného nosníka $H_{SP \min}$ bola stanovená s ohľadom na $a_{4,c} \geq 13 \text{ mm}$ a $a_{4,t} \geq 13 \text{ mm}$ s minimálnou výškou 38 mm v súlade s požiadavkami stanovenými v ETA 22/0089.

■ STATICKÉ HODNOTY | SPOJENIE V ŤAHU F_1 | DREVO-DREVO

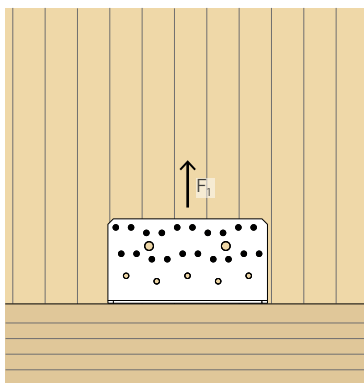
NINO100100



konfigurácie	fixovanie otvorov Ø5				$R_{1,k \text{ timber}}$	$K_{1,ser}$
	typ	Ø x L [mm]	n_v ks	n_H ks	[kN]	[kN/mm]
pattern 1 ⁽¹⁾	klince LBA	Ø4,0 x 60	14	13 + 2 VGS Ø9 x 140	20,0	$R_{1,k \text{ timber}}/6$
	skrutka LBS	Ø5,0 x 50			20,0	
pattern 2	klince LBA	Ø4,0 x 60	14	13	5,9	$R_{1,k \text{ timber}}/2$
	skrutka LBS	Ø5,0 x 50			6,8	

■ STATICKÉ HODNOTY | SPOJENIE V ŤAHU F_1 | DREVO-DREVO

NINO15080



konfigurácie	fixovanie otvorov Ø5				$R_{1,k \text{ timber}}$	$K_{1,ser}$
	typ	Ø x L [mm]	n_v ks	n_H ks	[kN]	[kN/mm]
pattern 1 ⁽¹⁾	klince LBA	Ø4,0 x 60	20	11 + 3 VGS Ø9 x 140	39,5 ^(*)	$R_{1,k \text{ timber}}/6$
	skrutka LBS	Ø5,0 x 50			39,5 ^(*)	
pattern 2	klince LBA	Ø4,0 x 60	20	11	4,0	$R_{1,k \text{ timber}}/2$
	skrutka LBS	Ø5,0 x 50			6,0	

^(*) V prípade montáže spolu s akustickým profilom je potrebné predpokladať odolnosť $R_{1,k \text{ timber}}$ 37,2 kN.

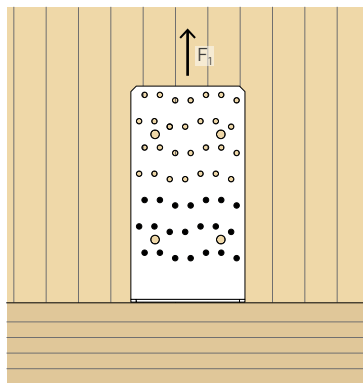
POZNÁMKY:

⁽¹⁾ Hodnoty účinnej nosnosti uvedené v tabuľke platia pri montáži so skrutkami VGS Ø9 s dĺžkou ≥ 140 mm. Pre skrutky s menšou dĺžkou L musí byť $R_{1,k \text{ timber}}$ vynásobené redukčným faktorom $L/140$.

• Hodnoty odolnosti pre uholník NINO100100 uvedené v tabuľke platia aj pri montáži s akustickým profilom XYLOFON vloženým pod horizontálnu prírubu.

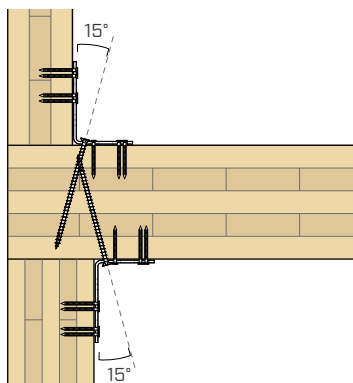
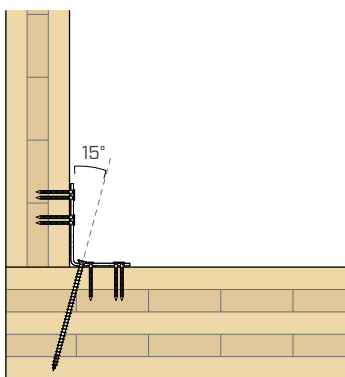
■ STATICKÉ HODNOTY | SPOJENIE V ŤAHU F_1 | DREVO-DREVO

NINO100200

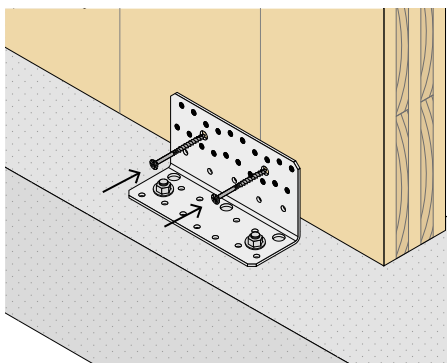


konfigurácie	fixovanie otvorov Ø5			n_H ks	$R_{1,k \text{ timber}}$	$K_{1,ser}$
	typ	Ø x L [mm]	n_v ks		[kN]	
pattern 1 ⁽¹⁾	klince LBA	Ø4,0 x 60	21	13 + 3 VGS Ø9 x 140	41,2	$R_{1,k \text{ timber}}/5$
	skrutka LBS	Ø5,0 x 50			41,2	

■ MONTÁŽ S NAKLONENÝMI SKRUTKAMI | DREVO-DREVO



■ NASTAVENIE POLOHY STIEN



Nastavenie polohy stien pomocou skrutiek Ø6 alebo Ø8 na priblíženie panelu k uholníku.

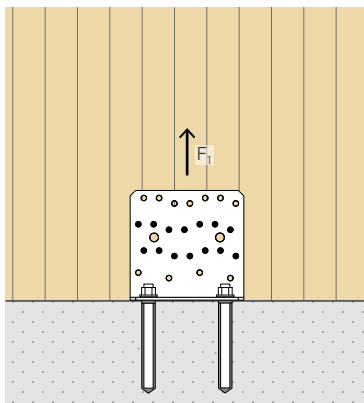
POZNÁMKY:

⁽¹⁾ Hodnoty účinnej nosnosti uvedené v tabuľke platia pri montáži so skrutkami VGS Ø9 s dĺžkou ≥ 140 mm. Pre skrutky s menšou dĺžkou L musí byť $R_{1,k \text{ timber}}$ vynásobené redukčným faktorom $L/140$.

• Hodnoty odolnosti pre uholník NINO100200 uvedené v tabuľke platia aj pri montáži s akustickým profilom XYLOFON.

■ STATICKÉ HODNOTY | SPOJENIE V ŤAHU F_1 | DREVO-BETÓN

NIN0100100



ODOLNOSŤ STRANY DREVA

konfigurácie	DREVO					BETÓN		
	fixovanie otvorov Ø5			$R_{1,k}$ timber	$K_{1,ser}$	fixovanie otvorov Ø13		
	typ	Ø x L [mm]	n_v ks	[kN]	[kN/mm]	Ø [mm]	n_H ks	$k_{t//}$
pattern 6-7	klince LBA	Ø4,0 x 60	14	14,0	$R_{1,k}$ timber/18	M12	2	1,21
	skrutka LBS	Ø5,0 x 50		14,0				

ODOLNOSŤ STRANY BETÓNU

Hodnoty odolnosti niektorých možných riešení upevnenia.

usporiadanie na betóne	typ	Ø x L [mm]	$R_{1,d}$ concrete pattern 6-7 [kN]
• neporušený	VIN-FIX 5.8 ⁽¹⁾	M12 x 195	35,8
• trhlinový	VIN-FIX 5.8	M12 x 195	26,2
	HYB-FIX 5.8 ⁽²⁾	M12 x 195	38,8
• seizmická	HYB-FIX 8.8	M12 x 195	15,5
		M12 x 245	20,1

■ PARAMETRE INŠTALÁCIE CHEMICKEJ KOTVY

typ kotvy		d_0	h_{ef}	h_{nom}	h_1	h_{min}
typ	Ø x L [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
VIN-FIX 5.8	M12 x 195	14	170	170	175	200
HYB-FIX 8.8	M12 x 195		170	170	175	200
	M12 x 245		220	220	225	250

Predrezaná závitová tyč INA triedy 5.8/8.8 s podložkou a maticou.

Hodnoty odolnosti strany betónu boli vypočítané s predpokladanou hrúbkou t_{fix} 2 mm.

POZNÁMKY:

⁽¹⁾ Chemická kotva VIN-FIX v súlade s ETA 20/0363.

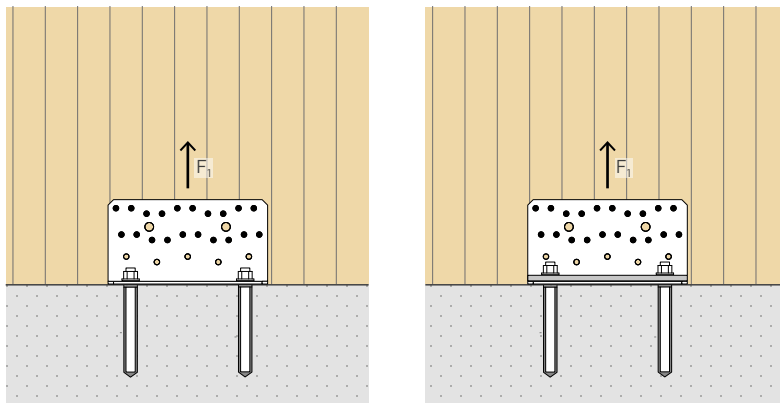
⁽²⁾ Chemická kotva HYB-FIX v súlade s ETA 20/1285.

VŠEOBECNÉ PRINCÍPY:

- Pre všeobecné princípy výpočtu odkazujeme na str. 22.

■ STATICKÉ HODNOTY | SPOJENIE V ŤAHU F_1 | DREVO-BETÓN

NIN015080 | NIN015080 + NINOW15080



ODOLNOSŤ STRANY DREVA

konfigurácie	fixovanie otvorov Ø5			DREVO				BETÓN			
	typ	Ø x L [mm]	n_v k_s	no washer $R_{1,k \text{ timber}}$ [kN]	$K_{1,ser}$ [kN/mm]	washer $R_{1,k \text{ timber}}$ [kN]	$K_{1,ser}$ [kN/mm]	fixovanie otvorov Ø13 Ø [mm]	n_H k_s	no washer $k_{t//}$	washer $k_{t//}$
pattern 6	klince LBA	Ø4,0 x 60	10	14,7	$R_{1,k \text{ timber}}/16$	24,9	$R_{1,k \text{ timber}}/8$	M12	2	1,38	1,75
	skrutka LBS	Ø5,0 x 50		14,7		20,9					
pattern 7	klince LBA	Ø4,0 x 60	20	14,7		24,9					
	skrutka LBS	Ø5,0 x 50		14,7		24,9					

ODOLNOSŤ STRANY BETÓNU

Hodnoty odolnosti niektorých možných riešení upevnenia.

usporiadanie na betóne	fixovanie otvorov Ø13		$R_{1,d \text{ concrete}}$	
	typ	Ø x L [mm]	no washer pattern 6-7 [kN]	washer pattern 6-7 [kN]
• neporušený	VIN-FIX 5.8 ⁽¹⁾	M12 x 195	33,8	25,9
• trhlinový	VIN-FIX 5.8	M12 x 195	18,8	14,4
	HYB-FIX 5.8 ⁽²⁾	M12 x 195	36,2	27,7
• seizmická	HYB-FIX 8.8	M12 x 195	14,3	10,9
		M12 x 245	18,6	13,9

■ PARAMETRE INŠTALÁCIE CHEMICKEJ KOTVY

typ kotvy		d_0 [mm]	no washer				washer			
	[mm]		h_{ef} [mm]	h_{nom} [mm]	h_1 [mm]	h_{min} [mm]	h_{ef} [mm]	h_{nom} [mm]	h_1 [mm]	h_{min} [mm]
VIN-FIX 5.8	M12 x 195	14	170	170	175	200	165	165	170	200
HYB-FIX 8.8	M12 x 195		170	170	175	200	165	165	170	200
	M12 x 245		220	220	225	250	210	210	215	240

Predrezaná závitová tyč INA triedy 5.8/8.8 s podložkou a maticou.

Hodnoty odolnosti strany betónu pri montáži s washer boli vypočítané s predpokladanou hrúbkou t_{fix} 8 mm. Pre montáž bez washer sa predpokladá hodnota t_{fix} 2 mm.

POZNÁMKY:

⁽¹⁾ Chemická kotva VIN-FIX v súlade s ETA 20/0363.

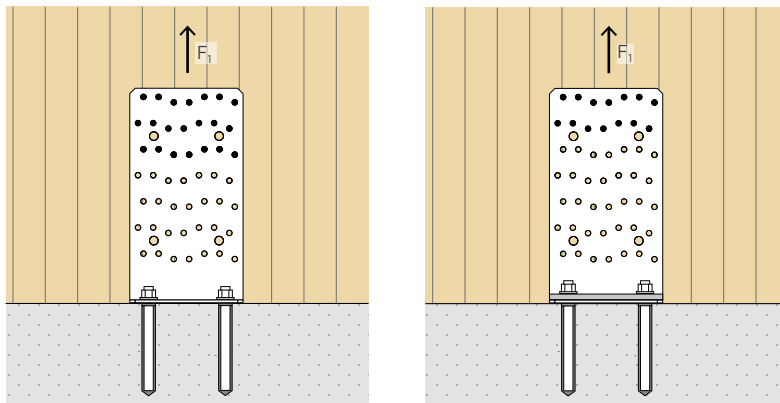
⁽²⁾ Chemická kotva HYB-FIX v súlade s ETA 20/1285.

VŠEOBECNÉ PRINCÍPY:

- Pre všeobecné princípy výpočtu odkazujeme na str. 22.

■ STATICKÉ HODNOTY | SPOJENIE V ŤAHU F_1 | DREVO-BETÓN

NINO100200 | NINO100200 + NINOW100200



ODOLNOSŤ STRANY DREVA

konfigurácie	DREVO							BETÓN			
	fixovanie otvorov Ø5			no washer		washer		fixovanie otvorov Ø13		no washer	washer
	typ	Ø x L [mm]	n _v ks	R _{1,k timber} [kN]	K _{1,ser} [kN/mm]	R _{1,k timber} [kN]	K _{1,ser} [kN/mm]	Ø [mm]	n _H ks	k _{t//}	k _{t//}
pattern 2	klince LBA	Ø4,0 x 60	14	-	R _{1,k timber} /16	34,7	R _{1,k timber} /8	M12	2	1,11	1,23
	skrutka LBS	Ø5,0 x 50		-		29,3					
pattern 3	klince LBA	Ø4,0 x 60	21	14,7		-					
	skrutka LBS	Ø5,0 x 50		14,7		-					
pattern 5	klince LBA	Ø4,0 x 60	21	14,7		-					
	skrutka LBS	Ø5,0 x 50		14,7		-					

ODOLNOSŤ STRANY BETÓNU

Hodnoty odolnosti niektorých možných riešení upevnenia.

usporiadanie na betóne	fixovanie otvorov Ø13		$R_{1,d \text{ concrete}}$	
	typ	Ø x L [mm]	no washer pattern 3-5 [kN]	washer pattern 2 [kN]
• neporušený	VIN-FIX 5.8 ⁽¹⁾	M12 x 195	39,0	34,2
	HYB-FIX 5.8 ⁽²⁾	M12 x 195	50,4	45,5
• trhlinový	VIN-FIX 5.8	M12 x 195	21,8	19,1
	HYB-FIX 5.8	M12 x 195	42,3	37,0
• seizmická	HYB-FIX 8.8	M12 x 195	16,4	14,8
		M12 x 245	22,0	18,9

■ PARAMETRE INŠTALÁCIE CHEMICKEJ KOTVY

typ kotvy		d ₀ [mm]	no washer				washer			
			h _{ef} [mm]	h _{nom} [mm]	h ₁ [mm]	h _{min} [mm]	h _{ef} [mm]	h _{nom} [mm]	h ₁ [mm]	h _{min} [mm]
VIN-FIX 5.8	M12 x 195	14	170	170	175	200	165	165	170	200
HYB-FIX 5.8	M12 x 195		170	170	175	200	165	165	170	200
HYB-FIX 8.8	M12 x 195		170	170	175	200	165	165	170	200
	M12 x 245		220	220	225	250	210	210	215	240

Predrezaná závitová tyč INA triedy 5.8/8.8 s podložkou a maticou.

Hodnoty odolnosti strany betónu pri montáži s washer boli vypočítané s predpokladanou hrúbkou t_{fix} 8 mm. Pre montáž bez washer sa predpokladá hodnota t_{fix} 3 mm.

POZNÁMKY:

⁽¹⁾ Chemická kotva VIN-FIX v súlade s ETA 20/0363.

⁽²⁾ Chemická kotva HYB-FIX v súlade s ETA 20/1285.

VŠEOBECNÉ PRINCÍPY:

- Pre všeobecné princípy výpočtu odkazujeme na str. 22.

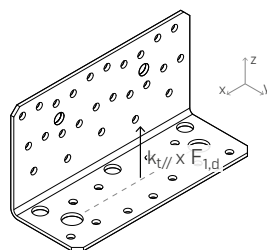
KONTROLA KOTIEV PRE BETÓN PRI NAMÁHANÍ | F₁

MONTÁŽ S A BEZ NINO WASHER

Pri upevnení na betón s použitím kotiev je potrebné overiť samotné kotvy na základe síl namáhania, ktoré sa dajú stanoviť pomocou tabulkových geometrických parametrov (k_t).

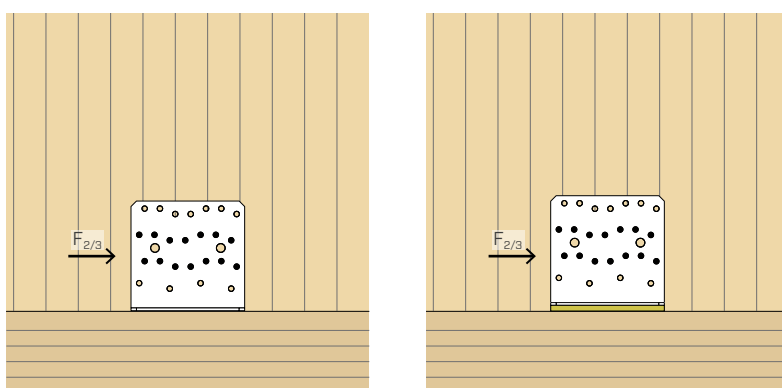
Zoskupenie kotiev je treba overiť z hľadiska:

$$N_{Sd,z} = k_{t//} \times F_{1,d}$$



STATICKÉ HODNOTY | SPOJ V STRIHU F_{2/3} | DREVO-DREVO

NINO100100 | NINO100100 +XYL3580105



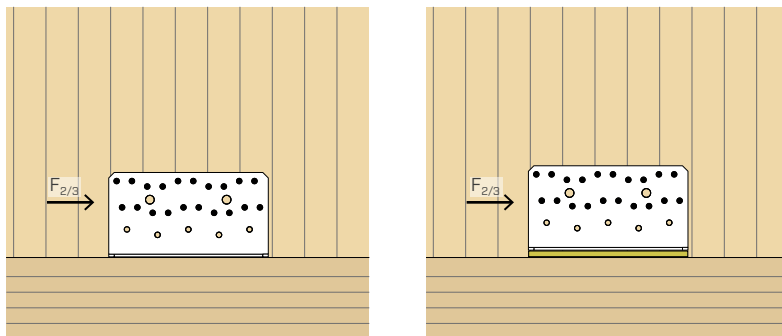
konfigurácie	typ	fixovanie otvorov Ø5			R _{2/3,k timber}		K _{2/3,ser} [kN/mm]
		Ø x L [mm]	n _v ks	n _H ks	no XYLOFON [kN]	XYLOFON [kN]	
pattern 1	klince LBA	Ø4,0 x 60	14	13 + 2 VGS Ø9 x 140	38,1	34,6	R _{2/3,k timber} /5
	skrutka LBS	Ø5,0 x 50			18,5	16,9	
pattern 2	klince LBA	Ø4,0 x 60	14	13	17,2	9,4	
	skrutka LBS	Ø5,0 x 50			9,5	7,4	
pattern 3	klince LBA	Ø4,0 x 60	8	13	9,8	8,9	
	skrutka LBS	Ø5,0 x 50			9,1	7,4	
pattern 4	klince LBA	Ø4,0 x 60	8	13	11,3	9,4	
	skrutka LBS	Ø5,0 x 50			9,5	7,4	
pattern 5	klince LBA	Ø4,0 x 60	4	13	9,8	8,9	
	skrutka LBS	Ø5,0 x 50			9,0	7,4	

VŠEOBECNÉ PRINCÍPY:

- Pre všeobecné princípy výpočtu odkazujeme na str. 22.

■ STATICKÉ HODNOTY | SPOJ V STRIHU $F_{2/3}$ | DREVO-DREVO

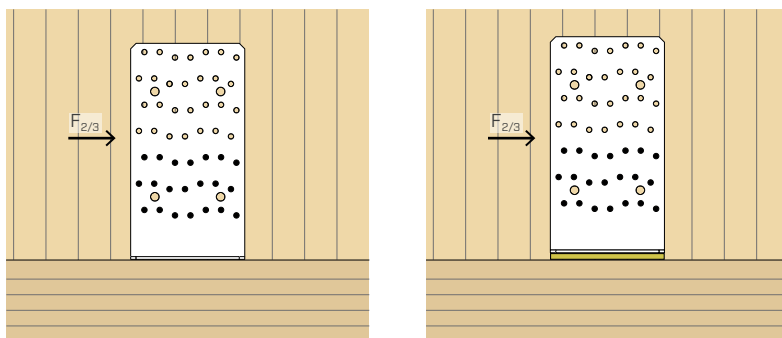
NINO15080 | NINO15080 + XYL3555150



konfigurácie	fixovanie otvorov Ø5				$R_{2/3,k}$ timber		$K_{2/3,ser}$ [kN/mm]
	typ	Ø x L [mm]	n_v ks	n_H ks	no XYLOFON [kN]	XYLOFON [kN]	
pattern 1	klince LBA	Ø4,0 x 60	20	11 + 3 VGS Ø9 x 140	38,1	34,6	$R_{2/3,k}$ timber/5
	skrutka LBS	Ø5,0 x 50			27,6	25,5	
pattern 2	klince LBA	Ø4,0 x 60	20	11	15,5	13,0	
	skrutka LBS	Ø5,0 x 50			13,1	10,2	
pattern 3	klince LBA	Ø4,0 x 60	10	11	13,3	12,3	
	skrutka LBS	Ø5,0 x 50			12,3	10,1	
pattern 4	klince LBA	Ø4,0 x 60	10	11	15,5	13,0	
	skrutka LBS	Ø5,0 x 50			13,1	10,2	
pattern 5	klince LBA	Ø4,0 x 60	5	11	12,7	11,8	
	skrutka LBS	Ø5,0 x 50			11,2	10,0	

■ STATICKÉ HODNOTY | SPOJ V STRIHU $F_{2/3}$ | DREVO-DREVO

NINO100200 | NINO100200 + XYL35120105



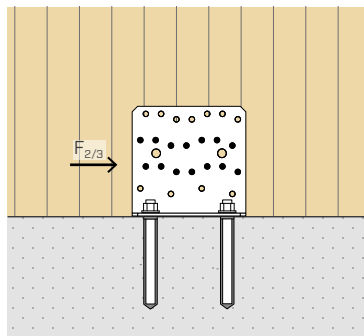
konfigurácie	fixovanie otvorov Ø5				$R_{2/3,k}$ timber		$K_{2/3,ser}$ [kN/mm]
	typ	Ø x L [mm]	n_v ks	n_H ks	no XYLOFON [kN]	XYLOFON [kN]	
pattern 1	klince LBA	Ø4,0 x 60	21	13 + 3 VGS Ø9 x 140	26,7	18,7	$R_{2/3,k}$ timber/6
	skrutka LBS	Ø5,0 x 50			18,7	17,2	

VŠEOBECNÉ PRINCÍPY:

- Pre všeobecné princípy výpočtu odkazujeme na str. 22.

■ STATICKÉ HODNOTY | SPOJ V STRIHU $F_{2/3}$ | DREVO-BETÓN

NINO100100



ODOLNOSŤ STRANY DREVA

konfigurácie	DREVO					BETÓN		
	fixovanie otvorov Ø5			R _{2/3,k timber}	K _{2/3,ser}	fixovanie otvorov Ø13		
	typ	Ø x L [mm]	n _v ks	[kN]	[kN/mm]	Ø [mm]	n _H ks	e _y [mm]
pattern 6	klince LBA	Ø4,0 x 60	14	18,1	R _{2/3,k timber} /5	M12	2	30
	skrutka LBS	Ø5,0 x 50		7,2				
pattern 7	klince LBA	Ø4,0 x 60	14	18,1				
	skrutka LBS	Ø5,0 x 50		9,8				
pattern 8	klince LBA	Ø4,0 x 60	8	5,8				
	skrutka LBS	Ø5,0 x 50		4,9				
pattern 10	klince LBA	Ø4,0 x 60	8	11,2				
	skrutka LBS	Ø5,0 x 50		9,4				
pattern 11	klince LBA	Ø4,0 x 60	4	9,3	R _{2/3,k timber} /2			
	skrutka LBS	Ø5,0 x 50		4,2				
pattern 12	klince LBA	Ø4,0 x 60	4	9,3				
	skrutka LBS	Ø5,0 x 50		6,3				

ODOLNOSŤ STRANY BETÓNU

Hodnoty odolnosti niektorých možných riešení upevnenia.

usporiadanie na betóne	fixovanie otvorov Ø14		R _{2/3,d} concrete
	typ	Ø x L	
		[mm]	[kN]
• neporušený	VIN-FIX 5.8 ⁽¹⁾	M12 x 140	30,3
	SKR-CE ⁽²⁾	12 x 90	32,1
	AB1 ⁽³⁾	M12 x 100	30,7
• trhlinový	VIN-FIX 5.8	M12 x 140	26,9
	HYB-FIX 5.8 ⁽⁴⁾	M12 x 140	30,2
	SKR-CE	12 x 90	22,8
	AB1	M12 x 100	26,5
• seizmická	HYB-FIX 8.8	M12 x 140	14,8
		M12 x 195	21,0
	SKR-CE	12 x 90	7,6
	AB1	M12 x 100	7,6

POZNÁMKY:

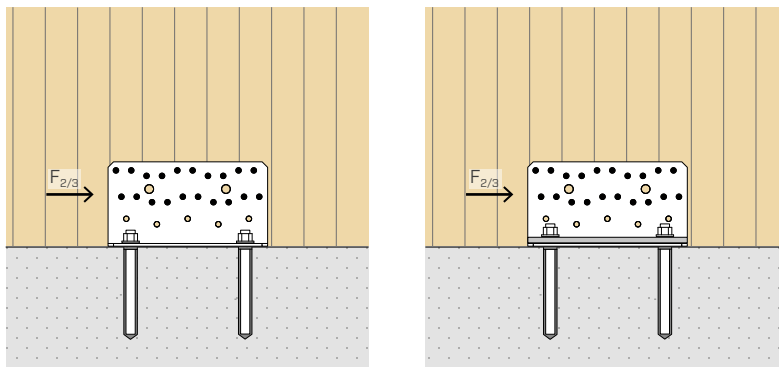
- ⁽¹⁾ Chemická kotva VIN-FIX v súlade s ETA 20/0363.
⁽²⁾ Skrutkovacia kotva SKR-CE v súlade s ETA 19/0100.
⁽³⁾ Mechanická kotva AB1 v súlade s ETA 17/0481.
⁽⁴⁾ Chemická kotva HYB-FIX v súlade s ETA 20/1285.

VŠEOBECNÉ PRINCÍPY:

- Pre všeobecné princípy výpočtu odkazujeme na str. 22.

■ STATICKÉ HODNOTY | SPOJ V STRIHU $F_{2/3}$ | DREVO-BETÓN

NIN015080 | NIN015080 + NINOW15080



ODOLNOSŤ STRANY DREVA

konfigurácie	DREVO					BETÓN			
	fixovanie otvorov Ø5			no washer	washer	fixovanie otvorov Ø13			pattern 6
	typ	Ø x L [mm]	n _v ks	R _{2/3,k timber} [kN]	R _{2/3,k timber} [kN]	Ø [mm]	n _H ks	e _y [mm]	e _z ⁽¹⁾ [mm]
pattern 6	klince LBA	Ø4,0 x 60	10	21,1	26,7	M12	2	30	66,5
	skrutka LBS	Ø5,0 x 50		7,9	7,9				
pattern 7	klince LBA	Ø4,0 x 60	20	21,3	21,3				
	skrutka LBS	Ø5,0 x 50		17,9	17,9				
pattern 8	klince LBA	Ø4,0 x 60	10	11,0	11,0				
	skrutka LBS	Ø5,0 x 50		9,3	9,3				
pattern 9	klince LBA	Ø4,0 x 60	10	15,7	15,7				
	skrutka LBS	Ø5,0 x 50		13,2	13,2				
pattern 10	klince LBA	Ø4,0 x 60	5	9,3	9,3				
	skrutka LBS	Ø5,0 x 50		6,0	6,0				
pattern 11	klince LBA	Ø4,0 x 60	5	10,0	10,0				
	skrutka LBS	Ø5,0 x 50		8,5	8,5				

ODOLNOSŤ STRANY BETÓNU

Hodnoty odolnosti niektorých možných riešení upevnenia.

usporiadanie na betóne	fixovanie otvorov Ø13		no washer [kN]	R _{2/3,d concrete}	
	typ	Ø x L [mm]		washer pattern 6 [kN]	washer pattern 7-8-9-10-11 [kN]
• neporušený	VIN-FIX 5.8 ⁽²⁾	M12 x 140	34,8	26,5	34,8
	VIN-FIX 8.8	M12 x 195	47,2	39,2	47,4
	SKR-CE ⁽³⁾	12 x 90	37,6	15,6	37,6
	AB1 ⁽⁴⁾	M12 x 100	35,2	-	-
		M12 x 120	-	23,4	35,2
• trhlinový	VIN-FIX 5.8	M12 x 140	34,4	14,7	33,0
		M12 x 195	-	21,6	34,8
	HYB-FIX 8.8 ⁽⁵⁾	M12 x 140	47,2	28,5	47,4
	SKR-CE	12 x 90	29,8	7,5	29,8
	AB1	M12 x 100	34,3	-	-
		M12 x 120	-	14,4	34,2
• seizmická	HYB-FIX 8.8	M12 x 140	18,4	8,8	17,8
		M12 x 195	26,2	13,0	26,1
	SKR-CE	12 x 90	8,8	-	8,8
	AB1	M12 x 120	8,8	-	8,8

POZNÁMKY:

⁽¹⁾ Pre pattern 7-8-9-10-11 sa predpokladá nulová výstrednosť e_z v súlade s ETA-22/0089.

⁽²⁾ Chemická kotva VIN-FIX v súlade s ETA 20/0363.

⁽³⁾ Skrutkovacia kotva SKR-CE v súlade s ETA 19/0100.

⁽⁴⁾ Mechanická kotva AB1 v súlade s ETA 17/0481.

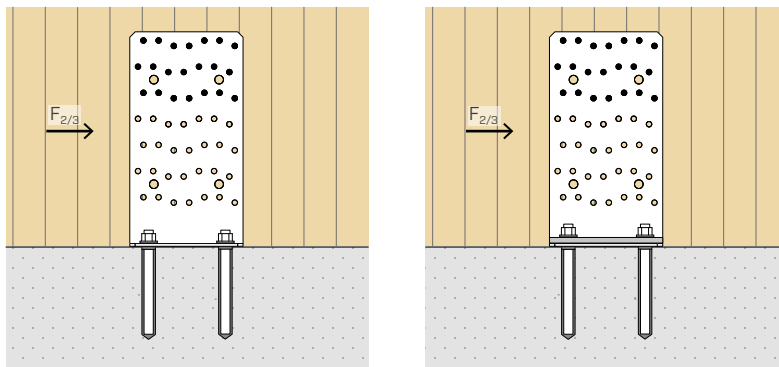
⁽⁵⁾ Chemická kotva HYB-FIX v súlade s ETA 20/1285.

VŠEOBECNÉ PRINCÍPY:

- Pre všeobecné princípy výpočtu odkazujeme na str. 22.

■ STATICKÉ HODNOTY | SPOJ V STRIHU $F_{2/3}$ | DREVO-BETÓN

NIN0100200 | NIN0100200 + NINOW100200



ODOLNOSŤ STRANY DREVA

konfigurácie	DREVO					BETÓN			
	fixovanie otvorov Ø5			no washer	washer	fixovanie otvorov Ø13			pattern 2
	typ	Ø x L [mm]	n_v ks	$R_{2/3,k}$ timber [kN]	$R_{2/3,k}$ timber [kN]	Ø [mm]	n_H ks	e_y [mm]	$e_z^{(1)}$ [mm]
pattern 2	klince LBA	Ø4,0 x 60	10	-	11,6	M12	2	30	174,5
	skrutka LBS	Ø5,0 x 50		-	3,5				
pattern 3	klince LBA	Ø4,0 x 60	10	10,7	-				
	skrutka LBS	Ø5,0 x 50		6,0	-				
pattern 5	klince LBA	Ø4,0 x 60	20	16,9	-				
	skrutka LBS	Ø5,0 x 50		8,3	-				

ODOLNOSŤ STRANY BETÓNU

Hodnoty odolnosti niektorých možných riešení upevnenia.

usporiadanie na betóne	fixovanie otvorov Ø13		R _{2/3,d} concrete	
	typ	Ø x L	no washer pattern 3-5	washer pattern 2
		[mm]	[kN]	[kN]
• neporušený	VIN-FIX 5.8 ⁽²⁾	M12 x 195	30,3	11,4
	VIN-FIX 8.8	M12 x 195	41,2	12,5
	SKR-CE ⁽³⁾	12 x 90	32,0	-
		12 x 110	-	4,8
	AB1 ⁽⁴⁾	M12 x 100	30,7	-
		M12 x 120	-	7,9
• trhlinový	VIN-FIX 8.8	M12 x 195	38,1	6,8
	VIN-FIX 8.8	M12 x 195	41,2	14,3
	SKR-CE	12 x 90	22,9	-
	AB1	M12 x 100	26,4	-
		M12 x 120	-	4,6
	• seizmická	HYB-FIX 8.8 ⁽⁵⁾	M12 x 140	14,8
M12 x 195			21,0	5,0
SKR-CE		12 x 90	7,6	-
AB1		M12 x 100	7,7	-

POZNÁMKY:

- ⁽¹⁾ Pre pattern 3-5 sa predpokladá nulová výstrednosť e_z .
⁽²⁾ Chemická kotva VIN-FIX v súlade s ETA 20/0363.
⁽³⁾ Skrutkovacia kotva SKR-CE v súlade s ETA 19/0100.
⁽⁴⁾ Mechanická kotva AB1 v súlade s ETA 17/0481.
⁽⁵⁾ Chemická kotva HYB-FIX v súlade s ETA 20/1285.

VŠEOBECNÉ PRINCÍPY:

- Pre všeobecné princípy výpočtu odkazujeme na str. 22.

PARAMETRE INŠTALÁCIE CHEMICKEJ KOTVY

NINO100100

typ kotvy		d_0	h_{ef}	h_{nom}	h_1	h_{min}
typ	$\varnothing \times L$ [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
VIN-FIX 5.8	M12 x 140	14	120	120	125	200
HYB-FIX 5.8	M12 x 140	14	120	120	125	
HYB-FIX 8.8	M12 x 140	14	120	120	125	
	M12 x 195	14	170	170	175	
SKR-CE	12 x 90	10	64	88	110	
AB1	M12 x 100	12	70	80	85	

Predrezaná závitová tyč INA triedy 5.8/8.8 s podložkou a maticou.

Hodnoty odolnosti strany betónu boli vypočítané s predpokladanou hrúbkou t_{fix} 2 mm.

NINO15080

typ kotvy		d_0	no washer				washer			
typ	$\varnothing \times L$ [mm]	[mm]	h_{ef}	h_{nom}	h_1	h_{min}	h_{ef}	h_{nom}	h_1	h_{min}
VIN-FIX 5.8	M12 x 140	14	120	120	125	200	115	115	120	200
	M12 x 195	14	170	170	175		170	170	175	
VIN-FIX 8.8	M12 x 195	14	170	170	175		170	170	175	
HYB-FIX 8.8	M12 x 140	14	120	120	125		115	115	120	
	M12 x 195	14	170	170	175		170	170	175	
SKR-CE	12 x 90	10	64	88	110		64	82	105	
AB1	M12 x 100	12	70	80	85		-	-	-	
	M12 x 120	12	-	-	-		70	80	85	

Predrezaná závitová tyč INA triedy 5.8/8.8 s podložkou a maticou.

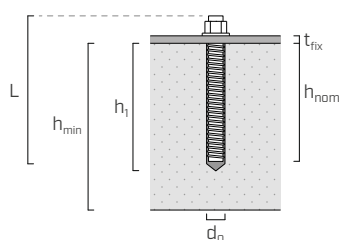
Hodnoty odolnosti strany betónu pri montáži s washer boli vypočítané s predpokladanou hrúbkou t_{fix} 8 mm. Pre montáž bez washer sa predpokladá hodnota t_{fix} 2 mm.

NINO100200

typ kotvy		d_0	no washer				washer			
typ	$\varnothing \times L$ [mm]	[mm]	h_{ef}	h_{nom}	h_1	h_{min}	h_{ef}	h_{nom}	h_1	h_{min}
VIN-FIX 5.8	M12 x 195	14	170	170	175	200	165	165	170	200
VIN-FIX 8.8	M12 x 195	14	170	170	175		165	165	170	
HYB-FIX 8.8	M12 x 140	14	120	120	125		115	115	120	
	M12 x 195	14	170	170	175		165	165	170	
SKR-CE	12 x 90	10	64	87	110		-	-	-	
	12 x 110	10	-	-	-		64	99	120	
AB1	M12 x 100	12	70	80	85		-	-	-	
	M12 x 120	12	-	-	-		70	80	85	

Predrezaná závitová tyč INA triedy 5.8/8.8 s podložkou a maticou.

Hodnoty odolnosti strany betónu pri montáži s washer boli vypočítané s predpokladanou hrúbkou t_{fix} 11 mm. Pre montáž bez washer sa predpokladá hodnota t_{fix} 3 mm.



t_{fix}
 h_{nom}
 h_{ef}
 h_1
 d_0
 h_{min}

hrúbka upevnenej platne
hĺbka vloženia
efektívna hĺbka kotvy
minimálna hĺbka otvoru
priemer otvoru v betóne
minimálna hrúbka betónu

KONTROLA KOTIEV PRE BETÓN PRI NAMÁHANÍ F_{2/3}

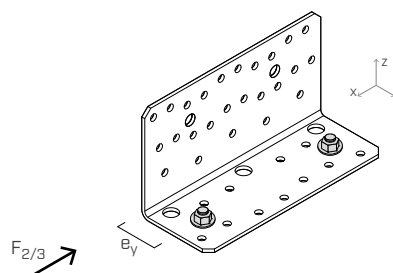
MONTÁŽ BEZ NINO WASHER

Pri upevnení na betón s použitím kotiev je potrebné overiť samotné kotvy na základe síl namáhania, ktoré sa dajú stanoviť pomocou tabuľkových geometrických parametrov (e).

Zoskupenie kotiev je treba overiť z hľadiska:

$$V_{Sd,x} = F_{2/3,d}$$

$$M_{Sd,z} = F_{2/3,d} \times e_y$$



MONTÁŽ S NINO WASHER

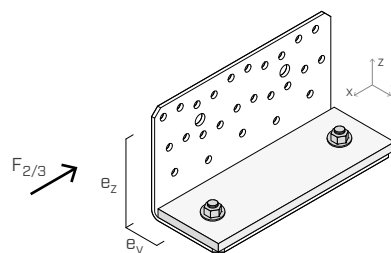
V prípade montáže s NINO WASHER je pri upevnení na betón s použitím kotiev potrebné overiť samotné kotvy na základe síl namáhania, ktoré sa dajú stanoviť pomocou tabuľkových geometrických parametrov (e).

Zoskupenie kotiev je treba overiť z hľadiska:

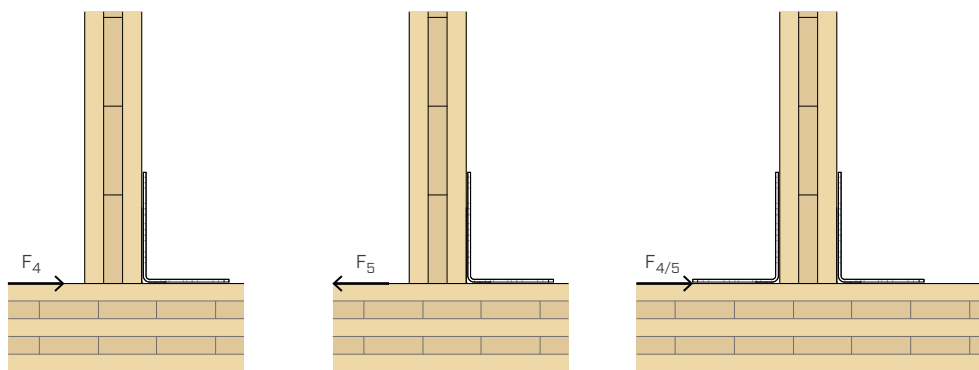
$$V_{Sd,x} = F_{2/3,d}$$

$$M_{Sd,z} = F_{2/3,d} \times e_y$$

$$M_{Sd,y} = F_{2/3,d} \times e_z$$



■ STATICKÉ HODNOTY | SPOJ V STRIHU F₄-F₅ | DREVO-DREVO

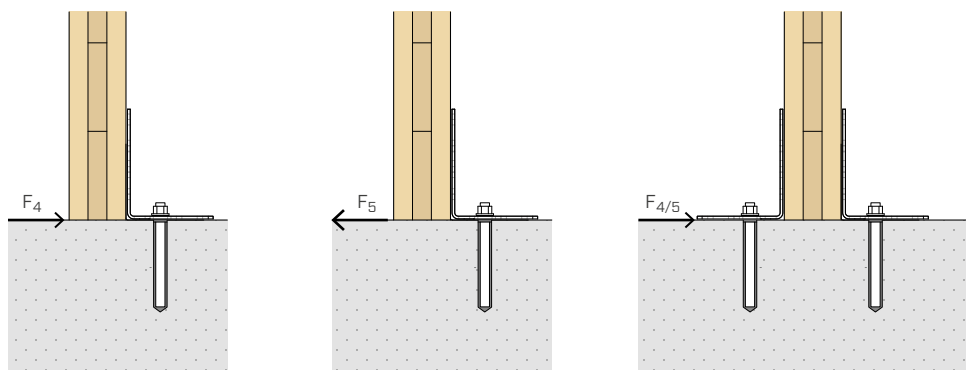


KÓD	konfigurácie	fixovanie otvorov Ø5			n _H ks	R _{4,k timber}	R _{5,k timber}	R _{4/5,k timber}
		typ	Ø x L [mm]	n _v ks		[kN]	[kN]	[kN]
NINO100100	pattern 1	klince LBA	Ø4,0 x 60	14	13 + 2 VGS Ø9 x 140	23,2	1,8	25,0
		skrutka LBS	Ø5,0 x 50			22,0	1,8	23,8
	pattern 2	klince LBA	Ø4,0 x 60	14	13	23,2	1,8	25,0
		skrutka LBS	Ø5,0 x 50			22,0	1,8	23,8
	pattern 3	klince LBA	Ø4,0 x 60	8	13	7,4	1,8	9,2
		skrutka LBS	Ø5,0 x 50			7,4	1,8	9,2
	pattern 4	klince LBA	Ø4,0 x 60	8	13	23,2	3,4	26,6
		skrutka LBS	Ø5,0 x 50			22,0	3,4	25,4
	pattern 5	klince LBA	Ø4,0 x 60	4	13	9,2	3,4	12,6
		skrutka LBS	Ø5,0 x 50			9,2	3,4	12,6
NINO15080	pattern 1	klince LBA	Ø4,0 x 60	20	11 + 3 VGS Ø9 x 140	22,3	2,5	24,8
		skrutka LBS	Ø5,0 x 50			21,6	2,5	24,1
	pattern 2	klince LBA	Ø4,0 x 60	20	11	22,3	2,5	24,8
		skrutka LBS	Ø5,0 x 50			21,6	2,5	24,1
	pattern 3	klince LBA	Ø4,0 x 60	10	11	10,2	2,5	12,7
		skrutka LBS	Ø5,0 x 50			10,2	2,5	12,7
	pattern 4	klince LBA	Ø4,0 x 60	10	11	18,7	4,8	23,5
		skrutka LBS	Ø5,0 x 50			17,7	4,8	22,5
	pattern 5	klince LBA	Ø4,0 x 60	5	11	14,7	4,8	19,5
		skrutka LBS	Ø5,0 x 50			14,7	4,8	19,5
NINO100200	pattern 1	klince LBA	Ø4,0 x 60	21	13 + 3 VGS Ø9 x 140	19,1	2,6	21,7
		skrutka LBS	Ø5,0 x 50			19,1	2,6	21,7

POZNÁMKY:

- Hodnoty F₄, F₅, F_{4/5} uvedené v tabuľke platia pre výstrednosť použitú vo výpočte pôsobiaceho namáhania e = 0 (drevené prvky zablokované na otáčanie).
- Pre hodnoty pevnosti K_{4, ser} v konfigurácii drevo-drevo a drevo-betón pozrite ETA-22/0089.

■ STATICKÉ HODNOTY | SPOJ V STRIHU F_4 - F_5 | DREVO-BETÓN



KÓD	konfigurácie	fixovanie otvorov Ø5			$R_{4,k}$ timber	$R_{5,k}$ timber	$R_{4/5,k}$ timber
		typ	Ø x L [mm]	n_v ks	[kN]	[kN]	[kN]
NINO100100	pattern 6	klince LBA	Ø4,0 x 60	14	6,2	1,1	7,4
		skrutka LBS	Ø5,0 x 50		6,2	1,1	7,4
	pattern 7	klince LBA	Ø4,0 x 60	14	23,2	1,8	25,0
		skrutka LBS	Ø5,0 x 50		22,0	1,8	23,8
	pattern 8	klince LBA	Ø4,0 x 60	8	3,8	1,1	5,0
		skrutka LBS	Ø5,0 x 50		3,8	1,1	5,0
	pattern 10	klince LBA	Ø4,0 x 60	8	14,4	3,4	17,8
		skrutka LBS	Ø5,0 x 50		13,6	3,4	17,0
	pattern 11	klince LBA	Ø4,0 x 60	4	6,3	1,8	8,1
		skrutka LBS	Ø5,0 x 50		5,9	1,8	7,7
	pattern 12	klince LBA	Ø4,0 x 60	4	9,2	3,4	12,6
		skrutka LBS	Ø5,0 x 50		9,2	3,4	12,6
NINO15080	pattern 6	klince LBA	Ø4,0 x 60	10	8,7	1,6	10,3
		skrutka LBS	Ø5,0 x 50		8,7	1,6	10,3
	pattern 7	klince LBA	Ø4,0 x 60	20	22,3	2,5	24,8
		skrutka LBS	Ø5,0 x 50		21,6	2,5	24,1
	pattern 8	klince LBA	Ø4,0 x 60	10	10,2	2,5	12,7
		skrutka LBS	Ø5,0 x 50		10,2	2,5	12,7
	pattern 9	klince LBA	Ø4,0 x 60	10	18,7	4,8	23,5
		skrutka LBS	Ø5,0 x 50		17,7	4,8	22,5
	pattern 10	klince LBA	Ø4,0 x 60	5	8,4	2,5	10,9
		skrutka LBS	Ø5,0 x 50		7,9	2,5	10,4
	pattern 11	klince LBA	Ø4,0 x 60	5	11,6	4,8	16,4
		skrutka LBS	Ø5,0 x 50		11,6	4,8	16,4
NINO100200	pattern 2	klince LBA	Ø4,0 x 60	14	2,1	0,7	2,8
		skrutka LBS	Ø5,0 x 50		2,1	0,7	2,8
	pattern 3	klince LBA	Ø4,0 x 60	21	2,6	0,8	3,4
		skrutka LBS	Ø5,0 x 50		2,6	0,8	3,4
	pattern 5	klince LBA	Ø4,0 x 60	21	4,9	1,2	6,1
		skrutka LBS	Ø5,0 x 50		4,9	1,2	6,1

POZNÁMKY:

- Hodnoty F_4 , F_5 , $F_{4/5}$ uvedené v tabuľke platia pre výstrednosť použitú vo výpočte pôsobiaceho namáhania $e = 0$ (drevené prvky zablokované na otáčanie).
- Pre hodnoty pevnosti $K_{4, ser}$ v konfigurácii drevo-drevo a drevo-betón pozrite ETA-22/0089.

VŠEOBECNÉ PRINCÍPY:

- Charakteristické hodnoty sú podľa normy EN 1995-1-1 v zhode s ETA-22/0089. Projektové hodnoty kotiev do betónu sú vypočítané v súlade s príslušnými Európskymi technickými posúdeniami. Projektové hodnoty odolnosti spojenia sú odvodené od tabuľkových hodnôt takto:

$$R_d = \min \left\{ \frac{R_{k, \text{timber}} \cdot k_{\text{mod}}}{\gamma_M}, R_{d, \text{concrete}} \right\}$$

Koeficienty k_{mod} a γ_M sa berú do úvahy podľa platného nariadenia použitého pri výpočte.

- Charakteristické hodnoty účinnej nosnosti $R_{k, \text{timber}}$ sú stanovené pre kombinované poškodenia strany dreva a strany ocele.
- Na uchytenie možno použiť klince a skrutky s dĺžkou menšou ako je dĺžka uvedená v tabuľke. V takom prípade musia byť hodnoty účinnej nosnosti $R_{k, \text{timber}}$ vynásobené týmto redukčným faktorom k_F :

– pre klince

$$k_F = \min \left\{ \frac{F_{v, \text{short}, Rk}}{2,66 \text{ kN}}, \frac{F_{ax, \text{short}, Rk}}{1,28 \text{ kN}} \right\}$$

– pre skrutky

$$k_F = \min \left\{ \frac{F_{v, \text{short}, Rk}}{2,25 \text{ kN}}, \frac{F_{ax, \text{short}, Rk}}{2,63 \text{ kN}} \right\}$$

$F_{v, \text{short}, Rk}$ = charakteristická odolnosť klinca alebo skrutky v strihu

$F_{ax, \text{short}, Rk}$ = charakteristická odolnosť klinca alebo skrutky proti vytiahnutiu

- Dimenzovanie a overenie prvkov do dreva a betónu musí byť vykonané samostatne. Pred dosiahnutím odolnosti spojenia odporúčame overiť, či nie sú prítomné praskliny.
- Konštrukčné drevené prvky, ku ktorým sú pripevnené spojovacie prvky, musia byť zablokované na otáčanie.
- Vo fáze výpočtu bola braná do úvahy hustota drevených prvkov, rovnajúca sa $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$. Pri vyšších hodnotách ρ_k je odolnosť na strane dreva možné premeniť prostredníctvom hodnoty k_{dens} :

$$k_{\text{dens}} = \left(\frac{\rho_k}{350} \right)^{0,5} \quad \text{for } 350 \text{ kg/m}^3 \leq \rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$$

$$k_{\text{dens}} = \left(\frac{\rho_k}{350} \right)^{0,5} \quad \text{for LVL with } \rho_k \leq 500 \text{ kg/m}^3$$

- 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 inštalačných 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), kontrola kotiev na strane betónu sa môže vykonávať softvérom pre výpočty MyProject podľa projektových potrieb.
- Návrh v kategórii seizmického výkonu kotvenia triedy C2, bez požiadaviek na pružnosť kotviacich prvkov (možnosť a2); projektovanie pružnosti v súlade s EN 1992-4, s $\alpha_{\text{sus}} = 0,6$. Pri chemických kotvách sa predpokladá, že prstencový priestor medzi kotvou a otvorom platne je vyplnený ($\alpha_{\text{gap}} = 1$).