

Knauf sienų aptaisymas

W623.lt – Knauf sienų aptaisymas su profiliais CD 60/27, tvirtinama tiesiogiai

W625.lt – Knauf sienų aptaisymas su profiliais CW, vienasluoksnė apkala

W626.lt – Knauf sienų aptaisymas su profiliais CW, daugiasluoksnė apkala

TURINYS

IVADAS	1	Sistemos apžvalga	3
PROJEKTAVIMO DUOMENYS	2	W623.lt Techniniai ir statybinės fizikos duomenys	5
		W625.lt Techniniai ir statybinės fizikos duomenys	6
		W626.lt Techniniai ir statybinės fizikos duomenys	7
		Sienų aptaisymo konstrukcijos storis	9
		Gipskartonio pertvarų su sienų aptaisymo konstrukcijomis garso izoliacija	10
		Garso izoliacija – aplinkkeliai	11
		Tvirtinimo apkrovos	12
		Gembinės apkrovos	13
KONSTRUKCIJOS DETALĖS	3	W623.lt Knauf sienų aptaisymas su profiliu CD 60/27, tvirtinama tiesiogiai	16
		W625.lt Knauf sienų aptaisymas su profiliu CW, vienasluoksni apkala	18
		W626.lt Knauf sienų aptaisymas su profiliu CW, daugiasluoksni apkala	20
		Specialios detalės	22
SPECIALIOS KONSTRUKCIJOS	4	Šiltinimas iš vidaus	24
		Instaliacinė siena	28
MONTAVIMAS IR DARBO EIGA	5	Karkasas / izoliacinis sluoksnis.....	29
		Plokščių danga.....	30
		Glaistymas	32
		Apdailos dangos	33
MEDŽIAGŲ SĄNAUDOS	6	34
TVARUMO INFORMACIJA	7	35

Dokumento naudojimo rekomendacijos

Knauf techninių duomenų lapai yra gipso plokščių konstrukcijų projektavimo ir įrengimo pagrindas, tinkamas ir architektams, ir meistrams, montuojantiems Knauf sistemas. Pateikta informacija, konstrukcijų variantai, detalės, produktai yra aktualūs techninių duomenų lapo išleidimo metu, t. y., jei kitaip nenurodyta, duomenys yra pateikti pagal šiuo metu galiojančius standartus ir bandymo ar skaičiavimo metodikas. Papildomai įvertinami statybinės fizikos (ugniaatsparumas ir garso izoliacija), konstrukciniai ir statikos reikalavimai.

Montavimo detalės ir mazgai pateikiami konstruktyviai ir tinka įvairių tipų bei storių plokščių apkaloms. Tačiau, esant konkrečioms gaisrinės saugos ir (arba) garso izoliacijos reikalavimams, visada reikia įvertinti juos patvirtinančius dokumentus ir rinktis konstrukcijas atsižvelgiant į juos.

Bendrieji nurodymai

Izoliacinis sluoksnis

Į karkasą gali būti įmontuojama garsą ir šilumą izoliuojanti medžiaga bei instaliacija (elektros, sanitarinė ir kt.).

Izoliaciniam sluoksniui keliami reikalavimai:

- G** mineralinės vatos izoliacinis sluoksnis pagal EN 13162 (mineralinė vata, pvz., Knauf Insulation)

Garso izoliacija: savitoji orinė varža pagal EN 29053 $r \geq 5 \text{ kPa} \cdot \text{s/m}^2$

Garso izoliacija

R_w = svertinis garso izoliavimo dydis (dB), nevertinant garso perdavimo per gretimas konstrukcines dalis (aplinkkelius).

$\Delta R_{w, \text{heavy}}$ = apkalos ir pagrindinės sienos (masyvi siena, kurios ploto masė $350 \pm 50 \text{ kg/m}^2$ pagal EN ISO 10140-5 B priedą) svertinis garso izoliacijos gerinimo rodiklis.

$D_{n,f,w}$ = normuotasis besiribojančių konstrukcijos elementų garso lygių skirtumas. Nusako garso perdavimą per gretimas konstrukcines dalis (aplinkkelius).

f_0 = rezonanso dažnis. Šiame techninių duomenų lape pateikti rezonanso dažniai buvo nustatyti remiantis EN 12354-1:2000 D priedu.

Garso izoliacijos vertės galioja tik konstrukcijai su Knauf profiliais, laikantis tvirtinimo rekomendacijų.

Nuorodos į kitus dokumentus

- Sausasis tinkas, žr. techninių duomenų lapą W61T.lt „Knauf sausasis tinkas“
- Metalinio karkaso pertvaros, žr. techninių duomenų lapą W11.lt „Knauf metalinio karkaso pertvaros“
- Atsižvelgti į atskirų Knauf sistemos produktų techninių duomenų lapus.

Sienų aptaisymas naudojamas išorinėms sienoms / nešildomų patalpų sienoms šiltinti iš vidaus

Terminį tyrimą ir detalių projektavimą turi atlikti statybinės fizikos specialistas. Kitus nurodymus žr. 22 psl.

Priešgaisrinė sauga

Priešgaisrinės saugos reikalavimus, t. y. konstrukcijų ugniaatsparumo klases, žr. techninių duomenų lapą W62.lt „Knauf šachtinės sienos“.

Montavimo sritis pagal DIN 4103-1

1 montavimo sritis

Sienos patalpose, kuriose renkasi nedaug žmonių, pvz., butuose, viešbučiuose, įstaigose ir ligoninėse, įskaitant koridorius ir pan.

2 montavimo sritis

Sienos patalpose, kuriose susirenka daug žmonių, pvz., posėdžių ir mokymų patalpose, auditorijose, parodų ir prekybos salėse bei patalpose, kuriose grindų aukščių lygių skirtumas $\geq 1 \text{ m}$ (apsauga nuo kritimo).

Jei nenurodyta kitaip, maksimalaus leistino sienų aukščio lentelėse reikia atsižvelgti į 2 montavimo sritį.

Konstrukciniai nurodymai

Deformacinės siūlės

Pastato sienų konstrukcines deformacines siūles perima sienų aptaisymo konstrukcija. Esant ištiesinėms apkaloms, deformacines siūles reikia įrengti kas 15 m.

Sertifikatai

Knauf sistema	Garso izoliacija	Statika
W623.lt	Knauf garso izoliacijos skaičiavimai SWK 11 108 Knauf garso izoliacijos bandymo protokolai L 043-01.15	–
W625.lt	Knauf garso izoliacijos skaičiavimai SWK 11 108 Knauf garso izoliacijos bandymo protokolai L 043-01.15	AbP P-1403-355-12-MPA BS AbP P-1100-490-15-MPA BS
W626.lt	Knauf garso izoliacijos skaičiavimai SWK 11 108 Knauf garso izoliacijos bandymo protokolai L 043-01.15	AbP P-1403-355-12-MPA BS AbP P-1100-490-15-MPA BS

Sienų aptaisymo konstrukcijos

Sienų aptaisymo konstrukciją sudaro metalinių profilių karkasas ir iš vienos pusės savisriegiais pritvirtinta vieno ar daugiau sluoksnių Knauf plokščių apkala. Į karkasą gali būti įmontuojama

mos izoliacinės medžiagos garso ir šilumos apsaugai, instaliacija (elektros, sanitarinė ir pan.) bei traversos ir stovai sanitariniams įrenginiams. Tai labai pagerina esamos sienos šilumos ir garso izoliaciją.

W623.lt Knauf sienų aptaisymas su profiliu CD 60/27, tvirtinama tiesiogiai



Sienų aptaisymo sistema W623.lt sudaryta iš plieninių profilių CD 60/27 karkaso, kurie prie aptaisomos sienos tvirtinami naudojant tiesioginio tvirtinimo detales. Geresnei garso izoliacijai naudojami tiesioginio tvirtinimo elementai su gumine tarpine. Taip galima sukurti ploną konstrukciją, esant dideliame sienos aukščiui. Plokščių danga yra vieno arba kelių sluoksnių.

- Pritvirtinta tiesiogiai.
- Atstumas tarp statramsčių iki 600 mm.
- Sienos aukštis iki 10 m.
- Įrengiant dviejų sluoksnių apkalą, užtikrinamas atsparumas kamuolio smūgiams.
- Garso izoliacijai gerinti montuojamas izoliacinis mineralinės vatos sluoksnis ir tiesioginio tvirtinimo elementai su guminėmis tarpinėmis.

W625.lt / W626.lt Knauf sienų aptaisymas su profiliu CW

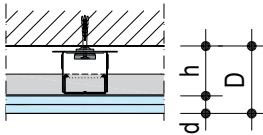
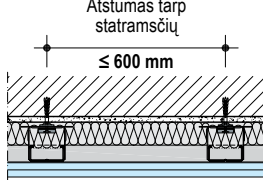
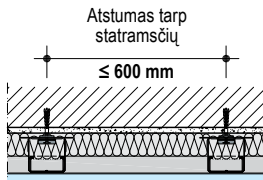


Sienų aptaisymo sistemos W625.lt ir W626.lt sudarytos iš plieninių profilių CW 50/75/100 karkaso, kuris montuojamas atskirai nuo aptaisomos sienos. Sistemoje W625.lt plokščių apkala yra vienasluoksni, sistemoje W626.lt – dviejų arba trijų sluoksnių.

Pasitelkiant laisvai stovinčią konstrukciją, galima įrengti bet kokio dydžio ertmę tarp esamos sienos ir naujos konstrukcijos. Tokios konstrukcijos yra nepriklausomos, t. y. atsiotos nuo esamos sienos.

- Laisvai stovinti.
- Atstumas tarp statramsčių iki 600 mm.
- Sienos aukštis iki 7,80 m.
- Esant daugiasluoksnei apkalai, užtikrinamas atsparumas kamuolio smūgiams.
- Garso izoliacijai gerinti montuojamas izoliacinis mineralinės vatos sluoksnis.

Techniniai ir statybinės fizikos duomenys

Knauf sistema	Ugniatsparumas	Apkala			Svoris	Kons- trukcijos storis	Karka- sas	Garso izoliacija				
Schema		White/Green	Blue	Silentboard	Mini- malus storis	Be izo- liacinio sluoksnio apie kg/m ²		Montavi- mo ertmė	Izoliacinis sluoksnis	Garso izoliacijos gerinimo rodiklis	Rezonan- so daž- nis	
		d mm				apie kg/m ³	D mm		h mm	mm	ΔR _{w,heavy} dB	f ₀ Hz
W623.lt Knauf sienų aptaisymas												
Sienų aptaisymas su profiliais CD 60/27, tvirtinama tiesioginio tvirtinimo elementais												
	–	•			1x 12,5	11,30	≥87,5	60/27	≥75	50	–	93
	–		•		1x 12,5	14,90	≥87,5	60/27	≥75	50	12	77
	–			•	1x 12,5	20,30	≥87,5	60/27	≥75	50	14	65
	–	•			2x 12,5	20,80	≥100	60/27	≥75	50	–	67
	EI30			•	12,5 + 12,5	33,40	≥100	60/27	≥75	50	16	51
	EI30			•	2x 12,5	28,00	≥100	60/27	≥75	50	15	55
	EI30			•	2x 12,5	38,80	≥100	60/27	≥75	50	16	47

– nėra duomenų

- Montuojant mišrią plokščių dangą, viršutiniui sluoksniui naudojamos Blue plokštės.
- Garso izoliacijos vertės galioja, kai karkasas prie esamos sienos tvirtinamas tiesioginio tvirtinimo elementais su guminėmis tarpinėmis.

Maksimalus leidžiamas sienos aukštis
Vienasluoksnė arba dvisluoksnė apkala

Knauf profilis	Maks. atstumas tarp statramsčių	Maks. sienos aukštis
Skardos storis 0,6 mm	mm	m
CD 60/27	600	10

Karkasui tvirtinti prie sienos naudojami tiesioginio tvirtinimo elementai (standartiniai arba su guminėmis tarpinėmis). Maksimalus konstrukcijos ertmės gylis 127 mm.

Atsparumas smūgiams

Konstrukcijos atsparumas kamuolio smūgiui pasiekiamas, kai atstumai tarp karkaso statramsčių ≤ 600 mm, atstumai tarp tiesioginio tvirtinimo elementų ≤ 750 mm ir montuojama dviguba plokščių apkala ≥ 2 x 12,5 mm

Pastaba Atkreipti dėmesį į 3 psl. pateiktą informaciją.

Techniniai ir statybinės fizikos duomenys

Knauf sistema	Ugniatsparumas	Apkala				Svoris	Konstrukcijos storis	Karkasas	Garso izoliacija			
Schema		White/Green	Blue	Silentboard	Minimalus storis	Be izoliacinio sluoksnio apie kg/m ²	D mm	Knauf CW profiliai	Montavimo ertmė	Izoliacinis sluoksnis	Garso izoliacijos gerinimo rodiklis	Rezonanso dažnis
					d mm	apie kg/m ³	D mm		h mm	mm	$\Delta R_{w,heavy}$ dB	f_0 Hz
W625.lt Knauf sienų aptaisymas												
Sienų aptaisymas su CW profiliais, karkasas atitrauktas nuo sienos – vienasluoksnė apkala												
	–	•		1x 12,5	11,80	≥72,5	50	≥60	50	–		76
					12,10	≥97,5	75	≥85	75			63
					12,40	≥122,5	100	≥110	100			56
	–	•		1x 12,5	15,50	≥72,5	50	≥60	50	≥13		63
					15,80	≥97,5	75	≥85	75			53
					16,10	≥122,5	100	≥110	100			46
	–	•		1x 12,5	20,90	≥72,5	50	≥60	50	15		53
					21,20	≥97,5	75	≥85	75	16		45
					21,50	≥122,5	100	≥110	100	17		39
						≥232,5	100	≥220	100	21		28

– nėra duomenų

Maksimalus leidžiamas sienos aukštis

Vienasluoksnė apkala

Knauf profilis	Maks. atstumas tarp statramsčių	Maksimalus leidžiamas sienos aukštis	
		White/Green 1x12,5 mm m	Blue/Silentboard 1x12,5 mm m
Skardos storis 0,6 mm	mm		
CW 50	600	2,70 ¹⁾ / –	3,00 ¹⁾ / 2,15
	400	3,25 ¹⁾ / 2,50	3,05
	300	3,65 ¹⁾ / 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⁾ Tik 1 montavimo sritis

Pastaba Atkreipti dėmesį į 3 psl. pateiktą informaciją.

Techniniai ir statybinės fizikos duomenys

Knauf sistema	Ugniatsparumas	Apkala			Svoris	Kons- trukcijos storis	Karka- sas	Garso izoliacija			
Schema		White/Green	Blue	Silentboard	Mini- malus storis	Be izo- liacinio sluoksnio apie kg/m ²		Montavi- mo ertmė	Izoliacinis sluoksnis	Garso izoliacijos gerinimo rodiklis	Rezonan- so dažnis
					d mm	apie kg/m ³	D mm	h mm	mm	$\Delta R_{w,heavy}$ dB	f_0 Hz
W626.lt Knauf sienų aptaisymas											
Sienų aptaisymas su CW profiliais, karkasas atitrauktas nuo sienos – daugiasluoksnė apkala											
	–	•		2x 12,5	21,40	≥85	50	≥60	50	–	54
					21,70	≥110	75	≥85	75		45
					22,00	≥135	100	≥110	100		40
	EI30	•		12,5 + 12,5	34,00	≥85	50	≥60	50	16	41
					34,30	≥110	75	≥85	75	–	35
					34,60	≥135	100	≥110	100	–	31
	EI30	•	•	12,5 + 15	37,20	≥90,5	50	≥60	50	16	39
					37,50	≥115,5	75	≥85	75	17	32
					37,80	≥140,5	100	≥110	100	18	29
	EI30	•		2x 12,5	28,60	≥ 85	50	≥60	50		45
					28,90	≥110	75	≥85	75		38
					29,20	≥135	100	≥110	100		33
	EI30	•	•	2x 12,5	39,40	≥85	50	≥60	50	16	39
					39,70	≥110	75	≥85	75	17	32
					40,00	≥135	100	≥110	100	18	29
						≥245	100	≥220	100	24	20
	EI60	•	•	2x 12,5 + 15	56,75	≥260	100	≥220	100	25	17

– nėra duomenų

■ Montuojant mišrią plokščių dangą, viršutiniam sluoksniui naudojamos Blue plokštės.

Pastaba Atkreipti dėmesį į 3 psl. pateiktą informaciją.

Maksimalus leidžiamas sienos aukštis

Daugiasluoksnė apkala

Knauf profilis	Maksimalus atstumas tarp statramsčių	Maksimalus leidžiamas sienos aukštis				
		White/Green 2 x 12,5 mm	Blue/Silentboard 2 x 12,5 mm	Silentboard 12,5 mm + Blue 12,5 mm	Silentboard 12,5 mm + Blue 15 mm	Silentboard 2 x 12,5 mm + Blue 15 mm
Skardos storis 0,6 mm	mm	m	m	m	m	m
CW 50	600	2,95 ¹⁾ / -	3,35 ¹⁾ / 2,65	3,35 ¹⁾ / 2,65	3,60 ¹⁾ / 3,15	4,00
	400	3,60 ¹⁾ / 3,20	4,00	4,00	4,00	4,00
	300	4,00	4,00	4,00	4,00	4,40
CW 75	600	4,00	4,00	4,00	4,00	4,45
	400	4,00	4,40	4,40	4,60	5,35
	300	4,55	4,95	4,95	5,25	6,05
CW 100	600	4,50	4,95	4,95	5,15	5,85
	400	5,40	5,90	5,90	6,15	6,95
	300	6,15	6,65	6,65	6,95	7,80

¹⁾ Tik 1 montavimo sritis

Atsparumas smūgiams

Konstrukcijos atsparumas kamuolio smūgiui pasiekiamas, kai atstumai tarp karkaso statramsčių ≤ 600 mm ir montuojama daugiasluoksnė plokščių apkala $\geq 2 \times 12,5$ mm.

Pastaba Atkreipti dėmesį į 3 psl. pateiktą informaciją.

Tiesiogiai tvirtinama sistema W623.lt			Matmenys, mm
Tvirtinimas	Brėžinys	Pastaba	Pastaba
Tiesioginio tvirtinimo detalė Direktabhänger CD 60/27, 120 mm			Tvirtinimas prie esamos sienos 1 tinkamu tvirtinimo elementu viduryje (laikytis tvirtinimo atstumų), pvz., įsukamą mūrvinę su plastikine įvare Drehstiftdübel tvirtinant prie mūro sienos, laikytis maks. 1500 mm atstumo tarp tvirtinimo elementų.
Tiesioginio tvirtinimo detalė su gumine tarpine Direktschwingabhänger CD 60/27, 120 mm		Tiesioginio tvirtinimo detalę užlenkti arba nupjauti, atsižvelgiant į reikiamą ertmės gylį, pritvirtinti prie CD 60/27 (2 savisriegiais (skardvaržčiais) Blechschraube LN 3,5 x 11).	

CD profilio atstumas iki esamos sienos W623.lt

Sistema	Tiesioginis tvirtinimas į sieną	
	Tiesioginio tvirtinimo detalė Direktabhänger	Tiesioginio tvirtinimo detalė su gumine tarpine Direktschwingabhänger
W623.lt	5–100	15–110

CW profilio atstumas iki esamos sienos W625.lt/W626.lt

Sistema	Profilis		
	CW 50	CW 75	CW 100
W625.lt	≥10	≥10	≥10
W626.lt	≥10	≥10	≥10

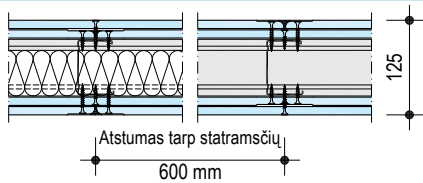
Apskaičiavimo pavyzdys – konstrukcijos storio nustatymas

Žingsniai		Matmenys, mm
1	Statramsčio atstumas iki sienos	5
2	Profilio storis CD profilis	+ 27
3	Konstrukcijos ertmės gylis	= 32
4	Plokščių dangos storis 2 x 12,5 mm	+ 25
5	Suma	= 57

Apskaičiavimo pavyzdys – konstrukcijos storio nustatymas

Žingsniai		Matmenys, mm
1	Statramsčio atstumas iki sienos	10
2	Profilio storis CW profilis	+ 75
3	Konstrukcijos ertmės gylis	= 85
4	Plokščių dangos storis 2 x 12,5 mm	+ 25
5	Suma	= 110

Esama / pagrindinė pertvara (B) = W112.lt su $R_w = 49,7$ dB



- 2 x 12,5 mm White/Green
- Profilis CW 75; $a = 600$ mm
- Izoliacinis sluoksnis 75 mm TP115
- 2 x 12,5 mm White/Green
- Apkalo tvirtinimas
- 1-as sluoksnis, TN 3,5 x 25; $a = 750$ mm
- 2-as sluoksnis, TN 3,5 x 35; $a = 250$ mm

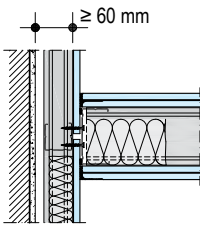
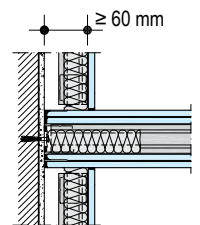
Papildomos apkalos su Silentboard plokščių danga montavimas (plokštės montuojamos horizontaliai)

	Apkala W623.lt ■ 1 x 12,5 mm Silentboard ■ Tiesioginio tvirtinimo detalė su gumine tarpine Direkt-schwingabhänger ir profilis CD 60/27; $a = 600$ mm ■ 50 mm TP115 ■ XTN 3,9 x 23; $a = 200$ mm	Apkala W625.lt ■ 1 x 12,5 mm Silentboard ■ Profilis CW 50; $a = 600$ mm ■ 50 mm TP115 ■ XTN 3,9 x 23; $a = 200$ mm	Apkala W625.lt ■ 1 x 12,5 mm Silentboard ■ Profilis CW 50; $a = 600$ mm ■ 50 mm TP115 ■ XTN 3,9 x 23; $a = 200$ mm	Apkala W626.lt ■ 2 x 12,5 mm Silentboard ■ Profilis CW 50; $a = 600$ mm ■ 50 mm TP115 ■ 1-as sluoksnis, XTN 3,9 x 23; $a = 600$ mm ■ 2-as sluoksnis, XTN 3,9 x 38; $a = 200$ mm	Apkala W625.lt ■ 1 x 12,5 mm Silentboard ■ Profilis CW 50; $a = 600$ mm ■ 50 mm TP115 ■ XTN 3,9 x 23; $a = 200$ mm	Apkala W626.lt ■ 2 x 12,5 mm Silentboard ■ Profilis CW 50; $a = 600$ mm ■ 50 mm TP115 ■ 1-as sluoksnis, XTN 3,9 x 23; $a = 600$ mm ■ 2-as sluoksnis, XTN 3,9 x 38; $a = 200$ mm	Apkala W623.lt ■ 1 x 12,5 mm Silentboard ■ Tiesioginio tvirtinimo detalė su gumine tarpine ir profilis CD 60/27; $a = 600$ mm ■ 50 mm TP115 ■ XTN 3,9 x 23; $a = 200$ mm	Apkala W623.lt ■ 1 x 12,5 mm Silentboard ■ Tiesioginio tvirtinimo detalė su gumine tarpine ir profilis CD 60/27; $a = 600$ mm ■ 50 mm TP115 ■ XTN 3,9 x 23; $a = 200$ mm	Papildomai įrengiamų sluoksnių storis, mm	Sienos storis, mm	Garso izoliavimo dydis R_w (gerinimo rodiklis ΔR_w , dB)	
Padvigubinimas ■ 1 x 12,5 mm Silentboard ■ XTN 3,9 x 55; $a = 200$ mm ■ Tvirtinama savisriegiais į pertvaros statramsčius	–	–	–	–	–	–	–	–	47,5	172,5	64,4 (15)	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	67,5	192,5	67,9 (18)	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	67,5 + 12,5	205	71,5 (22)	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	80	205	72,7 (23)	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	67,5 + 67,5	260	75,4 (26)	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	67,5 + 80	272,5	79,5 (30)	

Pastaba

Jei čia pateiktų sprendimų pagrindu įrengiamos kitokios konstrukcijos, pvz., mažesnio storio, negalima taikyti čia pateiktų garso izoliacijos gerinimo rodiklių. Tačiau vertinant galima taikyti nagrinėjamos pertvaros konstrukcijos garso izoliavimo dydžio absoliučiąją vertę, kai pertvaros, prie kurios montuojama apkala, garso izoliavimo dydis yra $R_w \geq 49,7$ dB.

Standžiųjų sienų su nestandžia apkala normuotasis besiribojančių dalių garso izoliacijos lygių skirtumas

Įrengimo pavyzdžiai		Besiribojančios sienos pločio masė kg/m ²	Svertinis normuotasis besiribojančių dalių lygių skirtumas D _{n,f,w} dB
Laisvai stovinti sienų apkala, apkala atitraukta		≥ 100	63
Laisvai stovinti sienų apkala, prijungta prie pertvaros		≥ 100	≥ 70

Mėlynai pažymėtos vertės gautos iš Knauf atliktų bandymų.

Iki 15 kg – pakabinimo kabliukai

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

Iki 65 kg – išsiplečiantys kaiščiai (tuštuminiai ankeriai)

Gembinėms apkrovoms tvirtinti iki 0,4 kN/m arba 0,7 kN/m

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

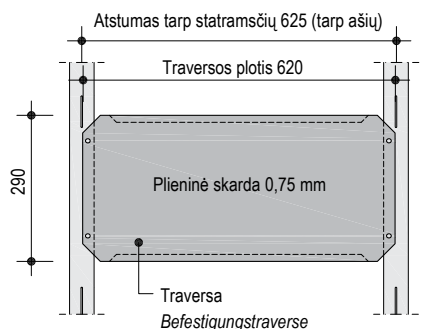
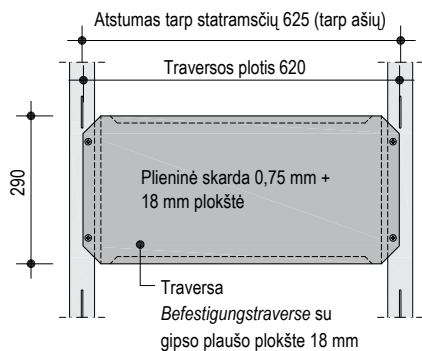
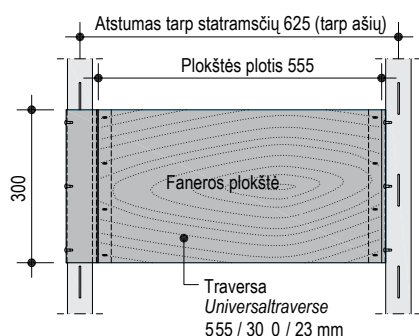
¹⁾ Pvz.: Tox Universal, Fischer Universal, Molly srieginiai inkarai ir pan.

Geminės apkrovos

- Pagal standartą DIN 18183 pertvaros gali būti apkrautos bet kurioje plokštumos vietoje geminėmis apkrovomis (pvz., televizorius, pakabinamos spintelės ir pan.). Prieš tvirtinant tokias apkrovas būtina patikrinti galimybę pagal duomenis, pateiktus 14 psl.
- Skaičiavimuose atsižvelgiama į jėgos petį (spintelės aukštis ≥ 300 mm) ir ekscentricitetą (≤ 300 mm, kai spintelės gylis ≤ 600 mm).
- Geminę apkrovą turi laikyti min. 2 išsiplečiantys kaiščiai iš plastiko arba metalo, pvz., tuštuminiai ankeriai Hartmut.
- Minimalus kaiščių skaičius priklauso nuo spintelės svorio ir pasirinktų kaiščių tipo laikomosios galios, taip pat nuo plokščių apklos storio (žr. skaičiavimo pavyzdį 15 psl.).
- Atstumas tarp tvirtinimo kaiščių pagal DIN 18183: ≥ 75 mm; (Knauf rekomendacija: ≥ 200 mm).

Iki 1,5 kN/m – traversos ir stovai

Geminės apkrovos nuo 0,4 kN/m arba nuo 0,7 kN/m iki 1,5 kN/m sienos ilgiui perimamos į karkasą montuojamomis traversomis arba stovais.²⁾ Traversos tvirtinamos į UA/CW profilius ir sukuria maždaug 30 cm aukščio juostą, į kurią tvirtinamos geminės apkrovos (žr. 28 psl.).



Žr. techninių duomenų lapą Tro142 „Traversos ir stovai“

²⁾ Pvz., firmos „Glock GmbH“ rėmai sanitarinėse instaliacinėse pertvarose (žr. www.glockgmbh.de)

Tvirtinimo elementų tipas ir jų naudojimo paskirtis

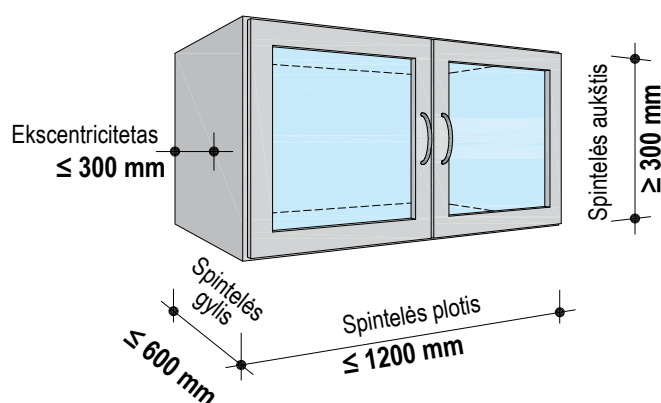
Pakabinimo kabliukai

- Lengvi daiktai, pvz., paveikslai
- Tik šlyties apkrova iki 15 kg

Išsiplečiantys kaiščiai (tuštuminiai ankeriai)

- Didesnės apkrovos, pvz., rankenos
- Geminės apkrovos, pvz., virtuvinės spintelės
- Kombinuota tempimo ir šlyties apkrova iki 65 kg

Pakabinama spintelė



Iki 0,4 kN/m (40 kg/m) sienos ilgio: plokščių dangos storis $\geq 12,5$ mm White, Green, Red ir Blue

1 lentelė

Maks. leistinas spintelės svoris (kg) pagal lentelę						
Spintelės plotis mm	Spintelės gylis mm					
	100	200	300	400	500	600
400	31	28	25	22	19	16
600	46,5	42	37,5	33	28,5	24
800	62	56	50	44	38	32
1000	77,5	70	62,5	55	47,5	40
1200	93	84	75	66	57	48

Jei vertė tarpinė, reikia rinktis mažesnius parametrus arba žiūrėti diagramą

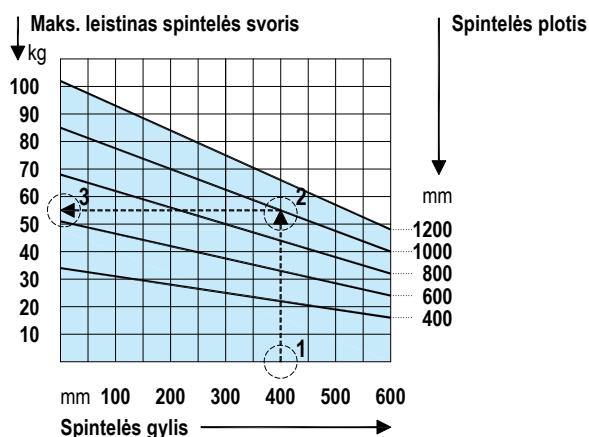
Iki 0,7 kN/m (70 kg/m) sienos ilgio: plokščių dangos storis ≥ 15 mm Blue / ≥ 18 mm White, Green, Red

Knauf rekomendacija: naudoti profilius \geq CW 75

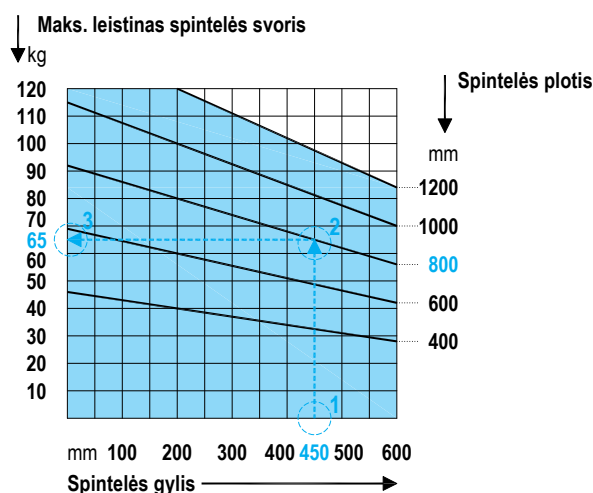
2 lentelė

Maks. leistinas 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	74	68	62	56
1000	107,5	100	92,5	85	77,5	70
1200	129	120	111	102	93	84

Maks. leistinas spintelės svoris (kg) pagal diagramą



Maks. leistinas spintelės svoris (kg) pagal diagramą



Skaičiavimo pavyzdys: leidžiamo spintelės svorio ir reikiamo minimalaus tvirtinimo taškų skaičiaus (visada ≥ 2) nustatymas

Pagal lentelę

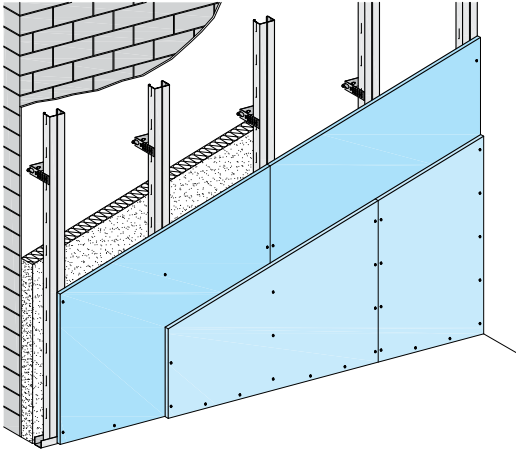
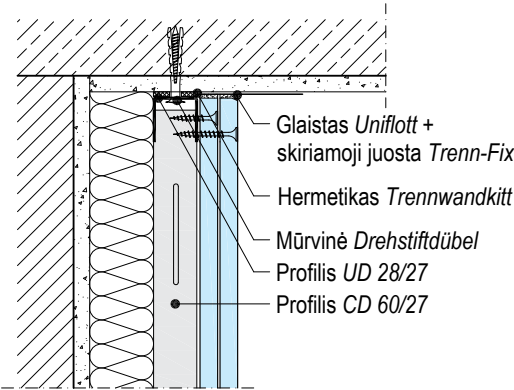
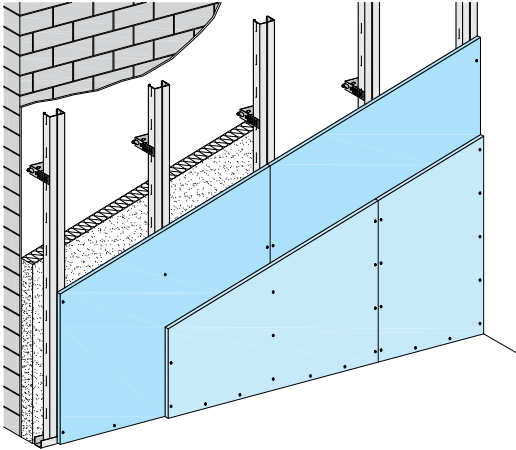
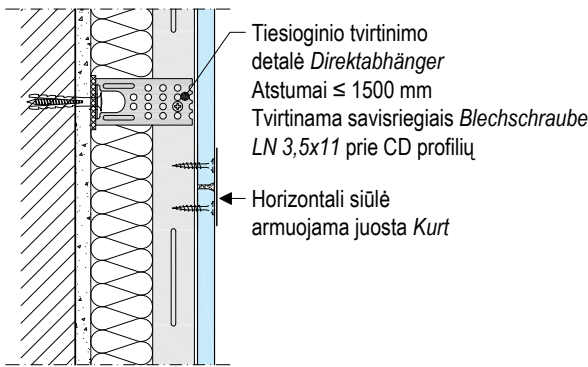
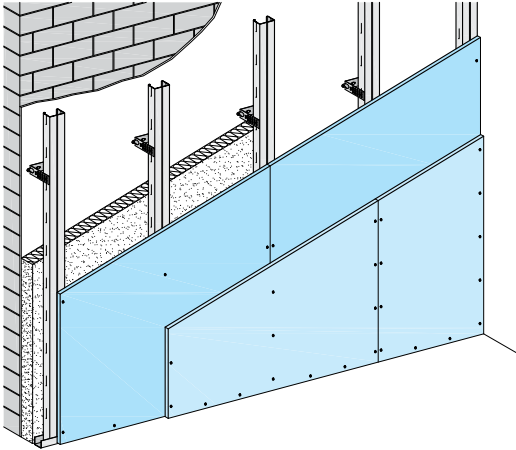
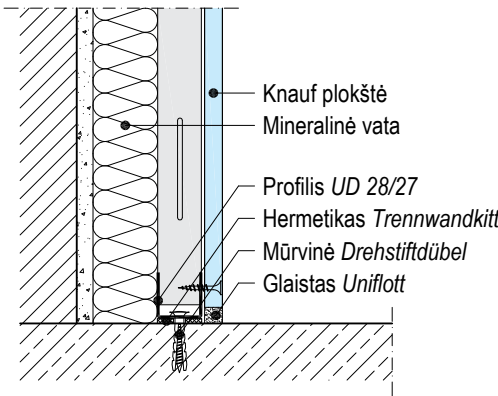
- 0,4 kN/m
- Spintelės gylis 400 mm, spintelės plotis 1000 mm \longrightarrow maksimalus spintelės svoris: **55 kg** (žr. 1 lentelę 14 psl.)
- Apklos storis 12,5 mm, plastikiniai išsiplečiantys kaiščiai \longrightarrow kaiščių laikomoji galia: **25 kg** (žr. 2 lentelę 14 psl.)
- Reikiamas kaiščių skaičius: **55 kg : 25 kg = 2,2** \longrightarrow reikia mažiausiai **3 kaiščių**

Pagal diagramą

- 0,7 kN/m
- Spintelės gylis 450 mm, spintelės plotis 800 mm \longrightarrow maksimalus spintelės svoris: **65 kg** (žr. diagramą 14 psl.)
- Kai spintelės gylis 450 mm ¹, reikia kilti vertikaliai į viršų iki spintelės pločio 800 mm linijos ², šiame susikirtimo taške pasukti horizontaliai į kairę ir bus gautas atsakymas ³:
- Apklos storis 2 x 12,5 mm, tuštuminiai ankeriai Hartmut \longrightarrow kaiščių laikomoji galia: **55 kg** (žr. 2 lentelę 14 psl.)
- Reikiamas kaiščių skaičius: **65 kg : 55 kg = 1,18** \longrightarrow reikia mažiausiai **2 kaiščių**

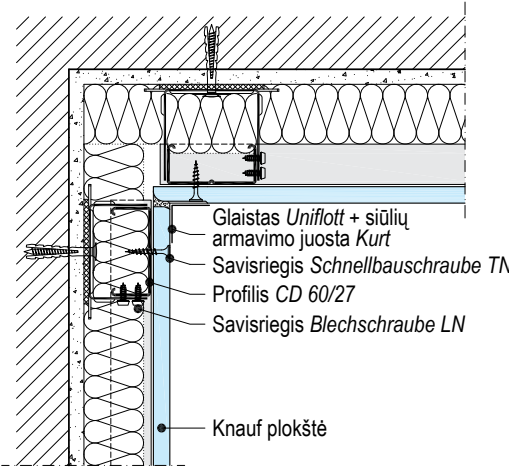
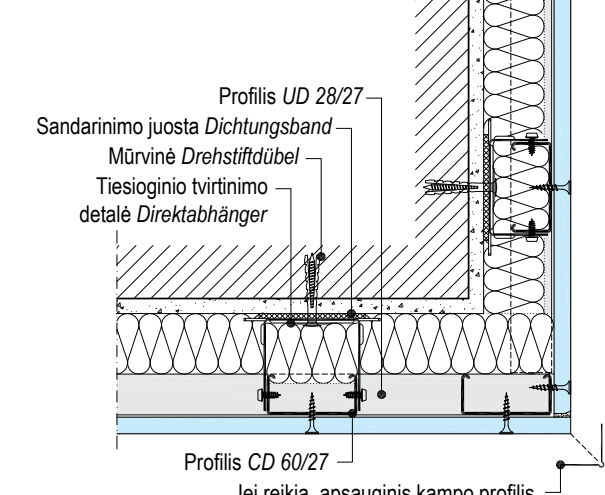
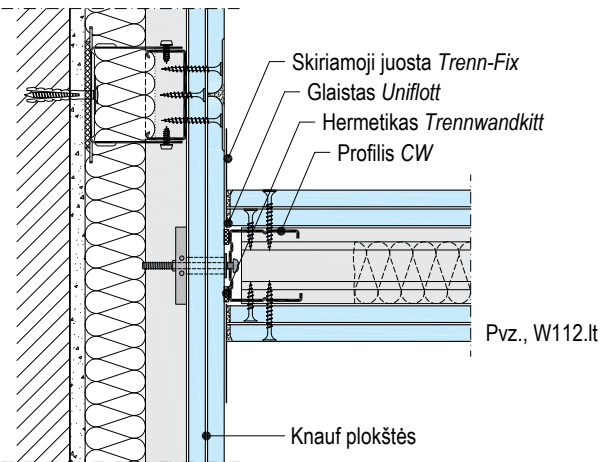
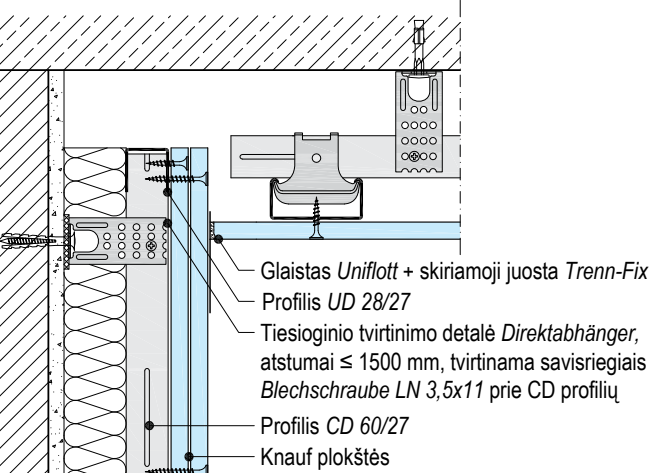
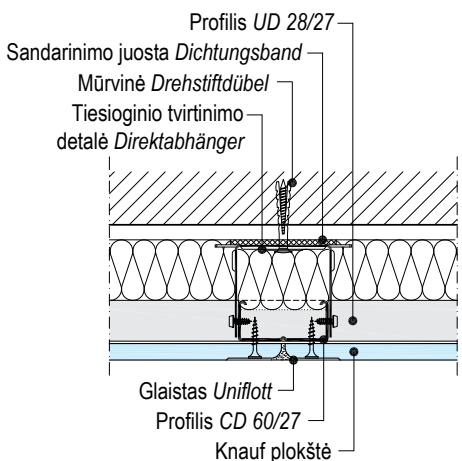
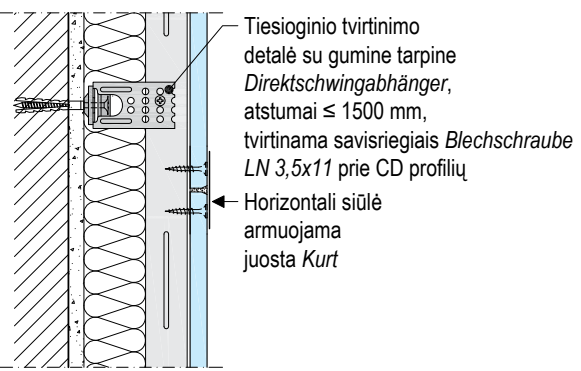
Detalės

Mastelis 1:5

W623.lt-P1	W623.lt-VO1 Jungimas su lubomis
Sienų aptaisymas su profiliiais CD 60/27, tvirtinama tiesiogiai, vertikalus plokščių dengimas	Vertikalus pjūvis
	
W623.lt-VM1 Plokščių sandūra	W623.lt-VU1 Jungimas su grindimis
Vertikalus pjūvis	Vertikalus pjūvis
	
	

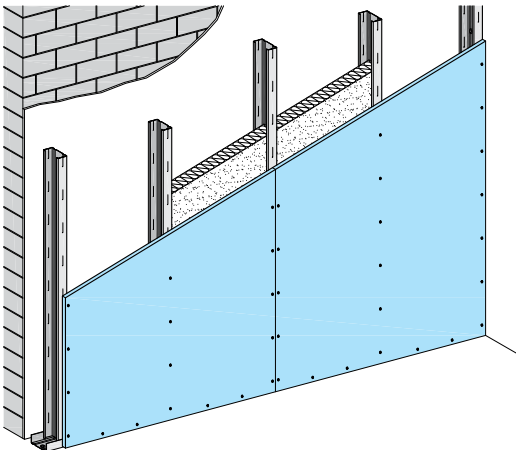
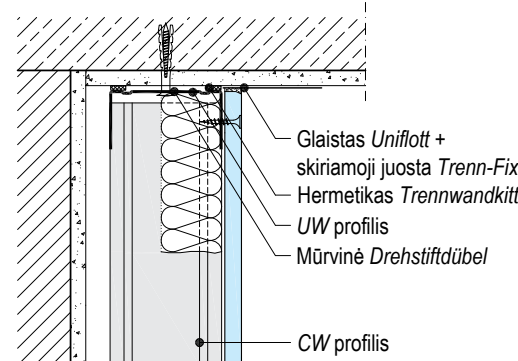
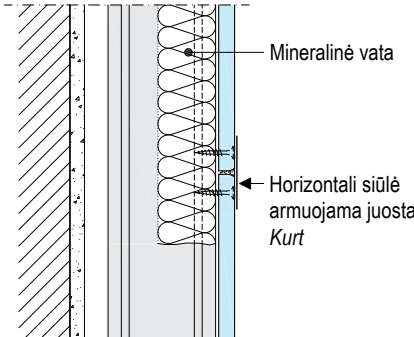
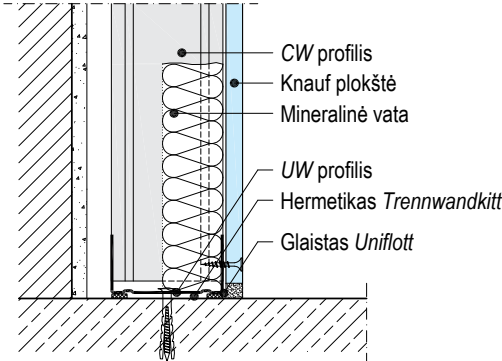
Detalės

Mastelis 1:5

W623.lt-A1 Vidinis kampas	W623.lt-E1 Išorinis kampas
<p>Horizontalus pjūvis</p> 	<p>Horizontalus pjūvis</p> 
W623.lt-B1 Jungimas su metalinio karkaso pertvara	W623.lt-V1 Jungimas su gipso plokščių lubomis
<p>Horizontalus pjūvis</p> 	<p>Vertikalus pjūvis</p> 
W623.lt-H1 Plokščių sandūra	W623.lt-VM2 Plokščių sandūra
<p>Horizontalus pjūvis</p> 	<p>Vertikalus pjūvis. Su tiesioginio tvirtinimo detale su gumine tarpine Direktschwingabhänger</p> 

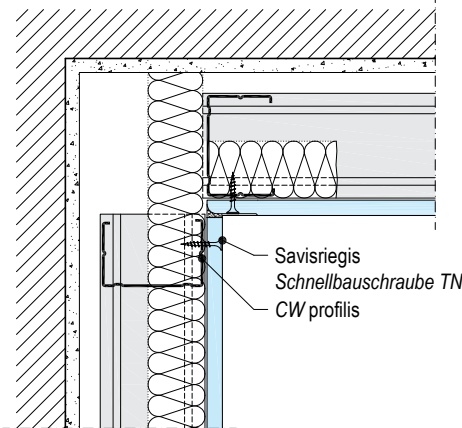
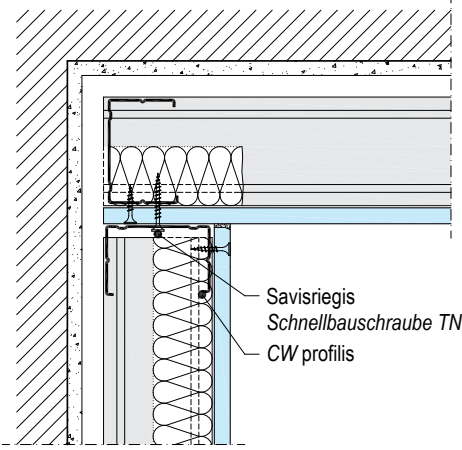
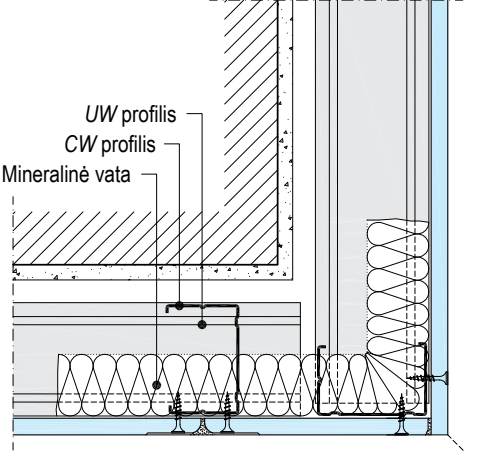
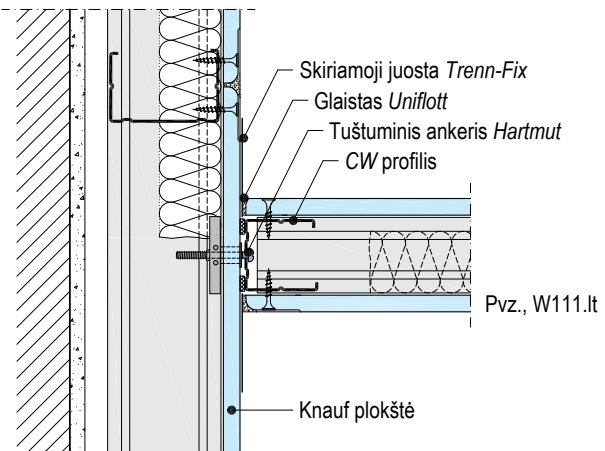
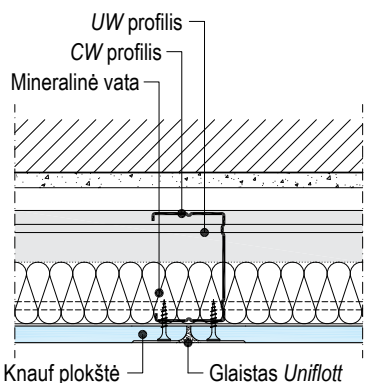
Detalės

Mastelis 1:5

W625.lt-P1	W625.lt-VO1 Jungimas su lubomis
Sienų aptaisymas su profiliu CW, vienasluoksnė apkala	Vertikalus pjūvis
	
W625.lt-VM1 Plokščių sandūra	W625.lt-VU1 Jungimas su grindimis
Vertikalus pjūvis	Vertikalus pjūvis
	

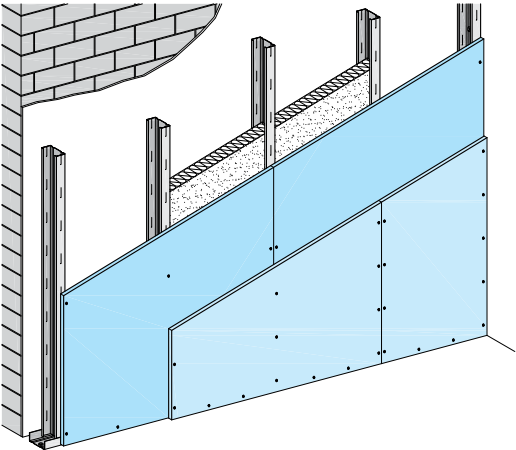
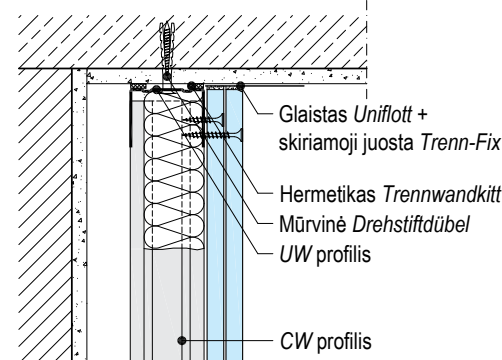

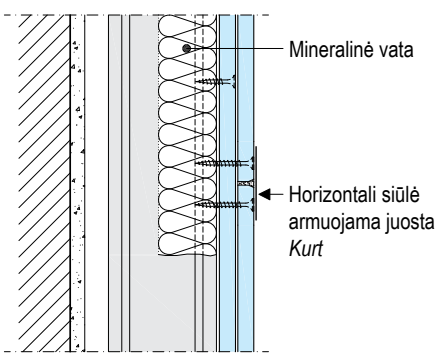

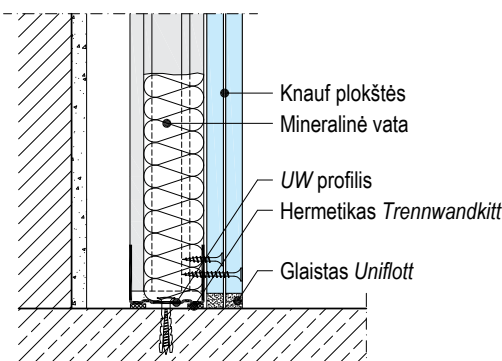
Detalės

Mastelis 1:5

W625.lt-A1 Vidinis kampas	W625.lt-A2 Vidinis kampas
Horizontalus pjūvis	Horizontalus pjūvis
 <p>Savisriegis Schnellbauschraube TN CW profilis</p>	 <p>Savisriegis Schnellbauschraube TN CW profilis</p>
W625.lt-E1 Išorinis kampas	W625.lt-B1 Jungimas su metalinio karkaso pertvara
Horizontalus pjūvis	Horizontalus pjūvis
 <p>UW profilis CW profilis Mineralinė vata</p> <p>Jei reikia, apsauginis kampo profilis</p>	 <p>Skiriamoji juosta Trenn-Fix Glaistas Uniflott Tuštuminis ankeris Hartmut CW profilis Pvz., W111.lt Knauf plokštė</p>
W625.lt-H1 Plokščių sandūra	
Horizontalus pjūvis	
 <p>UW profilis CW profilis Mineralinė vata</p> <p>Knauf plokštė Glaistas Uniflott</p>	

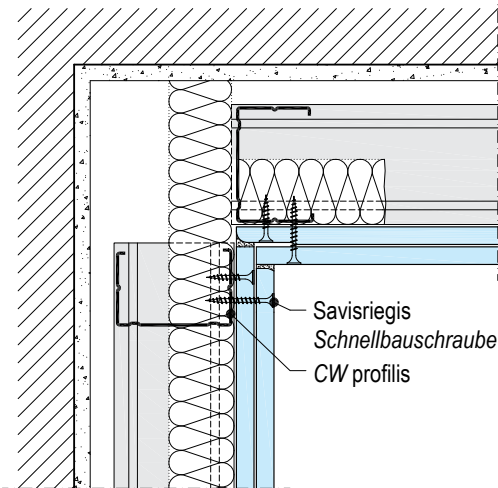
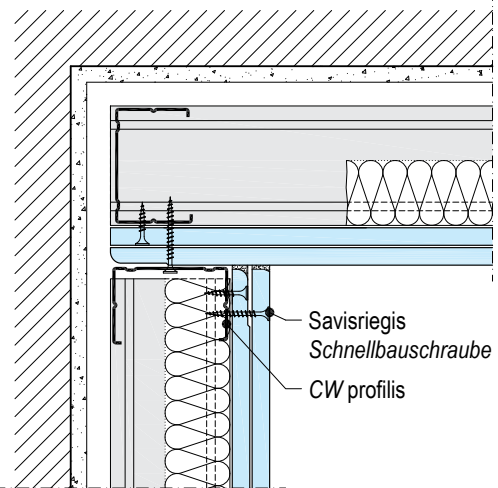
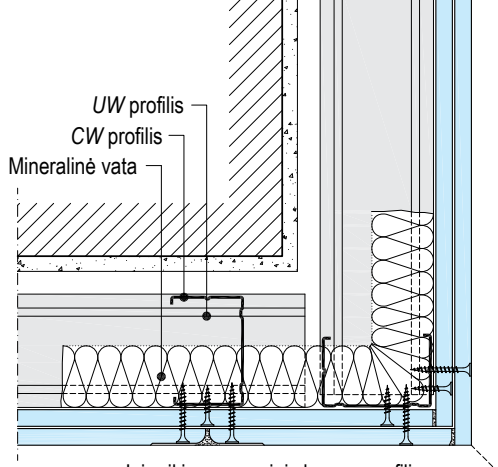
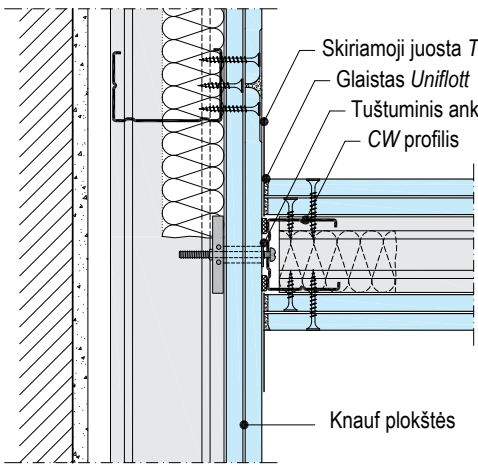
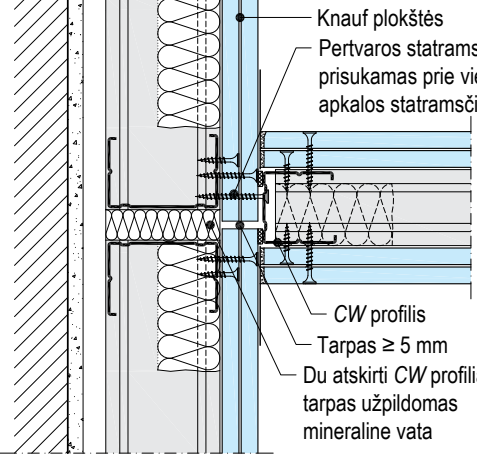
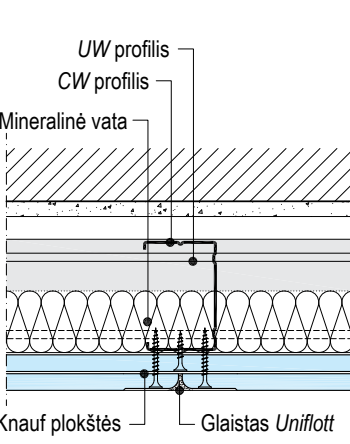
Detalės

Mastelis 1:5

W626.lt-P1	W626.lt-VO1 Jungimas su lubomis
Sienų aptaisymas su profiliu CW, konstrukcija atsietą nuo esamos sienos, vertikalus plokščių dengimas	Vertikalus pjūvis
	
W626.lt-VM1 Plokščių sandūra	W626.lt-VU1 Jungimas su grindimis
Vertikalus pjūvis	Vertikalus pjūvis
	
	

Detalės

Mastelis 1:5

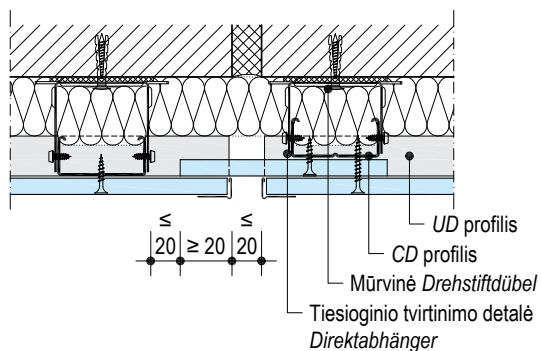
W626.lt-A1 Vidinis kampas	W626.lt-A2 Vidinis kampas
Horizontalus pjūvis	Horizontalus pjūvis
 <p>Savisriegis Schnellbauschraube TN CW profilis</p>	 <p>Savisriegis Schnellbauschraube TN CW profilis</p>
W626.lt-E1 Išorinis kampas	W626.lt-B1 Jungimas su metalinio karkaso pertvara
Horizontalus pjūvis	Horizontalus pjūvis
 <p>UW profilis CW profilis Mineralinė vata</p> <p>Jei reikia, apsauginis kampo profilis</p>	 <p>Skiriamoji juosta Trenn-Fix Glaistas Uniflott Tuštuminis ankeris Hartmut CW profilis</p> <p>Pvz., W112.lt</p> <p>Knauf plokštės</p>
W626.lt-B2 Jungimas su metalinio karkaso pertvara	W626.lt-H1 Plokščių sandūra
Horizontalus pjūvis	Horizontalus pjūvis
 <p>Knauf plokštės Pertvaros statramstis prisukamas prie vieno apkalos statramsčio</p> <p>Pvz., W112.lt</p> <p>CW profilis Tarpas ≥ 5 mm Du atskirti CW profiliai, tarpas užpildomas mineraline vata</p>	 <p>UW profilis CW profilis Mineralinė vata</p> <p>Knauf plokštės Glaistas Uniflott</p>

Deformacinės siūlės

Mastelis 1:5; matmenys, mm

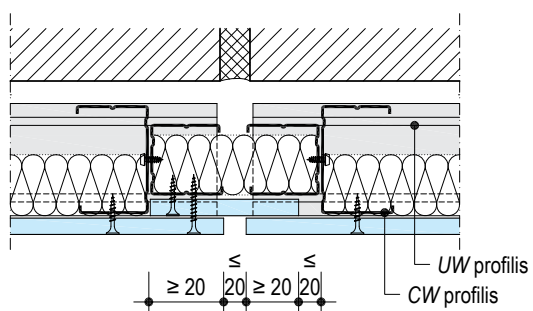
W623.lt-BFU1 Deformacinė siūlė

Horizontalus pjūvis



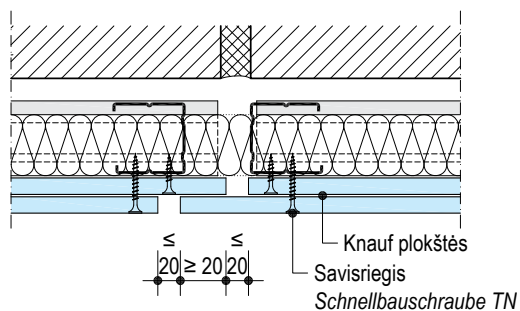
W625.lt-BFU1 Deformacinė siūlė

Horizontalus pjūvis



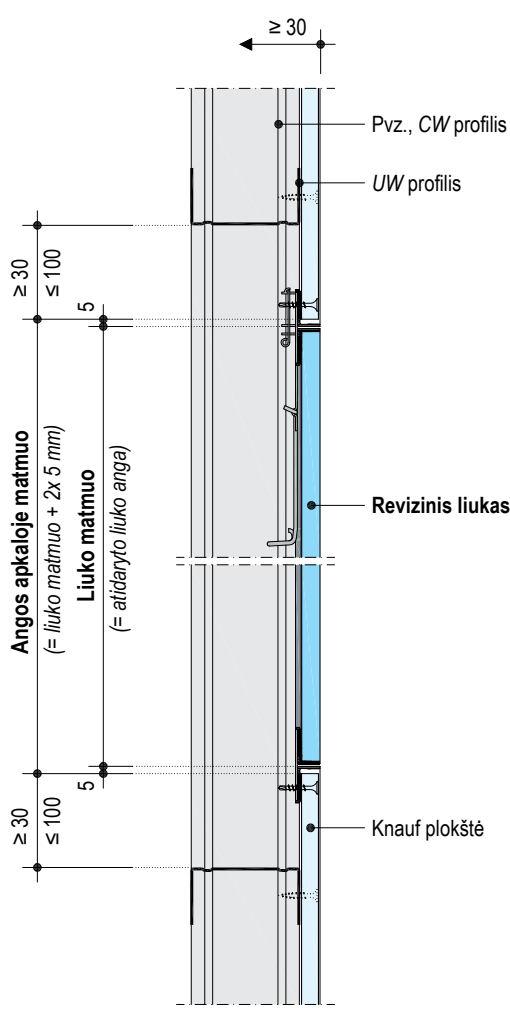
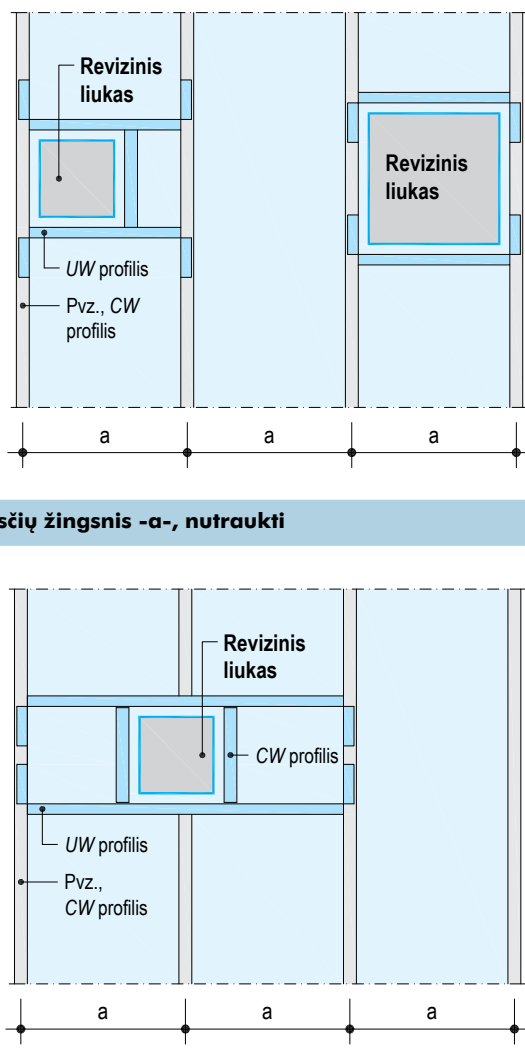
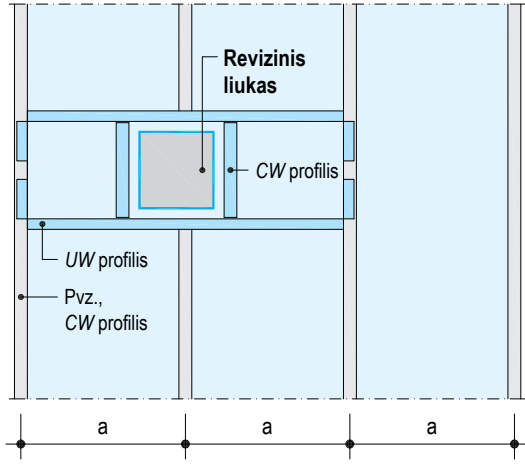
W626.lt-BFU1 Deformacinė siūlė

Horizontalus pjūvis



Schemos

Mastelis 1:5; matmenys, mm

Reviziniai liukai REVO	Statramsčių žingsnis -a-, nepažeisti
<p>Vertikalus pjūvis</p> 	
	<p>Statramsčių žingsnis -a-, nutraukti</p> 

Papildomas karkasas

Atsižvelgiant į situaciją, kad būtų galima sumontuoti revizinį liuką, gali prireikti papildomo karkaso.

Liuko montavimas į esamą konstrukciją

Prieš revizinio liuko montavimą apkalioje išpjaujama tinkamo dydžio anga. Angos kraštai sustiprinami papildomu karkasu (iš UW arba CW profilių), prie kurio prisukamos apkalos plokštės (tarp savisriegių ≤ 150 mm).

Pastaba

Apkalos storius, liuko matmenis, apdailos variantus ir daugiau informacijos rasite techninių duomenų lapuose:

- E112.lt „REVO 12,5 – reviziniai liukai visoms sienų ir lubų sistemoms“;
- E112a.lt „REVO 18 Variant – reviziniai liukai visoms sienų ir lubų sistemoms“;
- E112b.lt „REVO 25 Variant – reviziniai liukai visoms sienų ir lubų sistemoms“.

Prieš montuojant reikia atidžiai išnagrinėti revizinio liuko montavimo instrukciją.

Pastaba	<p>Terminius matavimus ir detalų projektavimą turi atlikti statybinės fizikos specialistas.</p> <p>Norint plokščių apkaloje užtikrinti oro srauto sandarumą: jungtis su besiribojančiomis konstrukcijomis ir plokščių skersines siūles užtaisyti siūlių armavimo juosta Kurt, o kitas plokščių sandūras sandariai užglaistyti.</p> <p>Knauf Insulation produktai: mineralinė vata, garo izoliacinė plėvelė LDS 2 Silk / LDS 100, LDS Kleberaube klijai, LDS Haftklebeband lipnioji juosta</p>
----------------	--

Šiltinant iš vidaus keliami reikalavimai

Esamos sienos

- Išorinė siena turi būti sausa (nepažeista horizontali ir vertikali hidroizoliacija).
- Sienos apsauga nuo lietaus (pvz., tinko) turi būti funkcionali, kitu atveju sienos drėgmės pusiausvyrą turi būti tikrinama apskaičiuojant.
- Jei ant esamų sienų yra difuzijų stabdančių sluoksnių (pvz., aliejinių dažų), jie turi būti pašalinami arba suardomi.
- Kad būtų išvengta drėgmės žalos itin jautrioms medinio karkaso (fachverko) konstrukcijoms, ypač kruopščiai turi būti pasirenkamos šiltinimo iš vidaus priemonės. Rekomenduojama rinktis specialiai tokioms konstrukcijoms pritaikytas šiltinimo iš vidaus sistemas, pvz., „Rotkalk TecTem Historic“. Būtina atsižvelgti į WTA atmintinės „Šiltinimo iš vidaus priemonės“ rekomendacijas.
- Susidarius pažeidimams dėl drėgmės ir (arba) pelėsių, prieš įrengiant šiltinimą iš vidaus, esama siena turi būti sausinama ir sanuojama.

Izoliacinis sluoksnis

Bendroji informacija

Šilumą izoliuojantis sluoksnis įrengiamas tarp apkalos ir išorinės sienos arba sienos, skiriančios nešildomą patalpą nuo šildomos. Šilumą izoliuojanti medžiaga turi būti instaliuota vientisu, be tarpelių sluoksniu, užtikrinant, kad ji neslystų.

CD profilis su tiesioginio tvirtinimo detale (W623.lt)	
Tiesioginio tvirtinimo detalė su sandarinimo juosta	
Laisvai stovintis CW profilis (W625.lt / W626.lt)	
CW profilis atskirtas perimetrine izoliacine juosta Randdämmstreifen 12 mm	Visiškai užpildoma konstrukcijos ertmė

- Laisvai stovintį metalinį profilį montuoti taip, kad nebūtų sąlyčio su apšiltinama siena, arba metalinį profilį nuo sienos atskirti izoliacine juosta.

Oro srauto sandarumas

Bendroji informacija

Ilgalaikis oro srauto sandarumas svarbus ne tik siekiant sumažinti šilumos nuostolius, bet tai yra ir būtina sąlyga siekiant išvengti konstrukcijos pažeidimų.

Norint pasiekti reikiamą oro srauto sandarumą, būtina paisyti daugybės konstrukcinių taisyklių ir aspektų.

Ypač reikia vengti srauto izoliacijos sluoksnyje atsiradimo, nes dėl konvekcijos procesų susidaro gerokai didesni kondensato kiekiai nei dėl difuzijos.

Tai galima pasiekti patikimai sandarinant jungimo su besiribojančiomis konstrukcijomis vietas.

Apkalos

Įrengiant sienų aptaisymo konstrukcijas, oro srauto sandarumas paprastai sukuriamas naudojant garo barjero plėvelę arba įrengiant hermetišką gipso plokščių sluoksnį.

Oro srautui sandaraus sluoksniu jungimo vietos kruopščiai izoliuojamos (sandarinami plėvelės jungimai arba gipso plokščių jungtys sandariai užglaištos naudojant siūlių armavimo juostą Kurt).

Išvadai

Išvadai taip pat sandariai apklijuojami. Elektros lizdai ir instaliaciniai įvadai sandariai izoliuojami. Tačiau geriausia įrengti viršinkinę instaliaciją arba naudoti specialias, sandarias instaliacines dėžutes.

Difuzijų stabdantys sluoksniai

Norint išvengti kondensato susidarymo, gali prireikti papildomų difuzijų stabdančių sluoksnių, išsiskiriančių tinkamu garų varžos rodikliu.

Šiam tikslui naudojamos plėvelės (vadinamasis garo barjeras), pvz., Knauf Insulation LDS 2 Silk ir LDS 100, kurios taip pat atlieka ir oro srautą sandarinančių funkcijų.

Projektuojant tokias konstrukcijas, kiekvienu atveju turi būti patikrintas ir pagrįstas difuzijų stabdančio sluoksniu poreikis.

Garų barjeras montuojamas ant šilumą izoliuojančio sluoksniu, nepaliekant jokių plyšių. Garo barjerinė plėvelė sandariai prijungiama prie besiribojančių konstrukcijų. Garo barjerinė plėvelė dengiama jos per daug neįtemptai. Vertikalias plėvelės siūles visada įrengti ant statramsčių. Visas sandūras užklijuoti. Ilgaamžis ir sandarus plėvelės siūlių suklijavimas pagal gamintojo sistemos nurodymus, žr. Knauf Insulation „Oro srautui sandari sistema LDS“.

Horizontalus pjūvis	Vertikalus pjūvis

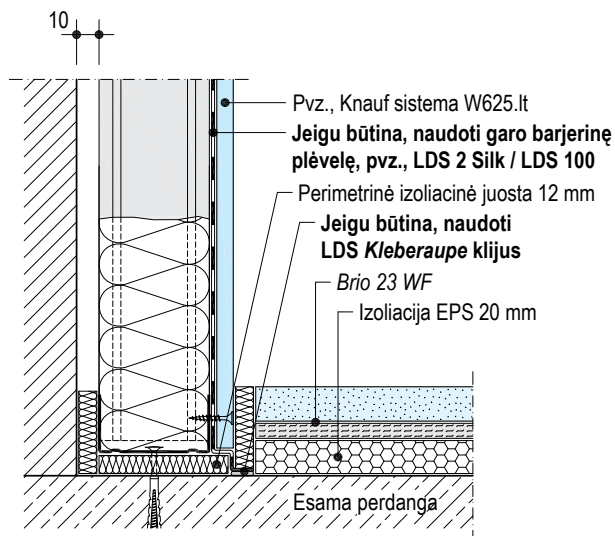
- Tarpų tarp metalinių profilių ir apšiltinamos sienos pilnai užpildyti izoliacine medžiaga.

Detalės

Mastelis 1:5; matmenys, mm

W625.lt-VU11 Jungimas su grindimis

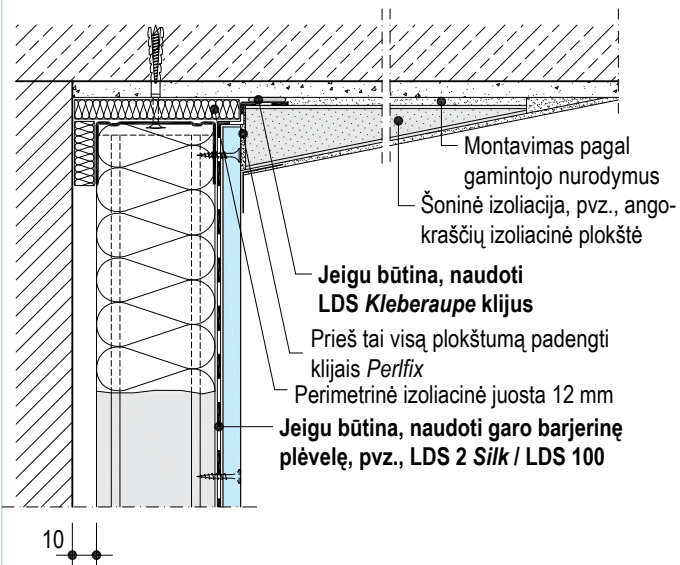
Vertikalus pjūvis



- Būtinai šiltinimo iš vidaus sluoksnio terminis atskyrimas nuo grindų bei lubų naudojant šilumą izoliuojančios medžiagos juostas.

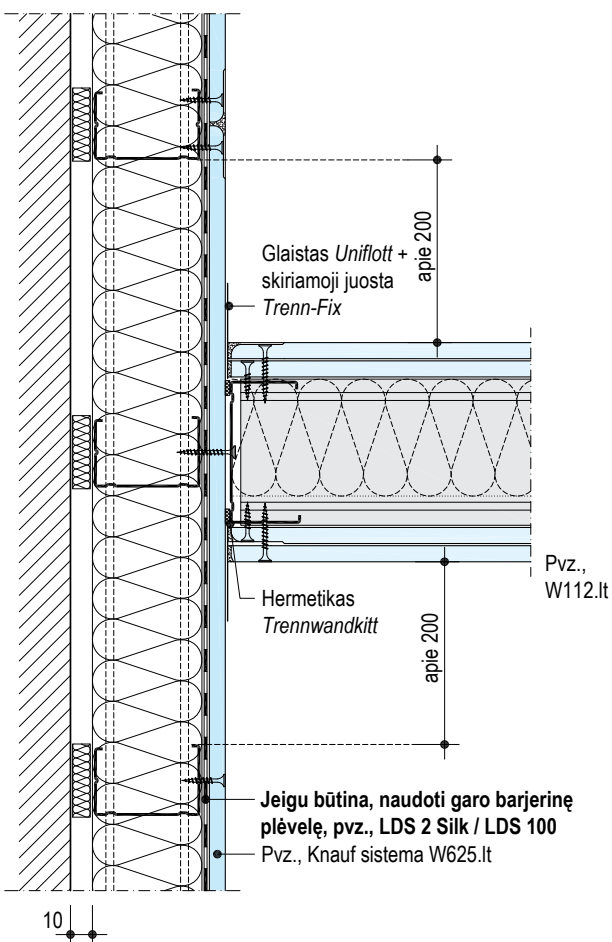
W625.lt-VO2 Jungimas su lubomis

Vertikalus pjūvis



W625.lt-B11 Jungimas su metalinio karkaso pertvara

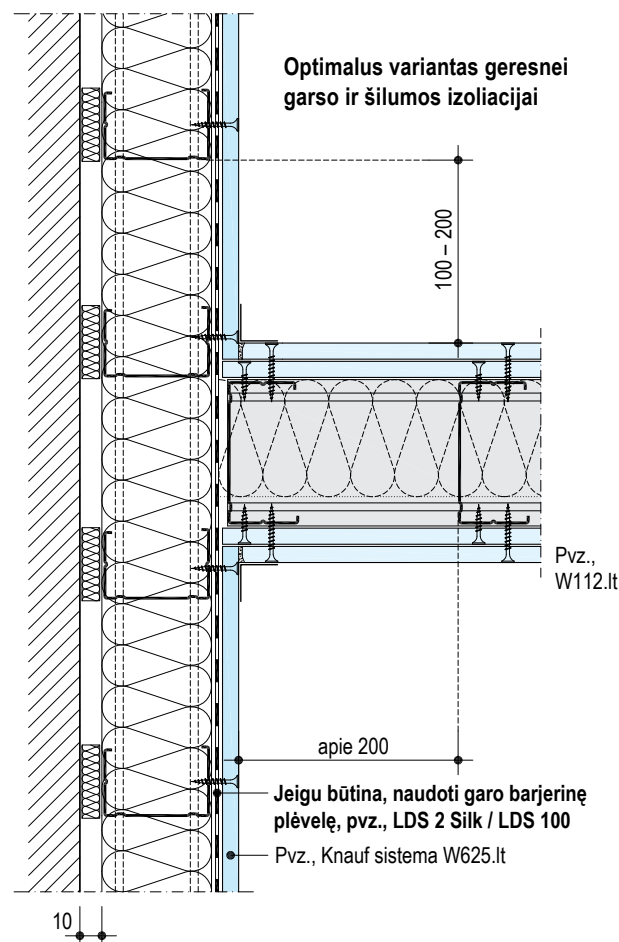
Horizontalus pjūvis



- Sujungiami pertvaros ir šiltinimo iš vidaus konstrukcijų mineralinės vatos sluoksniai.
- Jei keliama garso izoliacijos reikalavimai, jungimo zonoje nutraukti šiltinimo iš vidaus konstrukcijos apkalą.

W625.lt-C11 Jungimas su metalinio karkaso pertvara

Horizontalus pjūvis

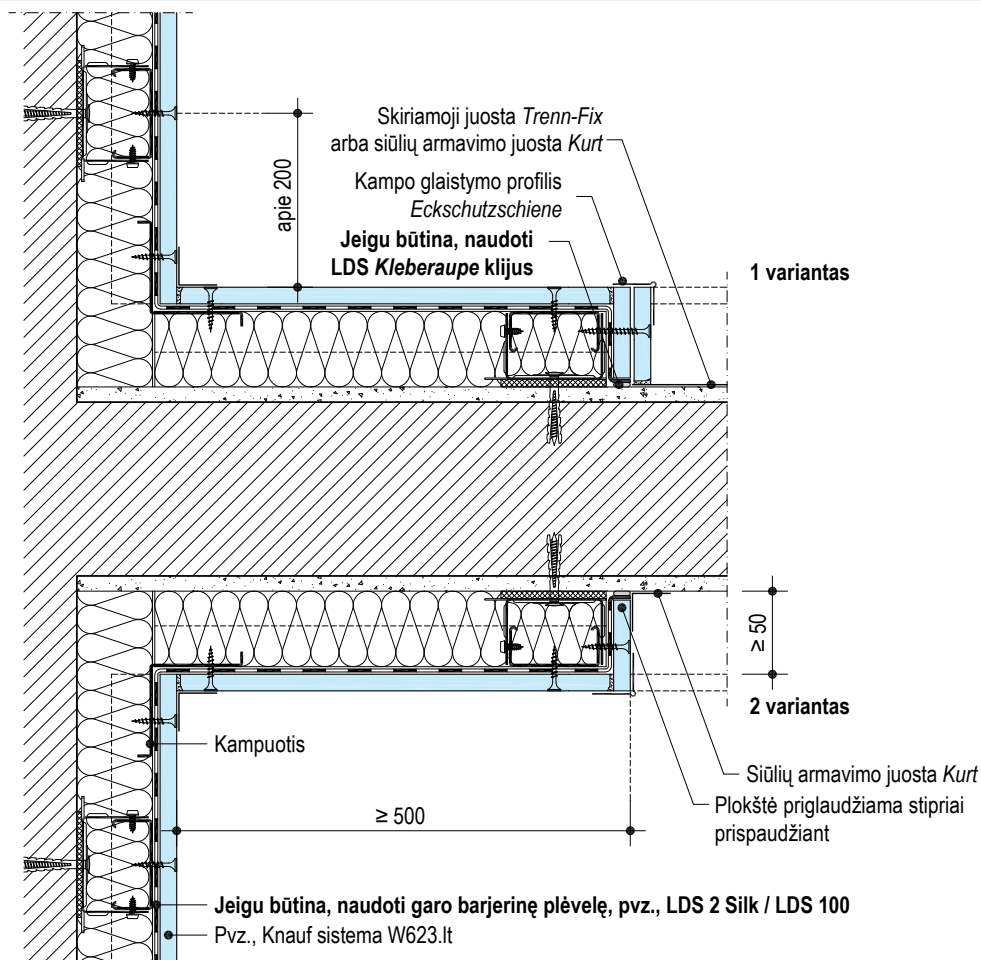


Detalės

Mastelis 1:5; matmenys, mm

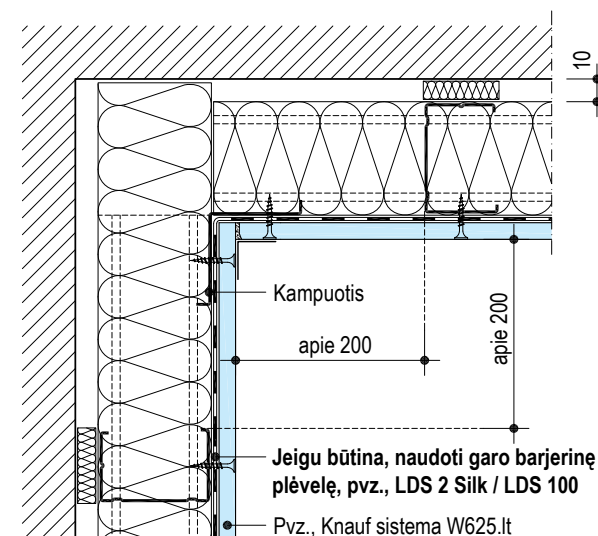
W623.lt-C11 Įsikertanti masyvioji siena

Horizontalus pjūvis



W625.lt-A11 Vidinis kampas

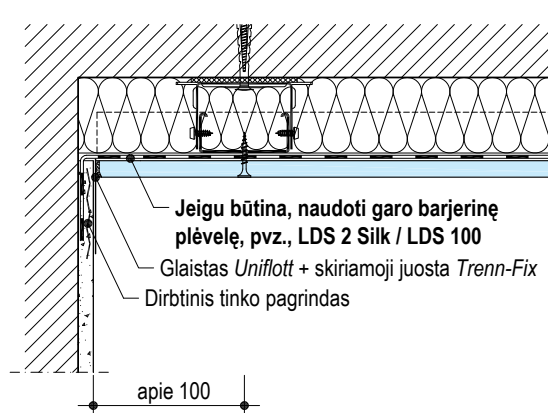
Horizontalus pjūvis



- Izoliacinį sluoksnį įrengti kuo tolygiau, be pertraukimų.
- Vengti gipso plokščių kontakto su išorinėmis sienomis.

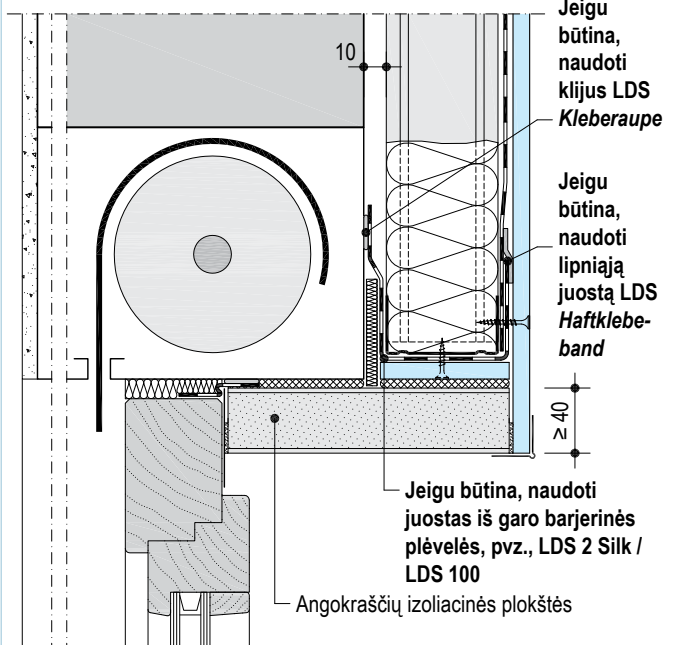
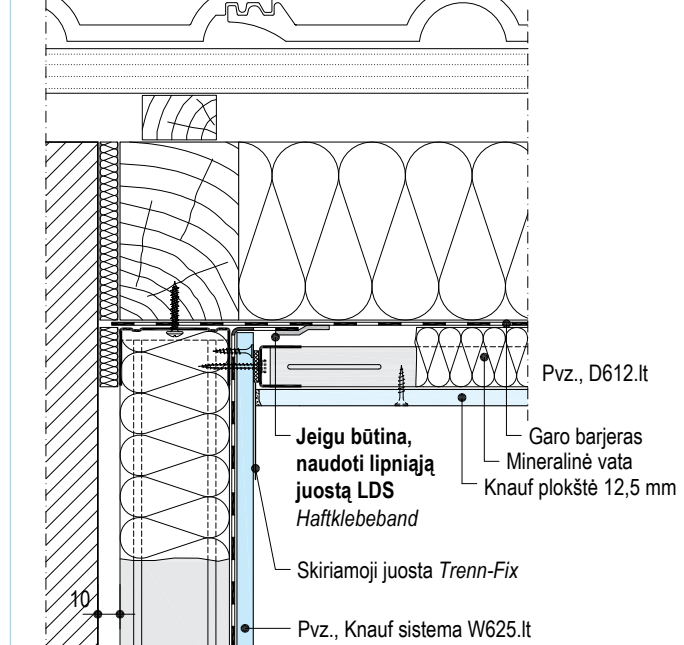
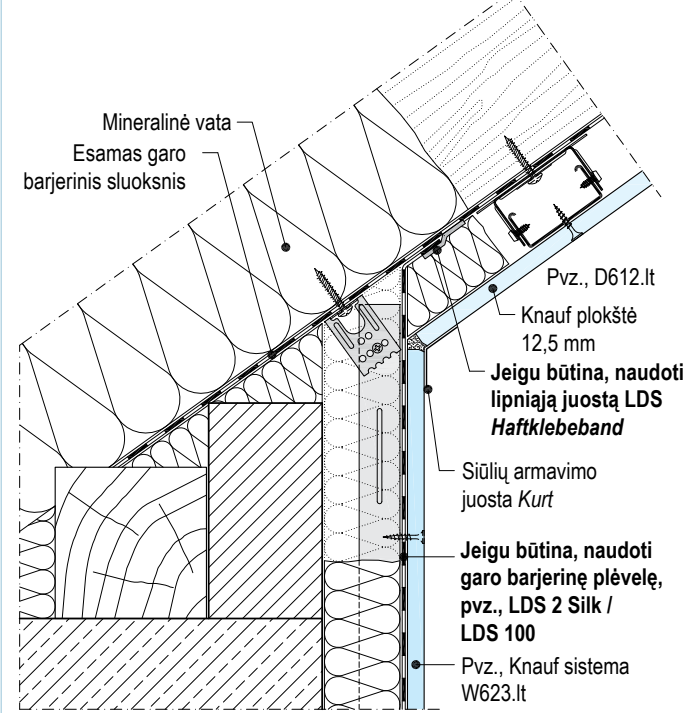
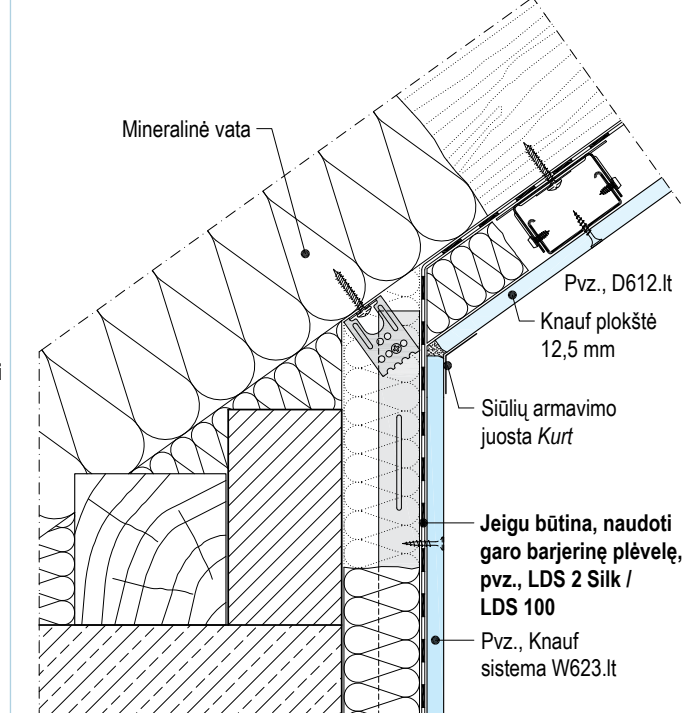
W623.lt-A11 Vidinis kampas

Horizontalus pjūvis



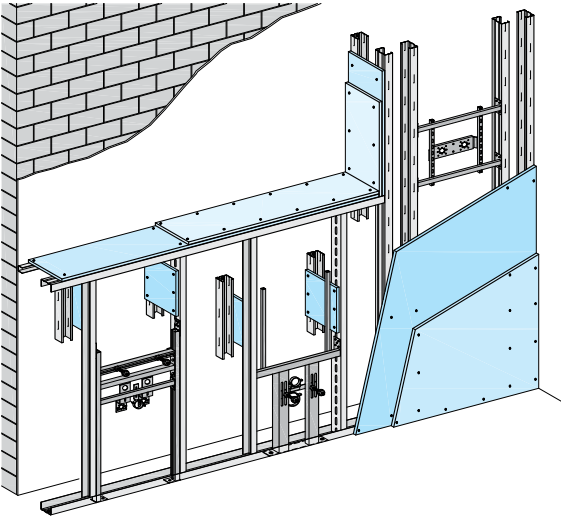
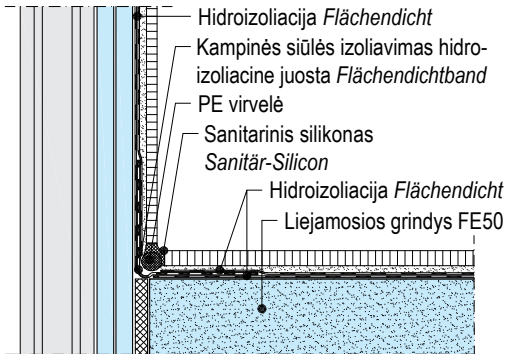
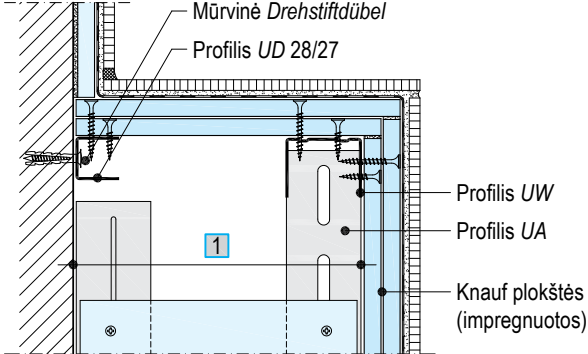
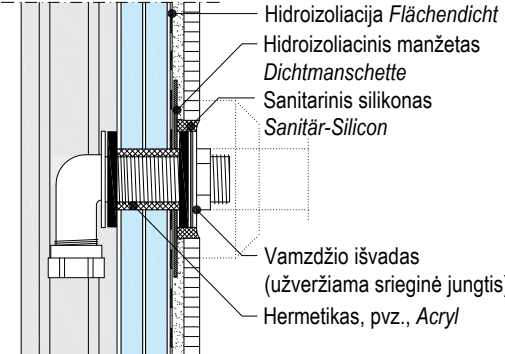
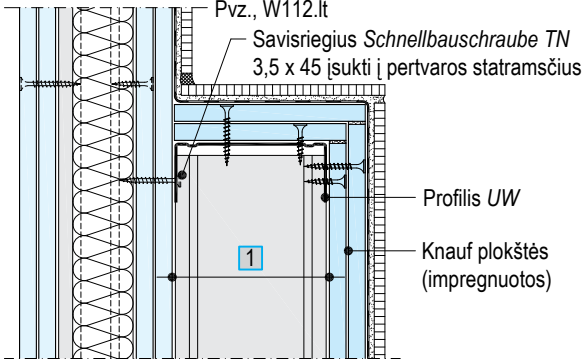
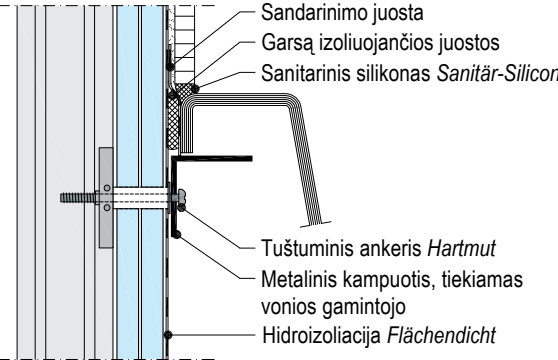
Detalės

Mastelis 1:5; matmenys, mm

W625.lt-V12 Jungimas su išorinių žaliuzių dėže	W625.lt-V11 Jungimas su stogo šlaitu
Vertikalus pjūvis	Vertikalus pjūvis
 <p>Jeigu būtina, naudoti klijus LDS <i>Kleberaupe</i></p> <p>Jeigu būtina, naudoti lipniąją juostą LDS <i>Haftklebeband</i></p> <p>Jeigu būtina, naudoti juostas iš garo barjerinės plėvelės, pvz., LDS 2 Silk / LDS 100</p> <p>Angokraščių izoliacinės plokštės</p>	 <p>Pvz., D612.lt</p> <p>Garo barjeras Mineralinė vata Knauf plokštė 12,5 mm</p> <p>Jeigu būtina, naudoti lipniąją juostą LDS <i>Haftklebeband</i></p> <p>Skiriamoji juosta <i>Trenn-Fix</i></p> <p>Pvz., Knauf sistema W625.lt</p>
<p>■ Langų angokraščiai izoliuojami angokraščių izoliacinėmis plokštėmis tam, kad nesusidarytų kondensatas ir būtų galima išvengti pelėsio atsiradimo.</p>	<p>■ Stogo šlaito apkala gali liestis su sienos aptaisymo apkala.</p>
W623.lt-V11 Mansardinės sienos jungimas su šlaitu	W623.lt-V12 Mansardinės sienos jungimas su šlaitu
Vertikalus pjūvis	Vertikalus pjūvis
 <p>Mineralinė vata</p> <p>Esamas garo barjerinis sluoksnis</p> <p>Pvz., D612.lt</p> <p>Knauf plokštė 12,5 mm</p> <p>Jeigu būtina, naudoti lipniąją juostą LDS <i>Haftklebeband</i></p> <p>Siūlių armavimo juosta <i>Kurt</i></p> <p>Jeigu būtina, naudoti garo barjerinę plėvelę, pvz., LDS 2 Silk / LDS 100</p> <p>Pvz., Knauf sistema W623.lt</p>	 <p>Mineralinė vata</p> <p>Pvz., D612.lt</p> <p>Knauf plokštė 12,5 mm</p> <p>Siūlių armavimo juosta <i>Kurt</i></p> <p>Jeigu būtina, naudoti garo barjerinę plėvelę, pvz., LDS 2 Silk / LDS 100</p> <p>Pvz., Knauf sistema W623.lt</p>
<p>■ Garo barjerinės plėvelės sluoksnis sandariai įrengtas po gegnėmis, esant poreikiui, mūro srityje jis perforuojamas (architekto sprendimu).</p> <p>■ Šiltinimo iš vidaus ir šlaito konstrukcijų apkalos sujungiamos jų susikirtimo taške, apkalų pratęsti nereikia.</p>	

Apkalos

Mastelis 1:5

Instaliacinė sienos konstrukcija	Sienos jungtis drėgnose patalpose
<p>Be statybinės fizikos reikalavimų</p> 	<p>Vertikalus pjūvis</p> 
W626.lt-SO1 Pusės aukšto apkala	Vamzdžio išvadas
<p>Vertikalus pjūvis, pvz., WC rėmui</p>  <p>1 Ertmės plotis priklauso nuo instaliacijos matmenų.</p>	<p>Vertikalus pjūvis</p> 
W626.lt-SO2 Pusės aukšto apkala	Vonios tvirtinimas
<p>Vertikalus pjūvis</p>  <p>1 Ertmės plotis priklauso nuo instaliacijos matmenų.</p>	<p>Vertikalus pjūvis</p> 

Pastaba Praustuvų, pisuarų, bidė ir unitazų montavimo rėmų vietose UA/CW profilių statramsčius sutvirtinti gipso plokščių juostomis. Gipso plokščių juostų aukštis maždaug 30 cm.

Karkasas

Bendrieji duomenys

- Po perimetriniais profiliiais dengiama garso izoliacinė mastika, hermetikas Trennwandkitt (2 juostos) arba sandarinimo juosta Dichtungsband. Esant garso izoliacijos reikalavimams, naudoti hermetiką Trennwandkitt. Porėtos sandarinimo juostos, pvz., Dichtungsband, šiais atvejais netinka.
- Perimetriniai profiliai tvirtinami prie grindų, lubų ir besiribojančių sienų. Profiliams tvirtinti naudoti tinkamus tvirtinimo elementus.

W623.lt Tiesiogiai pritvirtinta konstrukcija

Maksimalus UD profilių tvirtinimo atstumas 1000 mm.

Išilgai nukreiptus CD profilius įstatyti į UD profilius ir nustatyti 600 mm atstumą tarp ašių. CD profilius tvirtinti prie esamos sienos tiesioginėmis pakabomis arba tiesioginio tvirtinimo detalėmis su gumine tarpine ir tinkamais tvirtinimo elementais kas 1500 mm / 750 mm, esant atsparumui smūgiams. Prie CD profilio tvirtinti savisriegiais (skardvaržčiais) LN 3,5 x 11 mm. Laikantis garso izoliacijos reikalavimų, naudoti Knauf tiesioginio tvirtinimo detalę su gumine tarpine.

W625.lt / W626.lt Laisvai stovinti konstrukcija

Perimetrinio profilio UW tvirtinimas prie lubų ir grindų (perdangos)

Sienos aukštis	Ankerinė betoninė Deckennagel (gelžbetonui)	Įsukama mūrinė su plastikine įvare Drehstiftdübel	Universalus savisriegis Universalschraube FN (įsriegimo gylis į medinį pagrindą > 24 mm)	
m	1 x mm	1 x mm	2 x mm	1 x mm
≤ 3,00	1000	1000	1000	500
> 3,00 – ≤ 6,50	1000	500	500	250
> 6,50 – ≤ 12,00 ¹⁾	500	-	Patikrinti pagrindo laikomąją galią – pasirinkti tinkamus tvirtinimo elementus (2 kN/m)	

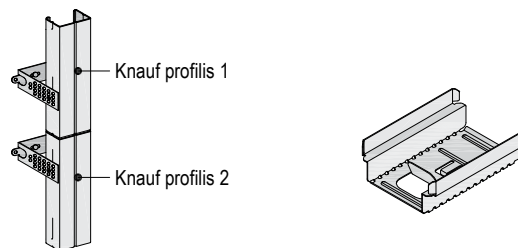
¹⁾ Atkreipti dėmesį į maksimalų leidžiamą sienos aukštį.

Vertikalūs CW profilių statramsčiai reikiamu žingsniu įstatomi į horizontalius UW profilius.

W623.lt	W625.lt / W626.lt
Tiesiogiai pritvirtinta	Laisvai stovinti

CD profilių vertikalus jungimas

2 CD profiliai suglaudžiami ir sujungiami CD profilių jungimo detalė.



- Kiekviena profilių jungtis tvirtinama prie sienos dviem tiesioginėmis pakabomis arba tiesioginio tvirtinimo detalėmis su gumine tarpine.
- Turi būti kaitomas profilių jungimo aukštis (viena jungtis sienos viršuje, kita apačioje).

CW profilių vertikalus jungimas

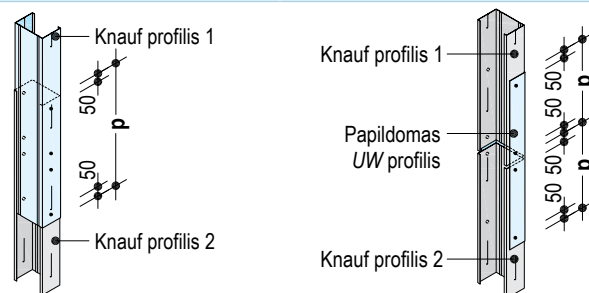
Matmenys, mm

1 variantas

2 CW profiliai suformuoja dėžinę jungtį

2 variantas

2 CW profiliai suglaudžiami ir sujungiami papildomu UW profiliu



Profilų pailginimas

Knauf profilis Perdengimas p

CW 50	≥ 500 mm
CW 75	≥ 750 mm
CW 100	≥ 1000 mm

- Turi būti kaitomas profilių jungimo aukštis (viena jungtis sienos viršuje, kita apačioje).
- Perdengimo srityje profilius sutvirtinti kniedėmis, savisriegiais arba, jeigu įmanoma, užfiksuoti profilių jungimo žnyplėmis.

Izoliacinis sluoksnis

Bendroji informacija

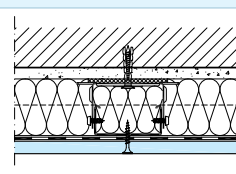
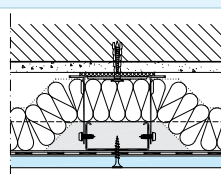
Šilumą izoliuojantis sluoksnis įrengiamas tarp apkalos ir išorinės sienos arba sienos, skiriančios nešildomą patalpą nuo šildomos. Šilumą izoliuojanti medžiaga turi būti instaliuota vientisu, be tarpelių sluoksniu, užtikrinant, kad ji neslystų.

CD profilis su tiesiogine pakaba

(W623.lt)

Laisvai stovintis CW profilis

(W625.lt / W626.lt)

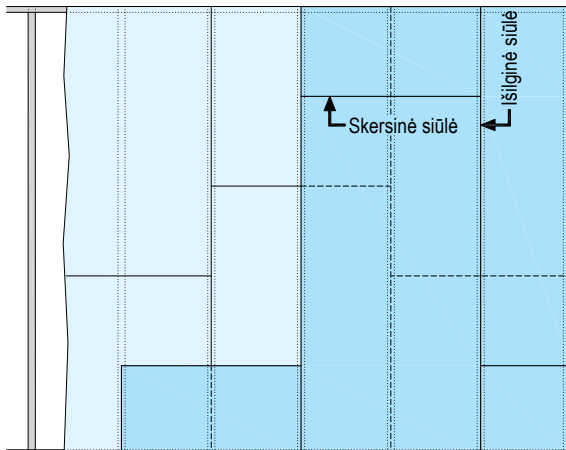


Pastaba Įrengiant šiltinimą iš vidaus, laikytis 24 psl. pateiktų duomenų.

Plokščių montavimo schema

W623.lt / W625.lt / W626.lt Plokščių sluoksniai tvirtinami vertikaliai

- White / Green / Blue plokštės (plokščių plotis 1200 mm)
- Atstumas tarp statramsčių ašių 600 mm

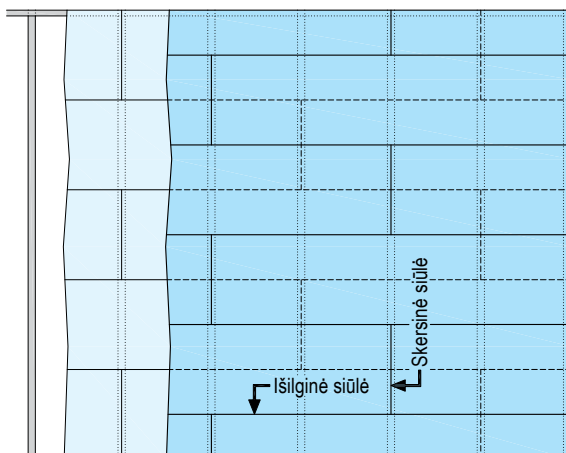


Apatinis / viršutinis sluoksnis

- Išilginės siūlės praeičiamos 600 mm (atstumas tarp statramsčių ašių).
- Kai plokštės jungiamos į aukštį, skersinės siūlės praeičiamos min. 500 mm.
- Montuojant daugiasluoksnę plokščių dangą, kiekvieno sluoksnio skersinės siūlės turi būti praeistos maždaug 200 mm.

W623.lt / W625.lt / W626.lt Plokščių sluoksniai tvirtinami horizontaliai

- Silentboard (plokščių plotis 625 mm)
- Atstumas tarp statramsčių ašių 600 mm

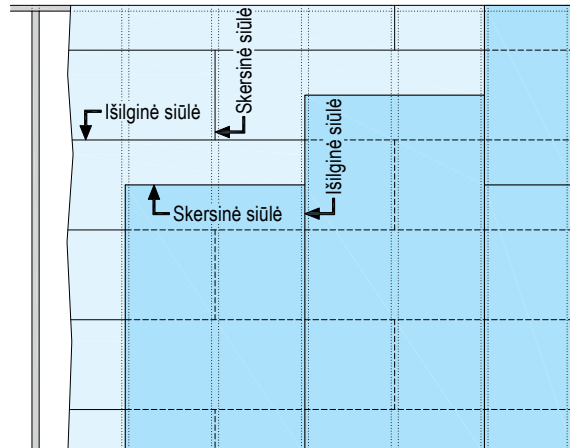


Apatinis / viršutinis sluoksnis

- Rekomendacija: plokščių ilgis 2400 mm.
- Skersinės siūlės praeičiamos min. vienu profilių žingsniu ir siūlės įrengiamos ant statramsčių.
- Išilginės siūlės tarp sluoksnių turi būti praeistos per pusę plokštės pločio.

W623.lt / W626.lt Pirmas plokščių sluoksnis tvirtinamas horizontaliai, antras – vertikaliai

- Silentboard (plokščių plotis 625 mm) su Blue plokščių sluoksniu (plokščių plotis 1200 mm)
- Atstumas tarp statramsčių ašių 600 mm



Apatinis sluoksnis

- Skersinės siūlės praeičiamos min. vienu profilių žingsniu ir siūlės įrengiamos ant statramsčių.

Apatinio ir viršutinio sluoksnių siūlių perkeitimas

- Jei naudojamos plokštės ne per visą patalpos aukštį, tuomet viršutinio sluoksnio skersinės siūlės perkelti per pusę apatinio sluoksnio plokštės (apie 300 mm).

Viršutinis sluoksnis

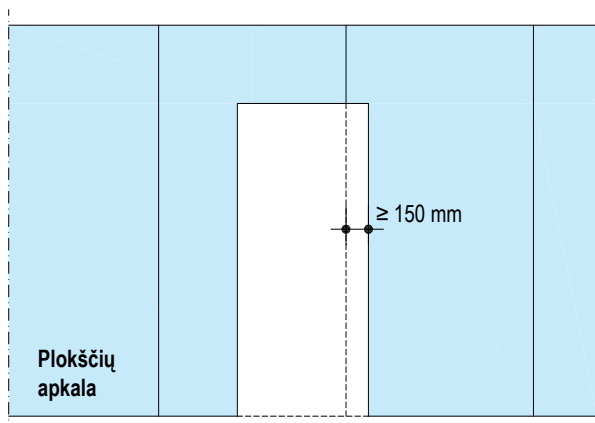
- Jei naudojamos plokštės ne per visą patalpos aukštį, tuomet viršutinio sluoksnio skersinės siūlės perkeisti kas 600 mm.

Durų anga

Apkalos plokščių siūlės negali sutapti su durų angos kampais. Siūlės turi būti atitrauktos nuo kampo min. 150 mm atstumu.

Pastaba

Durų statramsčių profilius – metalinio karkaso CW / UA profilius žr. techninių duomenų lapę W11.lt „Knauf metalinio karkaso pertvaros“.



Plokščių apkala

Plokščių apkalos tvirtinimas prie karkaso savisriegiais

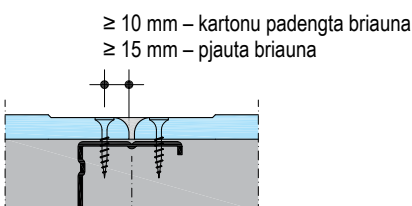
Plokštės	Metalinis karkasas (savisriegis turi kirsti profilį ≥ 10 mm)	
	Skardos storis $s \leq 0,7$ mm Savisriegiai Schnellbauschraube TN	Savisriegiai Diamantschraube XTN
Storis, mm		
12,5	TN 3,5x25	XTN 3,9x23
2x12,5	TN 3,5x25 + TN 3,5x35	XTN 3,9x23 + XTN 3,9x38
12,5+15	-	XTN 3,9x23 + XTN 3,9x55
2x12,5+15	-	XTN 3,9x23 + XTN 3,9x55 + XTN 3,9x55

- Tvirtinant plokštes Blue arba Silentboard visada naudoti savisriegius Diamantschraube XTN.

Maksimalūs atstumai tarp savisriegių – visi plokščių sluoksniai tvirtinami į karkasą

Plokščių apkala	1-as sluoksnis		2-as sluoksnis		3-ias sluoksnis	
	Plokštės plotis 1200	Plokštės plotis 625	Plokštės plotis 1200	Plokštės plotis 625	Plokštės plotis 1200	Plokštės plotis 625
Vienasluoksnė	250	200	–	–	–	–
Dvisluoksnė	750	600	250	200	–	–
Trisluoksnė	750	600	600	300	–	200

- Optimaliai garso izoliacijai užtikrinti reikia išlaikyti savisriegių atstumą nuo krašto (≥ 10 mm kartonu padengtai briaunai, ≥ 15 mm pjautai briaunai).
- Plokščių sandūras orientuoti ant profilių vidurio.



Paviršiaus paruošimo lygiai

Gipskartonio plokščių plokštumos glaistomos pagal paviršiaus paruošimo lygių Q1–Q4 metodiką, pateiktą brošiūroje „Glaistymas: Knauf Q1–Q4 paviršiaus paruošimo metodika“.

Glaistai

- Uniflott: glaistas, naudojamas išilginėms gipskartonio plokščių siūlėms glaistyti be siūlių armavimo juostos.
- Uniflott Imprägniert: glaistas, naudojamas išilginėms gipskartonio plokščių siūlėms glaistyti be siūlių armavimo juostos, hidrofobiškas, žalios spalvos.
- Fugenfüller Leicht / Q-Filler: glaistai, naudojami gipskartonio plokščių siūlėms glaistyti su siūlių armavimo juostomis, pvz., Kurt.
- Q2, Q3 arba Q4 paviršiaus paruošimo lygiams pasiekti naudojami glaistai Super Finish, Fill & Finish Light, Q-Spray ir pan.

Gipso plokščių siūlės

- Jei plokščių danga daugiasluoksnė, pirmųjų plokščių sluoksnių siūlės užpildomos siūlių glaistu, paskutinio sluoksnio siūlės – glaistomos. Pirmųjų sluoksnių siūlių užpildymas glaistu būtinas tam, kad būtų užtikrinti konstrukcijos gaisrinės saugos, garso izoliacijos ir statikos parametrai!
- Rekomendacija: glaistant skersines ir mišrias siūles (pvz., HRAK + pjautinė siūlė) paskutiniame plokščių sluoksnyje naudoti glaistą Uniflott / Uniflott Imprägniert ir siūlių armavimo juostą Kurt.
- Matomos savisriegių galvutės užglaistomos.

Jungimo siūlės

- Atsižvelgiant į sąlygas ir atsparumo trūkiams reikalavimus, jungimai su kitomis sausosios statybos konstrukcijomis įrengiami naudojant skiriamąją juostą Trenn-Fix arba siūlių armavimo juostą Kurt.
- Jungimams su masyviomis ir medinėmis konstrukcijomis naudojama skiriamoji juosta Trenn-Fix.

Temperatūra ir aplinkos sąlygos

- Glaistymo darbai atliekami tik tada, kai dėl temperatūros ar drėgmės pokyčių negali žymiai pakisti Knauf plokščių matmenys.
- Glaistymo darbai atliekami, kai patalpos ir pagrindo temperatūra ne žemesnė kaip +10 °C.
- Knauf plokštės glaistomos tik po grindų betonavimo, liejimo ar tinkavimo darbų.
- Atliekant gipso plokščių montavimo ir glaistymo darbus, vadovautis nurodymais, pateiktais atmintinėje „Reikalavimai statybinių aikštelių sąlygoms“.

Paviršiaus paruošimo lygis	HRAK arba HRK tipo išilginių briaunų glaistymas	SFK tipo skersinių briaunų glaistymas	Darbo etapų aprašymas
Q1			<ul style="list-style-type: none"> ■ Siūlės užpildomos Uniflott arba Uniflott Imprägniert glaistu. ■ Užglaistomos matomos savisriegių galvutės.
Q2			<ul style="list-style-type: none"> ■ Glaistoma vadovaujantis Q1 paviršiaus paruošimo lygio reikalavimais. ■ Antras sluoksnis glaistomas Uniflott, Uniflott Imprägniert, Fill & Finish, Q-Spray arba Super Finish glaistu, kol tolygiai pereinama į plokštės paviršių. <p>Negali likti paviršiaus apdorojimo žymių arba glaisto likučių. Jei reikia, nuglaistytos vietos nušlifuojamos.</p>
Q3			<ul style="list-style-type: none"> ■ Glaistoma vadovaujantis Q2 paviršiaus paruošimo lygio reikalavimais. ■ Siūlės glaistomos platesne juosta, o likęs kartono paviršius padengiamas plonu glaisto sluoksniu, kad būtų užpildytos poros, pvz., Readygips, Super Finish, Fill & Finish arba Q-Spray glaistu. <p>Prireikus, pvz., jei yra glaisto likučių, nuglaistytas paviršius šlifuojamas.</p>
Q4			<ul style="list-style-type: none"> ■ Glaistoma vadovaujantis Q2 paviršiaus paruošimo lygio reikalavimais. ■ Visas paviršius padengiamas ne plonesniu kaip 1 mm glaisto sluoksniu, pvz., Super Finish, Fill & Finish, Q-Spray, ir išlyginamas.

Apdailos dangos

Dengiant apdailos dangas ar tapetus, gipso plokščių paviršius turi būti paruoštas mažiausiai Q2 paviršiaus paruošimo lygiu.

Dengiant struktūrinius dažus, paviršius turi būti ne žemesnio kaip Q3 paviršiaus paruošimo lygio.

Paruošimas

Prieš dengiant apdailos dangas, glaistytas paviršius turi būti švarus ir nedulkėtas, todėl jis turi būti gruntuojamas tinkamu gruntu.

Gruntas turi būti parenkamas pagal apdailos dangos savybes. Paviršiaus įgėrimo savybėms reguliuoti naudojami giluminiai gruntai, pvz., Tiefengrund.

Prieš tapetų klijavimą rekomenduojama naudoti specialų gruntą Tapetenwechselgrund, kuris leidžia nesunkiai pakeisti tapetus vėliau remontuojant.

Tiesioginio vandens poveikio zonose po plytelių danga naudojama teptinė hidroizoliacija Flächendicht.

Tinkamos apdailos dangos

Knauf plokštės kaip pagrindas tinka šių tipų apdailos dangoms:

Tapetai

Popieriniai, pluoštiniai, tekstiliniai ir sintetiniai tapetai.

- Jiems klijuoti galima naudoti tik metilo celiuliozės klijus.

Keraminės plytelės

Minimalus plokščių apkalos storis 18 mm (Blue – 15 mm), kai atstumas tarp statramsčių ašių 600 mm.

- Montuojant mažiausio storio plokščių apkalą (min. 12,5 mm), atstumas tarp statramsčių ašių sumažinamas iki 400 mm.

Tinkai

- Dekoratyvieji tinkai (pvz., Noblo, Rotkalk Filz ir pan.).

Ruošiant pagrindą tinkuoti, visos gipso plokščių siūlės turi būti glaistomos armuojant siūlių armavimo juosta Kurt.

Dažai

Dispersiniai dažai (pvz., Trockenbaufarbe).

- Dažai su įvairių spalvų efektu.
- Dispersiniai silikatiniai dažai su tinkamu gruntu.

Po tapetavimo ar dekoratyviojo tinko padengimo darbų reikia užtikrinti tinkamą patalpos vėdinimą.

Netinkamos dangos

Šarminės dangos, tokios kaip kalkių, skysto stiklo ir grynai silikatiniai dažai.

Pastaba

Gipskartonio plokščių paviršių ilgą laiką veikiant saulės šviesai, ant jo gali atsirasti geltonų dėmių. Tokiais atvejais rekomenduojama atlikti bandomąjį dažymą. Bandomasis dažymas atliekamas daugelyje vietų, įskaitant ir glaistytas vietas. Kitas pasirinkimas – naudoti specialų blokuojamąjį gruntą, pvz., Aton Sperrgrund arba Sperrgrund.

Medžiagų sąnaudos į 1 m² sienos (be nuopjovų, angų ir pan.)

Produktai	Mato vnt.	Kiekiai (vidutinės vertės)			
		W623.lt		W625.lt	W626.lt
		1	2	3	4
Karkasas					
Tinkami tvirtinimo elementai, pvz. Deckennagel arba Ankernagel į gelžbetonį					
Perimetrinių Knauf profilių tvirtinimas	vnt.	0,9	0,9	1,6	1,6
Tiesioginių tvirtinimo detalių tvirtinimas	vnt.	0,7	0,7	-	-
Profilis UD 28/27	m	0,7	0,7	-	-
Profilis CD 60/27	m	2,0	2,0	-	-
CD profilių jungimo detalė	vnt.	p.p.	p.p.	-	-
Tiesioginė tvirtinimo detalė profiliui CD 60/27, 120 mm	vnt.	0,7	0,7	-	-
Sandarinanti juosta (gabaliukai) 70/3,2 mm, 75 mm ilgio	m	0,1	0,1	-	-
arba Tiesioginio tvirtinimo elementas su gumine tarpine profiliams CD 60/27, 120 mm	vnt.	0,7	0,7	-	-
Savisiėgiai Blechschrabe LN 3,5x11 (tvirtinimo elementams)	vnt.	1,5	1,5	-	-
Profilis UW, pvz., UW75	m	-	-	0,7	0,7
Profilis CW, pvz., CW75	m	-	-	2,0	2,0
Garso izoliacinė mastika, hermetikas Trennwandkitt	vnt.	0,1	0,1	0,2	0,2
arba Sandarinanti juosta Dichtungsband	m	0,8	0,8	1,6	1,6
Izoliacinis sluoksnis					
Mineralinė vata, pvz., Knauf Insulation	m²	1	1	1	1
Perimetro izoliavimas mineralinė vata Randdämmstreifen Mineralwolle	m	-	-	p.p.	p.p.
Knauf plokštės					
1-as sluoksnis	m²	1	1	1	1
2-as sluoksnis	m²	-	1	-	1
Plokščių tvirtinimas (plokščių tvirtinimo priemonės žr. 31 psl.)					
1-as sluoksnis	vnt.	14	7	14	7
2-as sluoksnis	vnt.	-	14	-	14
Siūlių glaistymas					
Siūlių glaistas, pvz., Uniflott	kg	0,25	0,4	0,25	0,4
Siūlių armavimo juosta, pvz., Kurt	m	p.p.	p.p.	p.p.	p.p.
Skiriamoji juosta Trenn-Fix, 65 mm pločio, lipni	m	p.p.	p.p.	p.p.	p.p.
Kampo apsaugos profiliai, pvz., Kantenschutzprofil 23/13	m	p.p.	p.p.	p.p.	p.p.
Kiekiai skaičiuoti sienai, kurios: H=2,75 m; L=4,00 m; A=11,00 m². p.p. = pagal poreikį					

Sistemų pavyzdžiai

Sienų aptaisymo sistema	W623.lt		W625.lt	W626.lt
	1	2	3	4
Plokštės	Knauf plokštės	Knauf plokštės	Knauf plokštės	Knauf plokštės
Plokščių storis	12,5 mm	2x12,5 mm	12,5 mm	2x12,5 mm
Karkaso žingsnis	600 mm	600 mm	600 mm	600 mm

Knauf sienų aptaisymo konstrukcijų tvarumo informacija

Pastatų vertinimo sistemos užtikrina tvarią pastatų ir statybinių įrenginių kokybę išsamiai vertinant ekologinius, ekonominius, socialinius, funkcinius ir techninius aspektus.

Vokietijoje yra dažnai naudojamos šios sertifikavimo sistemos:

- DGNB sistema. Vokietijos darnios statybos draugijos (vok. Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen) darnios statybos kokybės ženklas.
- BNB. Tvarios statybos vertinimo sistema (vok. Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen).
- LEED angl. Leadership in Energy and Environmental Design.

Knauf produktai ir Knauf sienų aptaisymo konstrukcijos gali daryti teigiamą įtaką daugumai kriterijų.

DGNB / BNB

Ekologinė kokybė

Kriterijus: vietos aplinkai keliami pavojai

Statybinė medžiaga gipsas yra ekologiška medžiaga, svarbūs ekologiniai duomenys pateikti gipso produktams skirtoje EPD deklaracijoje.

Ekonominė kokybė

Kriterijus: su pastatais susijusios išlaidos per visą eksploataavimo trukmę.

Ekonomiškas Knauf sausosios statybos būdas.

Socialinė ir kultūrinė bei funkcinė kokybė

Kriterijus: paviršiaus efektyvumas

Plonos, taupančios erdvę Knauf sienų aptaisymo konstrukcijos.

Kriterijus: pritaikomumas

Lanksčiai taikomas sausosios statybos būdas.

Techninė kokybė

Kriterijus: garso izoliacija

Su Knauf garso izoliacija viršijami norminiai reikalavimai.

Kriterijai: galimybė permontuoti, patogumas perdirbti, patogumas išmontuoti.

Atitinka Knauf sausosios statybos būdą.

LEED

Medžiagos ir ištekliai

Kreditas: perdirbtų žaliavų naudojimas

Perdirbtų žaliavų kiekis Knauf plokštėse, pvz., REA gipsas.

Kreditas: vietinės medžiagos

Nedideli transportavimo atstumai dėl tankaus Knauf gamybos vietų tinklo.

[illegible]

W61.lt Knauf sienų aptaisymas **37**

[illegible]

[illegible]



DAUGIAU APIE KNAUF



KONTAKTAI

Infocentro technikai yra pasiruošę profesionaliai atsakyti į visus klausimus, susijusius su Knauf produkcija. Skirtingų sričių ekspertai Jums patars, kaip tinkamai naudoti įvairias Knauf medžiagas, kokios sistemos dera tarpusavyje, kokie įrankiai naudojami su skirtingais mūsų produktais.

Darbo laikas:

I–IV 8.00–17.00

V 8.00–16.30

Kontaktai:

+370 5 213 2222*,
info-lt@knauf.com



KNAUF AKADEMIJA

SEMINARAI

Knauf organizuoja nemokamus seminarus, kuriuose suteikia galimybę pagerinti technines žinias ir pritaikyti jas praktiškai. Seminarų dalyviams suteikiami dalyvavimą patvirtinantys sertifikatai. Seminarai yra organizuojami Knauf akademijoje, esančioje Kaune, arba gali būti surengti ir Jūsų statybų objekte ar biure.


Dėl seminarų prašome kreiptis į Knauf infocentrą.



SOCIALINIAI TINKLAI

Šiuolaikinis gyvenimas neįsivaizduojamas be socialinių tinklų, todėl Knauf savo naujausia bei aktualiausia informacija aktyviai dalijasi „Facebook“ ir „YouTube“ tinkluose.

 YouTube: Knauf Lietuva

 Facebook: Knauf Lietuva