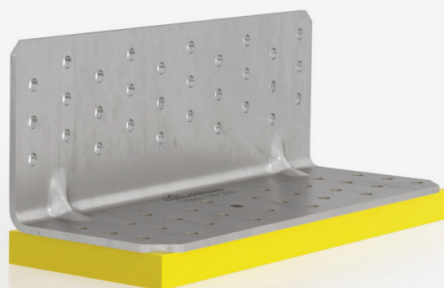
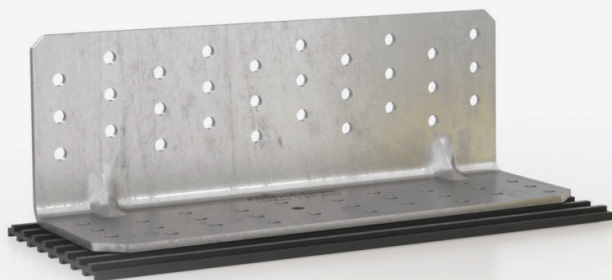


TITAN SILENT

Vinkelprofil för skärkrafter med ljudisolerande profil

Tredimensionell hålplatta i stål med motståndskraftig polymerprofil



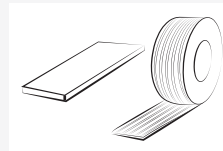
TILLÄMPNINGSSOMRÅDEN

Skärförband trä-trä med minskning av ljudbryggor

- XLAM (Cross Laminated Timber)
- ramstruktur (platform frame)
- träpaneler
- LVL
- massivt trä
- limträ

TVÅ VERSIONER

Strukturella ljudisolerande profiler för TITAN TTF200: Absorber Plate färdig att använda och Aladin Stripe som ska skäras på plats



LJUDISOLERING

Betydande minskning av vibrationer från steg och minskning av överfört buller för en utmärkt akustisk komfort



LJUDBRYGGOR

De utmärkta skjuvhållfastheterna på vinkelprofilen tillsammans med profilens ljudisolering tillåter en begränsning av ljudbryggorna



TESTADE VÄRDEN

Värdena för reduktioner av vibrationer och mekanisk skjuvhållfasthet har testats både akademiskt och industriellt





BOSTADSKOMFORT

Motståndet på TITAN TTF200 i kombination med de ljudisolerande profilernas akustiska prestanda garanterar en minskning av buller som skapas av vibrationer från steg i vindutrymmen i trähus



DECIBEL

I ett skärförbandsystem med vinkelprofiler garanterar en användning av TITAN Silent en minskning av vibrationer som överförs av steg på över 3 dB. Värde som beprövats genom laborietester



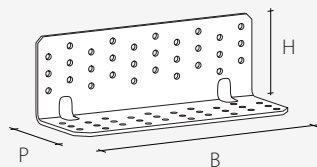
AKUSTISK/STATISK

Absorber Plate rekommenderas för en utmärkt akustisk reduktionsnivå med en lätt minskning av det mekaniska motståndet. Aladin Stripe rekommenderas för en bra ljudisolering och ett optimalt motstånd

KODER OCH MÅTT

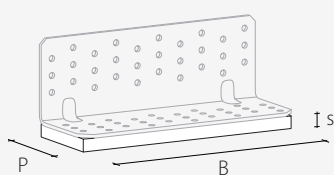
TITAN SILENT

TITAN TTF200



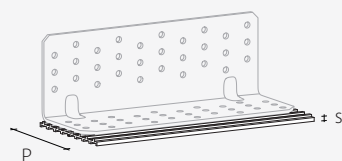
kod	typ	B [mm]	P [mm]	H [mm]	n _H Ø5 [st]	n _V Ø5 [st]	s [mm]		st./förp.
TTF200	TTF200	200	71	71	30	30	3	•	5

ABSORBER PLATE



kod	typ	B [mm]	P [mm]	s [mm]	st./förp.
D82361	yellow	200	70	12,5	10

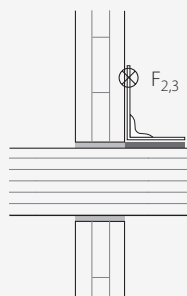
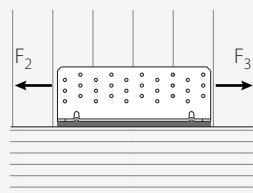
ALADIN STRIPE



kod	typ	längd [m]	P [mm]	s [mm]	st./förp.
D82113	soft xl	50*	95	5	1
D82123	extra soft xl	50*	115	7	1

* ska skäras på plats

BELASTNINGAR



MATERIAL OCH HÅLLBARHET

TITAN TTF200: kolstål DX51D med galvaniserad förzinkning Z275.

Används i kategori 1 och 2 (SS-EN 1995:2008).

ABSORBER PLATE: polyuretan med slutna celler utan mjukmedel och VOC.

ALADIN STRIPE: kompakt extruderad epdm (version soft xl) och kompakt expanderad epdm (version extra soft xl). Hög kemisk stabilitet, innehåller inte VOC

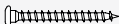
TILLÄMPNINGSSOMRÅDE

Förband av typen trä mot trä

Förband OSB-trä

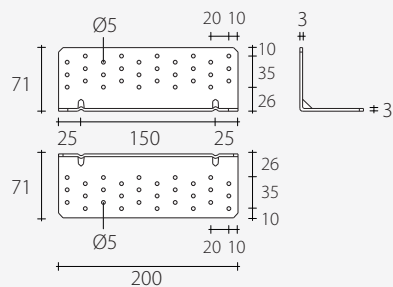


TILLÄGGSPRODUKTER - FASTSÄTTNINGAR

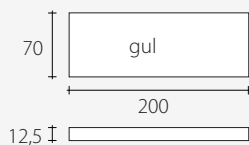
typ	beskrivning		d ₁ [mm]	stöd 	sida
LBA	ankarspik		4		364
LBS	skruv för plattor		5		364

GEOMETRI

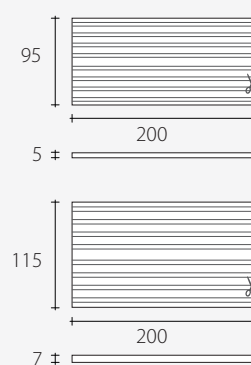
TITAN TTF200



ABSORBER PLATE

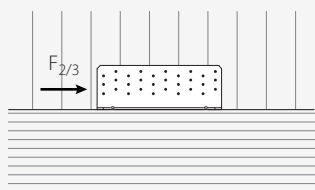


ALADIN STRIPE



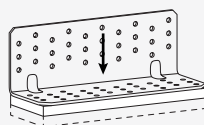
STATISKA VÄRDEN OCH INSTALLATION

SKÄRFÖRBAND - TRÄ/TRÄ



TITAN TTF200

Värdena för det mekaniska motståndet och installationsförfarandet för TITAN TTF200 anges på sidan 165.

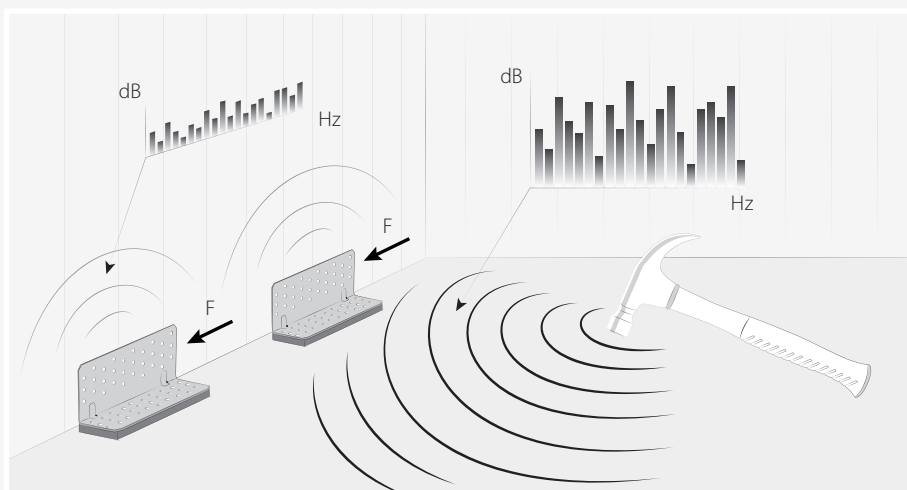


ABSORBER STRIPE / ALADIN STRIPE

Värdena för det mekaniska motståndet finns i produktens tekniska datablad (www.rothoblaas.com)

AKUSTISKT - MEKANISKT BETEENDE TITAN SILENT

Systemet TITAN Silent (vinkelprofil TITAN TTF200 + ljudisolerande profil) har genomgått en serie tester för att fastställa det akustiska och mekaniska beteendet. Den experimentella kampanjen har genomförts både akademiskt och industriellt inom forskningsprojektet X-Rev i samarbete med framstående forskningsinstitut. En jämförelse har gjorts av den dämpande förmågan av vibrationer som överförs p.g.a. ljud från steg på olika motståndskraftiga material på konstruktionselement i trä och den följande variationen på det mekaniska motståndet.



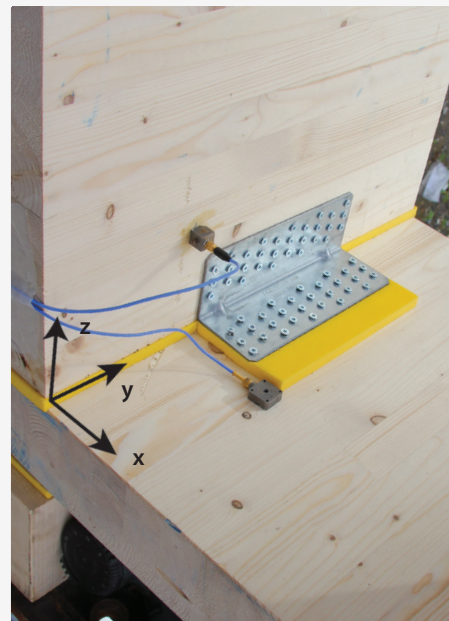
EXPERIMENTFAS: LJUDDÄMPNING

KONFIGURATION AV TESTET

Konfigurationen av testet har gjorts för att garantera reproducerbarheten av data och jämförelsen av resultaten mellan de olika materialen. Provexemplaren sätts i tryck längs z-axeln med förbestämda belastningsområden (från 5 till 35 kN/m) eftersom de tidigare testats i avsedda institut för att förbättra motståndsförmågan i funktion till typen av ljudisolerande profil. Belastningens växlingar är möjliga tack vare en oljedynamisk press med en manometer.

Tre träelement har monterats på ortogonalt sätt för att reproducera leden balk-vägg genom att lägga mellan olika ljudisolerande profiler. Metoden inleds med att kontrollera

skillnaden på vibrationshastigheterna mellan två punkter som sitter på två ortogonala element och separerade av skarvförbandet som skapats med TITAN TTF200 med och utan mellanlägg av motståndskraftigt material och fastsättning med LBA-spikar Ø4 x 60. Belastningen skapas av hammarslag (väger 350 gr) med gummihammare. 3 slag görs på varje referensaxel. Fenomenet känns av samtidigt på två träelement där två treaxliga accelerationsmätare installerats som ansluts till en flerkanalig analysenhet. Uppgifterna har testats inom ett frekvensintervall mellan 5 och 5 000 Hz med en tidskonstant på 5 ms.



DÄMPNING AV VIBRATIONER SOM ÖVERFÖRS PGA AV BULLER FRÅN STEG

KONFIGURATION AV TESTET	MIN BELASTNING	MAX BELASTNING
TITAN TTF200 + Absorber Plate yellow	33 %	32 %
	3,5 dB	3,4 dB
TITAN TTF200 + Aladin Stripe soft xl	14 %	16 %
	1,3 dB	1,5 dB
TITAN TTF200 + Aladin Stripe extra soft xl	24 %	16 %
	2,3 dB	1,6 dB

Uppgiften som anges i decibel ska endast anses för en jämförelse mellan olika testade material med samma gränsvillkor eftersom den avser reduktionen av buller som överförs på specifika strukturer utan att beräkna extraytor som väggen består av i sin helhet (gipsplattor, paneler i mineralfiber osv.). Denna uppgift uttrycker inte dämpningen av bullret som förutses för byggnaden.

Resultaten presenteras både i procent av vibrationsreduktionen och i decibel för dämpningen av buller som överförs. För en lättare läsning har vi bestämt att ange den totala siffran genomsnittligt inom de förutsedda belastningsområdena.

Värdet för de genomsnittliga frekvenserna är det mest stabila ur en statistisk och metodisk synpunkt.

Inom det här området koncentreras den största delen av energin som provexemplaret utsätts för med hammaren.

Ytterligare information och förklaringar finns hos rothoblaas tekniska avdelning.

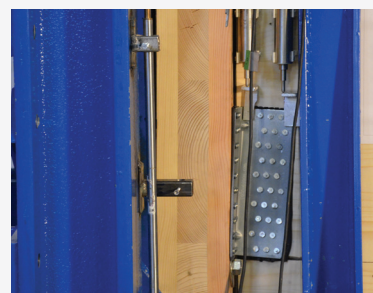
EXPERIMENTFAS: MEKANISKT MOTSTÅND

KONFIGURATION AV TESTET

Testinställningen som används under experimentet omfattar en metallram som konstruerats för att kunna tillämpa en statisk eller cyklisk effekt på fästelementet som undersöks beroende på målen som fastställts inom forskningsprojektet X-Rev.

I det här sammanhanget analyseras de monotona testresultaten som utförts genom linjära belastningsprocedurer under en förflyttningskontroll. De görs för att bedöma variationen på brottgränsen som ges av anslutningen TITAN TTF200 tillsammans med olika ljudisolerande profiler.

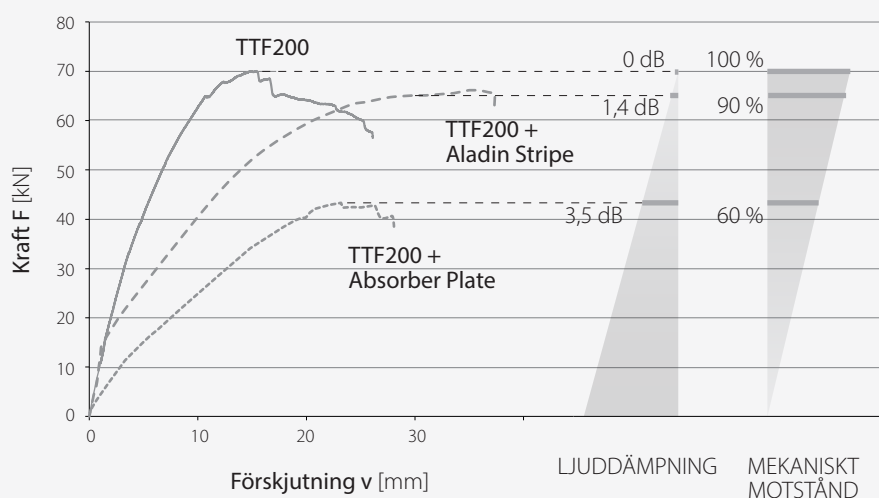
Testinställningen har utformats för att framhäva beteendet på anslutningen av typ vägg-vägg och vägg-balk som utsätts för krafterna som ska absorberas under användningen. Provexemplaren har skapats med hjälp av XLAM-paneler (Cross Laminated Timber) i motståndskategorin C24 och vinkelprofilen TITAN TTF200 som fästs med 60 ankarspikar LBA Ø4 x 60 mm.



VARIATION AV DEN MEKANISKA SKJUVHÅLLFASTHETEN I FUNKTION TILL DEN LJUDISOLERANDE PROFILEN

konfiguration av testet	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

LJUDDÄMPNING OCH MEKANISKT MOTSTÅND



Testerna visar att **TITAN Silent** med **Absorber Plate** erbjuder en akustisk reduktion på 3,5 dB i förhållande till en användning av bara vinkelprofilen TTF200, med mekaniska motstånd på ungefär 60 % av de för vinkelprofilen TTF200 (karaktistiska värden finns på sidan 168).

Systemets skjuvhållfasthet (TTF200 + D82361) är därför över 15 - 20 gånger i förhållande till de traditionella vinkelprofilerna 100 mm x 100 mm kombinerade med motsvarande ljudprofil.