

ÚHELNÍK PRO SMYKOVÉ A TAHOVÉ SÍLY

VÍCEÚČELOVÝ

K dispozici jsou tři modely, které splňují různé požadavky na upevnění pro stěny CLT nebo dřevěné rámy. Odolnost certifikovaná společností ETA s pružným profilem XYLOFON PLATE.

KONCENTRÁT INOVACÍ

Konfiguraci dřevo-dřevo lze instalovat pomocí hřebíků LBA nebo šroubů LBS. Doplnění volitelných celozátvitových konektorů VGS dodává úhlovému rámu nepředstavitelnou odolnost.

ÚŽASNÉ PEVNOSTI

Vynikající hodnoty pevnosti pro síly ve všech směrech s možností použití v konfiguracích dřevo-dřevo nebo dřevo-beton. Na betonu poskytuje přídavná podložka překvapivou pevnost.



VLASTNOSTI

STŘED	upevnění proti smyku a tahu pro dřevěný rám a CLT
VÝŠKA	od 77 do 197 mm
TLOUŠŤKA	2,5 3,0 mm
UPEVNĚNÍ	LBA, LBS, VGS, SKR, VIN-FIX, HYB-FIX



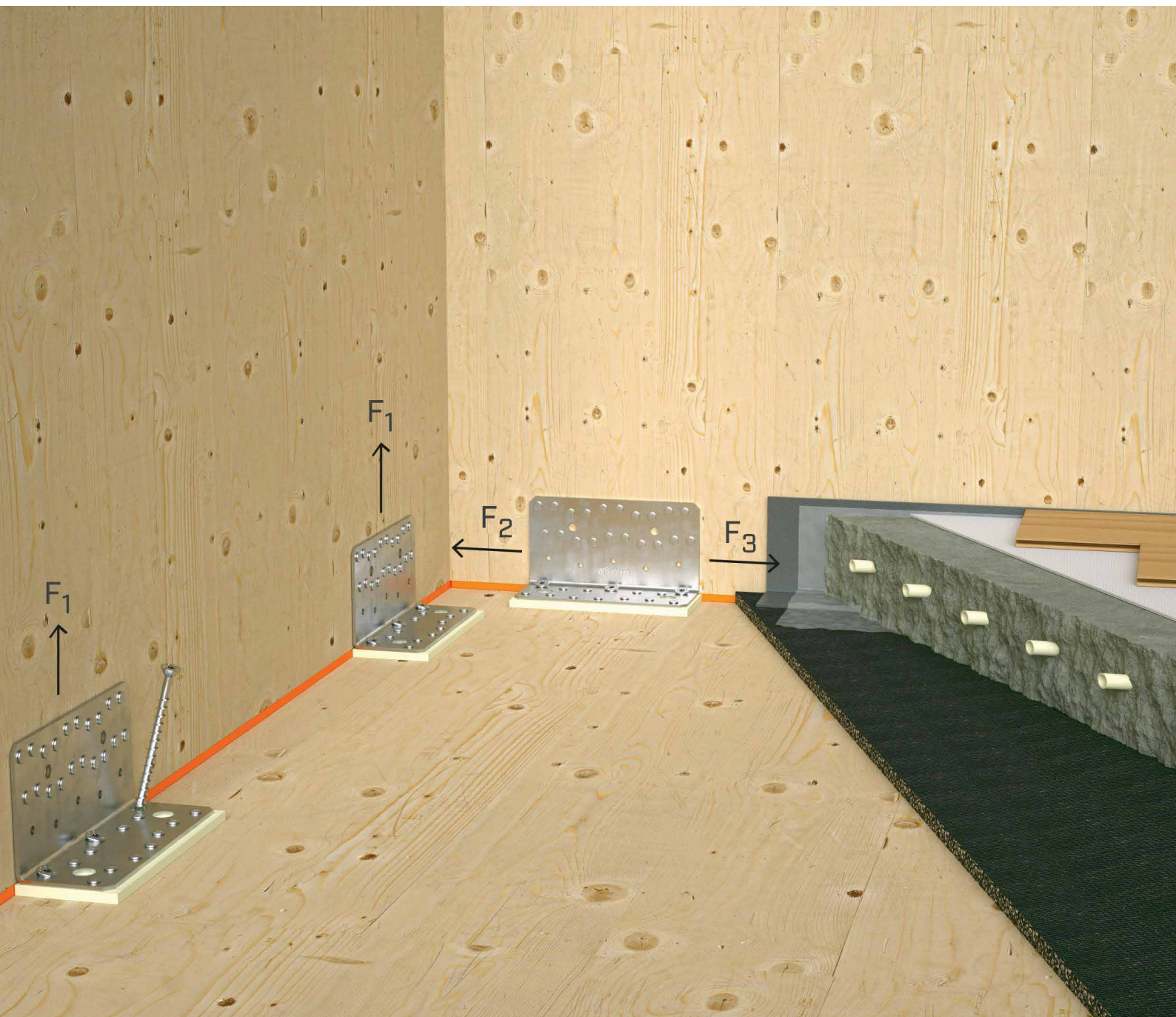
MATERIÁL

Tří rozměrová děrovaná deska z uhlíkové oceli s galvanickým zinkováním.

OBLASTI POUŽITÍ

Spoje odolné ve smyku a tahu v kombinacích dřevo - beton a dřevo - dřevo

- Masivní a lamelové dřevo
- CLT, LVL
- Rámové konstrukce (timber frame)
- Desky s dřevěným základem



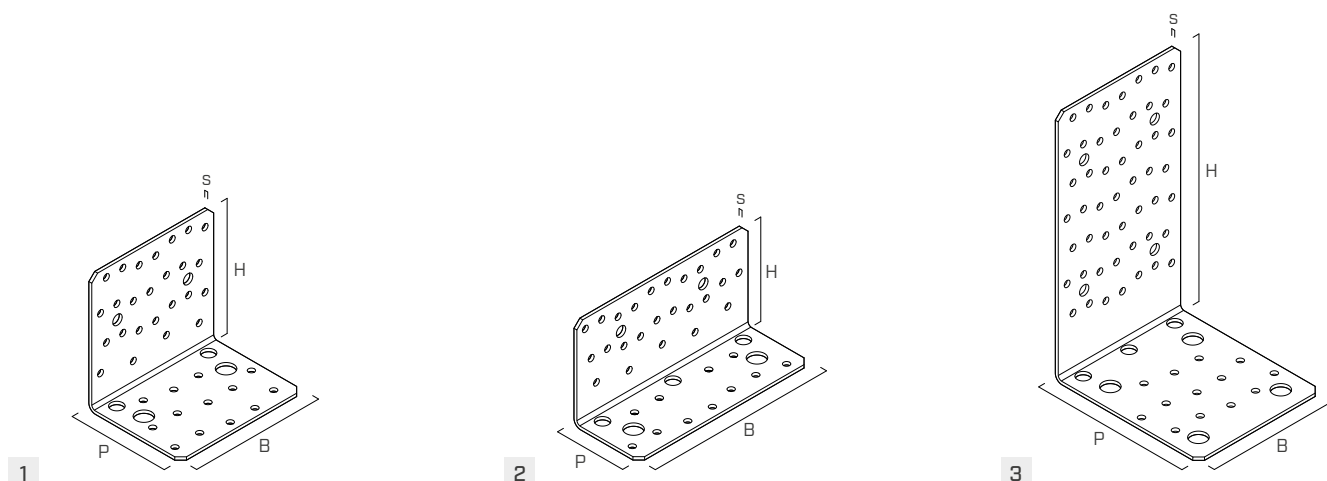
JEDINEČNÝ A VÝSUVNÝ ÚHELNÍK

Úhelník pro smykové a tahové síly. Lze jej začlenit do stropního bloku nebo podhledu.

VYVÝŠENÁ STĚNA

Schémata částečných hřebíků umožňují pokládku na stěny CLT s výskytem přítomnost základního nosníku nebo betonového obrubníku až do 120 mm.

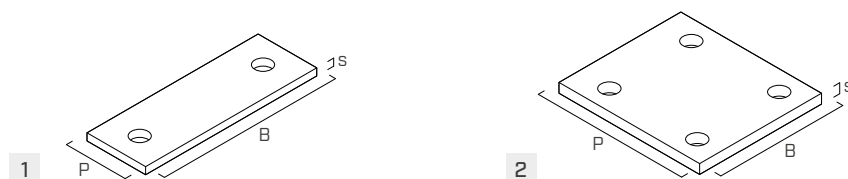
KÓDY A ROZMĚRY



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 DŘEVO - DŘEVO

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 ŽIVOTNOST

NINO: ocel S250GD+Z275.

NINO WASHER: uhlíková ocel S235 s galvanickým zinkováním.

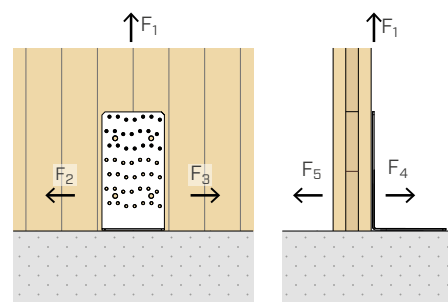
Použití v servisní třídě 1 a 2 (EN 1995-1-1).

XYLOFON PLATE: polyuretanová směs 35 shore.

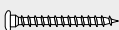
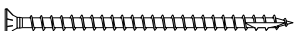
OBLAST POUŽITÍ

- Spoje dřevo-beton
- Spoje dřevo-dřevo
- Spoje dřevo-ocel

NAMÁHÁNÍ

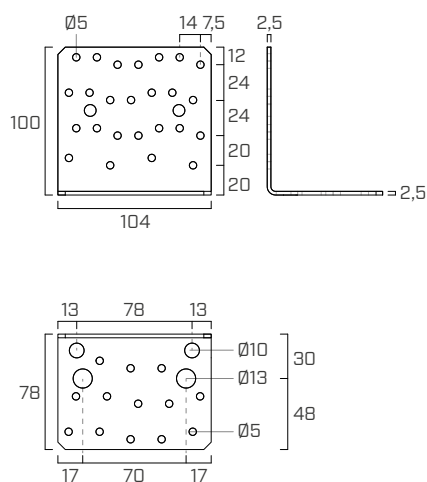


DOPLŇKOVÉ VÝROBKY - UPEVNĚNÍ

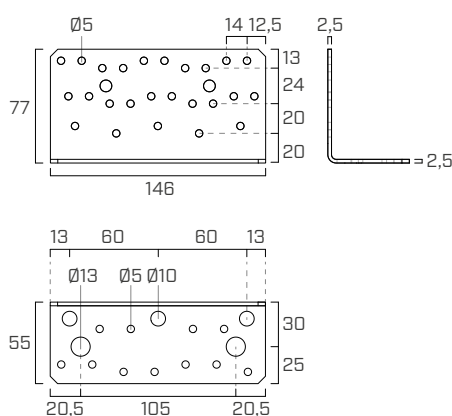
typ	popis		d [mm]	podpora
LBA	šroub Anker		4	
LBS	vrut pro desky		5	
VGS	celozávitový vrut		9	
AB1	mechanická kotva		12	
SKR	šroubovatelný kotvicí prvek		12	
VIN-FIX	chemický kotvicí prvek		M12	
HYB-FIX	chemický kotvicí prvek		M12	

ROZMĚRY

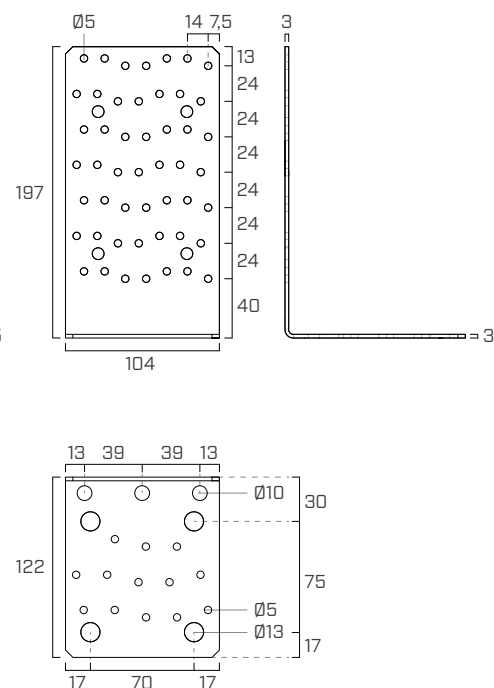
NIN0100100



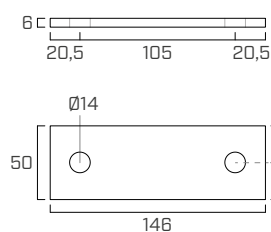
NIN015080



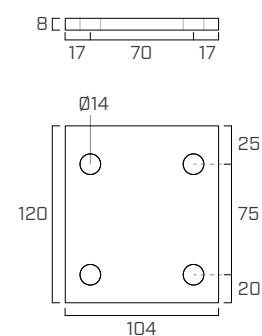
NIN0100200



NINOW15080

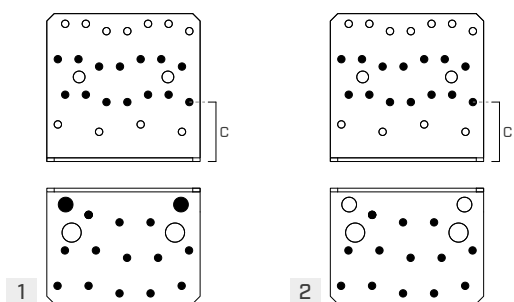


NINOW100200

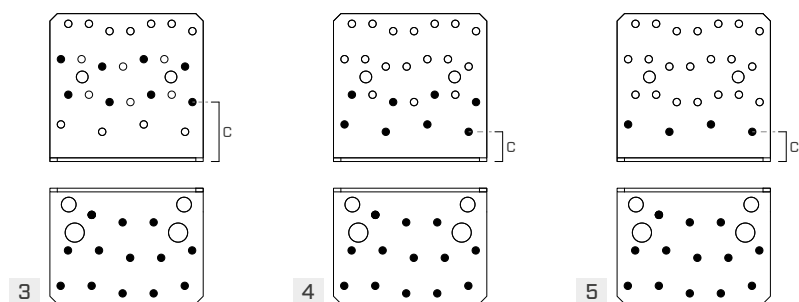


NINO100100 | SCHÉMATA PŘIPEVNĚNÍ DŘEVO-DŘEVO

MONTÁŽ NA CLT

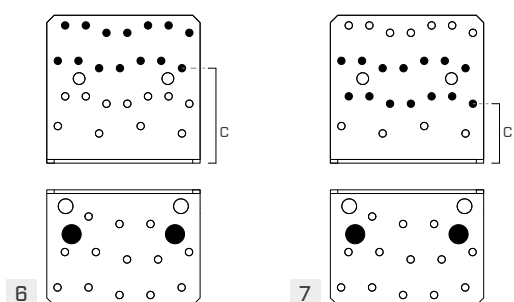


MONTÁŽ NA DŘEVĚNÉM RÁMU

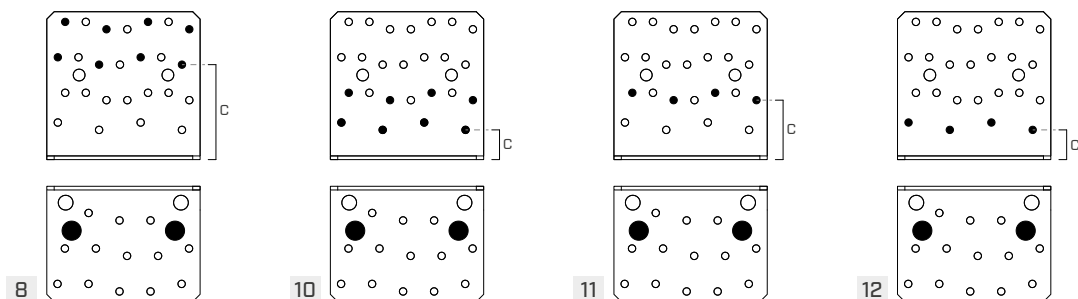


NINO100100 | SCHÉMATA PŘIPEVNĚNÍ DŘEVO-BETON

MONTÁŽ NA CLT



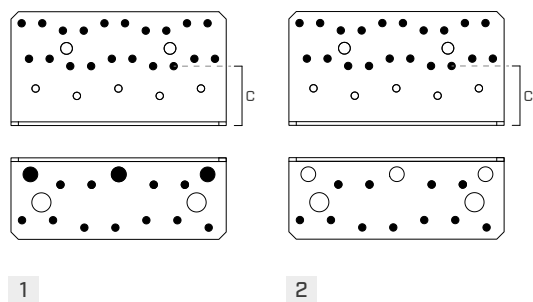
MONTÁŽ NA DŘEVĚNÉM RÁMU



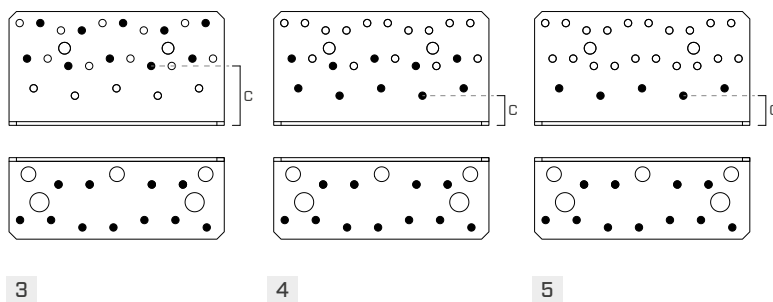
KÓD	konfigurace	upevnění otvory Ø5		upevnění otvory Ø10	upevnění otvory Ø13	c [mm]	podpora	
		n _v ks.	n _H ks.	n _H ks.	n _H ks.			
NINO100100	pattern 1	14	13	2	-	40	●	-
	pattern 2	14	13	-	-	40	●	-
	pattern 3	8	13	-	-	40	●	-
	pattern 4	8	13	-	-	20	●	-
	pattern 5	4	13	-	-	20	●	-
	pattern 6	14	-	-	2	64	-	●
	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 | SCHÉMATA PŘIPEVNĚNÍ DŘEVO-DŘEVO

MONTÁŽ NA CLT

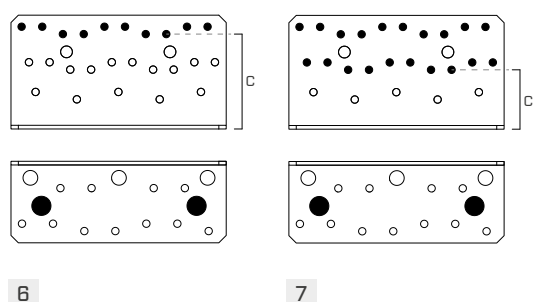


MONTÁŽ NA DŘEVĚNÉM RÁMU

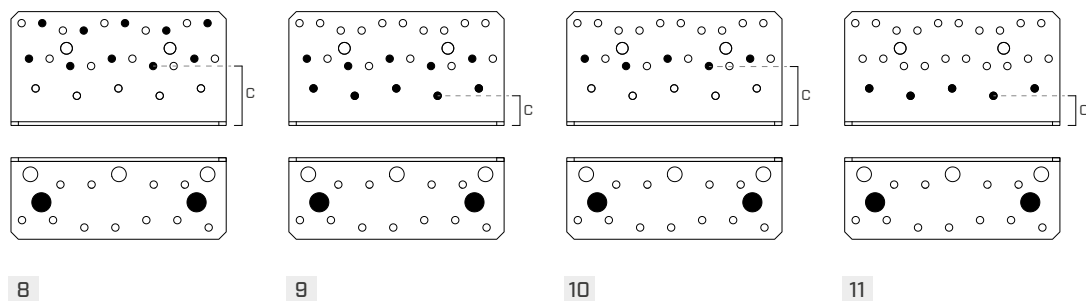


NINO15080 | SCHÉMATA PŘIPEVNĚNÍ DŘEVO-BETON

MONTÁŽ NA CLT



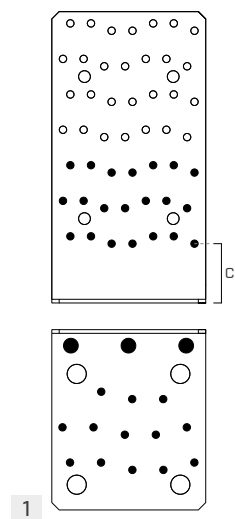
MONTÁŽ NA DŘEVĚNÉM RÁMU



KÓD	konfigurace	upevnění otvory Ø5		upevnění otvory Ø10	upevnění otvory Ø13	c [mm]	podpora	
		n _v 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	-	●

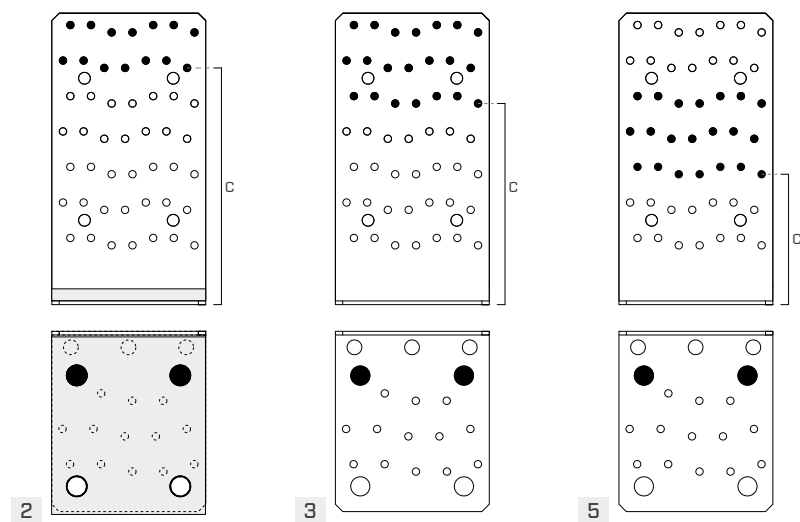
NINO100200 | SCHÉMATA PŘIPEVNĚNÍ DŘEVO-DŘEVO

MONTÁŽ NA CLT



NINO100200 | SCHÉMATA PŘIPEVNĚNÍ DŘEVO-BETON

MONTÁŽ NA CLT

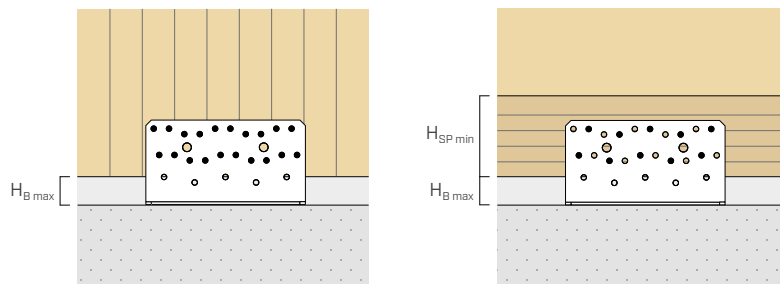


KÓD	konfigurace	upevnění otvory Ø5		upevnění otvory Ø10	upevnění otvory Ø13	c [mm]	podpora	
		n _v ks.	n _H ks.	n _H ks.	n _H ks.			
NINO100200	pattern 1	21	13	3	-	40	●	-
	pattern 2 ^(*)	14	-	-	2	160	-	●
	pattern 3	21	-	-	2	136	-	●
	pattern 5	21	-	-	2	88	-	●

^(*) Montáž pomocí podložky NINOW100200.

■ INSTALACE

MAXIMÁLNÍ VÝŠKA MEZILEHLÉ VRSTVY H_B



NIN0100100

konfigurace	n _v otvory Ø5	H _{B max} [mm]				H _{SP min} [mm]
		CLT		C/GL		
		hřebíky LBA Ø4	vruty LBS Ø5	hřebíky LBA Ø4	vruty 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

NIN015080

konfigurace	n _v otvory Ø5	H _{B max} [mm]				H _{SP min} [mm]
		CLT		C/GL		
		hřebíky LBA Ø4	vruty LBS Ø5	hřebíky LBA Ø4	vruty 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

NIN0100200

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

POZNÁMKY:

Výška mezilehlé vrstvy H_B (zarovnávací malta, práh nebo dřevěná pozednice) se určuje s ohledem na ustanovení předpisů týkajících se upevňovacích prvků do dřeva:

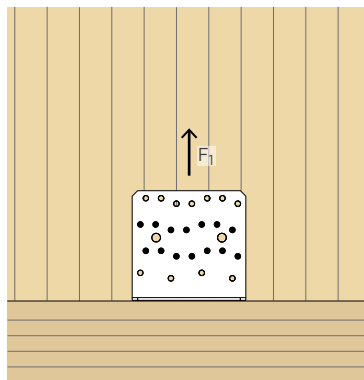
- CLT: minimální vzdálenosti v souladu s ÖNORM EN 1995-1-1 (Annex K) pro hřebíky a podle ETA 11/0030 pro šrouby.

- C/GL: minimální vzdálenosti pro masivní nebo lamelové dřevo podle normy EN 1995-1-1 v souladu s ETA, přičemž je brána v úvahu objemová hmotnost dřevěných prvků $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$.

- Minimální tloušťka doku $H_{SP \min}$ byla stanovena, s ohledem na $a_{4,C} \geq 13 \text{ mm}$ a $a_{4,t} \geq 13 \text{ mm}$, s minimální výškou 38 mm v souladu s požadavky ETA 22/0089.

■ STATICKÉ HODNOTY | TAHOVÝ SPOJ F_1 | DŘEVO-DŘEVO

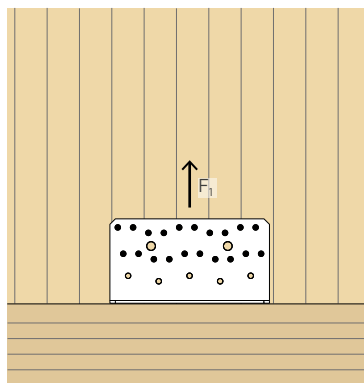
NINO100100



konfigurace	upevnění otvory 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⁾	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	14	13 + 2 VGS Ø9 x 140	20,0	$R_{1,k \text{ timber}}/6$
	vruty LBS	Ø5,0 x 50			20,0	
pattern 2	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	14	13	5,9	$R_{1,k \text{ timber}}/2$
	vruty LBS	Ø5,0 x 50			6,8	

■ STATICKÉ HODNOTY | TAHOVÝ SPOJ F_1 | DŘEVO-DŘEVO

NINO15080



konfigurace	upevnění otvory 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⁾	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	20	11 + 3 VGS Ø9 x 140	39,5 ^(*)	$R_{1,k \text{ timber}}/6$
	vruty LBS	Ø5,0 x 50			39,5 ^(*)	
pattern 2	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	20	11	4,0	$R_{1,k \text{ timber}}/2$
	vruty LBS	Ø5,0 x 50			6,0	

^(*) V případě instalace ve spoji s akustickým profilem je třeba předpokládat, že odolnost $R_{1,k \text{ timber}}$ musí být 37,2 kN.

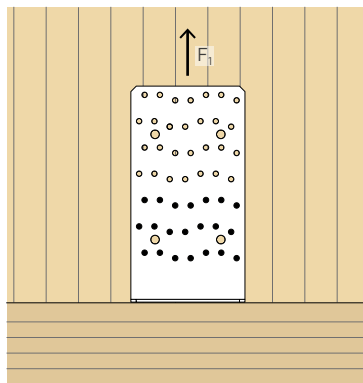
POZNÁMKY:

⁽¹⁾ Tabulkové hodnoty nosnosti platí pro montáž pomocí šroubů VGS Ø9 o délce ≥ 140 mm. U šroubů kratší délky L je třeba $R_{1,k \text{ timber}}$ vynásobit redukčním součinitelem $L/140$.

- U úhelníku NINO100100 platí tabulkové hodnoty pevnosti také pro montáž s akustickým profilem XYLOFON pod vodorovnou přírubou.

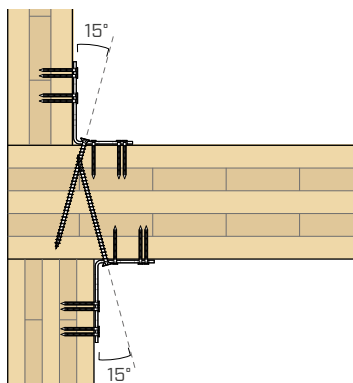
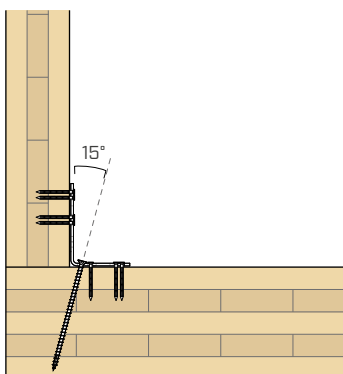
■ STATICKÉ HODNOTY | TAHOVÝ SPOJ F₁ | DŘEVO-DŘEVO

NINO100200

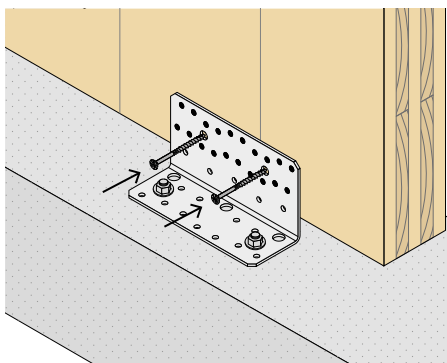


konfigurace	upevnění otvory Ø5			n _H ks.	R _{1,k timber}	K _{1,ser}
	typ	Ø x L [mm]	n _v ks.		[kN]	[kN/mm]
pattern 1 ⁽¹⁾	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	21	13 + 3 VGS Ø9 x 140	41,2	R _{1,k timber} /5
	vruty LBS	Ø5,0 x 50			41,2	

■ MONTÁŽ POMOCÍ NAKLONĚNÝCH ŠROUBŮ | DŘEVO-DŘEVO



■ UMÍSTĚNÍ STĚN



Umístění stěn pomocí šroubů Ø6 nebo Ø8 pro přiblížení panelu k úhelníku.

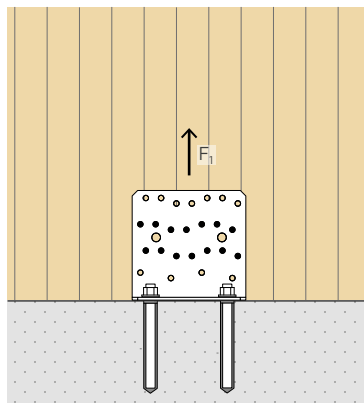
POZNÁMKY:

⁽¹⁾ Tabulkové hodnoty nosnosti platí pro montáž pomocí šroubů VGS Ø9 o délce ≥ 140 mm. U šroubů kratší délky L je třeba R_{1,k timber} vynásobit redukčním součinitelem L/140.

- U úhelníku NINO100200 platí tabulkové hodnoty pevnosti také pro montáž s akustickým profilem XYLOFON.

■ STATICKÉ HODNOTY | SPOJ ODOLNÝ V TAHU F_1 | DŘEVO - BETON

NINO100100



ODOLNOST NA STRANĚ DŘEVA

konfigurace	DŘEVO				BETON		
	upevnění otvory Ø5	typ		$R_{1,k \text{ timber}}$	$K_{1,ser}$	upevnění otvory Ø13	$k_{t//}$
		Ø x L	n_v			Ø	
		[mm]	ks.	[kN]	[kN/mm]	[mm]	ks.
pattern 6-7	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	14	14,0	$R_{1,k \text{ timber}}/18$	M12	2
	vruty LBS	Ø5,0 x 50		14,0			
							1,21

ODOLNOST NA STRANĚ BETONU

Hodnoty odolnosti některých možných řešení upevnění.

konfigurace v betonu	typ	upevnění otvory Ø13	Ø x L	$R_{1,d \text{ concrete}}$
			[mm]	pattern 6-7
				[kN]
• nepórovitý	VIN-FIX 5.8 ⁽¹⁾		M12 x 195	35,8
• pórovitý	VIN-FIX 5.8		M12 x 195	26,2
	HYB-FIX 5.8 ⁽²⁾		M12 x 195	38,8
• seismic	HYB-FIX 8.8		M12 x 195	15,5
			M12 x 245	20,1

■ PARAMETRY INSTALACE CHEMICKÉ 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

Předem nařezaná závitová tyč INA třídy 5.8/8.8 s maticí a podložkou.

Hodnoty pevnosti na straně betonu byly vypočteny za předpokladu tloušťky t_{fix} rovné 2 mm.

POZNÁMKY:

⁽¹⁾ Chemická kotva VIN-FIX dle ETA 20/0363.

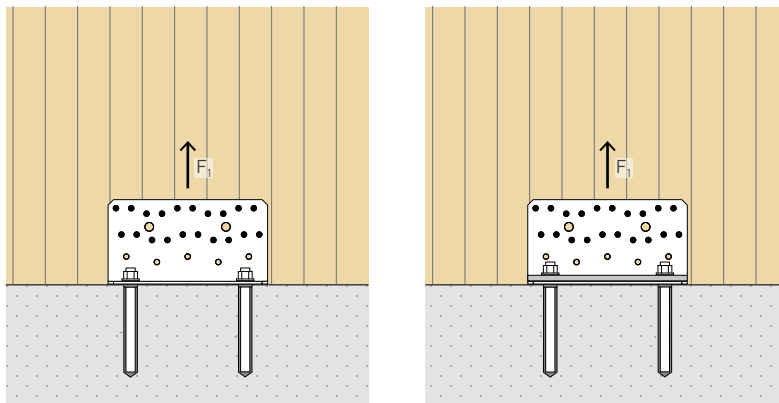
⁽²⁾ Chemická kotva HYB-FIX dle ETA 20/1285.

HLAVNÍ PRINCIPY:

- Všeobecné zásady pro výpočet jsou uvedeny na str. 22.

■ STATICKÉ HODNOTY | SPOJ ODOLNÝ V TAHU F_1 | DŘEVO - BETON

NIN015080 | NIN015080 + NINOW15080



ODOLNOST NA STRANĚ DŘEVA

konfigurace	DŘEVO							BETON			
	upevnění otvory Ø5			no washer		washer		upevnění otvory 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 6	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	10	14,7	R _{1,k} timber/16	24,9	R _{1,k} timber/8	M12	2	1,38	1,75
	vruty LBS	Ø5,0 x 50		14,7		20,9					
pattern 7	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	20	14,7		24,9					
	vruty LBS	Ø5,0 x 50		14,7		24,9					

ODOLNOST NA STRANĚ BETONU

Hodnoty odolnosti některých možných řešení upevnění.

konfigurace v betonu	upevnění otvory Ø13		$R_{1,d}$ concrete	
	typ	Ø x L [mm]	no washer pattern 6-7 [kN]	washer pattern 6-7 [kN]
• nepórovitý	VIN-FIX 5.8 ⁽¹⁾	M12 x 195	33,8	25,9
• pórovitý	VIN-FIX 5.8	M12 x 195	18,8	14,4
	HYB-FIX 5.8 ⁽²⁾	M12 x 195	36,2	27,7
• seismic	HYB-FIX 8.8	M12 x 195	14,3	10,9
		M12 x 245	18,6	13,9

■ PARAMETRY INSTALACE CHEMICKÉ 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 8.8	M12 x 195		170	170	175	200	165	165	170	200
	M12 x 245		220	220	225	250	210	210	215	240

Předem nařezaná závitová tyč INA třídy 5.8/8.8 s maticí a podložkou.

Hodnoty pevnosti na straně betonu s montáží podložky byly vypočteny za předpokladu tloušťky t_{fix} 8 mm. Pro instalaci bez podložky se předpokládala hodnota t_{fix} 2 mm.

POZNÁMKY:

⁽¹⁾ Chemická kotva VIN-FIX dle ETA 20/0363.

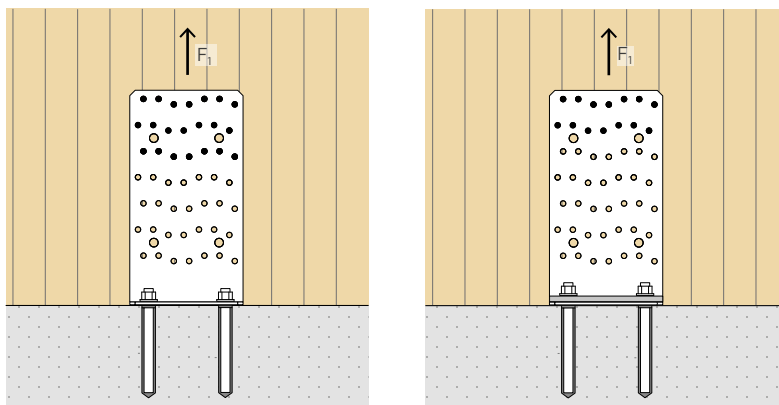
⁽²⁾ Chemická kotva HYB-FIX dle ETA 20/1285.

HLAVNÍ PRINCIPY:

- Všeobecné zásady pro výpočet jsou uvedeny na str. 22.

■ STATICKÉ HODNOTY | SPOJ ODOLNÝ V TAHU F_1 | DŘEVO - BETON

NIN0100200 | NIN0100200 + NINOW100200



ODOLNOST NA STRANĚ DŘEVA

konfigurace	DŘEVO							BETON			
	upevnění otvory Ø5			no washer		washer		upevnění otvory 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	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	14	-	R _{1,k timber} /16	34,7	R _{1,k timber} /8	M12	2	1,11	1,23
	vruty LBS	Ø5,0 x 50		-		29,3					
pattern 3	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	21	14,7		-					
	vruty LBS	Ø5,0 x 50		14,7		-					
pattern 5	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	21	14,7		-					
	vruty LBS	Ø5,0 x 50		14,7		-					

ODOLNOST NA STRANĚ BETONU

Hodnoty odolnosti některých možných řešení upevnění.

konfigurace v betonu	upevnění otvory Ø13		$R_{1,d \text{ concrete}}$	
	typ	Ø x L [mm]	no washer pattern 3-5 [kN]	washer pattern 2 [kN]
• nepórovitý	VIN-FIX 5.8 ⁽¹⁾	M12 x 195	39,0	34,2
	HYB-FIX 5.8 ⁽²⁾	M12 x 195	50,4	45,5
• pórovitý	VIN-FIX 5.8	M12 x 195	21,8	19,1
	HYB-FIX 5.8	M12 x 195	42,3	37,0
• seismic	HYB-FIX 8.8	M12 x 195	16,4	14,8
		M12 x 245	22,0	18,9

■ PARAMETRY INSTALACE CHEMICKÉ KOTVY

typ kotvy		d ₀	no washer				washer			
			h _{ef}	h _{nom}	h ₁	h _{min}	h _{ef}	h _{nom}	h ₁	h _{min}
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[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

Předem nařezaná závitová tyč INA třídy 5.8/8.8 s maticí a podložkou.

Hodnoty pevnosti na straně betonu s montáží podložky byly vypočteny za předpokladu tloušťky t_{fix} 8 mm. Pro instalaci bez podložky se předpokládala hodnota t_{fix} 3 mm.

POZNÁMKY:

⁽¹⁾ Chemická kotva VIN-FIX dle ETA 20/0363.

⁽²⁾ Chemická kotva HYB-FIX dle ETA 20/1285.

HLAVNÍ PRINCIPY:

- Všeobecné zásady pro výpočet jsou uvedeny na str. 22.

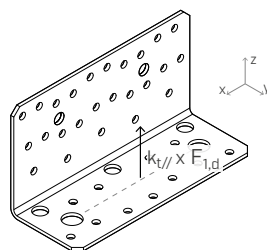
KONTROLNÍ VÝPOČET PRO KOTEVNÍ PRVKY DO BETONU PŘI NAMÁHÁNÍ F_1

INSTALACE S NINO WASHER A BEZ NÍ

Upevnění do betonu pomocí kotevních prvků je třeba ověřit v závislosti na síle namáhání těchto kotev, kterou lze určit prostřednictvím geometrických parametrů uvedených v tabulce (k_t).

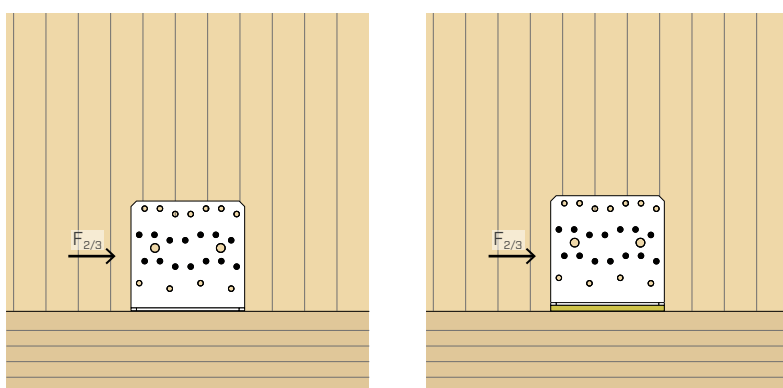
Skupina kotevních prvků musí být ověřena z hlediska:

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



STATICKÉ HODNOTY | SPOJ ODOLNÝ VE SMYKU $F_{2/3}$ | DŘEVO - DŘEVO

NINO100100 | NINO100100 + XYL3580105



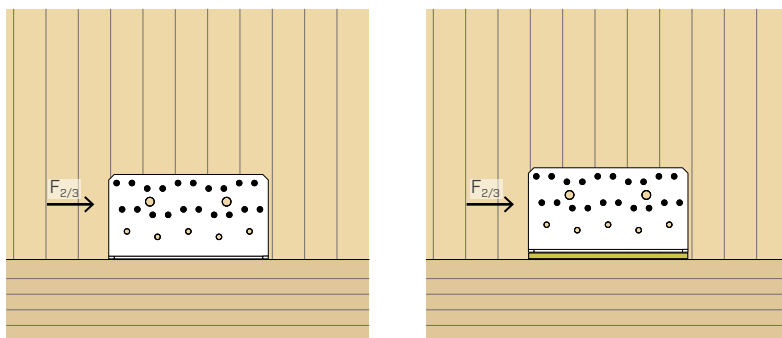
konfigurace	typ	upevnění otvory Ø5			$R_{2/3,k \text{ timber}}$		$K_{2/3,ser}$ [kN/mm]
		Ø x L [mm]	n_v ks.	n_H ks.	no XYLOFON [kN]	XYLOFON [kN]	
pattern 1	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	14	13 + 2 VGS Ø9 x 140	38,1	34,6	$R_{2/3,k \text{ timber}}/5$
	vruty LBS	Ø5,0 x 50			18,5	16,9	
pattern 2	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	14	13	17,2	9,4	
	vruty LBS	Ø5,0 x 50			9,5	7,4	
pattern 3	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	8	13	9,8	8,9	
	vruty LBS	Ø5,0 x 50			9,1	7,4	
pattern 4	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	8	13	11,3	9,4	
	vruty LBS	Ø5,0 x 50			9,5	7,4	
pattern 5	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	4	13	9,8	8,9	
	vruty LBS	Ø5,0 x 50			9,0	7,4	

HLAVNÍ PRINCIPY:

- Všeobecné zásady pro výpočet jsou uvedeny na str. 22.

■ STATICKÉ HODNOTY | SPOJ ODOLNÝ VE SMYKU $F_{2/3}$ | DŘEVO - DŘEVO

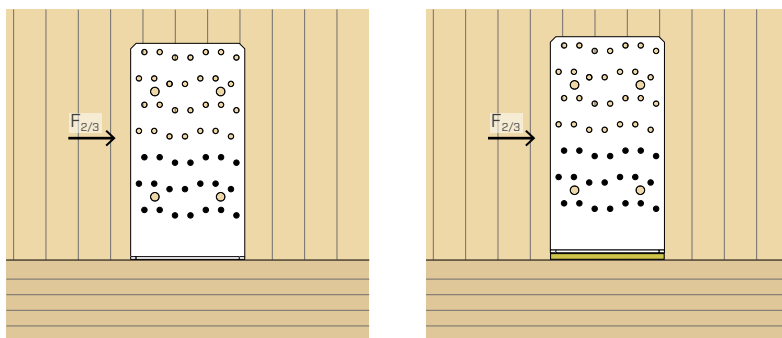
NINO15080 | NINO15080 + XYL3555150



konfigurace	upevnění otvory 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	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	20	11 + 3 VGS Ø9 x 140	38,1	34,6	$R_{2/3,k}$ timber/5
	vruty LBS	Ø5,0 x 50			27,6	25,5	
pattern 2	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	20	11	15,5	13,0	
	vruty LBS	Ø5,0 x 50			13,1	10,2	
pattern 3	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	10	11	13,3	12,3	
	vruty LBS	Ø5,0 x 50			12,3	10,1	
pattern 4	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	10	11	15,5	13,0	
	vruty LBS	Ø5,0 x 50			13,1	10,2	
pattern 5	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	5	11	12,7	11,8	
	vruty LBS	Ø5,0 x 50			11,2	10,0	

■ STATICKÉ HODNOTY | SPOJ ODOLNÝ VE SMYKU $F_{2/3}$ | DŘEVO - DŘEVO

NINO100200 | NINO100200 + XYL35120105

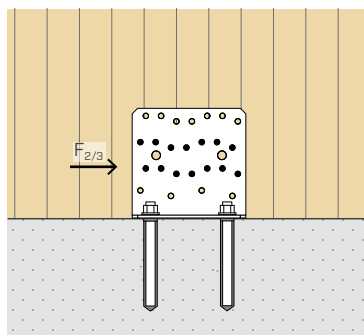


konfigurace	upevnění otvory Ø5				$R_{2/3,k}$ timber		$K_{2/3,ser}$ [kN/mm]
	typ	Ø x L [mm]	n_v ks.	n_H ks.	no XYLOFON [kN]	XYLOFON [kN]	
pattern 1	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	21	13 + 3 VGS Ø9 x 140	26,7	18,7	$R_{2/3,k}$ timber/6
	vruty LBS	Ø5,0 x 50			18,7	17,2	

HLAVNÍ PRINCIPY:

- Všeobecné zásady pro výpočet jsou uvedeny na str. 22.

NINO100100



ODOLNOST NA STRANĚ DŘEVA

konfigurace	DŘEVO					BETON		
	upevnění otvory Ø5			R _{2/3,k timber}	K _{2/3,ser}	upevnění otvory Ø13		
	typ	Ø x L [mm]	n _v ks.	[kN]	[kN/mm]	Ø [mm]	n _H ks.	e _y [mm]
pattern 6	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	14	18,1	R _{2/3,k timber} /5	M12	2	30
	vruty LBS	Ø5,0 x 50		7,2				
pattern 7	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	14	18,1				
	vruty LBS	Ø5,0 x 50		9,8				
pattern 8	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	8	5,8				
	vruty LBS	Ø5,0 x 50		4,9				
pattern 10	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	8	11,2				
	vruty LBS	Ø5,0 x 50		9,4				
pattern 11	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	4	9,3	R _{2/3,k timber} /2			
	vruty LBS	Ø5,0 x 50		4,2				
pattern 12	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	4	9,3				
	vruty LBS	Ø5,0 x 50		6,3				

ODOLNOST NA STRANĚ BETONU

Hodnoty odolnosti některých možných řešení úpevnění.

konfigurace v betonu	upevnění otvory Ø14		R _{2/3,d} concrete
	typ	Ø x L	
		[mm]	[kN]
• nepórovitý	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
• pórovitý	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
• seismic	HYB-FIX 8.8	M12 x 140	14,8
		M12 x 195	21,0
	SKR-CE	12 x 90	15,2
	AB1	M12 x 100	15,2

POZNÁMKY:

⁽¹⁾ Chemická kotva VIN-FIX dle ETA 20/0363.

⁽²⁾ Přišroubovatelný kotevní prvek SKR-CE v souladu s ETA 19/0100.

⁽³⁾ Mechanická kotva AB1 dle ETA 17/0481.

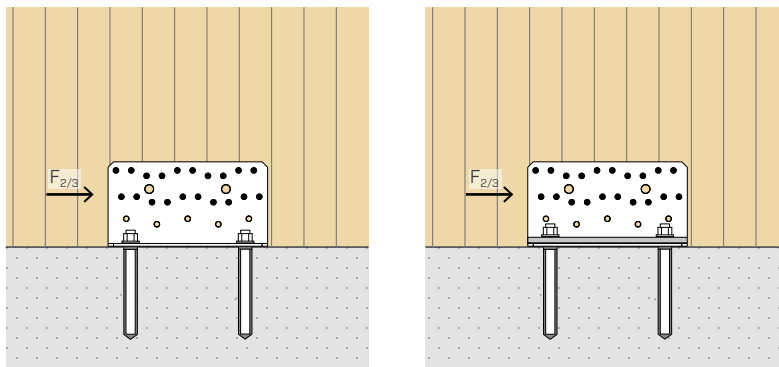
⁽⁴⁾ Chemická kotva HYB-FIX dle ETA 20/1285.

HLAVNÍ PRINCIPY:

- Všeobecné zásady pro výpočet jsou uvedeny na str. 22.

■ STATICKÉ HODNOTY | SPOJ ODOLNÝ VE SMYKU $F_{2/3}$ | DŘEVO - BETON

NIN015080 | NIN015080 + NINOW15080



ODOLNOST NA STRANĚ DŘEVA

konfigurace	DŘEVO					BETON			
	upevnění otvory Ø5			no washer	washer	upevnění otvory Ø13			pattern 6
	typ	Ø x L [mm]	n_v ks.	$R_{2/3,k \text{ timber}}$ [kN]	$R_{2/3,k \text{ timber}}$ [kN]	Ø [mm]	n_H ks.	e_y [mm]	$e_z^{(1)}$ [mm]
pattern 6	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	10	21,1	26,7	M12	2	30	66,5
	vruty LBS	Ø5,0 x 50		7,9	7,9				
pattern 7	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	20	21,3	21,3				
	vruty LBS	Ø5,0 x 50		17,9	17,9				
pattern 8	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	10	11,0	11,0				
	vruty LBS	Ø5,0 x 50		9,3	9,3				
pattern 9	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	10	15,7	15,7				
	vruty LBS	Ø5,0 x 50		13,2	13,2				
pattern 10	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	5	9,3	9,3				
	vruty LBS	Ø5,0 x 50		6,0	6,0				
pattern 11	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	5	10,0	10,0				
	vruty LBS	Ø5,0 x 50		8,5	8,5				

ODOLNOST NA STRANĚ BETONU

Hodnoty odolnosti některých možných řešení upevnění.

konfigurace v betonu	upevnění otvory Ø13		no washer [kN]	$R_{2/3,d \text{ concrete}}$	
	typ	Ø x L [mm]		washer pattern 6 [kN]	washer pattern 7-8-9-10-11 [kN]
• nepórovitý	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
• pórovitý	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
• seismic	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	17,5	-	8,8
	AB1	M12 x 120	17,5	-	8,8

POZNÁMKY:

⁽¹⁾ Pro vzory 7-8-9-10-11 se předpokládá, že excentricita e_z bude nulová v souladu s ETA-22/0089.

⁽²⁾ Chemická kotva VIN-FIX dle ETA 20/0363.

⁽³⁾ Přišroubovatelný kotevní prvek SKR-CE v souladu s ETA 19/0100.

⁽⁴⁾ Mechanická kotva AB1 dle ETA 17/0481.

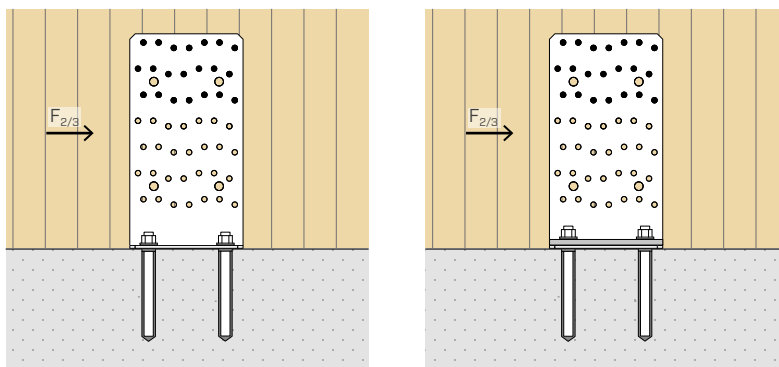
⁽⁵⁾ Chemická kotva HYB-FIX dle ETA 20/1285.

HLAVNÍ PRINCIPY:

- Všeobecné zásady pro výpočet jsou uvedeny na str. 22.

■ STATICKÉ HODNOTY | SPOJ ODOLNÝ VE SMYKU $F_{2/3}$ | DŘEVO - BETON

NINO100200 | NINO100200 + NINOW100200



ODOLNOST NA STRANĚ DŘEVA

konfigurace	DŘEVO					BETON			
	upevnění otvory Ø5			no washer	washer	upevnění otvory 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	šrouby LBA vruty LBS	Ø4,0 x 60 Ø5,0 x 50	10	- -	11,6 3,5	M12	3	30	174,5
pattern 3	šrouby LBA vruty LBS	Ø4,0 x 60 Ø5,0 x 50	10	10,7 6,0	- -				
pattern 5	šrouby LBA vruty LBS	Ø4,0 x 60 Ø5,0 x 50	20	16,9 8,3	- -				

ODOLNOST NA STRANĚ BETONU

Hodnoty odolnosti některých možných řešení upevnění.

konfigurace v betonu	upevnění otvory Ø13		R _{2/3,d} concrete	
	typ	Ø x L	no washer pattern 3-5	washer pattern 2
		[mm]	[kN]	[kN]
• nepórovitý	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
• pórovitý	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
	• seismic	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⁾ U vzorů 3-5 se předpokládá, že excentricita e_z je nulová.
⁽²⁾ Chemická kotva VIN-FIX dle ETA 20/0363.
⁽³⁾ Přišroubovatelný kotevní prvek SKR-CE v souladu s ETA 19/0100.
⁽⁴⁾ Mechanická kotva AB1 dle ETA 17/0481.
⁽⁵⁾ Chemická kotva HYB-FIX dle ETA 20/1285.

HLAVNÍ PRINCIPY:

- Všeobecné zásady pro výpočet jsou uvedeny na str. 22.

PARAMETRY INSTALACE CHEMICKÉ KOTVY

NIN0100100

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	

Předem nařezaná závitová tyč INA třídy 5.8/8.8 s maticí a podložkou.

Hodnoty pevnosti na straně betonu byly vypočteny za předpokladu tloušťky t_{fix} rovné 2 mm.

NIN015080

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	

Předem nařezaná závitová tyč INA třídy 5.8/8.8 s maticí a podložkou.

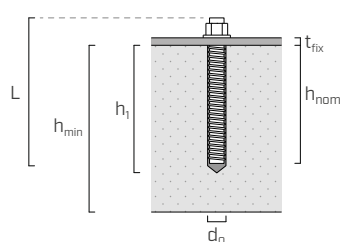
Hodnoty pevnosti na straně betonu s montáží podložky byly vypočteny za předpokladu tloušťky t_{fix} 8 mm. Pro instalaci bez podložky se předpokládala hodnota t_{fix} 2 mm.

NIN0100200

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	

Předem nařezaná závitová tyč INA třídy 5.8/8.8 s maticí a podložkou.

Hodnoty pevnosti na straně betonu s montáží podložky byly vypočteny za předpokladu tloušťky t_{fix} 11 mm. Pro instalaci bez podložky se předpokládala hodnota t_{fix} 3 mm.



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

tloušťka upevněné desky
 hloubka vložení
 skutečná hloubka ukotvení
 minimální hloubka otvoru
 průměr otvoru v betonu
 minimální tloušťka betonu

■ KONTROLNÍ VÝPOČET PRO KOTEVNÍ PRVKY DO BETONU PŘI NAMÁHÁNÍ F_{2/3} / 3

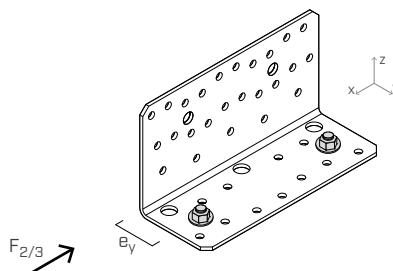
INSTALACE BEZ NINO WASHER

Upevnění do betonu pomocí kotevních prvků je třeba ověřit v závislosti na síle namáhání těchto kotev, kterou lze určit prostřednictvím geometrických parametrů uvedených v tabulce (e).

Skupina kotevních prvků musí být ověřena z hlediska:

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

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



INSTALACE S NINO WASHER

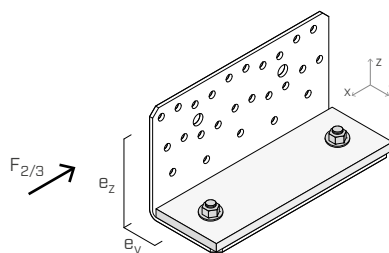
Upevnění do betonu pomocí kotevních prvků NINO WASHER je třeba ověřit v závislosti na síle namáhání těchto kotev, kterou lze určit prostřednictvím geometrických parametrů uvedených v tabulce (e).

Skupina kotevních prvků musí být ověřena z hlediska:

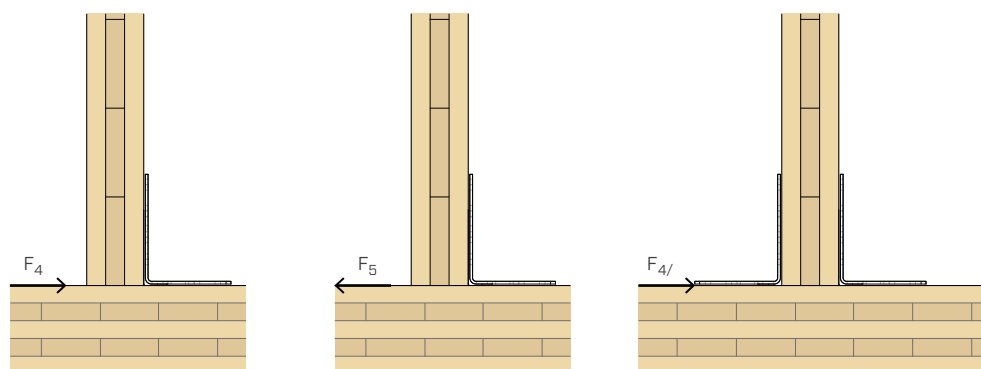
$$V_{Sd,x} = F_{2/3,d}$$

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

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



■ STATICKÉ HODNOTY | SPOJ ODOLNÝ VE SMYKU F_4 - F_5 | DŘEVO - DŘEVO

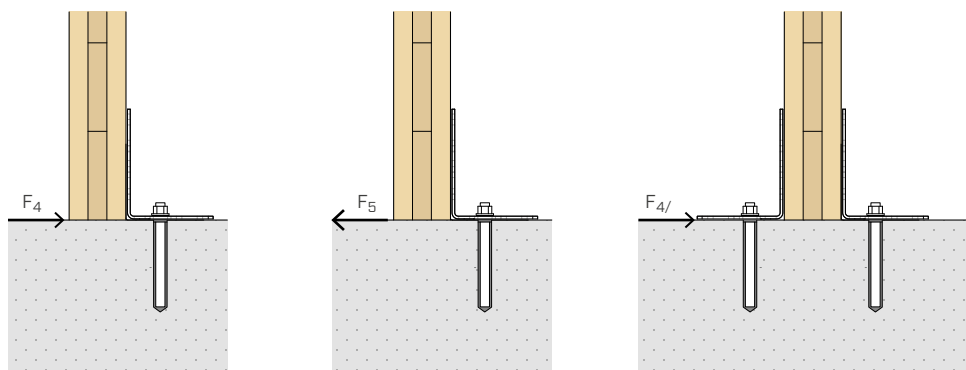


KÓD	konfigurace	upevnění otvory Ø5			n_H ks.	$R_{4,k}$ timber	$R_{5,k}$ timber	$R_{4/5,k}$ timber
		typ	Ø x L [mm]	n_v ks.		[kN]	[kN]	[kN]
NINO100100	pattern 1	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	14	13 + 2 VGS Ø9 x 140	23,2	1,8	25,0
		vruty LBS	Ø5,0 x 50			22,0	1,8	23,8
	pattern 2	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	14	13	23,2	1,8	25,0
		vruty LBS	Ø5,0 x 50			22,0	1,8	23,8
	pattern 3	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	8	13	7,4	1,8	9,2
		vruty LBS	Ø5,0 x 50			7,4	1,8	9,2
	pattern 4	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	8	13	23,2	3,4	26,6
		vruty LBS	Ø5,0 x 50			22,0	3,4	25,4
	pattern 5	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	4	13	9,2	3,4	12,6
		vruty LBS	Ø5,0 x 50			9,2	3,4	12,6
NINO15080	pattern 1	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	20	11 + 3 VGS Ø9 x 140	22,3	2,5	24,8
		vruty LBS	Ø5,0 x 50			21,6	2,5	24,1
	pattern 2	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	20	11	22,3	2,5	24,8
		vruty LBS	Ø5,0 x 50			21,6	2,5	24,1
	pattern 3	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	10	11	10,2	2,5	12,7
		vruty LBS	Ø5,0 x 50			10,2	2,5	12,7
	pattern 4	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	10	11	18,7	4,8	23,5
		vruty LBS	Ø5,0 x 50			17,7	4,8	22,5
	pattern 5	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	5	11	14,7	4,8	19,5
		vruty LBS	Ø5,0 x 50			14,7	4,8	19,5
NINO100200	pattern 1	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	21	13 + 3 VGS Ø9 x 140	19,1	2,6	21,7
		vruty LBS	Ø5,0 x 50			19,1	2,6	21,7

POZNÁMKY:

- Hodnoty F_4 , F_5 , $F_{4/5}$ uvedené v tabulce platí pro excentricitu použitou ve výpočtu působícího namáhání $e = 0$ (dřevěné prvky zablokované pro rotaci).
- Pro hodnoty pevnosti $K_{4, ser}$ v konfiguraci dřevo-dřevo a dřevo-beton se řiďte údajem uvedeným v ETA-22/0089.

■ STATICKÉ HODNOTY | SPOJ ODOLNÝ VE SMYKU F_4 - F_5 | DŘEVO - BETON



KÓD	konfigurace	upevnění otvory 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	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	14	6,2	1,1	7,4
		vruty LBS	Ø5,0 x 50		6,2	1,1	7,4
	pattern 7	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	14	23,2	1,8	25,0
		vruty LBS	Ø5,0 x 50		22,0	1,8	23,8
	pattern 8	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	8	3,8	1,1	5,0
		vruty LBS	Ø5,0 x 50		3,8	1,1	5,0
	pattern 10	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	8	14,4	3,4	17,8
		vruty LBS	Ø5,0 x 50		13,6	3,4	17,0
	pattern 11	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	4	6,3	1,8	8,1
		vruty LBS	Ø5,0 x 50		5,9	1,8	7,7
	pattern 12	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	4	9,2	3,4	12,6
		vruty LBS	Ø5,0 x 50		9,2	3,4	12,6
NINO15080	pattern 6	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	10	8,7	1,6	10,3
		vruty LBS	Ø5,0 x 50		8,7	1,6	10,3
	pattern 7	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	20	22,3	2,5	24,8
		vruty LBS	Ø5,0 x 50		21,6	2,5	24,1
	pattern 8	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	10	10,2	2,5	12,7
		vruty LBS	Ø5,0 x 50		10,2	2,5	12,7
	pattern 9	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	10	18,7	4,8	23,5
		vruty LBS	Ø5,0 x 50		17,7	4,8	22,5
	pattern 10	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	5	8,4	2,5	10,9
		vruty LBS	Ø5,0 x 50		7,9	2,5	10,4
	pattern 11	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	5	11,6	4,8	16,4
		vruty LBS	Ø5,0 x 50		11,6	4,8	16,4
NINO100200	pattern 2	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	14	2,1	0,7	2,8
		vruty LBS	Ø5,0 x 50		2,1	0,7	2,8
	pattern 3	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	21	2,6	0,8	3,4
		vruty LBS	Ø5,0 x 50		2,6	0,8	3,4
	pattern 5	šrouby LBA	Ø4,0 x 60	21	4,9	1,2	6,1
		vruty LBS	Ø5,0 x 50		4,9	1,2	6,1

POZNÁMKY:

- Hodnoty F_4 , F_5 , $F_{4/5}$ uvedené v tabulce platí pro excentricitu použitou ve výpočtu působícího namáhání $e = 0$ (dřevěné prvky zablokovány pro rotaci).
- Pro hodnoty pevnosti $K_{4,ser}$ v konfiguraci dřevo-dřevo a dřevo-beton se řiďte údajem uvedeným v ETA-22/0089.

HLAVNÍ PRINCIPY:

- Charakteristické hodnoty jsou dány normou EN 1995-1-1 v souladu s ETA-22/0089. Projektové hodnoty kotevních prvků do betonu jsou vypočítány v souladu s příslušným evropským technickým schvalováním. Projektové pevnostní hodnoty spoje se získají z hodnot uvedených v tabulce následujícím způsobem:

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

Koeficienty k_{mod} a γ_M musí být použity v souladu s platnými předpisy uplatněnými pro výpočet.

- Charakteristické hodnoty únosnosti $R_{k, \text{timber}}$ jsou stanoveny pro kombinované trhliny na straně dřeva a oceli.
- Je možné instalovat pomocí hřebíků a šroubů kratší délky, než je navrženo v tabulce. V tomto případě hodnoty únosnosti $R_{k, \text{timber}}$ se musí vynásobit následujícím redukčním faktorem k_F :

- pro hřebíky

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

- pro šrouby

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

$F_{v, \text{short}, Rk}$ = charakteristická odolnost ve smyku u hřebíku nebo šroubu

$F_{ax, \text{short}, Rk}$ = charakteristická odolnost vůči vytažení u hřebíku nebo šroubu

- Dimenzování a kontrola dřevěných a betonových prvků musí být provedena zvlášť. Doporučujeme, abyste si před dosažením pevnosti spoje ověřili, že nedošlo ke křehkým lomům.
- Dřevěné konstrukční prvky, k nimž jsou upevněny spojovací prostředky, musí být zablokovány tak, aby nedocházelo k rotaci.
- Ve fázi výpočtu byla brána v úvahu objemová hmotnost dřevěných prvků rovnající se $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$. Pokud jde o vyšší hodnoty ρ_k , pevnost na straně dřeva lze převést pomocí hodnoty k_{dens} :

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

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

- Ve fázi výpočtu je brána v úvahu třída pevnosti betonu C25/30 s řídkou výztuží, absencí vzdáleností mezi středy a vzdáleností od okraje a minimální tloušťkou uvedenou v tabulkách s instalačními parametry použitých kotevních prvků.
- Pevnostní hodnoty platí pro výpočetní hypotézy uvedené v tabulce; v případě jiných okrajových podmínek než těch, které jsou uvedeny v tabulce (např. jiných minimálních vzdáleností od okrajů nebo jiné tloušťky betonu), lze kontrolní výpočet kotevních prvků na straně betonu provést pomocí výpočetního softwaru MyProject v závislosti na projektových potřebách.
- Seizmické projektování ve výkonové třídě C2 bez požadavků na tažnost u kotevních prvků (možnost a2), projektování pružnosti v souladu s EN 1992-4, s $\alpha_{\text{SUS}} = 0,6$. U chemických kotevních prvků se předpokládá, že kruhový prostor mezi kotevním prvkem a otvorem v desce bude vyplněn ($\alpha_{\text{gap}} = 1$).