



**Sausosios statybos sistemų iš gipso kartono  
plokščių ir metalo profilių montavimo darbai**

**ST 211573430.01:2020**



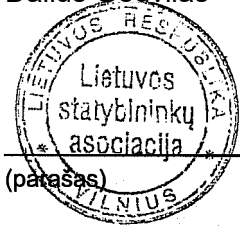
# REKOMENDACIJA

dėl statybos taisyklių naudojimo

Užtikrinant statybos darbų kokybę ir statinių tvarumo reikalavimus, rekomenduojame statybos procesuose naudoti statybos taisykles ST 211573430.01:2020 „Sausosios statybos sistemų iš gipso kartono plokščių ir metalo profilių montavimo darbai“.

Lietuvos statybininkų asociacijos prezidentas

Dalius Gedvilas



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Dalius', written over a horizontal line.

(parašas)

Lietuvos statybininkų asociacijos inžinierius

Justinas Bureikis

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Justinas', written over a horizontal line.

(parašas)

UAB Knauf pardavimų vadovas

Simonas Godelis

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'S. Godelis', written over a horizontal line.

(parašas)





# Turinys

SKYRIUS	Psl.
1. Bendrosios nuostatos .....	5
10. Nuorodos .....	6
22. Duomenys apie įmonę .....	6
23. Terminai ir apibrėžimai .....	6
55. Reikalavimai gipskartonio plokščių ir karkaso sistemos komponentams .....	9
56. Karkasas .....	9
59. Tvirtinimo priemonės .....	12
60. Montavimo detalės .....	13
61. Izoliacinės medžiagos .....	14
62. Gipskartonio plokščių pertvarų montavimas ir sienų apkala .....	14
72. Paruošiamieji darbai .....	24
73. Karkaso montavimas .....	24
86. Deformacinių siūlų formavimas .....	26
94. Pertvarų karkaso montavimo ypatumai sanitarinėse patalpose .....	28
98. Angų sienose formavimas .....	31
105. Gipskartonio plokščių tvirtinimas prie pertvarų karkaso .....	34
118. Plokščių tvirtinimas prie karkaso montuojant vieną sluoksnį .....	37
126. Plokščių tvirtinimas prie karkaso montuojant du sluoksnius .....	39
133. Esamos sienos apkala .....	44
143. Lenktų metalinio pertvarų karkaso montavimas .....	52
151. Elektros instaliacijos, vandentiekio bei nuotėkų šalinimo sistemų įrengimo ypatumai .....	54
160. Tvirtinimo apkrovos, gembinės apkrovos .....	56
168. Metalinio karkaso gipskartonio lubos .....	59
181. Lubų deformacinės siūlės .....	61
188. Lubų apkrovos .....	70
190. Akustinių gipskartonio plokščių lubos .....	70
202. Šlaitinių lubų apkala .....	72
215. Apklijavimas gipskartoniu „sausasis tinkavimas“ .....	75
233. Glaistymas. Bendrosios nuostatos .....	79
236. Glaistymo darbų atlikimas .....	80
246. Leistini pertvarų montavimo nukrypimai .....	81
247. Gipskartonio plokščių eksploatacija .....	81
248. Baigiamosios nuostatos .....	81
Priedas Nr.1. Knauf glaistymo sistema .....	82
Priedas Nr.2. Reikalavimai statybinėms aikštelėms, atliekant sausos statybos darbus, naudojant gipso kartono plokščių sistemas .....	85



UAB Knauf	KNAUF STATYBOS TAISYKLĖS Sausosios statybos sistemų iš gipso kartono plokščių ir metalo profilų montavimo darbai	ST211573430.01:2020
-----------	---	---------------------

## 1. BENDROSIOS NUOSTATOS

- UAB Knauf statybos taisyklės ST211573430.01:2020 (toliau Taisyklės) parengtos ir įformintos vadovaujantis STR.1.01.05:2016 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“ reikalavimais. Ruošiant šias taisykles taip pat atsižvelgta ir į Knauf techninių duomenų leidinius: „Knauf metalinio karkaso pertvaros W11.lt“, „Knauf plokščių lubos D11.lt“, „Knauf dekoratyviosios lubos D19.lt“, „Knauf mansardos įrengimas D61“, „Knauf šachtų sistemos W62.lt.“ Taisyklės yra normatyvinių statybos techninių dokumentų sistemos dalis, priklausanti savarankiškai taikomų normatyvinių statybos techninių dokumentų sričiai. Rengiant taisykles vadovautasi galiojančiais normatyviniais dokumentais, privalomais sertifikuotų Lietuvoje medžiagų, gaminių sertifikatais, gamintojo rekomendacijomis.
- Šios taisyklės taikomos montuojant metalinio ar medinio karkaso ir gipskartonio plokščių sistemų pertvaras ir lubas, montuojant sienų apkalą, šachtų sistemas ar klijuojant gipskartonio plokštes prie masyviųjų sienų.
- Taisyklėse numatyta karkaso, gipskartonio plokščių montavimo bei technologinių procesų kokybės ir kontrolės valdymo sistema, paremta bendraisiais vidaus kokybės vadybos principais, kurie aprašyti LST EN ISO 9000:2015.
- Šių Taisyklių reikalavimai yra privalomi statybos įmonėms, kurios naudoja Knauf produkciją. Šios įmonės, tvirtindamos Statybų taisykles „Bendriesiems statybos darbams“, nurodo privalomą šių Taisyklių taikymą.
- Taisyklių tikslas – suteikti techninę ir technologinę informaciją naudojant kompanijos Knauf medžiagas, siekiant deklaruojamos metalinio karkaso ir gipso kartono konstrukcijų bei apdailos kokybės, taip pat užtikrinti darbo ir konstrukcijų eksploatavimo saugumą. Jos skiriamos projektuotojams, statybos įmonėms ir individualiems statytojams informuoti apie Knauf įmonėse gaminamų metalinio karkaso, gipskartonio plokščių sistemų pertvaroms ir luboms montavimo būdus bei metodus.
- Taisyklių reikalavimai yra privalomi statybos įmonėms, kurios naudoja kompanijos Knauf gaminamą produkciją. Statybos įmonės, tvirtindamos savo statybos taisykles, gali perimti šias Taisykles, prieš tai informavusios UAB Knauf.
- UAB Knauf prisiima atsakomybę ir teikia garantijas Knauf produkcijai, kai Knauf produkcija naudojama pagal kompanijos Knauf reikalavimus montuojant aprobuotas sistemas.
- Knauf deklaruojamos sistemų konstrukcinės, statinės ir kitos savybės gaunamos naudojant vien tik Knauf sistemos komponentus arba Knauf rekomenduotus gaminius.

## 10. NUORODOS

- Lietuvos Respublikos statybos įstatymas (Nr. XI-992, 2010-07-02, Žin., 2010, Nr. 84-4401 (2010-07-15)).
- Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas (Nr. XI-802, 2010-05-11, Žin., 2010, Nr. 60-2961 (2010-05-25)).

13. Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro bei Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. sausio 15 d. įsakymas Nr. A1-22/D1-34 „Dėl darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatų patvirtinimo“ (Žin., 2008, Nr. 10-362(2008-01-24)).
14. Statybos techninis reglamentas STR 1.01.05:2016 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“ (Žin. 2007, Nr.131-5326).
15. Statybos techninis reglamentas STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“ (Žin., 2002, Nr.119-5372, keitimas 2010, Nr. 116-5942).
16. Statybos techninis reglamentas STR 1.08.01:2002 „Statybos darbai“ (Žin. 2002, Nr.54-2150, įskaitant naujausią keitimą Žin., 2011, Nr. 60-2870).
17. Statybos techninis reglamentas STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“ (Žin. 2010, Nr.115-5902, įskaitant naujausią keitimą Žin., 2010, Nr. 158-8069).
18. Statybos techninis reglamentas STR 1.03.02:2008 „Statybos produktų atitikties deklaravimas“ (Žin., 2008, Nr.47-1764).
19. Statybos techninis reglamentas STR 1.01.04:2002 „Statybos produktai, atitikties įvertinimas ir „CE“ ženklavimas“ (Žin., 2002, Nr. 54-2140, įskaitant naujausią keitimą Žin., 2003, Nr. 51-2295).
20. Statybos techninių reikalavimų reglamentas STR2.01.01 (1,3-6) „Esminiai statinio reikalavimai“ (Žin., 2005, Nr. 115-4195; Žin., 2000, Nr. 8-215; Žin., 2008, Nr. 1-34; Žin., 2008., Nr. 35-1256; Žin., 2008., Nr. 35-1255).
21. Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. Ūkio ministro 2007-01-31 įsakymas Nr. 4-40 (Žin., 2007, Nr. 24-936; EP-73-1(3), EP-73-2(3)).

## 22. DUOMENYS APIE ĮMONĘ

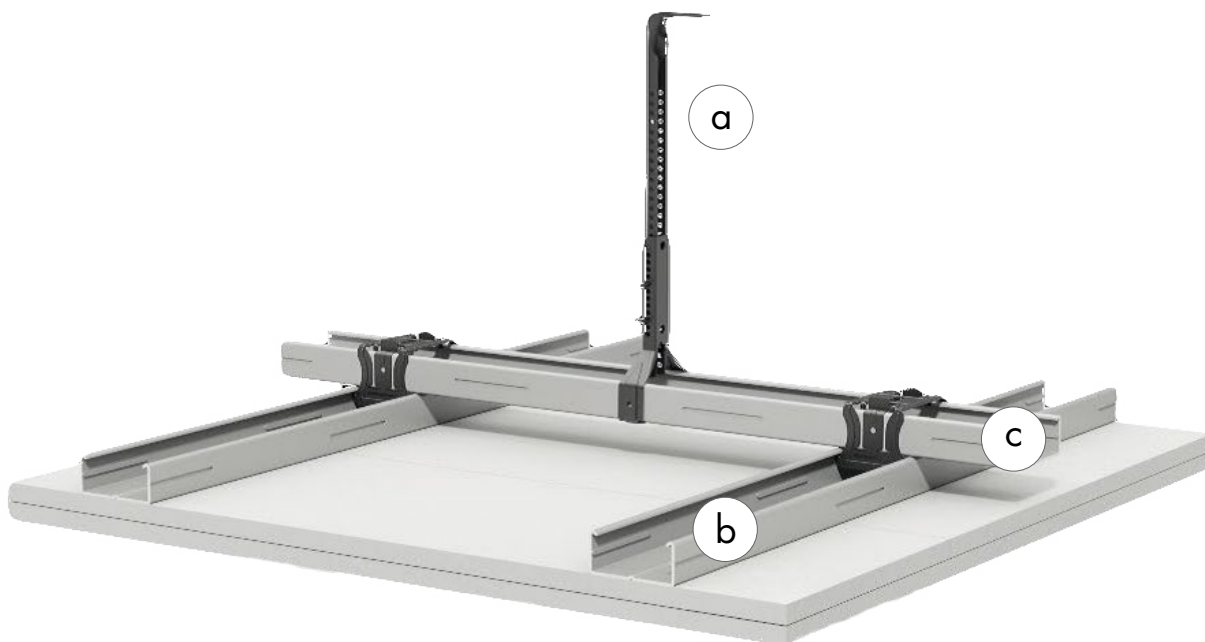
UAB Knauf  
 Švitrigailos 11B, LT - 03228 Vilnius  
 Tel. 8 5 213 2222,  
 el.p. info@knauf.lt  
 www.knauf.lt

Įmonės kodas 211573430,  
 PVM kodas LT115734314,  
 AB Vilniaus bankas,  
 banko kodas 70440,  
 Atsiskaitomoji sąskaita LT36 7044 0600 0113 5999

## 23. TERMINAI IR APIBRĖŽIMAI

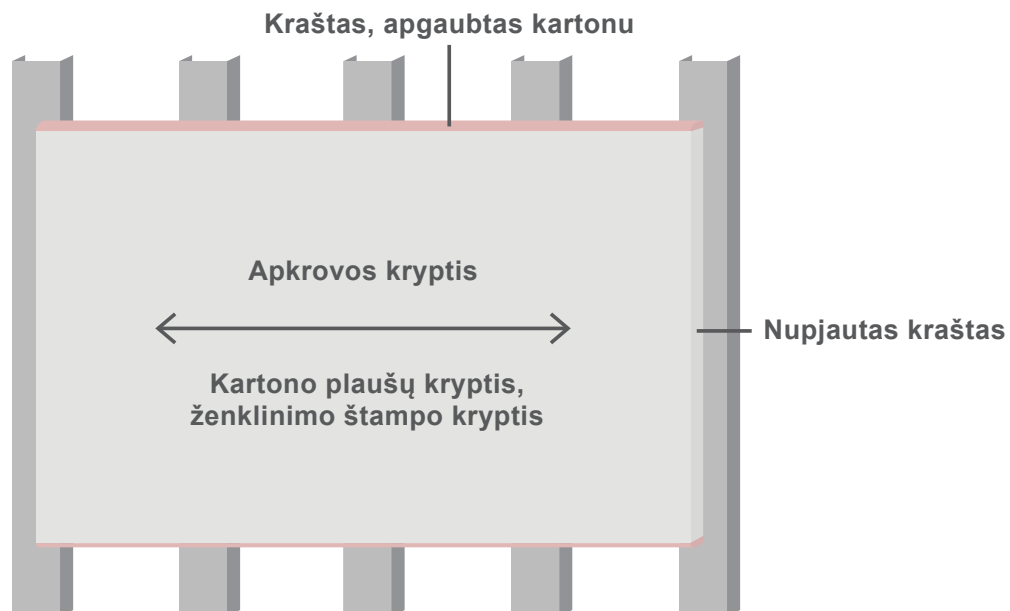
24. Šiose taisyklėse vartojami terminai „Statyba“, „Statinys“, „Statytojas“, „Projektuotojas“, „Normatyvinis statybos dokumentas“, „Statybos techninis reglamentas“, „Statinio projektas“ atitinka apibrėžimus, pateiktus Statybos įstatyme [2.1.].
25. Terminas „Statybos darbų technologijos projektas“ atitinka apibrėžimą, pateiktą organizaciniame tvarkomajame statybos techniniame reglamente STR 1.08.01:2002 „Statybos darbai“ [2.6.].
- 26. Kitos sąvokos:**
27. Darbų sauga – organizacinių, techninių, ekonominių, teisinių, higienos, gydymo, profilaktikos priemonių, skirtų žmonių sveikatai ir gyvybei, darbingumui išsaugoti darbe, visuma.
28. Kokybė – visiška produkto ir jam keliamų reikalavimų atitiktis.
29. Atitikties sertifikatas – dokumentas, išduotas pagal sertifikavimo sistemos taisykles, liudijantis, kad reikiamu būdu identifikuotas produktas, procesas ar paslauga atitinka standartą ar kitą normatyvinį dokumentą.
30. Atitikties deklaravimas – procedūra, kuria tiekėjas raštu patvirtina, kad produktas, procesas ar paslauga atitinka nustatytus reikalavimus.
31. Drėgmė medienoje - esamo vandens masės ir absoliučiai sausos medienos masės santykis.

32. Gulekšnis – metalinis laikantysis profilis, tvirtinamas horizontaliai prie grindų arba nuožulniai prie lubų bei šlaitinių lubų.
33. Statramstis – metalinis ar medinis vertikalusis profilis, pritvirtintas prie gulekšnio arba sienos. Prie statramsčio tvirtinamos gipskartono plokštės.
34. Karkasas – metalo, medienos ar kitų statybinių medžiagų konstrukcijos, kad Knauf plokštės būtų pritvirtintos patikimai.
35. Knauf plokštės: standartinės gipskartonio plokštės (tipas A), impregnuotos gipskartonio plokštės (tipas H2), priešgaisrinės gipskartonio plokštės (tipas DF), universalios gipskartonio plokštės, skirtos aukštos vertės sistemoms (tipas DFH2IR), perforuotos akustinės gipskartonio plokštės, (lengvai lenkiamos gipskartonio plokštės (tipas D), bešvinės rentgeno spindulius izoliuojančios gipskartonio plokštės (tipas DF), gipso plaušo plokštės (tipas GF-W2), specialios priešgaisrinės gipso plokštės (tipas GM-F) (*Knauf Fireboard*), gipskartonio plokštės, atitinkančios pačius aukščiausius garso izoliacijos reikalavimus (tipas DFR), cementinės plokštės (*Knauf Aquapanel*).
36. Gruntas – sukibimą papagerinantis sluoksnis, turintis specialių savybių ir naudojamas tankiems bei mažai įgeriantiems betoniniams arba labai įgeriantiems (mūriniams, tinkuotiems) ir kitiems paviršiams, siekiant pagerinti medžiagos sukibimą su pagrindu klijuojant ar glaistant.
37. Tvirtinamosios priemonės – detalės (savisriegiai, varžtai, tvirtinimo detalės, betonvinės ir mūrvinės, kabės, tuštuminiai inkarai) karkasams ir gipskartonio plokštėms montuoti.
38. Sienų apdaila gipskartonio plokštėmis – apklijavimas viensluoksniėmis arba daugiasluoksniėmis (pvz., plokštėmis su polistireniniu putplasčiu) gipskartonio plokštėmis, kurios prie pagrindo (tinco, mūro ar kitų statybinių konstrukcijų, pertvarų) tvirtinamos gipsiniais kljais.
39. Atitvarų pertvaros – save laikančios vidaus pertvaros, užtikrinančios tam tikrus statybinės fizikos reikalavimus (pvz.: sistemos W111, W112) (6-8 lentelės).
40. Dvigubo karkaso pertvara – (pvz., sistema W115) – prie dvigubų vertikaliųjų statramsčių iš abiejų pertvaros pusių tvirtinama po du sluoksnius gipskartonio plokštės (12 lentelė).
41. Dvigubo karkaso instaliacinė pertvara (pvz., sistema W116) – prie dvigubų vertikaliųjų statramsčių, kurie tarpusavyje sujungiami gipskartonio juostomis, iš abiejų pusių tvirtinamos gipskartonio plokštės, o suformuotoje pertvaros vidaus ertmėje montuojami vandentiekio kanalizacijos vamzdžiai (14 lentelė).
42. Sienų apkala – (pvz.: sistema W623, W625, W626) – lygi arba kokia nors kitokia suformuota konstrukcija (paviršius lygus arba perforuotas), susidedanti iš karkaso ir gipskartonio plokščių apkalos. Prie esamos sienos konstrukcijos karkasą galima tvirtinti tiesioginio tvirtinimo detalėmis arba jis gali būti montuojamas kaip savarankiškai stovinti konstrukcija.
43. Sausasis tinkas – masyviųjų sienų apklijavimas gipskartonio plokštėmis.
44. Daugiasluoksniės gipskartonio plokštės su polistireniniu putplasčiu, poliuretanu ar mineraline vata – plokštės, naudojamos šilumos izoliacijai pagerinti.
45. Lubų konstrukcijos ir lubų apkala – lygi arba kokia nors kitokia konstrukcija (paviršius lygus arba perforuotas), susidedanti iš karkaso, tvirtinamo prie atraminių statybinių elementų, ir gipskartonio plokščių apkalos.
46. Pagrindiniai profiliai – karkaso dalis, prie kurios tvirtinamas montavimo profilis ir laikančios pakabos (1 pav.).
47. Montavimo profiliai – karkaso dalis, prie kurios tvirtinamos gipskartonio plokštės (1 pav.).



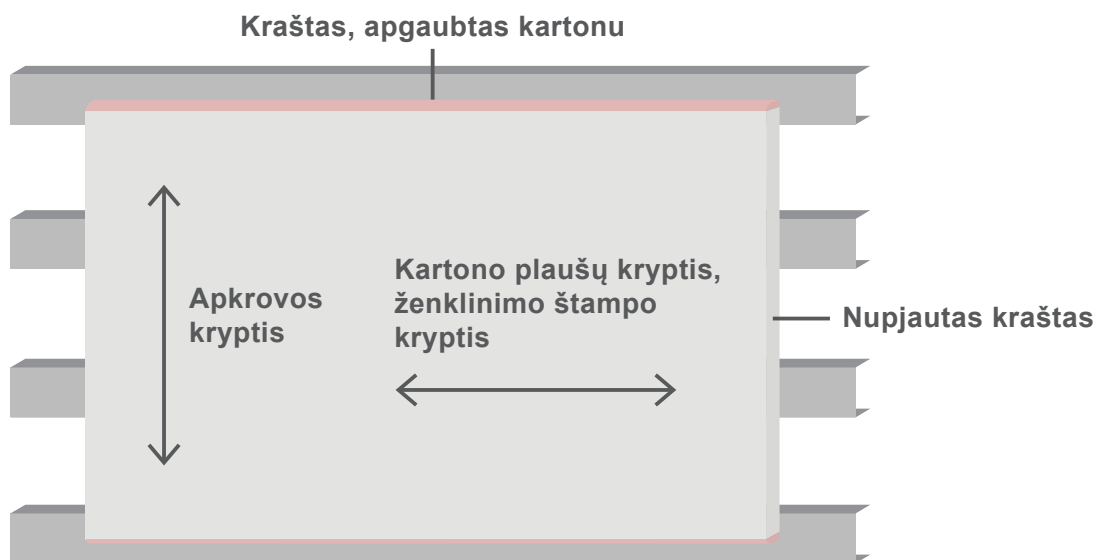
1 pav. Pagrindinis (c) ir montavimo (b) profilis, laikanti pakaba (a)

48. Skersinis gipskartonio plokščių tvirtinimas – tvirtinimo būdas, kai ilgosios gipskartonio plokščių kraštinės išdėstomos skersai montavimo profilių (2 pav.).



2 pav. Skersinis plokščių tvirtinimas

49. Išilginis gipskartonio plokščių tvirtinimas – tvirtinimo būdas, kai ilgosios gipskartonio plokščių kraštinės išdėstomos lygiagrečiai su montavimo profiliiais (3 pav.).



3 pav. Išilginis plokščių tvirtinimas

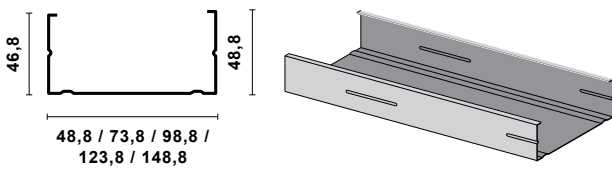
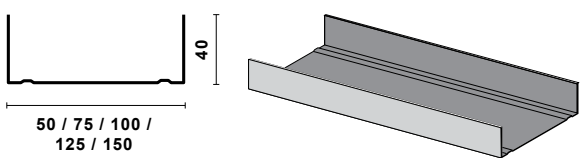
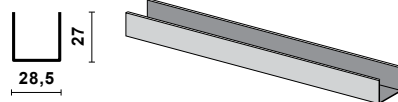
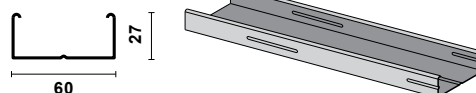
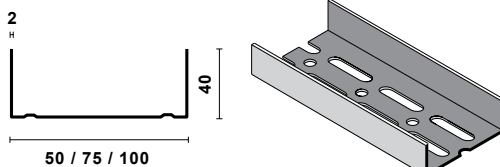
50. Tvirtinamosios priemonės – detalės (savisriegiai, betonvinės, mūrvinės, kabės) karkasams ir Knauf plokštėms tvirtinti.
51. Metalinių profilių arba medienos karkasas kartu su pritvirtintomis Knauf plokštėmis sudaro sienos arba lubų iš plokščių ir karkaso elementų sistemą (statramsčių pertvaros ir sienų apkala). Leistinasis sienų konstrukcijos aukštis atsižvelgiant į konstrukciją ir pritaikymą, nurodytas lentelėse 7; 9; 11; 13; 15. Leistini atstumai tarp profilių montuojant lubas nurodyti lentelėse 34; 36; 38; 39.
52. Perimetrinį karkaso profilį, naudojant atitinkamus tvirtinamuosius elementus (mūrvines, betonvines ir kt.), būtina pritvirtinti prie pagrindo (besiribojančių konstrukcinių elementų). Tvirtinant perimetrinį profilį prie lubų ir grindų atstumas tarp tvirtinimo taškų  $\leq 100$  cm (kai pertvaros aukštis iki 3 m) arba  $\leq 50$  cm (kai pertvaros aukštis virš 3 m), tvirtinant prie sienų  $\leq 100$  cm (ne mažiau kaip 3 tvirtinimo taškai).
53. Standžioji jungtis – jungtis, susidaranti, kai perimetrinis pertvaros, sienos apkalos arba lubų konstrukcijos profilis, prieš mūrvinėmis / betonvinėmis tvirtai pritvirtinant jį prie besiribojančios esamos konstrukcijos, sandarinamas juosta *Knauf Dichtungsband* arba sandarinamąja mastika *Knauf Trennwandkitt*.
54. Slankioji (deformacinė) jungtis – jungtis, susidaranti, kai karkasas ir gipskartonio plokštės prie besiribojančios esamos konstrukcijos jungiamos tokiu būdu, kad paliekama galimybė konstrukcijoms judėti viena kitos atžvilgiu.

## 55. REIKALAVIMAI GIPSKARTONIO PLOKŠČIŲ IR KARKASO SISTEMOS KOMPONENTAMS

### 56. Karkasas








57. Mediena. Statybinė mediena turi būti sausa, tiesi ir tinkamų matmenų. Išskirtiniais atvejais naudojama impregnuota arba obliuota mediena. Medienos drėgmė neturi viršyti 10–12 %. Statybinė mediena turi būti spygliuočių medžių. Netinkamai paruoštos medienos naudojimas gali turėti įtakos trūkių atsiradimui.
58. Lakštinio plieno profiliai. Profiliai turi būti pagaminti šaltojo formavimo būdu iš apsaugotų nuo korozijos plieno lakštų, kurių nominalus storis 0,6 mm. Profiliai turi atitikti Knauf sistemų konstrukciniams elementams keliamus reikalavimus, patvirtintus nepriklausomose sertifikuotose laboratorijose atliktais bandymais. Knauf gamyklose pagaminti profiliai yra pažymėti Knauf logotipu ir atitinka Knauf sisteminėms konstrukcijoms keliamus tvirtumo reikalavimus. Montuojant pertvaras iš Knauf gipskartonio plokščių, būtina rinktis Knauf profilelius. Naudojamų gipskartonio karkasinėms pertvaroms montuoti skirtų metalinių profilių matmenys pateikti 1 lentelėje.



1 lentelė. Pagrindinių Knauf profilių nomenklatūra ir matmenys

Eil. Nr.	Profilio žymuo	Eskizas	Matmenys, mm		
			L	A	H
Statramsčiai					
1	CW 50 / 50		2600 3000 4000	50	50
2	CW 75 / 50			75	50
3	CW 100 / 50			100	50
4	CW 125 / 50			125	50
5	CW 150 / 50			150	50
Gulekšniai					
6	UW 50 / 40		3000 4000	50	40
7	UW 75 / 40			75	40
8	UW 100 / 40			100	40
9	UW 125 / 40			125	40
10	UW 150 / 40			150	40
Lubų					
11	UD 28/27		3000	28	27
12	CD 60/27		2600 3000 4000	60	27
Specialūs angokraščiams					
13	UA 50 / 40		3000 4000	50	40
14	UA 75 / 40			75	40
15	UA 100 / 40			100	40



2 lentelė. Gipskartonio ir gipso plokščių nomenklatūra

Plokščių tipas	Knauf plokštė	Matmenys, mm		Trumpas žymėjimas pagal		Reikšmė	Briaunų tipai	
		Storis	Plotis	DIN	LST EN		Išilginės kraštinės	
Gipso kartono plokštės pagal standartus DIN 18180 ir LST EN 520							Degumo klasė A2-s1,d0 (B)	
Standartinė gipskartonio plokštė	<i>Knauf White</i>	12,5	1200	GKB	A	A = standartinė gipskartonio plokštė	HRAK	
Impregnuota gipskartonio plokštė	<i>Knauf Green</i>	12,5	1200	GKBI	H2	H2 = mažesnio vandens įgeriamumo ≤ 10 %	HRAK	
Priešgaisrinė gipskartonio plokštė	<i>Knauf Red</i>	12,5	1200	GKF	DF	D = apibrėžto tankio, ne mažesnio kaip 800 kg/m³	HRAK	
		15	1200			F = pagerintas šerdies struktūrinis tvirtumas, esant aukštai temperatūrai (gaisro atveju)	AK	
Universali gipskartonio plokštė, skirta aukštos vertės sistemoms	<i>Knauf Blue</i>	12,5	1200	GKFI	DFH2IR	D = apibrėžto tankio, ne mažesnio kaip 800 kg/m³	HRAK	
		15	1200			F = pagerintas šerdies struktūrinis tvirtumas, esant aukštai temperatūrai (gaisro atveju)	AK	
						H2 = mažesnio vandens įgeriamumo ≤ 10 %		
						I = didesnis paviršiaus kietumas		
						R = didesnis atsparumas (tempimo stipris lenkiant )		
Gipskartonio plokštė, atitinkanti pačius aukščiausius garso izoliacijos reikalavimus	<i>Knauf Silentboard</i>	12,5	625	GKF	DFR	D = apibrėžto tankio, ne mažesnio kaip 800 kg/m³	HRAK	
						F = pagerintas šerdies struktūrinis tvirtumas, esant aukštai temperatūrai (gaisro atveju)		
						R = didesnis atsparumas (tempimo stipris lenkiant)		

Gipso plokštės pagal LST EN 15283-1							Degumo klasė A1	
Speciali priešgaisrinė gipso plokštė	Knauf Fire-board	12,5	1250	-	GM-F	GM = stiklo audiniu dengtos gipso plokštės, armuotos plaušu	VK	
		15	1200			F = pagerintas šerdies struktūrinis tvirtumas, esant aukštai temperatūrai (gaisro atveju)		
		20	1250					
		25	1250					
		30	1250					
Gipso plokštės pagal LST EN 15283-1							Degumo klasė A2-s1,d0 (B)	
Speciali gipso plokštė, skirta drėgnoms ir šlapioms patalpoms	Knauf Drystar-Board	12,5	1250	-	GM-FH1IR	GM = stiklo audiniu dengtos gipso plokštės, armuotos plaušu	AK	
						F = pagerintas šerdies struktūrinis tvirtumas, esant aukštai temperatūrai (gaisro atveju)		
						H1 = mažesnio vandens įgeriamumo ≤ 5 %		
						I = didesnis paviršiaus kietumas		
						R = didesnis atsparumas (tempimo stipris lenkiant)		

**59. Tvirtinimo priemonės.** Knauf gipskartonio plokščių tvirtinimui prie plieninių konstrukcijų naudojami Knauf savisriegiai. 3 ir 4 lentelėje nurodyti leistinieji jų tvirtinimo žingsniai. Tvirtos gipskartonio plokštės *Knauf Blue* ir gipso plaušo plokštės *Knauf Vidiwall* gali būti tvirtinamos kabėmis.

3 lentelė. Maksimalus atstumas tarp savisriegių montuojant gipskartonio pertvaras

	Pertvaros								
Apkala	1. Sluoksnis			2. Sluoksnis			3. Sluoksnis		
Plokštės montavimo kryptis	Vertikalus montavimas	Horizontalus montavimas		Vertikalus montavimas	Horizontalus montavimas		Vertikalus montavimas	Horizontalus montavimas	
Plokštės plotis	1200	1200 <sup>2)</sup>	625	1200	1200 <sup>2)</sup>	625	1200	1200	625
1. Sluoksnis	250	-	200	-	-	-	-	-	-
2. Sluoksnis	750	610	600	250	250	250	-	-	-
3. Sluoksnis	750	-	600	500	-	300	250	-	250 <sup>3)</sup>

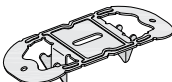


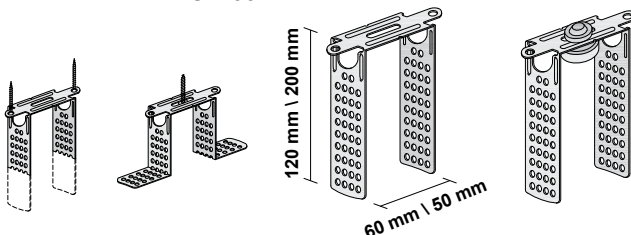
2) Sistema W116, 3) Su *Silentboard* plokštėmis

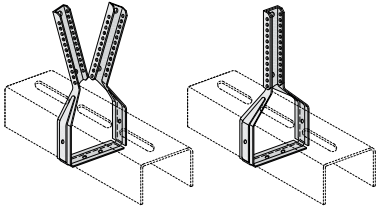
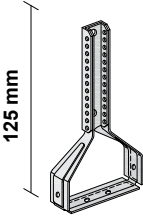
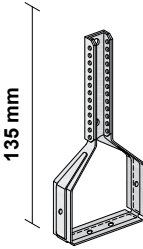
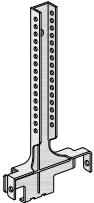
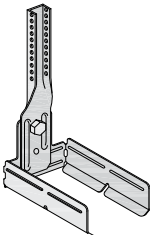
4 lentelė. Maksimalus atstumas tarp savisriegių montuojant gipskartonio lubas

Apkala	Lubos			
	1. Sluoksnis		2. Sluoksnis	
Plokštės plotis	1200	625	1200	625
Vienasluoksnė apkala	170	150	-	-
Dvisluoksnė apkala	500	300	170	150

**60. Montavimo detalės.** Visos pakabinamosios ir tvirtinamosios Knauf plieninės detalės turi būti padengtos cinku arba kadmiu. Vidutinis cinkuotos vielos skersmuo turi būti 3,6 mm, detalių, pagamintų iš plieninės skardos minimalus storis – 0,75 mm. Minimalus srieginių elementų (varžtų) skersmuo turi būti 6 mm (M6), minimalus spyruoklinio plieno storis – 0,5 mm.

5 lentelė. Pakabinamosios ir tvirtinamosios plieninės detalės

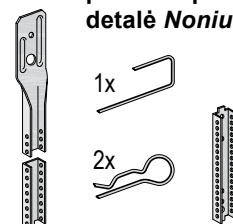
Lubos po lubomis – 0,15 kN (15 kg) laikomosios gebos klasė				
Tiesioginio tvirtinimo spraustelė <i>Direktmontage-Clip</i> arba <i>Justies-Clip</i>			Tvirtinimas prie esamų gaisrinės saugos lubų: <b>savisriegiais Knauf Universalschraube FN 4,3x35/FN 4,3x65</b>	
skirta CD 60x27		Šoniniai sparneliai nulenkiami		
0,25 kN (25 kg) laikomosios gebos klasė				
Inkarinė spyruoklinė pakaba su fiksatoriumi <i>Ankerfix-Schnellabhänger</i>		Spyruoklinė pakaba medinėms lubų konstrukcijoms <i>Schnellabhänger für Holz</i>		kabina- ma naudo- jant vielą su ąsa
su fiksatoriumi skirta CD 60x27		skirta medinėms lubų konstrukcijoms		
0,40 kN (40 kg) laikomosios gebos klasė				
Tiesioginio tvirtinimo detalė <i>Direktabhänger</i> arba <i>Direktschwingabhänger</i>				Tvirtinimas prie medinių sijų perdangos: <b>savisriegiais 2xKnauf TN 3,5x35</b> sparnuose arba <b>1xKnauf FN 5,1x35</b> per vidurį
Tiesioginio tvirtinimo detalė nupjaunama arba palenkiama pagal reikiamą montavimo aukštį				
skirta CD 60x27				
				
				Tvirtinimas prie gelžbetonio perdangos: <b>betonvinėmis 1xKnauf Deckennagel</b> per vidurį

<b>Nonius apatinė apkaba Nonius-Bügel</b>			
Profilis apgaubiamas apkaba, o jos galai suglaudžiami taip, kad spragtelėję susijungtų		skirta CD 60x27	skirta UA 50/40
		 125 mm	 135 mm
		Prie medinių tašelių 50x30 tvirtinama savisriegiais TN 3,5x25 mm	
<b>Nonius pakabos apatinė dalis Nonius-Hänger-Unterteil</b>		<b>Universali sujungimo detalė Universalverbinder</b>	
skirta CD 60x27		skirta CD 60x27	
			
Sparneliai pritvirtinti prie profilio CD 60x27 (skardvaržčiais LN 3,5x9 mm), kai: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>gaisrinė sauga iš viršaus</b> (ertmė žemiau perdangos);</li> <li>• <b>gaisrinė sauga iš apačios ir iš viršaus</b> ir (arba)</li> <li>• <b>bendra pakabinamų lubų masė <math>\geq 0,4 \text{ kN/m}^2</math></b></li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• taikoma gaisrinė sauga: universali sujungimo detalė (naudojama kaip pakaba) pritvirtinama CD 60x27 skardvaržčiais LB 3,5x9,5 mm</li> </ul>	

Pakabinta naudojant **viršutinę Nonius dalį Nonius-Hänger-Oberteil** ir **Nonius kaištį Nonius-Splint** (apsaugantį nuo išslydimo) arba 2x **Nonius-Klammern**

Jei reikia, naudojama

**Nonius viršutinės pakabos pailginimo detalė Nonius-Verbinder**

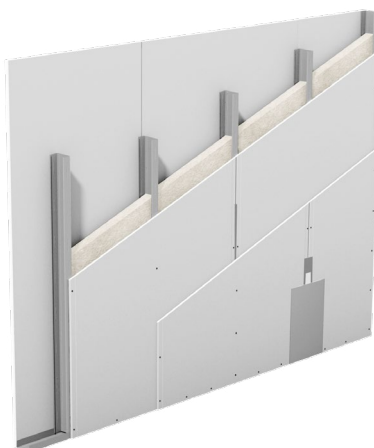


Tvirtinamas prie medinių sijų perdangos: **savisriegiais Knauf Flachkopfschraube FN 5,1x35 mm**

Tvirtinimas prie gelžbetonio perdangos: **betonvinėmis Knauf Deckennagel**

**61. Izoliacinės medžiagos.** Izoliacinės medžiagos, pvz., mineralinė vata, padeda užtikrinti garso izoliaciją (tik esant bendrai sistemai su gipso plokštėmis), atskirais atvejais – gaisrinę saugą. Taip pat naudojama sistemose su perforuotu gipskartonių garso sugeriamumo rodikliams pagerinti.

## 62. GIPSKARTONIO PLOKŠČIŲ PERTVARŲ MONTAVIMAS IR SIENŲ APKALA



4 pav. Metalinio karkaso pertvara su dviejų gipskartonio sluoksnių apkala

### 63. Bendrosios nuostatos

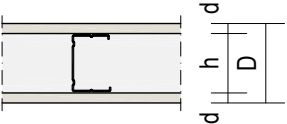
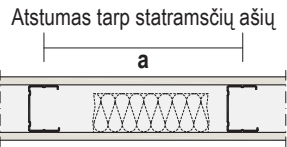
64. Montuojant gipskartonio ir metalo profilių pertvarų konstrukcijas, turi būti vadovaujamosi projekto sprendiniais, gamintojų nurodymais ir šių Taisyklių nuostatomis.
65. Projekte gali būti numatyta montuoti dvigubo karkaso pertvarą, pvz.: sistema W115, sistema W116, įrengiant karkasus vieną prie kito arba tam tikru atstumu vieną nuo kito. Karkasuose montuojamos izoliacinės medžiagos ir įrengiama elektros instaliacija. Instaliacinės pertvaros (W116) viduryje suformuotoje ertmėje montuojami vandentiekio / kanalizacijos vamzdiniai.
66. Knauf plokštės prie karkaso gali būti tvirtinamos vienu, dviem arba daugiau sluoksnių.
67. Pageidautina naudoti vientisas gipskartonio plokštes, taip pat leidžiama naudoti ir mažesnių matmenų gabalus, tačiau būtina vengti tokių jungčių, kai vienoje eilėje yra keli mažesni gabalai, nes tai gerokai susilpnina konstrukciją. Kryžminės siūlės neleistinos.
68. Jei formuojama kelių sluoksnių plokščių konstrukcija, abeiose pertvaros pusėse skirtingų sluoksnių plokščių siūlės neturi sutapti. Prieš tvirtinant kitą plokščių sluoksnį, būtina užglaisyti ankstesniojo sluoksnio plokščių sandūrų išilgines ir skersines siūles bei jungtis su kitomis konstrukcijomis.



5 pav. Gipskartonio siūlių išdėstymas abeiose pertvaros pusėse

69. Jei konstrukcijai keliama atsparumo ugniai reikalavimai, būtina pasirinkti sistemą pagal numatytus priešgaisrinius reikalavimus. Plokščių tipas, storis, sluoksnių skaičius, profilio plotis bei konstrukcijos aukštis tikslinamas pagal gamintojo techninius lapus arba pertvarų atsparumo ugniai klasifikavimo ataskaitas.
70. Siekiant, kad nesusidarytų garso ir šalčio tilteliai, naudotinos tokios izoliacinės sandarinamosios medžiagos, kurios ir sandarina (nelieka tarpų), ir nesuslūgsta.
71. Gipskartonio pertvarų garso izoliacijos, priešgaisrinės saugos reikalavimai ir leistini aukščiai pagal pertvaros paskirtį bei plokščių tipą pateikti 6–15 lentelėse. (Duomenys nurodyti naudojant standartinių matmenų plokštes.)

6 lentelė. Sistema W111.lt Knauf metalinio karkaso pertvaros.  
Gaisrinė sauga, garso izoliacija, techniniai duomenys

Knauf sistema	Ugniaatsparumo klasė	Plokščių apkala kiekvienoje pertvaros pusėje					Svoris Be izoliacinio sluoksnio	Pertvaros plotis	Profilis Knauf CW profilis Ertmė	Garso izoliacija		
		Knauf White / Knauf Green	Knauf Red	Knauf Blue	Knauf Silentboard	Minimalus storis				Garso izoliacijos sluoksnis	Garso izoliacija $R_w$	Spektro pataisos vertė (sanda)
Schemos 						d, mm	apie, kg/m <sup>2</sup>	D, mm	h, mm	mm	dB	C
W111.lt Knauf metalinio karkaso pertvaros												
Viengubas karkasas – vienguba plokščių danga												
	EI15	•				12,5	22	75	50	50 <sup>1)</sup>	44	-4
	EI30		•			12,5	24				45	-4
				•		12,5	30				48	-4
					•	12,5	39				56	-5
	EI60		•			12,5	24			50 <sup>2)</sup>	45	-4
				•		12,5	30				48	-4
					•	12,5	39				56	-5
	EI15	•				12,5	22	100	75	75 <sup>1)</sup>	47	-4
	EI30		•			12,5	24				48	-3
				•		12,5	30				51	-3
					•	12,5	39				59	-4
	EI60		•			12,5	24			75 <sup>2)</sup>	48	-3
				•		12,5	30				51	-3
					•	12,5	39				59	-4
	EI15	•				12,5	22	125	100	100 <sup>1)</sup>	50	-4
	EI30		•			12,5	24				51	-3
				•		12,5	30				53	-3
					•	12,5	39				60	-3
	EI60		•			12,5	24			100 <sup>2)</sup>	51	-3
				•		12,5	30				53	-3
					•	12,5	39				60	-3

1) Gali būti naudojama mineralinė stiklo vata, pvz.: *Knauf Insulation TP115*.

2) Mineralinė akmens vata *Knauf Insulation ADN* arba *MPE*, tipas tikslinamas pagal galiojančias atsparumo ugniai klasifikacijas. Gali būti naudojamos kitos mineralinės akmens vatos, tačiau visi jų parametrai, pateikiami CE ženklavimo kode, turi būti ne prastesni.

**Esant ugniaatsparumo reikalavimams: skersinės plokščių siūlės sustiprinamos profilių atraizomis (plokštės montuojamos vertikaliai).**

**Ruošiant keraminių plytelių apdailai:**

Minimalus plokščių dangos sluoksnis

Statramsčių žingsnis

12,5 mm *Knauf White/Green/Red*

≤ 400 mm

15 mm *Knauf Blue*


≤ 600 mm

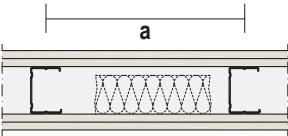
7 lentelė. W111 sistemos didžiausi leistini pertvarų aukščiai

<b>Knauf profilis</b>	<b>Maks. atstumas tarp profilių</b>	<b>Knauf gipskartonio plokštės: <i>White, Green, Red</i> 2x12,5 / Red 15 mm</b>	<b>Knauf gipskartonio plokštės: <i>Blue</i> 12,5 mm / <i>Silentboard</i> 12,5 mm</b>	<b>Knauf gipskartonio plokštės: <i>Blue</i> 15 mm</b>
Skardos storis 0,6 mm	mm	m	m	m
CW 50	600	3,20	4,00	4,00
	400	3,85	4,00	4,00
	300	4,00	4,00	4,00
CW 75	600	4,00	4,75	5,25
	400	4,35	5,40	5,90
	300	4,85	5,80	6,30
CW 100	600	5,10	6,55	7,15
	400	5,95	7,20	7,80
	300	6,60	7,70	8,25
CW 125	600	6,65	8,30	8,95
	400	7,60	8,95	9,45
	300	8,30	9,35	9,85
CW 150	600	8,20	9,65	10,20
	400	9,15	10,20	10,75
	300	9,70	10,65	11,15

Pastaba: gaisrinės saugos atveju didžiausi leistini pertvarų aukščiai tikslinami pagal galiojančias atsparumo ugniai klasifikacijas.

8 lentelė. Sistemos W112.lt Knauf metalinio karkaso pertvaros.  
Gaisrinė sauga, garso izoliacija, techniniai duomenys

Knauf sistema	Ugniaatsparumo klasė	Plokščių apkala kiekvienoje pertvaros pusėje					Svoris	Pertvaros plotis	Profilis	Garso izoliacija		
Schemos		Knauf White / Knauf Green	Knauf Red	Knauf Blue	Knauf Silentboard	Minimalus storis				Garso izoliacijos sluoksnis	Garso izoliacija R <sub>w</sub>	Spektro pataisos vertė (sanda)
						d, mm	apie, kg/m <sup>2</sup>	D, mm	h, mm	mm	dB	C

W112.lt Knauf metalinio karkaso pertvaros													Viengubas karkasas – dviguba plokščių danga	
 <p>Atstumas tarp statramsčių ašių</p>	EI60	•				2x12,5	40	100	50	50	54	-4		
	EI120		•			2x12,5	45				56	-3		
				•		2x12,5	55				59/60 <sup>1)</sup>	-3/-3 <sup>1)</sup>		
					•	2x12,5	75				67	-4		
				•	•	12,5 + 12,5	65				66	-4		
	EI60	•				2x12,5	40	125	75	75	55	-3		
	EI120		•			2x12,5	45				57	-3		
				•		2x12,5	55				61/63 <sup>1)</sup>	-4/-3 <sup>1)</sup>		
					•	2x12,5	75				69	-4		
				•	•	12,5 + 12,5	65				67	-4		
	EI60	•				2x12,5	40	150	100	100	58	-3		
	EI120		•			2x12,5	45				59	-4		
				•		2x12,5	55				63/64 <sup>1)</sup>	-5/-4 <sup>1)</sup>		
					•	2x12,5	75				70	-3		
				•	•	12,5 + 12,5	65				67	-3		

1) Viršutinis plokščių sluoksnis tvirtinamas kabėmis.

Montuojant mišrią plokščių dangą, viršutiniam sluoksniui naudojamos *Knauf Blue* plokštės.

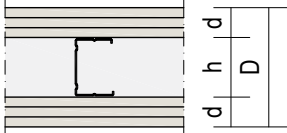


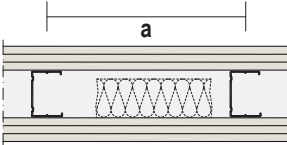
9 lentelė. W112 sistemos didžiausi leistini pertvarų aukščiai

<b>Knauf profilis</b>  Skardos storis 0,6 mm	<b>Maks. atstumas tarp profilių</b>  mm	<b>Knauf gipskartonio plokštės:</b> <i>White, Green, Red 2x12,5</i>  m	<b>Knauf gipskartonio plokštės:</b> <i>Blue 2x12,5 mm / Silentboard 2x12,5 mm</i>  m
CW 50	600	4,00	4,75
	400	4,00	5,40
	300	4,35	5,80
CW 75	600	5,05	7,20
	400	5,95	7,85
	300	6,50	8,20
CW 100	600	7,15	9,30
	400	8,05	9,75
	300	8,55	10,00
CW 125	600	9,05	10,80
	400	9,65	11,20
	300	10,10	11,55
CW 150	600	10,35	12,00
	400	10,95	12,00
	300	11,40	12,00

Pastaba: gaisrinės saugos atveju didžiausi leistini pertvarų aukščiai tikslinami pagal galiojančias atsparumo ugniai klasifikacijas.

10 lentelė. Sistema W113.lt Knauf metalinio karkaso pertvaros.  
Gaisrinė sauga, garso izoliacija, techniniai duomenys

Knauf sistema	Ugniatsparumo klasė	Plokščių apkala kiekvienoje pertvaros pusėje					Svoris	Pertvaros plotis	Profilis	Garso izoliacija		
Schemos		Knauf White / Knauf Green	Knauf Red	Knauf Blue	Knauf Silentboard	Minimalus storis				Garso izoliacijos sluoksnis	Garso izoliacija $R_w$	Spekro pataisos vertė (sanda)
						d, mm	apie, kg/m <sup>2</sup>	D, mm	h, mm	mm	dB	C

W113.lt Knauf metalinio karkaso pertvaros							Viengubas karkasas – triguba plokščių danga					
<p>Atstumas tarp statramsčių ašių</p> 	EI60	•				3x12,5	58	125	50	50	58	-3
	EI120		•			3x12,5	65				61	-3
				•		3x12,5	81				64/66 <sup>1)</sup>	-4/-3 <sup>1)</sup>
				•	•	2x12,5 + 12,5	101				71	-4
	EI60	•				3x12,5	58	150	75	75	58	-3
	EI120		•			3x12,5	65				61	-3
				•		3x12,5	81				66/67 <sup>1)</sup>	-4/-3 <sup>1)</sup>
				•	•	2x12,5 + 12,5	101				71	-4
	EI60	•				3x12,5	58	175	100	100	63	-4
	EI120		•			3x12,5	65				64	-4
				•		3x12,5	81				67/68 <sup>1)</sup>	-5/-4 <sup>1)</sup>
				•	•	2x12,5 + 12,5	101				71	-3

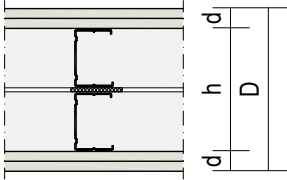
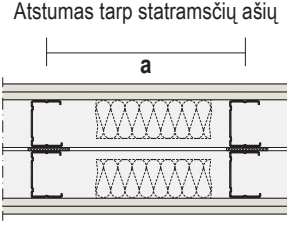
1) Viršutinis plokščių sluoksnis tvirtinamas kabėmis.

Montuojant mišrią plokščių dangą, viršutiniam sluoksniui naudojamos *Knauf Blue* plokštės.

11 lentelė. W113 sistemos didžiausi leistini pertvarų aukščiai

<b>Knauf profilis</b>	<b>Maks. atstumas tarp profilių</b>	<b>Knauf gipskartonio plokštės: <i>White, Green, Red 3x12,5</i></b>	<b>Knauf gipskartonio plokštės: <i>Blue 3x12,5 mm / Silentboard 3x12,5 mm</i></b>
Skardos storis 0,6 mm	mm	m	m
CW 50	600	5,20	7,65
	400	6,05	8,15
	300	6,50	8,45
CW 75	600	7,65	9,85
	400	8,35	10,20
	300	8,75	10,40
CW 100	600	9,60	11,50
	400	10,05	11,85
	300	10,40	12,00
CW 125	600	11,00	12,00
	400	11,50	12,00
	300	11,85	12,00
CW 150	600	12,00	12,00
	400	12,00	12,00
	300	12,00	12,00

Pastaba: gaisrinės saugos atveju didžiausi leistini pertvarų aukščiai tikslinami pagal galiojančias atsparumo ugniai klasifikacijas.

Knauf sistema	Ugniaatsparumo klasė	Plokščių apkala kiekvienoje pertvaros pusėje				Svoris  Be izoliacinio sluoksnio  apie, kg/m <sup>2</sup>	Pertvaros plotis  D, mm	Profilis  Knauf CW profilis Ertmė  h, mm	Garso izoliacija		
Schemos		Knauf White / Knauf Green	Knauf Red	Knauf Blue	Knauf Silentboard				Garso izoliacijos sluoksnis	Garso izoliacija R <sub>w</sub>	Spektro pataisos vertė (sanda) C
					Minimalus storis  d, mm				mm	dB	C
<b>W115.lt Knauf metalinio karkaso pertvaros</b>											
Dvigubas karkasas – dviguba plokščių danga											
	EI60	•			2x12,5	43	155	2x50 105	2x50	61	-3
	EI120		•		2x12,5	47				67	-3
				•	2x12,5	58				69	-3
				•	12,5 + 12,5	67				74	-4
	EI60	•			2x12,5	43	205	2x75 155	2x75	62	-3
	EI120		•		2x12,5	47				69	-4
				•	2x12,5	58				72	-3
	EI60	•			2x12,5	43	255	2x100 205	2x100	63	-3
	EI120		•		2x12,5	47				71	-4
				•	2x12,5	58				74	-3

Montuojant mišrią plokščių dangą, viršutiniam sluoksniui naudojamos *Knauf Blue* plokštės.

Eksplotacinės sritys pagal DIN 4103-1:

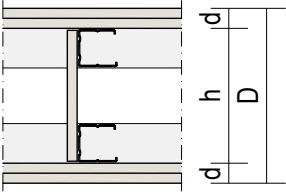
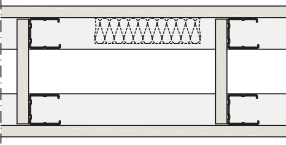
- Eksplotacinė sritis 1: Pertvaros patalpose, kur numatomas nedidelis žmonių skaičius, pvz., gyvenamas būstas, viešbučiai, biurai, ligoninės įskaitant koridorius.
- Eksplotacinė sritis 2: Pertvaros patalpose, kur numatomas didesnis žmonių skaičius, pvz., mokyklos, parodų ir koncertų salės, parduotuvės, taip pat patalpos, kur grindų aukščių skirtumas  $\geq 1$  m.

13 lentelė. W115 sistemos didžiausi leistini pertvarų aukščiai

Knauf profilis	Maks. atstumas tarp profilių mm	Knauf gipskartonio plokštės: <i>White, Green, Red 2x12,5</i>				Knauf gipskartonio plokštės: <i>Blue 2x12,5 mm / Silentboard 2x12,5 mm</i>			
		m				m			
		Eksplotacinė sritis 1		Eksplotacinė sritis 2		Eksplotacinė sritis 1		Eksplotacinė sritis 2	
Skardos storis 0,6 mm									
CW 50	600	3,30	3,30	2,80	2,80	3,60	3,60	3,30	3,30
CW 75	600	4,50	4,00	4,00	4,00	5,00	4,00	4,50	4,00
CW 100	600	5,50	4,00	5,00	4,50	6,00	4,95	5,50	4,95
CW 125	600	5,80	5,80	5,80	5,80	-	-	-	-
CW 150	600	7,15	7,15	7,15	7,15	-	-	-	-

Pastaba: gaisrinės saugos atveju didžiausi leistini pertvarų aukščiai tikslinami pagal galiojančias atsparumo ugniai klasifikacijas.

14 lentelė. W116.lt Knauf instaliacinės pertvaros. Gaisrinė sauga, garso izoliacija, techniniai duomenys

Knauf sistema	Ugniatsparumo klasė	Plokščių apkala kiekvienoje pertvaros pusėje				Svoris	Per-tvaros plotis	Profilis	Garso izoliacija		
<div>Schemos</div> 		Knauf White / Knauf Green	Knauf Red	Knauf Blue	Minimalus storis				Garso izolia-cijos sluoks-nis	Garso izolia-cija R <sub>w</sub>	Spektro patai-sos vertė (sanda)
					d, mm	apie, kg/m <sup>2</sup>	D, mm	Knauf CW profilis Ertmė	mm	dB	C
<div>W116.lt Knauf metalinio karkaso pertvaros</div> <div>Dvigubas karkasas – dviguba plokščių danga</div>											
<div>Atstumas tarp statramsčių ašių</div> 	EI60	•			2x12,5	43	≥155	2x50 ≥105	50	54	-4
	EI120		•		2x12,5	48				54	-4
				•	2x12,5	59				62	-3
				•	2x12,5	65				67	-3

Drėgnose patalpose naudoti impregnuotas plokštes.

15 lentelė. W116 sistemos didžiausi leistini pertvarų aukščiai

Knauf profilis	Maks. atstumas tarp profilių	Knauf gipskartonio plokštės: White, Green, Red, Blue 2x12,5 mm
Skardos storis 0,6 mm	mm	m
CW 50	600	4,00
CW 75	600	4,00
CW 100	600	4,50/4,95 <sup>1)</sup>
CW 125	600	5,80
CW 150	600	7,15

1) Plokščių apkala *Knauf Blue* 2x12,5 mm arba *Knauf Silentboard* 2x12,5 mm.

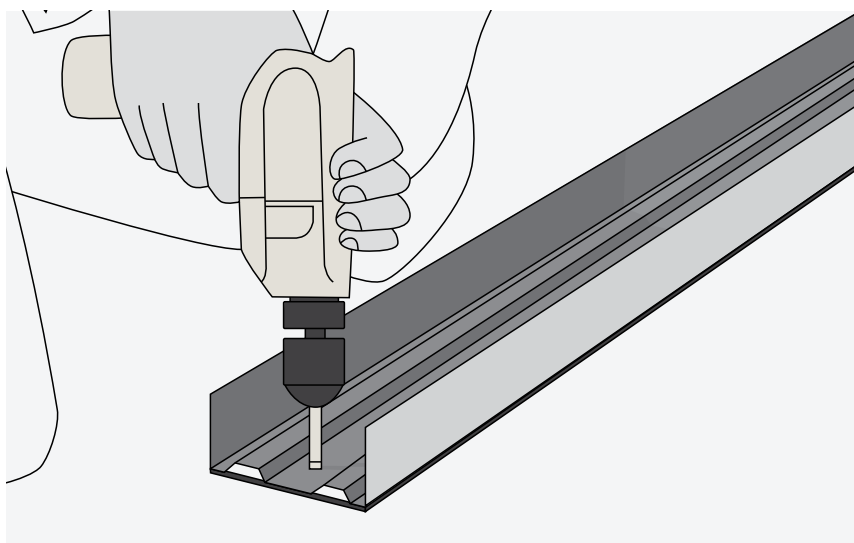
Pastaba: gaisrinės saugos atveju didžiausi leistini pertvarų aukščiai tikslinami pagal galiojančias atsparumo ugniai klasifikacijas.

**72. Paruošiamieji darbai.** Prieš pradedant montuoti metalinį pertvaros karkasą, patalpa turi būti išvalyta. Ant švarių grindų pažymimas būsimo pertvaros kontūras, nurodant, kur joje bus angos, bei karkaso atsparumą apkrovoms (taip pat ir konsolinėms) didinantys elementai. Pagrindas karkaso montavimo vietoje turi būti lygus, kad tarp pagrindo ir profilio neliktų tarpų. Jei yra pagrindo nelygumų, juos būtina pašalinti taikant pagrindui tinkamas priemones, pavyzdžiui: tinkuojant, glaistant ar naudojant kitas sandarinimo priemones (pvz., *Knauf Trennwandkitt*).

**73. Karkaso montavimas**

74. Prie pagrindo, t.y., grindų, o po to ir prie lubų turi būti tvirtinami horizontalieji pertvarų UW, UD (sistema W623) profiliai (gulekšniai), žr. – 6 pav.

75. Kai pertvarai keliami standartiniai reikalavimai, ant UW profilio nugarėlės reikia priklijuoti izoliuojančiąją tarpinę *Knauf Dichtungsband*. Tarpinės plotis parenkamas pagal profilio plotį.



6 pav. Profilio tvirtinimas prie betoninio pagrindo

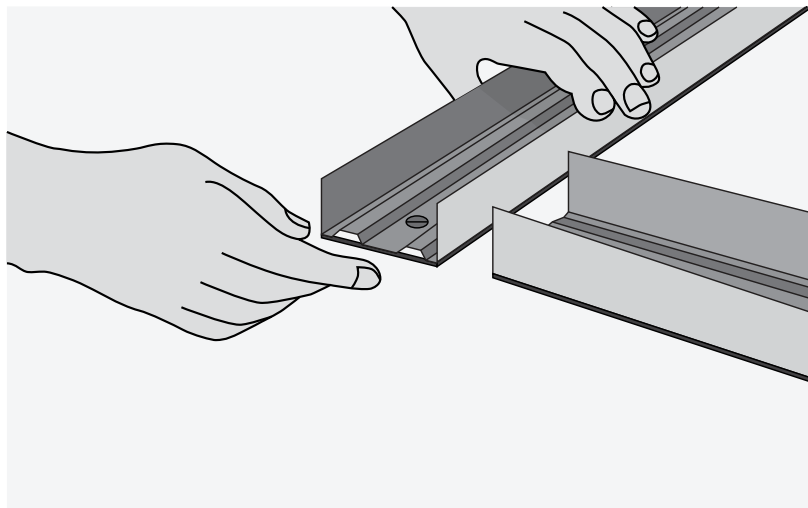
76. Perimetrinius profilius tvirtinkite pagrindui tinkamomis tvirtinimo priemonėmis. Tvirtinamasis atstumas prie lubų ir grindų – ne daugiau kaip 100 cm. Kai pertvaros aukštis > 3 m, atstumas mažinamas iki 50 cm.

77. Tvirtinant prie monolitinių konstrukcijų, naudojamos mūrvinės arba metalinės betonvinės. Konstrukciniams elementams ne iš monolito naudojami pagrindui tinkami tvirtinamo elementai.

78. Siekiant pagerinti pertvaros garso izoliaciją, tarp perimetrinių profilių ir ant pagrindo, prie kurio jie tvirtinami, turi būti tepama sandarinamoji mastika *Knauf Trennwandkitt*. Pagal poreikį gali būti naudojamos ir kito tipo garsą izoliuojančios tarpinės *Knauf Dichtungsband* ar sandarikliai, taip pat papildomos gipskartonio juostos, jeigu tai nurodyta projekte.

79. Tvirtinant profilį prie lubų, reikia dar kartą patikrinti būsimo konstrukcijos vertikalumą. Tai atliekama naudojant matavimo priemones, užtikrinančias reikiamą tikslumą.

80. Pertvaros kampuose tarp gulekšnių paliekamas tarpas vienai, dviem arba trimis gipskartonio plokštėms, atsižvelgiant į pasirinktą konstrukciją (7 pav.).



7 pav. Profilių tvirtinimas pertvaros kampuose

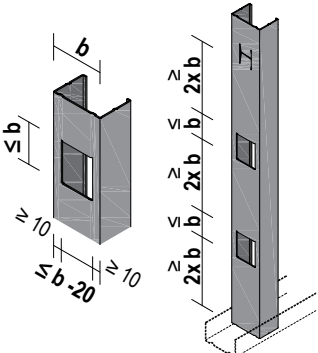
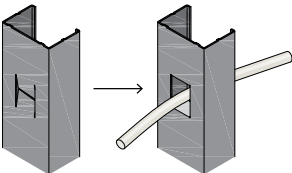
81. Vertikalieji profiliai CW (statramsčiai) turi būti įstatomi į horizontaliuosius profilius UW (gulekšnius). Prireikus statramsčiai su gulekšniais sutvirtinami specialiu įrankiu *Knauf Stanzzange* arba kniedėmis. Skardvaržčiais tvirtinti negalima!



8 pav. Įrankis profilių sukniedijimui

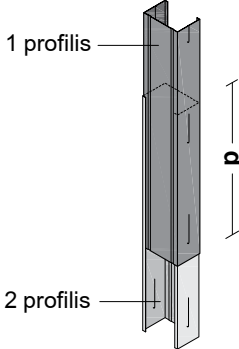
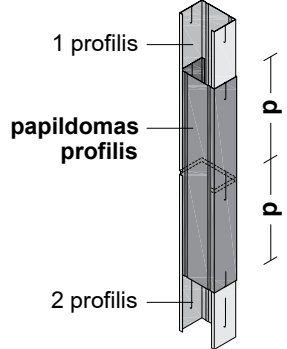
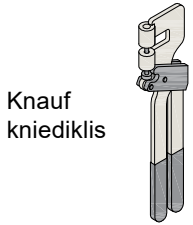
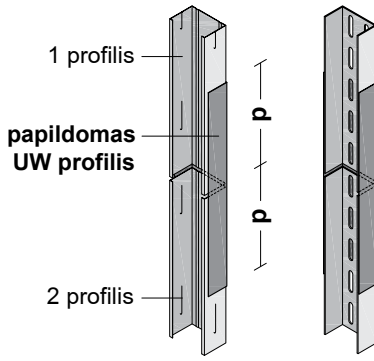
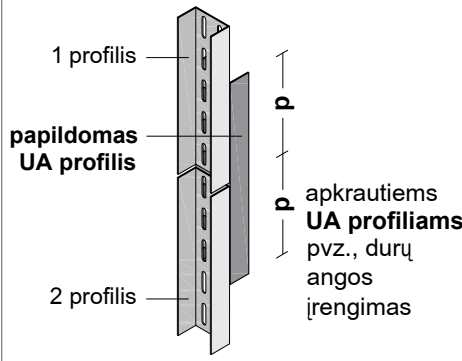
82. Statramsčiai gulekšniuose turi stovėti laisvai, be įvaržos. Rekomenduojama viršuje tarp statramsčio ir gulekšnio dugno palikti 5–10 mm tarpą.
83. Visos montuojamų statramsčių profilių nugarėlės turi būti orientuotos ta pačia kryptimi. Elektros instaliacijai profiliuose paliktos kiaurymės turėtų būti vienoje eilėje.

16 lentelė. Didžiausios leistinos angos profiliuose

Angos profiliuose – išpjaunamos statybvietėje		H formos išpjova – gamyklinė
<p><b>Išpjautos angos</b>  Maks. 2 vnt. viename statramstyje.  Matmenys pagal duotą brėžinį.  Knauf profiliai:  <b>CW 75 / CW 100 / CW 125 / CW 150</b>  Plokščių storis abiejose pertvaros pusėse: <b>≥ 12,5 mm</b></p> <p>Mažesnių angų gali būti daugiau.</p> <p>Angos gali būti išpjaunamos papildomai su gamyklinėmis H formos išpjovomis.</p> <p>UA profiliuose angos galimos tik atlikus statikos skaičiavimą.</p>		<p><b>Kabelį</b> pervesti per Knauf CW profilius</p> 

84. Inžinerinės komunikacijos išvedžiojamos karkaso profiliuose iškirstose „H“ formos angose. Maksimalūs leistini angų dydžiai parodyti 18 lentelėje.

17 lentelė. Vertikalus profilių jungimas

Statramsčių pailginimas		1 variantas	2 variantas
Knauf profiliai	Perdengimas p	2 CW profiliai suformuoja dėžinę jungtį.	2 CW profiliai sustumiami ir perdengiami papildomu CW profiliu (dėžiniu būdu).
CW / UA 50	≥ 500 mm		
CW / UA 75	≥ 750 mm		
CW / UA 100	≥ 1000 mm		
CW / UA 125	≥ 1250 mm		
CW / UA 150	≥ 1500 mm		
<p>Turi būti kaitomas profilių jungimo aukštis (vienas viršutinėje, kitas apatinėje pertvaros pusėje ir t. t.)</p> <p><b>Variantai nuo 1 iki 3:</b> Perdengimo srityje profiliai jungiami kniedėmis, skardvaržčiais ne rečiau kaip kas 15-20 cm</p> <p><b>4 variantas:</b> UA profiliai jungiami varžtais 2 x M8 arba savisriegiais ≥ Ø 4,5 mm</p> <p>Knauf rekomendacija: UA profilius naudoti vientisus, t.y. vengti jų jungimo</p> 		3 variantas	4 variantas
		2 CW profiliai arba 2 UA profiliai sustumiami ir perdengiami papildomu UW profiliu.	2 UA profiliai sustumiami ir sujungiami sienelėmis su papildomu UA profiliu.
			

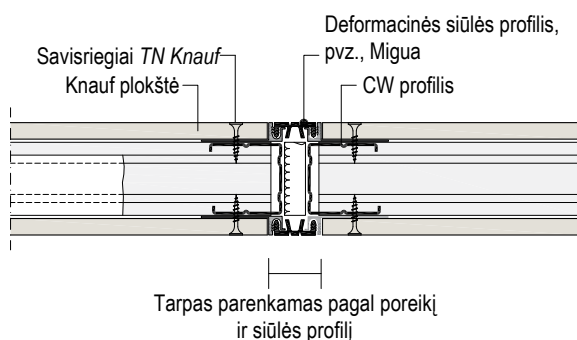
85. Prireikus statramsčiai gali būti ilginami kaip parodyta 18 lentelėje. Jei ilginami gretimi profiliai, ilginimo sandūros turi būti perslinktos viena kitos atžvilgiu.

## 86. DEFORMACINIŲ SIŪLIŲ FORMAVIMAS

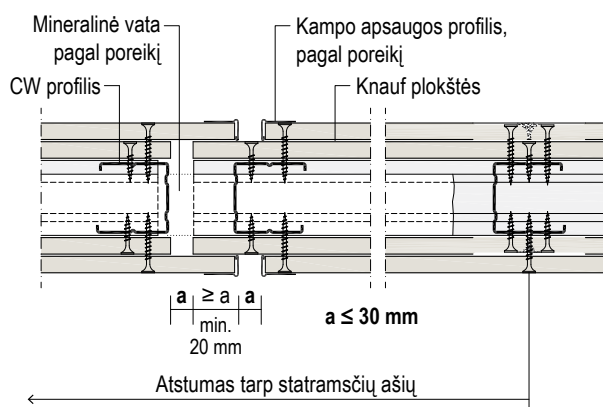
87. Deformacinėmis siūlėmis laikomos gipskartonio sistemų ir kitų statybinių konstrukcijų sandūros siūlės, taip pat siūlės, esančios potencialaus gipskartonio konstrukcijų deformacinio tempimo ar gniuždymo vietose. Jos formuojamos, saugant gipskartonio konstrukcijas nuo neprognozuojamų deformacijų ir trūkių.
88. Jei po įrengiamu metaliniu karkasu grindų ar perdangos konstrukcijoje yra įrengtos pastato konstrukcinės deformacinės siūlės, tai tokios siūlės turi būti įrengiamos ir metaliniame karkase bei gipskartonio sluoksnyje.



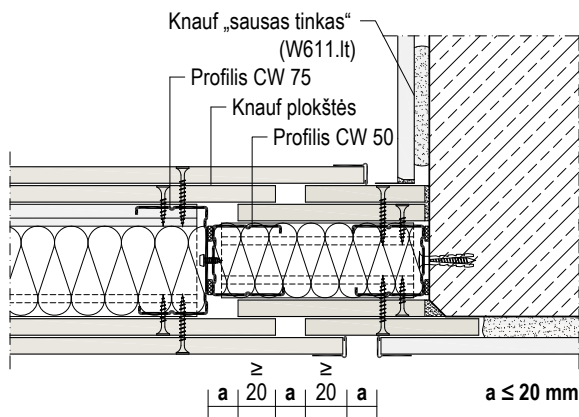
89. Gipskartonio plokštės nuo kitų statybinių konstrukcijų dalių – mūro, betono, medžio – dėl skirtingų deformacijų esant temperatūros ir drėgmės poveikiui bei apkrovoms, turi būti atskiriamos skiriamąja juosta *Knauf Trenn-Fix*, suformuojant, vadinamą „slydimo siūlę“. Judant taip atskirtoms konstrukcijoms gali susidaryti tolygus vos pastebimas plauko storio plyšys. Konstrukcijas taipogi galima atskirti paliekant reikiamo dydžio tarpelį tarp konstrukcijų – vadinamąją „šešėlinę siūlę“.
90. Statybines konstrukcijas, kurias veikia didelė temperatūra (pvz., apšvietimo, šildymo prietaisai), nuo gipskartonio plokščių būtina atskirti.
91. Įrengiant ilgas pertvaras arba esant žymesniems grindų bei lubų plokštumos aukščio pokyčiams (nuo 75 cm), kas 15 m arba dažniau turi būti numatytos deformacinės ir temperatūrinės jungimo siūlės (9,10 pav.). Kai plokštė vienu kraštu klijuojama prie sienos, o kitu dengia pertvarą, būtina įrengti deformacinę siūlę (11 pav.).



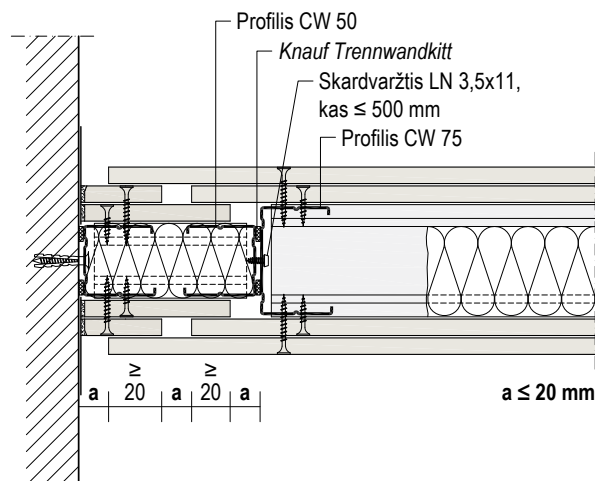
9 pav. Deformacinė siūlė su spec. profiliu



10 pav. Deformacinė siūlė

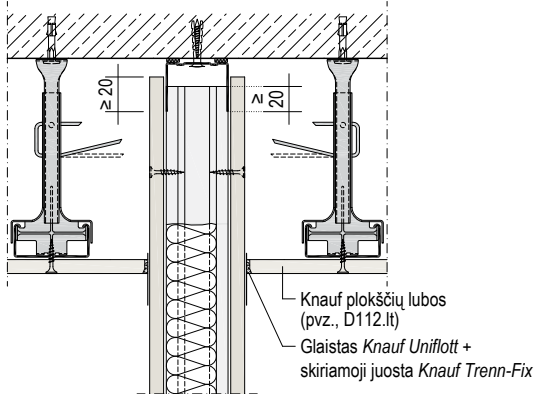


11 pav. Jungimas su masyvia konstrukcija - deformacinis

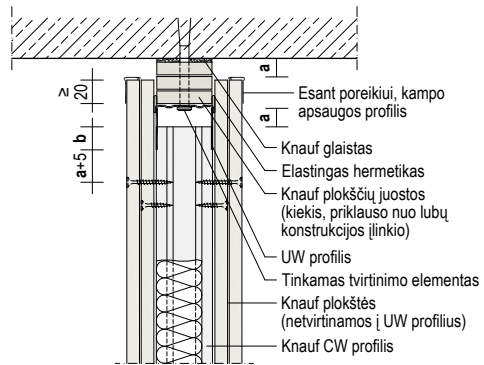


12 pav. Jungimas su masyvia siena - deformacinis

## Be gaisrinės saugos ir garso izoliacijos

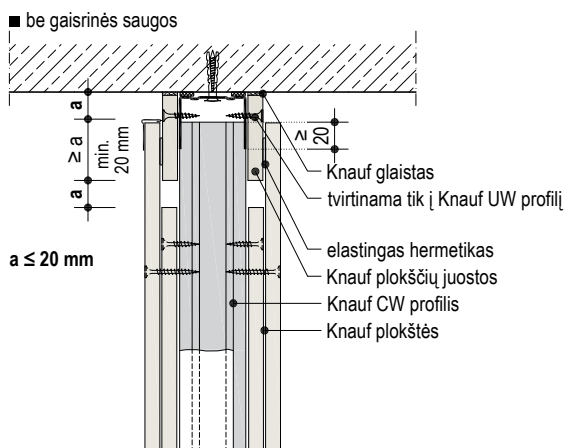


13 pav. Deformacinis jungimas su masyvia perdanga ir Knauf plokščių lubomis

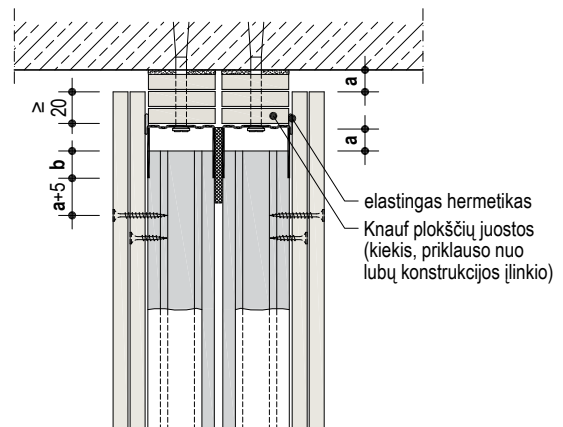


14 pav. Deformacinis jungimas su masyvia perdanga

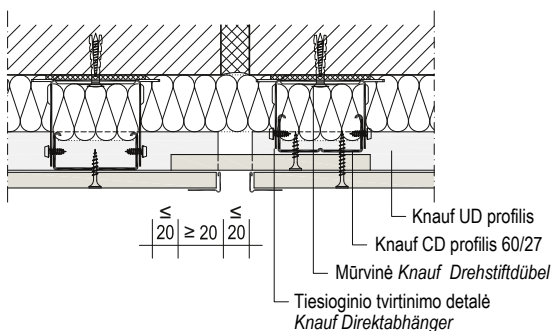
92. Jei pertvara jungiama prie lubų apkalos arba kabamųjų lubų, būtina atsižvelgti į bendrą lubų ir sienų sistemos sąveiką. Privalomi specialūs lubiniai konstrukciniai sprendimai, mažinantys esamą pertvarinių konstrukcijų įtampą. Kai pertvara, kuriai keliami reikalavimai ugniaatsparumui, jungiama prie lubų, būtina įsitikinti, kad lubos atitinka min. tokią pačią ugniaatsparumo klasę kaip ir montuojama pertvara.
93. Kai įrengiami paslankūs mazgai, tarpas paliekamas pagal numatomą deformaciją, bet ne daugiau kaip 30 mm. Kai numatomas lubų įlinkis siekia  $\geq 10$  mm, reikia įrengti deformacinę jungtį. Esant didesnėms nei 30 mm deformacijoms, būtina naudoti specialius UW profilius su prailgintomis šoninėmis briaunomis.



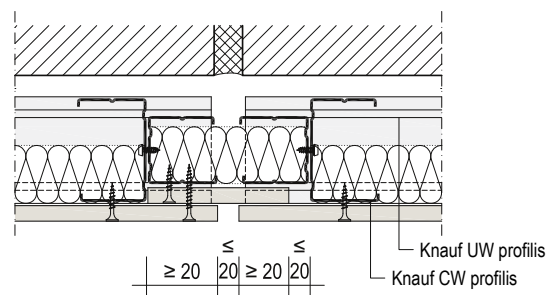
15 pav. Deformacinis jungimas su masyvia perdanga



16 pav. Deformacinis jungimas su masyvia perdanga



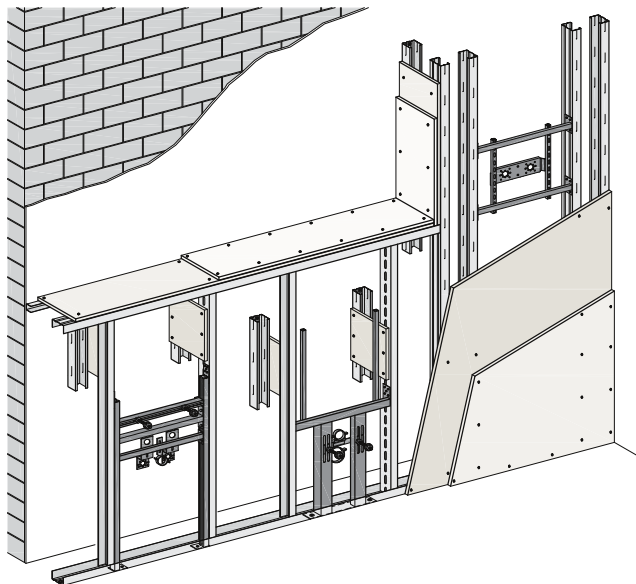
17 pav. Deformacinė siūlė įrengiant sienos apkalą su CD profiliais



18 pav. Deformacinė siūlė įrengiant sienos apkalą su CW profiliais

## 94. PERTVARŲ KARKASO MONTAVIMO YPATUMAI SANITARINĖSE PATALPOSE

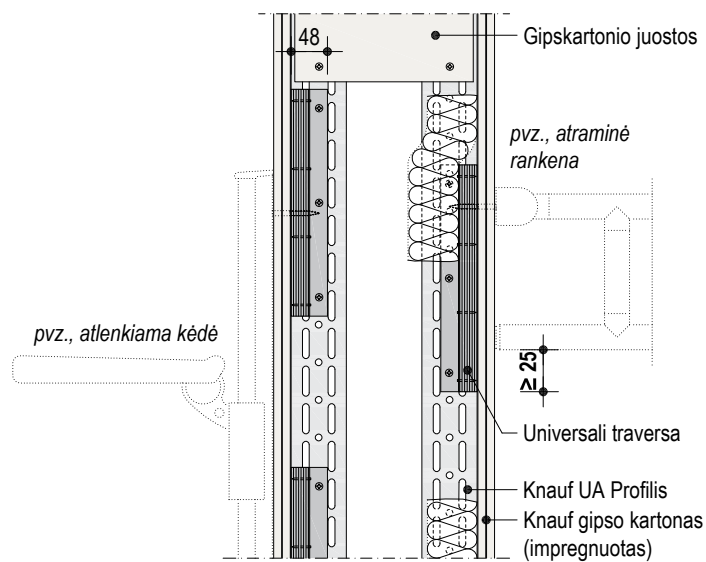
95. Metalinis karkasas baigiamas įrengti montuojant papildomas laikančiąsias konstrukcijas (traversas), skirtas tvirtinti sanitarinius prietaisus (20 pav.).



19 pav. Stovų (traversų) dušui, praustuvui, klozetui tvirtinimas



20 pav. Stovai (traversos) dušui, praustuvui, klozetui tvirtinti

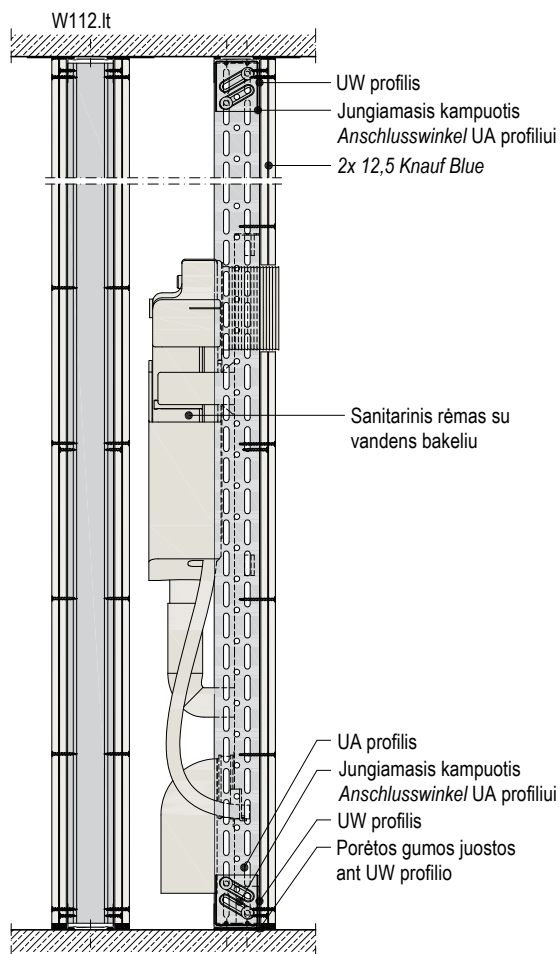


21 pav. Traversų įrengimas instaliacinėse pertvarose, konsolinėms apkrovoms

96. Pertvarose, kurios sumontuotos izoliuoti garsą tarp patalpų, nerekomenduojama montuoti vandentiekio ir kanalizacijos vamzdinių bei sanitarinių stovų, nes tai blogina pertvaros garso izoliaciją. Tam reikia įrengti papildomas sienutes (22 pav.).

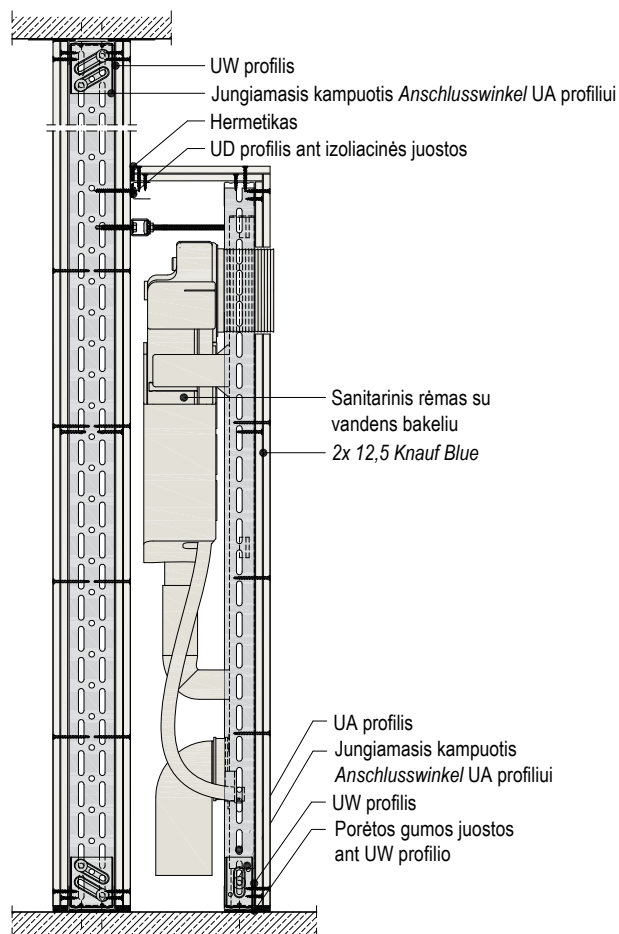
#### Instaliacinė siena per visą patalpos aukštį

Vertikalus pjūvis

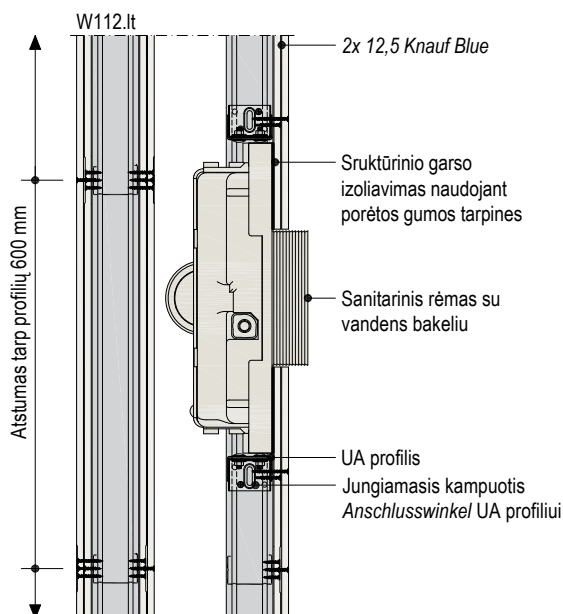


#### Dalinė instaliacinė siena

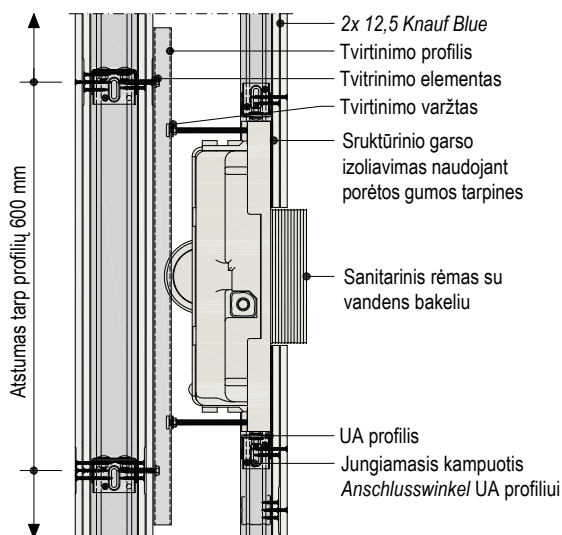
Vertikalus pjūvis



Horizontalus pjūvis



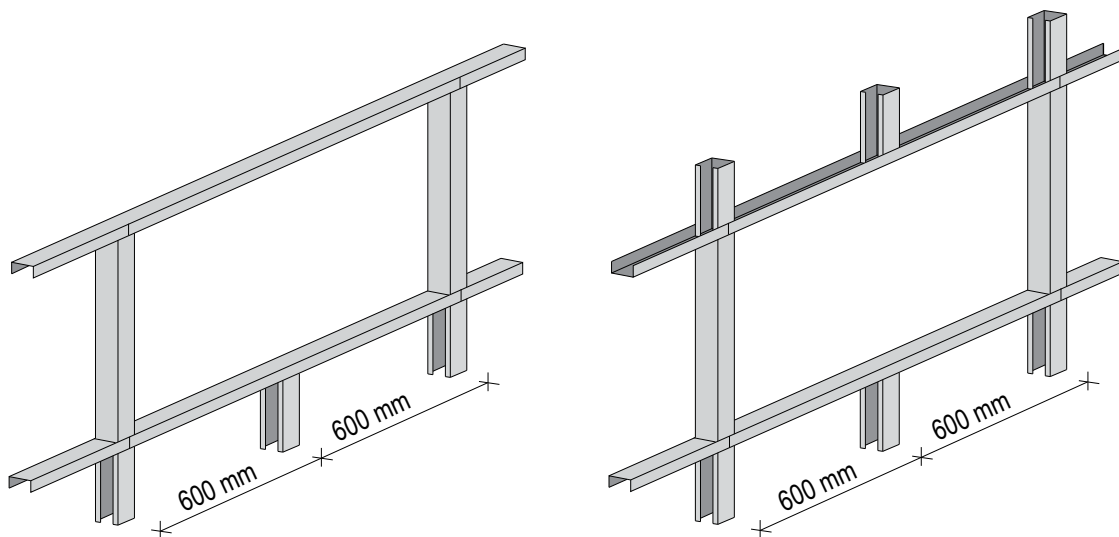
Horizontalus pjūvis



97. Patalpose, kur klijuojamos keraminės dangos ant vienasluoksnio gipskartonio, atstumai tarp statramsčių turi būti ne didesni kaip 400 mm, ant dvisluoksnio, jei neprieštarauja konstrukcijos ypatumams (statikai), gali būti 600 mm. Prieš klijuojant plyteles, plokščių siūlės turi būti užglaisytos. Prie gipskartonio plokščių plytelės klijuojamos C2TS1 klasės klijais.

## 98. ANGŲ SIENOSE FORMAVIMAS

99. Gipskartonio pertvarose gali būti įrengtos angos. Ant sienų angų kraštų (pvz., langų ar pan.) tarp statramsčių būtina suformuoti horizontalius papildomus elementus, jei reikia papildomai sutvirtinti karkasą (pvz., skardiniais ir plieniniais profilius). Be to, angos formavimui gali būti panaudoti storesni (2 mm) angokraštiniai profiliai, kai angos plotis daugiau nei 1200 mm.

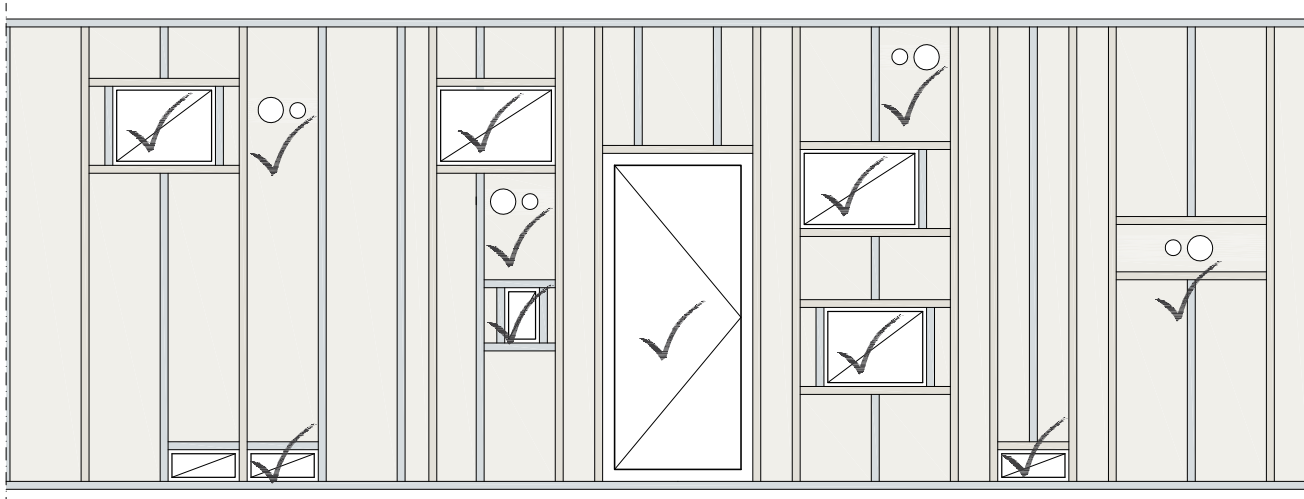


23 pav. Lango angos, sumontuotos karkase, struktūra, naudojant CW ir UW profilius (pastaba – statramsčių žingsnis  $\leq 600$  mm)

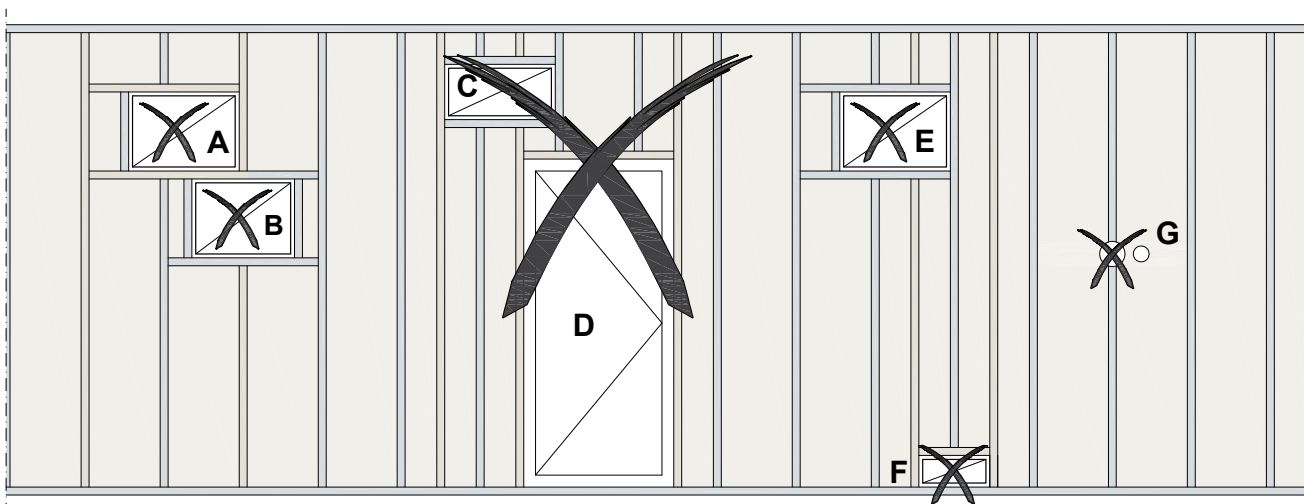
100. Įrengiant angas, montuojant elektros instaliacinius taškus, pvz., jungtukus, kištukus, paskirsymo dėžutes, nukirsti statramsčiai turi būti atstatyti įvedant papildomus profilius per visą patalpos aukštį.



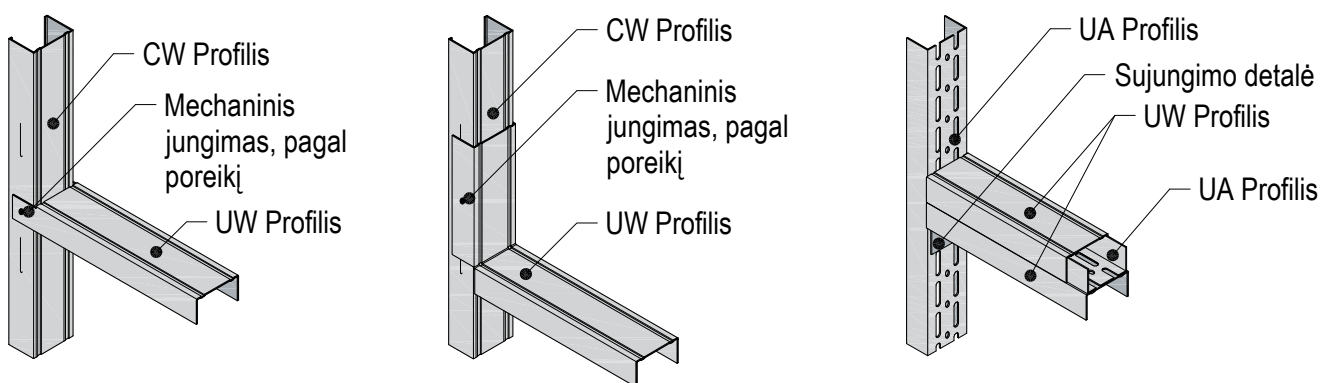
24 pav. Profilių išdėstymas ir įrengiant angas pertvarose. Pagrindinis statramstis (a): pertvaros vertikalūs statramstis išdėstyti leistinu atstumu per visą patalpos aukštį. Keičiamas statramstis (b): vertikalūs, papildomas profilis per visą patalpos aukštį. Pagrindinis statramstis gali būti naudojamas kaip keičiamas statramstis, jeigu anga tiesiogiai ribojasi su pagrindiniu statramsčiu. Keičiamas profilis (c): horizontalus papildomas profilis, skirtas angos aprėminimui tarp keičiamų statramsčių.



25 pav. Teisingas profilių keitimas įrengiant angas



26 pav. Neleistinas profilių keitimas įrengiant angas



27 pav. Profilių tvirtinimo angos kampuose variantai

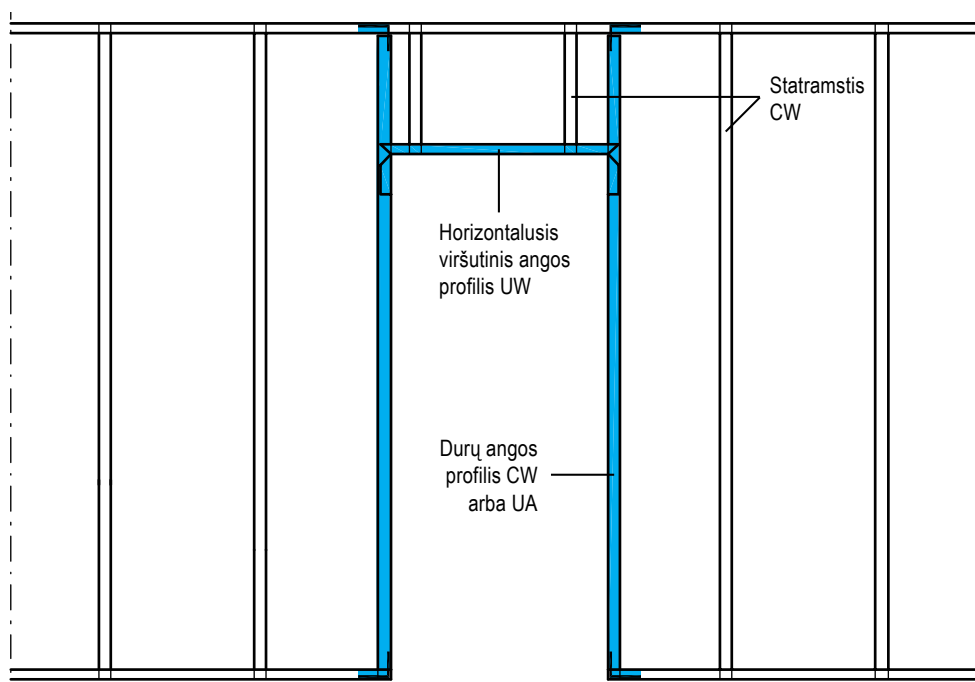
## 101. Durų angos formavimas

102. Profilis durų angai formuoti parenkamas pagal būsimų durų svorį (žr. 18 lentelę).

18 lentelė. Profilio parinkimas pagal maksimalų durų varčios svorį

Durų plotis	Durų stakta iš CW profilio	Durų stakta iš UA profilio				
		UA 50	UA 75	UA 100	UA 125	UA 150
≤900 mm	≤25 kg	≤50 kg	≤75 kg	≤100 kg	≤125 kg	≤150 kg
≤1000 mm	-	≤50 kg	≤75 kg	≤100 kg	≤125 kg	≤150 kg
≤1200 mm	-	≤40 kg	≤60 kg	≤80 kg	≤100 kg	≤120 kg
≤1500 mm	-	≤35 kg	≤50 kg	≤65 kg	≤80 kg	≤95 kg

103. Grindų UW profilis turi būti pritvirtintas prie pagrindo ties būsimu durų angos kraštu, neatsižvelgiant į atstumus tarp tvirtinimo elementų. Į UW profilius įstatomi vertikalieji CW arba UA profiliai (suformuota dėžė), sudarantys durų angą. Šoniniai angos profiliai turi būti jungiami prie grindų ir lubų. Tam naudojami specialūs Knauf tvirtinimo kampai. Virš skersinio durų angos profilio sumontuokite papildomus statramsčius, prie kurių pagal gipskartonio plokščių montavimo reikalavimus tvirtinama plokščių apkala.



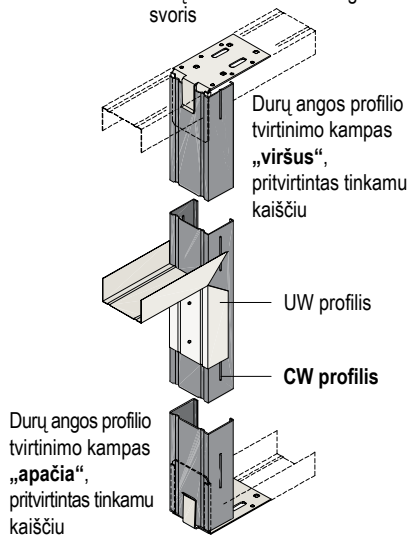
28 pav. Durų angos montavimo schema

104. Jei patalpa žemesnė nei 2,80 m, durų plotis mažesnis nei 0,90 m, o durų varčios masė kartu su apdaila mažesnė nei 25 kg, tai durų angokraštį galima formuoti naudojant dėžinį profilį, suformuotą iš UW+CW profilių. Jei kuris nors iš išvardytų dydžių viršijamas, angos rėmą reikia formuoti naudojant Knauf UA profilį, kurio metalo storis 2 mm. UA profiliai prie viršutinės ir apatinės perdangos tvirtinami UA profilių tvirtinimo kampų komplekte esančiomis 8x60 mūrvinėmis (ne mažiau kaip 2 vnt. vienam kampui), žr. 29 pav. Viršutiniuose UA profilių tvirtinimo kampuose yra paliktos specialios angos elektros instaliacijos laidams. Durų angos profiliai išdėstomi taip, kad nesutaptų su pertvaros profiliais.



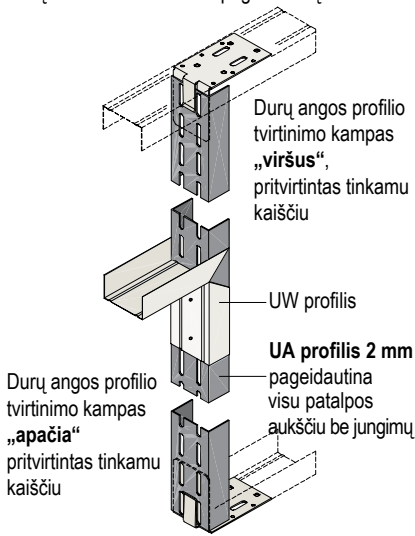
#### variantas CW

pertvaros aukštis ≤ 2,60 m  
durų plotis ≤ 0,90 m  
durų varčios svoris ≤ 25 kg



#### variantas UA

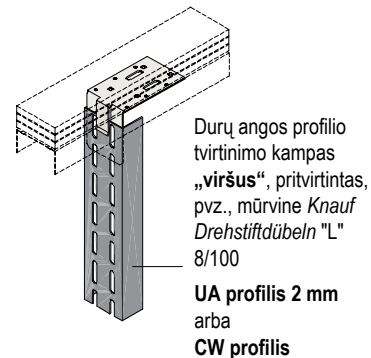
pertvaros aukštis pagal Knauf sistemas  
durų plotis pagal lentelę  
durų varčios svoris pagal lentelę



Alternatyva: Knauf Anschlusswinkel UA profiliui

#### Deformacinis jungimas su lubomis

Galimas variantams su CW arba UA profiliams



29 pav. Durų angų profilių jungimas prie pagrindo tvirtinimo kampais

### 105. GIPSKARTONIO PLOKŠČIŲ TVIRTINIMAS PRIE PERTVARŲ KARKASO

106. Gipskartonio plokštės prie metalinio karkaso tvirtinamos savisriegiais. Atsižvelgiant į tvirtinamų gipskartonio plokščių storį ir sluoksnių skaičių, parenkamas savisriegių tipas bei ilgis.

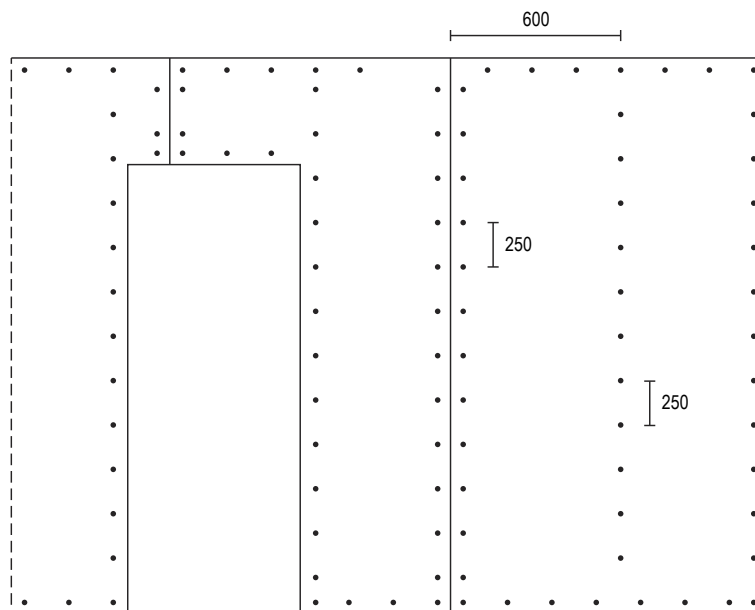
19 lentelė. Plokščių tvirtinimas savisriegiais pagal plokščių apkalos tipą

Apkala	Metalinis karkasas (įsiskverbimas ≥ 10 mm)			
	Skardos storis $s \leq 0,7$ mm		Skardos storis $0,7$ mm $< s \leq 2,25$ mm	
	Savisriegis	Savisriegis	Savisriegis	Savisriegis
Storis, mm	TN	XTN	TB	XTB
12,5	TN 3,5x25	XTN 3,9x23	TB 3,5x25	XTB 3,9x38
15	TN 3,5x25	XTN 3,9x33	TB 3,5x35	XTB 3,9x38
2x12,5	TN 3,5x25 + 3,5x35	XTN 3,9x23 + 3,9x38	TB 3,5x25 + 3,5x45	XTB 3,9x38 + 3,9x55
	TN 3,5x25 + XTN 3,9x38 <sup>1)</sup>		TB 3,5x25 + XTB 3,9x55 <sup>1)</sup>	
2x15	TN 3,5x25 + 3,5x45	XTN 3,9x23 + 3,9x55	TB 3,5x25 + 3,5x45	XTB 3,9x38 + 3,9x55
	TN 3,5x25 + XTN 3,9x55 <sup>1)</sup>		TB 3,5x25 + XTB 3,9x55 <sup>1)</sup>	
25 + 12,5	TN 3,5x35 + 3,5x55	-	TB 3,5x45 + 3,5x55	-
	TN 3,5x35 + XTN 3,9x55 <sup>1)</sup>		TB 3,5x45 + XTB 3,9x55 <sup>1)</sup>	
3x12,5	TN 3,5x25 + 3,5x35 + 3,5x55	XTN 3,9x23 + 3,9x38 + 3,9x55	TB 3,5x25 + 3,5x45 + 3,5x55	XTB 3,9x38 + 3,9x55 + 3,9x55
	TN 3,5x25 + 3,5x35 + XTN 3,9x55 <sup>1)</sup>		TB 3,5x25 + 3,5x45 + XTB 3,9x55 <sup>1)</sup>	

1) Mišri apkala (Knauf gipskartonis + Knauf Blue).

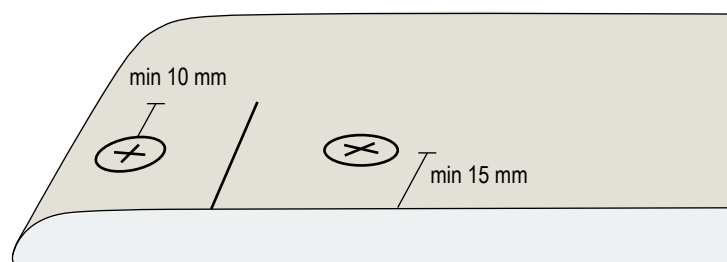


107. Atstumas tarp savisriegių priklauso nuo apkalos tipo: nuo 750 mm pirmame sluoksnyje iki 250 mm paskutiniame sluoksnyje. Leistini atstumai tarp savisriegių nurodyti 3 lentelėje.



30 pav. Didžiausi atstumai tarp savisriegių

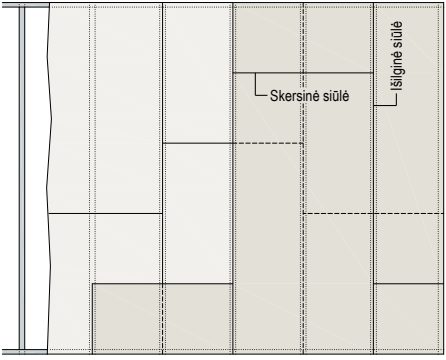
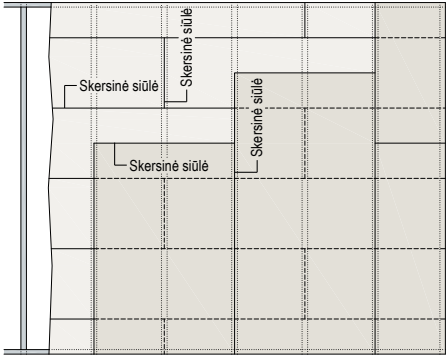

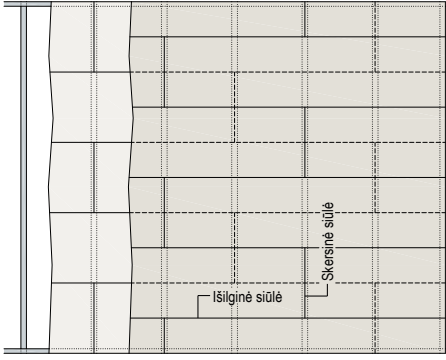
108. Minimalus atstumas tarp savisriegio ir kartonu dengto gipskartonio plokštės krašto neturi būti mažesnis kaip 10 mm, o minimalus atstumas tarp savisriegio ir nedengto kartonu gipskartonio plokštės krašto neturi būti mažesnis kaip 15 mm (31 pav.).



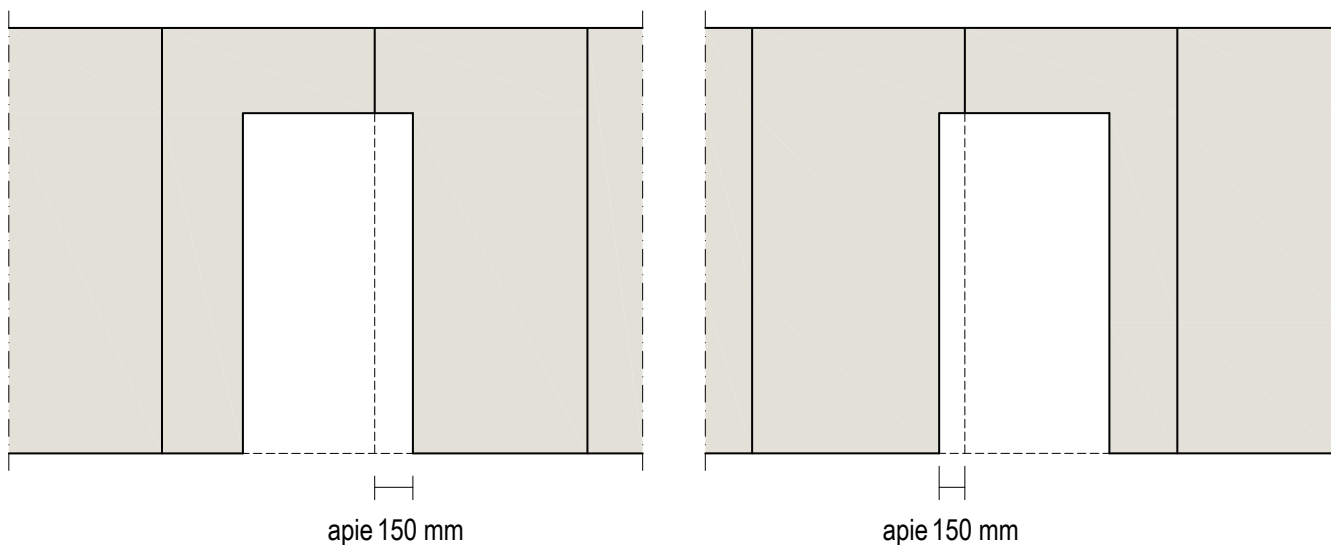
31 pav. Minimalūs atstumai tarp savisriegių ir plokštės briaunos

109. Tvirtinimo metu būtina vengti neleistino plokštės įveržimo. Jo galima išvengti, pvz., pradėjus tvirtinti nuo vidurio abiejų kraštų link arba nuo vieno plokštės krašto priešingos pusės kryptimi.
110. Tvirtinamąją plokštę tvirtai prispauskite prie karkaso, kad ji visiškai prie jo priglustų ir tvirtai prisukite savisriegiais.
111. Visi savisriegiai į plokštę sukami statmenai ir įveržiami tiek, kad glaistykklė glaistant nekliūtų už savisriegių galvučių, kita vertus, savisriegio galvutė neturi įplėsti kartono. Naujo savisriegio į seną savisriegio vietą sukti negalima. Jį galima sukti ne arčiau kaip per 50 mm nuo senosios tvirtinimo vietos (skylės).
112. Jei tvirtinami keli plokščių sluoksniai, vadovaukitės intervalais, nurodytais 3 lentelėje. Pastaba: visi sluoksniai turi būti pritvirtinti per vieną darbo dieną. Jei sluoksniai vienas po kito tvirtinami praėjus ilgesniam laikotarpiui, atstumai tarp savisriegių kiekviename sluoksnyje – 250 mm, o savisriegių ilgiai ir pagal plokščių tipą, ir storį nurodyti 20 lentelėje.
113. Gipskartonio plokštės pertvarų konstrukcijose tvirtinamos tiek vertikaliai, tiek horizontalia kryptimi. Montuojant vertikaliai, rekomenduojama naudoti plokštes per visą patalpos aukštį, t. y., be horizontalių jungčių. Taip pat galimos ir mišrios plokščių tvirtinimo sistemos. Tame pačiame sluoksnyje negalima maišyti plokščių montavimo krypties.

20 lentelė. Plokščių montavimo kryptys

Plokščių montavimas: vertikalus	Plokščių montavimas: horizontalus + vertikalus
<p>Plokščių plotis: 1200 mm Atstumas tarp statramsčių ašių: 600 mm</p>	<p>Plokščių plotis: 625 mm (apatinis sluoksnis horizontaliai) Plokščių plotis: 1250 mm (viršutinis sluoksnis vertikaliai) Atstumas tarp statramsčių ašių: 625 mm</p>
	
<p>Išilginės siūlės praeičiamos 600 mm (atstumas tarp statramsčių ašių).</p> <p>Kai plokštės jungiamos į aukštį, skersinės siūlės praeičiamos min. 400 mm.</p> <p>Montuojant daugiasluoksnių plokščių dangą, kiekvieno sluoksnio siūlės (išilginės ir skersinės) turi būti praeistos.</p> <p>Plokščių siūlės turi būti praeistos ir kitoje pertvaros pusėje esančioje plokščių apkaloje.</p>	<p><b>Apatinis sluoksnis</b> Skersinės siūlės praeičiamos min. vienu profilių žingsniu. Rekomendacija: naudoti 2400 mm ilgio plokštes.</p> <p><b>Viršutinis sluoksnis</b> Kai plokštės jungiamos į aukštį, skersinės siūlės praeičiamos min. 400 mm.</p> <p><b>Apatinio ir viršutinio plokščių sluoksnių siūlių praeitimas</b> Viršutinio sluoksnio siūlės turi būti praeistos apatinio sluoksnio siūlių atžvilgiu min. 300 mm.</p> <p><b>Abejose pertvaros pusėse apkalos siūlių praeitimas</b> Plokščių siūlės turi būti praeistos ir kitoje pertvaros pusėje esančioje plokščių apkaloje.</p>
Plokščių montavimas: horizontalus (pvz., W116.lt)	Plokščių montavimas: horizontalus
<p>Plokščių plotis: 1200 mm Atstumas tarp statramsčių ašių: 600 mm</p>	<p>Plokščių plotis: 625 mm Atstumas tarp statramsčių ašių: 600 mm</p>
	
<p>Skersinės siūlės praeičiamos 600 mm (atstumas tarp statramsčių ašių).</p> <p>Išilginės siūlės tarp plokščių sluoksnių praeičiamos pusę plokštės pločio atstumu.</p> <p>Plokščių siūlės turi būti praeistos ir kitoje pertvaros pusėje esančioje plokščių apkaloje.</p>	<p>Rekomendacija: naudoti 2400 mm ilgio plokštes.</p> <p>Skersinės siūlės praeičiamos 600 mm (atstumas tarp statramsčių ašių).</p> <p>Išilginės siūlės tarp plokščių sluoksnių praeičiamos pusę plokštės pločio atstumu.</p> <p>Plokščių siūlės turi būti praeistos ir kitoje pertvaros pusėje esančioje plokščių apkaloje.</p>

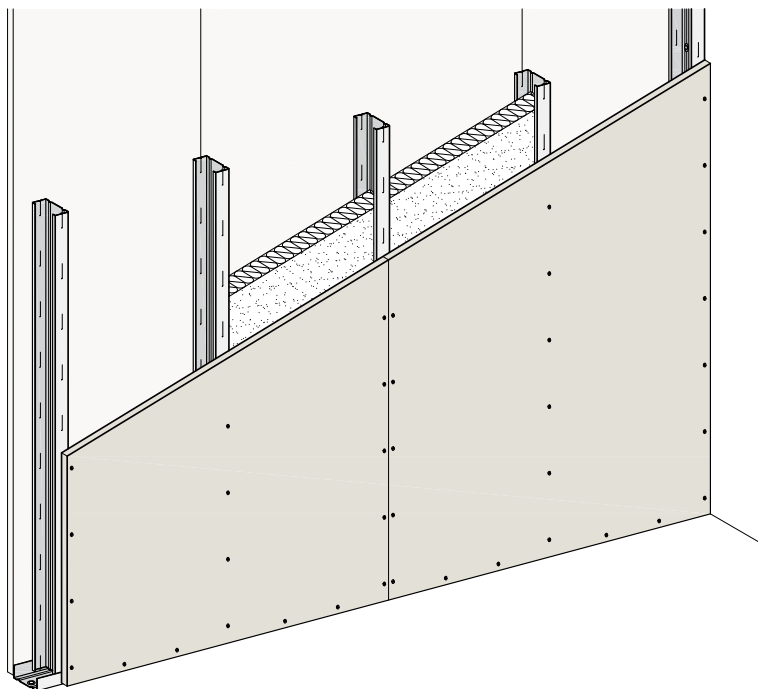
114. Maksimalūs atstumai tarp profilių parenkami vadovaujantis Knauf taisyklėmis ir techniniais duomenų lapais, atsižvelgiant į pasirinktą sistemą. Tvirtinant plokštes prie konstrukcijos skersai profilių, nupjauti kraštai turi būti išdėstyti ant profilio.
115. Savisriegių įsukimo į medines konstrukcijas gylis – ne mažiau kaip 20 mm. Sukant savisriegius į metalines konstrukcijas, savisriegio ilgį reikia parinkti taip, kad jį įsukus galas kitoje profilio pusėje išsikištų ne mažiau kaip per 10 mm.
116. Gipskartonio plokščių siūlės virš angų kraštų turi būti perstumiamos ne mažiau kaip 150–200 mm ir neturi būti vienoje vertikalėje su angokraščiu.
117. Ties angomis pertvarose turi būti tvirtinami kuo didesni plokščių gabalai, o plokščių siūlės neturi sutapti su angos profiliu.



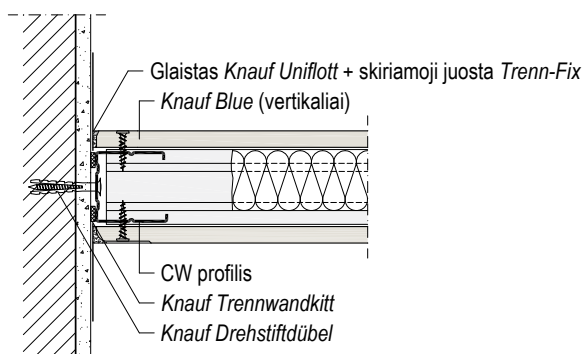
32 pav. Gipskartonio plokščių siūlių virš angų kraštų perstūmimas

### 118. PLOKŠČIŲ TVIRTINIMAS PRIE KARKASO MONTUOJANT VIENĄ SLUOKSNĮ IŠ KIEKVIENOS PUSĖS

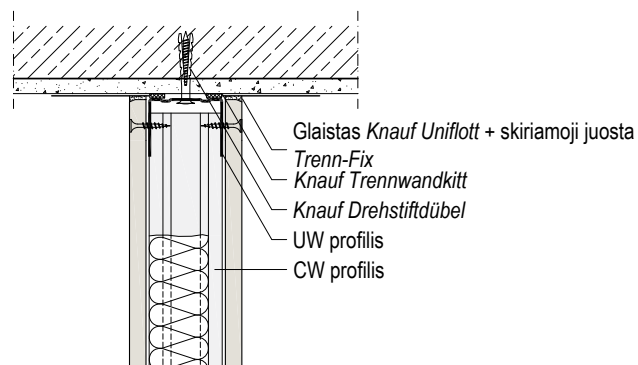
119. Maksimalūs atstumai tarp profilių parenkami vadovaujantis Knauf taisyklėmis ir techniniais duomenų lapais, atsižvelgiant į pasirinktą sistemą. Tvirtinant plokštes prie konstrukcijos skersai profilių, nupjauti kraštai turi būti išdėstyti ant profilio.
120. Savisriegių įsukimo į medines konstrukcijas gylis – ne mažiau kaip 20 mm. Sukant savisriegius į metalines konstrukcijas, savisriegio ilgį reikia parinkti taip, kad jį įsukus galas kitoje profilio pusėje išsikištų ne mažiau kaip per 10 mm.
121. Horizontaliosios plokščių siūlės gali būti sustiprintos įdėtiniais horizontaliais profilių gabalais.
122. Jei reikia išvedžioti komunikacijas, gipskartonio plokštes pritvirtinus vienoje karkaso pusėje išvedžiojamos komunikacijos, o vidinė ertmė tarp stovų užpildoma mineraline vata, kurios sluoksnis neturi viršyti statramsčių pločio. Mineralinė izoliacija, atsižvelgiant į projektą, gali būti papildomai pritvirtinama arba ne.
123. Gipskartonio siūlės skirtingose pertvaros apkalos pusėse negali sutapti.
124. Sumontavus plokštes būtina užglaistyti plokščių siūles gipsiniu siūlių glaistu, pvz., *Knauf Uniflott* ir armuoti popierine siūlių armavimo juosta pvz., *Knauf Kurt*. Jungtys su kitomis konstrukcijomis taip pat turėtų būti užglaistytos.
125. Pjautinės (SFK) siūlės suformuojamos naudojant specialų oblių. Prieš glaistymą pjautinės siūlės būtina gruntuoti giluminiu gruntu, pvz. *Knauf Tiefengrund*. Siūlių gruntavimui vandens naudoti negalima!



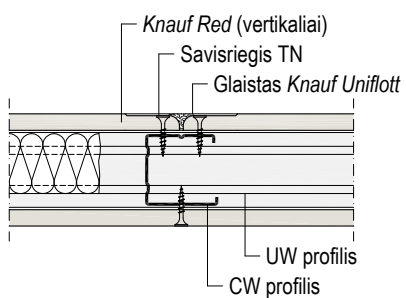
33 pav. Metalinio karkaso pertvara su vieno sluoksnio plokščių danga



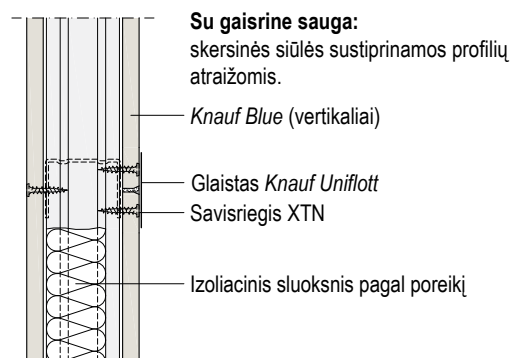
34 pav. Jungimas su masyviąja siena



35 pav. Jungimas su masyviosiomis lubomis

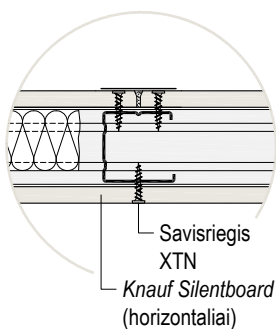


36 pav. Plokščių siūlė

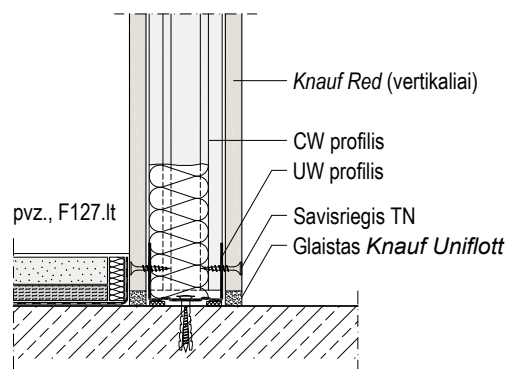
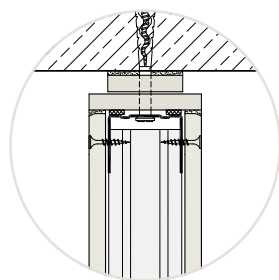


37 pav. Plokščių siūlė

Be gaisrinės saugos

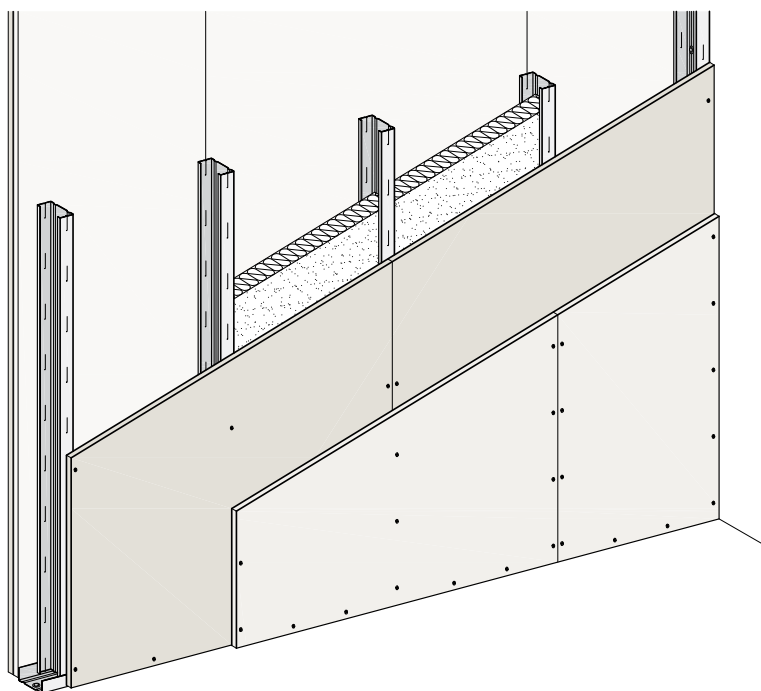


38 pav. Plokščių siūlė. Jungimas su lubomis, šešėlinė siūlė



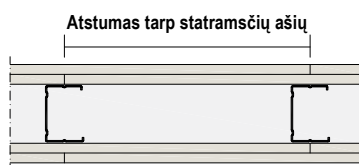
39 pav. Jungimas su perdanga

## 126. PLOKŠČIŲ TVIRTINIMAS PRIE KARKASO MONTUOJANT DU SLUOKSNIUS IŠ KIEKVIENOS PUSĖS



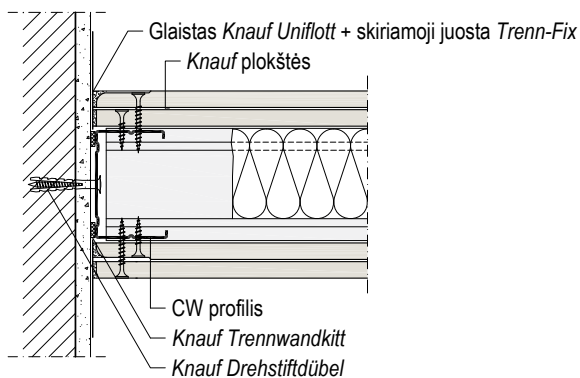
40 pav. Metalinio karkaso pertvara su dviejų sluoksnių plokščių danga

127. Tvirtinant du ar daugiau plokščių sluoksnius, būtina plokštes išdėstyti šachmatine tvarka. Pirmojo, antrojo arba trečiojo gipskartonio sluoksnio siūlės abiejose pertvaros pusėse neturi sutapti.

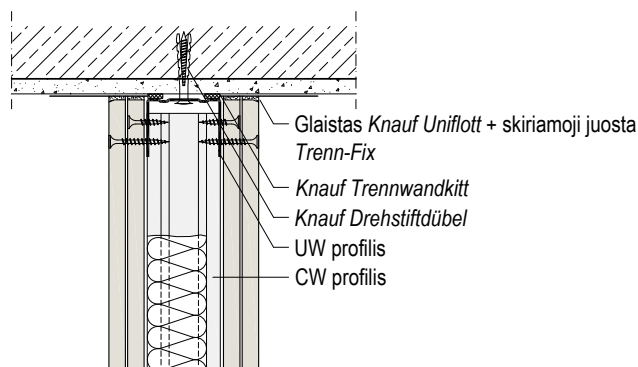


41 pav. Gipskartonio plokščių siūlių išdėstymo schema abiejose pertvaros pusėse

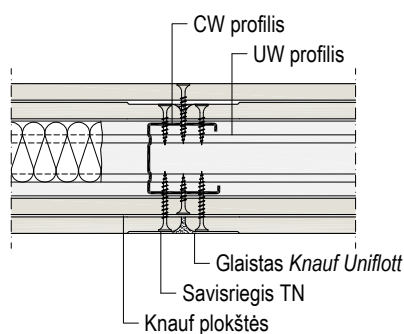
128. Pritvirtinus pirmąjį gipskartonio plokščių sluoksnį, būtina užglaistyti plokščių ir perimetro siūlės gipsiniu siūlių glaistu, pvz., *Knauf Uniflott*, nenaudojant armavimo juostos. Paskutinio sluoksnio gipskartonio siūlės glaistomos ir armuojamos siūlių armavimo juosta, pvz., *Knauf Kurt*. Pilna siūlių glaistymo sistema aprašyta priede Nr.1.
129. Gipskartonio pertvarų, kai plokštės tvirtinamos dviem sluoksniais, montavimo mazgų schemas parodytos 42–51 pav.



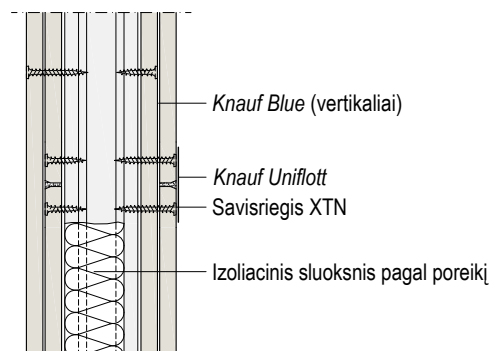
42 pav. Jungimas su masyviąja siena



43 pav. Jungimas su masyviosiomis lubomis

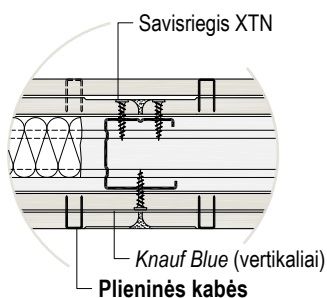


44 pav. Plokščių siūlė, horizontali

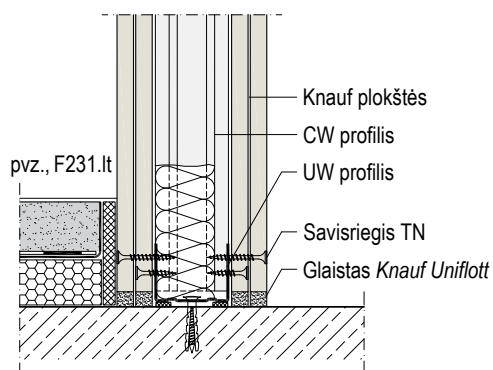


45 pav. Plokščių siūlė

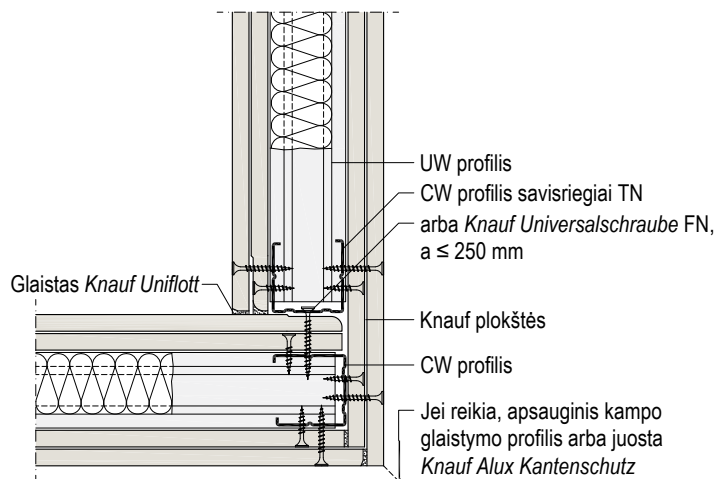
#### Viršutinis plokščių sluoksnis tvirtinamas kabėmis



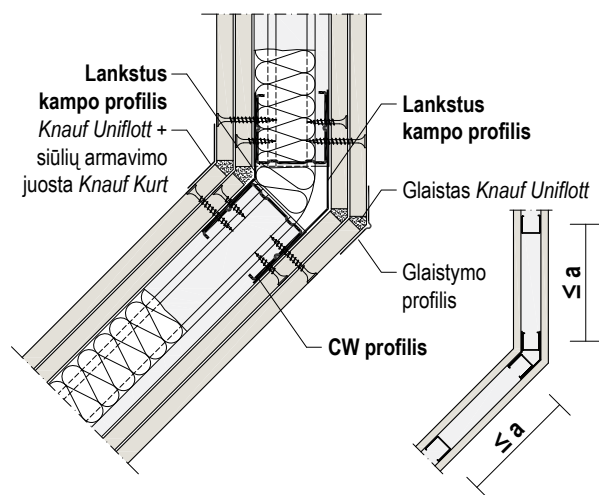
46 pav. Plokščių tvirtinimas kabėmis



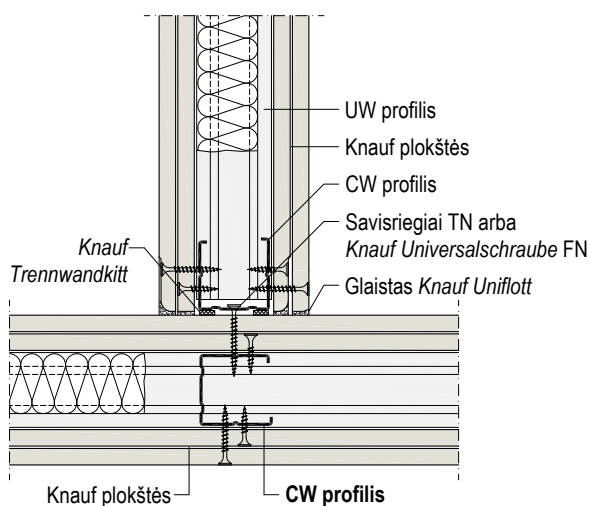
47 pav. Jungimas su perdanga



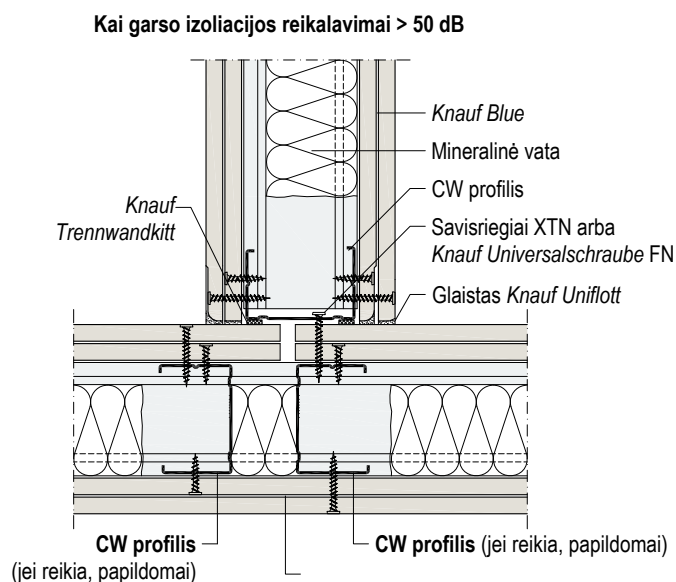
48 pav. Kampas



49 pav. Kampas - CW profiliai + lankstaus kampo profilis

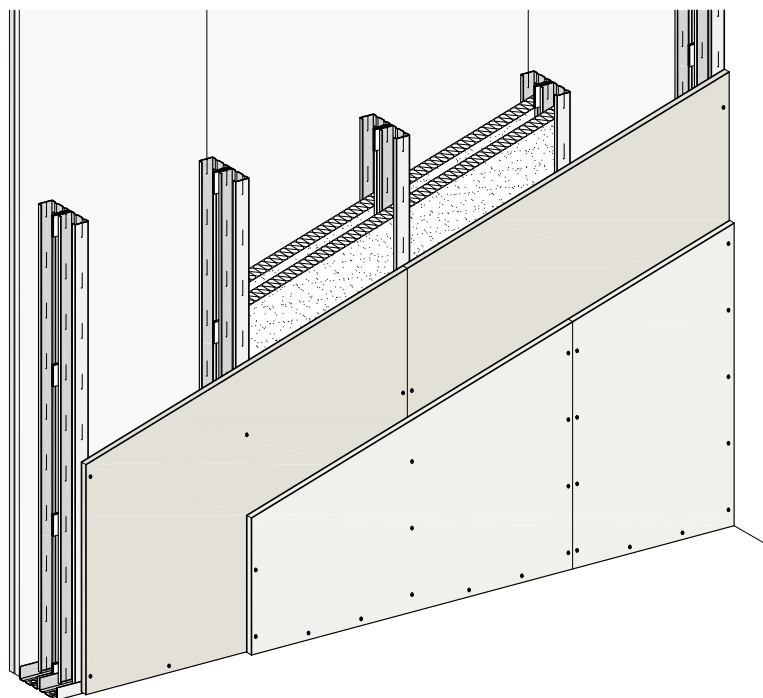


50 pav. T formos jungtis - tvirtinimas į CW profilius



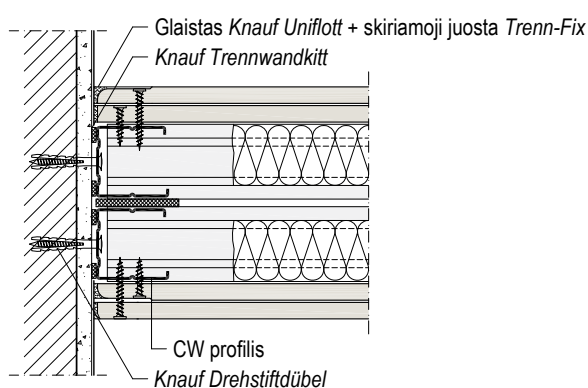
51 pav. T formos jungtis – tvirtinimas į CW profilius

130. Dvigubo karkaso dvigubos plokščių dangos W115 sistemos dažniausiai montuojamos, kai norima užtikrinti pertvarų pagerintą garso izoliaciją.

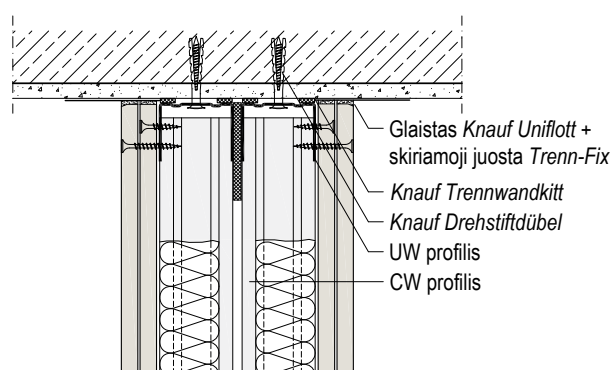


52 pav. Metalinio dvigubo karkaso pertvara su dviejų sluoksnių plokščių danga

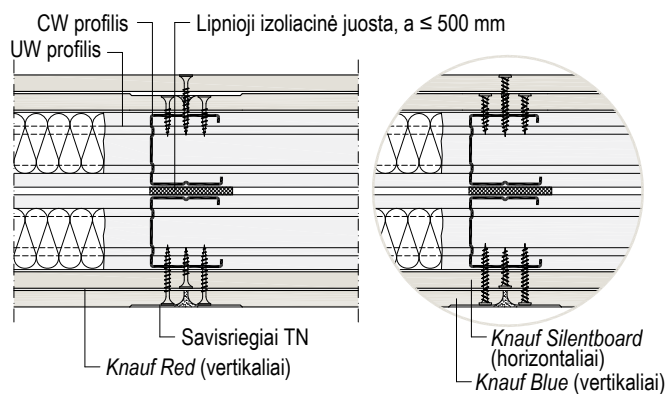
131. Profilių karkasas gali būti įrengtas dviem būdais, kuomet ant profilių nugarėlės klijuojama izoliacinė juosta arba tarp profilių paliekamas 1 cm tarpas.



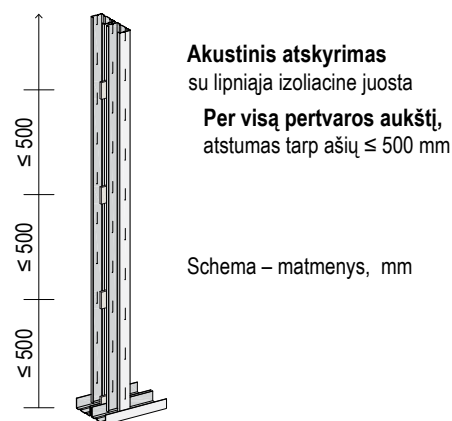
53 pav. Jungimas su masyviąja siena



54 pav. Jungimas su masyviosiomis lubomis

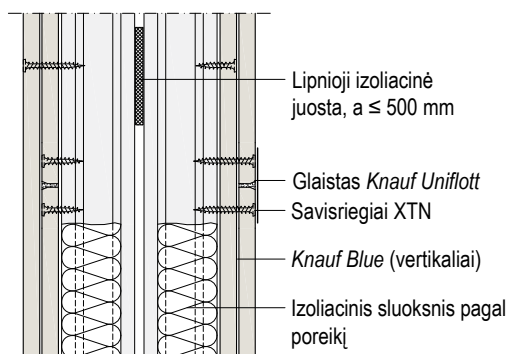


55 pav. Plokščių siūlė

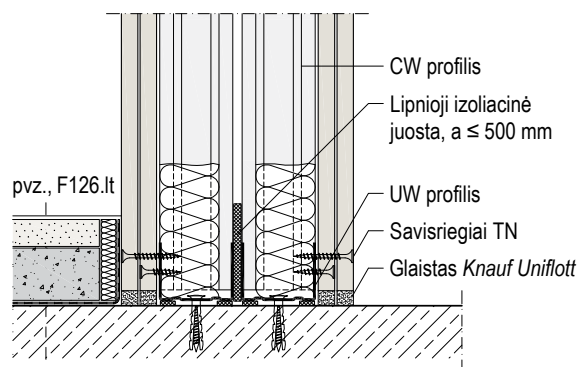


56 pav. Profilių atskyrimas sandarinimo juosta



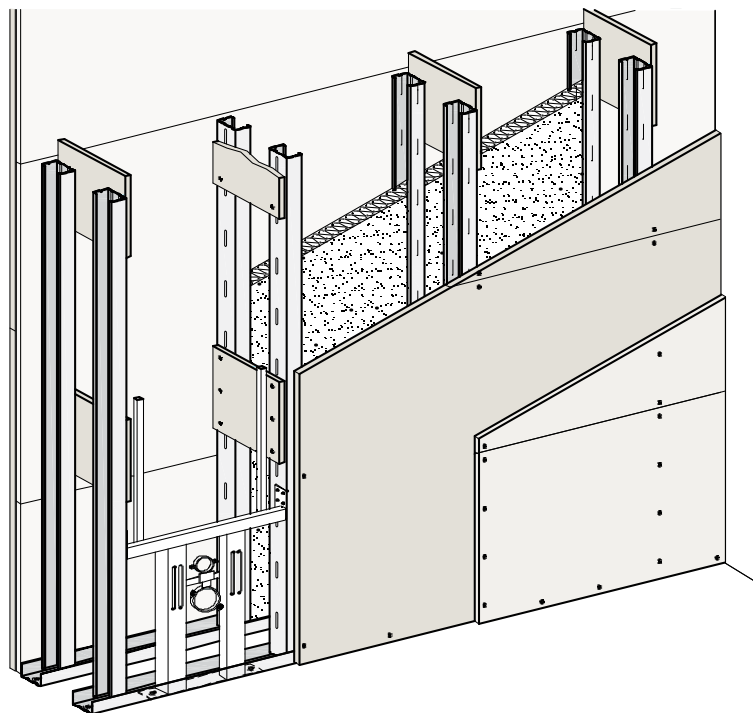


57 pav. Plokščių siūlė, vertikalus pjūvis

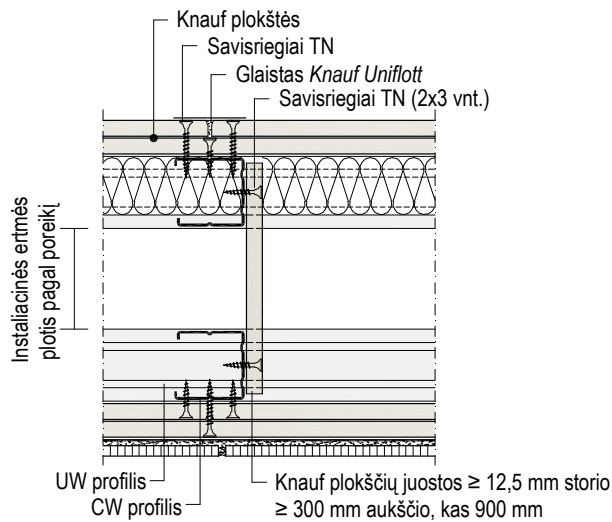


58 pav. Jungimas su perdanga

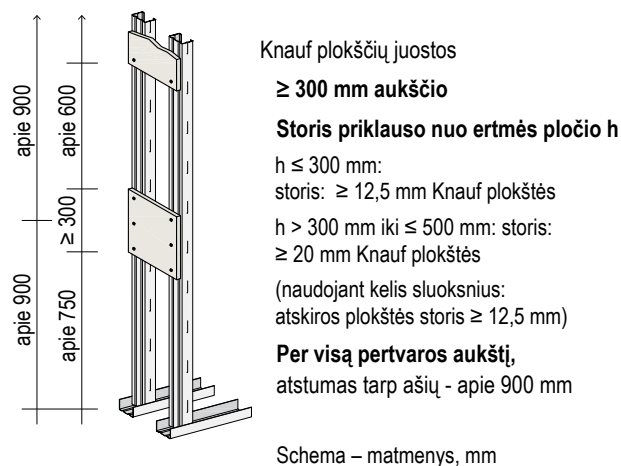
132. Vandentiekio ir nuotekų šalinimo vamzdynų įrengimui turi būti montuojama instaliacinė pertvara Knauf W116. Tai dvigubo, standžiai sujunto su palikta instaliacine ertme profilių karkaso konstrukcija su vienasluoksne arba dvisluoksne gipskartonio apkala.



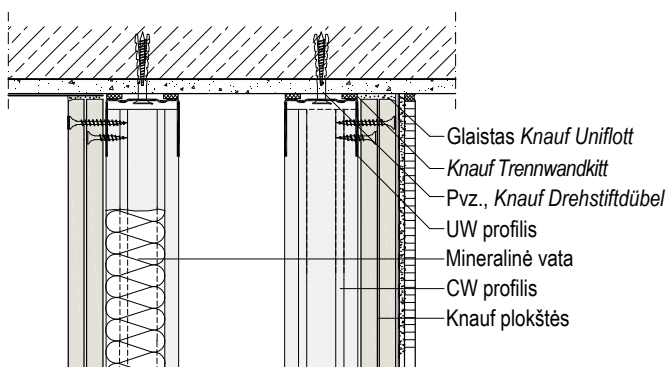
59 pav. Metalinio dvigubo karkaso instaliacinė pertvara su dviejų sluoksnių plokščių danga



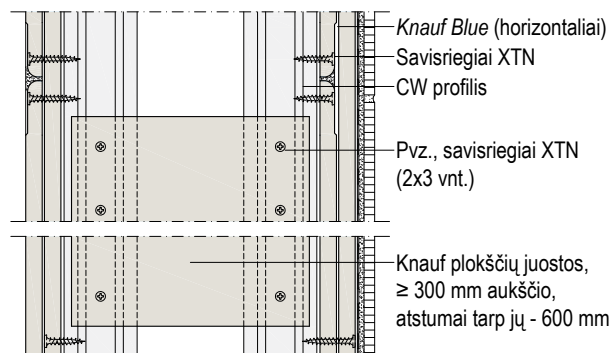
60 pav. Plokščių siūlė



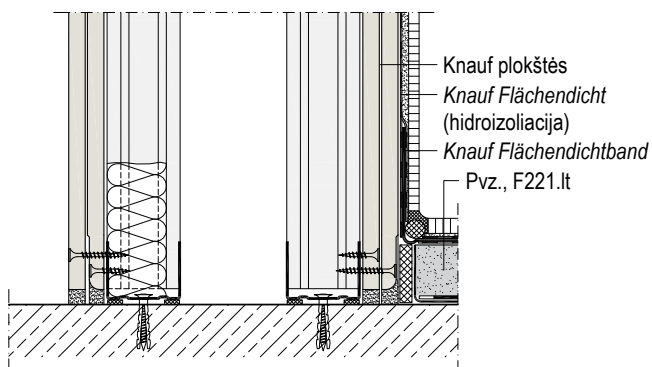
61 pav. Karkasų jungimas gipskartonio juostomis



62 pav. Jungimas su masyviosiomis lubomis



63 pav. Plokščių siūlė

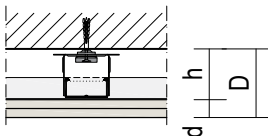


64 pav. Jungimas su perdanga

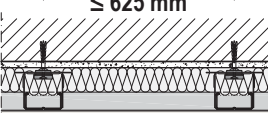
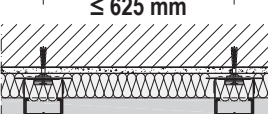
### 133. ESAMOS SIENOS APKALA

134. Karkasinė sienos apkala (pvz., sistemos W623, W626) gali būti tiesiogiai pritvirtinta arba laisvai stovinti prie esamos sienos. Leistinieji aukščio rodikliai pagal pasirinktą sistemą nurodyti 22; 24; 26 lentelėse.

21 lentelė. Sistema W623. Knauf metalinio karkaso sienų apkala. Gaisrinė sauga, garso izoliacija, techniniai duomenys

Knauf sistema	Ugniatsparumo klasė	Apkala kiekvienoje pertvaros pusėje					Svoris  Be izolia- cinio sluoks- nio  apie, kg/m <sup>2</sup>	Pert- varos plotis  D, mm	Profilis  Knauf CW profilis  Ertmė  h, mm	Garso izoliacija			
Schemos		Knauf White / Knauf Green	Knauf Red	Knauf Blue	Knauf Silentboard	Knauf Fireboard				Mini- malus storis  d, mm	Garso izolia- cijos sluoks- nis  mm	Garso izolia- cija R <sub>w</sub>  dB	Spektro patai- sos vertė (sanda)  C
													

Metalinis CD profilių karkasas su tiesioginio tvirtini- mo detale su guminiu tarpikliu – vienguba / dviguba plokščių danga													
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

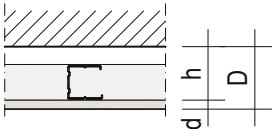
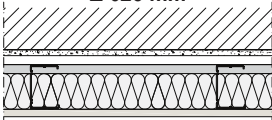
Atstumas tarp statramsčių ašių 	-	•				1x12,5	11,3	≥52,5	60/27 ≥40	≥30	-	93		
	-			•		1x12,5	14,9				12	77		
	-				•	1x12,5	20,3				14	65		
Atstumas tarp statramsčių ašių 	-	•				1x12,5	20,8	≥65,0			-	67		
	EI30		•			2x12,5	24,8				-	-		
				•		2x12,5	28,0				15	55		
				•	•	12,5 + 12,5	33,4				16	51		
					•	2x12,5	38,8				16	47		
	EI60		•			2x15	27,8	≥70,0			-	-		
				•		2x15	32,8				-	-		
	EI90		•			3x15	29,8				≥90,0			-
					•	2x20	35,6	-						-
	EI120		•			4x15	32,8	≥80,0			-	-		
					•	2x25	43,8				-	-		

22 lentelė. W623 sistemos didžiausi leistini pertvarų aukščiai

Knauf profilis Skardos storis 0,6 mm	Maksimalus atstumas tarp profilių mm	Maksimalus pertvaros aukštis m
CD 60/27	625	10

Pastaba: gaisrinės saugos atveju didžiausi leistini pertvarų aukščiai tikslinami pagal galiojančias atsparumo ugniai klasifikacijas.

23 lentelė. Sistema W625. Knauf metalinio sienų karkaso apkala. Gaisrinė sauga, garso izoliacija, techniniai duomenys

Knauf sistema	Apkala kiekvienoje pertvaros pusėje			Svoris	Pertvaros plotis	Profilis	Garso izoliacija					
Schemos	Knauf White / Knauf Green	Knauf Red	Knauf Fireboard				Minimalus storis	Ertmė	Garso izoliacijos sluoksnis	Garso izoliacija R <sub>w</sub>	Spektro pataisos vertė (sanda)	
				d, mm	Be izoliacinio sluoksnio apie, kg/m <sup>2</sup>	D, mm	Knauf CW profilis	h, mm	mm	dB	C	
W625.lt Knauf metalinio karkaso sienų apkala												
Metalinis CW profilių karkasas, laisvai stovintis – viensluksnė plokščių apkala												
<p>Atstumas tarp statramsčių ašių</p> 	•			1x12,5	11,8	≥72,5	50	≥60	40	-	76	
					12,1	≥97,5	75	≥85	60		63	
					12,4	≥112,5	100	≥110	80		56	
	•				15,5	≥72,5	50	≥60	40	≥13	63	
					15,8	≥97,5	75	≥85	60		53	
					16,10	≥122,5	100	≥110	80		46	
	•				20,9	≥72,5	50	≥60	40	15	53	
					21,2	≥97,5	75	≥85	60	16	45	
					21,5	≥122,5	100	≥110	80	17	39	
						≥232,5	100	≥220	80	21	28	

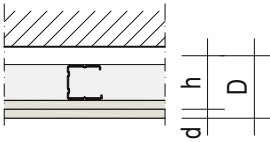
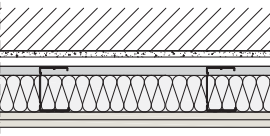
24 lentelė. W625 sistemos didžiausi leistini pertvarų aukščiai

Knauf profilis Skardos storis 0,6 mm	Maks. atstumas tarp profilių mm	Knauf gipskartonio plokštės: White, Green, Red 2x12,5 mm m	Knauf gipskartonio plokštės: Blue 2x12,5 mm / Silentboard 2x12,5 mm m
CW 50	600	2,70 <sup>1)</sup> /-	3,00 <sup>1)</sup> / 2,15
	400	3,25 <sup>1)</sup> / 2,50	3,05
	300	3,65 <sup>1)</sup> / 3,35	3,90
CW 75	600	4,00	4,00
	400	4,00	4,00
	300	4,15	4,45
CW 100	600	4,15	4,50
	400	4,95	5,30
	300	5,55	5,90

1) Eksploatacinė sritis 1

Pastaba: gaisrinės saugos atveju didžiausi leistini pertvarų aukščiai tikslinami pagal galiojančias atsparumo ugniai klasifikacijas.

25 lentelė. Sistema W626 Knauf metalinio sienų karkaso apkala. Gaisrinė sauga, garso izoliacija, techniniai duomenys

Knauf sistema	Ugniataisparumo klasė	Apkala kiekvienoje pertvaros pusėje					Svoris  Be izoliacinio sluoksnio  apie, kg/m <sup>2</sup>	Pertvaros plotis  D, mm	Profilis  Knauf CW profilis  Ertmė  h, mm	Garso izoliacija		
		Knauf White / Knauf Green	Knauf Red	Knauf Blue	Knauf Silentboard	Knauf Fireboard				Garso izoliacijos sluoksnis  mm	Garso izoliacija R <sub>w</sub>  dB	Spektro pataisos vertė (sanda)  C
<p>Schemas</p> 												
W626.lt Knauf metalinio sienų karkaso apkalos Metalinis CW profilių karkasas – dviguba plokščių danga												
<p>Atstumas tarp statramsčių ašių</p> 	-	•				2x12,5	22,4	≥85,0	50 ≥50	50	-	54
						2x12,5	21,7	≥110,0	75 ≥75	75		77
						2x12,5	22,0	≥135,0	100 ≥100	100		65
	EI30			•	•	2x12,5	34,3	≥85,0	50 ≥50	50	16	41
				•	•	2x12,5	34,6	≥110,0	75 ≥75	75	-	35
				•	•	2x12,5	39,7	≥135,0	100 ≥100	100	-	31
					•	2x12,5	39,4	≥85,0	50 ≥50	50	16	39
					•	2x12,5	39,7	≥110,0	75 ≥75	75	17	32
					•	2x12,5	40,0	≥135,0	100 ≥100	100	18	29
					•	2x12,5	40,0	≥245,0	100 ≥220	100	24	20
				•		2x12,5	28,6	≥85,0	50 ≥50	50	-	45
				•		2x12,5	28,9	≥110,0	75 ≥75	75		38
				•		2x12,5	29,2	≥135,0	100 ≥100	100		33
	EI60			•	•	12,5 + 18	39,7	≥90,5	50 ≥50	50	16	39
				•	•	12,5 + 18	40,0	≥115,5	75 ≥75	75	17	32
				•	•	12,5 + 18	40,3	≥140,5	100 ≥100	100	18	29
		•				2x15	28,0	≥80,0	50 ≥50	50	-	-
						2x15	28,3	≥105,0	75 ≥75	75		
						2x15	28,6	≥130,0	100 ≥100	100		
		•				3x12,5	34,5	≥97,5	50 ≥50	50		
						3x12,5	34,8	≥122,5	75 ≥75	75		
						3x12,5	35,1	≥147,5	100 ≥100	100		
	EI90			•	•	2x12,5 + 18	59,25	≥263,0	100 ≥220	100	25	17
					•	2x20	35,8	≥100,0	75 ≥50	50	-	-
					•	2x20	36,1	≥125,0	100 ≥75	75		
					•	2x20	36,4	≥150,0	100 ≥100	100		
		•				3x15	39,0	≥105,0	75 ≥60	50		
						3x15	39,3	≥135,0	100 ≥85	75		
						3x15	39,6	≥155,0	100 ≥90	100		
	EI120				•	2x25	44,0	≥115,0	75 ≥60	50		
					•	2x25	44,3	≥145,0	100 ≥85	75		
					•	2x25	44,6	≥165,0	100 ≥90	100		

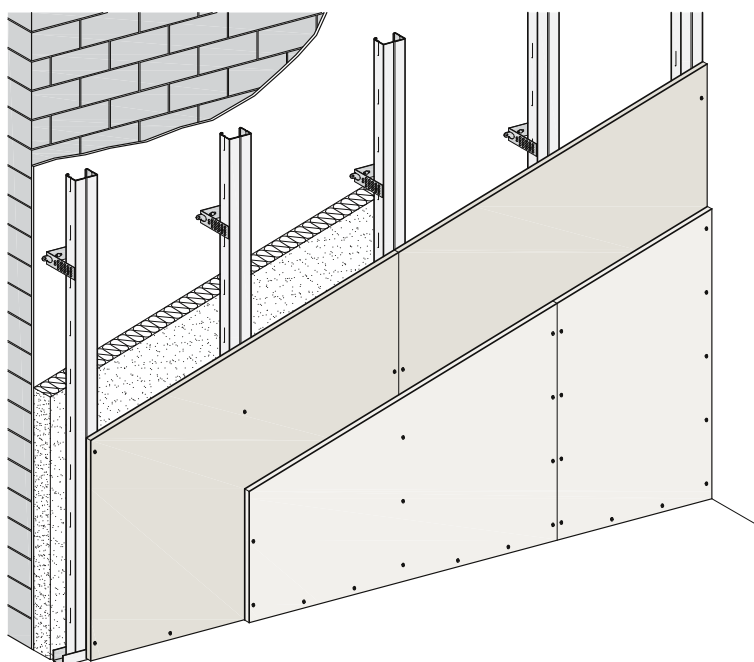
26 lentelė. W626 sistemos didžiausi leistini pertvarų aukščiai

Knauf profilis	Maks. atstumas tarp profilių mm	Knauf gipskartonio plokštės: <i>White, Green, Red</i> 2x12,5 mm	Knauf gipskartonio plokštės: <i>Blue</i> 2x12,5 mm / <i>Silentboard</i> 2x12,5 mm	Knauf gipskartonio plokštės: <i>Silentboard</i> 1x12,5 mm / <i>Blue</i> 18 mm	Knauf gipskartonio plokštės: <i>Silentboard</i> 2x12,5 mm / <i>Blue</i> 18 mm
Skardos storis 0,6 mm		m	m	m	m
CW 50	600	2,95 <sup>1)/</sup> -	3,35 <sup>1)/</sup> 2,65	3,35 <sup>1)/</sup> 2,65	4,00
	400	3,60 <sup>1)/</sup> 3,20	4,00	4,00	4,00
	300	4,00	4,00	4,00	4,40
CW 75	600	4,00	4,00	4,00	4,45
	400	4,00	4,40	4,60	5,35
	300	4,55	4,95	5,25	6,05
CW 100	600	4,50	4,95	5,15	5,85
	400	5,40	5,90	6,15	6,95
	300	6,15	6,65	6,95	7,80

1) Eksploatacinė sritis 1

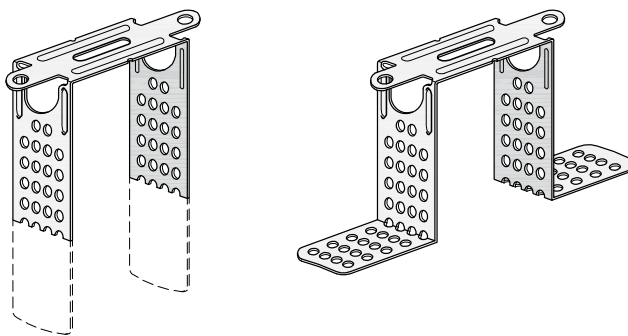
Pastaba: gaisrinės saugos atveju didžiausi leistini pertvarų aukščiai tikslinami pagal galiojančias atsparumo ugniai klasifikacijas.

**135. Knauf sienų apkala su tiesioginiu tvirtinimu (sistema W623).** Formuojant tiesiogiai pritvirtintą karkasinę sienos apkalą su tiesioginio tvirtinimo detale, karkasas detalėmis tvirtinamas tiesiai prie sienos (žr. 65 pav.), leistinieji aukščio rodikliai nurodyti 22 lentelėje.



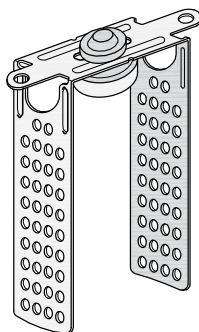
65 pav. Knauf metalinio karkaso, su tiesioginiu tvirtinimu sienų apkala

136. Atstumai tarp tiesioginio tvirtinimo detalių negali viršyti 150 cm. Prie CD profilių detalė prisukama dviem skardvaržčiais *Knauf LN 9x11* iš kiekvienos pusės. Detalės galai užlenkiami arba nukerpami.



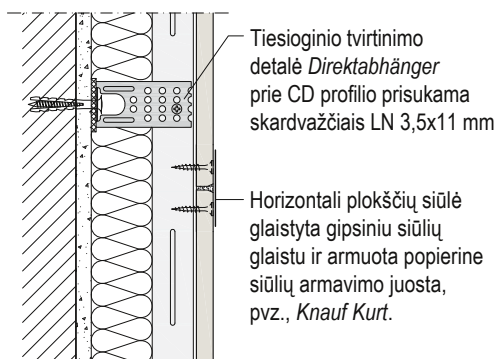
66 pav. Tiesioginio tvirtinimo detalė

137. Jeigu apkala atlieka garso izoliavimo pagerinimo funkciją, būtina naudoti tiesioginio tvirtinimo detales su gumine tarpine.

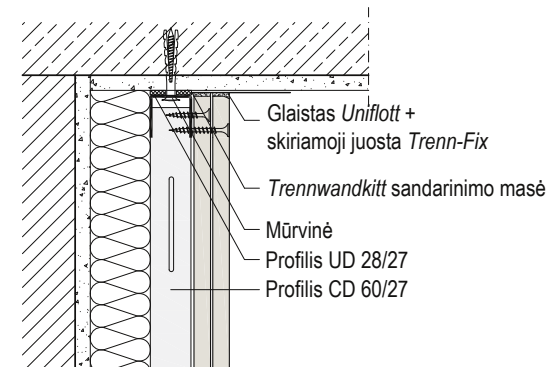


67 pav. Tiesioginio tvirtinimo detalė su gumine tarpine

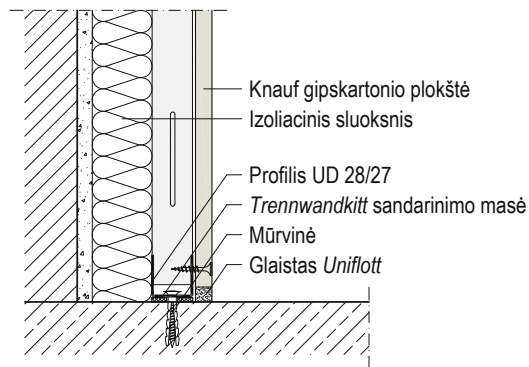
138. Kiekvienam pagrindo (sienos) tipui būtina pasirinkti atitinkamus tvirtinimo elementus. Gipskartonio plokštės prie profilių tvirtinamos savisriegiais atsižvelgiant į jų rūšį ir storį.
139. Jei apkala montuojama prie išorinės sienos, būtina garo izoliacija, taip pat nerekomenduojama naudoti didesnio nei 5 cm izoliacinio sluoksnio.
140. Gipskartonio tiesiogiai prijungtos apkalos gali būti su vieno, dviejų ar daugiau sluoksnių gipskartonio danga. Sluoksnių skaičius ir gipskartonio tipas parenkamas pagal keliamus reikalavimus.



68 pav. Knauf sienų apkalos su tiesioginiu tvirtinimu pjūvis su iš vienos pusės tvirtinama plokšte

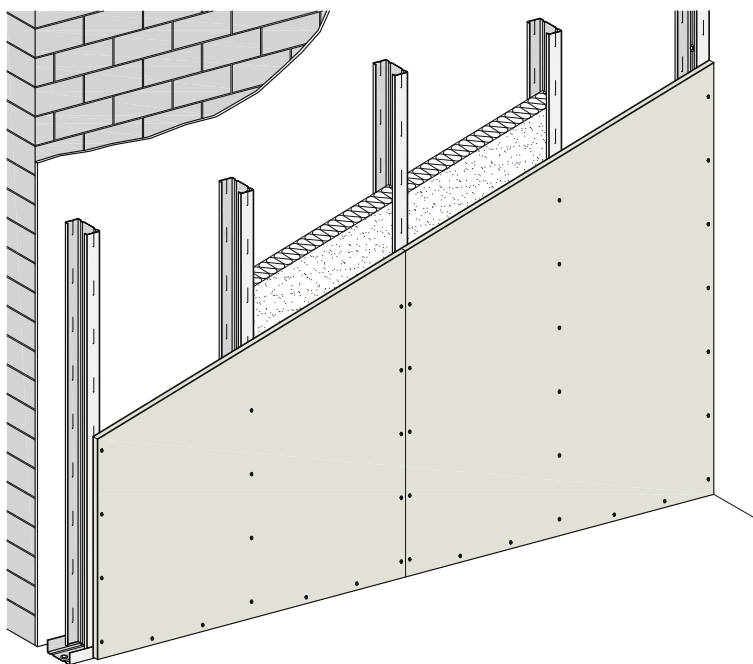


69 pav. Jungtis su masyviaja perdanga



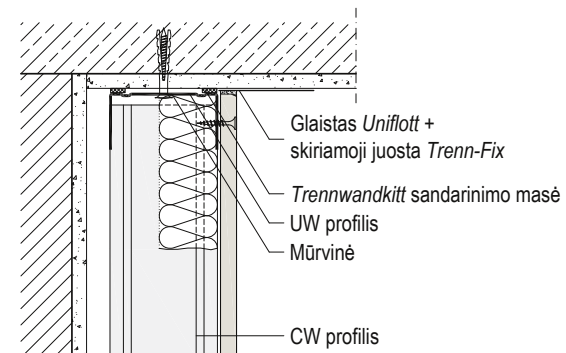
70 pav. Jungtis su masyviaja perdanga

141. Montuojant nepriklausomas sienų apkalas pagal sistemas W625 ir W625, būtina pasirinkti profilio plotį pagal apkalos aukštį ir plokščių tipą. Apkala prie esamos sienos papildomomis detalėmis netvirtinama. Rekomenduojama, kad profiliai ir izoliacinis sluoksnis nesiliestų su esama siena, būtina palikti  $\geq 10$  mm tarpą. Profilių montavimas ir plokščių siūlių glaistymas atliekamas kaip ir pertvarų su metaliniu karkasu sistemose.
142. Laisvai stovinčios sienų apkalos, kai plokštės tvirtinamos vienu sluoksniu iš vienos pertvaros pusės, montavimo mazgų schemos pateiktos 71–74 paveikslėliuose.



71 pav. Knauf metalinio karkaso laisvai stovinti sienų apkala su vieno gipskartonio sluoksnio danga

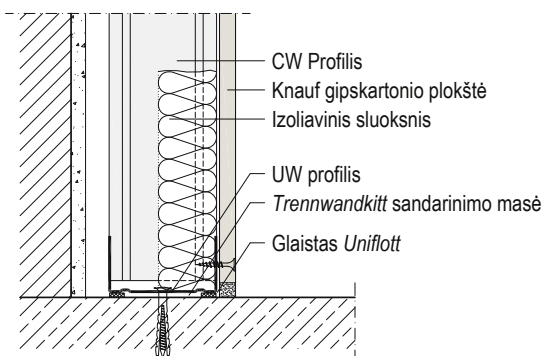




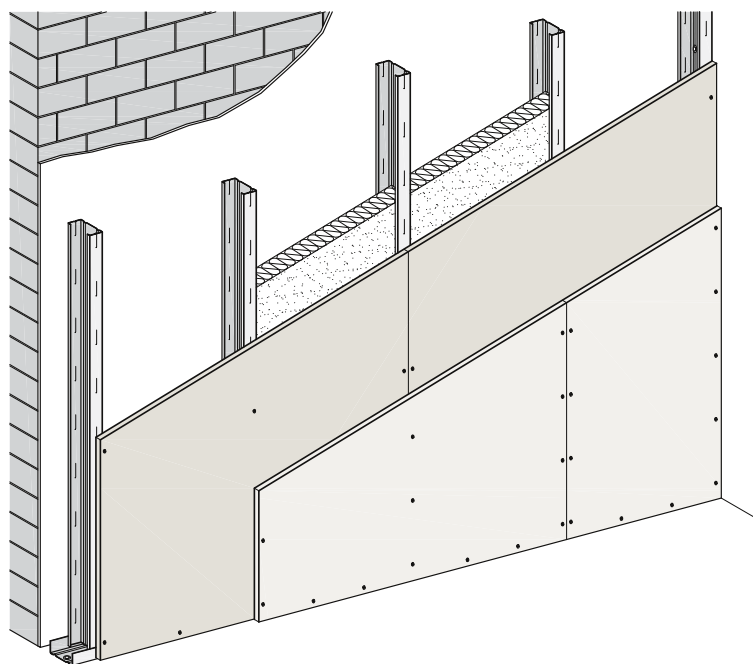
72 pav. Jungtis su masyviaja perdanga



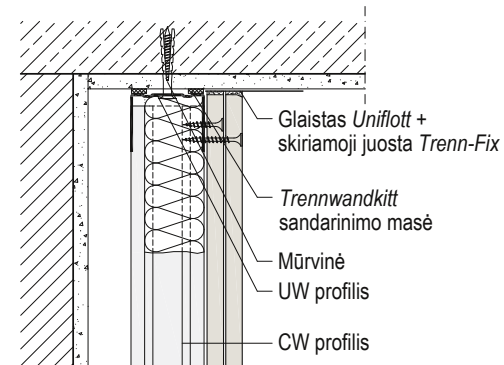
73 pav. Sienų apkalos su mineraline vata pjūvis



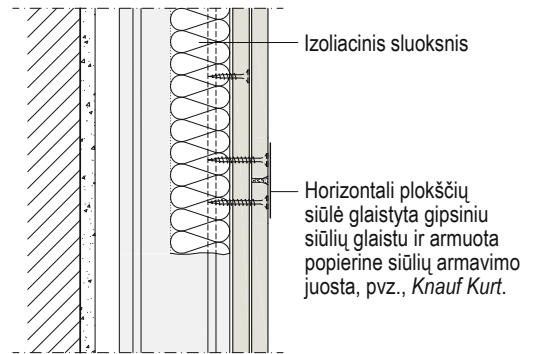
74 pav. Jungtis su masyviaja perdanga



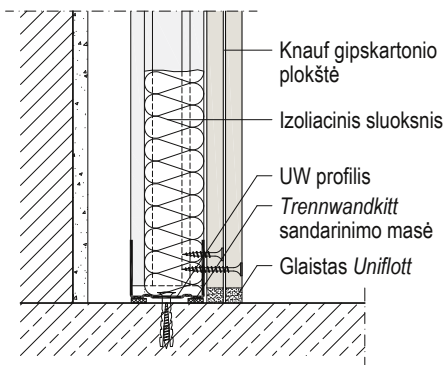
75 pav. Knauf metalinio karkaso laisvai stovinti sienų apkala su dviejų gipskartonio sluoksnių danga



76 pav. Jungtis su masyviąja perdanga



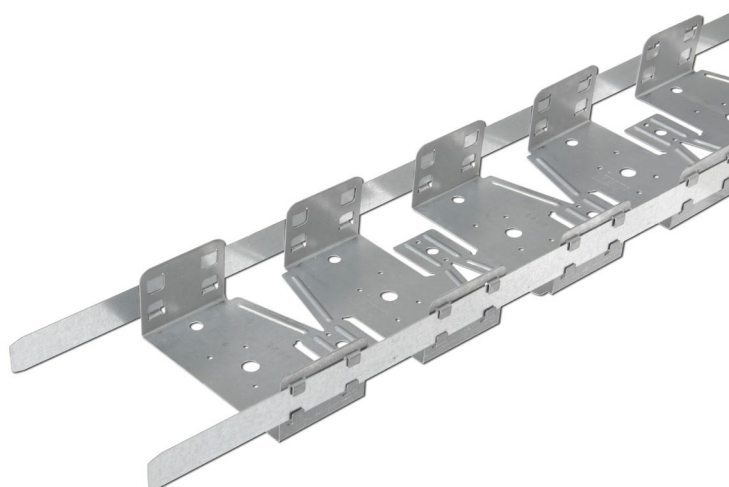
77 pav. Sienų apkalos su mineraline vata pjūvis



78 pav. Jungtis su masyviąja perdanga

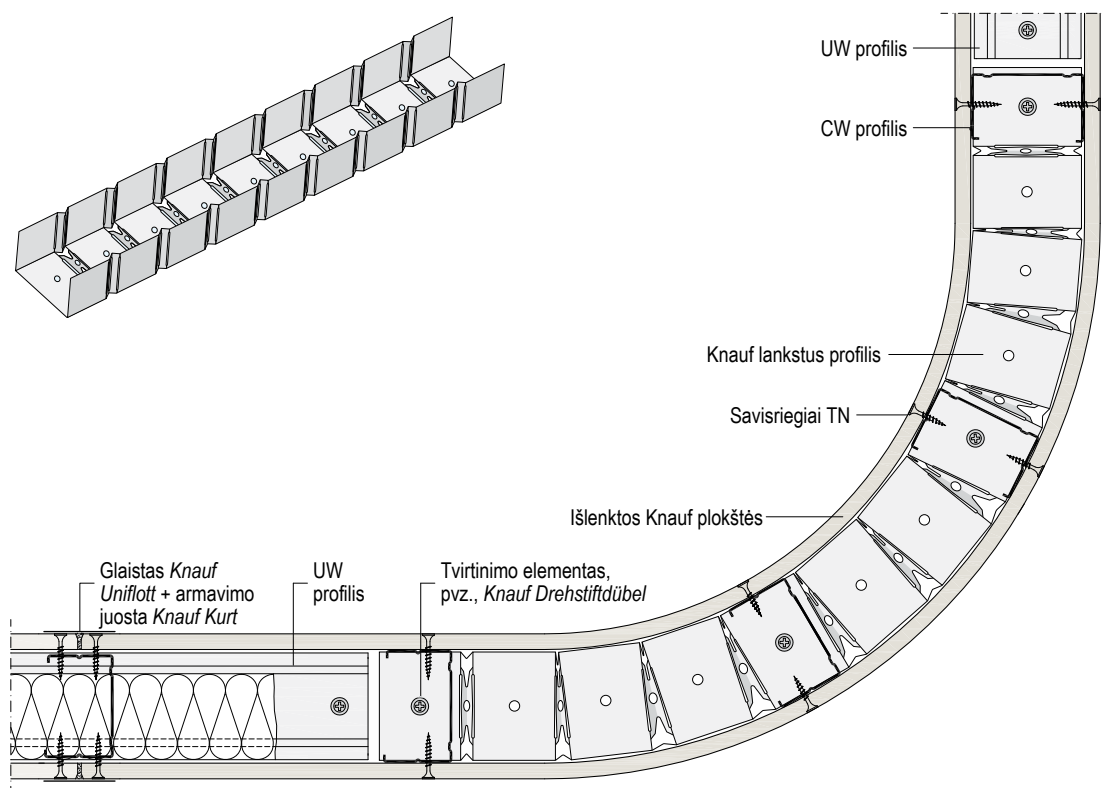
### 143. LENKTŲ METALINIO KARKASO PERTVARŲ MONTAVIMAS

144. Ant grindų ir lubų pažymima būsimosios lenktos pertvaros vieta. Ją suformuoti rekomenduojama naudojant lankstų perimetrinį UW tipo profilį (pvz., *Knauf Sinus*) lenktiems paviršiams arba žirkėmis metalui kirpti įkerpama UW profilio šoninė briauna.



79 pav. Lankstus perimetrinis profilis *Knauf Sinus*

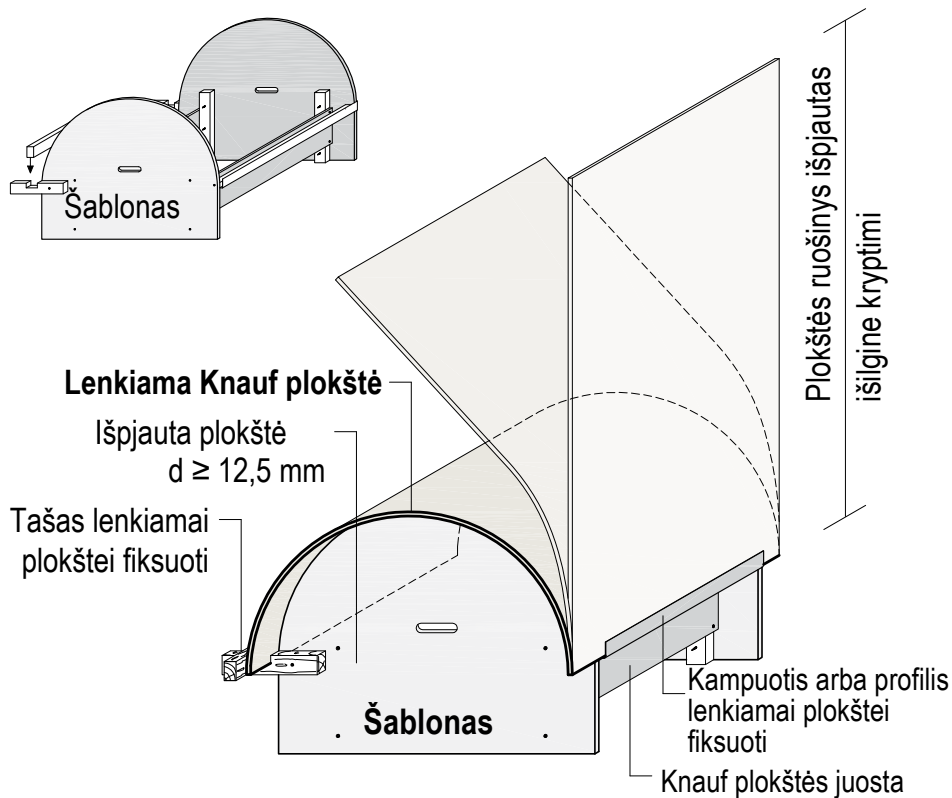
145. Lankstus perimetrinis profilis išlenkiamas reikiamu spinduliu, pritvirtinamas. Atstumas tarp mūrvinių  $\leq 300$  mm.
146. Statramsčiai CW įstatomi į išlenktus gulekšnius UW, pritvirtinami. Atstumas tarp CW profilių ašių  $\leq 300$  mm.



80 pav. Lenktos pertvaros montavimo schema, horizontalus pjūvis

#### 147. LENKTŲ PERTVARŲ PLOKŠČIŲ TVIRTINIMO PRIE KARKASO YPATUMAI

148. Lenktų pertvarų gipskartonio plokštės lenkiamos išilgine plokštės kryptimi.
149. Sausas lenkimas
- 149.1. Knauf plokštės lėtai lenkiamos skersai statramsčių. Rekomenduojamas išankstinis lenkimas ant šablono.
  - 149.2. Lenkiant plokštę savisriegiais tvirtinama prie karkaso.
150. Šlapias lenkimas
- 150.1. Paruošta Knauf plokštė guldoma gniuždoma puse į viršų. Guldyti galima ant paletės ar išdėliotų profilių, kad perteklinis vanduo galėtų nuvarvėti.
  - 150.2. Plokštės paviršius skersai ir išilgai subadomas dantytu voleliu. Lenkiant impregnuotas plokštės, dėl hidrofobizacijos būtinas ilgesnis drėkinimo laikas.
  - 150.3. Plokštė drėkinama purkštuvu arba voleliu. Palaukiama keletą minučių, kol vanduo įsigers. Operacija kartojama tol, kol plokštė prisotinama vandeniu ir praktiškai visas vanduo nubėga nuo plokštės.
  - 150.4. Plokštė padedama ant paruošto šablono, išlenkiama, fiksuojama lipnia juosta ir paliekama išdžiūti.

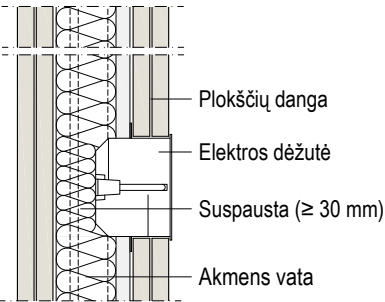
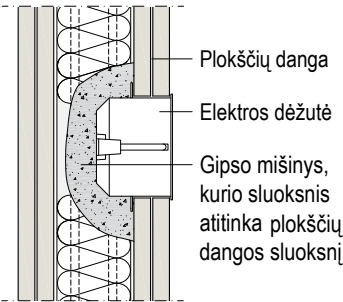
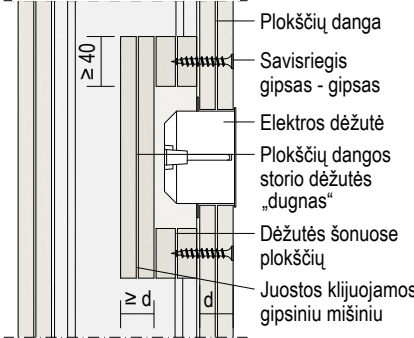
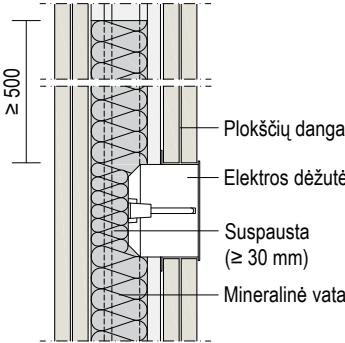
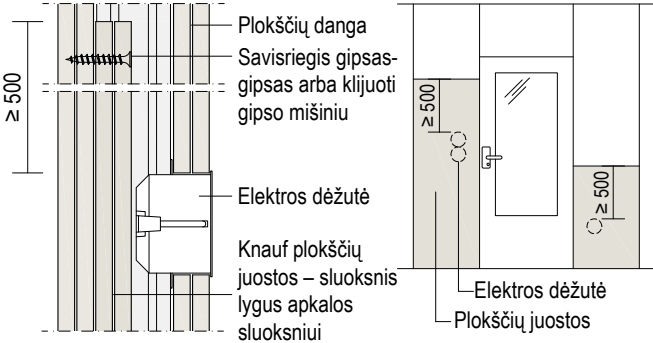


81 pav. Gipso kartono lenkimas naudojant šabloną

## 151. ELEKTROS INSTALIACIJOS, VANDENTIEKIO BEI NUOTEKŲ ŠALINIMO SISTEMŲ ĮRENGIMO YPATUMAI

152. Elektros instaliacija gipskartonio pertvarose turi būti įrengiama laikantis „Elektros įrenginių įrengimo taisyklių“.
153. Naudojant viengubos izoliacijos laidus, jie turi būti įleidžiami į PVC vamzdelius. Naudojant laidus su dviguba izoliacija, vamzdeliai nebūtinai.
154. Kištukai, jungikliai ar paskirstymo dėžutės, įrengiamos pertvarose, negali būti montuojamos viena priešais kitą.
155. Leidžiamas atskirų laidų iškišimas. Instaliacinė anga užtaisoma gipso mišiniu.
156. Tinkama mineralinė vata dėžutės vietoje gali būti suspausta iki  $\geq 30$  mm storio.
157. Elektros instaliacijos dėžučių įrengimo variantai parodyti 27 lentelėje.

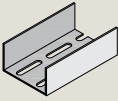
27 lentelė. Elektros instaliacinių dėžučių montavimas Knauf pertvarose su gaisrinės saugos reikalavimais

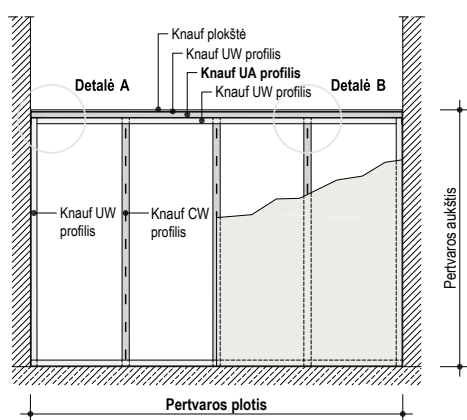
<b>Variantas 1: Knauf White/Green plokštės su gaisrinės saugos reikalavimus atitinkančia mineraline vata pertvaros viduje</b>		
<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C Dėžė iš plokščių</b>
 <p>Plokščių danga</p> <p>Elektros dėžutė</p> <p>Suspausta (≥ 30 mm)</p> <p>Akmens vata</p>	 <p>Plokščių danga</p> <p>Elektros dėžutė</p> <p>Gipso mišinys, kurio sluoksnis atitinka plokščių dangos sluoksnį</p>	 <p>Plokščių danga</p> <p>Savisriegis gipsas - gipsas</p> <p>Elektros dėžutė</p> <p>Plokščių dangos storio dėžutės „dugnas“</p> <p>Dėžutės šonuose plokščių</p> <p>Juostos klijuojamos gipsiniu mišiniu</p>
Leidžiamas mineralinės vatos sluoksnio suspaudimas iki ≥ 30 mm.	Likus labai nedideliui tarpui tarp plokščių ir dėžutės, jis užpildomas gipsiniu mišiniu.	Elektros instaliacinė dėžutė aptaisoma gipso plokštėmis.
<b>Variantas 2: Plokštės Knauf Red/Blue be ištisinio mineralinės vatos sluoksnio pertvaros viduje</b>		
<b>D Su mineraline vata (tik viengubo karkaso atveju)</b>	<b>E Su plokščių juostomis (esant tik viengubam karkasui)</b>	
 <p>Plokščių danga</p> <p>Elektros dėžutė</p> <p>Suspausta (≥ 30 mm)</p> <p>Mineralinė vata</p>	 <p>Plokščių danga</p> <p>Savisriegis gipsas-gipsas arba klijuoti gipso mišiniu</p> <p>Elektros dėžutė</p> <p>Knauf plokščių juostos – sluoksnis lygus apkalos sluoksniui</p> <p>Elektros dėžutė</p> <p>Plokščių juostos</p>	
<p>Pertvaros ertmė užpildoma mineraline vata.</p> <p>Mineralinė vata šioje vietoje turi siekti min. 500 mm virš aukščiausiai esančios dėžutės, žemyn – iki grindų, šonuose – iki kito statramsčio.</p> <p>Mineralinė vata turi atitikti reikalavimus:  <b>EI30: ≥ 1,2 kg/m<sup>2</sup></b> (pvz., 40 mm x 30 kg/m<sup>3</sup>)  <b>EI60: ≥ 1,6 kg/m<sup>2</sup></b> (pvz., 40 mm x 40 kg/m<sup>3</sup>)  <b>EI90: ≥ 2,4 kg/m<sup>2</sup></b> (pvz., 60 mm x 40 kg/m<sup>3</sup>)</p> <p>Mineralinę vatą nedideliame plote galima suspausti iki ≥ 30 mm storio.</p> <p>Mineralinė vata pagal LST EN 13162; nedegi; užsiliepsnojimo taškas ≥ 1000 °C pagal DIN 4102-17</p>	<p>Plokščių juostos montuojamos tokiu pačiu storiu kaip pertvaros plokščių danga (plokštės klijuojamos arba tvirtinamos savisriegiais gipsas–gipsas).</p> <p>Plokščių juostos turi visiškai padengti reikiamą plotą: min. 500 mm virš aukščiausiai esančios dėžutės, žemyn – iki grindų, šonuose – iki kito statramsčio.</p>	

158. Metalinio karkaso pertvaros be jungimo į lubas. Tokių pertvarų leidžiamas aukštis ≤ 4 m. Tokios pertvaros neužtikrina jokių gaisrinės saugos ar garso izoliacijos reikalavimų.

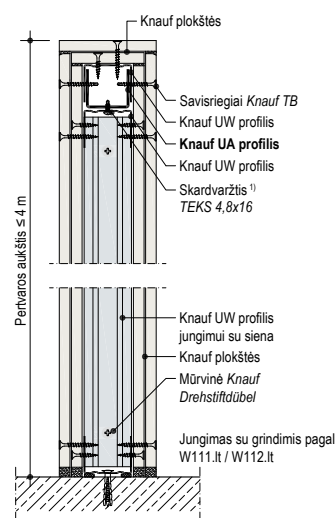
159. UA profilių, naudojamų pertvaros standumui padidinti, prailginti negalima. Pertvaros plotis = Knauf UA profilio (nejungto) ilgis.

28 lentelė. Pertvarų be jungimo į lubas leistinas plotis

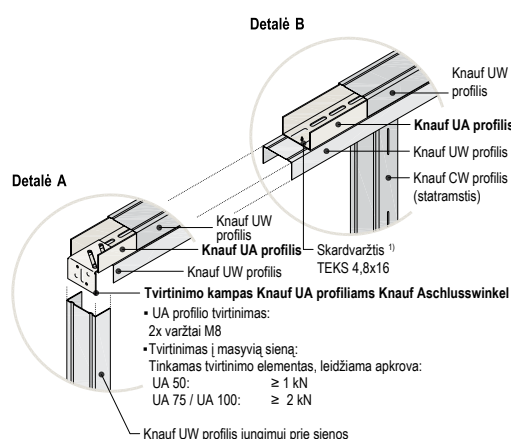
<b>Knauf profilis</b>  Skardos storis 2 mm	<b>Didžiausia pertvaros plotis</b> Eksploatacinė sritis 1	
	Plokščių danga $\geq 12,5 \text{ mm}$	Plokščių danga $\geq 2 \times 12,5 \text{ mm}$
	m	m
<b>UA 50</b>	3,00	4,00
<b>UA 75</b>	4,50	5,50
<b>UA 100</b>	5,00	6,50



82 pav. Pertvaros be jungimo į lubas schema



83 pav. Pertvaros be jungimo į lubas vertikalus pjūvis



84 pav. UA profilio panaudojimas įrengiant pertvaras be jungimo į lubas

## 160. TVIRTINIMO APKROVOS, GEMBINĖS APKROVOS

161. Pertvarų ir sienų apkalos konstrukcijos gali būti papildomai apkraunamos konsolinėmis (statinėmis) apkrovomis. Spinteles, paveikslus ir t. t. galima kabinti tiesiog prie gipskartonio plokštės, naudojant atitinkamos laikomosios gebos tvirtinimo priemones (inkarines pakabas, kablius).
162. Dvigubo metalinio karkaso pertvarose (sistema W115) galimos gembinės apkrovos iki 0,4 kN/m (40 kg/m)

29 lentelė. Geminės apkrovos iki 0,4 kN/m (40 kg/m) pertvaros ilgiui: plokščių dangos storis < 15 mm *Knauf Blue* / < 18 mm Knauf plokštės

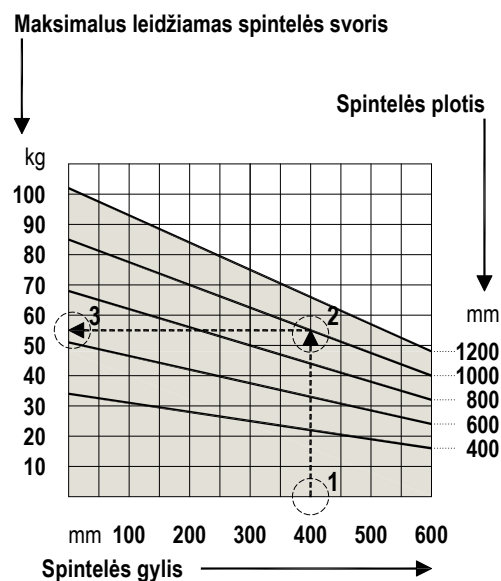
Maksimalus leidžiamas spintelės svoris (kg) pagal lentelę						
Spintelės plotis mm	Spintelės gylis, mm					
	100	200	300	400	500	600
400	31	25	25	22	19	16
600	46,5	45	37,5	33	28,5	24
800	62	56	50	44	38	32
<b>1000</b>	77,5	70	62,5	<b>55</b>	47,5	40
1200	93	84	75	66	57	48

Tarpinių verčių atveju priimami mažesni parametrai arba žiūrima diagrama.

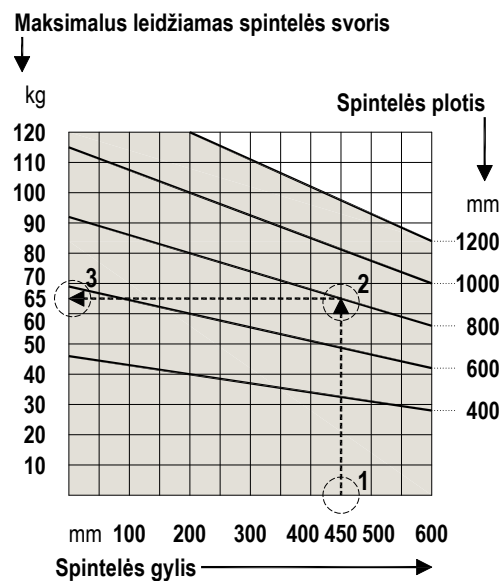
30 lentelė. Geminės apkrovos iki 0,7 kN/m (70 kg/m) pertvaros ilgiui: plokščių dangos storis ≥ 15 mm *Knauf Blue* / ≥ 18 mm Knauf plokštės

Maksimalus leidžiamas spintelės svoris (kg) pagal lentelę						
Spintelės plotis mm	Spintelės gylis, mm					
	100	200	300	400	500	600
400	43	40	37	34	31	28
600	64,5	60	55,5	51	46,5	42
800	86	80	75	68	62	56
<b>1000</b>	107,5	100	92,5	<b>85</b>	77,5	70
1200	129	120	111	102	93	84

Tarpinių verčių atveju priimami mažesni parametrai arba žiūrima diagrama.

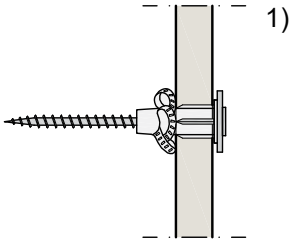
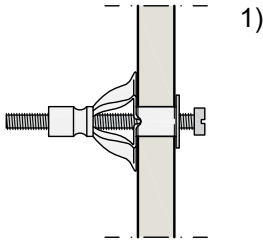
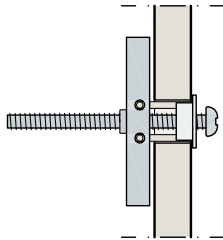


85 pav. Maksimalus leidžiamas spintelės svoris (kg) pagal diagramą



86 pav. Maksimalus leidžiamas spintelės svoris (kg) pagal diagramą

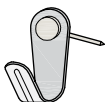


31 lentelė. Tvirtinimo kaiščių pasirinkimas, kai apkrova iki 65 kg. Gembinių apkrovų tvirtinimui iki 0,4 kN/m arba 0,7 kN/m

Plokščių dangos storis mm	Maksimali laikančioji galia					
	Plastikiniai Ø 8 mm arba 10 mm		Metaliniai varžtai M5 arba M6		<i>Knauf Hartmut</i> varžtas M5	
						
	Knauf plokštės, kg	<i>Knauf Blue</i> , kg	Knauf plokštės, kg	<i>Knauf Blue</i> , kg	Knauf plokštės, kg	<i>Knauf Blue</i> , kg
12,5	25	30	30	35	35	40
15 / 18	30	35	35	40	40	45
2x12,5	40	45	50	55	55	60
≥ 2x15	45	50	55	60	60	65

1) Knauf arba kitų gamintojų, pvz., Tox Universal, Fischer Universal, Molly Schraubanker ir t. t.

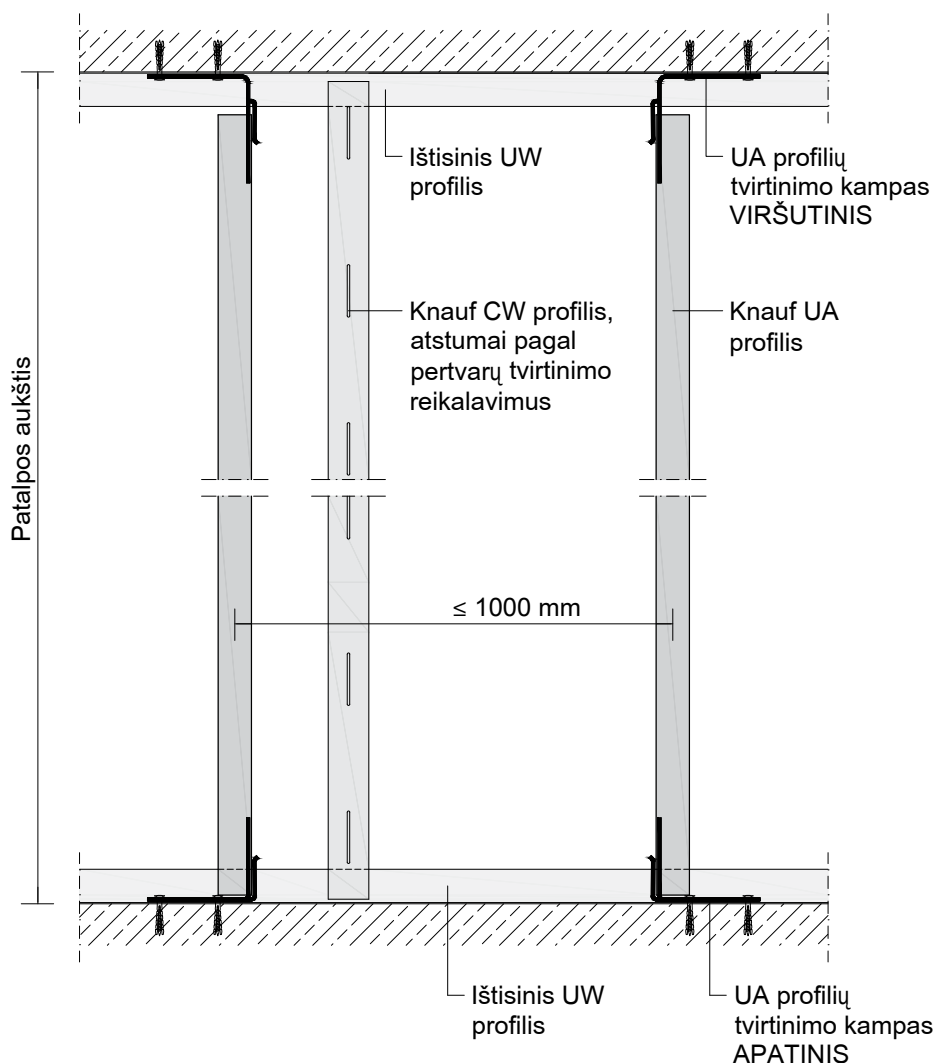
163. Lengvos konsolinės apkrovos. Jei konsolinė apkrova neviršija 40 kg kiekvienam sienos, prie kurios kabinama apkrova, ilgio metrui, (pvz., lengvos knygų lentynos ir sieninės spintelės), ją galima montuoti prie pertvaros ar sienų apkalos bet kurioje vietoje.
164. Vidutinės konsolinės apkrovos. Jei konsolinė apkrova nuo 40 kg iki 70 kg kiekvienam sienos ilgio metrui, ją galima kabinti prie gipskartonio pertvaros ar sienos apkalos bet kurioje vietoje, jei gipskartonio plokštės storis ne mažiau, kaip 18 mm. Tas pat galioja dvigubo karkaso pertvaroms, jei statramsčių eilės tarp savęs tvirtai sujungtos, pvz., gipskartonio juostomis (W116).
165. Sunkios konsolinės apkrovos. Gembinės apkrovos virš 0,4 kN/m arba 0,7 kN/m iki 1,0 kN/m arba 1,5 kN/m pertvaros ilgiui (pvz., boileriai, pakabinami klozetai, praustuvės) perimamos traversomis (tinka visiems pertvarų tipams) arba stovais (tinka sistemoms: W112.lt, W113.lt, W116.lt), kurie montuojami į karkasą.

32 lentelė. Tvirtinimo apkrovos iki 15 kg – X kabliai

Kablių maksimali laikančioji galia		
iki 5 kg	iki 10 kg	iki 15 kg
		



166. Kabėmis tvirtintas plokščių sluoksnis šiuo požiūriu nėra vertinamas. Tik savisriegiais pritvirtinti plokščių sluoksniai yra laikantys apkrovas.
167. Kitos apkrovos. Jei numatoma, kad apkrovos bus ypač didelės arba dinaminės, būtina imtis specialių konstrukcinių priemonių, pvz., montuoti UA profilius nuo grindų iki lubų (87 pav.).

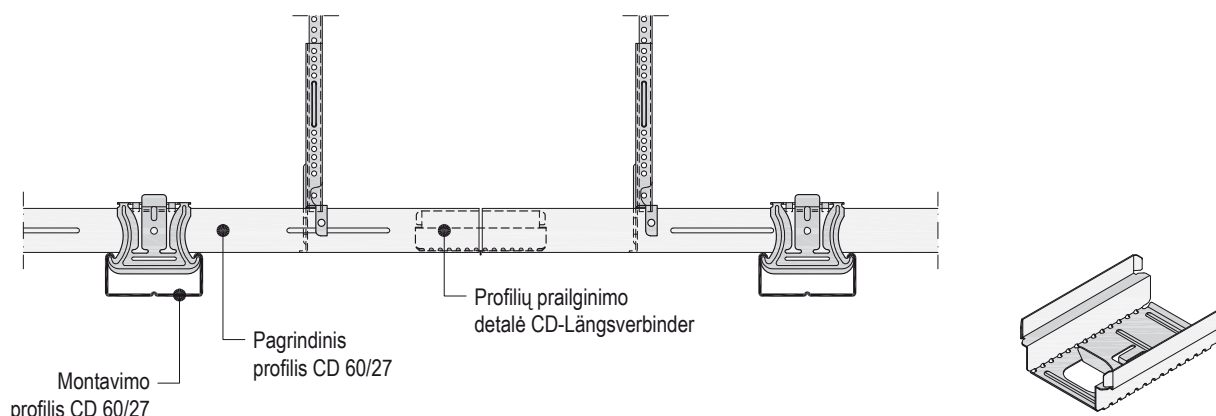


87 pav. UA profilių tvirtinimas

## 168. METALINIO KARKASO GIPSKARTONIO LUBOS

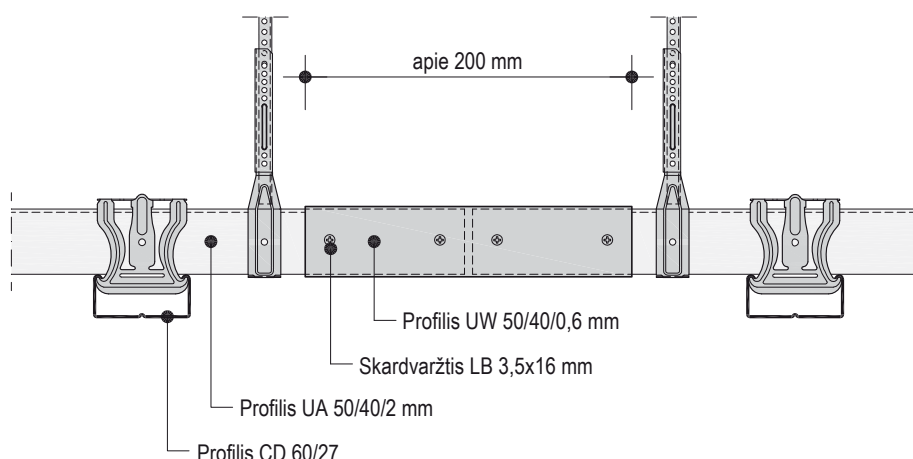
169. Lubų ir kabamųjų lubų apkala. Prieš tvirtinant karkasą prie lubų, vizualiai patikrinama lubų kokybė. Tvirtinimo priemonės (betonvinės, savisriegiai ir pan.) lubų konstrukcijoms parenkamos atsižvelgiant į pagrindo tipą. Pakabų tvirtinimui negalima naudoti mūrvinių su polimeriniais kaiščiais, naudoti tik grynai metalinės betonvinės, taip pat negalima tvirtinti kabamųjų lubų prie ant medinių balanų tinkuotų lubų. Negalima klijuoti plokščių prie lubų. Montavimo detalėms ir profiliams sujungti naudojami Knauf skardvaržčiai LB arba LN.
170. Karkaso įrengimas perimetro zonoje.
171. Įrengiant apkrovos neperimantį UD profilio jungimą (jungimas neperima kabinamųjų lubų apkrovos), perimetrinis UD profilis naudojamas kaip pagalbinė montavimo priemonė, esant gaisrinės saugos ir garso izoliacijos reikalavimams, UD profilių tvirtinimo atstumas iki 1 m.

172. Įrengiant apkrovą perimančią UD profilio jungimą, UD profilių tvirtinimo atstumas sumažėja iki  $\leq 625$  mm (naudoti tvirtinimo priemonės, tinkančias konkrečiam pagrindo tipui). Į laikymui įtvirtintus UD profilelius ne mažiau kaip 20 mm įstumiami pagrindiniai ir (arba) laikantieji profiliai.
173. Jungties vietoje sienos plokštuma turi būti lygi. Esant reikalui, ji išlyginama papildomomis priemonėmis (pvz., gipsiniu glaistu arba tinku).
174. Montuojant dviejų lygių lubų karkasą, atstumas nuo sienos iki pirmos pakabos turi būti ne daugiau kaip 250 mm, iki pirmo pagrindinio profilio 150 mm. Pirmas montavimo profilis nuo sienos turėtų būti nutolęs ne daugiau kaip 100 mm, pvz., 94 pav.
175. Montuojant vieno lygio lubas, pagrindinis ir montavimo profilis sujungiami viename lygyje naudojant specialias, vieno lygio kyžmines profilių sujungimo detales, pvz., *Knauf Niveauverbinder*.
176. Montuojant lubas, CD profiliai gali būti prailginti naudojant profilių prailginimo detalę, pvz., *Knauf Längsverbinder*.



88 pav. CD profilių prailginimas, naudojant prailginimo detalę

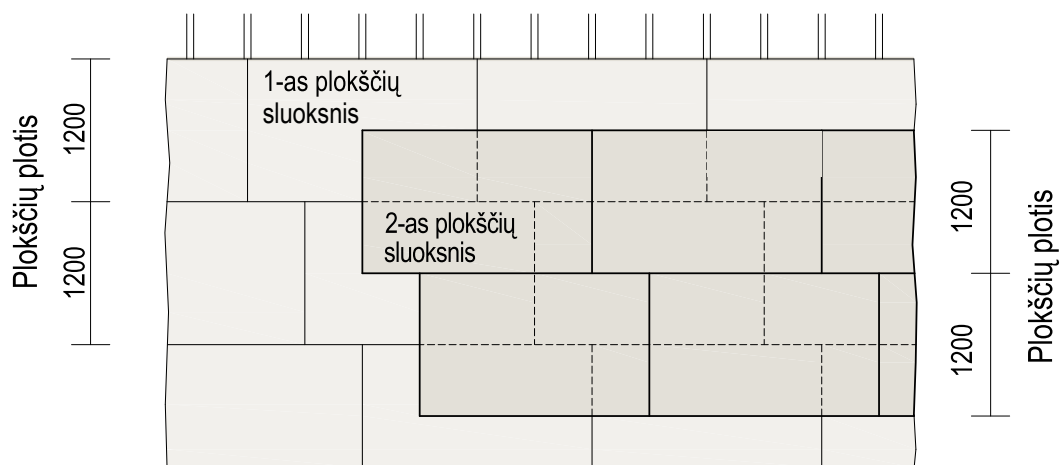
177. UA profiliai prailginami perdengiant papildomu UW profiliu. Persidengimas turėtų būti ne mažiau kaip 200 mm.



89 pav. UA profilių prailginimas, naudojant prailginimo detalę

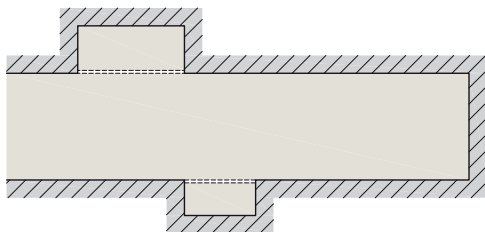
178. Profilių sudūrimai turi būti perstumti taip, kad nebūtų vienoje linijoje.

179. Karkasas, prie kurio tvirtinamos plokštės, turi būti pakankamai stabilus ir lygus. Tvirtinant gipskartonio plokštes prie karkaso pirmenybė teikiama skersiniam plokščių montavimui.

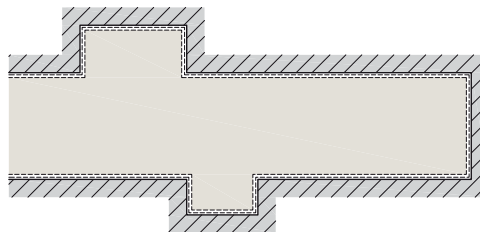


90 pav. Gipskartonio ant lubų karkaso montavimo schema

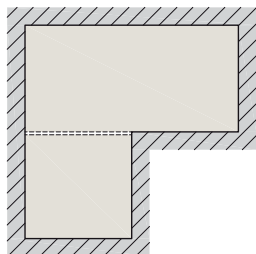
180. Jei apkala daugiasluoksnė, atskiri plokščių sluoksniai montuojami perstumtomis sandūromis pagal klojimo schemą. Kiekvienas plokščių sluoksnis tvirtai prispaudžiamas prie pagrindo konstrukcijos ir atskirai pritvirtinamas. Tvirtinant 1-ąjį plokščių sluoksnį atstumus tarp savisriegių galima padidinti iki maks. 500 mm (jei apkala su 25+18 mm / 2x20 mm, maks. 300 mm), jei 2-asis plokščių sluoksnis bus pritvirtintas nedelsiant (tą pačią darbo dieną). Jei apkala daugiasluoksnė, būtina siūlių glaistu, pvz., *Knauf Uniflott*, užglaistyti, nenaudojant armavimo juostos, 1-ojo plokščių sluoksnio išilgines ir skersines siūles bei jungtis su kitomis konstrukcijomis.
- 181. Lubų deformacinės siūlės.** Deformacinės siūlės būtina įrengti kas 15 m lubų kraštinės ilgio. Apkalant didelius įvairių formų sienų ir lubų plotus ant žymiai siaurėjančių paviršių, deformacinės siūlės formuojamos maždaug 10 m atstumu viena nuo kitos, (pvz., prie laiptinių angų aikštelių arba statramstinių pertvarų).
182. Esant šildomosioms luboms, atstumas tarp deformacinių siūlių turi būti ne didesnis nei 7,5 m. Vėsinamas lubas, kurių plotas  $\geq 100 \text{ m}^2$ , reikia padalyti plėtimosi siūlėmis. Pastato deformacinės siūlės turi būti perimamos plokščių lubų konstrukcijos, įrengiant gipskartonio lubų deformacinės siūles.
183. Gipskartonio plokščių lubas reikia atskirti nuo kitų konstrukcinių dalių iš kitokių statybinių medžiagų, ypač kolonų arba temperatūros veikiamų įmontuojamų elementų, pvz., įmontuojamų šviestuvų; pvz., įrengiant matomas šešėlines siūles.



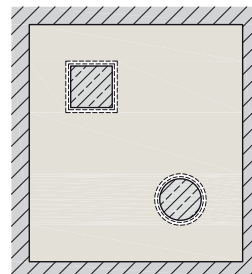
Patalpos lubos su nišomis



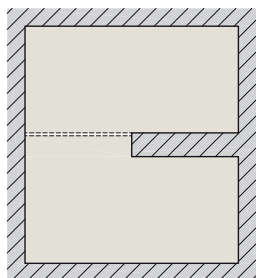
Patalpos lubos su nišomis, jungimas prie sienos, įrengiant matomąją siūlę



Patalpos lubų geometrinių formų pasikeitimas, L formos lubos

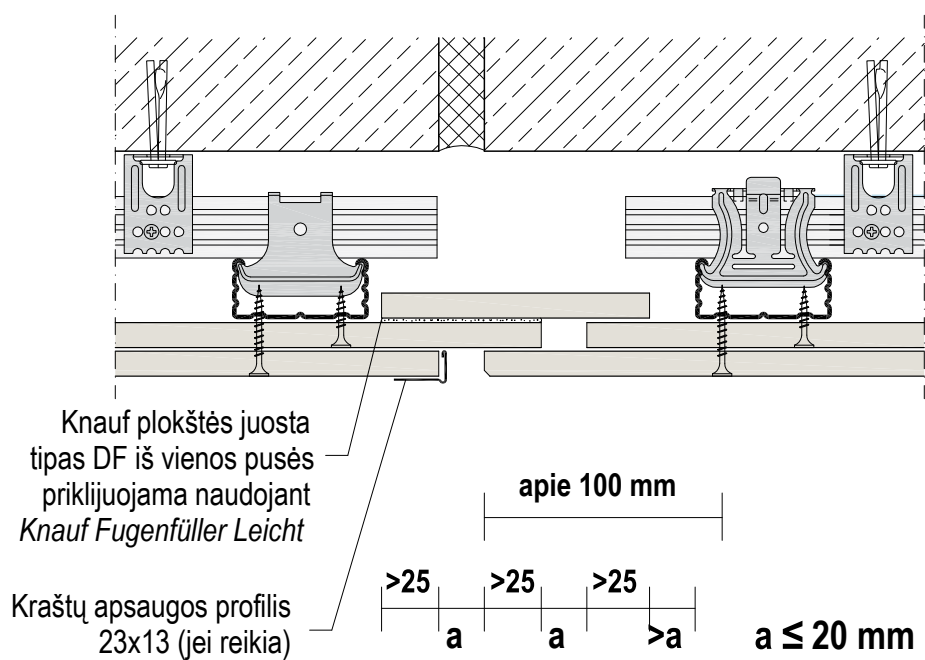


Kolonų, kertančių lubas, atskyrimas įrengiant matomąją siūlę



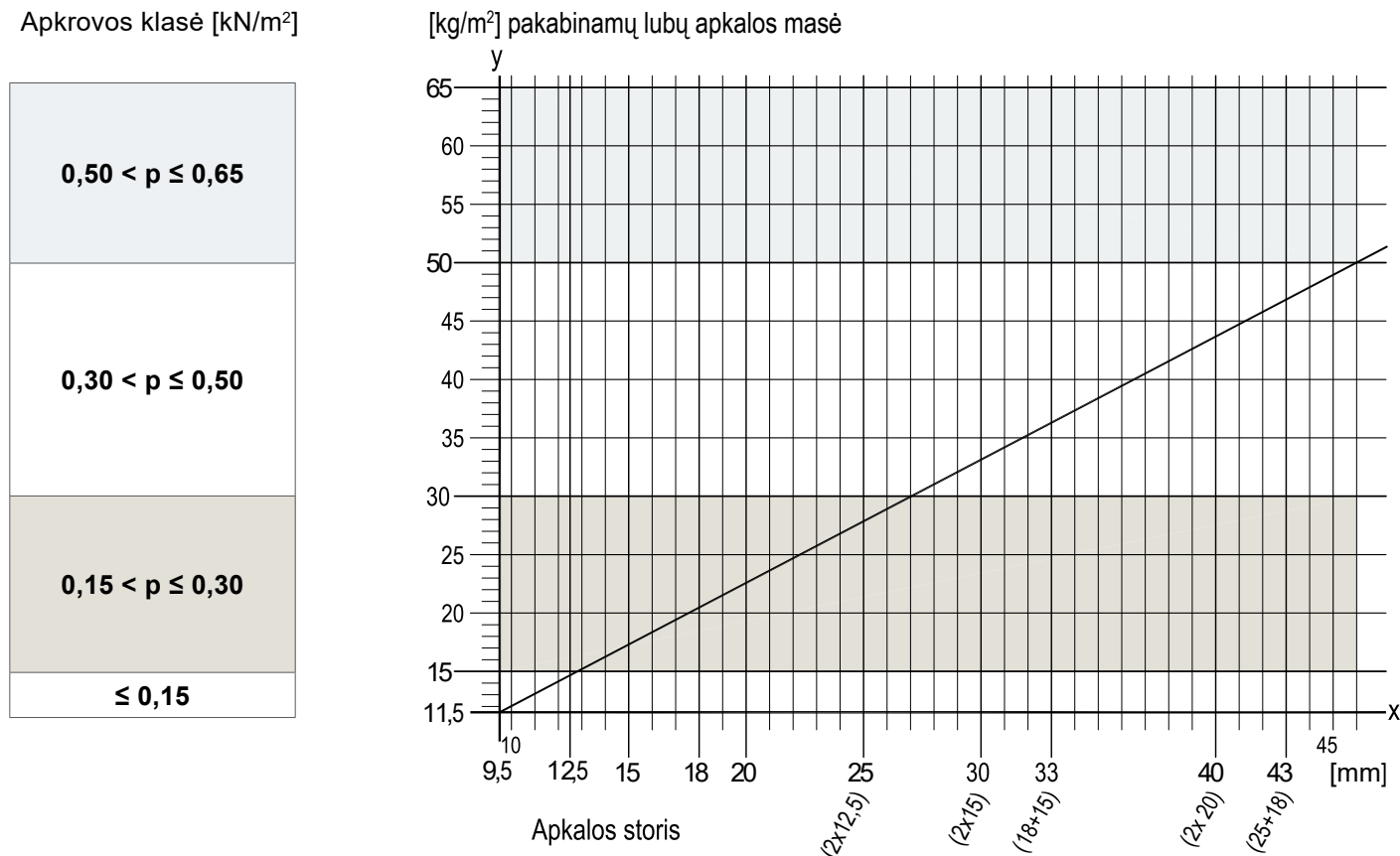
Patalpos lubų geometrinių formų pasikeitimas, susiaurėjimas patalpos viduryje

91 pav. Deformacinių siūlių pavyzdžiai



92 pav. Deformacinė siūlės brėžinys

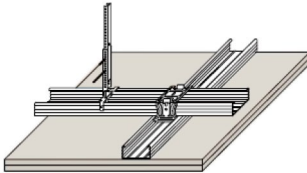
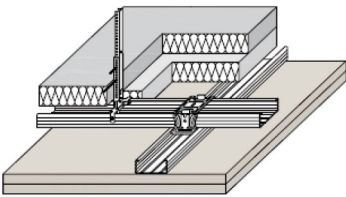
184. Pakabinamų lubų apkalos masės nustatymas. Atsižvelgiant į pasirinktą plokščių storį mm (x ašis), duotoje įstrižainėje nustatomas susikirtimo taškas, nuo kurio brėžiama horizontalė į y ašį. Joje nustatoma apkalos (įskaitant karkasą) masė  $\text{kg/m}^2$ .



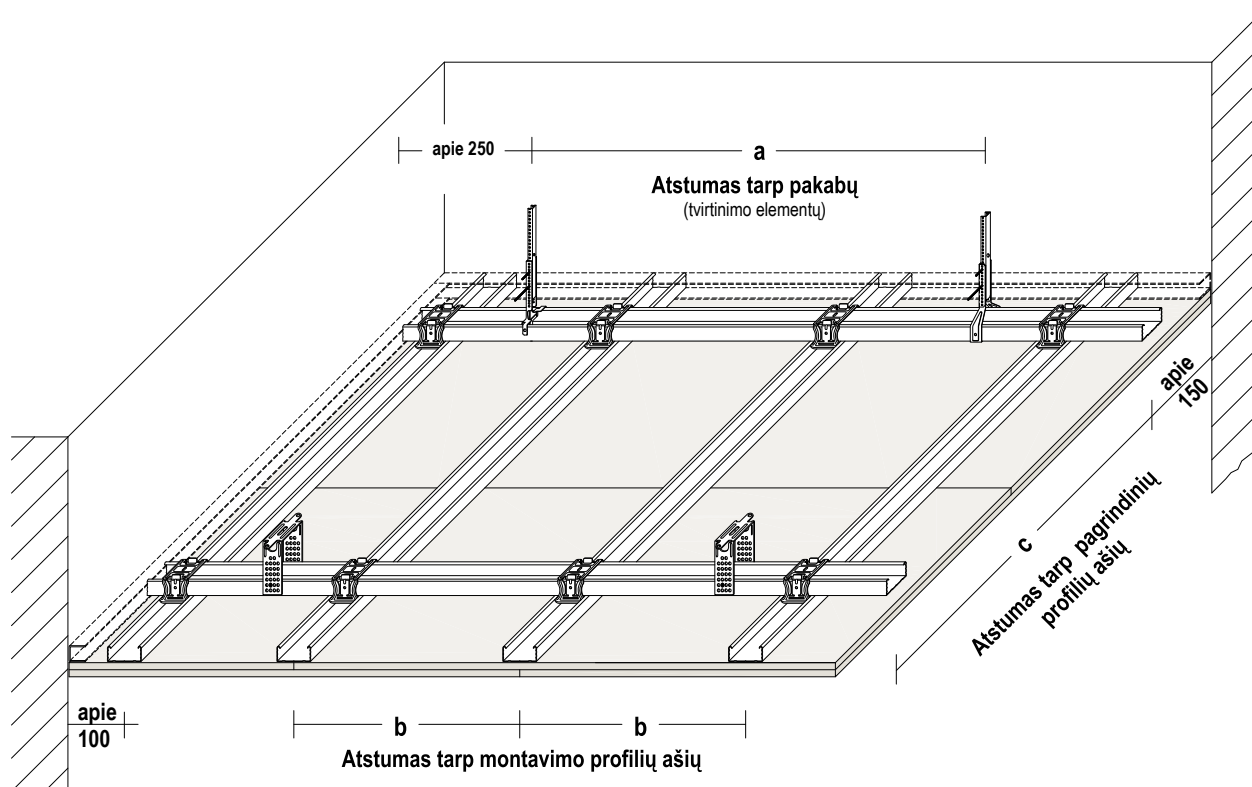
93 pav. Lubų apkalos masės nustatymo grafikas

185. Papildomos apkrovos, kylančios dėl gaisrinės saugos požūriui būtinų ar nebūtinų izoliacinių medžiagų (maks.  $0,05 \text{ kN/m}^2 = 5 \text{ kg/m}^2$ ) ir sistemos „Lubos po lubomis“ (maks.  $0,15 \text{ kN/m}^2 = 15 \text{ kg/m}^2$ ), padidina bendrą pakabinamų lubų apkalos masę, tenkančią paviršiui, ir skaičiuojant apkrovos klasę turi būti į tai atsižvelgiama. Pagal 184 punktą susikirtimo taškas tiesėje perstumiamas per papildomos paviršiaus apkrovos dydį y ašies kryptimi (į viršų). Remiantis gauta pakabinamų lubų sumine paviršiaus apkrova, nustatoma apkrovos klasė ( $\text{kN/m}^2$ ).
186. Tvirtinimas prie „juodlubų“. Tvirtinimui naudojamos betonvinės ir savisriegiai. Konkretius tvirtinamųjų elementų kiekius parinkite, atsižvelgdami į lubų tipą, pagal Knauf techninių lapų (pvz., D11.lt ir D61.lt) reikalavimus. Įtvirtinus betonvines ar savisriegius „juodlubėse“, būtina patikrinti bent jau 5 % visų tvirtinamųjų priemonių laikomąją gebą, atsižvelgiant į tai, kad negali būti nei vieno matomo defekto. Jei patikros rezultatai neigiami, tikrinama 20 % visų tvirtinamųjų taškų. Jei ir šie patikros rezultatai neigiami, būtina patikrinti visus tvirtinamuosius taškus. Rezultatai fiksuojami statybos žurnale.
187. Gipskartonio plokštės tiesiogiai montuojamos prie medinio arba metalinio karkaso. Leistinieji pagrindinių ir montavimo profilių tvirtinimo atstumai parenkami pagal sistemos tipą ir apkrovos klasę. Metalinis karkasas tvirtinamas tiesiai prie „juodlubų“ pakabomis. Leistinieji atstumai tarp pakabų parodyti lentelėse.

33 lentelė. Sistema D112. Gipso plokščių lubos su metaliniu dviejų lygių CD profilių karkasu. Gaisrinė sauga, garso izoliacija, techniniai duomenys

Gaisrinės saugos reikalavimai perdangos konstrukcijai	Atsparumo ugniai klasė	Knauf plokštės		Montavimo profiliai	Izoliacijos sluoksnis	
<b>Iš apačios</b> Denginio konstrukcijai nekeliami jokie gaisrinės saugos reikalavimai	Iš apačios (a←b)	Plokštės rūšis, tipas, degumo klasė	Plokščių skaičius ir jų storis  mm	Atstumas tarp profilių ašių  mm	Minimalus storis  mm	Minimali tūrio masė  kg/m³
D112.lt Knauf gipso plokščių lubos su metaliniu CD profilių karkasu						
	EI 15	Knauf Red (DF) arba Knauf Blue (DFH2IR); A2	1x15	400	Gaisrinei saugai izoliacinis sluoksnis nėra būtinas. Esant poreikiui, pvz., dėl garso izoliacijos, naudoti izoliacines medžiagas, kurių degumo klasė – A1 arba A2-s1,d0.	
	EI 30		2x12,5			
	EI 60		2x15			
	EI 90		3x15			
	EI 120	Knauf Fireboard (GM-F), A1	2x25			
	EI 15	Knauf Red (DF) arba Knauf Blue (DFH2IR); A2	1x15	400	Gaisrinei saugai izoliacinis sluoksnis nėra būtinas. Esant poreikiui, pvz., dėl garso izoliacijos, naudoti izoliacines medžiagas, kurių degumo klasė – A1 arba A2-s1,d0.	
	EI 30		2x12,5			
			1x15		Mineralinė vata 80    35    s	
	EI 60		2x15		Gaisrinei saugai izoliacinis sluoksnis nėra būtinas. Esant poreikiui, pvz., dėl garso izoliacijos, naudoti izoliacines medžiagas, kurių degumo klasė – A1 arba A2-s1,d0.	
	EI 90		3x15			
	EI 120	Knauf Fireboard (GM-F), A1	2x25			

Mineralinė vata pagal EN 13162  
 S) Degumo klasė A1, užsiliepsnojimo temperatūra ≥ 1000 °C



94 pav. Dviejų lygių lubų pagrindinių CD bei montavimo profilių CD ir laikančių pakabų išdėstymo schema

34 lentelė. Maksimalūs dviejų lygių CD profilių karkaso atstumai

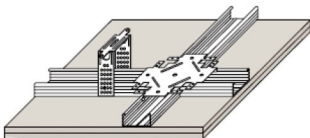
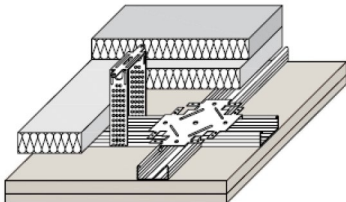
Visi matmenys  
nurodyti mm

Atstumai tarp pagrindinių profilių ašių c	Atstumai tarp pakabų a Apkrovos klasė kN/m <sup>2</sup>			Tik lubos po lubomis
	iki 0,15	iki 0,30	iki 0,50 <sup>1)</sup>	iki 0,65 <sup>1)</sup>
500	1200	950	800	750
600	1150	900	750	700
700	1100	850	700 <sup>2)</sup>	650
800	1050	800	700 <sup>2)</sup>	-
900	1000	800	-	-
1000	950	750	-	-
1100	900	750 <sup>1)</sup>	-	-
1200	900	-	-	-

1) Naudojamos 0,40 kN laikomosios gebos klasės pakabos.

2) Negalioja, kai atstumai tarp montavimo profilių ašių yra 800 mm.

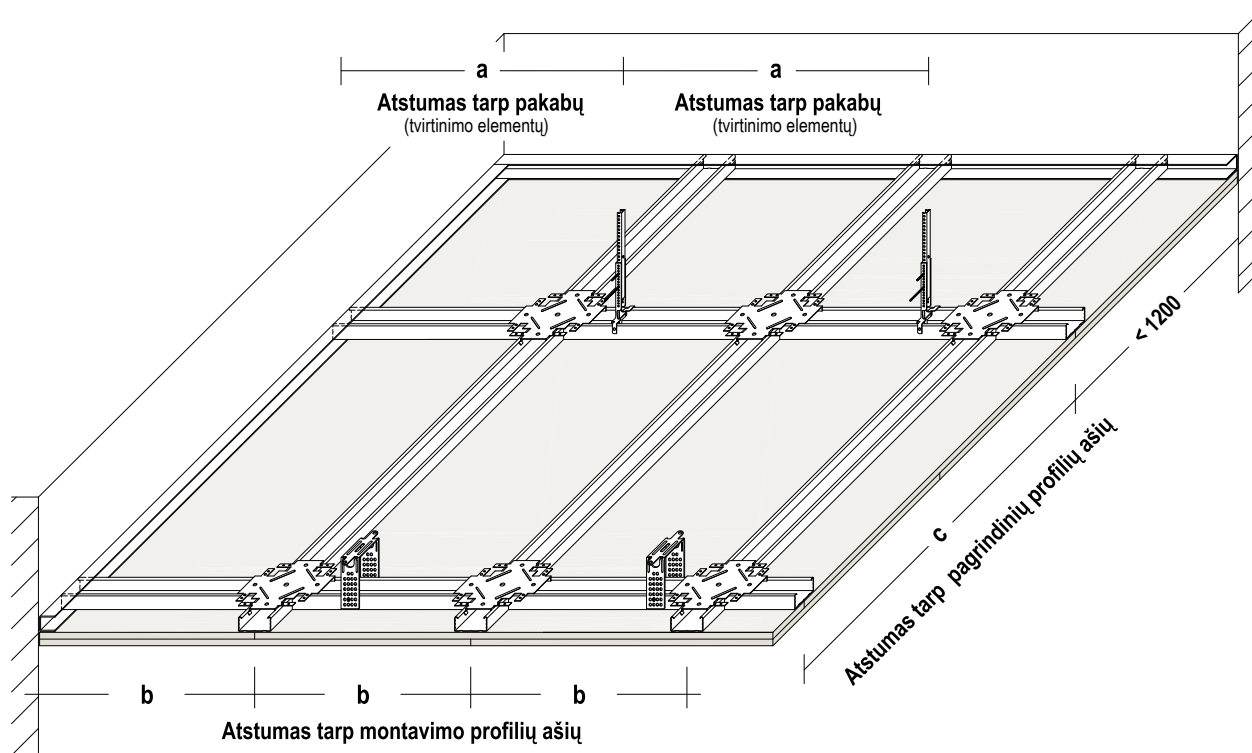
35 lentelė. Sistema D113. Gipso plokščių lubos su metaliniu vieno lygio CD profilių karkasu. Gaisrinė sauga, garso izoliacija, techniniai duomenys

Gaisrinės saugos reikalavimai perdangos konstrukcijai	Atsparumo ugniai klasė	Knauf plokštės		Montavimo profilai	Izoliacijos sluoksnis	
<b>Iš apačios</b> Denginio kostrukcijai nekeliami jokie gaisrinės saugos reikalavimai	Iš apačios (a←b)	Plokštės rūšis, tipas, degumo klasė	Plokščių skaičius ir jų storis  mm	Atstumas tarp profilių ašių  mm	Minimalus storis  mm	Minimali tūrio masė  kg/m³
D113.lt Knauf gipso plokščių lubos su metaliniu CD profilių karkasu						
	EI 15	Knauf Red (DF) arba Knauf Blue (DFH2IR); A2	1x15	400	Gaisrinei saugai izoliacinis sluoksnis nėra būtinas. Esant poreikiui, pvz., dėl garso izoliacijos, naudoti izoliacines medžiagas, kurių degumo klasė – A1 arba A2-s1,d0.	
	EI 30		2x12,5			
	EI 60		2x15			
	EI 90		3x15			
	EI 120	Knauf Fireboard (GM-F), A1	2x25			
	EI 15	Knauf Red (DF) arba Knauf Blue (DFH2IR); A2	1x15	400	Gaisrinei saugai izoliacinis sluoksnis nėra būtinas. Esant poreikiui, pvz., dėl garso izoliacijos, naudoti izoliacines medžiagas, kurių degumo klasė – A1 arba A2-s1,d0.	
	EI 30		2x12,5			
			1x15		Mineralinė vata 80 35 s	
			EI 60		2x15	Gaisrinei saugai izoliacinis sluoksnis nėra būtinas. Esant poreikiui, pvz., dėl garso izoliacijos, naudoti izoliacines medžiagas, kurių degumo klasė – A1 arba A2-s1,d0.
	EI 90		3x15			
	EI 120	Knauf Fireboard (GM-F), A1	2x25			

Mineralinė vata pagal EN 13162

S) Degumo klasė A1, užsiliepsnojimo temperatūra ≥ 1000 °C





95 pav. Vieno lygio lubų pagrindinių bei montavimo profilių ir laikančių pakabų išdėstymo schema

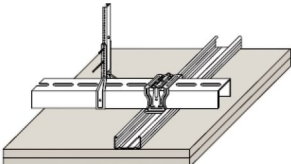
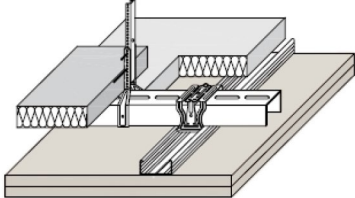
36 lentelė. Maksimalūs vieno lygio CD profilių

Visi matmenys  
nurodyti mm

Atstumai tarp pagrindinių profilių ašių c	Atstumai tarp pakabų a Apkrovos klasė kN/m <sup>2</sup>			Atstumai tarp montavimo profilių b
	iki 0,15	iki 0,30	iki 0,50 <sup>1)</sup>	
1200	1100	650	-	500
	-	-	650	400

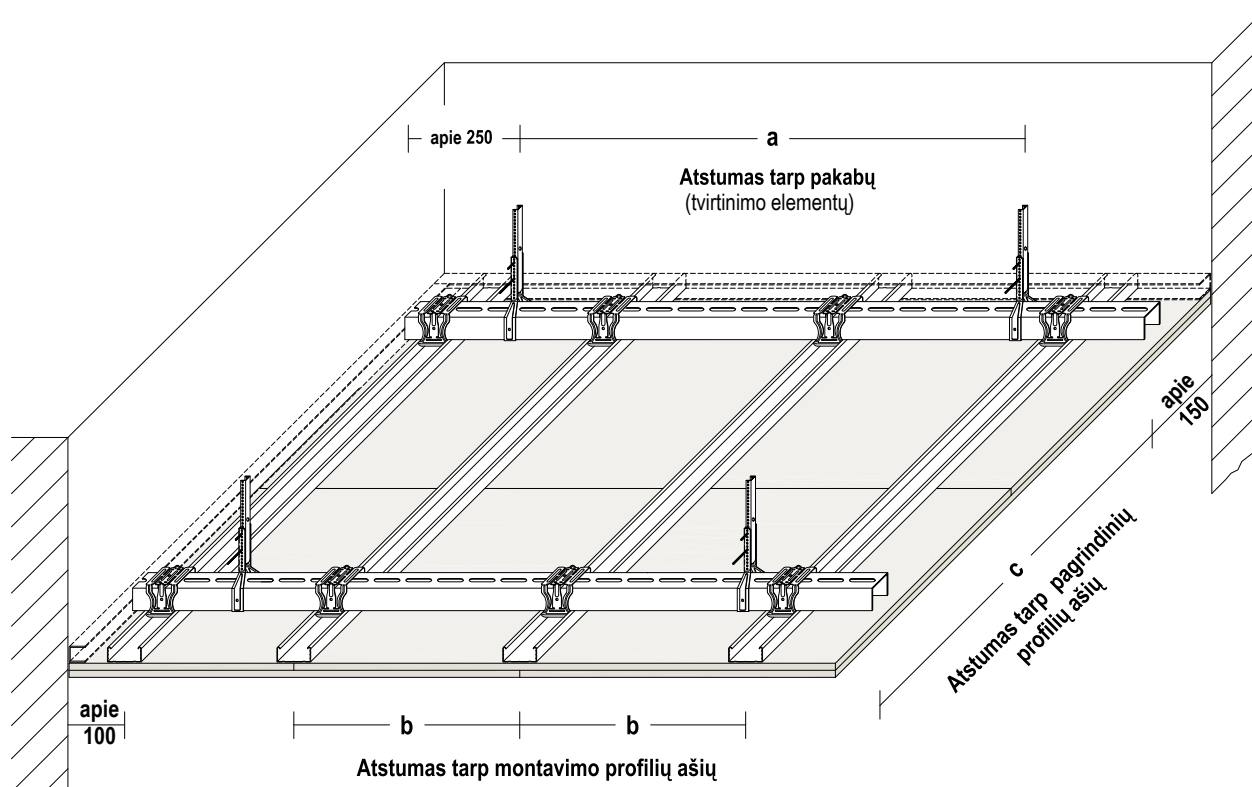
1) Naudojamos 0,40 kN laikomosios gebos klasės pakabos.

37 lentelė. Sistema D116. Gipso plokščių lubos su metaliniu dviejų lygių CD ir UA profilių karkasu. Gaisrinė sauga, garso izoliacija, techniniai duomenys

Gaisrinės saugos reikalavimai perdangos konstrukcijai	Atsparumo ugniai klasė	Knauf plokštės		Montavi- mo profiliai	Izoliacijos sluoksnis		
<b>Iš apačios</b> Denginio kostrukcijai neke- liami jokie gaisrinės saugos reikalavimai	Iš apačios (a←b)	Plokštės rūšis, tipas, degumo klasė	Plokščių skaičius ir jų storis  mm	Atstumas tarp profilių ašių  mm	Minimalus storis  mm	Minimali tūrio masė  kg/m³	
D116.lt Knauf gipso plokščių lubos su metaliniu CD ir UA profilių karkasu							
	EI 15	Knauf Red (DF) arba Knauf Blue (DFH2IR); A2	1x15	400	Gaisrinei saugai izoliacinis sluoksnis nėra būtinas. Esant poreikiui, pvz., dėl garso izoliacijos, naudoti izoliacines medžiagas, kurių degumo klasė – A1 arba A2-s1,d0.		
	EI 30		2x12,5				
	EI 60		2x15				
	EI 90		3x15				
	EI 120	Knauf Fireboard (GM-F), A1	2x25				
	EI 15	Knauf Red (DF) arba Knauf Blue (DFH2IR); A2	1x15	400	Gaisrinei saugai izoliacinis sluoksnis nėra būtinas. Esant poreikiui, pvz., dėl garso izoliacijos, naudoti izoliacines medžiagas, kurių degumo klasė – A1 arba A2-s1,d0.		
	EI 30		2x12,5				
			EI 60		1x15	Mineralinė vata 80 35 s	
	EI 90				2x15	Gaisrinei saugai izoliacinis sluoksnis nėra būtinas. Esant poreikiui, pvz., dėl garso izoliacijos, naudoti izoliacines medžiagas, kurių degumo klasė – A1 arba A2-s1,d0.	
					3x15		
	EI 120	Knauf Fireboard (GM-F), A1	2x25				

Mineralinė vata pagal EN 13162

S) Degumo klasė A1, užsiliepsnojimo temperatūra ≥ 1000 °C



96 pav. Dviejų lygių lubų pagrindinių UA bei montavimo CD profilių ir laikančių pakabų išdėstymo schema

38 lentelė. Maksimalūs vieno lygio CD ir UA profilių karkaso atstumai

Be gaisrinės saugos	Gaisrinė sauga iš apačios <sup>1)</sup>			Visi matmenys nurodyti mm
Atstumai tarp pagrindinių profilių ašių c	Atstumai tarp pakabų a Apkrovos klasė kN/m <sup>2</sup>			Tik lubos po lubomis EI90
	iki 0,15	iki 0,30	iki 0,50	iki 0,65
500	2600	2050	800	1200
600	2450	1950	750	1000
700	2300	1850	1100 <sup>2)</sup>	850
800	2200	1650	1000 <sup>2)</sup>	-
900	2150	1450	-	-
1000	2050	1300	-	-
1100	2000	1200 <sup>2)</sup>	-	-
1200	1950	-	-	-
1300	1900	-	-	-
1400	1850	-	-	-
1500	1750	-	-	-

1) Atstumas tarp pakabų ne didesnis nei 1700 mm.

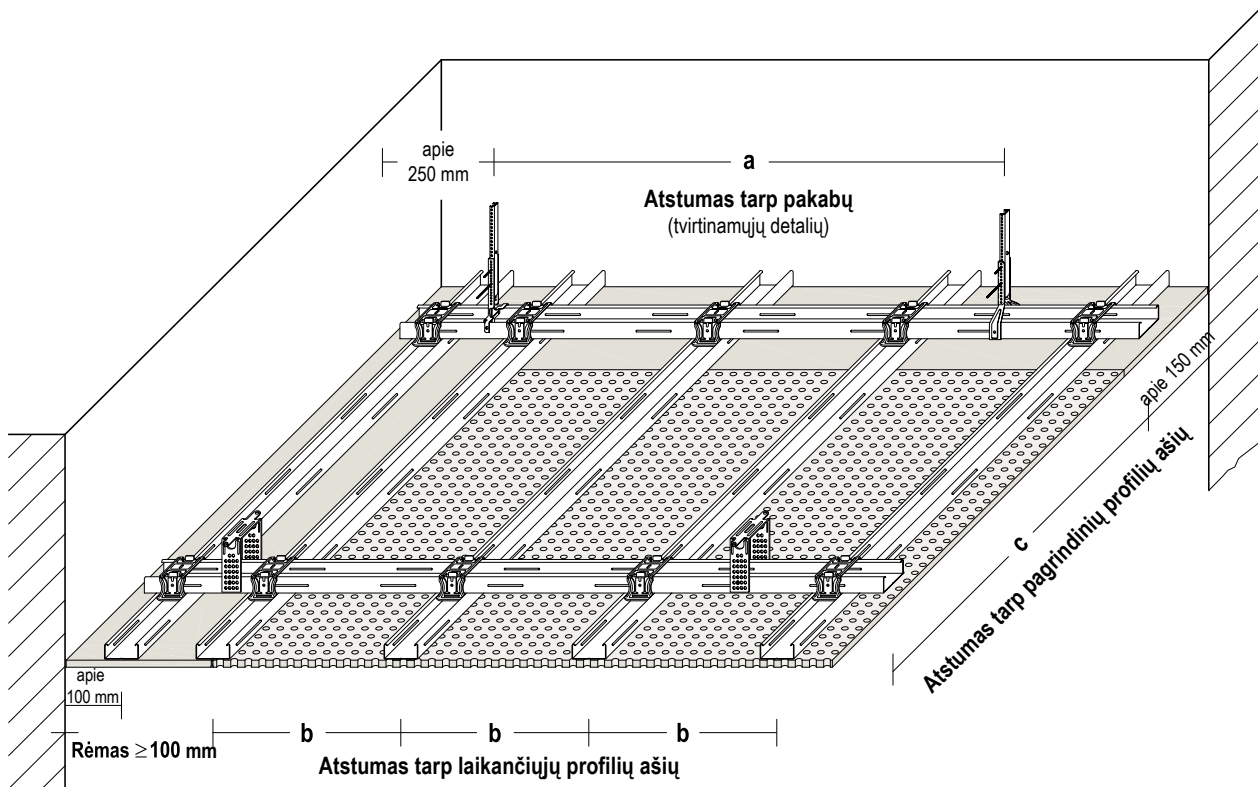
2) Negalioja montavimo profiliams, kurių tarpuašis 800 mm.

## 188. Lubų apkrovos

189. Papildomą krūvį, kai apkrova mažiau nei 3 kg (atskira apkrova), galima tvirtinti tiesiogiai prie gipskartonio plokštės (išskyrus perforuotas akustines plokštes), jei plokštės storis ne mažiau 12,5 mm, o atstumas tarp apkrovos taškų ne mažiau 50 cm. Jei papildoma apkrova yra nuo 3 kg/m<sup>2</sup> iki 20 kg/m<sup>2</sup>, ją reikia tvirtinti prie karkaso, atsižvelgiant į tai, kad apkrova atskiruose tvirtinimo taškuose negali viršyti 10 kg. Jei papildoma apkrova viršija 20 kg/m<sup>2</sup>, ją būtina pridėti prie lubų karkaso.

## 190. AKUSTINIŲ GIPSKARTONIO PLOKŠČIŲ LUBOS

191. Akustinių plokščių lubų karkasas montuojamas iš tvirtų 0,6 mm storio profilių ir *Knauf Nonius* standžių pakabų arba tiesioginio tvirtinimo detalių. Spyruoklinių pakabų su vielomis naudoti negalima. Montavimo profilių žingsnis negali viršyti 333,5 mm
192. Knauf akustinės plokštės tvirtinamos savisriegiais SN 3,5x30 mm. Atstumas tarp savisriegių sraigtų 170 mm.
193. Akustinės plokštės gali būti naudojamos tiek lubų, tiek sienų apkalai.
194. Akustinių savybių pagerinimui virš akustinių plokščių rekomenduojama uždėti ne plonesnį nei 20 mm mineralinės vatos sluoksnį.

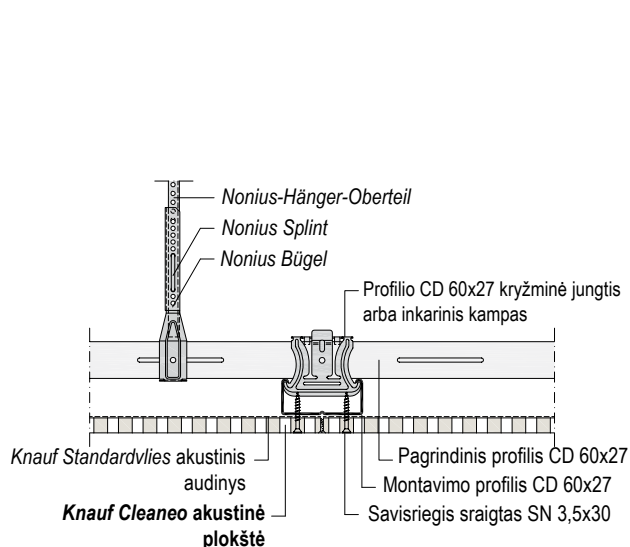


97 pav. Akustinių lubų pagrindinių bei montavimo CD profilių ir laikančių pakabų išdėstymo schema

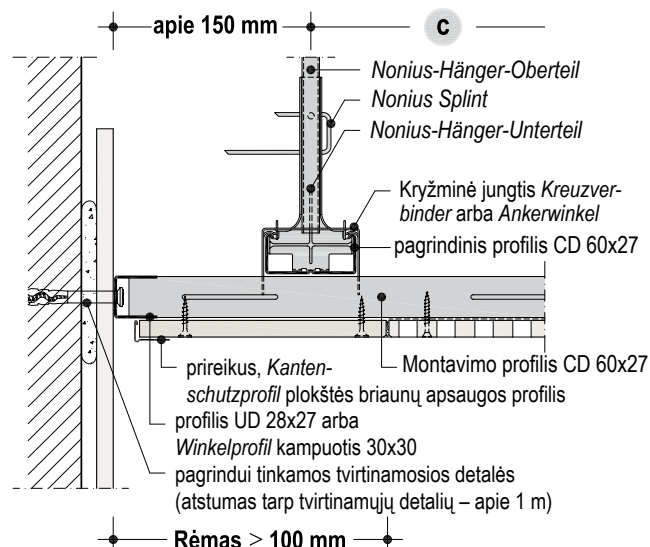
39 lentelė. Didžiausi karkaso atstumai

Atstumai tarp pagrindinių profilių ašių c	Atstumai tarp pakabų a Apkrovos klasė kN/m <sup>2</sup>		Atstumai tarp laikinųjų profilių b
	iki 0,15	iki 0,30	
500	1200	950	ne daugiau kaip 333,5
600	1150	900	
700	1100	850	
800	1050	800	
900	1000	800	ne daugiau kaip 333,5
1000	950	750	
1100	900	650	
1200	900	-	
1300	850	-	
1400	850	-	
1500	850	-	

Atstumas tarp laikinųjų profilių ašių priklauso nuo plokščių perforacijos.



98 pav. Skersinių briaunų siūlė, pvz., ištisinė perforacija



99 pav. Prijungimas prie sienos paliekant neperforuotą lubų kraštą

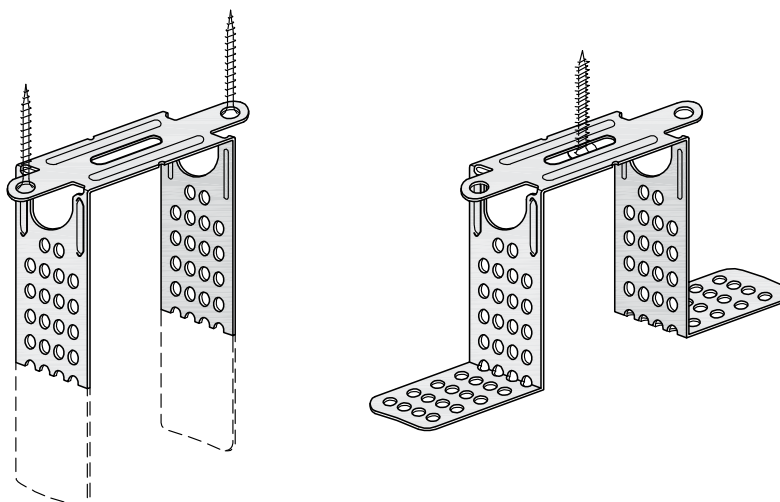
195. Akustines plokštes pradėti montuoti nuo patalpos vidurio. Kai patalpos plotas – iki 150 m<sup>2</sup>, kitos plokščių eilės montuojamos lygiagrečiai su pirmą eilę. Kai patalpos plotas – daugiau kaip 150 m<sup>2</sup>, pirmą plokščių eilę pradedama montuoti nuo patalpos vidurio. Antra plokščių eilė montuojama skersai pirmos eilės, pradedant nuo patalpos vidurio. Kitos plokščių eilės montuojamos lygiagrečiai su pirmą eilę.

196. Kad lubų plokščių kiaurymės būtų išdėstytos tiksliai, reikia sulygtinti perforacijos tieses ir įstrižaines. Knauf Cleaneo akustinės plokštės montuojamos tik tada, kai siūlės išdėstytos kryžmai.

197. *Knauf Cleaneo* akustinių plokščių su linijine ir grupine perforacija skersinės ir išilginės briaunos žymimos raudonai arba mėlynai. Montuojant raudonai pažymėtos briaunos derinamos su pažymėtomis mėlynai.
198. Atstumų tarp perforacijos kiaurymių tikrinimui naudojama montavimo plokštelė.
199. Plokštės sukti pradedamos nuo kampo, t. y., ten, kur išilginės ir skersinės plokštės briaunos ribojasi su jau pritvirtintų plokščių briaunomis. Iš pradžių tvirtinama išilginė briauna, tada skersinė.
200. Gipsinių plokščių sandūra su kitų medžiagų konstrukciniais elementais, ypač atramomis, atskiriama ir formuojama paslankiai, pvz., šešėlinėmis siūlėmis.
201. Jei statinyje be apdailos įrengtos deformacinės siūlės, tokios siūlės turi būti įrengiamos ir akustinių lubų konstrukcijoje. Jei šoniniai ilgiai yra didesni nei 15 m arba yra žymus lubų ploto susiaurėjimas, pvz., kaklelio susiformavimas dėl sienų išsikišimo, reikia įrengti deformacines siūles. Esant šildomosioms luboms, šoninius ilgius reikia sumažinti iki 7,5 m. Vėsinamas lubas, kurių plotas  $\geq 100 \text{ m}^2$ , reikia padalyti plėtimosi siūlėmis.

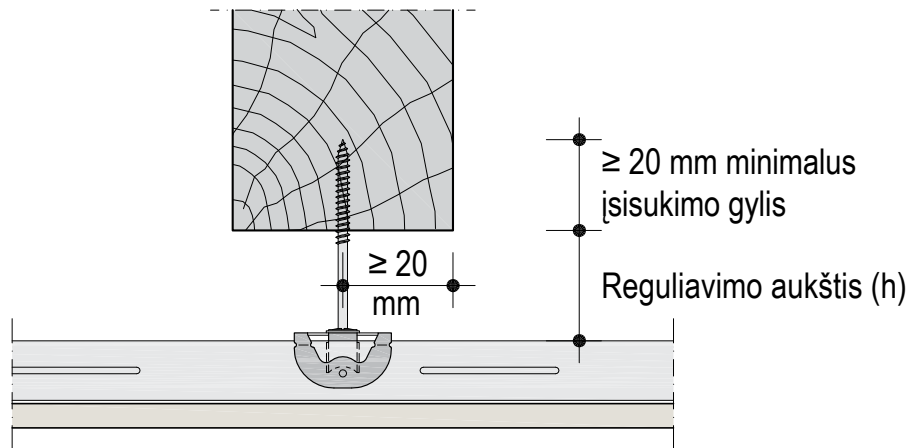
## 202. ŠLAITINIŲ LUBŲ APKALA

203. Montuojant gipso kartono šlaitines lubas nerekomenduojama naudoti vielinių pakabų. Tokioms konstrukcijoms naudotinos standžios pakabos pvz., *Knauf Nonius* ar tiesioginio tvirtinimo detalės *Knauf Direktabhänger*.
204. Pakabos prie gegnių arba sijų tvirtinamos smulkaus sriegio savisriegiais TN arba universaliais savisriegiais FN.



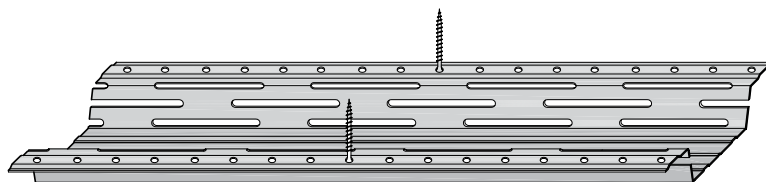
100 pav. Tiesioginio tvirtinimo detalės tvirtinimas TN ir FN savisriegiais

205. Tiesioginio tvirtinimo detalės arba tiesioginio tvirtinimo detalės su gumine tarpine palenkiamos arba nupjaunamos pagal reikiamą montavimo aukštį, prie medinių tašelių tvirtinamos savisriegiais (2x TN 3,5x25) prie CD 60/27 savisriegiais (2x LN 3,5x11).
206. Lubų karkaso pakabinimui naudojant reguliuojamas tiesioginio tvirtinamo apkabas, jas reikia savisriegiais pritvirtinti prie CD profilių.



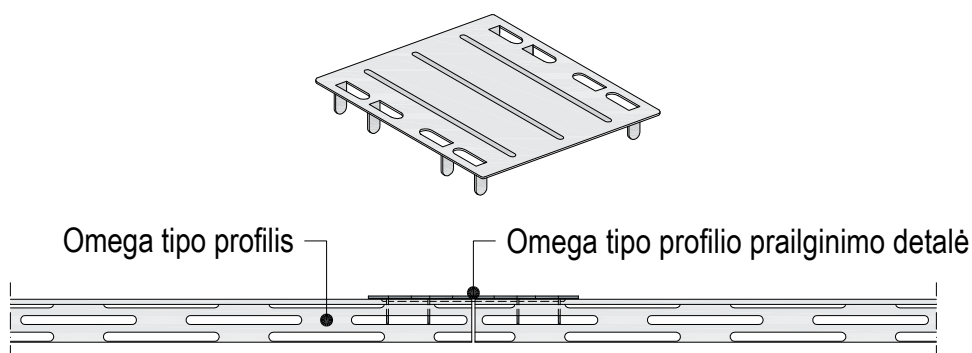
101 pav. Reguliuojamo aukščio pakabos, tvirtinamas į medinį pagrindą

- 207. Laikantys tašeliai prie gegnių arba skersinių sijų tiesiogiai tvirtinami savisriegiais TN 4,5x70 arba naudojant tiesioginio tvirtinimo detales ir išlygiuojami reikiamame pakabinimo aukštyje.
- 208. Pagrindiniai ir montavimo CD profiliai kabinami pakabomis ir išlygiuojami reikiamame pakabinimo aukštyje. Visas profilių sandūras reikia perstumti.
- 209. Mansardose, įrengiant dvigubą karkasą, pagrindiniai profiliai orientuojami lygiagrečiai gegnėms.
- 210. Omega tipo profilis kabo ant savisriegių galvučių. Siekiant optimalaus rezultato profiliai tvirtinami maždaug 1 mm atstumu. Norint tai padaryti, prisuktus savisriegius atsukti maždaug pusę atsukimo, kad Omega tipo profilis kabėtų ant savisriegių galvučių.



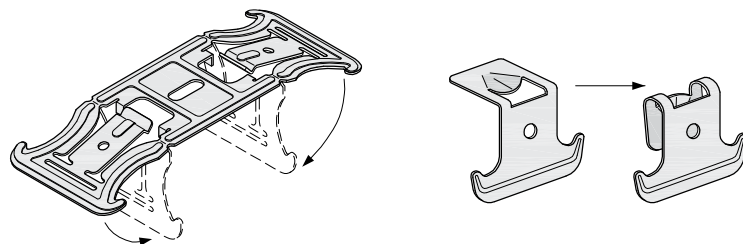
102 pav. Omega tipo profilio tvirtinimas savisriegiais

- 211. CD profiliai gali būti prailginti naudojant profilių prailginimo detalę, pvz., *Knauf Längsverbinder*, žiūrėti 168 punktą. Omega tipo profiliai prailginami naudojant sujungimo detales, skirtas Omega profilių sujungimui.

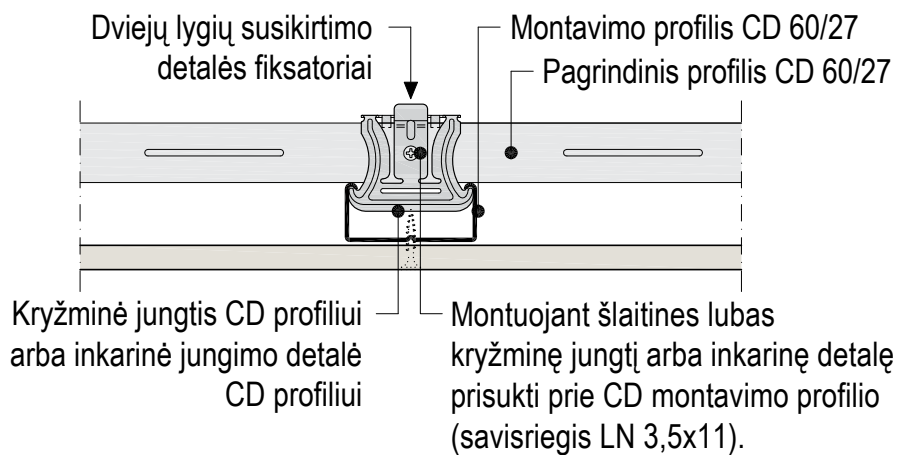


103 pav. Omega tipo profilio prailginimas

212. Montuojant dviejų lygių karkasą šlaitinėse lubose, profiliai sujungiami naudojant kryžminę dviejų lygių susikirtimo detalę su fiksatoriais arba inkarinę CD profilių dviejų lygių jungimo detalę.



104 pav. Kryžminė dviejų lygių susikirtimo detalė su fiksatoriais (kairėje) ir inkarinė CD profilių dviejų lygių jungimo detalė (dešinėje)

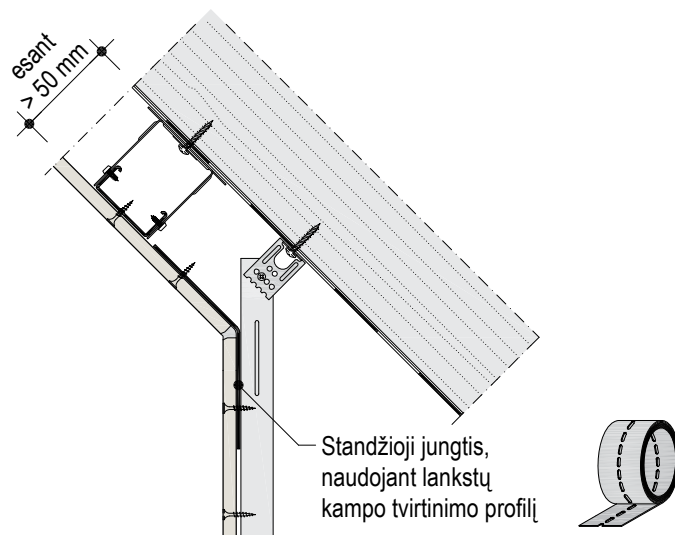


105 pav. Dviejų lygių karkso šlaitinėse lubose sujungimas

213. Jungtys prie sienos gali būti įrengiamos panaudojant pagalbinius medinius tašelius arba UD 28/27 profilius, juos prie pagrindo tvirtinant pagrindu tinkamomis tvirtinimo detalėmis.

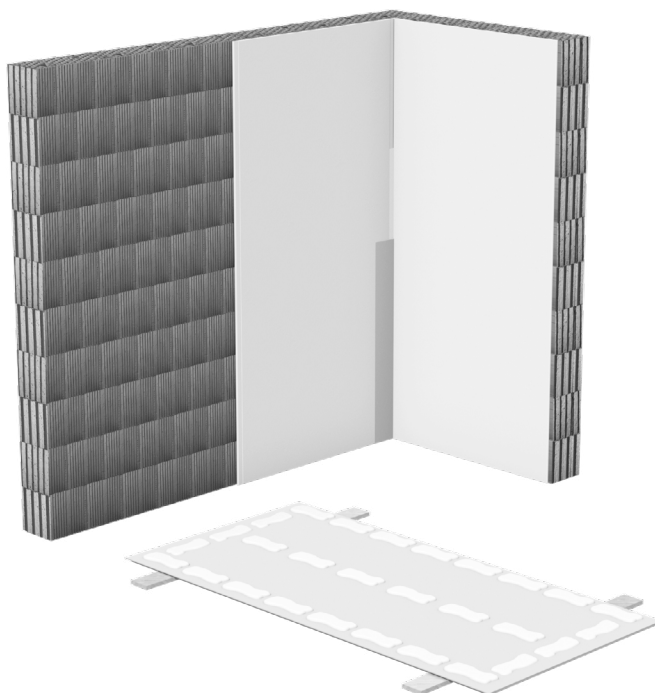
214. Naudojant > 50 mm ilgio pakabas, šlaitinėse lubose visada reikia įrengti standžią lubų jungtį prie šoninių sienų (pvz., su lanksčiuoju tvirtinimo profiliu).





106 pav. Šlaitinių lubų ir sienos standi jungtis

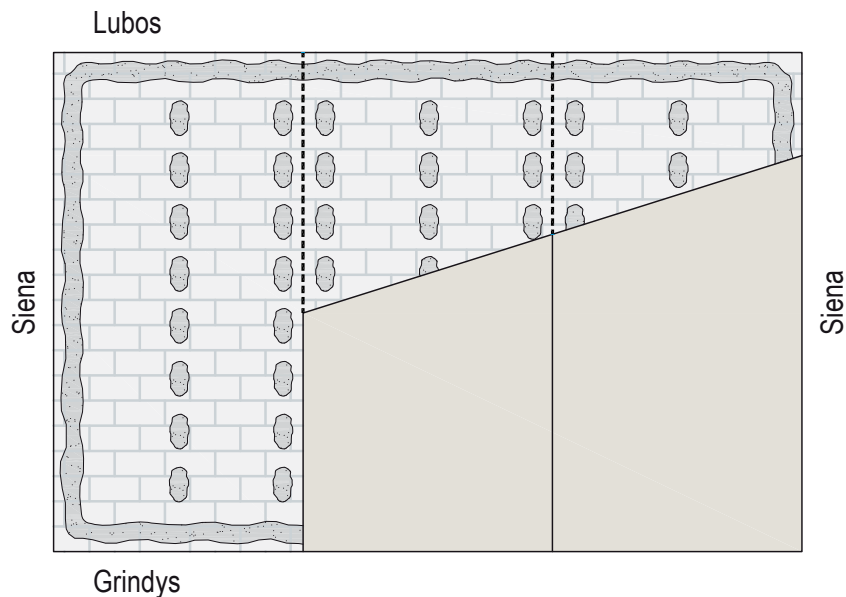
## 215. APKLIJAVIMAS GIPSKARTONIU „SAUSASIS TINKAVIMAS“



107 pav. Gipso kartono klijavimas prie masyvios sienos

216. Esamos sienos, norint atlikti vidaus patalpų paviršių apdailą, gali būti apklijuotos gipso kartonu. Tam gali būti naudojamos plokštės su priklijuotu izoliaciniu sluoksniu. Jei būtina garo izoliacija, naudotinos atitinkamos plėvelės ar kitos medžiagos.
217. Knauf gipskartonį klijuoti galima tik prie vertikalųjų paviršių. Klijavimui naudokite tik specialius kljus pvz., *Knauf Perlfix*.
218. Būtina užtikrinti, kad kljai *Perlfix* gerai sukibtų su pagrindu, kuris turi būti sausas, nedulkėtas ir pakankamai tvirtas. Prieš pradėdant klijuoti plokštes būtina nuvalyti trupantį tinką, sausus dažus ir nešvarumus.
219. Po to pagrindą reikia gruntuoti pagrindu tinkamu Knauf gruntu. Sienų nelygumai iki 20 mm išlyginami klijų skiediniu. Dideli nelygumai išlyginami priklijuojant atitinkamų matmenų gipskartonio plokščių juostas. Klijuojamas gipskartonio plokštes būtina pritvirtinti taip, kad jos nenuslųstų.

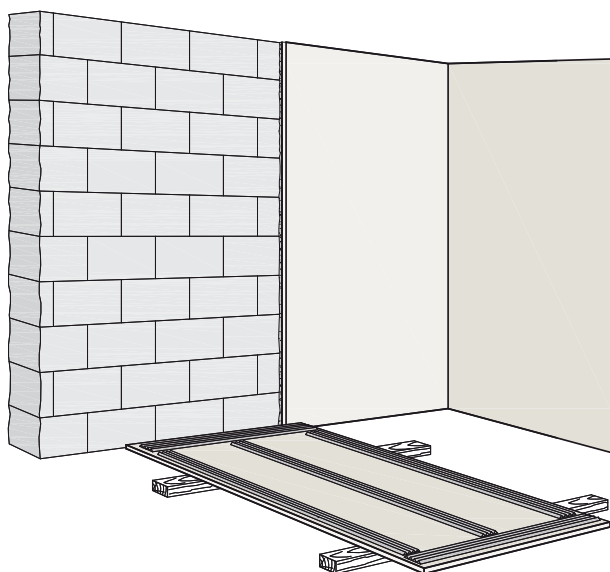
220. Klįjus galima dėti ant antrosios gipskartonio plokščių pusės arba ant pagrindo. Klįjai dedami pailgiais kauburėliais pagal plokštės perimetrą kas 25 cm, o per centrą viena arba dviem eilėmis kas 35 cm. Klįjai turi visiškai užpildyti erdvę po plokščių sandūromis. Gipskartonio plokštės klijuojamos prie pagrindo ištiesai, jei jų gabalai nedideli. Ištiesai apklijuojamos ir konsolės, langų ir durų angokraščiai.



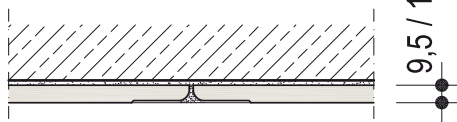
108 pav. Gipskartonio klįjimas prie sienos kauburėliais

221. Termoizoliacinių gipskartonio plokščių klįjimas. Termoizoliacinės plokštės – tai gipskartonio plokštės su gamykloje priklijuotu termoizoliaciniu sluoksniu (pvz., mineralinė vata, poliuretanai arba polistireninis putplastis). Plokštės negali būti klijuojamos prie sienų, kurių aukštis didesnis nei 3,0 m.

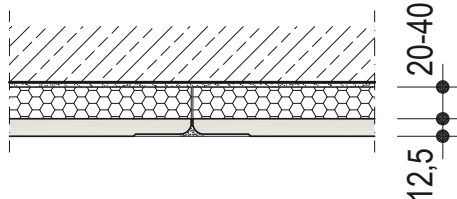
222. Plonasluoksnis išsitiesis plokščių klįjimas atliekamas dantyta glaistykle (dantukų aukštis 10 mm) naudojant glaistą Fugenfüller Leicht.



■ Gipso kartono plokštės

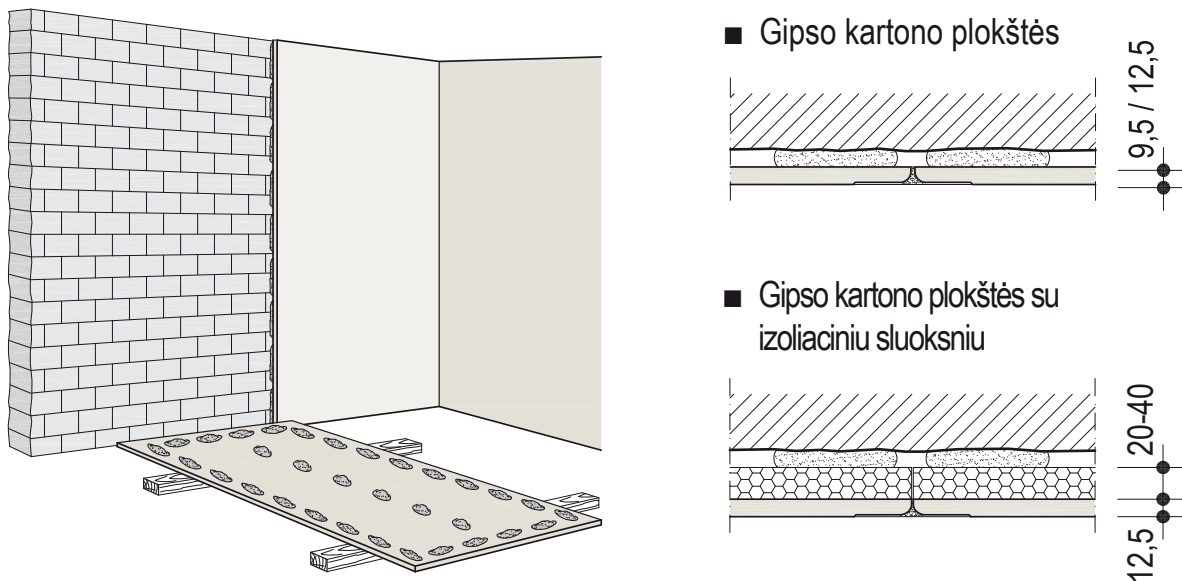


■ Gipso kartono plokštės su izoliaciniu sluoksniu



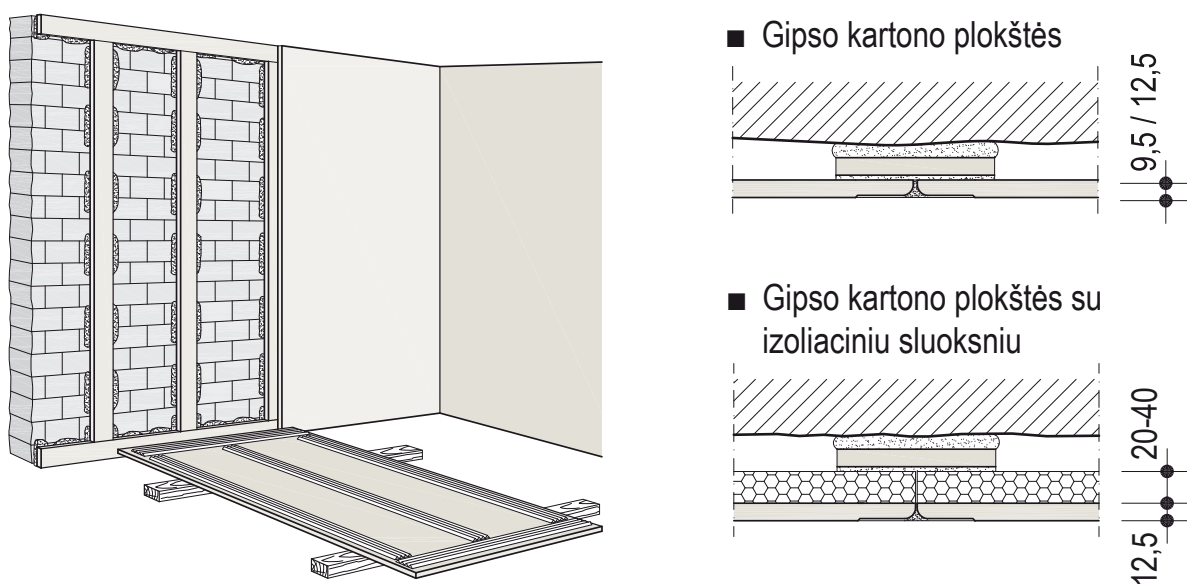
108 pav. Plonasluoksnis plokščių klįjimas

223. Plokščių klijavimas kauburėliais ant nelygaus paviršiaus iki 20 mm (pvz., mūro) atliekamas naudojant specialius gipsinius Perfix klijus. Mažiausias klijų sluoksnio storis – 1,5 cm. Minimalus klijų sluoksnio storis (po plokščių išlyginimo): 0,5 cm. Oro, pagrindo ir skiedinio temperatūra dirbant ir rišimosi metu turi būti ne žemesnė nei +5 °C.



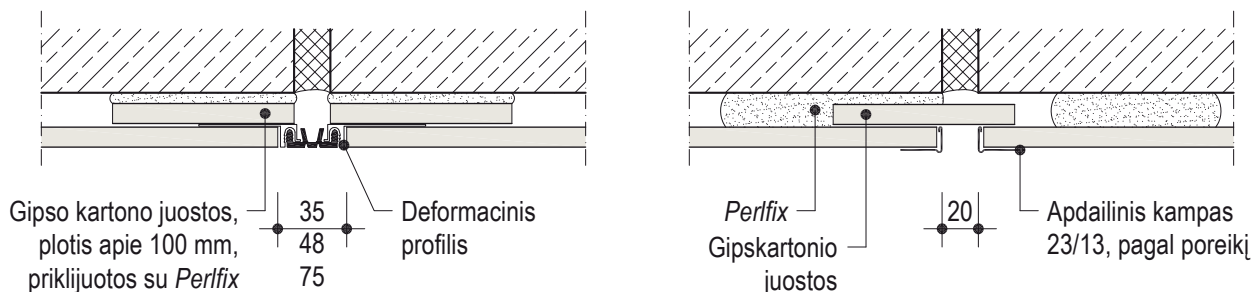
109 pav. Plokščių klijavimas kauburėliais

224. Gipskartonio klijavimas naudojant gipskartonio juostas, kai pagrindo nelygumas > 20 mm . Esant labai nelygiam pagrindui, iš pradžių klijuoti maždaug 10 cm pločio gipskartonio plokščių juostas. Minimalus klijų sluoksnio storis (po plokščių išlyginimo): 0,5 cm. Vėliau gipskartonio plokštės prie priklijuotų juostų tvirtinti *Knauf Fugenfüller Leicht* glaistu – dantytąja mente užtepti glaistą tolygiu plonu sluoksniu.

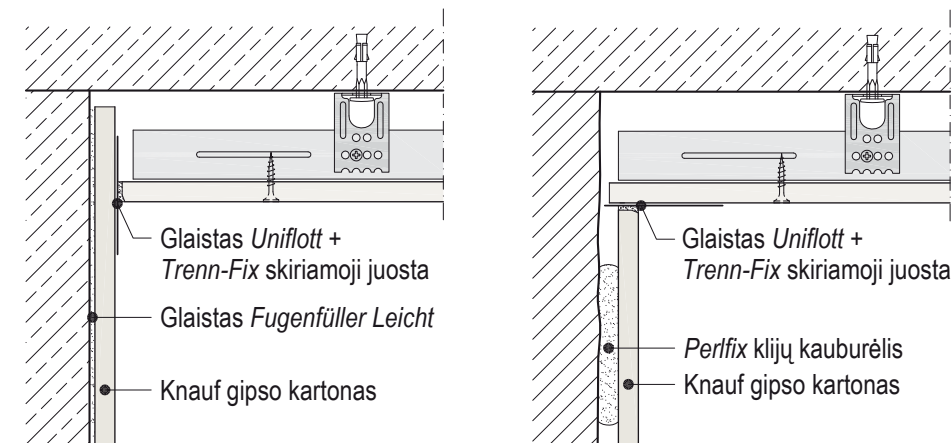


110 pav. Gipskartonio klijavimas naudojant gipskartonio juostas

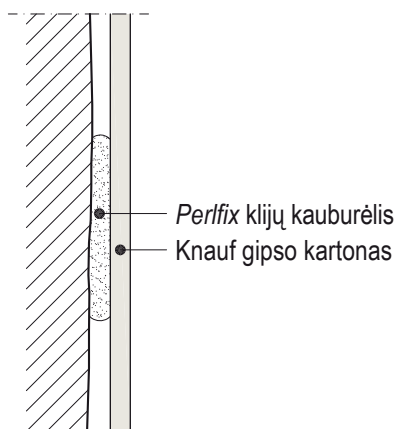
225. Daugiasluoksnes plokštės (gipskartonio plokštės su gamykloje pritvirtintu mineralinės vatos sluoksniu) prieš montuojant padengti plonu *Knauf Perfix* sluoksniu. Tai užtikrina optimalų klijuojamos plokštės sukibimą su pagrindu.
226. Sienos, ant kurios klijuojamos plokštės, deformacinės siūlės turi būti atkartotos priklijuotų plokščių sluoksnyje. Įrengiant ilgas pervaras, priklijuotų plokščių sluoksnyje kas 15 m reikia įrengti deformacines siūles.



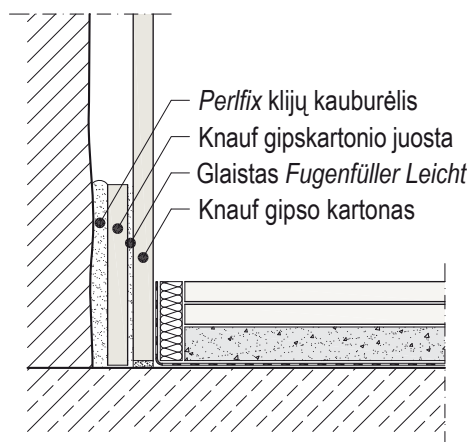
111 pav. Deformacinės siūlės klijuojant gipso kartoną įrengimas – 11 psl.



112 pav. Sienos jungtis su gipskartonio lubomis

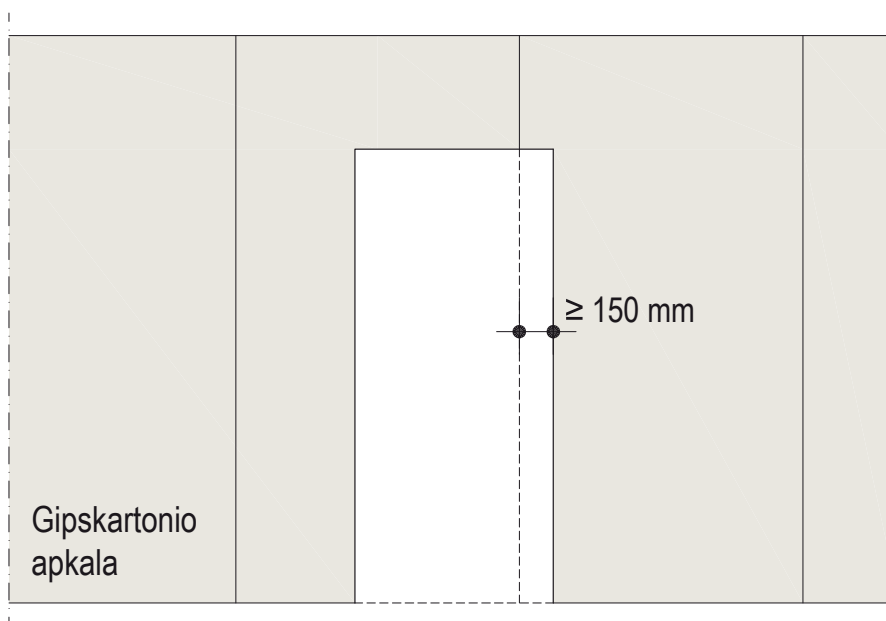


113 pav. Tvirtinimas prie sienos



114 pav. Sienos jungtis su grindimis

227. Klijuojant plokštes ties durų angą, plokščių siūlės negali sutapti su durų anga, būtina plokštę perstumti mažiausiai 15 cm.



115 pav. Gipskartonio klijavimas ties durų angą

228. Jeigu numatyta plytelių danga, plokštei priklijuoti reikalinga papildoma išilginė arba skersinė klijų eilė.
229. Ant kaminų ar kitose srityse kur vėliau bus apkrovų poveikis, gipso karoną reikia priklijuoti visa plokštuma, pavyzdžiui angokraščiai, durų angos.
230. Jei numatyta elektros instaliacija, elektros dėžutės sienoje turi būti sumontuotos prieš plokščių klijavimą, įvertinant „sausio tinko“ storį. Jei elektros dėžutės montuojamos išorinėje sienoje, būtina užtikrinti sandarumą.
231. Rekomenduojama plokštes klijuoti ištisais lapais per visą patalpos aukštį. Jei gipso kartonas trumpesnis, gipskartonio skersines siūles pratęsti ne mažiau kaip 200 mm.
232. Norint įvairius daiktus kabinti prie sienos, apklijuotos gipskartonio plokštėmis, sunkesnieji tvirtinami per gipskartonio plokštę prie sienos, o lengvesnieji – tiesiog prie pačios plokštės.

### 233. GLAISTYMAS. BENDROSIOS NUOSTATOS

234. Kad paviršius būtų paruoštas galutinei apdailai, plokščių siūles ir savisriegių galvas reikia užglaistyti. Glaistyti galima tik tuomet, kai gipskartonio plokščių matmenys dėl drėgmės arba temperatūros poveikio nebesikeis. Glaistymo gipsiniais glaistais metu patalpos ir glaistomojo paviršiaus temperatūra turi būti ne mažiau +10°C.
235. Gipskartonio plokštės turi būti sausos, švarios, o siūlės nedulkėtos. Prieš pradedant glaistyti siūles, pažeistas plokščių vietas reikia užglaistyti iš anksto. Negalima naudoti glaistų, kurių galiojimo terminas pasibaigęs arba jei mišinys pakuotėje sukibęs. Pirmiausia gipskartonio siūlės turi būti užpildomos glaistu su arba be armavimo juostos. Gipskartonio plokščių siūlės armuojamos popierine arba stiklo audinio armavimo juosta. Nedegi gipso plokštė *Knauf Fireboard* armuojama tik stiklo audinio armavimo juosta. Glaistymui naudojami Knauf glaistai parenkami pagal plokštės briaunos tipą ir norimą pasiekti paviršiaus lygumą bei atsižvelgiant į priešgaisrinius ar garso izoliavimo reikalavimus.

## 236. Glaistymo darbų atlikimas

237. Glaistymas armuojant. Gipskartonio plokščių armavimo ir glaistymo būdai priklauso nuo plokščių siūlės tipo ir pasirenkamo glaisto, norimo pasiekti paviršiaus lygumo bei atsižvelgiant į priešgaisrinius ar garso izoliavimo reikalavimus (žr. Priedą Nr.1, Knauf siūlių paviršiaus glaistymo metodika Q1, Q2, Q3, Q4).
238. Glaistoma keliais etapais: į ką tik glaistu užpildytą siūlę įplukdoma armavimo juosta, vengiant oro pūslių ir įdubų susidarymo. Glaistui išdžiūvus, glaistoma toliau ir paviršius lyginamas pagal poreikį. Jei montuojami keli plokščių sluoksniai, armuojamos tik išorinio sluoksnio siūlės. Vidinių sluoksnių siūlės tik užpildomos glaistu.
239. Glaistymas be armavimo. Esant briaunai HRAK ir naudojant *Knauf Uniflott* gipsinį glaistą, jeigu siena yra ne aukštesnė kaip 2,5 m ir jos neveikia jokios apkrovos, siūlę galima glaistyti ir nenaudojant siūlių armavimo juostos. Luboms naudojamo gipskartonio siūlės būtina armuoti. Esant visų kitų tipų briaunoms, kad ir kokia būtų glaisto medžiaga, juosta.
240. Paviršius apdorojimas po glaistymo. Glaistoma atsižvelgiant į būsimą galutinę dangą. Jau projektinėje dokumentacijoje būtina nurodyti vietas, kuriose numatoma plytelių danga arba kita danga, kurios paviršiui keliami specialūs reikalavimai (pvz., be šešėlio esant šoniniam apšvietimui). Glaistytų gipskartonio plokščių paviršius turi būti sausas, tvirtas, lygus ir nedulkėtas. Užtiškę skiedinio likučiai nuo gipskartonio plokštės paviršiaus pašalinami. Pažeistos vietos turi būti užglaistytos atitinkamu glaistu. Jei paviršiui keliami specialūs reikalavimai, rekomenduojama paviršių glaistyti pakartotinai.
241. Prieš galutinę dangą gipskartonio plokščių paviršių, jei būtina, reikia apdoroti atitinkamu gruntu. Naudojamas gruntas derinamas su būsima danga. Gipskartonio plokščių apdailai naudojamos šios dangos: klijujinių dažų ir dirbtinių dervų, sintetinių dispersinių dažų, sintetinių dervų glaisto, įvairaus blizgumo laipsnio (iki matinio) lakų ir dažų, skirtų vidaus darbams, dangos. Tapetai, apdailos plytelės. Netinkamos yra kalkinės dangos ir medžiagos, pagamintos iš skysto stiklo. Naudojant dispersinius silikatinus klijuojant būtina tiksliai laikytis apdorojimo sąlygų. Dažai: atsparūs plovimui ir trynimui sintetiniai dispersiniai dažai, dažomosios medžiagos su įvairių spalvų efektu, aliejiniai dažai, matiniai lakai, alkidinių dervų dažai, polimerinių dervų dažai, poliuretano lakai (PUR), epoksidiniai lakai (EP), atsižvelgiant į panaudojimo tikslą ir poreikius. Keraminės dangos. Tinkai: pvz., sintetinių dervų tinkai, plonasluoksniai tinkai, glaistai visam plotui, pvz., *Knauf Q-Filler* ar mineraliniai tinkai. Sintetinių dervų ir celiuliozės tinkus dengti esant pakankamam vėdinimui. Tapetai: popieriniai, tekstiliniai ir sintetiniai tapetai. Galima naudoti tik metilo celiuliozės klijuojant. Jei tapetuojama popieriniais ir stiklo audinio tapetais, reikia pasirūpinti pakankamu vėdinimu. Šarminės dangos (kalkių, skysto stiklo ir silikatinų dažų dangos) *Knauf* plokščių pagrindams padengti netinka. Dispersiniai silikatiniai dažai gali būti naudojami tik pagal atitinkamas dažų gamintojo rekomendacijas ir tiksliai laikantis jų nuorodų.
242. Jei gipskartonio plokštės dėl ilgalaikio šviesos poveikio pagelto, visą paviršių gruntuoti blokuojančiais gruntais, pvz., *Knauf Sperrgrund* arba *Knauf Putzgrund*.
243. Plytelėmis dengiami paviršiai. Jei gipskartonio plokštės bus klijuojamos plytelėmis, glaistyti reikia tik plokščių siūles, savisriegių galvų galima neglaistyti. Paviršius turi būti švarus, neužterštas glaistu. Visą paviršių būtina gruntuoti giluminiu gruntu *Knauf Tiefengrund* (žr. Priedą Nr.1 – Q1 paviršiaus paruošimo lygis).
244. Paviršiai, kuriems nekeliami specialūs reikalavimai. Jei paviršių ketinama tapetuoti arba dengti panašiomis medžiagomis (išskyrus šilko ir metalizuotus tapetus, blizgias lako, dažų dangas), plokščių siūles būtina užglaistyti, be to, bent vieną kartą reikia glaistyti visą plokščių paviršių. Visos savisriegių galvos glaistomos bent du kartus. Visi glaistomieji paviršiai turi būti lygūs, glaistas turi būti išlygintas. Jei reikia, paviršius šlifuojamas.
245. Paviršiai, kuriems bus keliami specialūs reikalavimai. Glaistymo sistema. Jei paviršiams keliami ypatingo lygumo reikalavimai (jie bus tapetuojami šilko, metalizuotais arba fototapetais, taip pat dengiami blizgiomis ir matinėms dangomis bei yra tiesioginio apšvietimo vietose), gipskartonio plokščių siūlės užpildomos glaistu, po to glaistomas visas paviršius (žr. Priedą Nr.1, *Knauf* siūlių paviršiaus glaistymo metodika Q1, Q2, Q3, Q4). Jei reikia, paviršius šlifuojamas.

## 246. Leistini pertvarų montavimo nukrypimai

40 lentelė. Pertvarų montavimo nukrypimai

Nuokrypa	Nuokrypos dydis
Pertvaros nukrypimas nuo vertikalės	2 mm / 1 m, bet ne daugiau kaip 10 mm
Nelygumai tikrinant dviejų metrų liniuote	3 mm, ne daugiau kaip 2 nelygumai
Profilių nuokrypa nuo pažymėtos ašies	3 mm
Tarpas tarp garsą izoliuojančių plokščių, taip pat tarp plokščių ir karkaso elementų	2 mm
Savisriegio panardinimas į plokštę	0,5–1 mm
Atstumas tarp vertikalių profilių ašių	2 mm
Profilio tvirtinimo prie laikančiosios konstrukcijos atstumo nuokrypa	5 mm
Tarpas tarp suduriamų plokščių	1–2 mm
Minimalus plokštės užleidimo ant profilio dydis	10 mm

**247. Gipskartonio plokščių eksploatacija.** Nenaudokite gipskartonio plokščių, jei numatomas ilgalaikis drėgmės ir karščio poveikis (virš +45 °C). Jei statybos metu ir jai pasibaigus yra ilgalaikis aukštas oro drėgnis ir / arba įmirkis, trumpalaikė aukšta temperatūra +60 °C bei ekstremalus aplinkos poveikis, gipskartonio plokštės būtina gerai apsaugoti. Užtikrinkite pakankamą ventiliaciją, kad įprastinės eksploatacijos ciklo eigoje būtų galima pašalinti drėgmės perteklių. Esant padidintam drėgnumui privalu naudoti impregnuotas plokštes. Kai drėgmė nuolatinė – naudokite cementines Knauf plokštes. *Aquapanel* montavimo darbai gali būti atliekami ir tuomet, kai temperatūra žemiau nulio. Tačiau naudoti glaistymo medžiagas arba montažinius gipsus statybos objekte galima tik tuomet, kai temperatūra ne žemiau +10 °C. Atliekant glaistymo ir siūlių užpildymo darbus būtina vadovautis Priedo Nr. 1 reikalavimais.

**248. Baigiamosios nuostatos.** Taisyklės privalomos vykdant metalinių profilių ir gipso kartono konstrukcijų, pagamintų kompanijoje Knauf, montavimo darbus. Iškilus klausimams dėl metalo profilių, gipskartonio plokščių ir kitų elementų panaudojimo būtina kreiptis į UAB Knauf specialistus. Parengus, patvirtinus ir įregistravus naujas Taisykles, šios Taisyklės paskelbiamos netekusiomis galios.



# Priedas Nr.1. Knauf glaistymo sistema

## Pačios populiariausios briaunų rūšys



Gamykloje paruošta išilginė briauna gali būti kartonu dengta ištisinė išilginė briauna (VK), pusapvalė išilginė briauna (HRK), pusapvalė, nuožulni, išilginė briauna (HRAK), nuožulni nusklembtoji briauna (AFK) arba nuožulni išilginė briauna (AK). Skersinė briauna gali būti briauna su atviru gipsiniu pagrindu (SK) arba SFK tipo. Sausosios statybos rinkoje dažniausios briaunos yra HRAK ir AK. Esant briaunai HRAK ir naudojant gipsinį *Knauf Uniflott* glaistą, jeigu pertvara yra ne aukštesnė kaip 2,5 m ir jos neveikia jokios apkrovos, siūlę galima glaistyti ir nenaudojant siūlių juostos. Luboms naudojamo gipskartonio siūlės visada rekomenduojama armuoti. Esant visų kitų tipų briaunoms, kad ir kokia būtų glaisto medžiaga, visada reikalinga siūlių armavimo juosta. O esant HRAK briaunoms ir naudojant *Knauf Uniflott* glaistą bei armuojamąją juostą *Knauf Kurt*, suformuojamos tvirčiausios siūlės ir paviršius be trūkių. Statybų objektuose dažnai pasitaiko mišriųjų siūlių, kurios atsiranda taikant atpjautus gipskartonio elementus, todėl tokiais atvejais visada būtina naudoti siūlių armavimo juostas. Prieš glaistymą pjautas, atviras briaunas visada reikia nusklembti obliumi ir gruntuoti *Knauf Tiefengrund* giluminiu gruntu.

## Q1 paviršiaus paruošimo lygis

1 lentelė. HRK ir HRAK briaunoms. Sienų ir lubų siūlėms su *Knauf Uniflott* ir *Knauf Uniflott Imprägniert* glaistu (siūlių armavimui glaistas *Knauf Q-Filler* naudojamas tik su armavimo juostomis)

Siūlės HRK		
	Naudojant glaistiklį arba mentelę siūlę užpildyti <i>Knauf Uniflott</i> glaistu.	Išlyginti išilgine kryptimi.
		
	Į glaistą įplukdyti <i>Knauf Kurt</i> armavimo juostą.	Užglaistyti siūlių armavimo juostą.



Siūlės HRAK		
	Naudojant glaistiklį arba mentelę siūlę užpildyti glaistu <i>Knauf Uniflott</i> .	Jeigu reikia, į glaistą įplukdyti <i>Knauf Kurt</i> armavimo juostą.
		
	Užglaistyti siūlių armavimo juostą.	

## Q2 paviršiaus paruošimo lygis

Išdžiūvus pirmajam sluoksniui, siūlės juostą reikia padengti 20–25 cm pločio glaisto sluoksniu, paviršių išlyginti.

Palikti glaistą džiūti.



### Q3 paviršiaus paruošimo lygis

Glaistymą pagal Q3 kokybės lygio reikalavimus sudaro standartinis Q2 glaistymas, papildomai plačiai užglaistant siūles ir braukiant glaistą per visą paviršių, kai siekiama užpildyti poras. Jei reikia, t. y., jei lieka glaistyto paviršiaus nelygumų, nuglaistytus plotus reikia šlifuoti.

Iš esmės tai reiškia, kad ant viso paviršiaus reikia užtepti gipsinio glaisto *Knauf Q-Filler* arba paruošto naudoti glaisto, pvz., *Knauf Super Finish* ar *Knauf Fill & Finish*, kurie lengvai naudojami ir šlifuojami, be to, juos galima racionaliai purkšti beorio purškimo įranga.

Prieš glaistant gipskartonio plokščių paviršių Knauf paruoštu naudoti glaistu, jo nebūtina gruntuoti, bet būtina įsitikinti, kad paviršius sausas, švarus ir neriebaluotas.

### Q4 paviršiaus paruošimo lygis

Šio kokybės lygio paviršiai įrengiami atliekant ištisinį paviršiaus glaistymą arba viso paviršiaus plona-sluoksnį tinkavimą. Glaistymą sudaro Q2 glaistymas, užtepant ir išlyginant glaistą ant viso paviršiaus ne plonesniu kaip 1 mm sluoksniu.

Iš esmės tai reiškia, kad visas paviršius padengiamas džiūvimo metu mažai susitraukiančiu paruoštu naudojimui glaistu, pvz., *Knauf Fill & Finish*. Jis užtepamas rankiniu būdu arba užpurškiamas beorio purškimo įranga iki 1–2 mm storio sluoksniu ir išlyginamas. Jei reikia, užtepama antrą kartą visai plonu sluoksniu. Nušlifavus gaunamas optimalus, lygus paviršius. Šiam paviršiaus paruošimo lygiui pasiekti galima naudoti gipsinį glaistą *Knauf Q-Filler*.

### Q4 Plus kokybės paviršius

Šis papildomas kokybės paviršiaus paruošimo lygis naudojamas išskirtiniais atvejais, kai reikalaujama ypatingo lygumo glaistyta plokštuma. Jis įrengiamas atlikus visus Q4 lygio glaistymo / tinkavimo darbus, papildomai padengiant paviršių smulkiagrūdžiu glaistu (pvz., *Knauf Finitura*). Jeigu reikia, paviršius lengvai šlifuojamas.

Daugiau informacijos apie siūlių glaistymą ir viso paviršiaus paruošimą galutinei apdailai žiūrėti Knauf Q1–Q4 paviršiaus paruošimo metodikoje.

## **Priedas Nr.2. Reikalavimai statybinėms aikštelėms, atliekant sausos statybos darbus, naudojant gipso kartono plokščių sistemas**

Kad būtų išvengta atlikimo klaidų, montuojant gipso kartono plokščių sistemas ir užtikrintos bendros sąlygos statybvietėse, yra sukurtos taisyklės ir reikalavimai, kurie skirti architektams, techninės priežiūros specialistams ir statybininkams, atliekantiems montavimo darbus.

### **1. Sandėliavimas**

2. Plokštės ir visi priedai turi būti saugomi nuo žalingo drėgmės poveikio.
3. Gipso produktai visada turi būti laikomi tik sausoje aplinkoje.
4. Gipso plokštės laikomos tik horizontalioje padėtyje, ant lygios plokštumos, pvz., ant medinių palečių arba ant medinių tašelių, išdėstytų 35 cm tarpais. Toks sandėliavimas padeda išvengti plokščių deformacijų ir lūžių.
5. Netinkamas sandėliavimas (pvz., nevienodo dydžio tašeliai, drėgmės poveikis) sukelia deformacijas, kurios stipriai apsunkina kokybiškus ir greitus montavimo darbus.
6. Sudrėkusias plokštes prieš montavimą būtina išdžiovinti, laikant jas ant lygaus pagrindo.
7. Plokštes sandėliuojant pastatuose, atkreipti dėmesį į perdangų laikomąją gebą.

### **8. Statybvietės klimatinės sąlygos**

9. Gipso kartono plokščių montavimas yra neleidžiamas, jei patalpose oro santykinė drėgmė viršija 80 %.
10. Sumontuotas gipso plokščių sistemas saugoti nuo ilgalaikio drėgmės poveikio.
11. Pastato viduje ir po montavimo darbų pabaigimo užtikrinti pakankamą ventilaciją (paduodamą / ištraukiamą).
12. Glaistymo darbai pradedami tik tada, kai daugiau neprognozuojamos gipso plokščių plokštuminių deformacijų dėl temperatūros ar drėgmės pokyčių.
13. Būtina atkreipti dėmesį, kad tinkavimo ir betonavimo darbai stipriai pakelia santykinę oro drėgmę. Todėl norint vykdyti sausos statybos darbus reikia užtikrinti pakankamą ventilaciją, kad oro drėgmė normalizuotųsi.
14. Jeigu grindų pagrindo įrengimui numatyta naudoti karštą asfaltą, tai glaistymo darbai galimi tik po išpilto asfalto sluoksnio atvėsimo.
15. Būtina vengti greito, momentinio patalpų įšildymo, nes tokiu atveju didelė tikimybė plyšių atsiradimui dėl staigių linijinių ir plokštumos deformacijų, tai ypač svarbu statyboms, vykdomoms žiemos metu.
16. Vengti pūtimo karštu ar šiltu oru tiesiogiai į gipso plokštes.
17. Glaistant patalpos temperatūra negali būti žemesnė, kaip +10 °C (pagal DIN 18181).
18. Darbai su gipso plokštėmis tinkamiausios aplinkos sąlygos yra: santykinė oro drėgmė nuo 40 iki 80 %, patalpos paviršiaus temperatūra +5 °C.



UAB Knauf,  
Švitrigailos g. 11b, Vilnius LT-03228  
Tel.: +370 5 213 2222;  
el.p.: [info@knauf.lt](mailto:info@knauf.lt)  
[www.knauf.lt](http://www.knauf.lt)