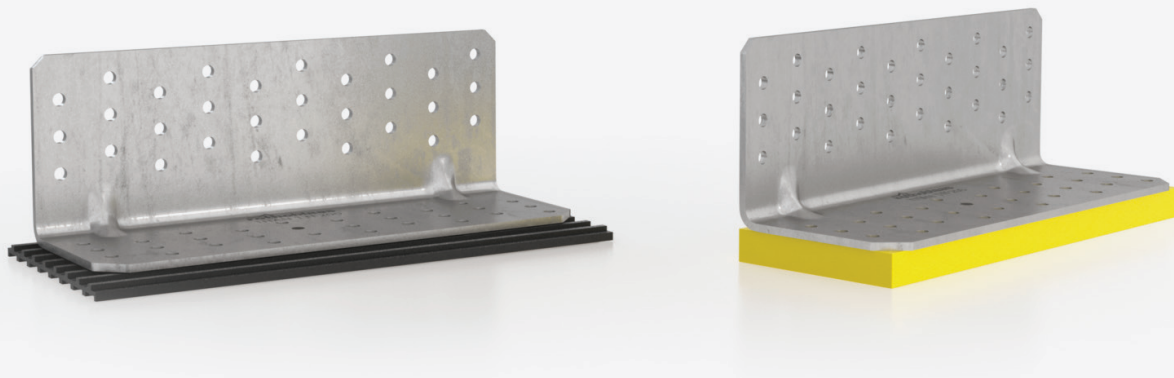


TITAN SILENT

Uholník pre ťahové sily so zvukovo izolačným profilom

Trojrozmerná perforovaná platňa z ocele s profilom s pružným polymérom



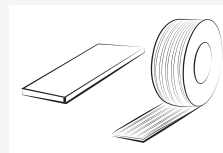
OBLASŤ POUŽITIA

Spojenie v strihu drevo-drevo
s redukciou akustických mostov

- CLT panely
- rámová konštrukcia (platform frame)
- dosky na báze dreva
- LVL panely
- masívne drevo
- lamelové drevo

DVE VERZIE

Odhlučnené konštrukčné profily pre uholník
TITAN TTF200: Absorber Plate pripravený
na použitie a Aladin Stripe na rezanie na mieste



AKUSTICKÁ IZOLÁCIA

Výrazné zníženie vibrácií od chodenia a
tlmenie prenášaného hluku pre vynikajúci
akustický komfort



AKUSTICKÉ MOSTY

Vynikajúca odolnosť v strihu uholníka spolu
so zvukovou absorpciou profilu umožňujú
obmedzenie akustických mostov



TESTOVANÉ HODNOTY

Hodnoty redukcie vibrácií a mechanické
odolnosti v strihu testované ako v oblasti
akademickej tak aj priemyselnej





OBYTNÝ KOMFORT

Odolnosť uholníka TITAN TTF200 v kombinácii s akustickým výkonom profilov zvukovej izolácie zaisťuje zníženie vibračného hluku krokov v podkrovi drevostavieb



DECIBEL

V spojovacom systéme v strihu pomocou uholníkov, použitím TITAN zaisťuje redukciu prenášaných vibrácií od chodenia o viac než 3 dB. Hodnota je preukázaná laboratórnymi testami



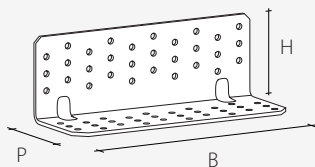
AKUSTIKA / STATIKA

Absorber Plate pre vynikajúcu úroveň zníženia hluku, s miernym poklesom mechanickej odolnosti. Aladin Stripe pre dobrú zvukovú izoláciu a vynikajúcu odolnosť

KÓDY A ROZMERY

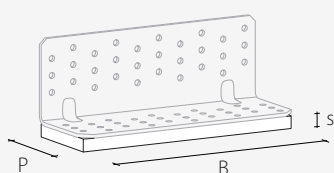
TITAN SILENT

TITAN TTF200



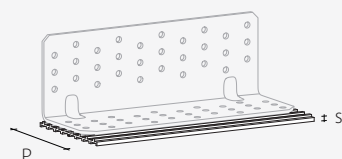
kód	typ	B [mm]	P [mm]	H [mm]	n _H Ø5 [ks]	n _V Ø5 [ks]	s [mm]		ks/bal
TTF200	TTF200	200	71	71	30	30	3	•	5

ABSORBER PLATE



kód	typ	B [mm]	P [mm]	s [mm]	ks/bal
D82361	yellow	200	70	12,5	10

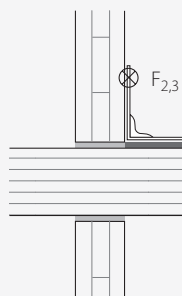
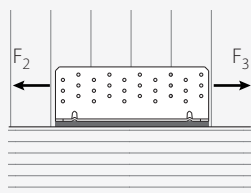
ALADIN STRIPE



kód	typ	dĺžka [m]	P [mm]	s [mm]	ks/bal
D82113	soft xl	50*	95	5	1
D82123	extra soft xl	50*	115	7	1

* na rezanie na mieste

NAMÁHANIE



MATERIÁL A TRVANLIVOSŤ

TITAN TTF200: uhlíková oceľ DX51D so zinkovaním Z275.

Použitie v prevádzkovej triede 1 a 2 (EN 1995:2008).

ABSORBER PLATE: polyuretán s uzavretými bunkami bez zmäkčovadiel a VOC.

ALADIN STRIPE: EPDM kompaktný extrudovaný (mäkká verzia XL) a EPDM kompaktná pena (extra mäkká verzia XL). Vysoká chemická stabilita, neobsahuje VOC.

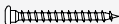
OBLASŤ POUŽITIA

Spojenia drevo-drevo

Spojenia drevo-OSB

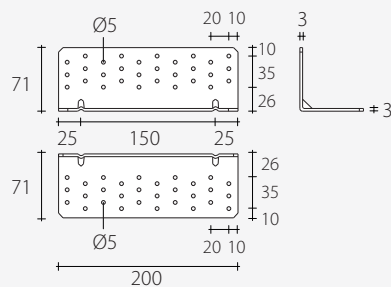


DOPLNKOVÉ PRODUKTY - FIXÁCIE

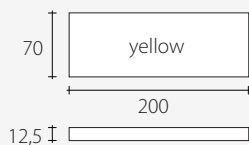
typ	popis		d ₁ [mm]	podpera	strana
LBA	klinec anker		4		364
LBS	skrutky pre platne		5		364

GEOMETRIA

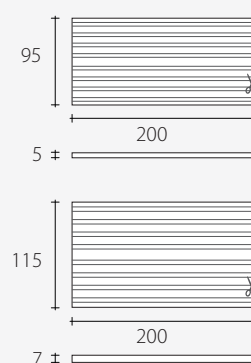
TITAN TTF200



ABSORBER PLATE

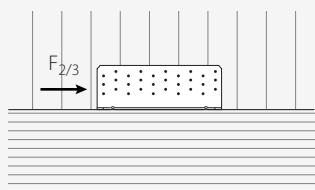


ALADIN STRIPE



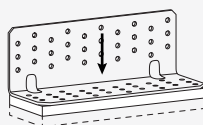
STATICKÉ HODNOTY A INŠTALÁCIA

SPÁJANIE V STRIHU - DREVO / DREVO



TITAN TTF200

Hodnoty mechanickej odolnosti a spôsob inštalácie uholníka TITAN TTF200 sú uvedené na str. 165.



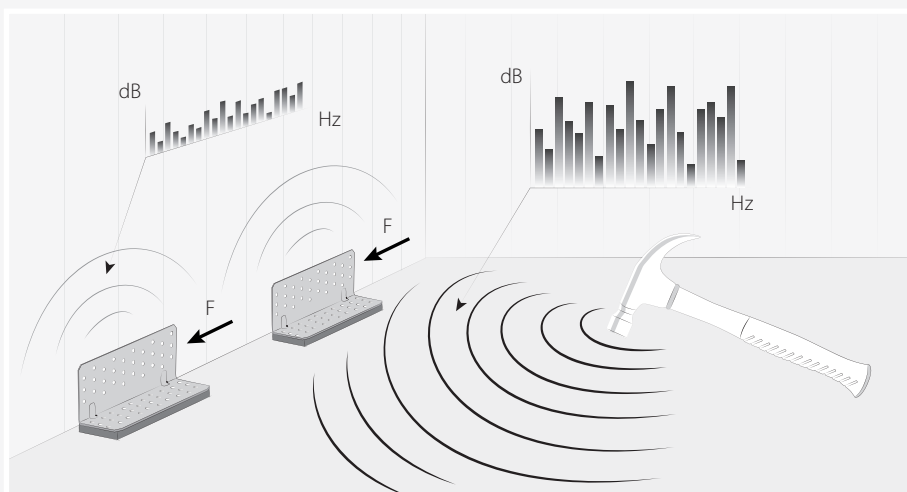
ABSORBER STRIPE / ALADIN STRIPE

Hodnoty mechanickej pevnosti sú uvedené v katalógových listoch (www.rothoblaas.com)

AKUSTICKÉ SPRÁVANIE - MECHANICKÝ TITAN SILENT

Systém TITAN Silent (uholník TITAN TTF200 + profil zvukovej izolácie) prešiel radom testov, ktoré umožnili pochopiť akustické a mechanické správanie. Experimentálny výskum bol vedený ako súčasť výskumného projektu X-Rev v spolupráci s prestížnymi výskumnými ústavmi v akademickej a priemyselnej oblasti.

Porovnávali sa schopnosť tlmenia vibrácií prenášaných na hluk rôznych pružných materiálov drevených konštrukčných prvkov a následný dopad kolísania mechanickej odolnosti.



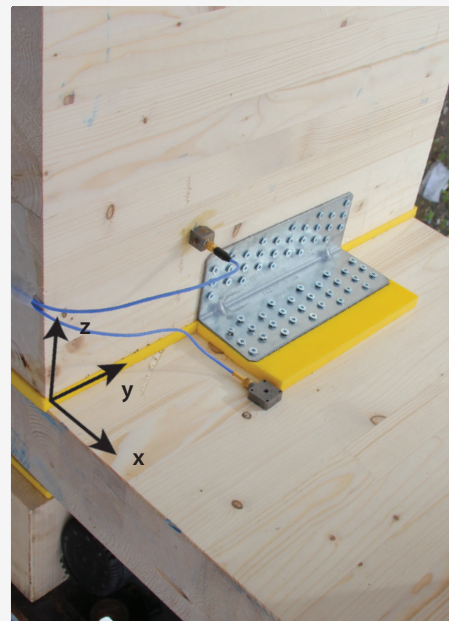
EXPERIMENTÁLNA FÁZA: AKUSTICKÉ ZAŤAŽENIE

NASTAVENIE TESTU

Nastavenie testu bolo realizované tak, aby bola zaistená reprodukovateľnosť údajov a porovnanie výsledkov medzi rôznymi materiálmi. Bolo rozhodnuté, aby bol tlak vnútri vzoriek pozdĺž osi s pásmom predvoleného zaťaženia (od 5-35 kN / m) ako už bolo testované v inštitúciách zameraných na posilnenie jeho pružnosti v závislosti na type izolačných profilov. Zmeny zaťaženia sú možné vďaka hydraulickému lisu s tlakomerom. Boli zostavené tri prvky z dreva kolmým spôsobom opakujúc spoj strop-stena vložím rôznych profilov izolácie. Princípom metódy je skutočné overenie rozdielu v rýchlosti vibrácií medzi dvoma bodmi na dvoch kolmých prvkoch a oddelených od spoja uskutočnenej skrz

uholníka TITAN TTF200 s a bez vloženia pružného materiálu a fixovania klincami LBA Ø 4 x 60. Namáhanie je generované kladivom (hmotnosť 350 g) s gumovou hlavicou s opakovaním 3 impulzov pre každú referenčnú os.

Tento jav je potom detekovaný súčasne na dvoch drevených prvkoch, na ktorých sú inštalované dva trojosové akcelerometre pripojené k viackanálovému analyzátoru. Údaje boli odobraté vzorkami vo frekvenčnom rozsahu medzi 5 a 5000Hz s časovou konštantou 5 ms.



ZNIŽOVANIE PRENÁŠANÝCH VIBRÁCIÍ KROČAJOVOU HLUČNOSŤOU

KONFIGURÁCIA SKÚŠKY	ZAŤAŽENIE MIN	ZAŤAŽENIE MAX
TITAN TTF200 + Absorber Plate yellow	33% 3,5 dB	32% 3,4 dB
TITAN TTF200 + Aladin Stripe soft xl	14% 1,3 dB	16% 1,5 dB
TITAN TTF200 + Aladin Stripe extra soft xl	24% 2,3 dB	16% 1,6 dB

Dáta vyjadrené v decibeloch je potrebné považovať iba z hľadiska porovnania medzi rôznymi testovanými materiálmi s rovnakými podmienkami v profile, pretože odkazuje na útlm hluku prenášaného na špecifickú konštrukciu bez zohľadnenia ďalších vrstiev, ktoré tvoria stenu ako celok (sádkokartónové dosky, minerálnovláknité panely, atď.). Toto číslo preto nevyjadruje, očakávaný útlm hluku v postavenej budove.

Prezentácia výsledkov, je vyjadrená ako v percentuálnej forme znížených vibrácií, tak aj v decibeloch pre tlmenie prenášaného hluku. Pre ľahšie pochopenie, bolo rozhodnuté, aby bola celková suma priemerom extrémnych rozsahov stanovených pre zaťaženie. Relatívna hodnota pri stredných frekvenciách je najpevnejšia zo štatistického a metodologického hľadiska. V tomto rozsahu sa zameriava na skutočnosť, že väčšina časti energie sa odovzdáva do vzorky so skúšobného kladiva.

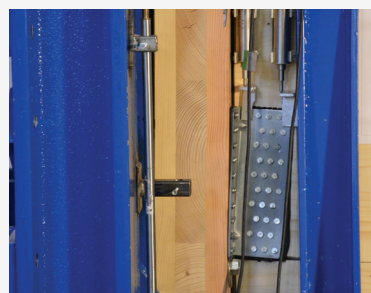
Ďalšie informácie a vysvetlenia sú k dispozícii na technickom oddelení v rothoblaas.

EXPERIMENTNÁ FÁZA: MECHANICKÁ ODOLNOSŤ

NASTAVENIE TESTOV

Nastavenie skúšky počas experimentálneho výskumu sa skladá z kovového rámu navrhnutého tak, aby bolo možné aplikovať na predmet spojovacieho prvku účinky výskumu, či už statické alebo cyklické, v závislosti na cieľoch definovaných v rámci výskumného projektu X- Rev. V tejto súvislosti sa analyzujú výsledky monotónnych skúšok vykonaných prostredníctvom postupov lineárneho zaťaženia, ovládaním posunutia, posúdením zmeny medze odolnosti poskytujúcu spoj s TITAN TTF200 v kombinácii s rôznymi profilmi zvukovej izolácie.

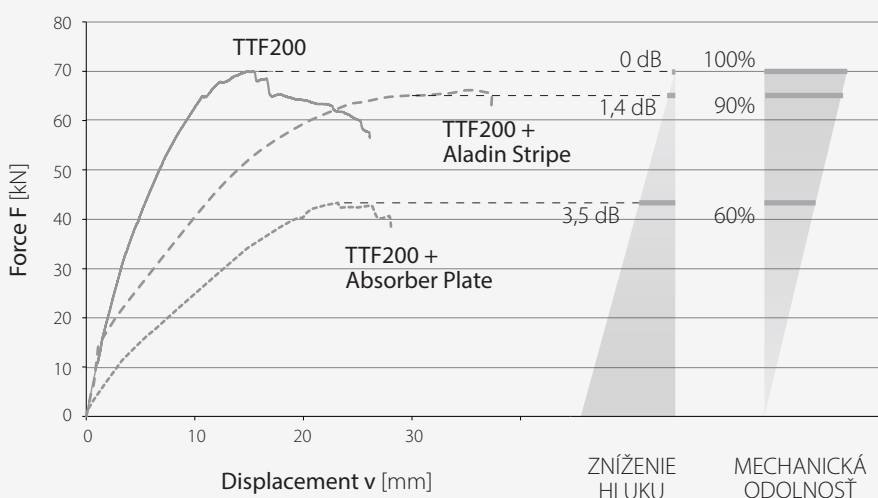
Nastavenie skúšky je navrhnuté tak, aby sa zdôraznilo správanie pripojenia stena-stena a stena-strop, vystaveného silám, ktoré musí absorbovať počas používania. Skúšobné vzorky boli vyrobené pomocou CLT panelov v triede odolnosti C24 a uholníkov TITAN TTF200 fixovaných so 60 klinecami Anker LBA O4 x 60 mm.



ZMENA MECHANICKEJ ODOLNOSTI V STRIHU V ZÁVISLOSTI NA PROFILE ZVUKOVEJ IZOLÁCIE

konfigurácia skúšky	F_{max} [kN]	V_{max} [mm]	F_u [kN]	V_u [mm]	V_y [mm]	K_{ser} [N/mm]
TITAN TTF200	70,0	15,4	57,2	8,4	6,5	8945
TITAN TTF200 + Absorber Plate	43,5	23,0	40,3	19,3	15,0	2555
TITAN TTF200 + Aladin Stripe	65,1	30,0	65,1	30,0	10,3	4771

AKUSTICKÉ ZAŤAŽENIE A MECHANICKÁ ODOLNOSŤ



Testy ukazujú, že TITAN Silent s Absorber Plate ponúka zníženie hluku o 3,5 dB v porovnaní s použitím uholníka TTF200, s mechanickou pevnosťou približne 60% z tých, ktoré sú pri uholníku TTF200 (charakteristické hodnoty uvedené na str. 168). Odolnosť v strihu systému (TTF200 + D82361), je teda vyššia 15-20 krát v porovnaní s tradičnými uholníkmi 100 mm x 100 mm v kombinácii s akustickým profilom.