

DIEROVANÁ PÁSKA

ZNÍŽENÁ HMOTNOSŤ

Redukované hrúbky a optimalizované dĺžky umožnili zníženie hmotnosti o 20 až 50 % pre ľahšiu manipuláciu na stavbe.

OPTIMALIZOVANÁ ODOLNOSŤ

Vďaka novej oceli S450GD nemá zníženie hrúbky vplyv na odolnosť. V 3 mm verzii je odolnosť vyššia o 55 %.

NAPÍNANIE

Dierovanú pásku možno napnúť a ukotviť na koncoch pomocou CLIP-FIX60 alebo napnúť pomocou napínača CLIPTIE40. Druhou možnosťou je použitie sťahovákov panelov GEKO alebo SKORPIO a príslušenstva CLAMP1.

TENKÁ VERZIA

Nový model so šírkou 25 mm pre použitie na malých miestach je vhodný aj na drevené prvky so zníženou hrúbkou (38 mm).



PREVÁDZKOVÁ TRIEDA

SC1 SC2

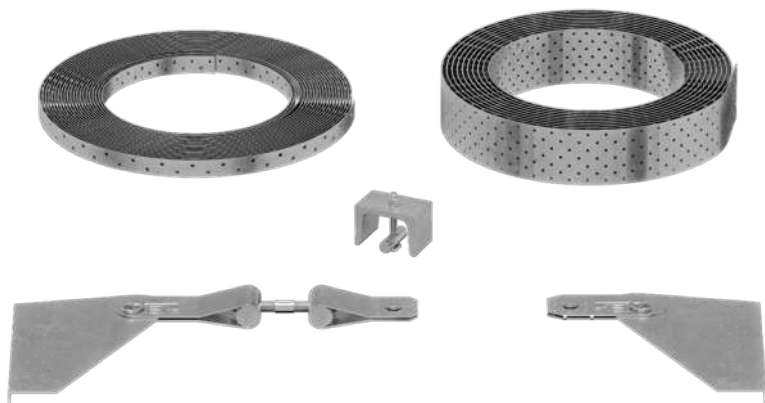
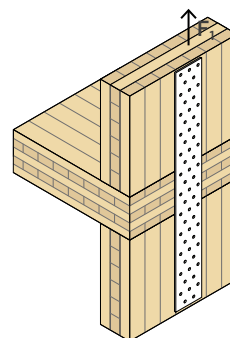
MATERIÁL

S450
Z275 uhlíková oceľ S450GD + Z275

HRÚBKA [mm]

1,2 mm | 3,0 mm

NAMÁHANIE



OBLASŤ POUŽITIA

Jednoduché riešenie pre spoje odolné v ťahu s malým až stredným namáhaním.

Vhodné pre:

- masívne a vrstvené drevo
- rámové steny (timber frame)
- panely CLT a LVL

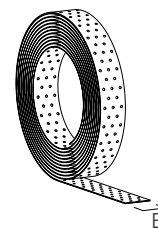
ZAVETRENIE STIEN

Nový napínač CLIPTIE40 umožňuje rýchle a jednoduché napnutie, aj pri použití na zavetrenie rámových stien (timber frame).

KÓDY A ROZMERY

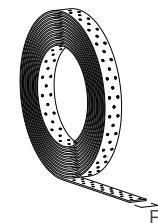
LBB 1,2 mm

KÓD	B [mm]	L [m]	s [mm]	n Ø5 [ks]	n Ø6,5 [ks]		ks
LBB1225	25	50	1,2	50/m	1/m	●	1
LBB1240	40	50	1,2	76/m	1/m	●	1
LBB1260	60	50	1,2	126/m	1/m	●	1
LBB1280	80	25	1,2	176/m	1/m	●	1



LBB 3,0 mm

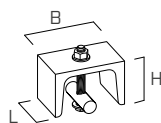
KÓD	B [mm]	L [m]	s [mm]	n Ø5 [ks]	n Ø6,5 [ks]		ks
LBB3040	40	25	3	76/m	1/m	●	1



NAPÍNAČE

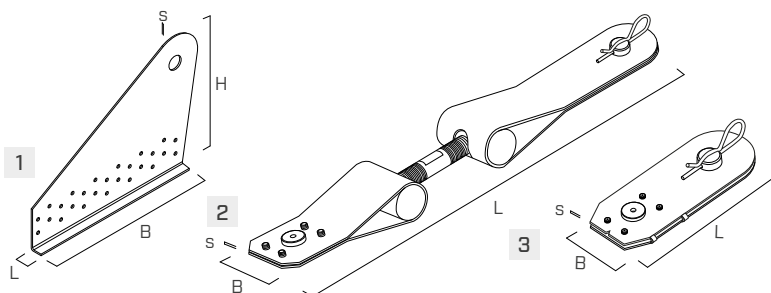
KÓD	typ LBB	dĺžka LBB	ks
CLIPTIE40	LBB1225 LBB1240	B = 25 mm 40 mm	1
CLIPFIX60	LBB1240 LBB1260	B = 40 mm 60 mm	1

CLIPTIE40



KÓD	B [mm]	H [mm]	L [mm]
CLIPTIE40	65	42	40

CLIPFIX60



SÚPRAVU TVORÍ:	B [mm]	H [mm]	L [mm]	s [mm]	n Ø5 [ks]	ks
1 Koncová platňa	289	198	15	2	26	4 ⁽¹⁾
2 Napínač	60	-	300-350	2	5	2
3 Koncový prvok	60	-	157	2	5	2

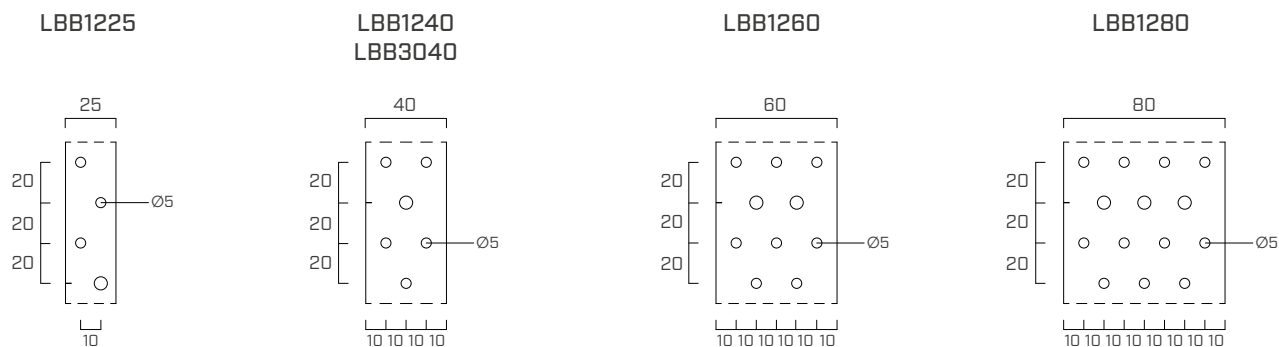
⁽¹⁾Súprava obsahuje dve pravé a dve ľavé koncové platne.



ZJEDNODUŠENÉ NAPÍNANIE

Pomocou ťahovákov panelov GEKO alebo SKORPIO a príslušenstva CLAMP1 možno dierovanú pásku napnúť bez potreby ďalších komponentov.

GEOMETRIA



FIXOVANIA

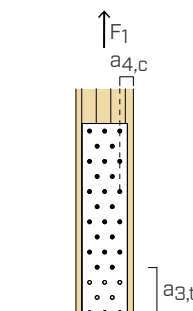
typ	popis		d [mm]	držiak
LBA	klince s vylepšenou priľnavosťou		4	
LBS	skrutka so zaoblenou hlavou		5	

MONTÁŽ

MINIMÁLNE VZDIALENOSTI

DREVO		klince LBA Ø4	skrutky LBS Ø5
C/GL	$a_{4,c}$ [mm]	≥ 20	≥ 25
	$a_{3,t}$ [mm]	≥ 60	≥ 75

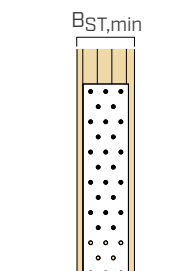
C/GL: minimálne vzdialenosti pre masívne alebo lepené drevo sú dané normou EN 1995:2014 s ohľadom na objemovú hmotnosť drevených prvkov $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$.



MINIMÁLNY ROZMER VZPIER

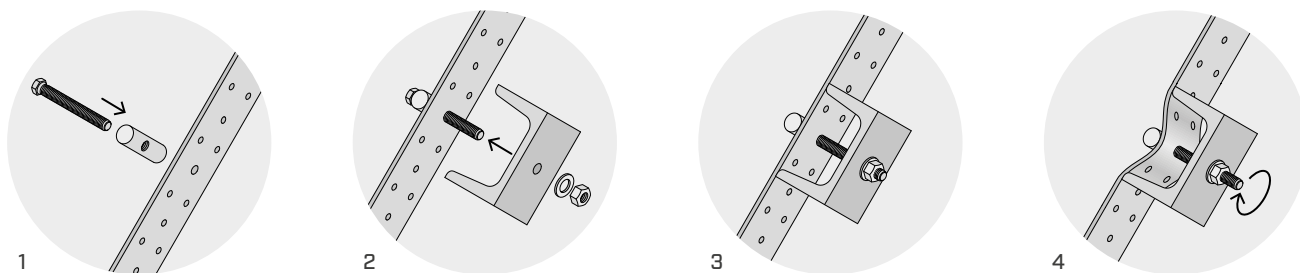
KÓD	LBA [mm]	$B_{ST, min}$	LBS [mm]
LBB1225	38(*)		38(*)
LBB1240	45(*)		45(*)
LBB1260	80		90
LBB1280	100		110
LBB3040	45(*)		45(*)

(*)Hodnoty minimálnej vzdialenosti na masívnom a vrstvenom dreve podľa skúseností Rothoblaas

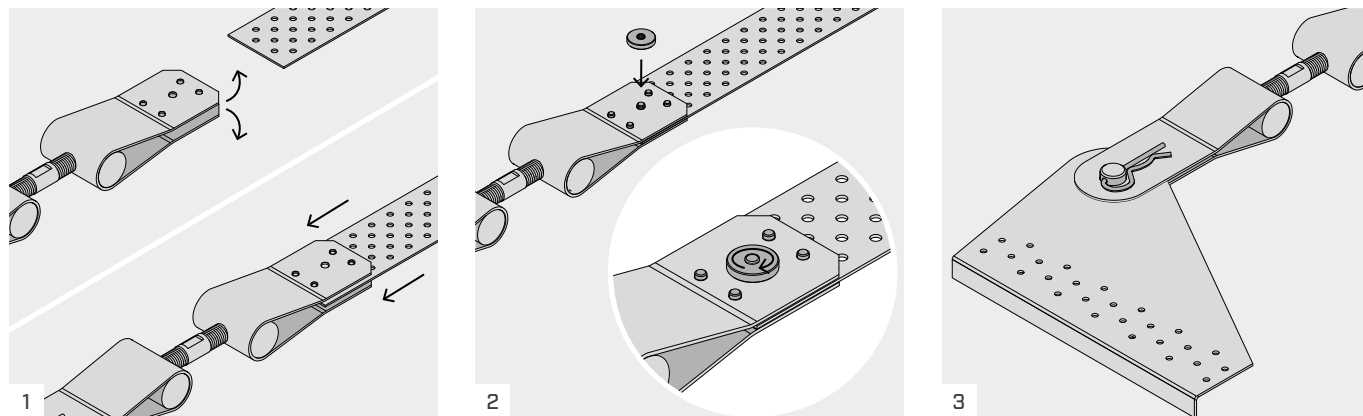


MONTÁŽ

CLIPTIE40



CLIPFIX60 | NAPÍNAČ

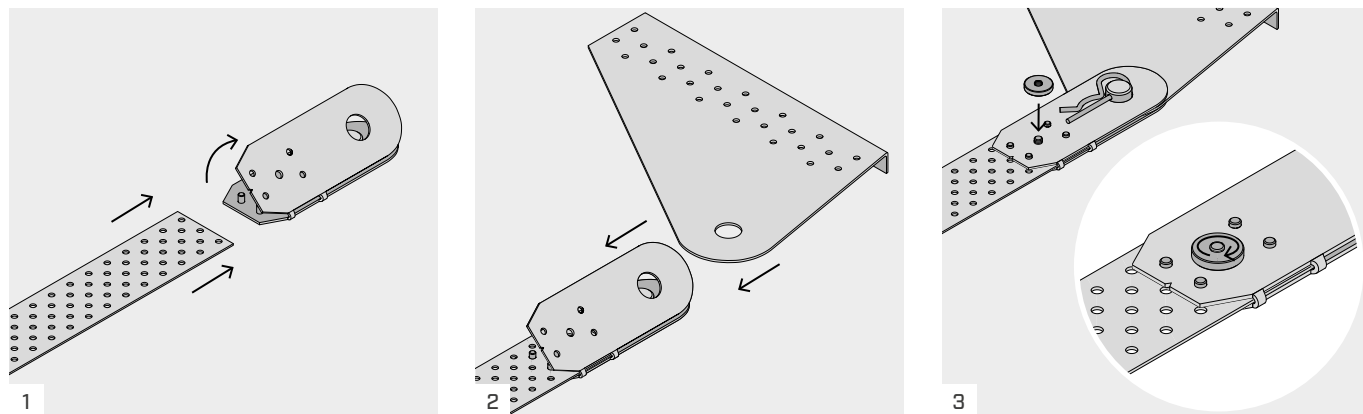


1 Otvorte napínač a založte dierovanú pásku.

2 Zaistite vrúbkovanou maticou.

3 Pripevnite koncovú platňu.

CLIPFIX60 | KONCOVÝ PRVOK

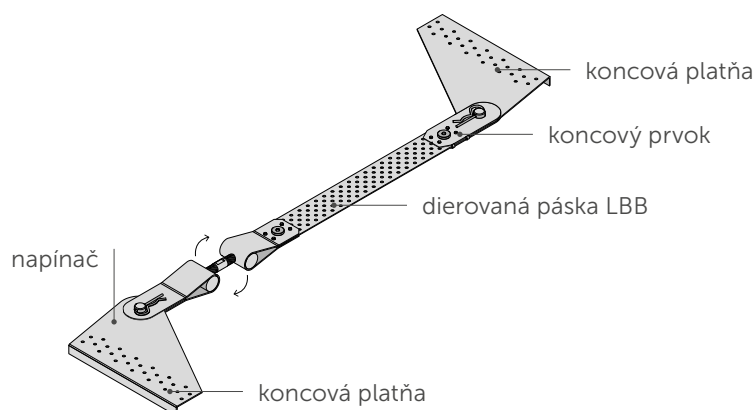


1 Otvorte koncový prvok a založte dierovanú pásku.

2 Pripevnite koncovú platňu.

3 Zaistite vrúbkovanou maticou.

NASTAVENIE SYSTÉMU

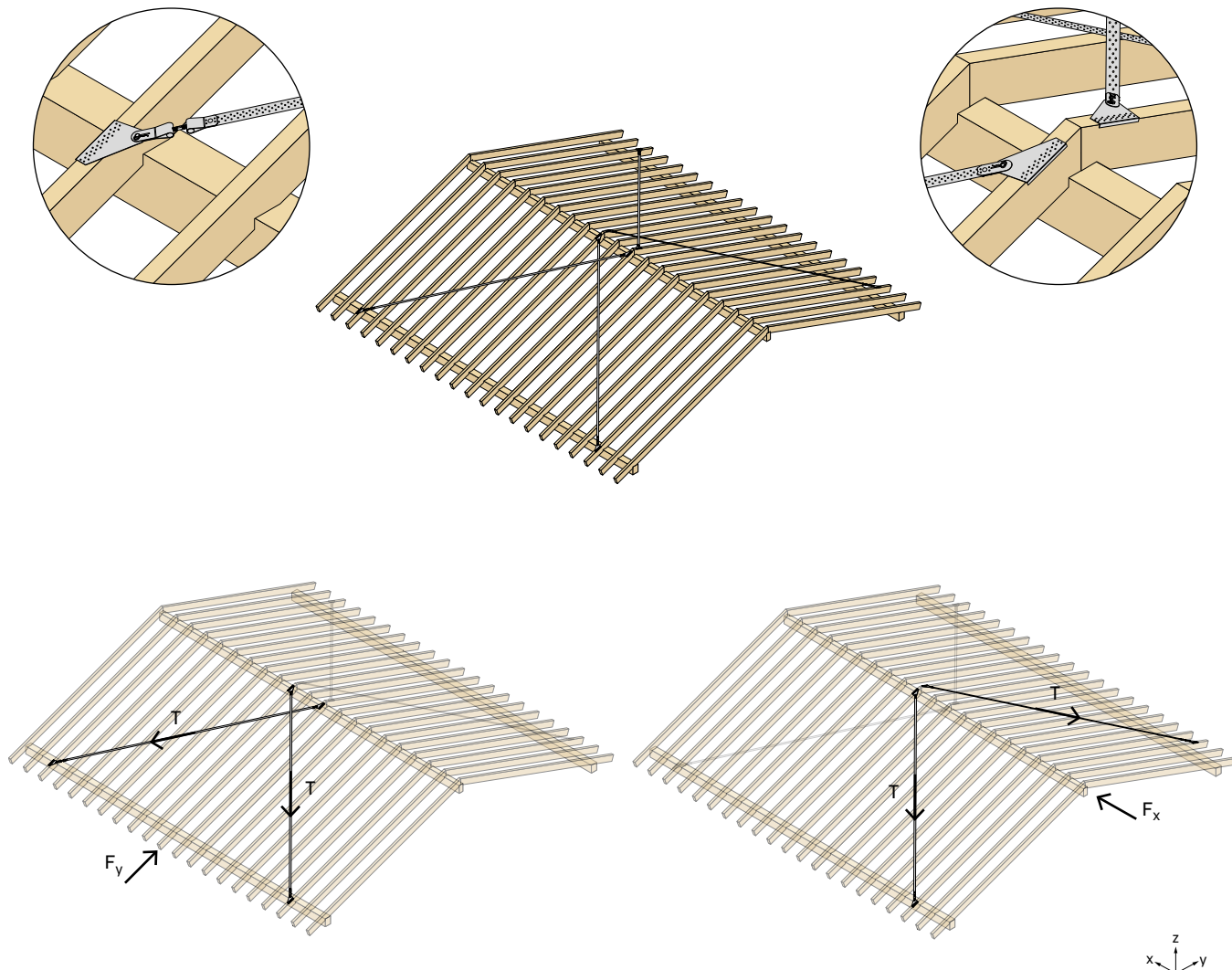


Na napínači urobte nastavenie dĺžky systému vetrového stuženia.

POUŽITIE | ZAVETRENIE STREŠNÝCH KONŠTRUKCIÍ

CLIPFIX60

Na stabilizáciu zastrešenia proti vetru a zemetraseniu možno dierované pásy LBB umiestniť prekrížené. Tým, že fungujú len v ťahu, musia byť nainštalované v pároch medzi hlavnými prvkami snovania a upevnené na koncoch koncovými platňami. Pásky sa musia napnúť pomocou CLIPFIX60, aby sa zabránilo posunu trámových podpier pod zaťažením. Okrem toho je dôležité správne navrhnuť uchytenia na trámových podperách, aby sa zabránilo ťahom kolmo k dreveným vláknam.



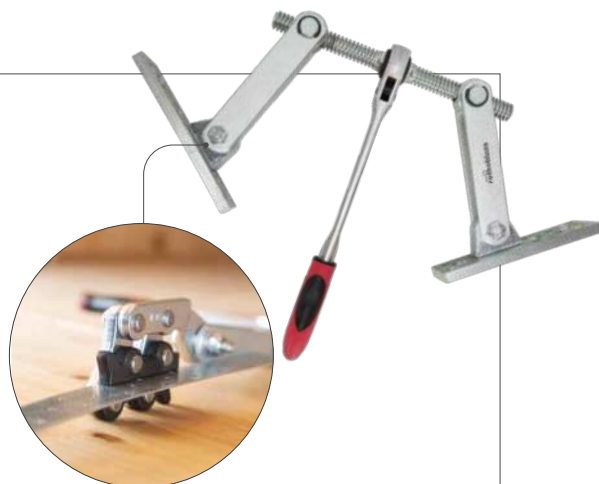
GEKO SŤAHOVÁK PANELOV

Dierované pásy možno napnúť aj pomocou sťahováka GEKO použitého spolu s príslušenstvom CLAMP1.

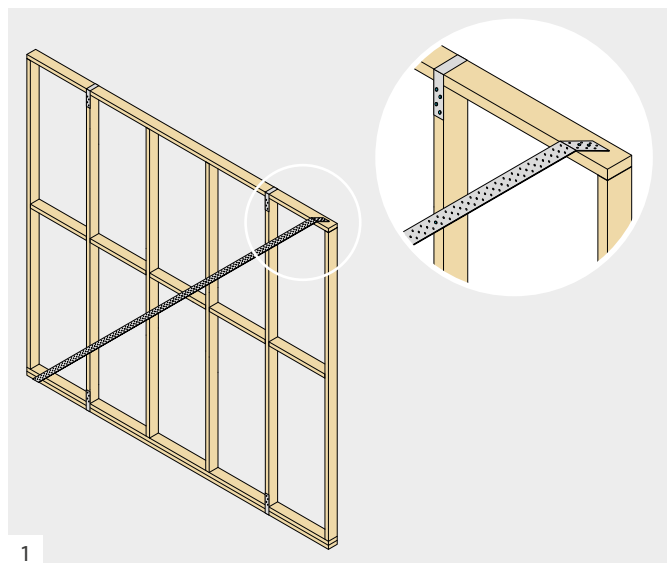
KÓD	popis	ks
GEKO	sťahovák panelov	1

KÓD	popis	ks
GEKOP	náhradné platne, pozinkované 60 x 160 mm	1
CLAMP1	račňa na dierovanú pásku	1

Ďalšie informácie nájdete v katalógu **TOOLS FOR TIMBER CONSTRUCTION (NÁRADIE, NÁSTROJE A POMÔCKY PRE DREVENÉ KONŠTRUKCIE)** v časti Katalógy na stránke www.rothoblaas.com.

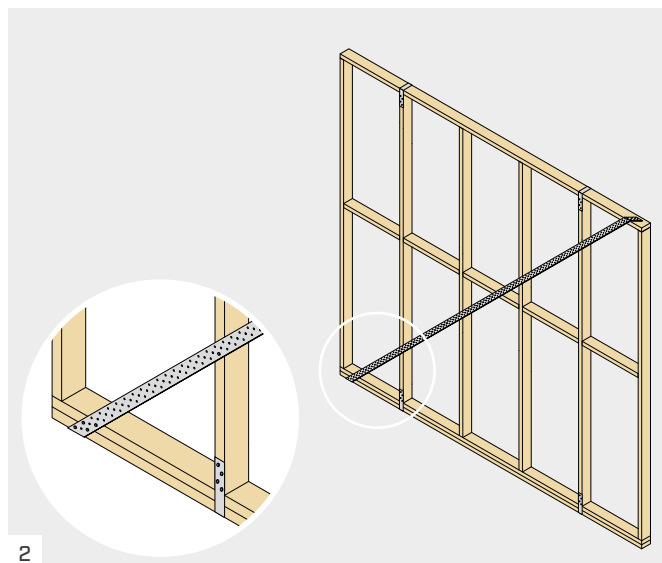


CLIPTIE40



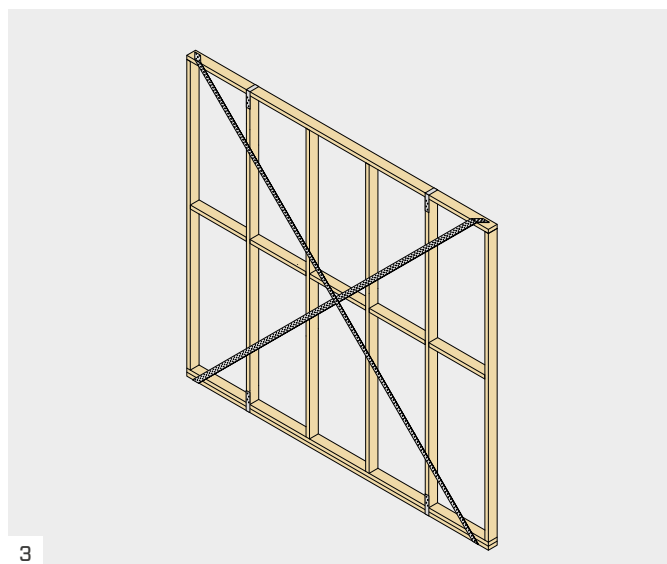
1

Pásku umiestnite pod uhlom od 30° do 60° a upevnite ju k vrchnej priečke.



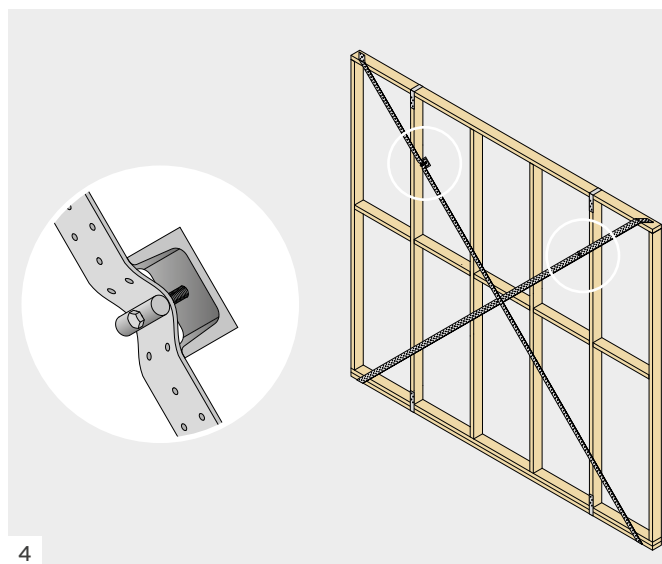
2

Upevnite pásku k spodnej priečke.



3

Na upevnenie druhej pásky zopakujte predchádzajúce kroky.



4

Založte CLIPTIE40 na každú pásku v časti s otvormi Ø6,5 (ktoré sa nachádzajú na každom metri) a pásky rovnomerne napnite.

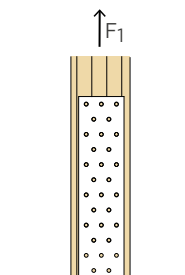
Odporúčame obidve pásky napínať postupne a rovnomerne, aby nedošlo k deformácii drevených prvkov spôsobenej nadmerným ťahom na jednom z napínačov. Po napnutí odporúčame pásku upevniť k stredným vzperám.

ODOLNOSŤ SYSTÉMU

Odolnosť systému v ťahu $R_{1,d}$ sa rovná minimálnej hodnote medzi odolnosťou pásky $R_{ax,d}$ v ťahu a odolnosťou konektorov použitých na upevnenie v šmyku $n_{tot} \cdot R_{v,d}$.

V prípade, že sú spoje rozmiestnené do viacero za sebou nasledujúcich radov a smer zaťaženia je rovnobežný s vláknom, je treba použiť nasledujúce rozmerové kritérium:

$$R_{1,d} = \min \left\{ \begin{array}{l} R_{ax,d} \\ \sum m_i \cdot n_i^k \cdot R_{v,d} \end{array} \right. \quad k = \begin{cases} 0,85 & \text{LBA } \varnothing = 4 \\ 0,75 & \text{LBS } \varnothing = 5 \end{cases}$$



kde m_i zodpovedá počtu radov spojov rovnobežných s vláknami a n_i sa rovná počtu spojov rozmiestnených v samotnom rade.

V nasledujúcej tabuľke je uvedený minimálny počet spojovacích prvkov na dvoch koncoch pásky na vyrovnanie odolnosti v ťahu.

KÓD	B [mm]	s [mm]	fixovanie otvorov Ø5			R _{1,k} timber [kN]	R _{1,k} steel	
			typ	Ø x L [mm]	n _v [ks]		[kN]	γ _{steel}
LBB1225	25	1,2	LBA	Ø 4 x 60	5	11,1	10,2	γ _{M2}
			LBS	Ø 5 x 50	6	10,3		
LBB1240	40	1,2	LBA	Ø 4 x 60	8	19,5	16,5	γ _{M2}
			LBS	Ø 5 x 50	9	17,3		
LBB1260	60	1,2	LBA	Ø 4 x 60	10	25,5	24,8	γ _{M2}
			LBS	Ø 5 x 50	13	25,5		
LBB1280	80	1,2	LBA	Ø 4 x 60	13	33,4	33,0	γ _{M2}
			LBS	Ø 5 x 50	16	32,1		
LBB3040	40	3	LBA	Ø 4 x 60	20	42,6	41,3	γ _{M2}
			LBS	Ø 5 x 50	26	42,3		

Pri použití napínača CLIPTIE40 musí byť odolnosť $R_{1,k,steel}$ pre model LBB1225 obmedzená na 7 kN.

Pre model LBB1240 sa hodnota odolnosti nemení.

VŠEOBECNÉ PRINCÍPY

- Charakteristické hodnoty sú podľa normy EN 1995:2014 a EN 1993:2014.
- Projektované hodnoty (strana platne) sú odvodené z charakteristických hodnôt nasledujúcim spôsobom:

$$R_{ax,d} = \frac{R_{ax,k}}{\gamma_{M2}}$$

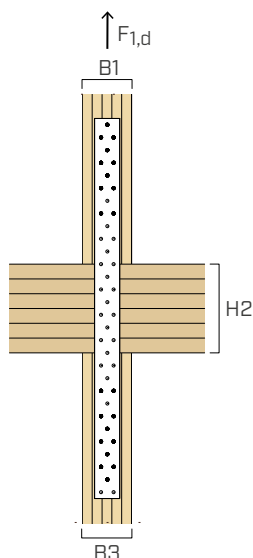
- Projektované hodnoty (strana spojovacieho prvku) sú odvodené z charakteristických hodnôt nasledujúcim spôsobom:

$$R_{v,d} = \frac{R_{v,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

Koeficienty k_{mod} , γ_M a γ_{M2} sa berú podľa platného nariadenia použitého pri výpočte.

- Pri výpočte bola braná do úvahy objemová hmotnosť drevených prvkov rovná $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$.
- Návrh rozmerov a overovanie drevených prvkov musia byť vykonané samostatne.
- Je vhodné umiestniť konektory symetricky k línii pôsobenia sily.

PRÍKLAD VÝPOČTU: STANOVENIE ODOLNOSTI R_{1d}



Návrhové údaje		
Síla	$F_{1,d}$	12,0 kN
Prevádzková trieda		2
Trvanie zaťaženia		krátkodobé
Masívne drevo C24		
Prvok 1	B1	80 mm
Prvok 2	H2	140 mm
Prvok 3	B3	80 mm

dierovaná páska LBB1240

B = 40 mm

s = 1,2 mm

dierovaná platňa LBV401200⁽²⁾

B = 40 mm

s = 2 mm

H = 600 mm

klinec Anker LBA440⁽¹⁾

$d_1 = 4,0$ mm

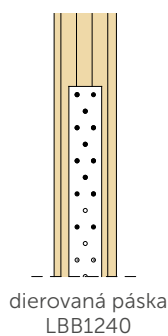
L = 40 mm

klinec Anker LBA440⁽¹⁾

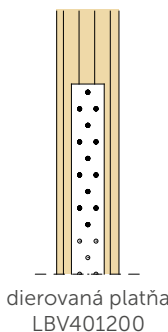
$d_1 = 4,0$ mm

L = 40 mm

VÝPOČET ODOLNOSTI SYSTÉMU



dierovaná páska
LBB1240



dierovaná platňa
LBV401200

PÁSKA/PLATŇA - ODOLNOSŤ V ŤAHU

dierovaná páska LBB1240

$R_{ax,k} = 16,5$ kN

$\gamma_{M2} = 1,25$

$R_{ax,d} = 13,2$ kN

dierovaná platňa LBV401200⁽²⁾

$R_{ax,k} = 17,8$ kN

$\gamma_{M2} = 1,25$

$R_{ax,d} = 14,2$ kN

SPOJ - ODOLNOSŤ V ŠMYKU

dierovaná páska LBB1240

$R_{v,k} = 2,19$ kN

$n_{tot} = 13$ ks

$n_1 = 5$ ks

$m_1 = 2$ rady

$n_2 = 3$ ks

$m_2 = 1$ rady

$k_{LBA} = 0,85$

$k_{mod} = 0,90$

$\gamma_M = 1,30$

$R_{v,d} = 1,52$ kN

$\sum m_i \cdot n_i^k \cdot R_{v,d} = 15,8$ kN

dierovaná platňa LBV401200⁽²⁾

$R_{v,k} = 2,17$ kN

$n_{tot} = 13$ ks

$n_1 = 4$ ks

$m_1 = 2$ rady

$n_2 = 5$ ks

$m_2 = 1$ rady

$k_{LBA} = 0,85$

$k_{mod} = 0,90$

$\gamma_M = 1,30$

$R_{v,d} = 1,50$ kN

$\sum m_i \cdot n_i^k \cdot R_{v,d} = 15,7$ kN

ODOLNOSŤ SYSTÉMU

$$R_{1d} = \min \begin{cases} R_{ax,d} \\ \sum m_i \cdot n_i^k \cdot R_{v,d} \end{cases}$$

dierovaná páska LBB1240

$R_{1,d} = 13,2$ kN

dierovaná platňa LBV401200⁽²⁾

$R_{1,d} = 14,2$ kN

OVERENIE

$$R_{1,d} \geq F_{1,d}$$

13,2 kN $\geq$ 12,0 kN ✓

overenie bolo splnené

14,2 $\geq$ 12,0 kN ✓

overenie bolo splnené

POZNÁMKY

⁽¹⁾ V príklade výpočtu sa používajú klinec Anker LBA. Na upevnenie možno použiť aj skrutky LBS.

⁽²⁾ Platňa LBV401200 sa považuje za narezanú v dĺžke 600 mm.

VŠEOBECNÉ PRINCÍPY

- Pre optimalizáciu spojovacieho systému sa odporúča vždy zvoliť taký počet spojovacích prvkov, ktorým sa neprekročí odolnosť pásky/platne v ťahu.
- Je vhodné umiestniť konektory symetricky k línii pôsobenia sily.