

SKRYTÝ ZÁVĚSNÝ SPOJOVACÍ PRVEK DŘEVO-BETON

JEDNODUCHÝ

Rychlá montáž na beton. Jednoduchý závěsný systém s upevněním pomocí kotev přišroubovatelných na straně betonu a samovrtných vrutů na straně dřeva.

ODSTRANITELNÝ

Díky závěsnému systému lze dřevěné nosníky snadno odstranit, pokud není konstrukce případně mimo sezónu využívána.

VNĚJŠÍ

Lze použít ve venkovním prostředí SC3, pokud není agresivní. Správná volba vrutu umožňuje splnit všechny požadavky na upevnění.



VIDEO



CALCULATION
TOOL



ETA-19/0831

TŘÍDA PROVOZU

SC1

SC2

SC3

Informace týkající se oblasti použití, ve vztahu s třídou použitelnosti prostoru, atmosférické koroze a třídy koroze dřeva, jsou uvedené na webových stránkách (www.rothoblaas.com).

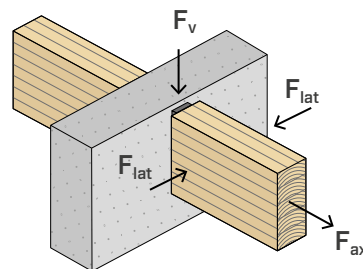
MATERIÁL



alu
6005A

hliníková slitina EN AW-6005A

NAMÁHÁNÍ



VIDEO

Načtěte kód QR a prohlédněte si video na našem kanálu YouTube



OBLASTI POUŽITÍ

Skrytý spoj pro nosníky v konfiguraci dřevo-beton nebo dřevo-ocel, vhodný pro altány, stropy nebo střechy. Lze použít i v neagresivním vnějším prostředí.

Doporučené použití:

- tvrdé a měkké lamelové dřevo
- lamelové dřevo, LVL



HYBRIDNÍ KONSTRUKCE

Speciálně navržen pro upevnění dřevěných trámů k betonovým nebo ocelovým základům. Ideální pro hybridní konstrukce.

DŘEVO-BETON

Ideální k vytváření přístřešků nebo pergol v blízkosti betonových podpěr. Skryté upevnění se snadnou montáží.

KÓDY A ROZMĚRY

1

2

3

4

KÓD	B [mm]	H [mm]	P [mm]	n _{screw} x Ø ⁽¹⁾ [ks]	n _{anchors} x Ø ⁽¹⁾ [ks]	n _{LOCKSTOP} x typ ⁽²⁾			ks. ⁽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	100	290	22	36 - Ø7	6 - Ø10	2 x LOCKSTOP7 1 x LOCKSTOP100	●	●	10

Vrut, kotevní prvky a LOCK STOP nejsou součástí balení.

⁽¹⁾ Počet vrutů a kotev na dvojici konektorů.

⁽²⁾ Možnosti instalace LOCK STOP jsou uvedeny na straně 45.

⁽³⁾ Počet párů spojovacích prvků.

LOCK STOP | ZAJIŠŤOVACÍ ZAŘÍZENÍ PRO F_{lat}

1

2

3

4

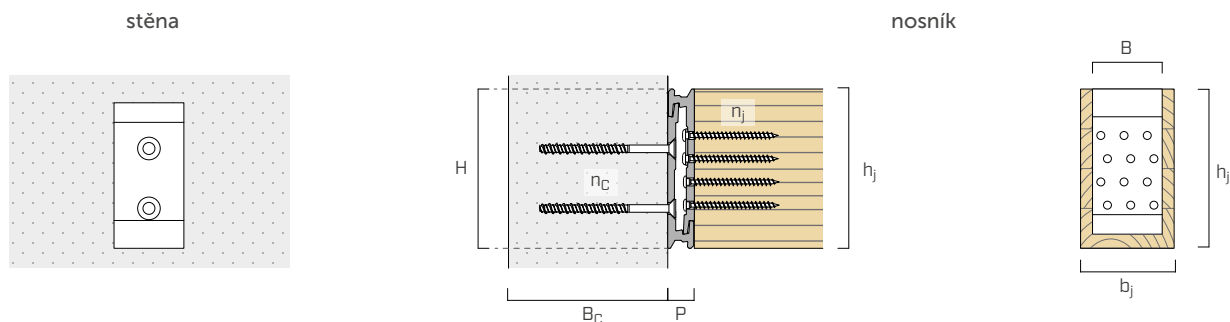
KÓD	popis	B	H	P	s	ks.
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
1 LOCKSTOP5(*)	uhlíková ocel DX51D+Z275	19	27,5	13	1,5	100
2 LOCKSTOP7(*)	uhlíková ocel DX51D+Z275	26,5	38	15	1,5	50
3 LOCKSTOP75	nerezavějící ocel A2 AISI 304	81	40	15,5	2,5	20
4 LOCKSTOP100	nerezavějící ocel A2 AISI 304	106	40	15,5	2,5	20

^(*) Vrutů nemají označení CE

UPEVNĚNÍ

typ	popis		d [mm]	podpora	str.
LBS	vrut s kulatou hlavou		5-7		571
LBS EVO	vrut C4 EVO s kulatou hlavou		5-7		571
LBS HARDWOOD	vrut kulatou hlavou z tvrdého dřeva		5		572
LBS HARDWOOD EVO	vrut s C4 EVO s kulatou hlavou z tvrdého dřeva		5-7		572
HBS PLATE EVO	vrut C4 EVO s cylindrickou hlavou		5-6		573
KKF AISI410	vrut s cylindrickou hlavou		5-6		574
SKS	šroubovatelný kotvicí prvek		8-10		528

■ INSTALACE



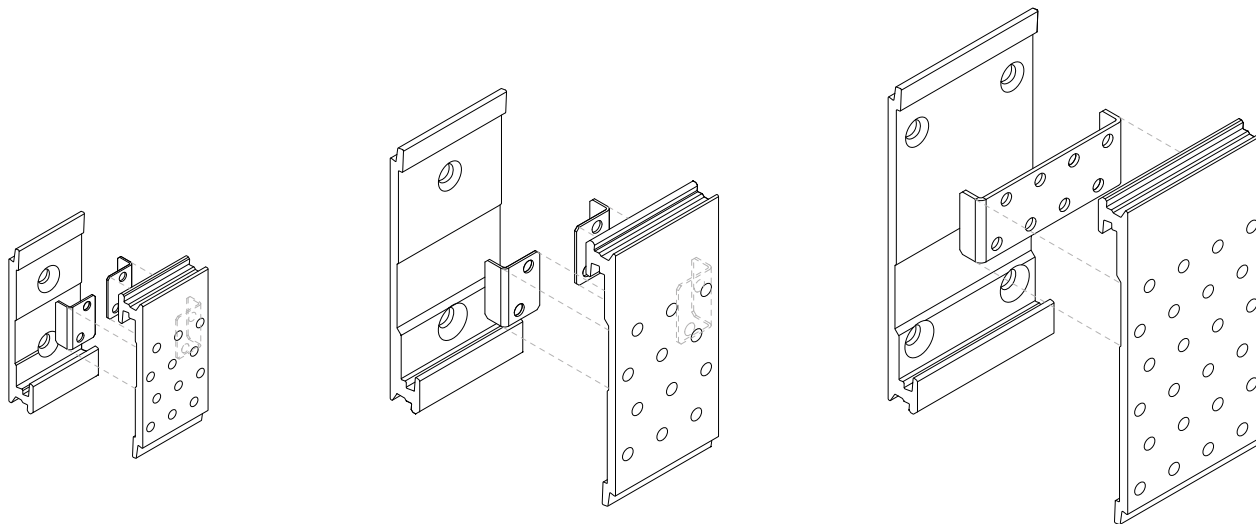
konektor	BETON			DŘEVO		
	B x H	kotevní prvky SKS	B _C	vruty LBS	b _j x h _j	
		n _c - Ø x L			s předvrtáním	bez předvrtání
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
LOCKC53120	52,5 x 120	2 - Ø8 x 100	120	12 - Ø5 x 50 12 - Ø5 x 70	70 x 120	78 x 120
LOCKC75175	75 x 175	2 - Ø10 x 100	120	12 - Ø7 x 80	99 x 175	105 x 175
LOCKC100215	100 x 215	4 - Ø10 x 100	120	24 - Ø7 x 80	124 x 215	130 x 215
LOCKC100290	100 x 290	6 - Ø10 x 100	120	36 - Ø7 x 80	124 x 290	130 x 290

■ MONTÁŽ | LOCK STOP NA LOCK C

LOCKC53120 + 2 x LOCKSTOP5

LOCKC75175 + 2 x LOCKSTOP7

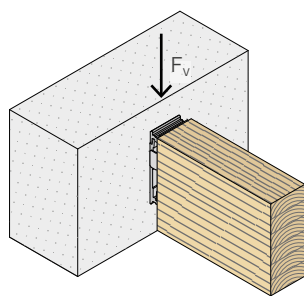
LOCKC100215 + 1 x LOCKSTOP100



LOCK STOP | montáž

konektor	B x H [mm]	montážní konfigurace			
		LOCKSTOP5 [ks]	LOCKSTOP7 [ks]	LOCKSTOP75 [ks]	LOCKSTOP100 [ks]
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

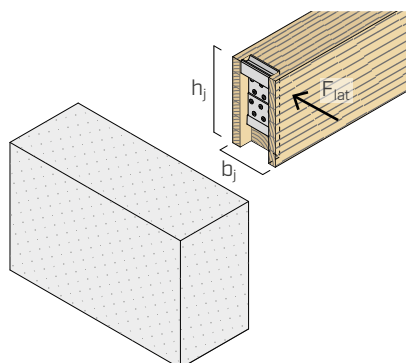
■ STATICKÉ HODNOTY | DŘEVO-BETON | F_v



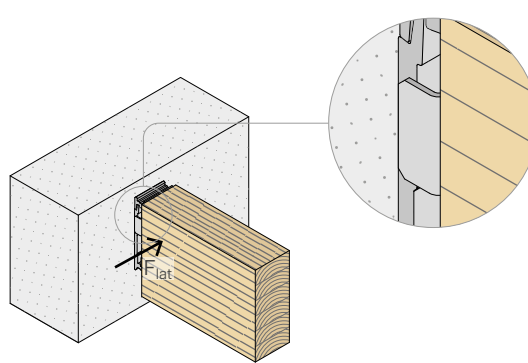
konektor	B x H [mm]	upevnění vruty LBS $n_j - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{v,k \text{ timber}}$			$R_{v,k \text{ alu}}$ [kN]	upevnění kotevní prvky SKS $n_c - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{v,d \text{ concrete}}$ [kN]
			C24 [kN]	GL24h [kN]	LVL [kN]			
LOCKC53120	52,5 x 120	12 - $\varnothing 5 \times 50$ 12 - $\varnothing 5 \times 70$	13,8 17,1	15,0 17,9	15,4 17,8	30	2 - $\varnothing 8 \times 100$	9,2
LOCKC75175	75 x 175	12 - $\varnothing 7 \times 80$	30,2	32,2	31,4	60	2 - $\varnothing 10 \times 100$	19,6
LOCKC100215	100 x 215	24 - $\varnothing 7 \times 80$	60,5	64,5	62,8	80	4 - $\varnothing 10 \times 100$	33,3
LOCKC100290	100 x 290	36 - $\varnothing 7 \times 80$	90,7	96,7	94,2	96	6 - $\varnothing 10 \times 100$	42,8

■ STATICKÉ HODNOTY | DŘEVO-BETON | F_{lat}

vedlejší frézovaný nosník



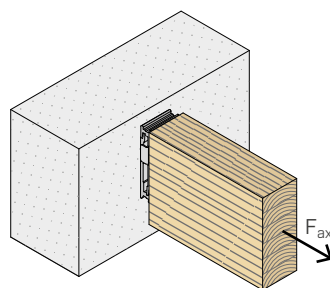
LOCK STOP



konektor	B x H [mm]	upevnění vruty LBS $n_j - \varnothing \times L$ [mm]	vedlejší frézovaný nosník $R_{lat,k \text{ timber}}$		LOCK STOP $R_{lat,k \text{ steel}}$		upevnění kotevní prvky SKS $n_c - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{lat,d \text{ concrete}}$ [kN]
			$b_j \times h_j$ [mm]	C24 [kN]	$n_{\text{LOCKSTOP}} \times \text{typ}$ [mm]	[kN]		
LOCKC53120	52,5 x 120	12 - $\varnothing 5 \times 50$	100 x 120	3,7	2 x LOCKSTOP5	0,5	2 - $\varnothing 8 \times 100$	8,6
LOCKC75175	75 x 175	12 - $\varnothing 7 \times 80$	120 x 175	5,9	2 x LOCKSTOP7 1 x LOCKSTOP75	0,3 0,8	2 - $\varnothing 10 \times 100$	18,7
LOCKC100215	100 x 215	24 - $\varnothing 7 \times 80$	140 x 215	7,1	2 x LOCKSTOP7 1 x LOCKSTOP100	0,3 0,8	4 - $\varnothing 10 \times 100$	35,0
LOCKC100290	100 x 290	36 - $\varnothing 7 \times 80$	140 x 290	9,7	2 x LOCKSTOP7 1 x LOCKSTOP100	0,3 0,8	6 - $\varnothing 10 \times 100$	33,1

HLAVNÍ PRINCIPY

VŠEOBECNÉ ZÁSADY pro výpočet jsou uvedeny na str. 49.



konektor	B x H [mm]	upevnění vruty LBS $n_j - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{ax,k \text{ timber}}$		$R_{ax,k \text{ alu}}$ [kN]	upevnění kotevní prvky SKS $n_c - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{ax,d \text{ concrete}}$ [kN]
			C24 [kN]	GL24h [kN]			
LOCKC53120	52,5 x 120	12 - $\varnothing 5 \times 50$	4,4	4,8	6,9	2 - $\varnothing 8 \times 100$	10,8
LOCKC75175	75 x 175	12 - $\varnothing 7 \times 80$	9,3	10,0	9,8	2 - $\varnothing 10 \times 100$	17,7
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

HLAVNÍ PRINCIPY

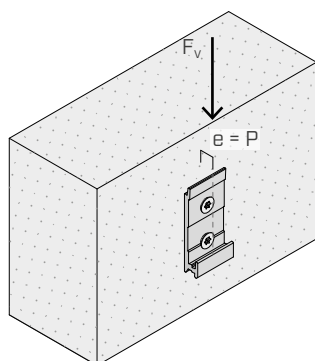
VŠEOBECNÉ ZÁSADY pro výpočet jsou uvedeny na str. 49.

■ DIMENZOVÁNÍ JINÝCH KOTEVNÍCH PRVKŮ

Pro upevnění pomocí jiných kotevních prvků než těch, které jsou uvedeny v tabulce, lze výpočet upevnění vybraného kotevního prvku do betonu provést podle ETA a podle níže uvedených schémat.

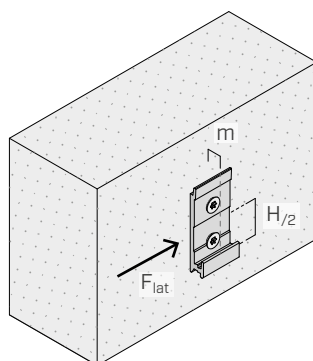
Stejně tak u upevnění do oceli pomocí šroubů se zápustnou hlavou bude výpočet upevnění do oceli moci být proveden podle platných norem pro výpočet šroubů do ocelových konstrukcí a podle níže uvedených schémat.

Konektor LOCK a kotevní sestavu je třeba zkontrolovat následujícím způsobem:



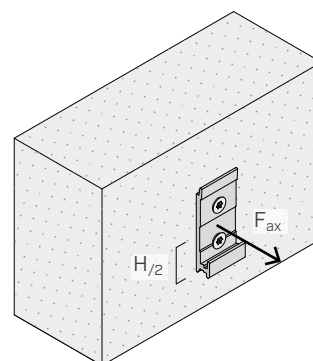
$$V_d = F_{v,d}$$

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



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

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



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

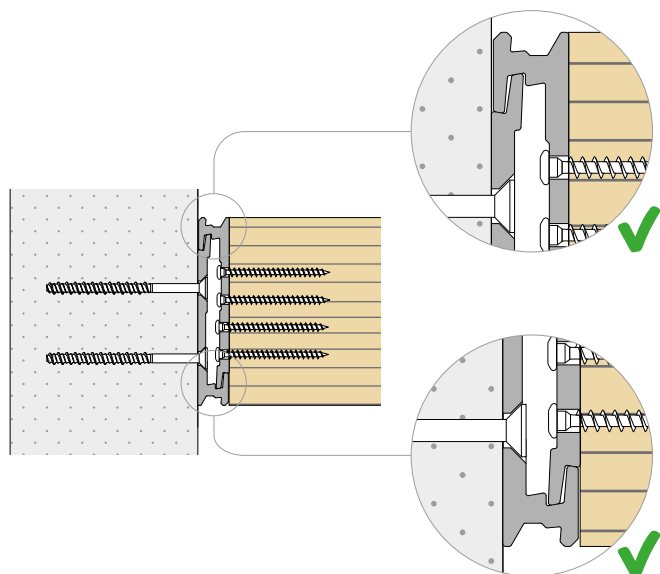
kde:

- $e = 20 \text{ mm}$
 - $e = 22 \text{ mm}$
 - $m = 6 \text{ mm}$
 - H
- pro LOCKC53120
pro LOCKC75175, LOCKC100215 a LOCKC100290
pro LOCKC53120, LOCKC75175, LOCKC100215 a LOCKC100290
výška konektoru LOCK C

ZPŮSOB MONTÁŽE

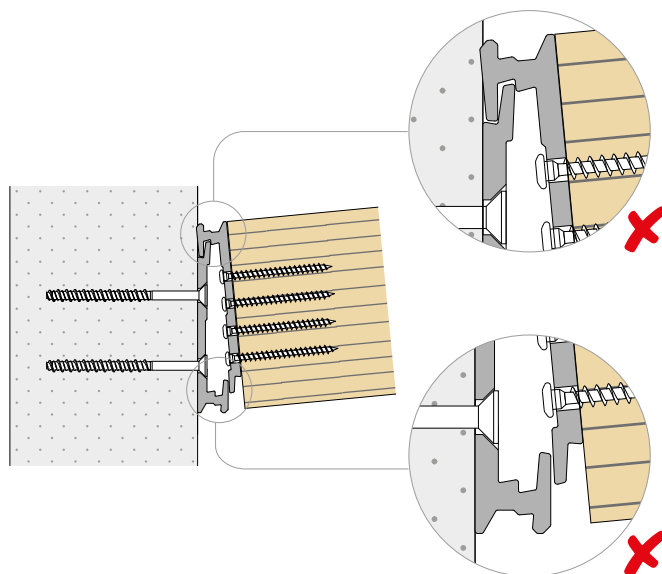
SPRÁVNÁ MONTÁŽ

Nosník položte tak, že jej spustíte shora, aniž byste jej nakláněli. Dbejte na správné zasunutí a zajištění konektoru v horní i dolní části, jak je znázorněno na obrázku.



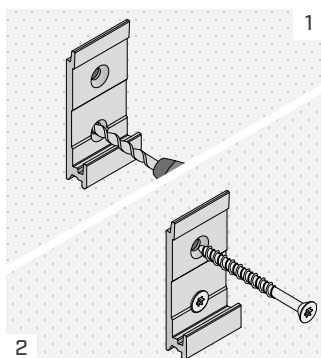
NESPRÁVNÁ INSTALACE

Nesprávné zaháknutí konektoru. Ujistěte se, že jsou oba výstupky konektorů správně zasunuty v příslušných pouzdech.

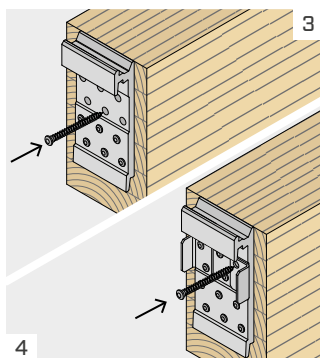


MONTÁŽ

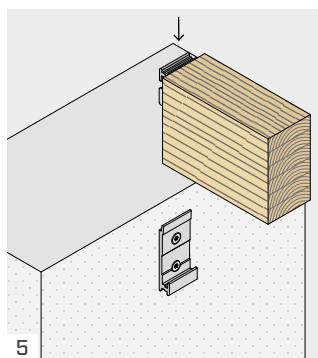
VIDITELNÁ INSTALACE S PRVKEM LOCK STOP



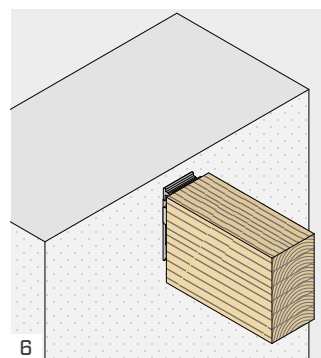
Umístěte spojovací prvek na betonový povrch a upevněte ho kotevními prvky v souladu s příslušnými pokyny pro instalaci.



Umístěte spojovací prvek na vedlejší nosník a upevněte spodní vruty. V případě použití prvku LOCK STOP umístěte LOCK STOP a poté vložte zbývající vruty.

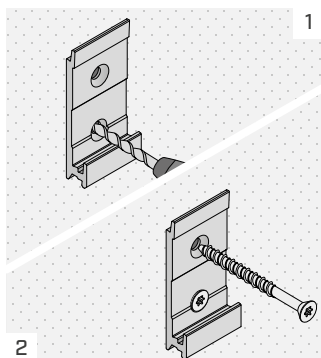


Nasaďte vedlejší nosník jeho vložení shora dolů.

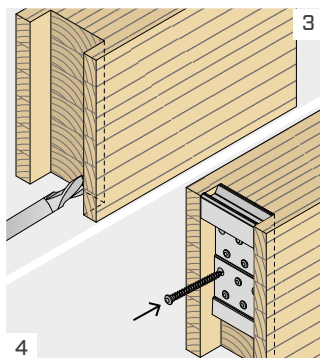


Ujistěte se, že jsou oba konektory LOCK dokonale rovnoběžné a při montáži je příliš nenamáhejte.

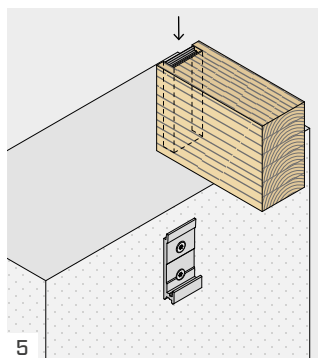
POLOZAPUŠTĚNÁ INSTALACE - VIDITELNÝ KONEKTOR ZE SPODNÍ ČÁSTI NOSNÍKU



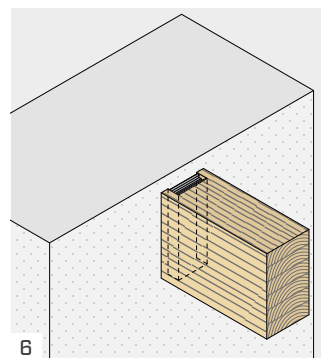
Umístěte spojovací prvek na betonový povrch a upevněte ho kotevními prvky v souladu s příslušnými pokyny pro instalaci.



Provedte úplné vyfrézování na vedlejším nosníku. Umístěte spojovací prvek a upevněte všechny vruty.



Nasaďte vedlejší nosník jeho vložení shora dolů.



Ujistěte se, že jsou oba konektory LOCK dokonale rovnoběžné a při montáži je příliš nenamáhejte.

HLAVNÍ PRINCIPY

- Dimenzování a kontrola dřevěných a betonových prvků musí být provedena zvlášť. Zejména u zatížení kolmých k ose nosníku se doporučuje provést kontrolu prostřednictvím štěpení (splitting).
- Vždy je třeba provést úplné upevnění spojovacího prvku s použitím všech otvorů.
- Částečné upevnění není povoleno. U každé poloviny konektoru musí být použity šrouby a/nebo kotvy stejné délky.
- U vrutů na sekundárním nosníku s hustotou $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$ není požadováno předvrtání. Pro sekundární nosník s hustotou $\rho_k > 420 \text{ kg/m}^3$ je předvrtání povinné.
- 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 montážních tabulkách. 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) musí být pevnost na straně betonu vypočítána zvlášť (viz kapitola DIMENZOVÁNÍ JINÝCH KOTEVNÍCH PRVKŮ).
- Koefficienty k_{mod} a γ_M musí být použity v souladu s platnými předpisy uplatněnými pro výpočet.
- V případě kombinovaného zatížení, musí být provedeno následující ověření:

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

STATICKÉ HODNOTY | F_{lat}

- Charakteristické hodnoty vypočtené podle EN 1995:2014 v souladu s ETA-19/0831 pro vruty bez předvrtání a dřevěnými prvky C24 s hustotou: $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$.
- Projektové hodnoty kotevních prvků do betonu jsou v souladu s ETA-24/0024.
- Konstrukční hodnoty se získají z charakteristických hodnot následujícím způsobem:

Frézovaný vedlejší nosník

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

LOCK STOP

$$R_{lat,d} = \min \begin{cases} \frac{R_{lat,k \text{ steel}}}{\gamma_{M2}} \\ R_{lat,d \text{ concrete}} \end{cases}$$

kde:

- γ_{M2} je dílčí součinitel bezpečnosti ocelového materiálu v souladu s EN 1993-1-1.

STATICKÉ HODNOTY | F_v | F_{ax}

- C24 a GL24h: hodnoty vypočtené podle EN 1995:2014 v souladu s ETA-19/0831 pro vruty bez předvrtání. Ve výpočtu se uvažovalo $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ pro C24 a $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ pro GL24h.
- LVL: hodnoty vypočtené podle EN 1995:2014 v souladu s ETA-19/0831 pro vruty s předvrtáním. Ve výpočtu byla brána v úvahu hodnota $\rho_k = 480 \text{ kg/m}^3$.
- Projektové hodnoty kotevních prvků do betonu jsou v souladu s ETA-24/0024.
- Konstrukční hodnoty se získají z charakteristických hodnot následujícím způsobem:

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

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

kde:

- Koefficient γ_{M2} je dílčí bezpečnostní koeficient pro hliníkové průřezy namáhané v tahu, které se použijí v závislosti na platné normě použité pro výpočet. Pokud chybí další ustanovení, doporučujeme, abyste použili hodnotu stanovenou EN 1999-1-1, která se rovná $\gamma_{M2} = 1,25$.

PEVNOST SPOJE | F_v

- Modul pružnosti ve smyku lze vypočítat v souladu s ETA-19/0831 podle následujícího výrazu:

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

kde:

- d je jmenovitý průměr závitu vrutů na vedlejším nosníku v mm;
- ρ_m je průměrná hustota vedlejšího nosníku v kg/m^3 ;
- n je počet vrutů ve vedlejším nosníku.

MY PROJECT
calculation software

Objeďte, jak jednoduše,
rychle a intuitivně navrhovat!

MyProject je praktický a spolehlivý software pro profesionály v oblasti navrhování dřevěných konstrukcí: od kontroly kovových spojů po termo-hygrometrickou analýzu neprůhledných součástí až po návrh nejvhodnějšího akustického řešení. Program obsahuje podrobné pokyny a vysvětlující ilustrace pro instalaci výrobku.

Zjednodušte si práci a **vytvořte si komplexní výkazy** pomocí MyProject.

Stáhněte si jej nyní a začněte navrhovat!



rothoblaas.com

