



Sausās būves sistēmas

D61.lv

Sistēmbuklets

10/2022

Knauf mansarda apšuvums

D610.lv Bez karkasa konstrukcijas

D611.lv Koka karkasa konstrukcija

D612.lv Metāla karkasa konstrukcija, CD profils

D613.lv Metāla karkasa konstrukcija, atspersliede



■ Jaunie ugunsdrošības sertifikāti

Saturs

Ievads

Lietošanas norādījumi I Vispārējie norādījumi	4
Skaņas gaisā izolācijas pārbaudes uzstādījumi	5
Aprēķinu pamatprincipi	6
Izmantojamības apliecinājumi	7
Sistēmas pārskats	8

Plānošanas dati

D610.lv Tehniskie un būvfizikālie dati	10
D611.lv Tehniskie un būvfizikālie dati	14
D612.lv/D613.lv Tehniskie un būvfizikālie dati	16
Garenvirziena skaņas izolācijas rādītāji	20
Laidumi I Perimetri	21
Iekares	22
Konstrukcijas augstumi	23
Pažobeles siena	24
Slodzes stiprinājums	25

Izpildes detaļas

D610.lv Knauf mansarda apšuvums bez karkasa konstrukcijas	26
D611.lv Knauf mansarda apšuvums ar koka karkasa konstrukciju	28
D612.lv Knauf mansarda apšuvums ar metāla karkasa konstrukciju, CD 60/27	30
D613.lv Knauf mansarda apšuvums ar metāla karkasa konstrukciju, atspersliede	33
Speciālās detaļas	35

Īpaši izpildes risinājumi

Savienojumi ar starpsienām	37
Vieglo starpsienu savienojumi	38
Skaņas izolācijas uzlabošana	40
Dalēji eksponētas spāres vai sijas	43

	Montāža un apstrāde	
	Karkasa konstrukcijas	44
	Apšuvums	46
	Špaktelēšana	49
	Pārklājumi un segumi	51
	Materiālu patēriņš	
	Knauf mansarda apšuvums	52
	Informācija par ilgtspējību	
	Knauf mansarda apšuvums	56

Lietošanas norādījumi

Norādījumi par dokumentu

Knauf sistēmbuklets ir plānošanas un izpildes pamatdokuments projektētājiem un būvuzņēmējiem par Knauf sistēmu izmantošanu. Šeit sniegta informācija un prasības, konstrukcijas varianti, montāžas veidi un minētie produkti balstās uz izdošanas brīdī spēkā esošajiem apliecinājumiem (piemēram, vispārīgajiem būvuzraudzības pārbaudes sertifikātiem AbP un/vai atļaujām) un standartiem. Papildus ir ņemtas vērā būvfizikas (ugunsdrošības un skaņas izolācijas), konstruktīvās un statiskās prasības.

Iekļautajām izpildes detaļām ir attēloti piemēri, un tās var analogi izmantot attiecīgās sistēmas dažādiem apšuvuma variantiem. Tomēr attiecībā uz ugunsdrošības un/vai skaņas izolācijas prasībām ir jāveic ikreiz nepieciešamie papildu pasākumi un/vai jāievēro ierobežojumi.

Norādes uz citiem dokumentiem

- Plākšņu griesti "vienī pašī" - piekārti un zem masīvajiem griestiem, skat. sistēmbukletu D11.lv "Knauf plākšņu griesti"
- Akustiskie griesti, skat. sistēmbukletu D12 "Knauf Cleaneo akustiskie plākšņu griesti" (D12.de „Knauf Cleaneo Akustik-Plattendecken“)
- Plākšņu griesti zem koka siju griestiem (IV konstrukcijas neapstrādāti griesti), skat. sistēmbukletu D15 "Knauf koka siju griestu sistēmas" (D15.de „Knauf Holzbalkendecken-Systeme“)
- Metāla karkasa starpsienas, skat. sistēmbukletu W11.lv "Knauf metāla karkasa starpsienas"
- Ņemt vērā atsevišķu Knauf sistēmu produktu tehniskās lapas

Vispārīgi norādījumi

Terminu definīcijas

Knauf mansarda apšuvuma sistēmas var izmantot kā griestu apšuvumu vai piekaramos griestus. Uz to attiecas šāda definīcija saskaņā ar DIN 18168: griestu apšuvums un piekaramie griesti ir: "... plakani vai citādi veidoti griesti ar gludu, perforētu vai sadalītu virsmu, kas sastāv no karkasa un virsmu veidojošas griestu konstrukcijas; kas kā griestu apšuvums tiek piestiprināta nesošajai konstrukcijai; piekaramo griestu gadījumā - piekārtā ..".

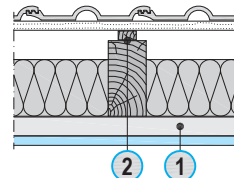
Ugunsdrošības iedarbība

Mansarda sistēmu ugunsdrošības iedarbība attiecībā uz nesošo konstrukciju (spāru konstrukciju) savienojumā ar griestu apšuvumu jumta apakšpusē / piekārtiem griestiem, nepieciešamības gadījumā iebūvētu starpsiju izolāciju, kā arī augšējo jumta konstrukciju vienas pusē ugunsdrošības gadījumā tiek klasificēta no jumta apakšpusē. Nepieciešamo uguns pretestības klasi no apakšas alternatīvi var panākt ar patstāvīgiem piekārtiem griestiem, skat. sistēmbukletu D11.lv. Šajā gadījumā attiecībā uz jumta konstrukciju nepastāv ugunsdrošības prasības **2**.

Sistēmbukletā izmantotie simboli

Šajā dokumentā ir izmantoti šādi simboli:

- 1** Apdare vai karkasa konstrukcija un apšuvums
 - 2** Jumta konstrukcija no masīvās koksnes, tostarp jumta segums:
 - cietais jumta segums: betona kārneņi, kriegeli, šiferis, cietās šķiedras cementa plāksnes
 - bez prasībām: piem., skārda jumti, niedru jumti
- a** Attālums starp iekarēm / enkurstiprinājumiem / jumta spārēm
- b** Attālums starp montāžas latu / montāžas profilu / atsperslides asīm (apšuvuma laidums)
- c** Attālums starp nesošā profila asīm (nesošā profila laidums)



Izolācijas kārta

Izolācijas kārtas prasības

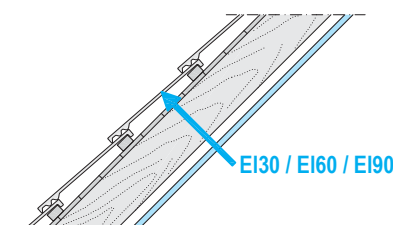
Minerālvates izolācijas kārta saskaņā ar LVS EN 13162;

- Ugunsdrošība: ņemt vērā sistēmas norādes

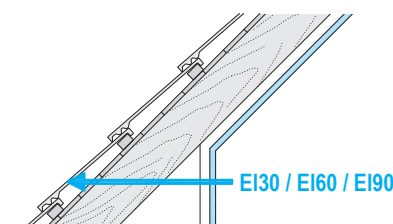
G Nedegošs

- Skaņas izolācija: gareniski vērsta plūsmas pretestība saskaņā ar LVS EN 29053 ($r \geq 5 \text{ kPa} \cdot \text{s/m}^2$) (izolācijas materiāli, piem., Knauf Insulation)

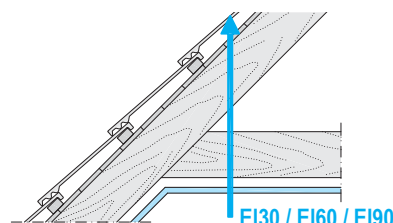
Ugunsdrošības konstrukciju nepieciešamais plākšņu un izolācijas kārtu biezums 10.–21. lpp. attiecas uz:

**Jumta konstrukcijas ar masīvās koksnes apšuvumu**

(ugunsdrošības gadījumā naglotu dēļu savienojumi nav pieļaujami)

**Pažobeles sienas**

savienojumā ar jumta konstrukciju aiz tās (nepieejams)

**Spraišļu sijas**

(bez augšējā pārseguma) savienojumā ar jumta konstrukciju virs tās (nepieejams)

Vispārējo norādījumu turpinājums

Konstruktīvie norādījumi

Deformācijas šuves

Pamatbūves deformācijas šuves ir jāpārņem mansarda apšuvuma / piekaramo griestu konstrukcijā. Ja sānu malu garums ir lielāks par apm. 15 m un jumta virsmas ir būtiski sašaurinātas (piem., sašaurināšanās sienu izvirzījumu dēļ), ir jāparedz deformācijas šuves.

Savienojumi

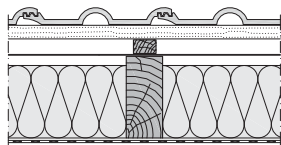
Savienojumiem ar konstrukcijām, kas ir saistītas ar āra gaisu, jābūt gaisa necaurlaidīgām.

Būvfizikālā informācija

- Ņemt vērā siltumizolācijas un hermētiskuma norādes, piem., Knauf Insulation. Iespējams, nepieciešams profesionāls būvfizikas projekts.
- Gaisa necaurlaidība jānodrošina ar konstruktīviem pasākumiem (skat. DIN 4108-7).

Skaņas gaisā izolācijas pārbaudes uzstādījumi

Pārbaudes uzstādījumi bez virrspāru izolācijas

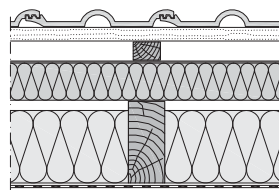


Slīps jumts:

- Betona kārņiņi
- Latojums 50x30 mm un šķērslatojums 50x30 mm
- Difūzijai atvērta membrāna zem griestiem
- Koka sijas / spāres (KVH) 80x180 mm, attālums starp asīm 770 mm
- Minerālvates izolācijas slānis 160 mm, iespiļēts starp sijām
- Tvaika barjera
- Jumta slīpums 80°

vai

Pārbaudes uzstādījumi ar virrspāru izolāciju

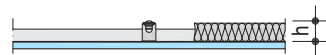


Slīps jumts:

- Betona kārņiņi
- Latojums 50x30 mm un šķērslatojums 60x40 mm
- Difūzijai atvērta membrāna zem griestiem
- Virrspāres jumta izolācijas plāksne SDP-035-GF 80 mm
- Koka sija/spāres (KVH) 80x180 mm, attālums starp asīm 770 mm
- Minerālvates izolācijas slānis 160 mm, iespiļēts starp sijām
- Tvaika barjera
- Jumta slīpums 80°

+

Pārbaudes uzstādījumi mansarda apšuvumam

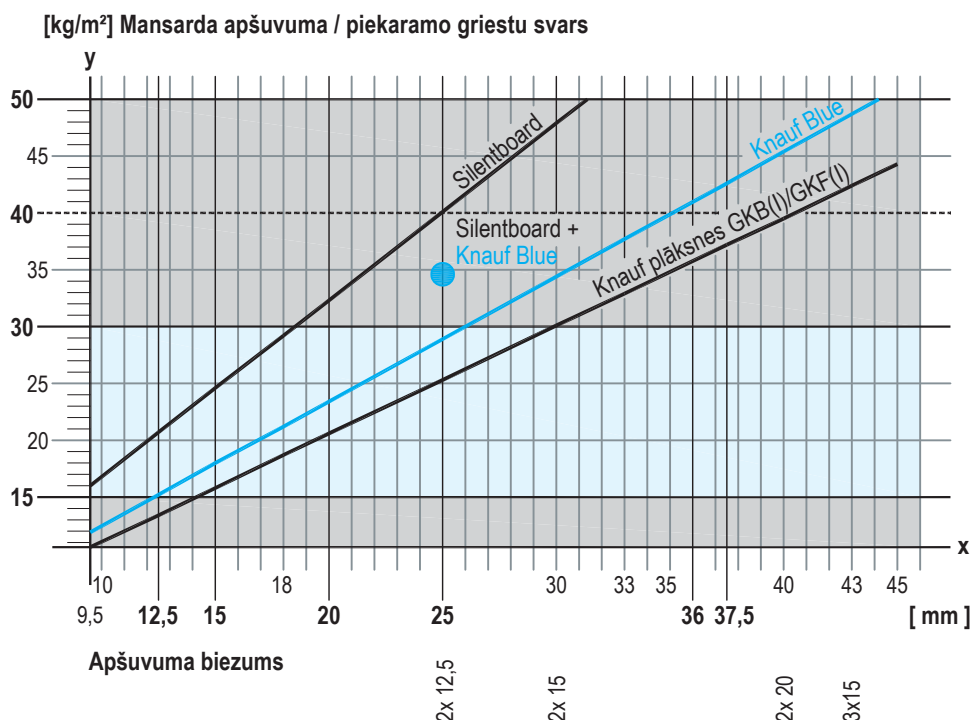


Piekaramie griesti

- Piekārti vai tieši piestiprināti
- Pretvibrācijas U veida skava, augstums (h) apm. 55 mm
- Koka lata 50x30 mm vai CD 60/27 profils
- Bez / ar zemspāru minerālvates izolācijas slānis
- Knauf plāksne

Mērījuma pamati

Lai noteiktu nepieciešamos karkasa konstrukcijas attālumus, iepriekš jānosaka slodzes klase. Slodzes klasi nosaka, ņemot vērā izvēlēto sistēmas varianta īpatnību un, ja nepieciešams, esošās vai plānotās papildu slodzes.



1. solis. Mansarda apšuvuma / piekaramo griestu svara noteikšana atkarībā no apšuvuma biezuma

Atkarībā no izvēlēta apšuvuma biezuma mm (x ass) saskares punktā ar attiecīgajām iezīmētajām diagonālēm uz y ass jānolasa mansarda apšuvuma / piekaramo griestu laukuma svars kopā ar piekārtajiem griestiem kg/m².

2. solis. Papildu slodzes ievērošana

Papildu slodzes, piem., ko rada izolācijas materiāli, kas nepieciešami saskaņā ar ugunsdrošības noteikumiem un kas nav nepieciešami saskaņā ar ugunsdrošības noteikumiem (maks. 0,05 kN/m² = 5 kg/m²) palielina mansarda apšuvuma / piekaramo griestu kopējo laukuma svaru, un tās ir jāņem vērā, veicot slodzes klases mērījumu. Diagrammā noteiktais saskares punkts ar diagonālēm ir jāpārceļ par papildu laukuma slodzes lielumu y ass virzienā (uz augšu).

3. solis. Slodzes klases noteikšana

Ņemot vērā mansarda apšuvuma / piekaramo griestu kopējā laukuma slodzes iznākumu, jānosaka attiecīgā slodzes klase (kN/m²). Turklāt ikreiz ir jāizvēlas attiecīgās konstrukcijas noteiktā kopējā svara nākamā augstākā slodzes klase.

Piezīme Slodzes klase līdz 0,40 kN/m² nav minēta visos sistēmas variantos. Šeit slodzēm > 0,30 un ≤ 0,40 kN/m² arī jāizvēlas slodzes klase 0,50 kN/m².

4. solis. Karkasa konstrukcijas mērījums

Ar noteikto slodzes klasi turpmākajās lappusēs norādītajās sistēmas tehnisko un būvfizikālo datu tabulās, atkarībā no ugunsdrošības inženiertehniskajām prasībām un izvēlētajā karkasa konstrukcijas, var noteikt maksimāli pieļaujamus attālumus starp iekārēm / enkurstiprinājuma elementiem / jumta spārēm **a** kā arī profiliem / latām **b** un **c**.

Piemērs:

Apšuvums 2x 12,5 mm Knauf Blue

- Mansarda apšuvuma / piekaramo griestu pašsvars no diagrammas = 0,29 kN/m²
- No papildu slodzes 0,02 kN/m² (atbilst 2 kg/m²) izriet kopējā slodze 0,31 kN/m².
- Atbilst slodzes klasei 0,40 kN/m² vai 0,50 kN/m².
- Piem., sistēma D612.lv, bez ugunsdrošības (tabula 16. lpp.)

→ **b** = 500 mm

Tikai attiecībā uz nesošo profilu ar tiešo iekari no tabulas labajā pusē izriet

→ **a** = 1100 mm

Attālumu noteikšana starp U veida skavām D612.lv bez ugunsdrošības

Montāžas profila attālums starp asīm b	Attālums starp iekārēm / enkurstiprinājuma elementiem a			
	Slodzes klase kN/m²			
	līdz 0,15	līdz 0,30	līdz 0,40	līdz 0,50
U veida skava 0,40 kN				
400	1600	1250	1200	1100
500	1500	1200	1100	1000
625	1400	1100	1000	950
800	1250	1000	950	750

Izmantojamības apliecinājumi

Knauf sistēma	Ugunsdrošība	Skaņas izolācija gaisā (Knauf skaņas izolācijas apliecinājumi)	
D611.lv	AbP P-SAC02/III-726	Ar starpspāru izolāciju	L 054-09.18
		Ar virsspāru un starpspāru izolāciju	L 054-09.18
D612.lv	AbP P-SAC02/III-726	Ar starpspāru izolāciju	L 054-09.18
		Ar virsspāru un starpspāru izolāciju	L 054-09.18
D613.lv	AbP P-SAC02/III-726	–	

Dotās Knauf sistēmu konstruktīvās, statiskās un būvfizikālās īpašības tiek garantētas tikai tad, ja tiek izmantotas Knauf sistēmu sastāvdaļas vai Knauf ieteiktā produkcija. Jāpārlicinās, vai norādītie apliecinājumi ir spēkā esoši un aktuāli.

Norādījums par ugunsdrošību

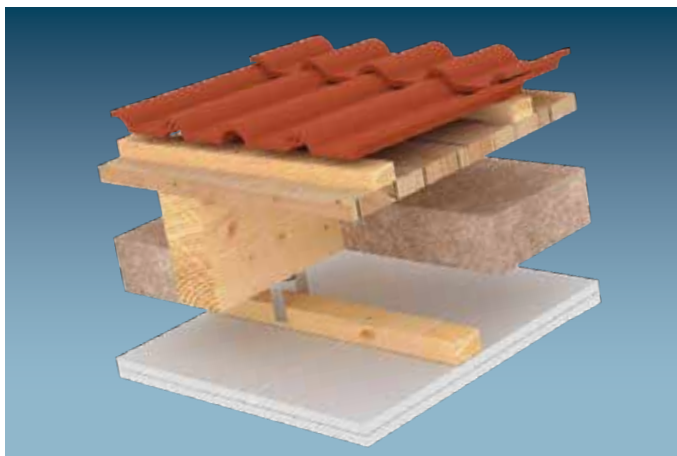
Ar **plus** apzīmētie dati norāda uz papildu izpildījuma iespējām, kas nav tieši iekļautas izmantojamības apliecinājumā. Pamatojoties uz mūsu tehniskajiem novērtējumiem, mēs pieņemam, ka šie izpildes risinājumi nav jāvērtē kā būtiskas novirzes no prasībām. Kopā ar izmantojamības apliecinājumu jūsu rīcībā tiek piedāvāti šo novērtējumu pamatā esošie dokumenti, piem., ekspertu ziņojumi un tehniskie novērtējumi. Mūsu ieteikums nebūtiskas prasību novirzes gadījumā: pirms būvniecības to saskaņot ar personu un/vai iestādi, kas atbildīga par ugunsdrošību.

Knauf mansarda sistēmas

Knauf mansarda apšuvumi tiek izmantoti izbūvētā mansardā. Saistībā ar jumta izolāciju tiek izpildītas tādas funkcijas kā ugunsdrošība, skaņas izolācija un siltumizolācija. Ir iespējama instalāciju līmeņa izveide vadu ievilkšanai.

D610.lv Bez karkasa konstrukcijas (tiešais apšuvums)

Apšuvums tiek stiprināts ar skrūvēm tieši pie spārēm / spraišļiem.

D611.lv Koka karkasa konstrukcija

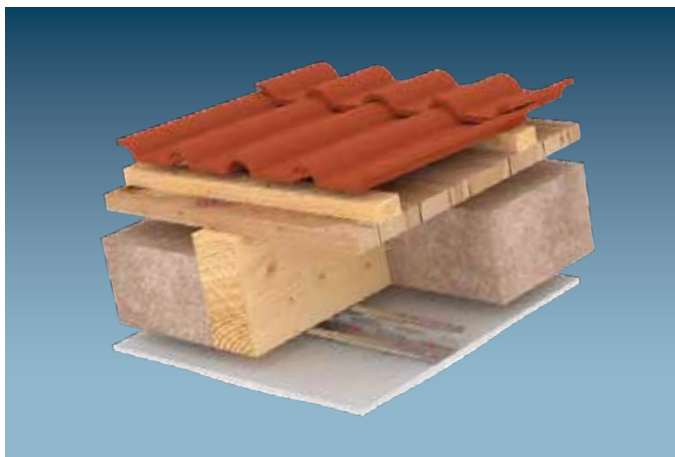
Apšuvums tiek stiprināts pie karkasa konstrukcijas no koka latām. Koka karkasa konstrukcija tiek stiprināta tieši pie nesošās konstrukcijas vai ar U veida skavu.

D612.lv Metāla karkasa konstrukcija, CD profils



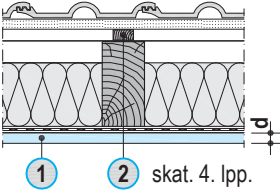
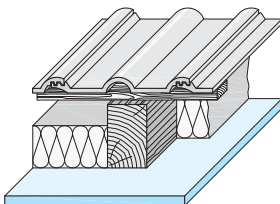
Apšuvums tiek stiprināts pie metāla karkasa konstrukcijas ar tērauda profiliem – pielietojot tikai montāžas profiliem vai nesošiem un montāžas profiliem. Metāla karkasa konstrukcija pie spārēm / spraišļiem tiek piestiprināta ar stiprinājuma klipsi, regulējamu tiešās montāžas klipsi vai U veida skavu.

D613.lv Metāla karkasa konstrukcija, atspersliede



Apšuvums tiek piestiprināts pie karkasa konstrukcijas ar atspersliedēm, kas savukārt tiek piestiprinātas pie spārēm / spraišļiem ar Knauf skrūvēm.

Bez ugunsdrošības

 1 2 skat. 4. lpp.	Ugunsizturība	1 Apšuvums (montējot šķērsvirzienā)					Spāres/ sijas	Izolācijas slānis		Jumta segums	Skaņas izolācijas indekss $R_{w,R}^{1)}$ ar starpspāru izolāciju	
		Knauf plāksne GKB / GKBI	Knauf Plano GKF / GKFI	Masīvā plāksne GKF / GKFI	Knauf Blue GKF	Silentboard GKF		Min. biezums	Min. blīvums		Virsspāru izolācija bez	ar
							Maks. attālums starp asīm b	mm	kg/m ³		Tiešais apšuvums	Tiešais apšuvums
											dB	dB
D610.lv Knauf mansarda sistēma bez karkasa konstrukcijas (tiešais apšuvums)												
	-		■				20	800 ³⁾		-	50	-
			■				25	800		-	50,5	-

1) Skaņas izolācija: pārbaudes uzstādījumus skat. 5. lpp.

2) Skat. 5. lpp.

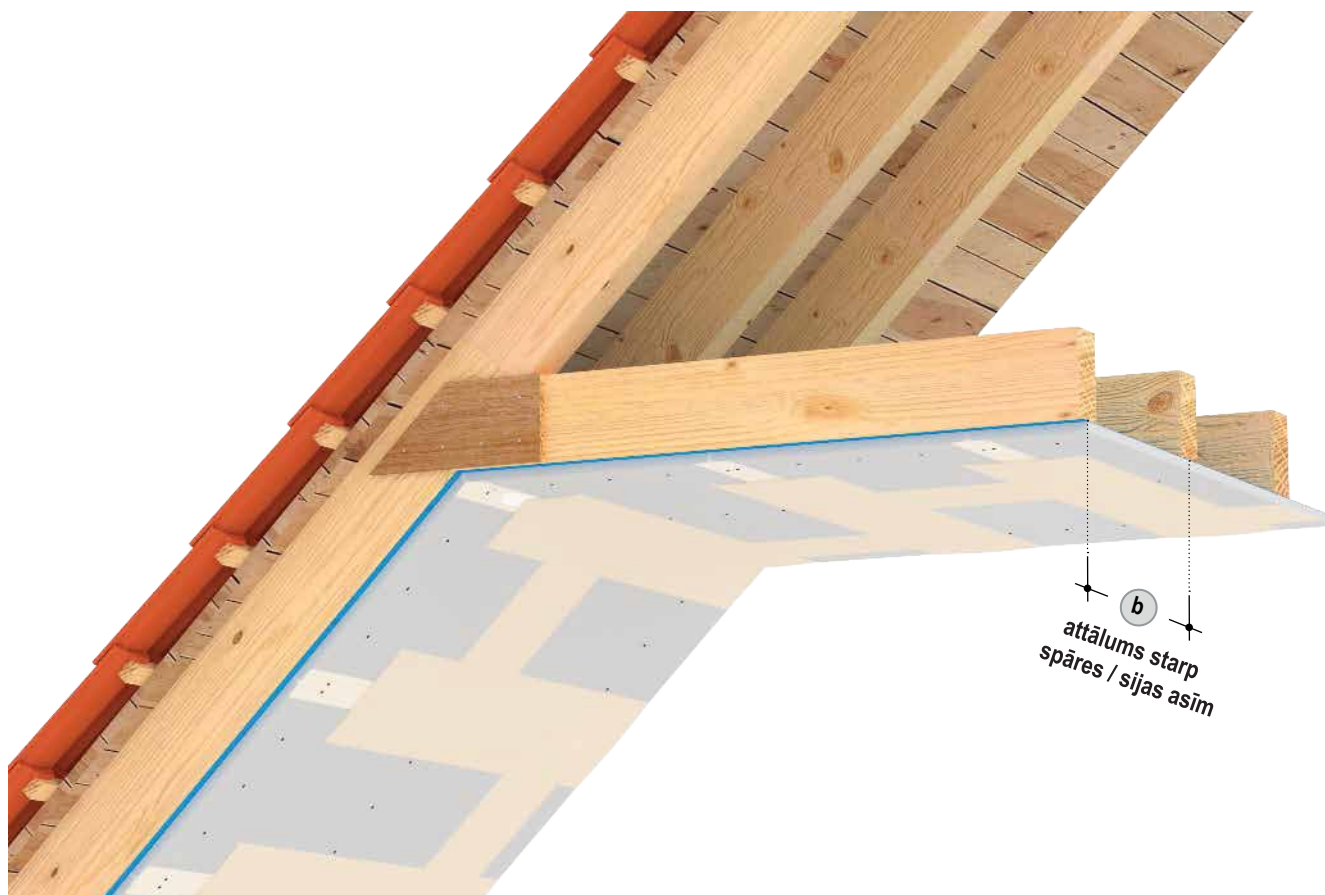
3) Spraišļu zonā vai pie spārēm līdz 25° slīpumam ieteicams pārsegt garenisko malu saduras, ja attālums starp siju / spāru asīm > 625 mm

■ Pieļaujama papildu virsspāru izolācija.

Piezīme

Nemt vērā norādījumus 5. lpp.

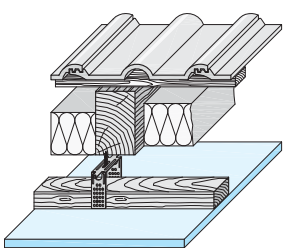
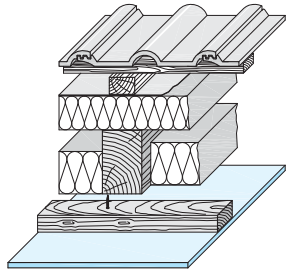
Maksimālie karkasa konstrukcijas attālumi



Bez ugunsdrošības

	Ugunsizturība	1 Apšuvums (montējot šķērsvirzienā)					Nesošā lata	Izolācijas slānis		Jumta segums	Skaņas izolācijas indekss $R_{w,R}$ ¹⁾ ar starpspāru izolāciju			
								Saskaņā ar ugunsdrošības noteikumiem nepieciešams dobajās telpās starp spārēm / sijām			Bez zemspāru izolācijas			
											Virsspāru izolācija bez ar			
	Knauf plāksne GKB / GKBI	Knauf Piano GKF / GKFI	Masīvā plāksne GKF / GKFI	Knauf Blue GKF	Silentboard GKF	Min. bie- zums	Maks. attālums starp asīm	Min. biezums	Min. blīvums		Tiešais stiprinājums	Pretvibrācijas U veida skava	Tiešais stiprinājums	Pretvibrācijas U veida skava
						d	b				dB	dB	dB	dB

D611.lv Knauf mansarda sistēma ar koka karkasa konstrukciju

 <p>piem., ar U veida skavu stiprināta montāžas lata</p>	-	■				12,5	500					-	-	-	-
			■				12,5	500				48,8	-	52,6	-
 <p>piem., virrspāru izolācija</p>	-		■			25	800					-	> 50	-	-
					■		12,5 + 12,5	400				-	58,6	-	-

1) Skaņas izolācija: pārbaudes uzstādījumus skat. 5. lpp.

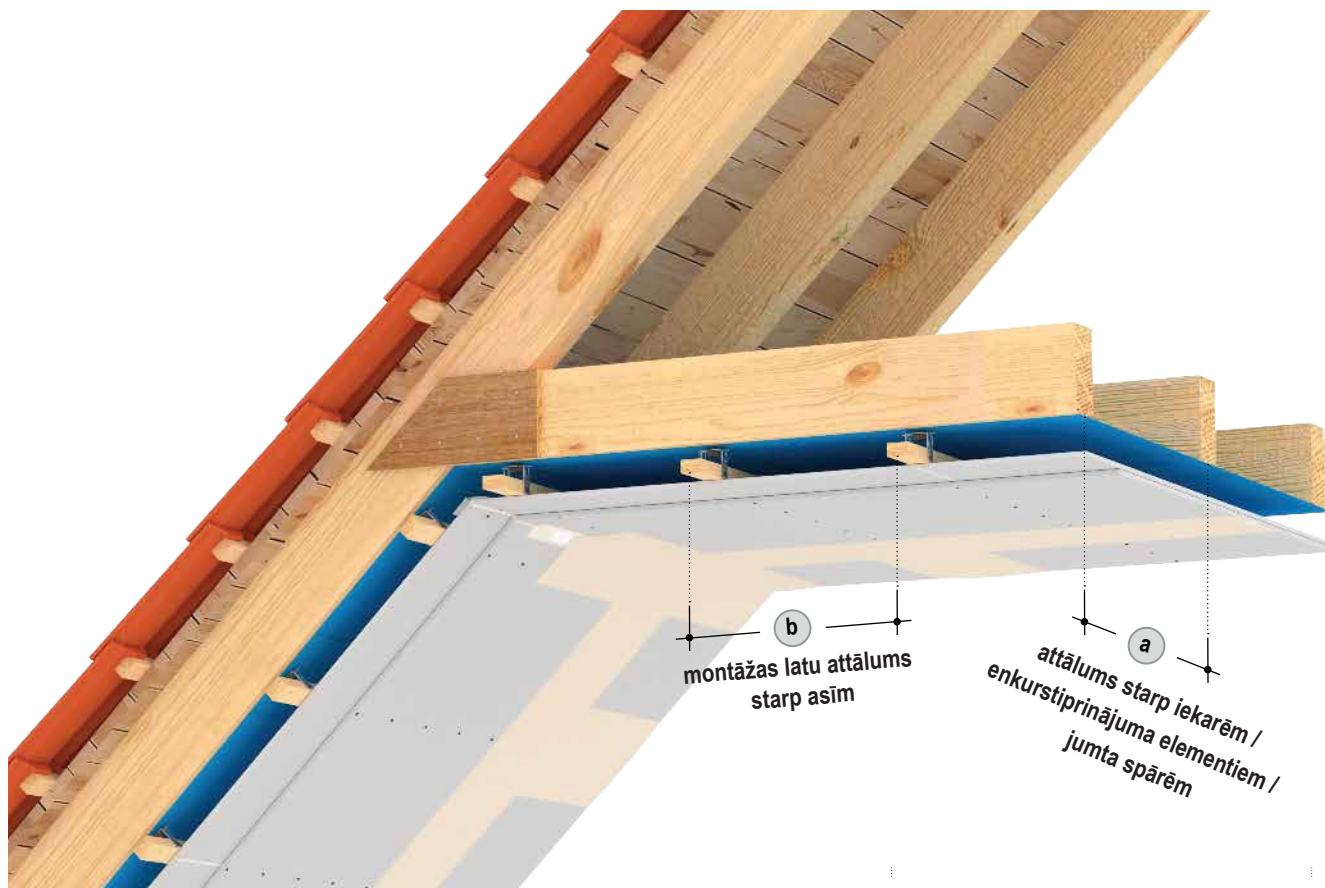
2) Skat. 5. lpp.

■ **Kursīvās skaņas izolācijas vērtības** izriet no konstrukciju mērījumiem ar novirzēm.

■ Pieļaujama papildu virrspāru izolācija visiem variantiem.

Maksimālie karkasa konstrukcijas attālumi

Izmēri mm

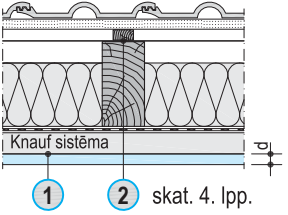


Tikai montāžas lata $\geq 50 \times 30$ mm - bez ugunsdrošības

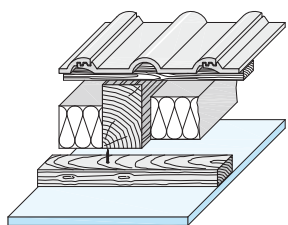
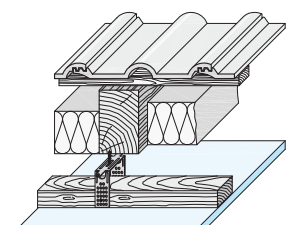
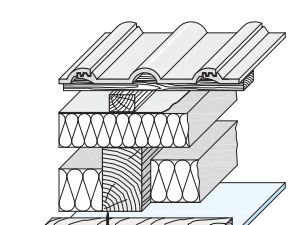
Montāžas latu attālums starp asīm b	Attālums starp iekārēm / enkurstiprinājuma elementiem / jumta spārēm Slodzes klase kN/m ²		
	līdz 0,15	līdz 0,30	līdz 0,50 ¹⁾
≤ 500	1200	950	800
625	—	900	750
800	—	800	700

1) Izmantot iekares ar nestspējas klasi 0,40 kN

Ugunsdrošība savienojumā ar jumta konstrukciju

 <p>1 2 skat. 4. lpp.</p> <p>Ugunsdrošība no apakšas 1 + 2</p>	1 Apšuvums (montējot šķērsvirzienā)					Montāžas lats Maks. attālums starp asīm b mm	Izolācijas slānis Saskaņā ar ugunsdrošības noteikumiem nepieciešams dobajās telpās starp spārēm / sijām		Skaņas izolācijas indekss $R_{w,R}^{1)}$ ar starpspāru izolāciju Bez zemspāru izolācijas Virrspāru izolācija bez ar			
	Ugunsizturība Knauf Piano GKF / GKFI Knauf Red GKF Masīvā plāksne GKF / GKFI Knauf Blue GKFI Silentboard GKF Min. biezums d mm						Min. biezums mm Min. blīvums bez apdares kg/m ³		Tiešais stiprinājums dB Pretvibrācijas U veida skava dB Tiešais stiprinājums dB Pretvibrācijas U veida skava dB			

D611.lv Knauf mansarda sistēma ar koka karkasa konstrukciju

 <p>piem., nesošā plāksne ar tiešo stiprinājumu</p>	EI30	■		15	400	minerālvate 100 G	48	–	52	–
			■	15	400	minerālvate 100 G	–	–	–	–
			■	20	400	–	>50	>50	–	–
		■		2x12,5	400	–	–	56	–	–
		■		2x12,5	400	–	–	–	–	–
			■	2x12,5	400	–	–	57,2	–	–
 <p>piem., nesošā plāksne iekārta</p>	EI60		■	12,5 + 12,5	400	–	–	58,6	–	–
		■		2x15	400	–	–	–	–	–
 <p>piem., virrspāru izolācija</p>	EI90		■	2x15	400	–	–	–	–	–
		■		3x15	400	–	–	–	–	–
			■	2x20	400	–	–	–	–	–

1) Skaņas izolācija: pārbaudes uzstādījumus skat. 5. lpp.

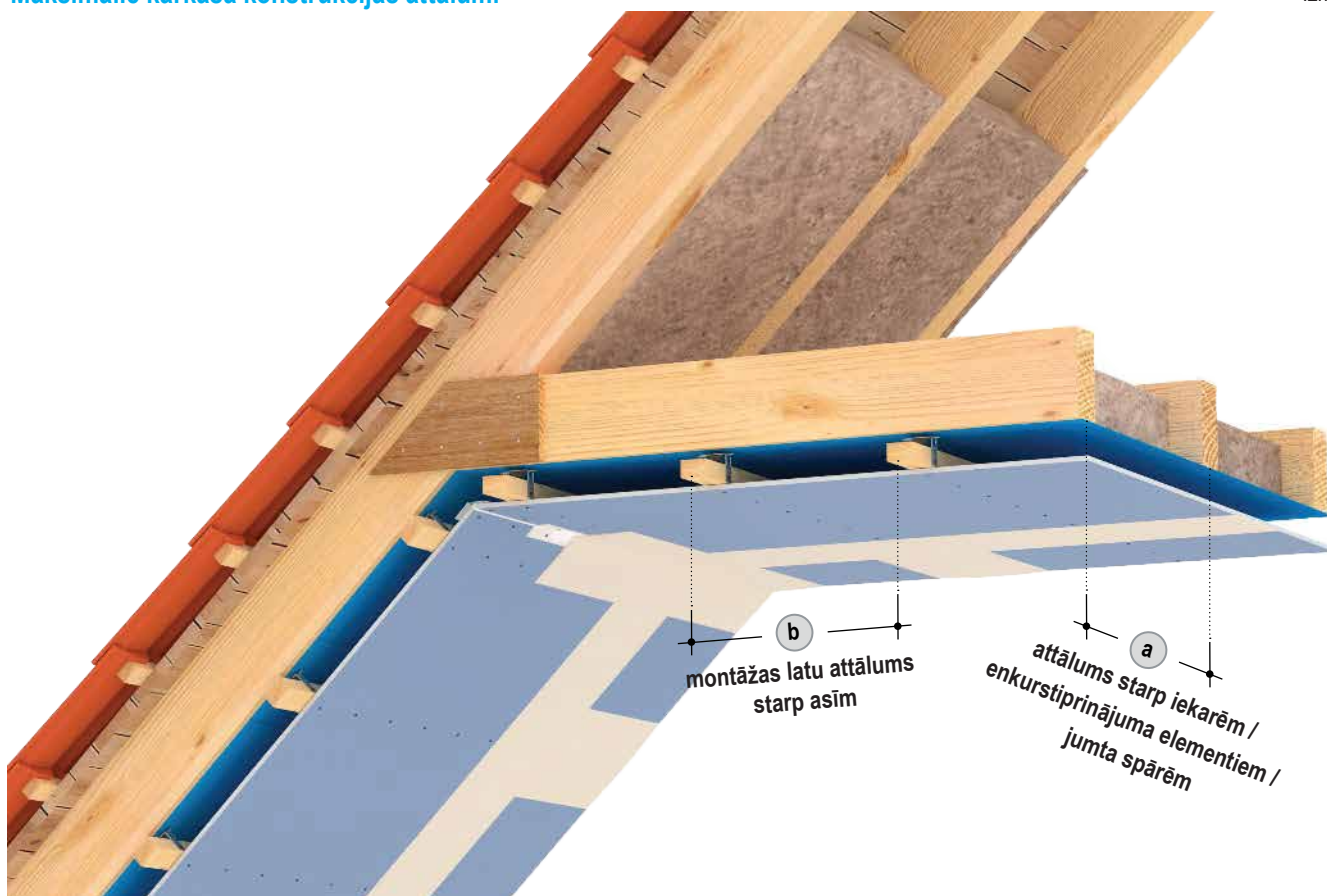
- Kursīvā attēlotās skaņas izolācijas vērtības izriet no konstrukciju mērījumiem ar novirzēm.
- Pieļaujama papildu virrspāru izolācija visiem variantiem.

Piezīme

Ņemt vērā norādījumus 5. lpp.

Maksimālie karkasa konstrukcijas attālumi

Izmēri mm

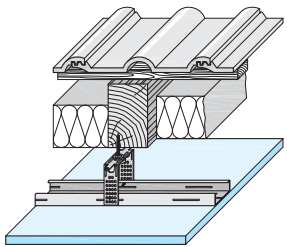
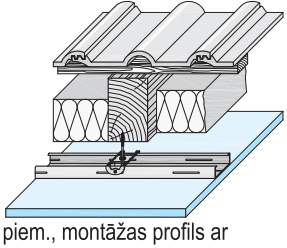
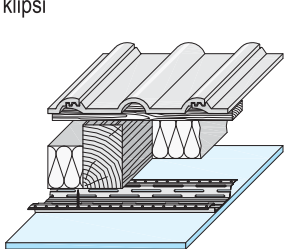


Montāžas lātas

Montāžas lātas attālumi b	Attālums Attālums starp iekārēm / enkurstiprinājuma elementiem / jumta spārēm a Slodzes klase kN/m ² līdz 0,30 līdz 0,50 ¹⁾
Montāžas lātas p x a ≥ 50x30mm	
400	750 -
Montāžas lātas p x a ≥ 60x40mm	
400	850 700

1) Izmantot iekares ar nestspējas klasi 0,40 kN

Bez ugunsdrošības

	1 Apšuvums (montēt šķērsvirzienā)					Montāžas profils	Izolācijas slānis Saskaņā ar ugunsdrošības noteikumiem nepieciešams dobajās telpās starp spārēm / sijām		Jumta segums Saskaņā ar ugunsdrošības noteikumiem nepieciešams ²⁾	Skaņas izolācijas indekss R _{w,R} ¹⁾ ar starpspāru izolāciju				
1 2 skat. 4. lpp.	Ugunsizturība	Knauf plāksne GKB / GKBI	Knauf Piano GKF / GKFI	Masīvā plāksne GKF / GKFI	Knauf Blue GKF	Silentboard GKF	Min. biezums d mm	Maks. attālums starp asīm mm ^b	Min. biezums mm	Min. blīvums kg/m ³	Iekare – pretvibrācijas U veida skava			
											Virsspāru izolācija bez ar			
											Bez zemspāru izolācijas dB	Ar zemspāru izolāciju dB	Bez zemspāru izolācijas dB	Ar zemspāru izolāciju dB
D612.lv/D613.lv Knauf mansarda sistēma ar metāla karkasa konstrukciju														
	■						12,5	500			–	–	–	–
piem., iekārts montāžas profils		■					12,5	500			51,4	53,4	56,9	–
				■			12,5	500			52,4	54,0	58,6	–
piem., montāžas profils ar regulējamo tiešās montāžas klipsi				■			12,5	400			–	57,4	61,7	–
				■			20	800			52,0	54,0	58,0	–
piem., atspersliede (D613.lv)				■			25	800			55,5	58,5	–	–
		■					2x 12,5	500			56,6	58,8	–	–
piem., virrspāru izolācija				■			2x 12,5	500			57,7	60,0	63,1	–
				■			12,5 + 12,5 ³⁾	400			58,8	61,4	64,4	–
							2x 12,5 ³⁾	400			–	62,0	–	–

1) Skaņas izolācija: pārbaudes uzstādījumus skat. 5. lpp.

2) Skat. 5. lpp.

3) Tikai savienojumā ar CD profilu (D612.lv)

■ Kursīvā attēlotās skaņas izolācijas vērtības izriet no konstrukciju mērījumiem ar novirzēm.

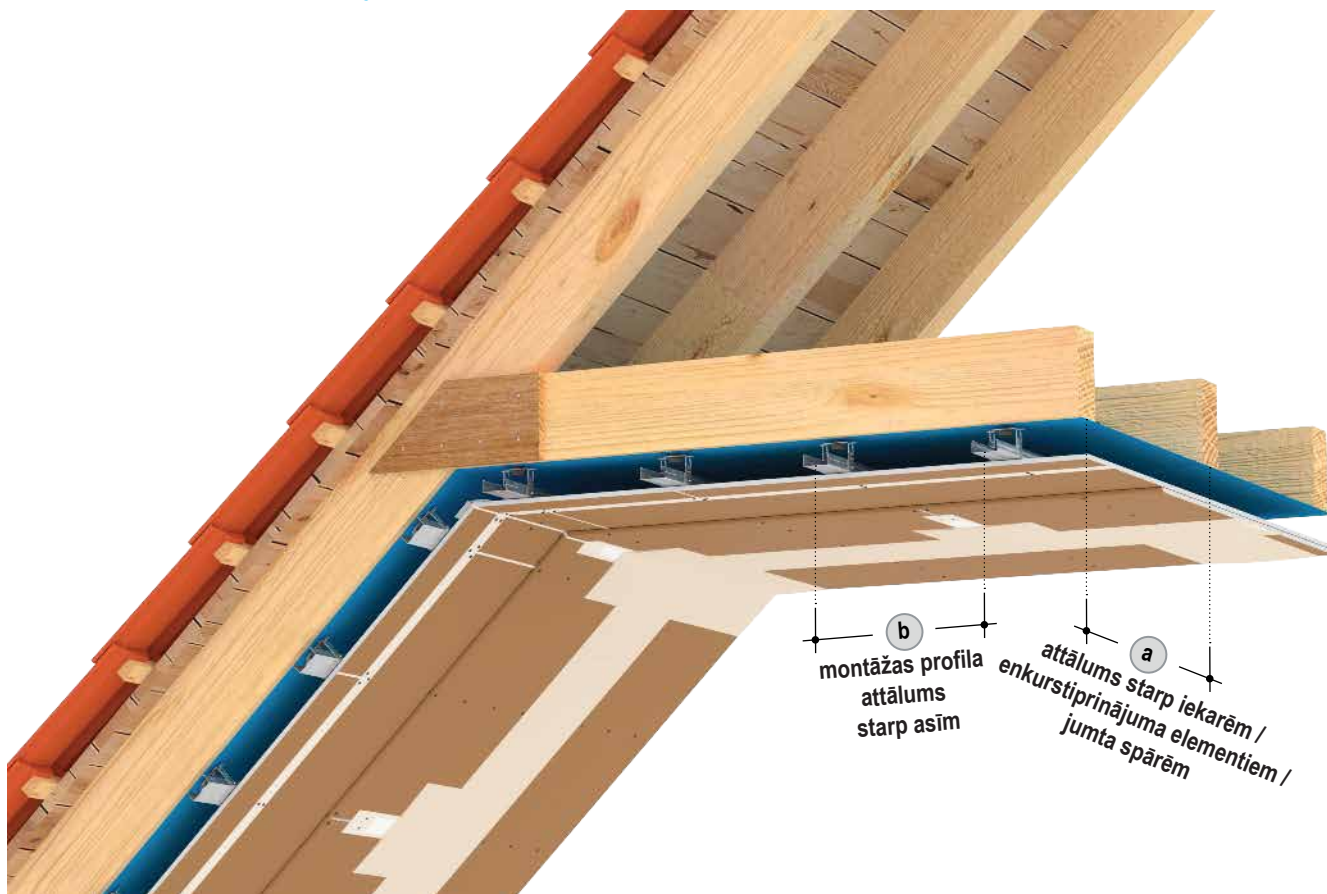
■ Pieļaujama papildu virrspāru izolācija visiem variantiem.

Piezīme

Nemt vērā norādījumus 5. lpp.

Maksimālie karkasa konstrukcijas attālumi

Izmēri mm



Tikai montāžas profils - bez ugunsdrošības

Montāžas profila attālums starp asīm (b)	Attālums starp iekārēm / enkurstiprinājuma elementiem (a)			
	Slodzes klase kN/m ²			
	līdz 0,15	līdz 0,30	līdz 0,40	līdz 0,50
U veida skava 0,40 kN				
400	1600	1250	1200	1100
500	1500	1200	1100	1000
625	1400	1100	1000	950
800	1250	1000	950	750
Stiprinājuma klipsis / regulējamais tiešās montāžas klipsis 0,15 kN				
400	1600	1250	900	700
500	1500	1000	750	500
625	1400	800	600	450
800	1250	600	450	350

Atsperslīde 60/27 - bez ugunsdrošības

Atsperslīdes attālums starp asīm (b)	Attālums starp stiprinājuma elementiem / jumta spārēm (a)			
	slodzes klase kN/m ²			
	līdz 0,15	līdz 0,30	līdz 0,40	līdz 0,50
≤ 500	1400	1100	1000	950
625	1300	1000	950	900
800	1200	950	850	800

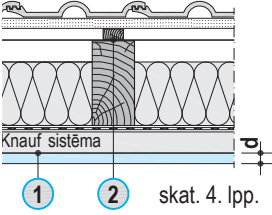
Nesošais un montāžas profils - bez ugunsdrošības

Nesošā profila attālums starp asīm (c)	Attālums starp iekārēm / enkurstiprinājuma elementiem (a)		
	Slodzes klase kN/m ²		
	līdz 0,15	līdz 0,30	līdz 0,50 ¹⁾
500	1200	950	800
600	1150	900	750
700	1100	850	700 ²⁾
800	1050	800	700 ²⁾
900	1000	800	—
1000	950	750	—
1100	900	750 ²⁾	—
1200	900	—	—

1) Izmantot iekares ar nestspējas klasi 0,40 kN

2) Nav paredzēts montāžas profila attālumam starp asīm (b) 800 mm

Ugunsdrošība savienojumā ar jumta konstrukciju

 <p>Ugunsdrošība no apakšas 1 + 2</p>	<p>1 Apšuvums (montējot šķērsvirzienā)</p>	<p>Montāžas lata</p>	<p>Izolācijas slānis Saskaņā ar ugunsdrošības noteikumiem nepieciešams dobajās telpās starp spārēm / sijām</p>	<p>Skaņas izolācijas indekss $R_{w,R}^{1)}$ ar starpspāru izolāciju Bez zemspāru izolācijas</p>
Ugunsizturība	Knauf Piano GKF / GKF I		Min. biezums	Virrspāru izolācija bez
	Knauf Red GKF		d	ar
	Masīvā plāksne GKF / GKF I			
	Knauf Blue GKF I			
	Silentboard GKF			
		Maks. attālums starp asīm	b	
			mm	
			mm	
			kg/m ³	
				dB
				dB
				dB
				dB

D612.lv Knauf mansarda sistēma ar metāla karkasa konstrukciju, CD profils

D613.lv Knauf mansarda sistēma ar metāla karkasa konstrukciju, atspersliede / cepurveida profils

	EI30	■		15	400	minerālvate G 200 –	51,0	53,0	56,0	–
			■	15		–	–	–	–	
■				2x 12,5		–	56,6	58,5	–	–
■				2x 12,5	400	–	–	–	–	
			■	2x 12,5		–	57,7	60,0	63,1	–
			■	12,5 + 12,5 ²⁾		–	58,8	61,4	64,4	–
			■	2x 12,5 ²⁾	–	–	62,0	–	–	
	EI60	■		2x 15	400	–	–	–	–	
			■	2x 15		–	–	–	–	
	EI90	■		3x 15	400	–	–	–	–	
			■	3x 15		–	–	–	–	
			■			2x 20	–	–	–	–

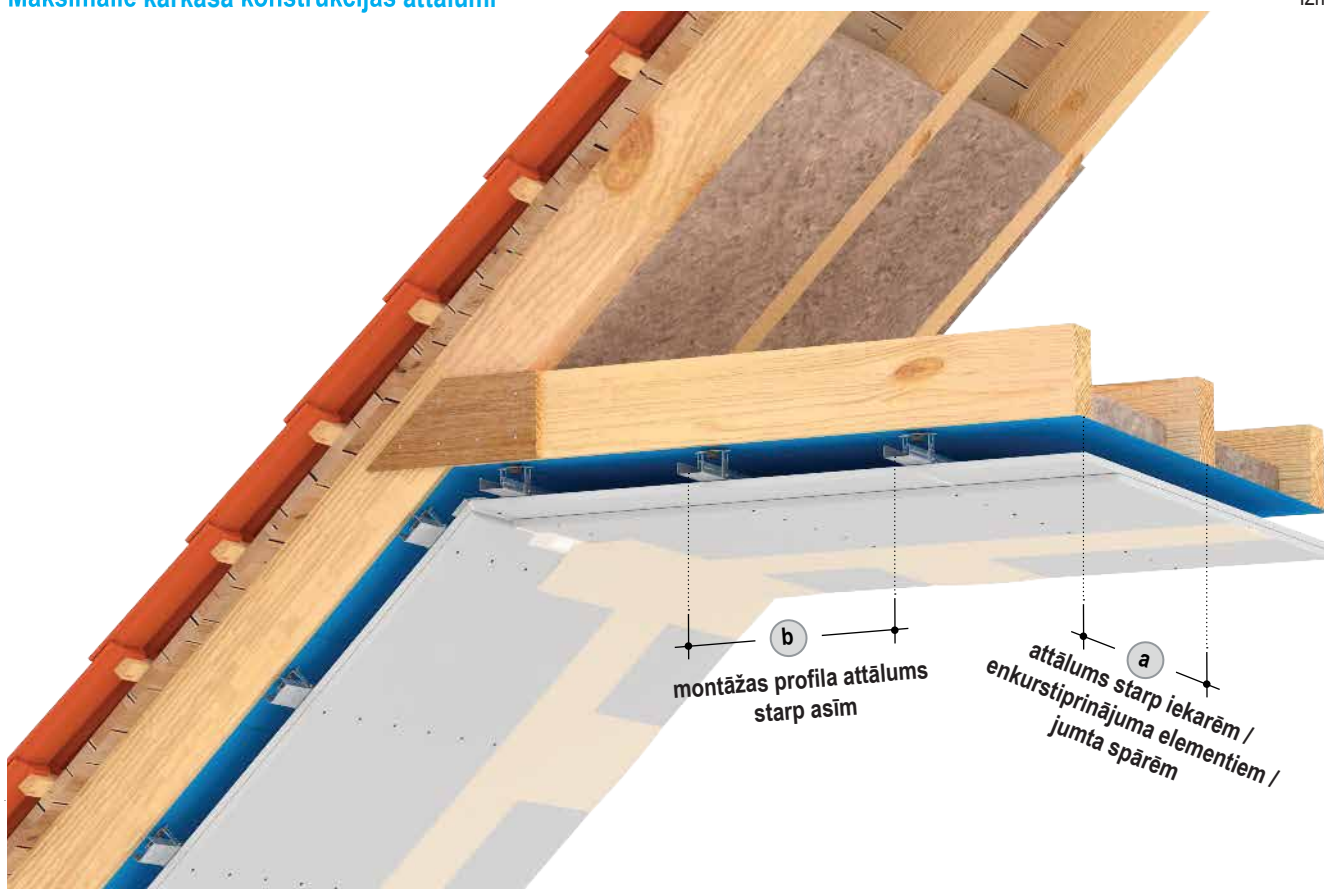
1) Skaņas izolācija: pārbaudes uzstādījumus skat. 5. lpp.

2) Tikai savienojumā ar CD profilu (D612.lv).

- Kursīvā attēlotās skaņas izolācijas vērtības izriet no konstrukciju mērījumiem ar novirzēm.
- Pieļaujama papildu virrspāru izolācija visiem variantiem.

Maksimālie karkasa konstrukcijas attālumi

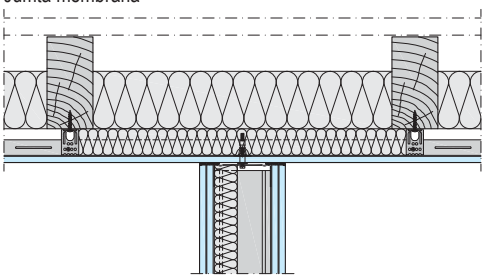
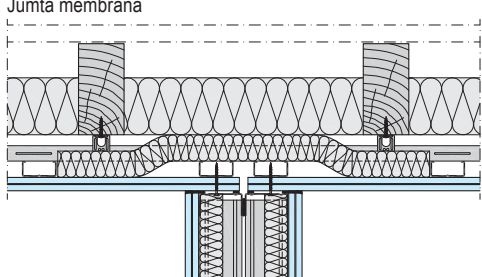
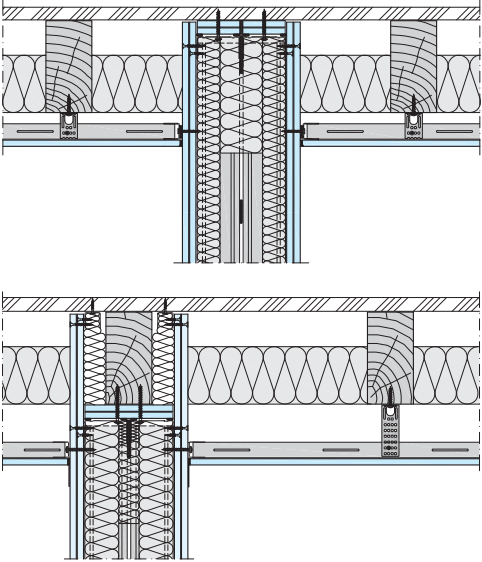
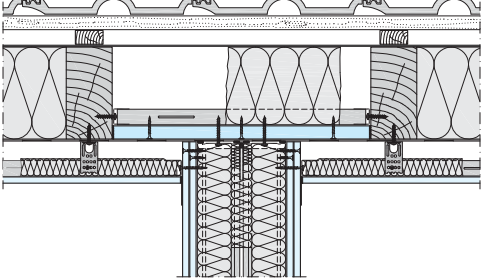
Izmēri mm



CD profils 60/27

CD profils 60/27 (D612.lv)				Atspersliede 60/27 vai cepurveida profils 98x15 (D613.lv)		
Attālumi Montāžas profils <div>b</div>	Attālums starp iekarēm / enkurstiprinājuma elementiem <div>a</div>			Atspersliedes / cepurveida profila attālums starp asīm <div>b</div>	Attālums starp stiprinājuma elementiem / jumta spārēm <div>a</div>	
	Slodzes klase kN/m²				Slodzes klase kN/m²	
	līdz 0,30	līdz 0,50	līdz 0,65		līdz 0,30	līdz 0,50
Ar U veida skavu 0,40 kN vai 0,25 kN nestspējas enkuri				400	950	850
400	1200	1000	850			
Ar stiprinājuma klipsi vai regulējamo tiešās montāžas klipsi 0,15 kN						
400	1000	600	-			

Normatīviem atbilstoša dažāda līmeņa garenvirziena skaņas izolācija Knauf mansarda apšuvuma sistēmās

Izpildījuma piemēri Knauf sistēma D612.lv		Apšuvums	Aprēķinātā, normatīviem atbilstoša dažāda līmeņa garenvirziena skaņas izolācija $D_{n,f,w}$
Piemēri, neņemot vērā siltuma un mitruma tehniskās prasības		Minimālais biezums mm	Visā laukumā uzklāta minerālvate ≥ 100 mm dB
Nepārtraukts Nepārtraukts apšuvums			55
		mm	56
Pārtraukts Apšuvums starpsienas pieslēguma zonā atdalīts ar šuvi		$\geq 12,5$	57
		$\geq 2 \times 12,5$	59
		2x 20 vai 25 + 18	62
Griestu starptelpas blīvējums Ar virsmas pārklājumu ar skaidu plāksni vai dēļiem		$\geq 12,5$	≥ 67
		$\geq 2 \times 12,5$	≥ 72
Griestu starptelpas blīvējums Bez virsmas pārklājuma		$\geq 12,5$	≥ 67
		$\geq 2 \times 12,5$	≥ 72

Pieļaujamie apšuvuma laidumi (montējot šķērsvirzienā)

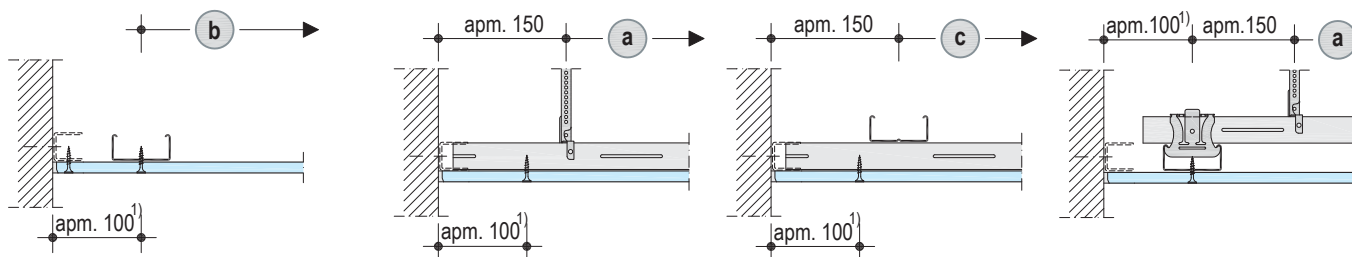
Spāru / siju / nesošo plākšņu / montāžas profilu attālums starp asīm, kā arī apšuvuma veids: skat. attiecīgo sistēmu. Attiecībā uz pažobeles sienu: skat. 24. lpp.

Konstrukcijas perimetri, attālumi no malām (shematiskie zīmējumi - piemēri)

Izmēri, mm

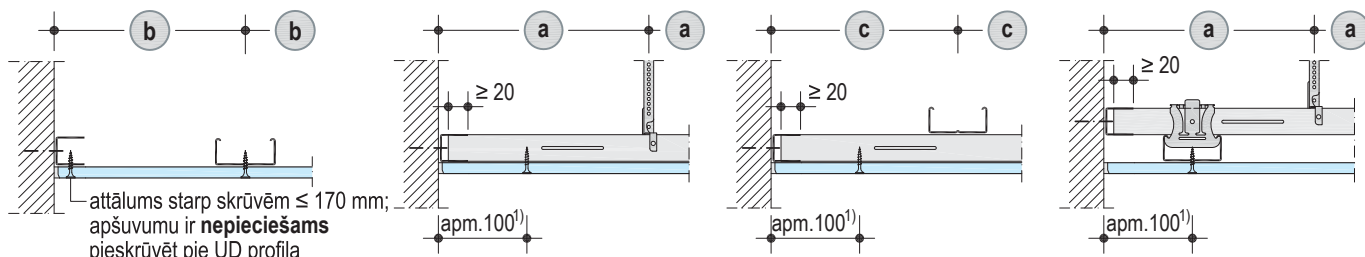
1. variants. Nenesošais savienojums (sienas savienojums nepārgrem griestu slodzi)

- Bez malu nostiprināšanas
- Stiprināšana ar UD profilu kā montāžas palīglīdzekli ugunsdrošībai un skaņas izolācijai - UD profila stiprinājuma attālums līdz apm. 1 m



2. variants. Nesošais savienojums

- UD profila stiprinājuma attālums samazinās līdz ≤ 625 mm (arī ugunsdrošības gadījumā). Izmantot pamatnei piemērotus stiprinājuma līdzekļus.
- Nesošajos nostiprinātajos UD profilos jāiebīda nesošie vai montāžas profili vismaz 20 mm.
- Maksimāli pieļaujamie attālumi starp asīm iekarēm, nesošajiem un montāžas profiliem ir redzami attiecīgās sistēmas tabulās.



Paskaidrojumi

a attālums starp iekarēm

b attālums starp montāžas profila asīm (apšuvuma laidums)

c attālums starp nesošā profila asīm (nesošā profila laidums)

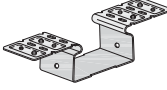
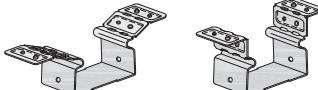
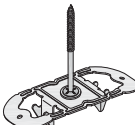
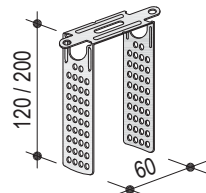
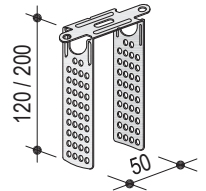
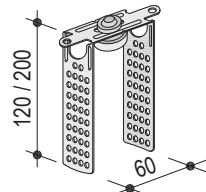
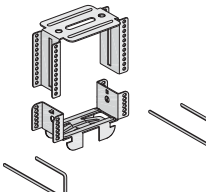
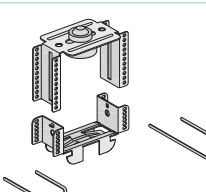
1) apšuvuma maksimālā pārkare

Spraišļi / slīpais jumts / pažobeles siena

Spraišļi / slīpais jumts bez lokāmā leņķa profila	Spraišļu sija / slīpais jumts ar lokāmo leņķa profilu	Slīpais jumts / pažobeles siena ar lokāmo leņķa profilu
Bez ugunsdrošības	Ugunsdrošības variantiem: šuves starp spraišļiem / slīpo jumtu vai slīpo jumtu / pažobeles sienu pārsēgt ar lokāmo leņķa profilu Knauf Flexibles Eckenprofil	

Iekares

Izmēri mm

Iekare	Zīmējums	Stiprināšana
0,15 kN (15 kg) slodzes izturības klase		
Stiprinājuma klipsis CD profilam 60/27	  <p>Montāžas augstums: no 34 līdz 54 mm (stiprinājuma klipsis + CD 60/27).</p> <p>Līmeņošana iespējama no 0 līdz 20 mm.</p>	<p>Stiprināšana pie spārēm / sijām ar 2x Knauf TN 3,5x35 vai 2x Knauf FN 4,3x35 skrūvēm.</p>
Regulējams tiešās montāžas klipsis CD profilam 60/27	 <p>Nolocīt sānu mēlītes, montējot slīpajam jumtam saskrūvēt ar CD profilu (2x metāla montāžas skrūves LN 3,5x11).</p>	<p>Stiprināšana pie spārēm / sijām ar integrētu stiprinājuma skrūvi. Augstuma atšķirību - līmeņošana var veikt ņemot vērā skrūves garumu. Skrūves garums 90 mm, minimālo montāžas dziļumu un regulēšanas augstumu skat. 44. lpp.</p>
0,40 kN (40 kg) slodzes izturības klase		
U veida skava CD profilam 60/27 koka latai 60x40 koka latai 50x30	  <p>U veida skavu / pretvibrācijas U veida skavu nolocīt vai nogriezt atbilstoši nepieciešamajam iebūves augstumam, saskrūvēt ar koka latām (2x Knauf TN 3,5x25) vai CD profilu 60/27 (2x metāla skrūves LN 3,5x11).</p>	<p>Stiprināšana pie spārēm / sijām ar 2x Knauf TN 3,5x35 skrūvēm detaļas sānu izvirsījumos (nepieciešams pietiekams spāru / siju platums) vai 1x Knauf FN 4,3x35 skrūvi pa vidu.</p>
Pretvibrācijas U veida skava CD profilam 60/27 koka latai 60x40		<p>Stiprināšana pie spārēm / sijām ar 1x Knauf FN 4,3x65 skrūvi pa vidu (ņem vērā enkurstiprinājuma garumu).</p>
Regulējama U veida skava CD profilam 60/27		<p>Stiprināšana pie spārēm / sijām ar 2x Knauf TN 3,5x35 apaļajos caurumos vai 1x Knauf FN 4,3x35 pa vidu.</p>
Regulējama pretvibrācijas U veida skava CD profilam 60/27	 <p>Regulējamo U veida skavu / regulējamo pretvibrācijas U veida skavu noregulēt atbilstoši nepieciešamajam iebūves augstumam. Augšējo un apakšējo daļu savienot ar 2x Nonius iekares skavu (nodrošināt pret izslīdēšanu).</p>	<p>Stiprināšana pie spārēm / sijām ar 1x Knauf FN 4,3x65 pa vidu (ņem vērā enkurstiprinājuma garumu).</p>

Konstrukcijas augstumi

Izmēri mm

Griestu konstrukcijas augstums ir iekaru, karkasa konstrukcijas un apšuvuma summa.

Sistēma	Iekare					Karkasa konstrukcija	
	Stiprinājuma klipsis	U veida skava	Pretvibrācijas U veida skava	Regulējama U veida skava	Regulējama pretvibrācijas U veida skava	Lata (pxa) Profils	Karkasa konstrukcijas augstums kopā
D611.lv	–	5 – 180	25 – 190	–	–	50x30	30
	–	5 – 180	25 – 190	–	–	60x40	40
D612.lv	7-27	5 – 180	15 – 190	35 – 85	40 – 90	CD 60/27	27
	–	5 – 180	15 – 190	35 – 85	40 – 90	CD 60/27 + CD 60/27	54
Sistēma	Atspersliede					Karkasa konstrukcija	
						Profils	Karkasa konstrukcijas augstums kopā
	Stiprinājums tieši pie spāres / sijas						
D613.lv	–					Atspersliede Federschiene 60/27	27

■ Regulējams tiešās montāžas klipsis - konstrukcijas augstumu skat. 44. lpp.

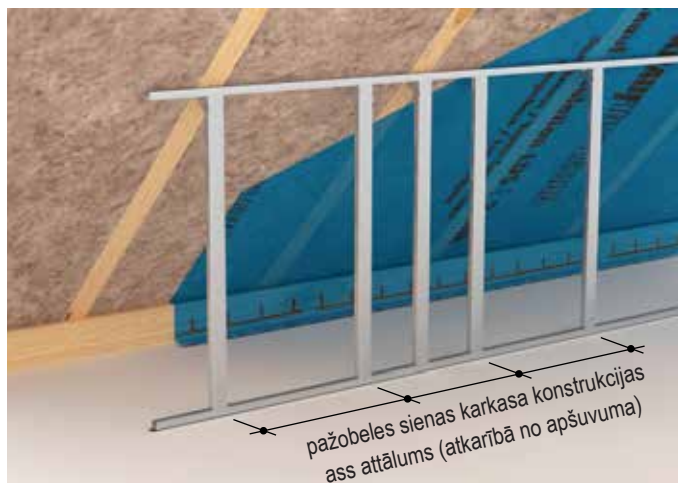
Aprēķina piemērs - konstrukcijas augstuma noteikšana

Soļi	Izmērs, mm
1 Iekares augstums D612.lv ar U veida skavu	100,0
2 Karkasa konstrukcijas augstums nesošais profils CD	+ 27,0
3 Apšuvuma biezums 12,5 mm	+ 12,5
4 Summa	= 139,5

Apm. 140 mm mansarda apšuvuma / piekaramo griestu nepieciešamais konstrukcijas augstums

Pažobeles siena

Piemērs: metāla karkasa konstrukcija



Izmērs mm

Maksimālie karkasa konstrukcijas attālumi

Apšuvums Biezums	Pažobeles sienas karkasa konstrukcijas ass attālumi	
	Bez ugunsdrošības	Ar ugunsdrošību
12,5 Silentboard	625	625
12,5 / 2x 12,5 / 25 + 12,5	625	625
15	750	625
2x 18	900	625
20	1000	625
25	1000	625

Ar ugunsdrošības variantu:

- Pažobeles sienas montāža saskaņā ar ugunsdrošības noteikumiem notiek atbilstoši attiecīgās mansarda sistēmas norādēm (10.–17. lpp.).
- Izveidot šuves starp slīpo jumtu un požobeles sienu ar lokāmo leņķa profilu.

Slodzes stiprinājums pie Knauf mansarda sistēmām

Papildu slodzes (piem., gaismas ķermeņus, aizkaru slīdes un citus elementus) pie mansarda apšuvuma / piekaramajiem griestiem var piestiprināt ar universālajiem dībeļiem, tukšumdībeļiem, lokāmiem atspērdībeļiem vai Knauf Hartmut tukšumdībeļiem, ja nav noteiktas ugunsdrošības prasības.

- **Nelielas slodzes:**
tieši pie apšuvuma piestiprinātie atsevišķie smagumi nedrīkst pārsniegt 6 kg uz plāksnes laidumu (attālums starp diviem montāžas profiliem) un tekošo metru.
- **Paaugstinātas slodzes:**
pie karkasa konstrukcijas piestiprinātie atsevišķie smagumi nedrīkst pārsniegt 10 kg uz profilu un tekošo metru.

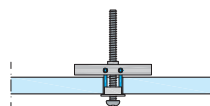
Ugunsdrošības prasību gadījumā pastāv šādi ierobežojumi: papildu smagumu (piem., gaismas ķermeņu) piestiprināšana pie karkasa konstrukcijas ar maksimālo svaru 5 kg/m² un maksimāli 10 kg uz katru iekares punktu - ir pieļaujama ar piemērotiem stiprinājumiem. Piestiprināmās detaļas ar svaru līdz 0,5 kg/m² (piem., dūmu detektorus, kustību sensorus) drīkst piestiprināt jebkurā apšuvuma vietā.

Uz slodzi, kas tiek piestiprināta pie apšuvuma vai karkasa konstrukcijas, attiecas šādi vispārējie noteikumi: šiem papildu smagumiem ir jāiekļaujas mansarda apšuvuma / piekaramo griestu pastāvīgās slodzes aprēķinā, saskaņā ar diagrammu 6. lpp.

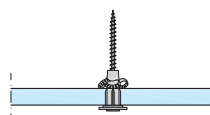
Smagas slodzes ir jāpiestiprina tieši pie būves nesošās konstrukcijas (spārēm / sijām) vai palīgkonstrukcijām.

Piestiprināšana apšuvumā

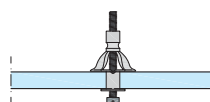
Maksimāli 6 kg uz plāksnes laidumu un metru
(ugunsdrošībai - maksimāli 0,5 kg uz 1 m²)



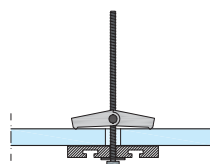
Knauf Hartmut tukšumdībeļis
Skrūve M5



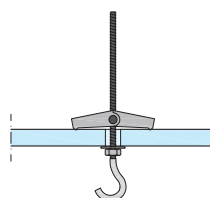
Plastmasas tukšumdībeļis
Ø 8 mm vai Ø 10 mm



Metāla tukšumdībeļis
Skrūve M5 vai M6



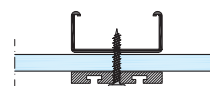
Atspērdībeļis
Piem., aizkaru slīde



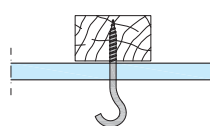
Atspērdībeļis
Piem., griestu āķis

Piestiprināšana pie karkasa konstrukcijas

Maksimāli 10 kg uz profilu un lineāro metru
(ugunsdrošībai - maksimāli 5 kg uz m²)



Knauf universālā skrūve FN
Piem., aizkaru stanga

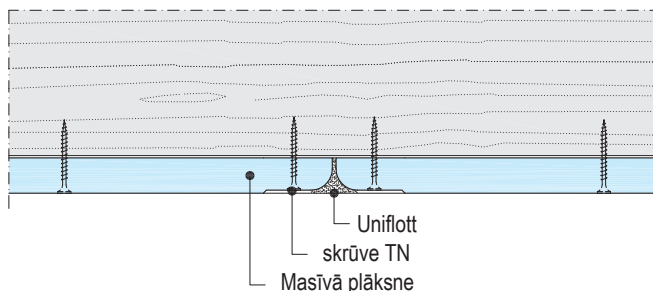


Griestu āķis

Detaļas

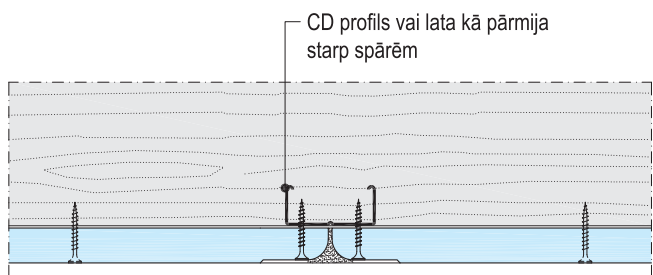
D610.lv-B1 Garenmala

Bez ugunsdrošības



D610.lv-B3 Garenmala – pārsegta plākšņu šuve

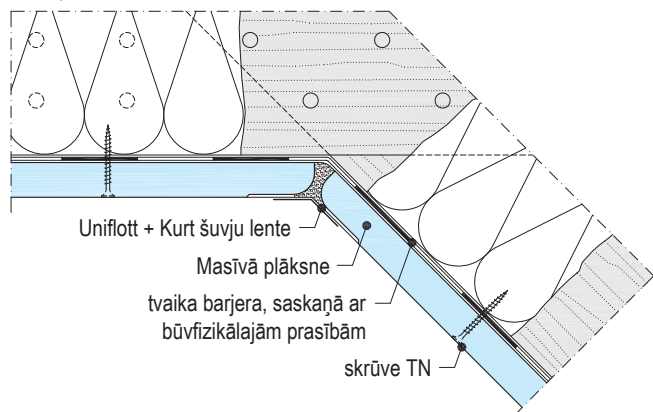
Bez ugunsdrošības



Spraišu zonā vai pie spārēm līdz 25° slīpumam ieteicams pārsegt gareniskās malas, ja attālums starp asīm > 625 mm, ar CD profilu vai latu.

D610.lv-KS1 Spraišļi / slīpais jumts

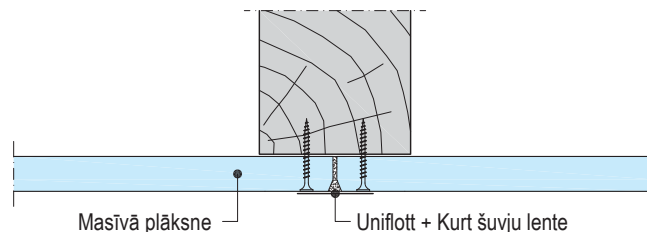
Bez ugunsdrošības



D610.lv-C1 Gala mala – plākšņu savienojums pie spārēm / sijām

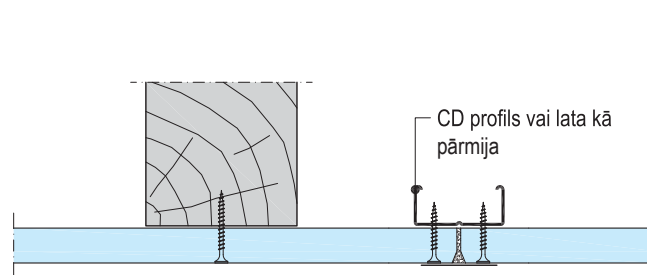
Mērogs 1:5

Bez ugunsdrošības



D610.lv-C2 Gala mala – bezatbalsta plākšņu šuve

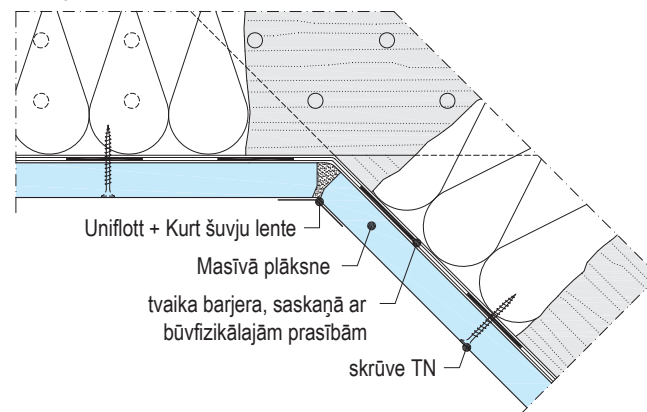
Bez ugunsdrošības



Ja priekšējās malas saduras neatrodas uz spārēm / sijām, tās jāpārsedz ar latu vai profilu CD 60/27. Pārmija sniedzas ≥ 50 mm aiz līdzās esošajām plāksnēm un tiek tām pieskrūvēta.

D610.lv-KS3 Spraišļi / slīpais jumts

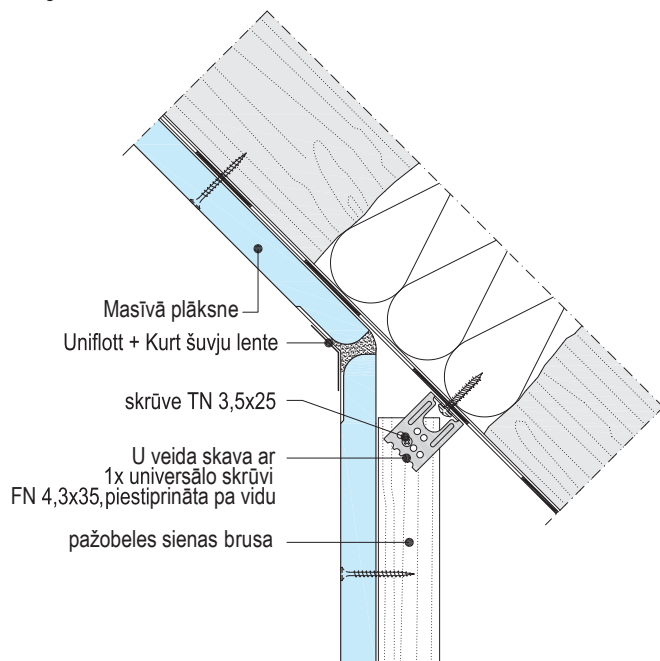
Bez ugunsdrošības



Detaļas

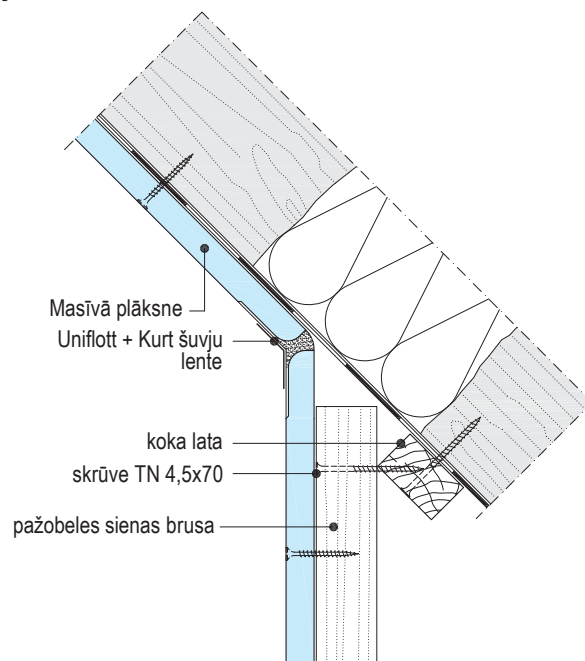
D610.lv-SD1 Slīpais jumts / pažobeles siena

Bez ugunsdrošības



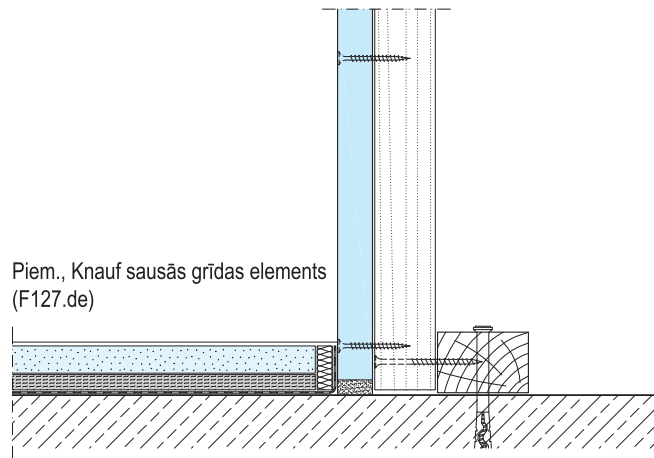
D610.lv-SD2 Slīpais jumts / pažobeles siena

Bez ugunsdrošības



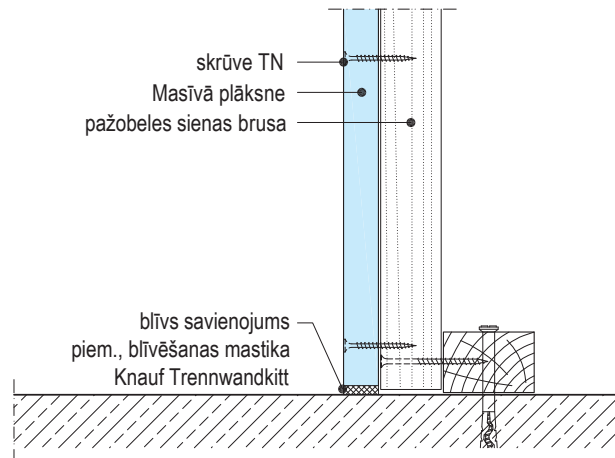
D610.lv-FD1 Pažobeles siena (pēdas punkts)

Bez ugunsdrošības



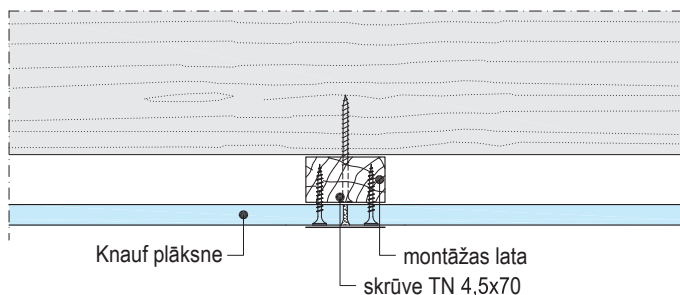
D610.lv-FD2 Pažobeles siena (pēdas punkts)

Bez ugunsdrošības

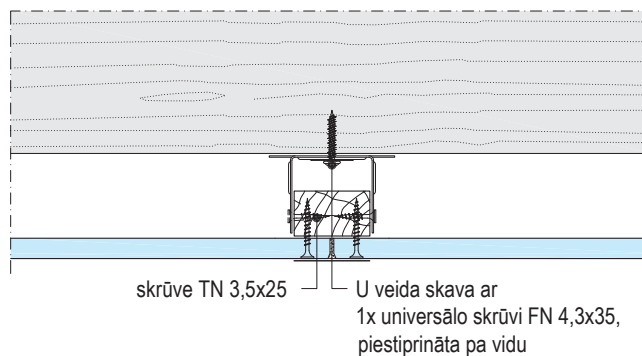


Detaļas

D611.lv-C1 Gala mala – montāžas lata / tiešais stiprinājums

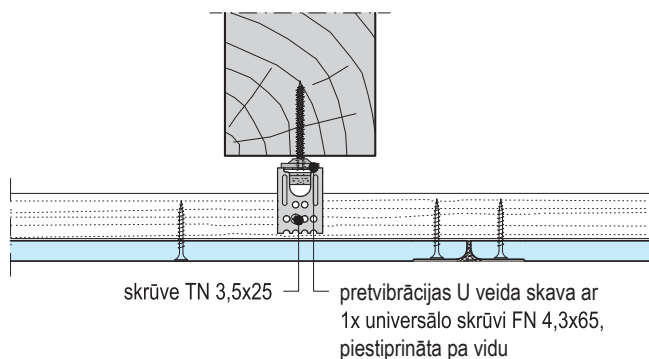


D611.lv-C2 Gala mala – montāžas lata / U veida skava

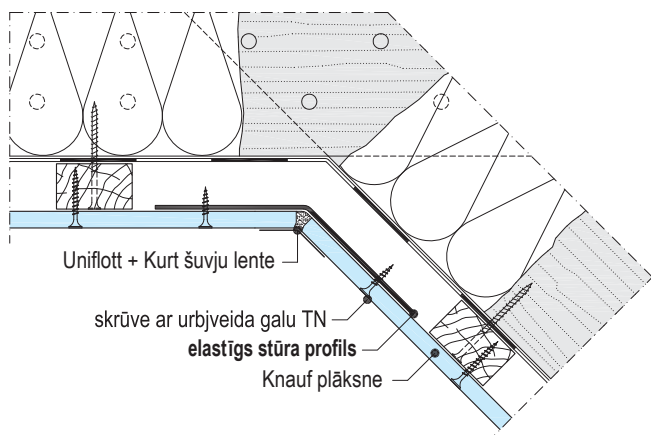


Mērogs 1:5

D611.lv-B1 Gareniskā mala – pretvibrācijas U veida skava

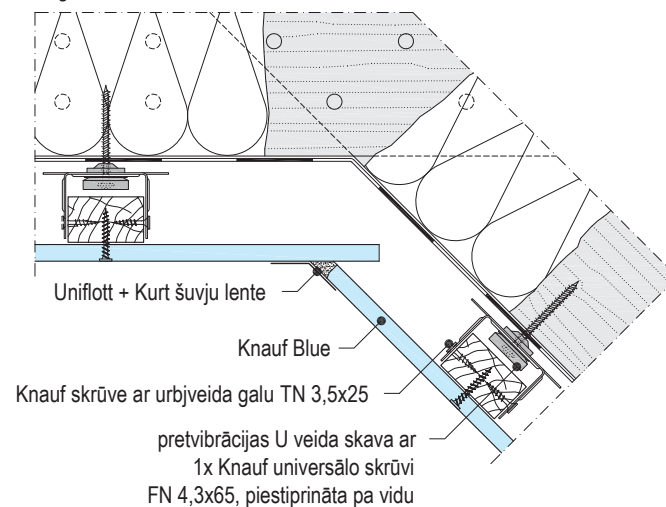


D611.lv-KS3 Spraišļi / slīpais jumts – tiešais stiprinājums



D611.lv-KS2 Spraišļi / slīpais jumts – pretvibr. U veida skava

Bez ugunsdrošības

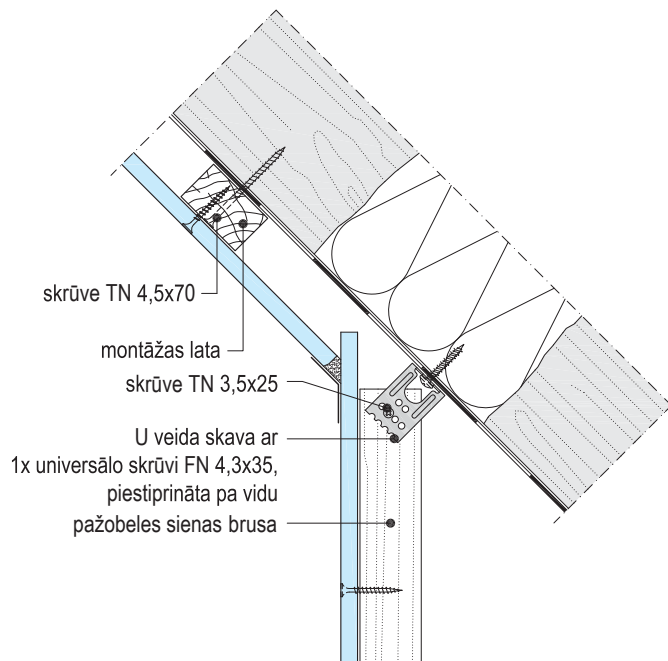


plus Papildinājums ugunsdrošības prasību atbilstības apliecinājumam
Ieteicama iepriekšējā saskaņošana, atbilstoši 7. lpp. norādījumiem.

Detaļas

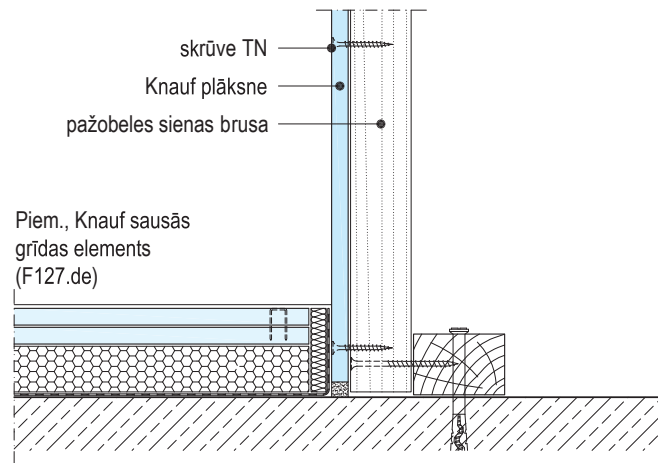
D611.lv-SD1 Slīpais jumts / pažobeles siena – montāžas lata

Bez ugunsdrošības



D611.lv-FD1 Pažobeles siena (pēdas punkts)

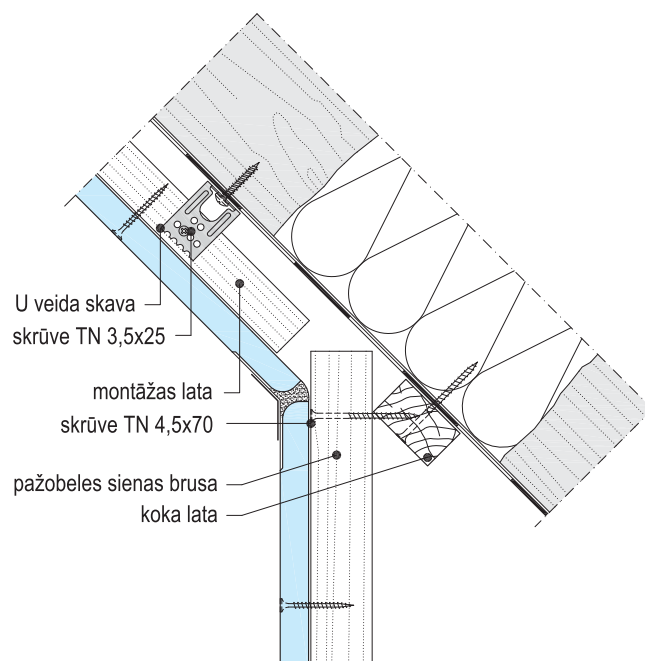
Bez ugunsdrošības



D611.lv-SD2 Slīpais jumts / pažobeles siena – montāžas lata / U veida skava

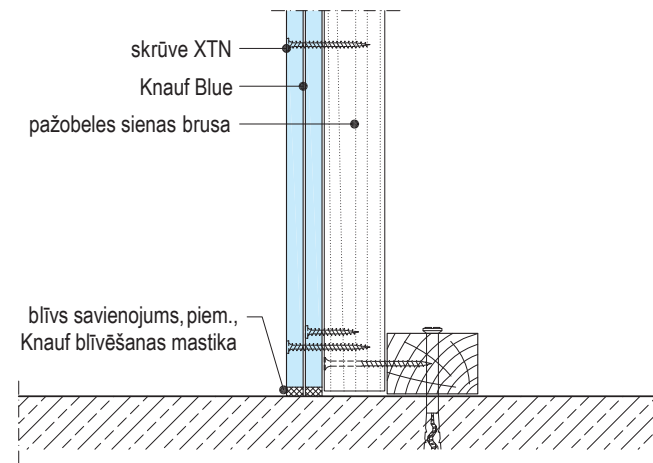
Mērogs 1:5

Bez ugunsdrošības



D611.lv-FD2 Pažobeles siena (pēdas punkts)

Bez ugunsdrošības

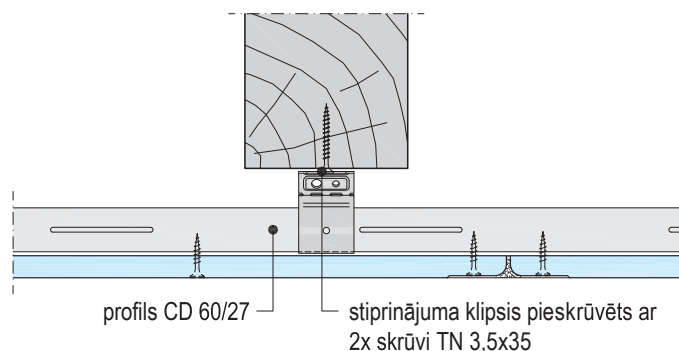


Piezīme

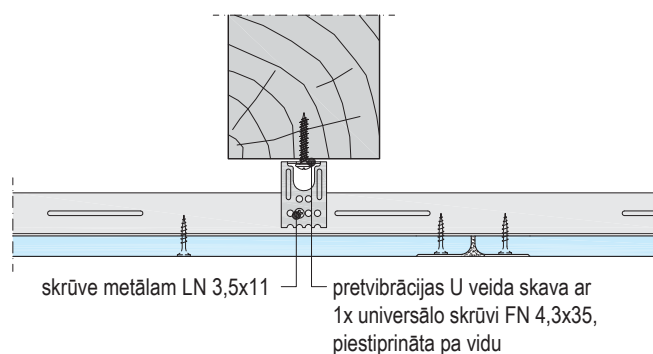
Ugunsdrošības variantiem:
šuves starp spraišļiem / slīpo jumtu vai slīpo jumtu / pažobeles sienu pārsegt ar lokāmu leņķa profilu (skat. arī 21. lpp.).

Detaļas

D612.lv-B1 Garenmala – montāžas profils / stiprinājuma klipsis

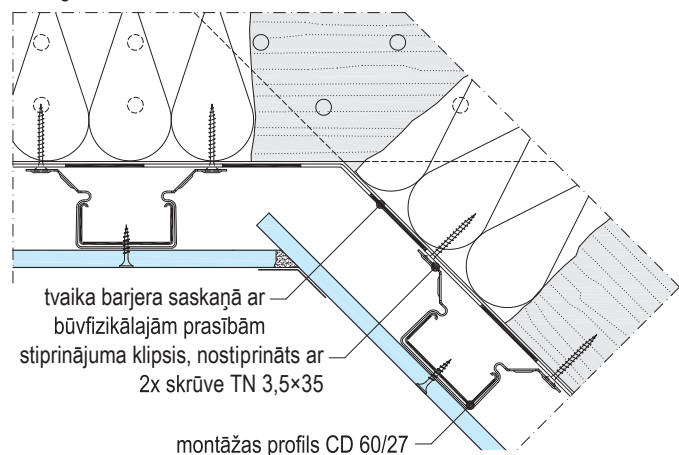


D612.lv-B2 Garenmala – montāžas profils / U veida skava



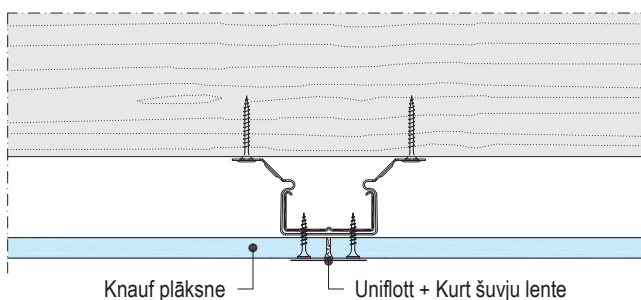
D612.lv-KS1 Spraišļi / slīpais jumts – stiprinājuma klipsis

Bez ugunsdrošības

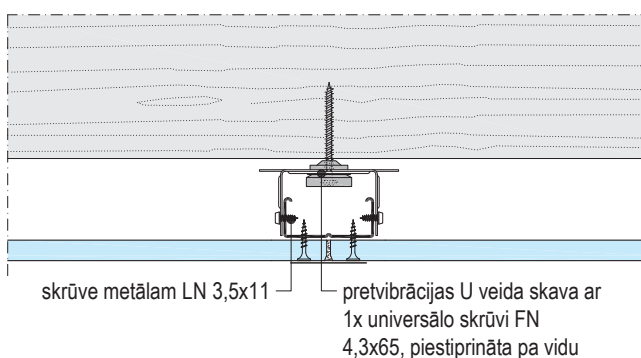


Mērogs 1:5

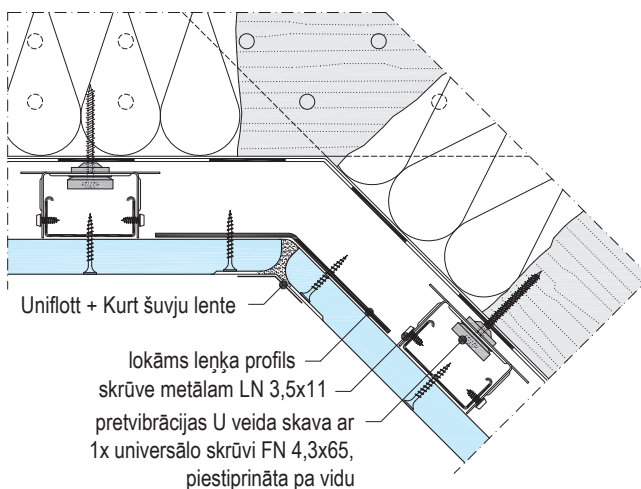
D612.lv-C1 Gala mala – montāžas profils / stiprinājuma klipsis



D612.lv-C2 Gala mala – montāžas profils / pretvibr. U veida skava



D612.lv-KS2 Spraišļi / slīpais jumts – pretvibrācijas U veida skava

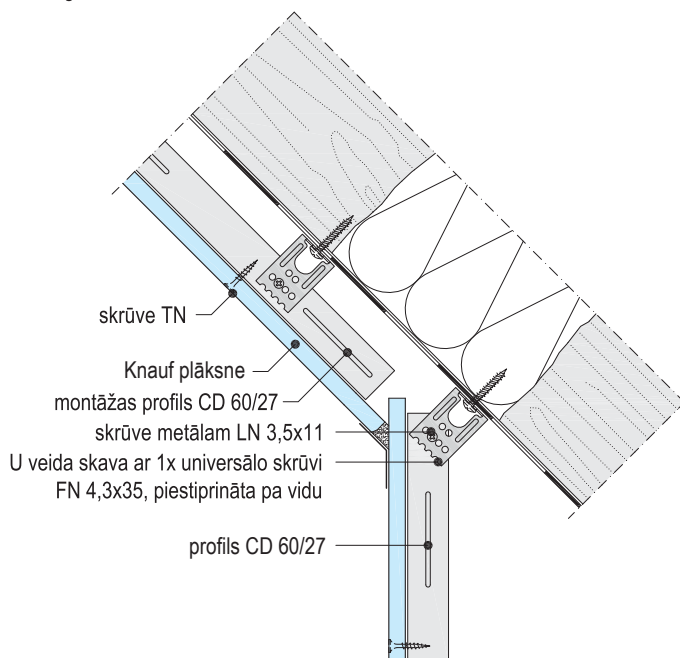


plus Papildinājums ugunsdrošības prasību atbilstības apliecinājumam
leteicama iepriekšējā saskaņošanā, atbilstoši 7. lpp. norādījumiem.

Detaļas

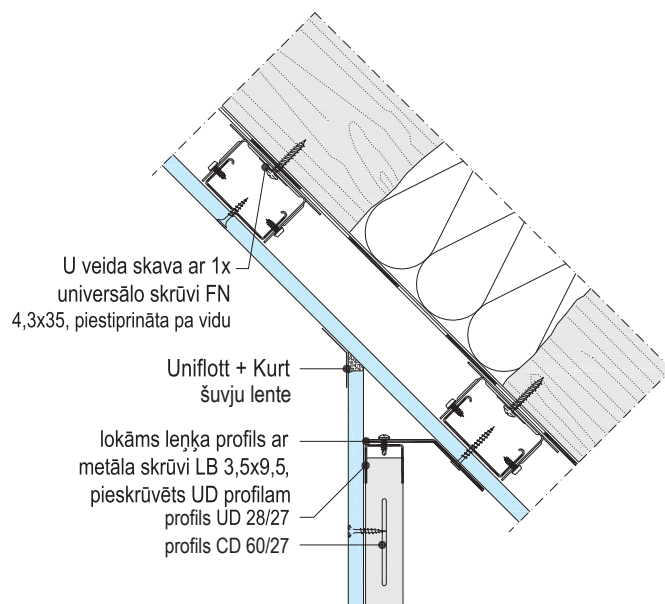
D612.lv-SD3 Slīpais jumts / pažobeles siena – montāžas profils / U veida skava

Bez ugunsdrošības

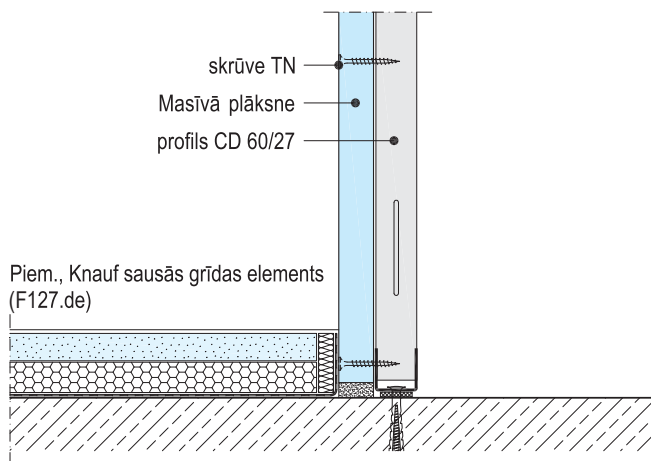


Mērogs 1:5

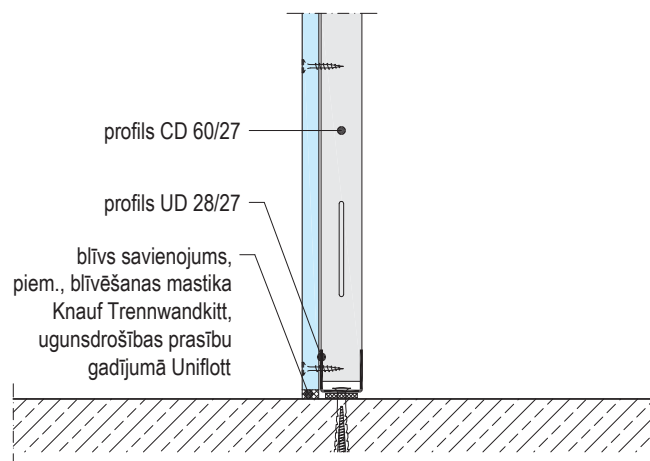
D612.lv-SD5 Slīpais jumts / pažobeles siena – montāžas profils / U veida skava



D612.lv-FD1 Pažobeles siena (pēdas punkts)



D612.lv-FD2 Pažobeles siena (pēdas punkts)



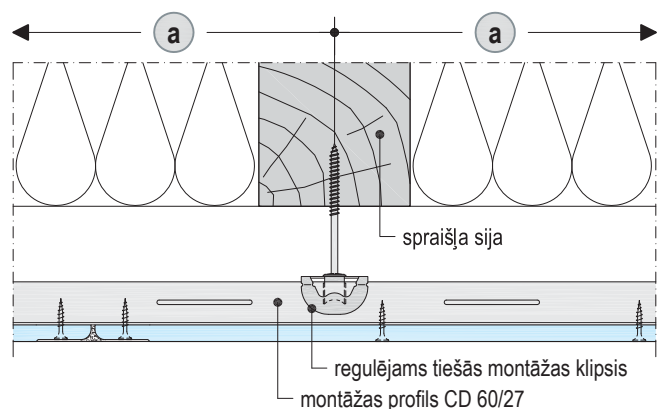
Piezīme

Ugunsdrošības variantiem:

šuves starp spraišu siju / slīpo jumtu vai slīpo jumtu / pažobeles sienu pārsegt ar lokāmo leņķa profilu (skat. arī 21. lpp.).

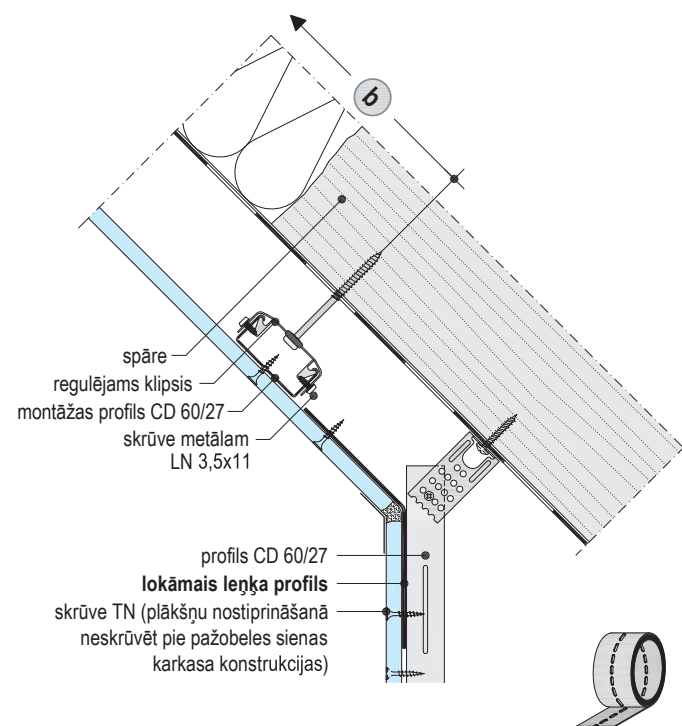
Detaļas Regulējams tiešās montāžas klipsis

D612.lv-SO10 Spraišji – regulējams tiešās montāžas klipsis / garenmala



plus Papildinājums ugunsdrošības prasību atbilstības apliecinājumam
Ieteicama iepriekšējā saskaņošana, atbilstoši 7. lpp. norādījumiem.

D612.lv-SO12 Slīpais jumts / pažobeles siena – regulējams tiešās montāžas klipsis

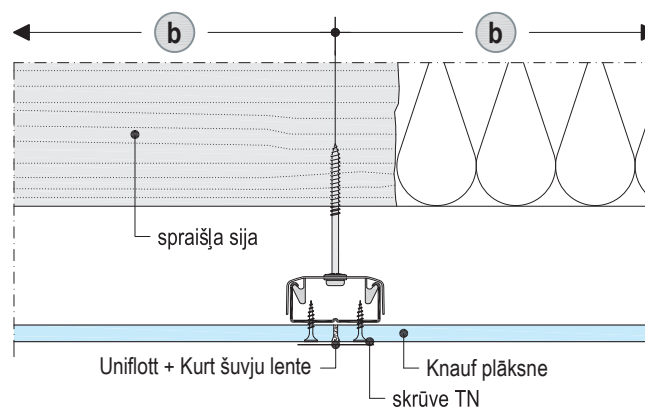


Lokāms leņķa profils

plus Papildinājums ugunsdrošības prasību atbilstības apliecinājumam
Ieteicama iepriekšējā saskaņošana, atbilstoši 7. lpp. norādījumiem.

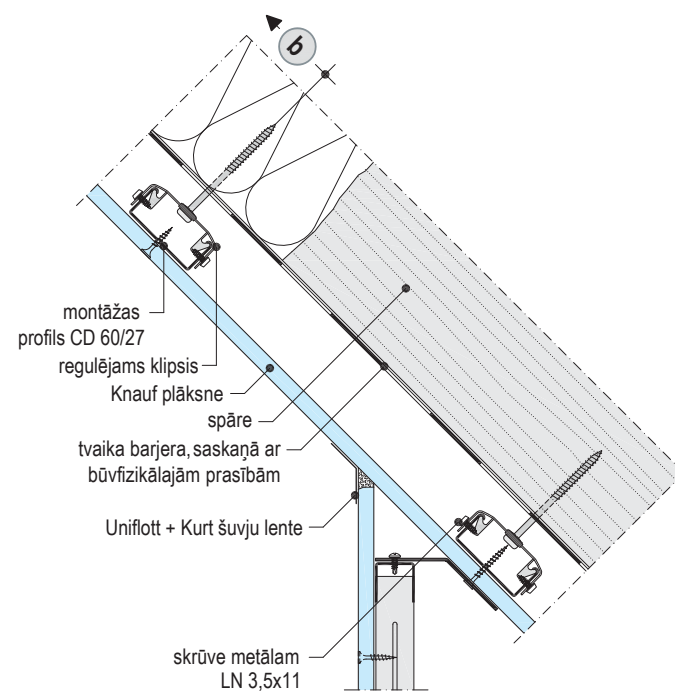
Mērogs 1:5

D612.lv-SO11 Spraišji – regulējams tiešās montāžas klipsis / gala mala



plus Papildinājums ugunsdrošības prasību atbilstības apliecinājumam
Ieteicama iepriekšējā saskaņošana, atbilstoši 7. lpp. norādījumiem.

D612.lv-SO13 Jumta slīpums / pažobeles siena – regulējams tiešās montāžas klipsis



plus Papildinājums ugunsdrošības prasību atbilstības apliecinājumam
Ieteicama iepriekšējā saskaņošana, atbilstoši 7. lpp. norādījumiem.

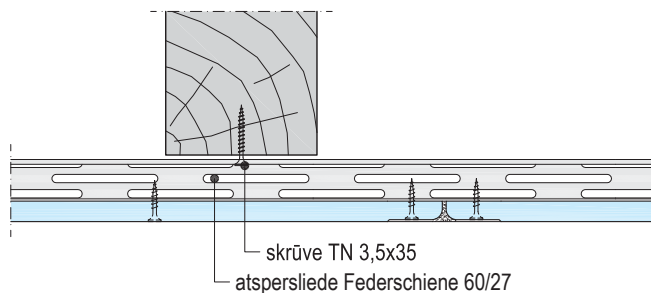
Piezīme

Ugunsdrošības variantiem:

šuves starp spraišu siju / slīpo jumtu vai slīpo jumtu / pažobeles sienu pārsegt ar lokāmo leņķa profilu (skat. arī 21. lpp.).

Detaļas

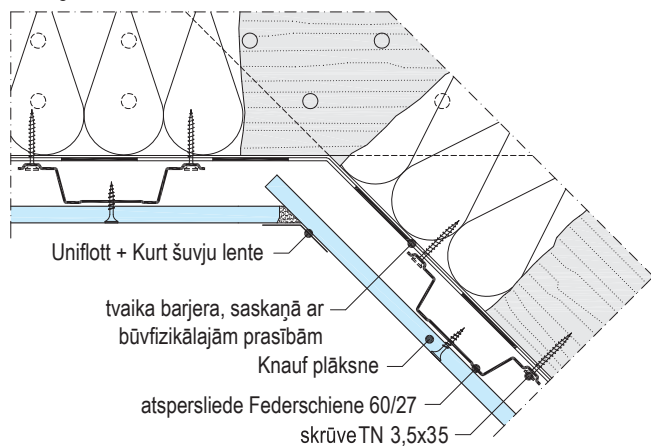
D613.lv-B1 Garenmala



plus Papildinājums ugunsdrošības prasību atbilstības apliecinājumam
leteicama iepriekšējā saskaņošanā, atbilstoši 7. lpp. norādījumiem.

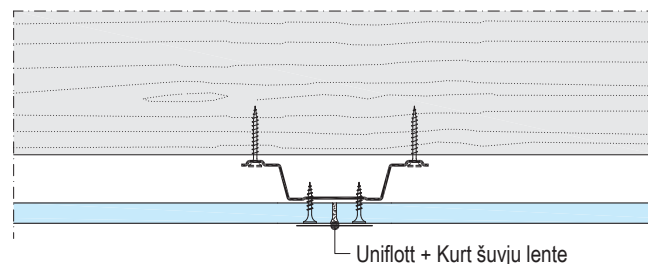
D613.lv-KS1 Spraiši / slīpais jumts

Bez ugunsdrošības



D613.lv-C1 Gala mala

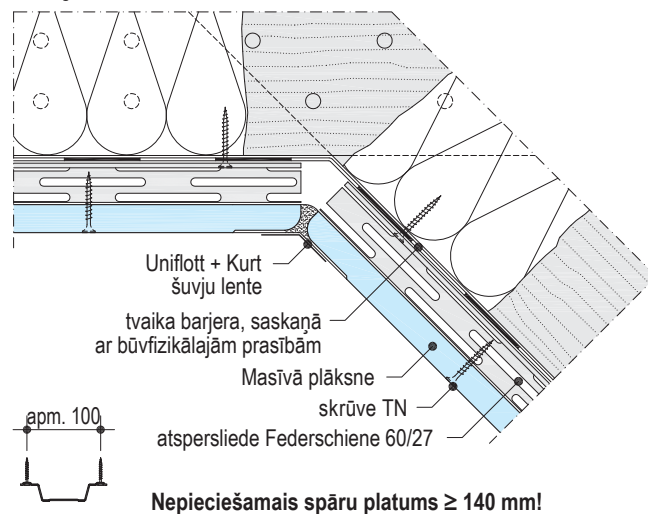
Mērogs 1:5 | Izmēri mm



plus Papildinājums ugunsdrošības prasību atbilstības apliecinājumam
leteicama iepriekšējā saskaņošanā, atbilstoši 7. lpp. norādījumiem.

D613.lv-KS2 Spraiši / slīpais jumts

Bez ugunsdrošības



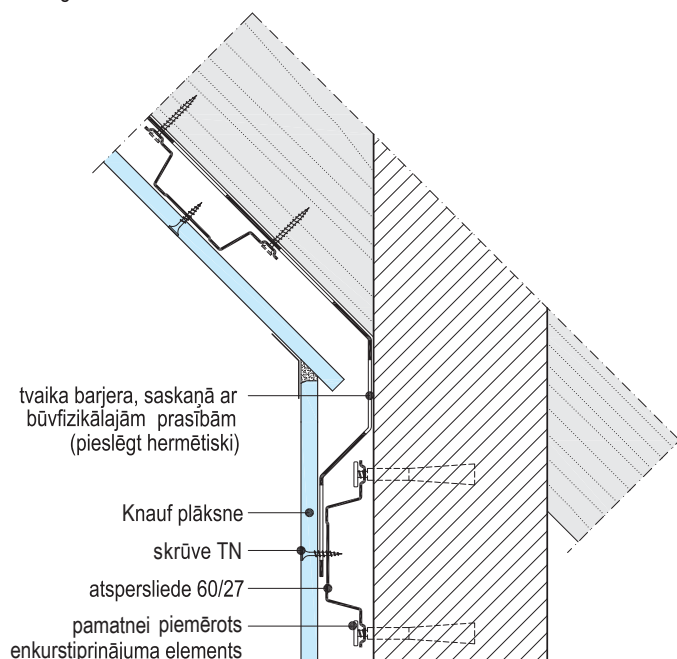
Piezīme

Ugunsdrošības variantiem:
šuves starp spraišiem / slīpo jumtu vai slīpo jumtu / pažobeles sienu pārsegt ar lokāmo leņķa profilu (skat. arī 21. lpp.).

Detaļas

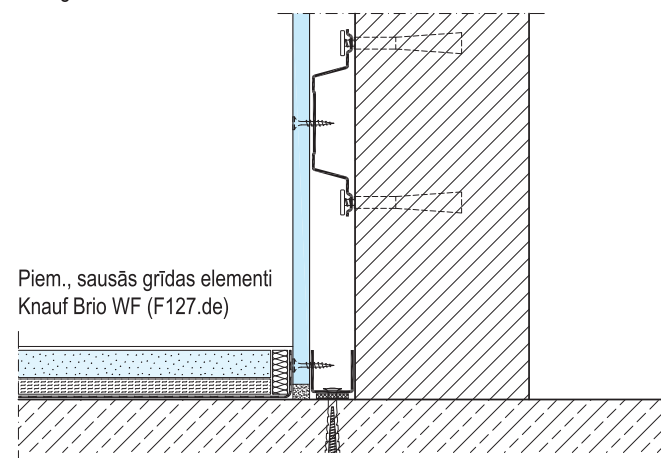
D613.lv-SD1 Slīpais jumts / pažobeles siena

Bez ugunsdrošības



D613.lv-FD1 Pažobeles siena (pēdas punkts)

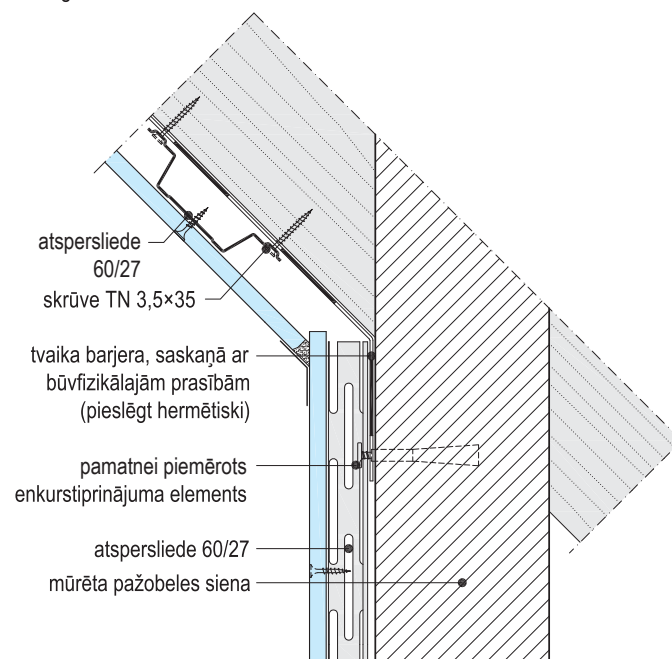
Bez ugunsdrošības



Mērogs 1:5

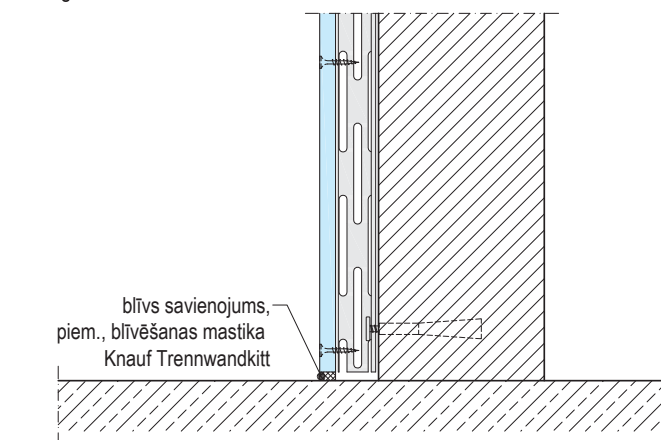
D613.lv-SD2 Slīpais jumts / pažobeles siena

Bez ugunsdrošības



D613.lv-FD2 Pažobeles siena (pēdas punkts)

Bez ugunsdrošības

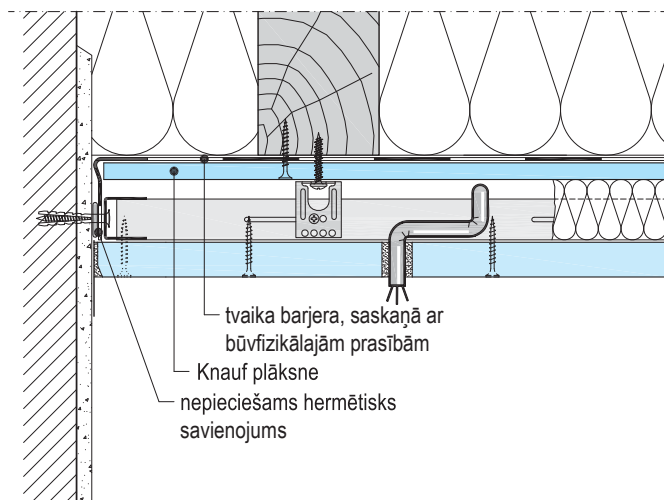


Piezīme

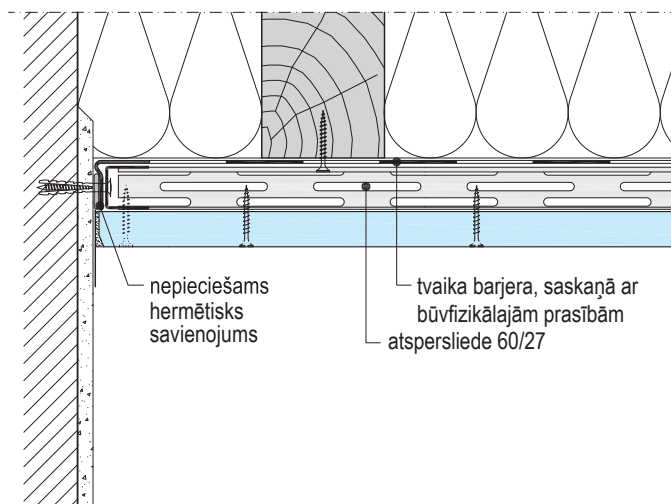
Ugunsdrošības variantiem:
šuves starp spraišļiem / slīpo jumtu vai slīpo jumtu / pažobeles sienu pārsegt ar lokāmo leņķa profilu (skat. arī 21. lpp.).

Savienojumi ar sienām

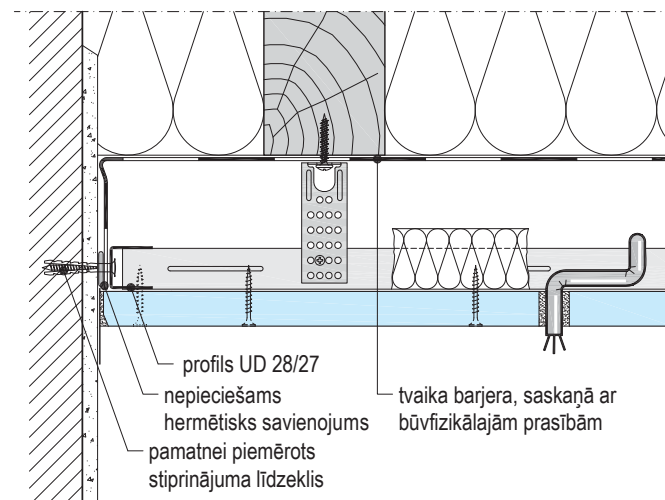
D612.lv-D1 Savienojums ar sienu



D613.lv-D1 Savienojums ar sienu

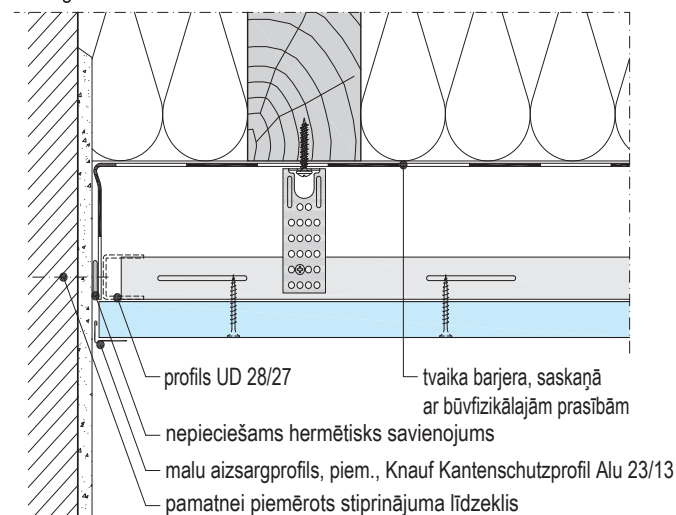


D612.lv-D2 Savienojums ar sienu



D612.lv-D4 Savienojums ar sienu – nenesošs variants ar malu aizsargprofilu

Bez ugunsdrošības

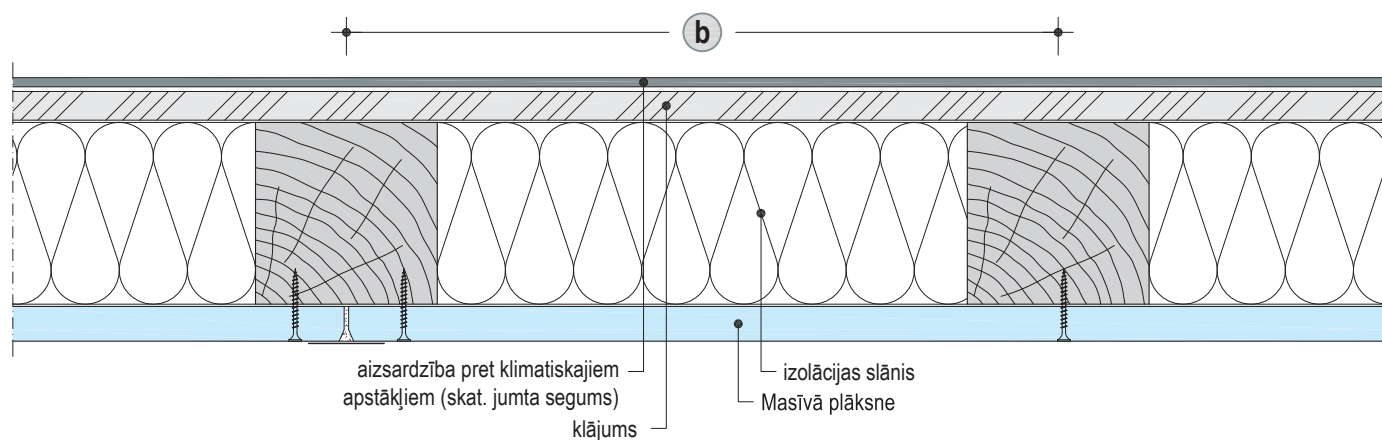


Piezīmes

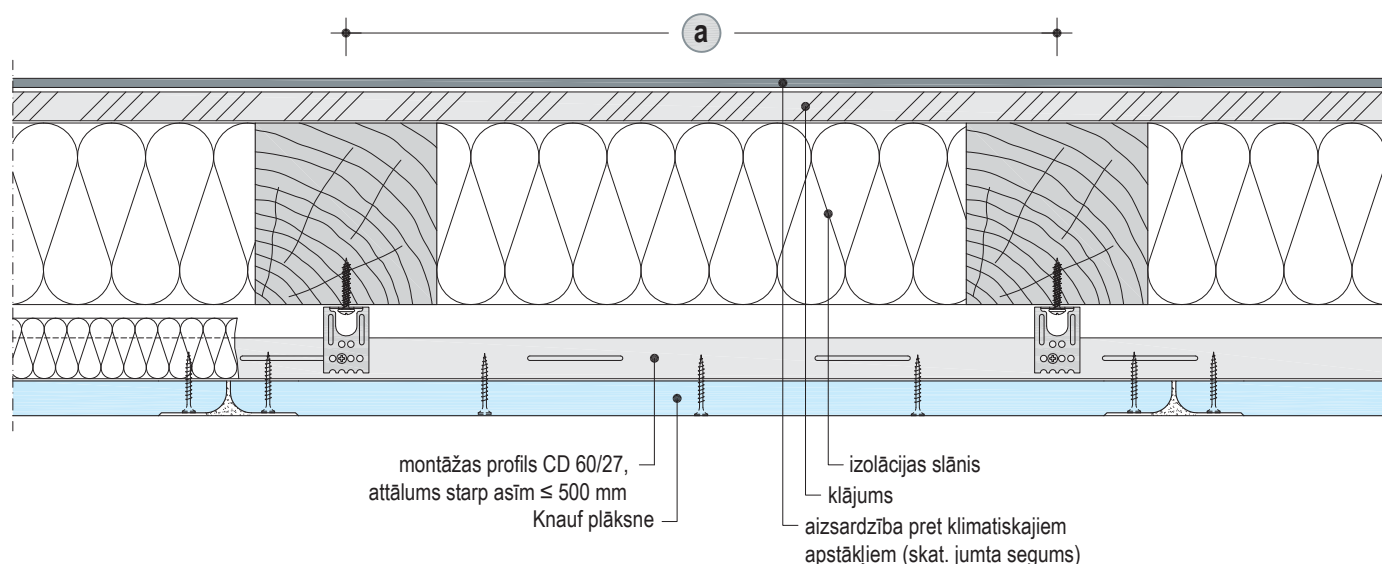
Ņemt vērā siltumizolācijas un hermētiskuma norādes, piem., Knauf Insulation. Iespējams, nepieciešams profesionāls būvfizikas projekts. Gaisa hermētiskums jānodrošina ar konstruktīviem pasākumiem (skat. DIN 41087).

Mansarda logi
D610.lv-SO6 Mansarda logs
Bez ugunsdrošības

Mērogs 1:5



D612.lv-SO6 Mansarda logs

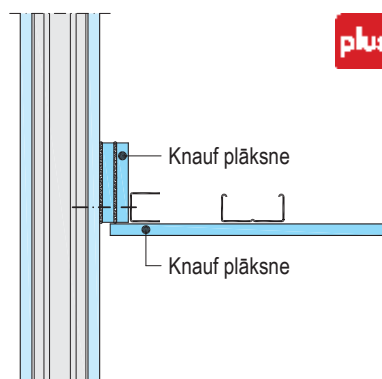
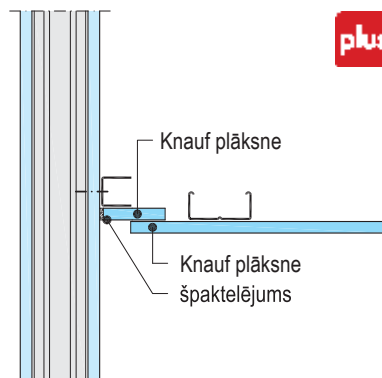
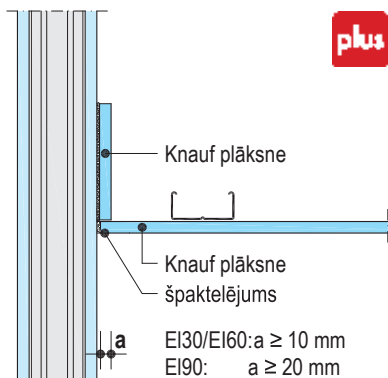
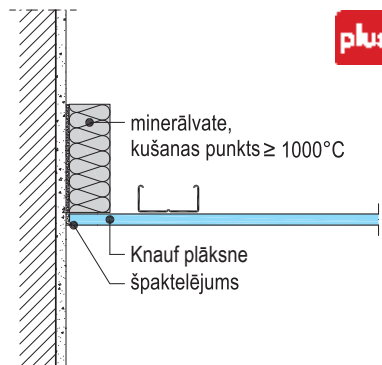
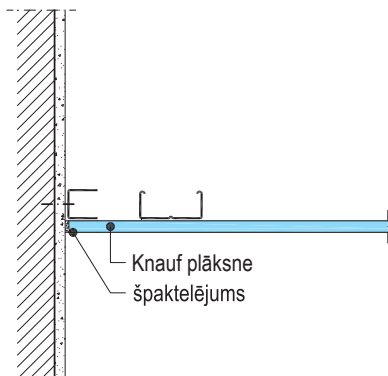


Piezīme Mansarda loga montāža saskaņā ar ugunsdrošības noteikumiem notiek atbilstoši attiecīgās mansarda sistēmas norādēm.

Ugunsdrošība

Shematiskie zīmējumi

Mansarda apšuvums, kas atbilst uguns izturības klasei no EI30 līdz EI90, var pievienot starpsienām, ja tām ir vismaz tāda pati uguns izturības klase. Sienas pamatnei savienojuma zonā jābūt gludai. Ja nepieciešams, jāveic izlīdzināšanas pasākumi. Griestu apšuvums / piekaramie griesti ir jāpievieno blīvi un savienojuma zonā jānostiprina.



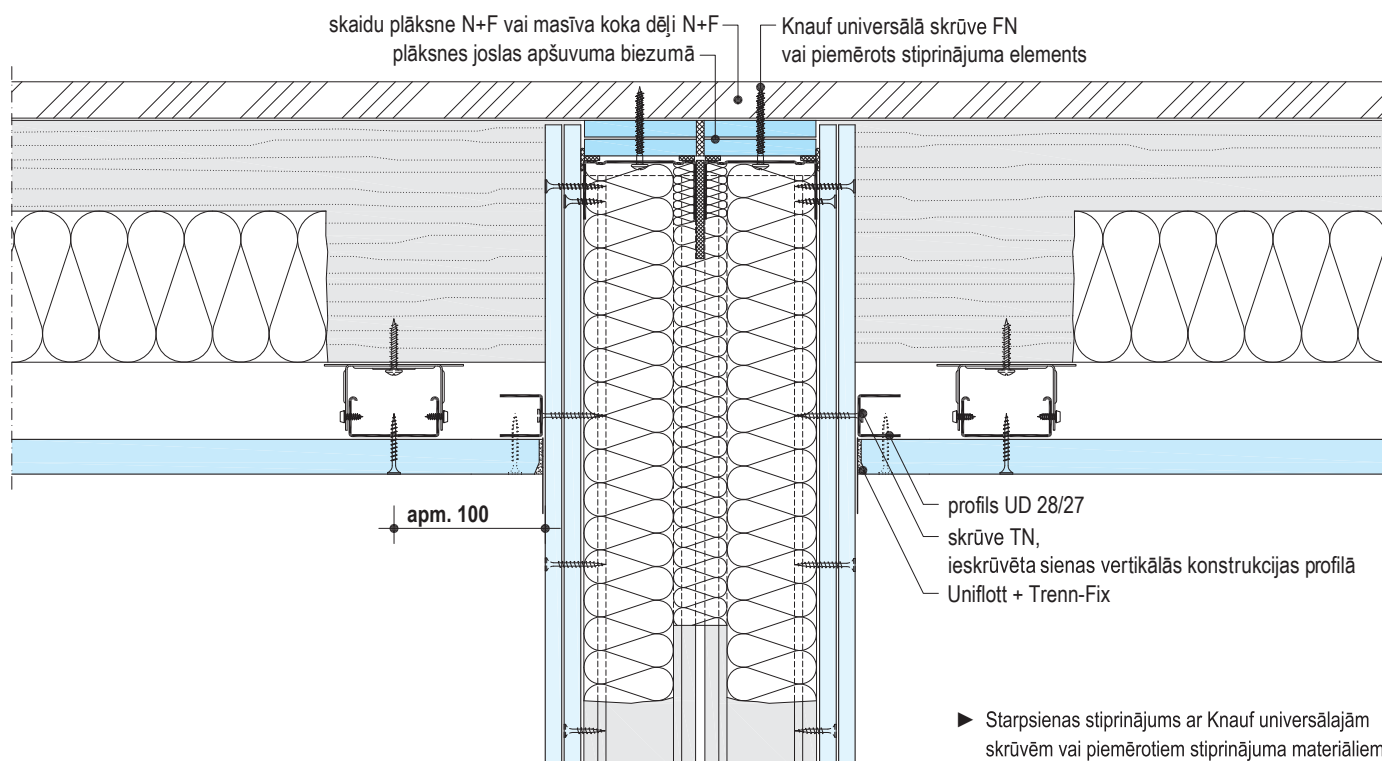
Papildinājums ugunsdrošības prasību atbilstības apliecinājumam

- Alternatīva savienojuma nosegšana un savienojumi ar vieglajām starpsienām
- ieteicama iepriekšējā saskaņošana, atbilstoši 7. lpp. norādījumiem.

Ugunsdrošība

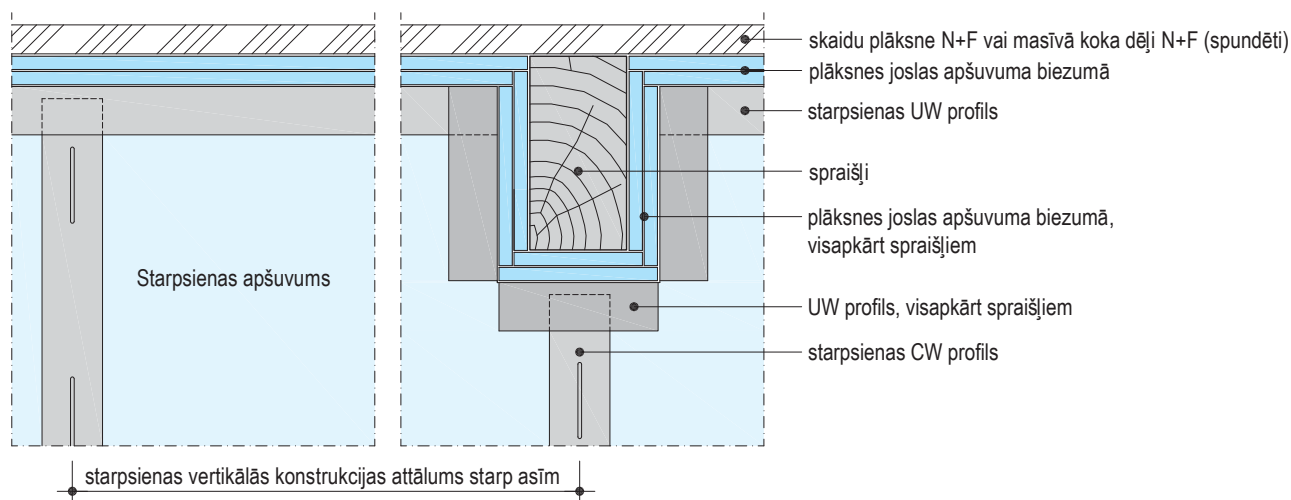
D612.lv-SO18 Starpsienas savienojums ar spraišļiem

Mērogs 1:5 | Izmērs mm



plus Papildinājums ugunsdrošības prasību atbilstības apliecinājumam
Ieteicama iepriekšējā saskaņošana, atbilstoši 7. lpp. norādījumiem.

Šķērsvirzienā sijām / spraišļiem



plus Papildinājums ugunsdrošības prasību atbilstības apliecinājumam
Ieteicama iepriekšējā saskaņošana, atbilstoši 7. lpp. norādījumiem.

plus Papildinājums ugunsdrošības prasību atbilstības apliecinājumam
■ Vieglo starpsienu savienojumi
Ieteicama iepriekšējā saskaņošana, atbilstoši 7. lpp. norādījumiem.

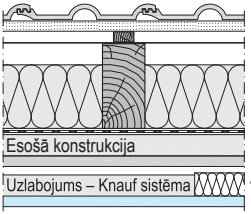

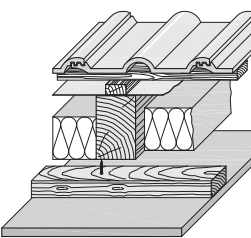
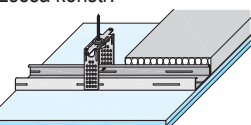
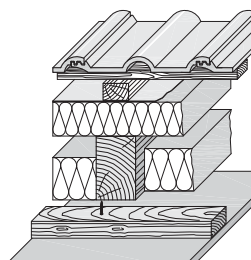
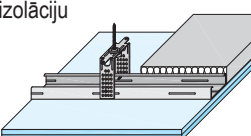
Piezīmes

Starpsienas savienojuma konstrukcijām jābūt vismaz tādai pašai uguns izturības klasei.

Ņemt vērā siltumizolācijas un hermētiskuma norādes, piem., Knauf Insulation. Iespējams, nepieciešams profesionāls būvfizikas projekts.

Gaisa necaurlaidība jānodrošina ar konstruktīviem pasākumiem (skat. DIN 4108-7).

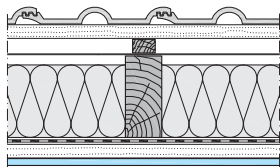
Skaņas izolācijas uzlabošana

 Esošā konstrukcija Uzlabojums – Knauf sistēma	Ugunsizturība	Apšuvums (montēts šķērsvirzienā)			Montāžas profils	Skaņas izolācija Izolācijas kārtā			Skaņas izolācijas indekss $R_{w,R}^{1)}$	
		Knauf Blue GKF1	Silentboard GKF	Min. biezums d mm	Maks. attālums starp asīm  mm	Min. biezums mm	Minerālvate	Visspāru izolācija SDP1)	Zemspāru izolācija bez	ar
Uzlabojums ar D612.lv Knauf mansarda apšuvumu (metāla karkasa konstrukcija, CD profils)										
 Esošā konstr.  Uzlabojums (D612.lv)	–	■		12,5	500				–	54
		■		2x 12,5	500	160	■	–	–	59
			■	12,5 + 12,5	400				–	60
Uzlabojums ar D612.lv Knauf mansarda apšuvumu ar virsspāru izolāciju (metāla karkasa konstrukcija, CD profils)										
 Esošā konstr. ar virsspāru izolāciju  Uzlabojums (D612.lv)	–	■		12,5	500	160 + 80	■		–	57
			■	12,5 + 12,5	400			■	–	63

1) pārbaudes uzstādījumus skat. nākamajā lapā

Skaņas izolācijas pārbaudes uzstādījumi

Pārbaudes uzstādījumi esošai konstrukcijai bez virsspāru izolācijas



Slīpņu jumts:

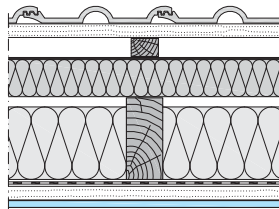
- Betona kārniņi
- Latojums 50x30 mm un šķērslatojums 50x30 mm
- Difūzijai atvērta membrāna zem griestiem
- Spraišļi / spāres (KVH) 80x180 mm, attālums starp asīm 770 mm
- Minerālvates izolācijas slānis 160 mm, iespīlēts starp sijām
- Difūziju kavējošā tvaika barjera
- Jumta slīpums 80°

Ar esošajiem iekārtajiem griestiem

- Koka lata 50x30 mm tiešais stiprinājums
- Plāksne GKF 12,5 mm

vai

Pārbaudes uzstādījumi esošai konstrukcijai ar virsspāru izolāciju



Slīpņu jumts:

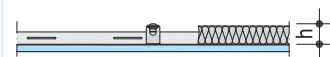
- Betona kārniņi
- Latojums 50x30 mm un šķērslatojums 60x40 mm
- Difūzijai atvērta membrāna zem griestiem
- Virsspāru izolācija 80 mm slīpņu jumta izolācijas plāksne SDP-035-GF
- Spraišļi / spāres (KVH) 80x180 mm, attālums starp asīm 770 mm
- Minerālvates izolācijas slānis 160 mm, iespīlēts starp sijām
- Difūziju kavējošā tvaika barjera
- Jumta slīpums 80°

Ar esošajiem iekārtajiem griestiem

- Koka lata 50x30 mm tiešais stiprinājums
- Plāksne GKF 12,5 mm



Pārbaudes uzstādījumi mansarda apšuvums kā uzlabojums



Uzlabojums ar iekārtajiem griestiem

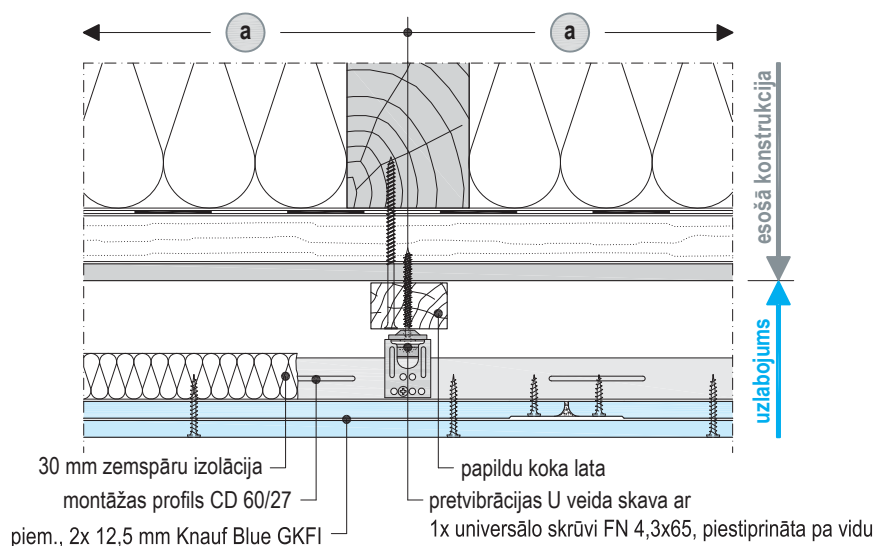
- Pretvibrācijas U veida skava lekares augstums (h) apm. 40 mm
- Profils CD 60/27
- Ar zemspāru izolāciju 30 mm Plūsmas pretestība $\geq 11 \text{ kPa} \cdot \text{s/m}^2$
- Knauf plāksnes

Bez ugunsdrošības

D612.lv-SO15 Papildinājums – spraišļi (garenmala)

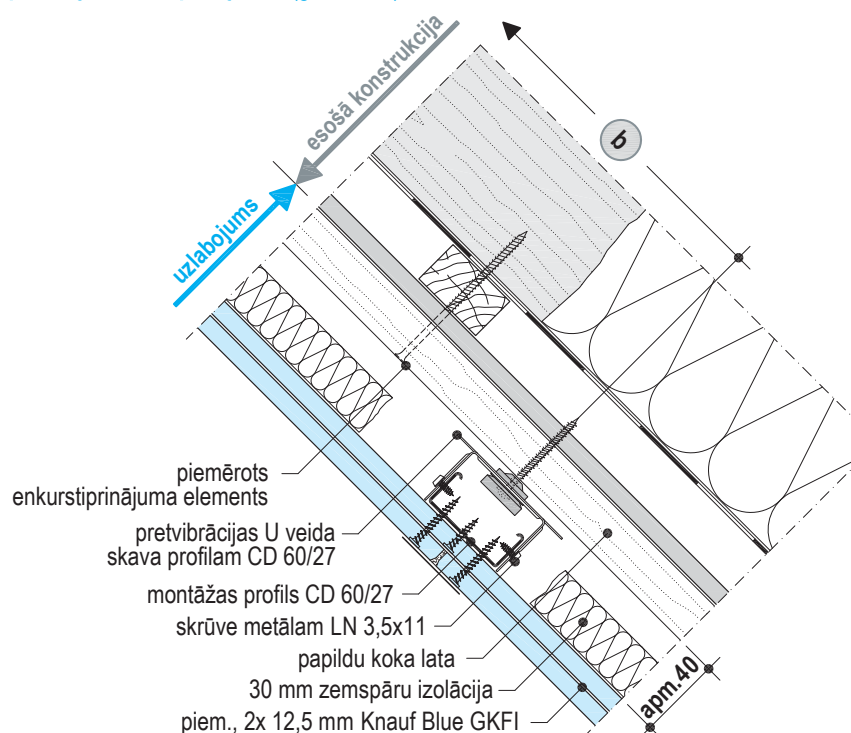
Bez ugunsdrošības

Mērogs 1:5 | Izmērs mm



D612.lv-SO16 Papildinājums – slīpais jumts (gala mala)

Bez ugunsdrošības



Maksimālie karkasa konstrukcijas attālumi

- Tikai montāžas profils
- Iekārts ar pretvibrācijas U veida skavu

Montāžas profila attālums starp asīm (b)	Attālums starp iekarēm/ stiprinājuma elementiem (a)	Slodzes klase kN/m ² līdz 0,15	līdz 0,30	līdz 0,40	līdz 0,50
400	—	1250	1200	1100	
500	—	1200	1100	1000	
625	—	1100	1000	950	
800	—	1000	950	750	

Attālumi starp asīm montāžas profils **(b)**: maksimālos montāžas profila attālumus starp asīm un apšuvuma veidu skat. 16. un 40. lpp.

Pārbaudīt esošo konstrukciju nestspēju!

Piezīmes

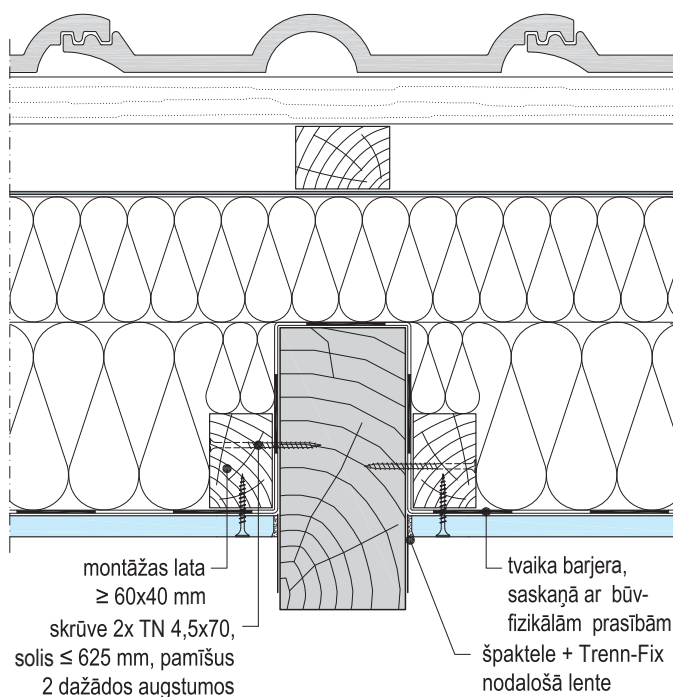
Nemt vērā siltumizolācijas un hermētiskuma norādes, piem., Knauf Insulation. Iespējams, nepieciešams profesionāls būvfizikas projekts.

Gaisa necaurlaidība jānodrošina ar konstruktīviem pasākumiem (skat. DIN 4108-7).

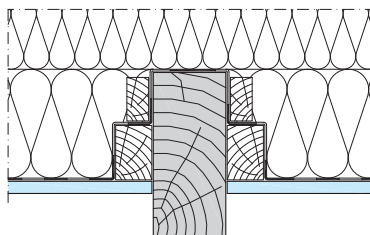
Mērogs 1:5 | Izmērs mm

D611.lv-SO10 Eksponētas spāres / sijas (nesošais savienojums)

Bez ugunsdrošības

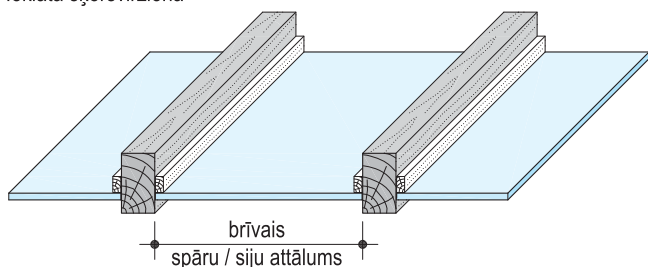


Piemērs:
vecas ēkas variants



Koka karkasa konstrukcija

Iekārtā šķērsvirzienā

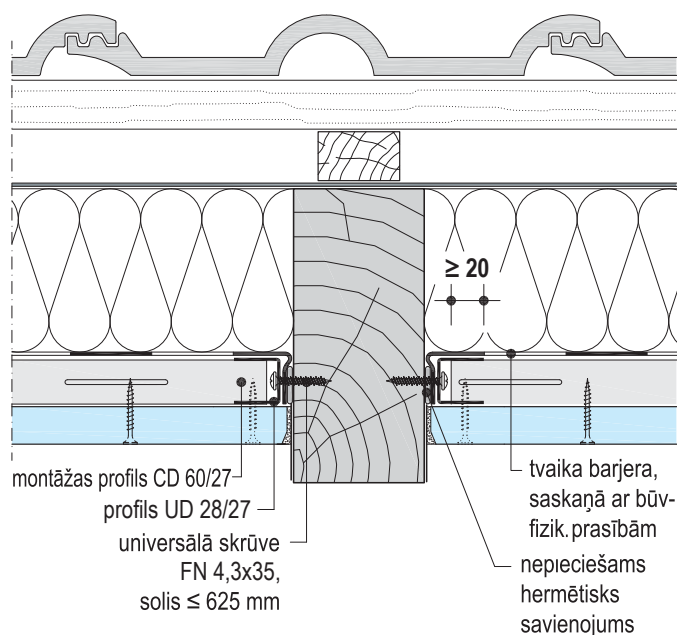


Maksimālie karkasa konstrukcijas attālumi

Apšuvums Biezums	Brīvie spāru / siju attālumi
12,5 Silentboard	400
12,5 / 2x 12,5 / 12,5+25	500
15 / 15+18	550
18 / 2x 18	625
20	625 (spraiši / spāres līdz 25°)
	800 (spāres)
25	800

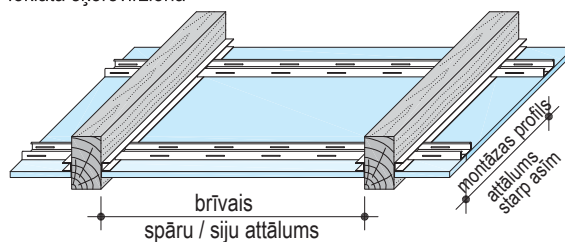
D612.lv-SO14 Eksponētas spāres / sijas (nesošais savienojums)

Bez ugunsdrošības



Metāla karkasa konstrukcija

Iekārtā šķērsvirzienā



Maksimālie karkasa konstrukcijas attālumi

Attālumi starp asīm Montāžas profils	Brīvie spāru / siju attālumi Slodzes klase kN/m ²		
	līdz 0,15	līdz 0,30	līdz 0,50
400	1600	1250	1100
500	1500	1200	1000
625	1400	1100	9500

Piezīmes

Nemt vērā siltumizolācijas un hermētiskuma norādes, piem., Knauf Insulation. Iespējams, nepieciešams profesionāls būvfizikas projekts.

Gaisa necaurlaidība jānodrošina ar konstruktīviem pasākumiem (skat. DIN 4108-7).

Karkasa konstrukcijas montāža

Stiprināšana pie spārēm / sijām

Iekari piestiprina pie spārēm / sijām ar Knauf skrūvēm TN vai Knauf universālajām skrūvēm FN, saskaņā ar 24. lpp.

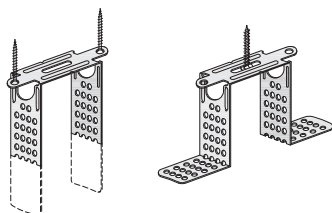
Iekare

Montāžas latu vai nesošo un montāžas profilu montē tikai izmantojot iekares elementus, kas norādīti 24. lpp.

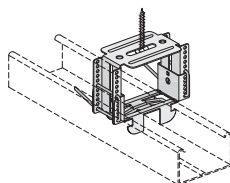
Stiprinājuma attālumus skat. Karkasa konstrukcijas attālumi sadaļā Plānošanas dati.

■ U veida skavu / pretvibrācijas

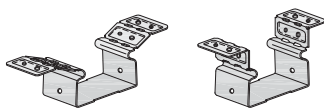
U veida skavu, atbilstoši nepieciešamajam iebūves augstumam, atlocīt vai apgriezt, pieskrūvēt koka latai (2x Knauf TN 3,5x25) vai CD 60/27 (2x skrūves metālam LN 3,5x11)



■ Regulējamo U veida skavu/ regulējamo pretvibrācijas U veida skavu neregulēt atbilstoši nepieciešamajam iebūves augstumam. Augšējo un apakšējo daļu savienot ar 2x Noniusa iekares skavu (nodrošināt pret izslīdēšanu).

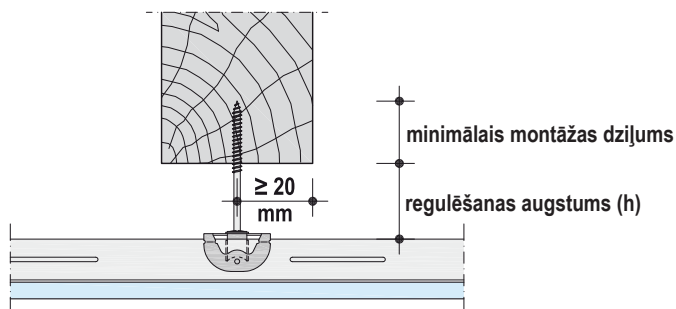
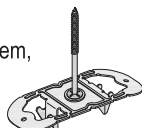


■ Stiprinājuma klipsi atbilstoši nepieciešamajam pielāides izlīdzinājumam neregulēt, pavelkot vai iespiežot.



■ Regulējams tiešās montāžas klipsis

- regulēšanas tiešās montāžas klipsis pieskrūvēt CD profiliem,
- pie spraišļiem nav nepieciešams skrūvēt,
- regulēšanas augstums un montāžas dziļums:



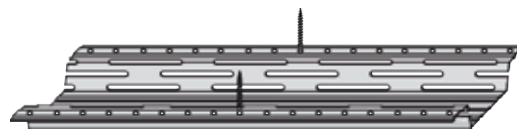
Jumta slīpums	Regulēšanas augstums (h)	Minimālais montāžas dziļums
Spraišļu apšuvumiem		
–	≤ 60 mm	30 mm
Ar ciešu pažobeles sienas savienojumu		
–	≤ 60 mm	30 mm
Bez cieša pažobeles sienas savienojuma		
≤ 45°	≤ 40 mm	50 mm
≤ 60°	≤ 30 mm	60 mm

Latas / profili

- Montāžas latus ar Knauf skrūvēm TN 4,5x70 nostiprināt tieši pie spārēm / spraišļiem vai savienot ar U veida skavu un novietot taisni vienā līnijā noteiktās iekares augstumā.
- Nesošos vai montāžas profilus savienot ar iekarēm un novietot taisni vienā līnijā noteiktās iekares augstumā
- Visas profilu šuves - veidot pamīšus.
- Slīpajā jumtā ar dubulto profila režģi nesošo profilu izkārtot paralēli spārēm.

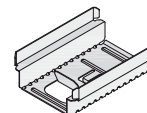
Atspersliede Federschiene 60/27 (D613.lv)

Atspersliede tiek iekārta skrūvju galviņās. Optimālam rezultātam atspersliedi montēt apm. 1 mm atstatumā. Kad skrūves ieskrūvētas vienā līmenī ar virsmu, tās atskrūvēt apm. pusapgrieziena atpakaļ, lai atspersliedi var brīvi iekārt skrūvju galviņās.

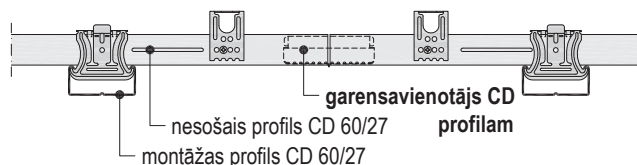


Profila pagarinājums

- CD 60/27 profilu pagarināšanu veido ar garesavienotāju CD profilam



- CD profilu pagarināšanu ar garesavienotāju veidot šādi:

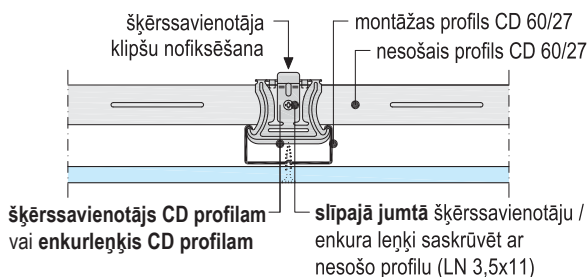
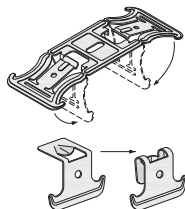


Karkasa konstrukcijas montāža

Profila savienojumi

Dubulta profila režģa gadījumā nesošo un montāžas profilu savienojumi krustpunktos ar:

- šķērssavienotāju CD profilam 60/27:
pirms montāžas atlocīt līdz 90° un
pēc montāžas ar klipšiem aizvērt ciet, lai cieši
nofiksētu.
- 2x enkurlenķis CD profilam 60/27, montējot atlocīt.



Sienas savienojums

Savienojumus ar sienu var veidot kā montāžas palīgļīdzekli ar latām (D611.lv) vai profiliem UD 28/27 (D612.lv / D613.lv). Stiprina ar pamatnei piemērotiem stiprinājumiem, stiprinājuma attālumus skat. 21. lpp.

Nesoša savienojuma un skaņas izolācijas prasību gadījumā nepieciešams savienojums ar profilu UD 28/27. Montāža atbilstoši norādēm 21. lpp.

Ugunsdrošības prasību gadījumā savienojums - atbilstoši norādēm 37. lpp., savienojumi ar starpsienām.

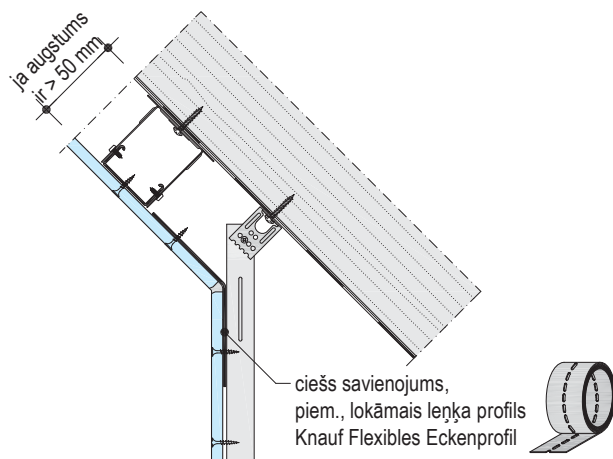
Skaņas izolācijas prasību gadījumā - rūpīgi noblīvēt ar blīvēšanas mastiku (piem., Knauf Trennwandkitt), saskaņā ar DIN 4109, 1. papildinājuma 5.2. sadaļu.

Pažobeles sienas savienojums

- Ugunsdrošības variantiem:

Šuves starp slīpo jumtu un požobeles sienu savienot ar lokāmo lenķa profilu Knauf Flexibles Eckenprofil (skat. arī 21. lpp.).

- Ja iekares augstums > 50 mm, **vienmēr** ir nepieciešams ciešs požobeles sienas savienojums (piem., ar lokāmo lenķa profilu).



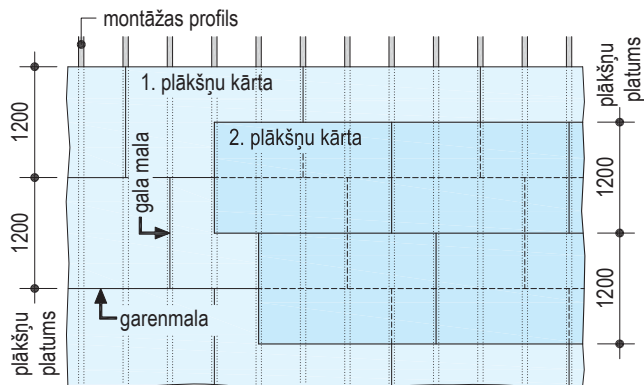
Apšuvuma montāža

- Plākšņu stiprināšanu sāk plāksnes vidū vai plāksnes stūrī, lai tā nesavērtos un nenobīdītos.
- Katru plāksnes kārtu spēcīgi piespīest karkasa konstrukcijai un piestiprināt.

Ieklāšanas shēmas

Schematiskie zīmējumi | Izmēri mm

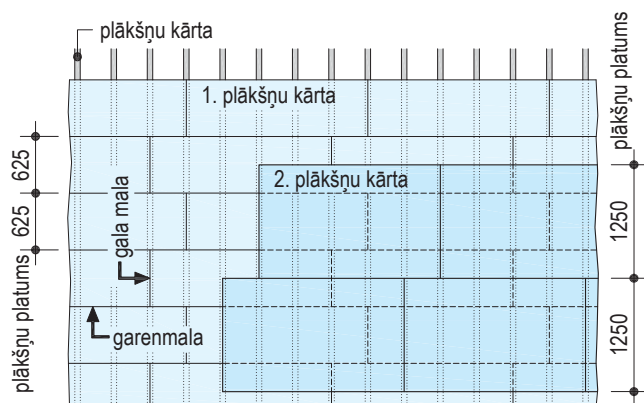
D611.lv/D612.lv/D613.lv – šķērsvirziena ieklāšana



Plākšņu platums

1. kārta: **1200 mm**, piem., plāksne Knauf Blue GKF 12,5 mm
2. kārta: **1200 mm**, piem., plāksne Knauf Blue GKF 12,5 mm

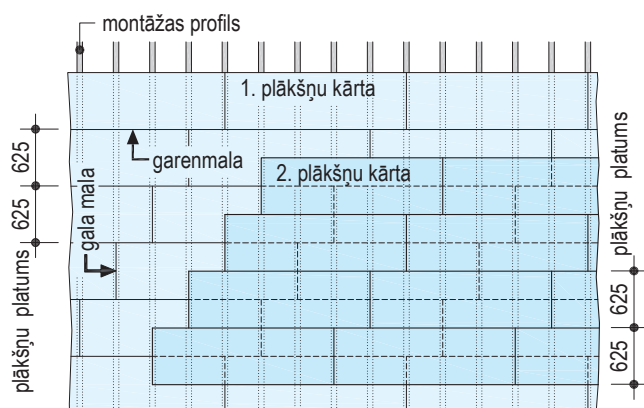
- Knauf plāksnes ieklāj šķērsvirzienā attiecībā pret montāžas latām / montāžas profiliem.
- Plākšņu gala malu savienojumus veido uz montāžas latām / profiliem (nobīdot vismaz 400 mm).
- Gala malu savienojumi jānobīda arī starp plākšņu kārtām.
- Plāksnes montē tā, lai garenmalas, starp kārtām, būtu nobīdītas par pusi no 1. kārtas plāksnes platuma.



Plākšņu platums

1. kārta: **625 mm**, piem., Masīvā plāksne GKF 25 mm
2. kārta: **1250 mm**, piem., ugunsdrošā plāksne Piano 12,5 mm

- Knauf plāksnes ieklāj šķērsvirzienā attiecībā pret montāžas latām / montāžas profiliem.
- Plākšņu gala malu savienojumus veido uz montāžas latām / profiliem (nobīdot vismaz 400 mm).
- Gala malu savienojumi jānobīda arī starp plākšņu kārtām.
- Plāksnes montē tā, lai garenmalas, starp kārtām, būtu nobīdītas par pusi no 1. kārtas plāksnes platuma.



Plākšņu platums

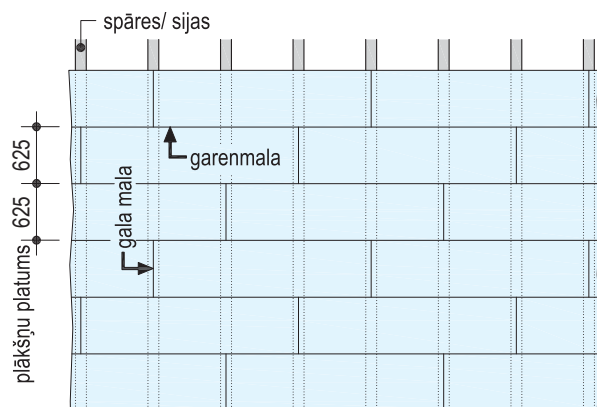
1. kārta: **625 mm**, piem., Silentboard GKF 12,5 mm
2. kārta: **625 mm**, piem., Silentboard GKF 12,5 mm

- Knauf plāksnes ieklāj šķērsvirzienā attiecībā pret montāžas latām / montāžas profiliem.
- Plākšņu gala malu savienojumus veido uz montāžas latām / profiliem (nobīdot vismaz 400 mm).
- Gala malu savienojumi jānobīda arī starp plākšņu kārtām.
- Plāksnes montē tā, lai garenmalas, starp kārtām, būtu nobīdītas par pusi no 1. kārtas plāksnes platuma.

Ieklāšanas shēmu turpinājums

Schematiskie rasējumi I Izmērs mm

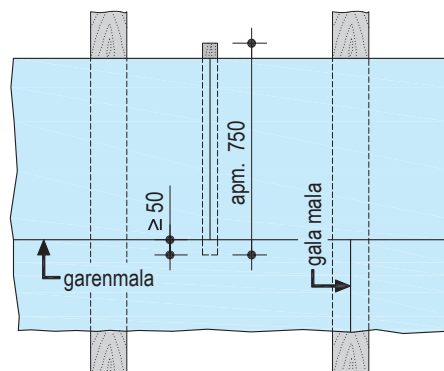
D610.lv – šķērsvirziena ieklāšana



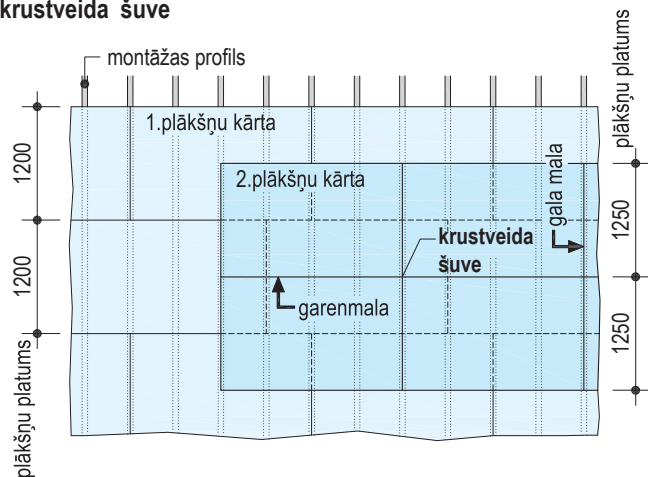
Plākšņu platums

625 mm, piem., Masīvā plāksne GKF 25, vienā kārtā

- Knauf plāksnes ieklāj šķērsvirzienā attiecībā pret spārēm / spraišļiem.
- Plākšņu gala malu savienojumus veido uz montāžas latām / profiliem (nobīdot vismaz 400 mm)
- Bezatbalsta šuves jānosedz ar CD profilu vai latām.



Plāksne Horizonboard – montējot šķērsām profiliem – krustveida šuve



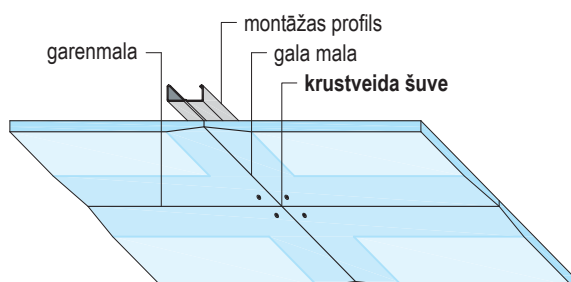
Plākšņu platums

1.kārta: 1200 mm, piem., Knauf plāksne GKB 12,5 mm
2.kārta: 1250 mm Horizonboard GKF 12,5 mm

- Horizonboard ieklāj šķērsvirzienā attiecībā pret montāžas latām / montāžas profiliem.
- Plākšņu gala malu šuves izkārto uz montāžas latām / montāžas profiliem.
- Vairāku kārtu apšuvumā gala malu savienojumus starp plākšņu kārtām veidot pamīšus.
- Plāksnes montē tā, lai garenmalas, starp kārtām, būtu nobīdītas par pusi no 1. kārtas plāksnes platuma.

Divu kārtu ieklāšanā:

tikai otrajā kārtā ieklāt Knauf Horizonboard. Pirmās kārtas Knauf plāksnēm (ieklāšana atbilstoši norādēm iepriekšējā lapā) jābūt tādām pašām plākšņu formātam kā Horizonboard.



Apšuvuma nostiprināšana

Izmēri mm

Biezums	Koka karkasa konstrukcija ieskrūvēšanās dziļums $\geq 5 d_n$		Metāla karkasa konstrukcija (ieskrūvēšanās dziļums ≥ 10 mm) Metāla biezums $s \leq 0,7$ mm	
	Skrūves TN	Cieto plākšņu skrūves XTN	Skrūves TN	Cieto plākšņu skrūves XTN
12,5	TN 3,5x35	XTN 3,9x33	TN 3,5x25	XTN 3,9x23
15	TN 3,5x35	XTN 3,9x38	TN 3,5x25	XTN 3,9x33
20	TN 3,5x45	–	TN 3,5x35	–
25	TN 3,5x45	–	TN 3,5x35	–
2x 12,5	TN 3,5x35 + TN 3,5x45	XTN 3,9x33 + XTN 3,9x55	TN 3,5x25 + TN 3,5x35	XTN 3,9x23 + XTN 3,9x38
2x 15	TN 3,5x45 + TN 3,5x55	XTN 3,9x38 + XTN 3,9x55	TN 3,5x25 + TN 3,5x45	XTN 3,9x33 + XTN 3,9x55
2x 20	TN 3,5x45 + TN 3,5x55	–	TN 3,5x35 + TN 3,5x55	–
3x 15	TN 3,5x45 + TN 3,5x55	–	TN 3,5x25 + TN 3,5x45 + TN 3,5x55	XTN 3,9x33 + XTN 3,9x55 + XTN 3,9x55

■ d_n = nominālais diametrs (piem., skrūvei TN 3,5x35: $5 \times 3,5$ mm $\rightarrow \geq 17,5$ mm montāžas dziļums)

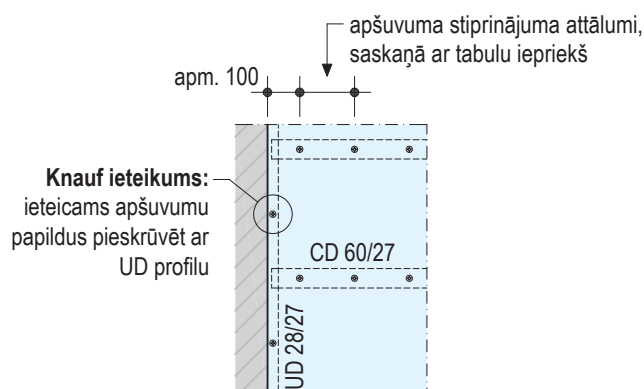
■ Apšuvumam Knauf Blue vai Silentboard vienmēr izmantot cieto plākšņu (Diamant XTN) skrūves

Maksimālie stiprinājumu attālumi – Knauf plākšņu apšuvums

Apšuvums		1. kārtā: plāksnes platums ≤ 1250		2. kārtā: plāksnes platums ≤ 1250	
Mansarda apšuvums/ iekārtie griesti	1 kārtā	170	150	–	–
	2 kārtās ¹⁾	500	300	170	150
Pažobeles siena	1 kārtā	250	200	–	–
	2 kārtās	750	600	250	200

1) Otru plāksnes kārtu nostiprināt vienas darbadienas laikā, pretējā gadījumā jāizmanto vienas kārtas apšuvuma stiprinājuma attālumus.

Stiprināšana pie UD profila



Špaktelēšana

Ģipša plākšņu špaktelēšanu veic atbilstoši nepieciešamajai kvalitātes pakāpei Q1 līdz Q4 saskaņā ar BVG informatīvo lapu Nr. 2 „Ģipškartona plākšņu špaktelēšana, virsmas kvalitāte”¹⁾.

Redzamās skrūvju galviņas nošpaktelē.

Ugunsdrošo plākšņu Fireboard šuvju un virsmas špaktelēšana ir jāveic ar špakteli Fireboard-Spachtel.

Šuvju špaktelēšanai piemēroti materiāli

- Uniflott
 - Špaktelēšanai ar rokām bez šuvju lentes garenmalu šuvēs
- Uniflott imprāgniert
 - Impregnēto (zaļo) plākšņu špaktelēšanai ar rokām bez šuvju lentes garenmalu šuvēs, ūdensizturīga, zaļā krāsā, kas pielāgota plākšņu krāsai.
- Fugenfüller Leicht
 - Špaktelēšanai ar rokām ar šuvju lenti, ieteicams ar Knauf šuvju lenti Kurt.
- Fireboard-Spachtel
 - Knauf Fireboard plākšņu un to šuvju špaktelēšanai ar rokām, izmantojot stikla šķiedras šuvju lenti.

Piemērotas nobeiguma špakteles

- Q2, špaktelēšana ar rokām:
 - Uniflott, Uniflott imprāgniert, Fill & Finish Light, Super Finish
- Q3/Q4, špaktelēšana ar rokām:
 - Q-Spray, Super Finish, Fill & Finish Light
- Q3/Q4, mehānizēta izstrāde:
 - Q-Spray (vēlams Q3)
- Fireboard-Spachtel špaktele Fireboard plāksnes virsmas špaktelēšanai

Ģipša plākšņu šuvju špaktelēšana

Vairākkārtu apšuvuma gadījumā apakšējās kārtas šuves aizpilda ar špakteli, ārējās kārtas šuves nošpaktelē. Iekšējo apšuvuma kārtu šuvju aizpildīšana vairākkārtu apšuvumam nepieciešama skaņas izolācijas, kā arī statisko īpašību nodrošināšanai!

Ieteikums

Redzamo plākšņu kārtu gala malu un griezto malu šuves, kā arī jauktās šuves (piem., HRAK + grieztās malas), arī izmantojot Uniflott, špaktelē ar Knauf šuvju lenti Kurt.

Salaidumu šuvju špaktelēšana

Salaidumus ar blakus esošajām sausās būves konstrukcijām (griesti/siena) atkarībā no apstākļiem un prasībām attiecībā uz plaisu novēršanu veido ar Knauf Trenn-Fix vai Knauf šuvju lenti Kurt.

Ņemt vērā informatīvo lapu Nr. 3 „Ģipškartona plākšņu konstrukcijas – šuves un salaিদumu”¹⁾ (tikai vācu valodā).

Salaidumus ar masīvajām ēkas daļām vai koka daļām veido ar Trenn-Fix.

Slīpēšana

Pēc špaktelēšanas izžūšanas virsmu pēc nepieciešamības viegli noslīpē.

Izstrādes temperatūra / Klimatiskie apstākļi

Špaktelēšanu drīkst veikt tikai tad, ja vairs nav paredzamas būtiskas Knauf ģipša plākšņu garuma izmaiņas mitruma vai temperatūras svārstību ietekmē.

Špaktelēšanas laikā telpas un virsmas temperatūra nedrīkst būt zemāka par apm. +10 °C.

Ja paredzēts ieklāt lejamā asfalta, cementa vai lejamās monolitās grīdas, plāksnes drīkst špaktelēt tikai pēc grīdu ieklāšanas.

Ņemt vērā informatīvajā lapā Nr. 1 „Apstākļi būvobjektā” sniegtos norādījumus¹⁾ (tikai vācu valodā).

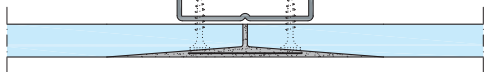
Kvalitātes pakāpe	Špaktelētās kārtas uzbūve garenmalas HRAK vai HRK	Špaktelētās kārtas uzbūve gala malas SFK	Apraksts darba soļi
Q1			<ul style="list-style-type: none"> ■ Šuves aizpilda ar Uniflott vai Uniflott imprāgniert ■ Redzamās stiprinājumu daļas nošpaktelē
Q2			<ul style="list-style-type: none"> ■ Pamata špaktelēšana saskaņā ar kvalitātes pakāpi Q1 ■ Otrā špaktelēšana (smalkā), lai sasniegtu vienmērīgu pāreju uz plāksnes virsmu ar Uniflott, Uniflott imprāgniert, Q-Spray, Fill & Finish Light vai Super Finish Uz sienas nedrīkst būt redzami nekādi apstrādes nospiedumi vai špakteles šķautnes. Ja tādi ir, tos noslīpē.
Q3			<ul style="list-style-type: none"> ■ Špaktelēšana saskaņā ar kvalitātes pakāpi Q2 ■ Plaša šuvju špaktelēšana, kā arī asa visas atlikušās kartona virsmas rīvēšana, lai aizvērtu poras, piem., ar Q-Spray, Fill & Finish Light vai Super Finish. Ja nepieciešams, proti, ja ir izveidojušās špakteles šķautnes, špaktelētās virsmas slīpē.
Q4			<ul style="list-style-type: none"> ■ Špaktelēšana saskaņā ar kvalitātes pakāpi Q2 ■ Visas virsmas špaktelēšana un nogludināšana, kārtas biezums vismaz 1 mm, piem., ar Q-Spray.

Špaktelēšanas turpinājums

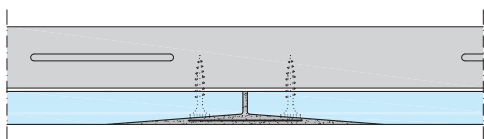
Plāksnes Horizonboard šuvju špaktelēšana

4 slīpās malas AK plāksnei ir priekšnoteikums špaktelēšanas rezultātam, kad jāiegūst perfekta kvalitātes virsma bez plaisām. Knauf sausās būves sistēmas ar apšuvumā izmantotām plāksnēm Horizonboard, ir ideāls risinājums, ja sistēmām ir augstas optiskās prasības.

Gala mala: AK



Garenmala: AK



■ Špaktelējot ar Trias un krustveida šuves izklājot ar Kurt šuvju lenti – nav nepieciešama priekšējo malu nobīde

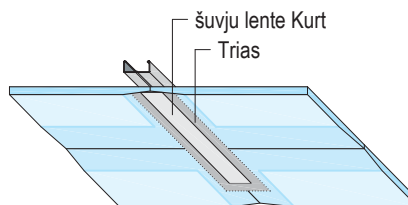
■ Augstākā iespējamā drošība pret plaisu veidošanos - izmantot šuvju lenti Kurt.

■ Augstvērtīga virsmas kvalitāte bez piepūles:

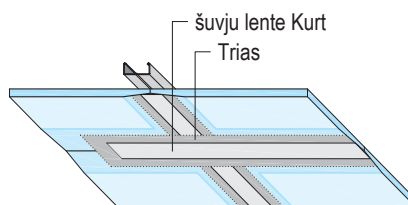
špaktelējot ar Knauf Trias un šuvju lenti Knauf Kurt, sistēmā iegūst kvalitāti „Q3 Horizon“, (piemērojama informatīvajā bukletā Nr.2, ko izdevusi Vācijas ģipša industrijas ģipša plākšņu ražotāju asociācija, aprakstītajai kvalitātes pakāpei Q3).

Montējot plāksnes ar nobīdītām gala malām, iespējams panākt Q2 virsmas kvalitāti arī ar Uniflott vai Fugenfüller Leicht, ja izmanto šuvju lenti Knauf Kurt.

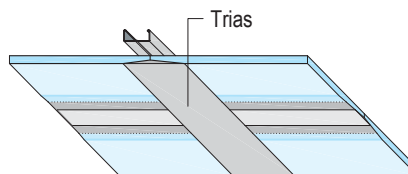
1. Pirmais solis, špaktelējot gala malu ar Trias + Kurt šuvju lenti



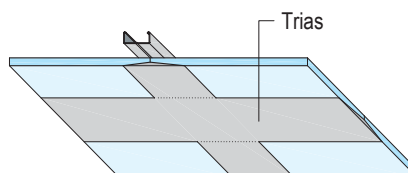
2. Pirmais solis, špaktelējot garenmalu ar Trias + Kurt šuvju lenti



3. Otrais solis, špaktelējot gala malu ar Trias



4. Otrais solis, špaktelējot garenmalu ar Trias



Pārklājumi un segumi

Lai uzreiz varētu līmēt tapetes ar izteiktu struktūru, virsmai jāatbilst vismaz Q2 kvalitātes pakāpei.

Lai uzklātu strukturētu krāsas pārklājumu, virsmai jāatbilst vismaz Q3 kvalitātes pakāpei.

Sagatavošana

Pirms tālākajiem darbiem (tapešu līmēšanas) nošpaktelētajai virsmai jābūt tīrai no putekļiem, un ģipša plāksnēm vienmēr ir jābūt nogruntētām, atbilstoši informatīvajam bukletam Nr. 6 "Ģipša plākšņu sausās būves virsmu sagatavošana tālākai virsmas apdarei", ko izdevusi Vācijas Ģipša industrijas ģipša plākšņu ražotāju asociācija.

Grunts jāsašķa ar paredzēto krāsu / pārklājumu / apšuvumu.

Lai regulētu virsmu uzsūkšanas spēju, piemērotas ir grunts krāsas, piem., Knauf Tiefengrund / Spezialgrund.

Veicot tapešu līmēšanu, ieteicams izmantot tapetēm paredzēto pārejas grunti, lai remonta gadījumā atvieglotu tapešu noņemšanu.

Veicot flīzēšanu ūdens apsmidzinātās zonās, nepieciešama blīvējoša gruntēšana ar Knauf Flächendicht.

Piemēroti apdares materiāli

Knauf plāksnēm ir piemēroti šāda veida apdares materiāli:

■ Tapetes

Papīra, šķiedrmateriāla, tekstila un sintētiskā materiāla tapetes: atļauts izmantot tikai līmi uz metilcelulozes bāzes, saskaņā ar informatīvo bukletu Nr. 16 "Tehniskie noteikumi tapešu līmēšanas darbiem iekštelpās", ko izdevusi Vācijas krāsu un materiālu aizsardzības komisija.

■ Keramiskie pārklājumi (tikai pie pažobeles sienas)

- Minimālais apšuvuma biezums 18 mm, Diamant 15 mm, vertikālo konstrukciju attālums starp asīm 625 mm.

- Pie neliela apšuvuma biezuma (vismaz 12,5 mm)

Vertikālo konstrukciju attālumu starp asīm samazināt līdz maksimāli 417 mm.

■ Apmetumi un špaktelmasas

- Dekoratīvais apmetums (piem., Noblo, Raumklima Spritzputz, Rotkalk Filz).

- Visas virsmas špaktele (piem., Q-Spray).

Apmetuma pārklājums iespējams tikai tajā gadījumā, ja špaktelējot tiek izmantota Knauf šuvju lente Kurt.

■ Krāsas

- Dispersijas krāsas (piem., Intol E.L.F., Malerweiss E.L.F.).

- Krāsošanas materiāli ar daudzkrāsu efektu.

- Dispersijas-silikātkrāsas var uzklāt pēc pamatnes nogruntēšanas ar piemērotu grunti.

Pēc tapešu līmēšanas vai apmetuma uzklāšanas, ātrai žūšanai ir jānodrošina pietiekami laba vēdināšana.

Nepiemērotie pārklājumi un apšuvumi

Sārmainie materiāli, tādi kā: kaļķa, šķidrā stikla un tīrās silikāta krāsas.

Piezīmes

Ģipša plākšņu kartona virsmas, kas ilgāku laiku neaizsargātas ir bijušas pakļautas gaismas iedarbībai, var kļūt dzeltenas. Tās ir ūdenī šķīstošas, un turpmākais pārklājums var izspiesties cauri, kā arī negatīvi ietekmēt špaktelmasas saķeri. Šādā gadījumā ieteicama speciāla gruntēšana, piem., ar Knauf Sperrgrund virsapmetumiem un špaktelmasām vai Knauf Atonol - krāsām. Citām krāsām vai pārklājumiem un tvaika barjerām līdz apmēram 0,5 mm biezumam, kā arī apšuvumiem (izņemot tērauda skārdus) nav ietekmes uz Knauf mansarda sistēmu ugunsdrošības tehnisko klasifikāciju.

Materiāla patēriņš uz m² griestu bez zudumiem un atgriezumiem

Izvēlētie piemēri

Apzīmējums		Vienība	Daudzums kā vidējā vērtība				
			D610.lv 1	D611.lv 2	D612.lv 3 4		D613.lv 5
Savienojums ar sienu Pārklāšana pēc vajadzības - ievērot ugunsdrošību							
Blīvēšanas mastika Trennwandkitt		gab.	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Piem., profils UD 28/27		m	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Piemērots stiprinājums, piem., Knauf griestu enkurnagla, ja dzelzsbetons		gab.	0,4	0,4	0,4	0,4	0,7
Karkasa konstrukcija							
	Montāžas latu stiprināšana pie spārēm / sijām: Knauf skrūve TN 4,5x70	gab.	–	2,1	–	–	–
Alternatīvi	Iekares stiprināšana pie spārēm / sijām (skat. 22. lpp.): Knauf universālā skrūve FN 4,3x35 vai FN 4,3x65	gab.	–	2,1	1,7/3,4 ¹⁾	2,3	–
Alternatīvi	2x Knauf skrūve TN 3,5x35	gab.	–	4,2	3,4	4,6	–
	U veida skava / pretvibrācijas U veida skava koka latai 2x Knauf skrūve TN 3,5x35	gab. gab.	– –	2,1 4,2	–	–	–
	U veida skava / pretvibrācijas U veida skava CD profilam 2x skrūve metālam LN 3,5x11	gab. gab.	– –	– –	–	2,3 4,6	– –
Alternatīvi	Regulējamo U veida skavu / Regulējamo pretvibrācijas U veida skavu CD profilam (iesk. 2x Noniusa iekares skavu)	gab.	–	–	–	2,3	–
Alternatīvi	Stiprinājuma klipsis CD profilam	gab.	–	–	1,7	–	–
	Stiprinājums atsperslīdei 2x Knauf skrūve TN 3,5x35	gab.	–	–	–	–	6,2
	Montāžas lata	m	–	2,1	–	–	–
	CD profils 60/27	m	–	–	2,1	4,1	–
	CD profila garensavienotājs	gab.	–	–	0,4	0,8	–
	Atsperslīde	m gab.	– –	– –	– –	– –	2,6 0,5
Alternatīvi	Šķērssavienotājs CD profilam ²⁾	gab.	–	–	–	3,9	–
	2x enkurlenķis CD profilam ²⁾	gab.	–	–	–	7,8	–
Izolācijas slānis Ievērot ugunsdrošību							
	Izolācijas materiāli, piem., Knauf Insulation	m²	p.v.	p.v.	p.v.	p.v.	0,9
Knauf plāksnes Veidu un biezumu skat. sistēmas piemēros nākamajā lapā							
	1. kārtā:	m²	1	1	1	1	1
	2. kārtā:	m²	–	–	–	1	–
Skrūvēšana Plākšņu stiprināšana - Knauf stiprinājumi							
	1. kārtā:	gab.	16	17	17	16	27
	2. kārtā:	gab.	–	–	–	20	–
Špaktelēšana Dažādu špaktelēšanas materiālu patēriņu skat. Knauf produktu tehniskajās lapās							
	Knauf špaktelēšanas materiāls, piem., Uniflott	kg	0,65	0,3	0,3	0,6	0,65
	Nodalošā lente Trenn-Fix, 65 mm plata, pašlīmējoša	m	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
	Šuvju lente Kurt (gala malas)	m	0,6	0,45	0,45	0,45	0,45

1) Tikai montāžai ar Knauf stiprinājuma klipsi

2) Slīpajam jumtam: skrūves metālam LN 3,5x11 nepieciešamas skrūvēšanai pie nesošā profila.

Apzīmējumi:

p.v. = pēc vajadzības

slīpraksts = cita ražotāja materiāls

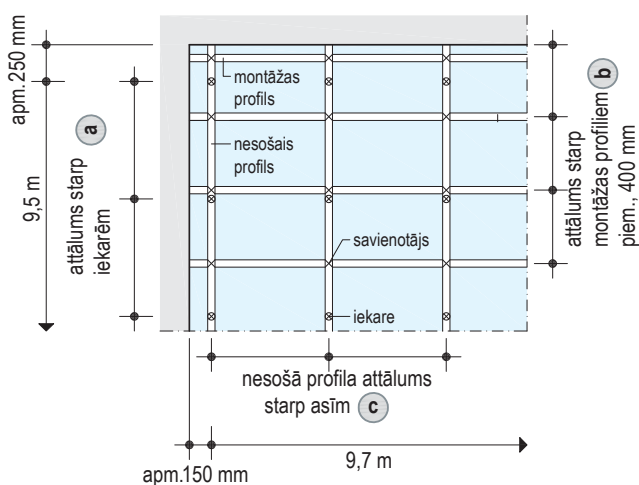
Daudzums attiecas uz platību 10 m x 10 m = 100 m².

Materiālu patēriņš uz m² griestu bez zudumiem un atgriezumiem

Materiāla noteikšanas sistēmas piemēri

Mansarda sistēma:	D610.lv Tiešais apšuvums	D611.de Tikai montāžas lata ar tiešo stiprinājumu	D612.de Tikai montāžas profils, stiprinājuma klipsis	Nesošais un montāžas profils, U veida skava	D613.de Atspersliede
	1	2	3	4	5
Ugunsdrošība	bez	bez	bez	bez	El60
Knauf plāksnes	Masīvā plāksne (bez bezatbalsta šuves)	GKB/GKBI GKF/GKFI	GKB/GKBI GKF/GKFI	Silentboard + Knauf Blue	Masīvā plāksne
Biezums	25 mm	12,5 mm	12,5 mm	12,5 mm + 12,5 mm	25 mm
Slodzes klase līdz	–	0,15 kN/m ²	0,15 kN/m ²	0,50 kN/m ²	0,30 kN/m ²
Iekares / stiprinājuma elementa attālums starp asīm	–	1200 mm	1500 mm	700 mm	800 mm
Attālums starp montāžas profila asīm	–	–	–	700 mm	–
Siju / spāru vai nesošo latu / montāžas profila / atspersliedes attālums starp asīm	800 mm	500 mm	500 mm	400 mm	400 mm

Materiāla aprēķina piemērs ar nesošo un montāžas profilu



Nesošais profils

$$\frac{9,7 \text{ m}}{c} + 1 \text{ gab.}$$

$$\frac{9,7 \text{ m}}{0,7 \text{ m}} + 1 \text{ gab.} = 15 \text{ gab.}$$

$$15 \text{ (nesošais)} \times 10 \text{ m} = 150 \text{ m}$$

Iekare

$$\frac{9,5 \text{ m}}{a} + 1 \text{ gab.}$$

$$\frac{9,5 \text{ m}}{0,7 \text{ m}} + 1 \text{ gab.} = 15 \text{ gab.}$$

$$15 \text{ (nesošais)} \times 15 \text{ gab.} = 225 \text{ gab.}$$

Montāžas profils

$$\frac{10 \text{ m}}{b} + 1 \text{ gab.}$$

$$\frac{10 \text{ m}}{0,4 \text{ m}} + 1 \text{ gab.} = 26 \text{ gab.}$$

$$26 \text{ (montāžas)} \times 10 \text{ m} = 260 \text{ gab.}$$

Savienotājs

Nesošais prof. (gab.) x montāžas prof. (gab.)

$$15 \text{ (nesošais)} \times 26 \text{ (montāžas)} = 390 \text{ gab.}$$

Informācija par ilgtspējību

Ēku vērtēšanas sistēmas nodrošina ilgtspējīgu ēku un būvkonstrukciju kvalitāti, pateicoties detalizētam ekoloģisko, ekonomisko, sociālo, funkcionālo un tehnisko aspektu vērtējumam. Vācijā īpaša nozīme ir sertifikācijas sistēmām - DGNB (Vācijas ilgtspējīgas būvniecības kvalitātes zīme), BNB (Ilgtspējīgas būvniecības vērtēšanas sistēma) un LEED (Leadership in Energy and Environmental Design). Knauf produkti un mansarda sistēmas var pozitīvi ietekmēt daudzus kritērijus.

DGNB/BNB

Ekoloģiskā kvalitāte

- Kritērijs: dzīves cikla vērtējums
Kā būvmateriāls ģipsis ir ekoloģisks materiāls, attiecīgie vides dati ir apkopoti EPD (Environmental product declaration – Vides produktu deklarācija) ģipša produktiem.

Ekonomiskā kvalitāte

- Kritērijs: ēkas ekspluatācijas izmaksas tās dzīves cikla laikā
Ekonomisks Knauf sausās būvniecības veids.

Sociāli kulturālā un funkcionālā kvalitāte

- Kritērijs: pārveidošanas iespēja
Elastīgs Knauf sauso būvju pielietojums.

Tehniskā kvalitāte

- Kritērijs: skaņas izolācija
Knauf sistēmas nodrošina augstāku skaņas izolāciju par būvnormatīvos noteikto.
- Kritēriji: pārbūves, otrreizējās pārstrādes, demontāžas iespējas
Kritēriji izpildīti ar Knauf sausās būves sistēmām.

LEED

Materiāli un resursi

- Kritērijs: otrreizējās pārstrādes iespējas
Knauf plākšņu otrreizējās pārstrādes daļa, piem., REA-ģipsis.v
- Kritērijs: reģionālie materiāli
Īsi transportēšanas ceļi, pateicoties Knauf ražotnēm daudzās valstīs.

Detalizēta informācija pēc pieprasījuma un internetā.

Knauf info centrs:

+371 67 032 999

info-lv@knauf.com

www.knauf.lv

Knauf SIA, Daugavas ielā 4, Saurieši, Stopiņu pag., Ropažu nov., LV-2118, Latvija.

Ievērot tehniskās izmaiņas. Spēkā ir jaunākais izdevums. Garantija attiecas tikai uz neapstrīdamām mūsu materiāla īpašībām. Materiāla patēriņa, daudzuma un izpildījuma rādītāji ir pieredzes rezultātā ieguti lielumi, kas nevar tikt attiecināti uz katru individuālu gadījumu tiešā nozīmē. Dotā informācija atbilst jaunākajiem tehniskajiem sasniegumiem. Tomēr mēs nevaram šeit aprakstīt visus vispārpieņemtos buvtehniskos noteikumus, normas un direktīvas. Darbu izpildītājam tās attiecīgi jāievēro papildus šeit minētajiem izstrādes norādījumiem. Autortiesības pieder SIA Knauf. Publicēšanas gadījumā izmaiņas, kopijas un fotomehāniskas vai elektroniskas reprodukcijas, arī daļējas, jāsaņem ar SIA Knauf. Piegādes caur tirgotājiem tiek veiktas, pamatojoties uz mūsu jaunākajiem Vispārīgajiem piegādes un apmaksas noteikumiem.

Knauf sistēmu konstruktīvās, statiskās un būvfizikālās īpašības tiek garantētas tikai tad, ja tiek izmantotas Knauf sistēmu sastāvdaļas vai Knauf ieteiktā produkcija. Jāņem vērā apliecinājo dokumentu derīgums un aktualitāte.