

# **Apsauga nuo rentgeno spindulių su *Knauf* sistemomis**



# Turite klausimų? *Knauf* infocentras padės Jums!

## Informacija specialiomis temomis

*Knauf* imasi iniciatyvos konsultuoti ir padeda Jums jau projektavimo etapo metu. Suteikiame išsamią informaciją apie kokybiškas *Knauf* sistemas, turinčias pridėtinės vertės.

*Knauf* specialistai suteiks Jums profesionalias konsultacijas pirmadieniais–penktadieniais, 8–17 val.

Jei turite techninių klausimų apie *Knauf* sistemas ir medžiagas, kreipkitės į *Knauf* infocentrą, paskambinę telefonu +370 5 213 2222.

Išsamos informacijos apie sistemas, technines detales, medžiagos išėigą bei specialių temų sričių sprendimus, pavyzdžiui, gyvenamųjų namų arba mokyklų renovaciją, rasite interneto svetainėje adresu [www.knauf.lt](http://www.knauf.lt).

Jei reikia, *Knauf* specialistai konsultuoja objektuose. Atskubame tiesiai į statybos aikšteles. Mūsų glaistymo specialistai suteikia specializuotoms įmonėms ir jų komandoms praktinę paramą, pademonstruoja *Knauf* glaistų efektyvumą, pristato naujienas ir visada mielai padeda pasidalydami savo žiniomis apie kokybiškas medžiagas ir puikius paviršius.

*Knauf* specialistai siūlo konstrukcinius sprendimus, techninį įgyvendinimą ir, jei pageidaujama, pateikia pasiūlymų, kaip optimaliai viską atlikti.

# Turinys



## **Apsauga nuo rentgeno spinduliuotės su *Knauf Safeboard* plokštėmis ..... 3**

K131.It *Safeboard* – Nuo spinduliuotės apsauganti siena su *Knauf Safeboard* ..... 8

K151.It *Safeboard* – Nuo spinduliuotės apsauganti tiesiogiai pritvirtinta apkala su *Knauf Safeboard*  
ir

K152.It *Safeboard* – Nuo spinduliuotės apsauganti laisvai stovinti apkala su *Knauf Safeboard* .....16

K112.It *Safeboard* – Nuo spinduliuotės apsaugančios lubos su *Knauf Safeboard* .....24

## **Apsauga nuo rentgeno spinduliuotės su švino skarda padengtomis gipskartonio plokštėmis**

K131.It Švino skarda – Nuo spinduliuotės apsaugančios sienos su švino skarda padengtomis  
gipskartonio plokštėmis ..... 30

K151.It Švino skarda – Nuo spinduliuotės apsaugančios tiesiogiai pritvirtintos apkalos  
su gipskartonio plokšte su švino skarda ..... 38

K112.It Švino skarda – Nuo spinduliuotės apsaugančios lubos su švino skarda  
dengtomis gipskartonio plokštėmis ..... 46

Glaistymas ..... 52



# Apsauga nuo rentgeno spinduliuotės

## su sausosios statybos sistemomis

Tarp patalpų, kuriose atliekami rentgeno tyrimai, ir gretimų patalpų turi būti įrengtos nuo spinduliuotės saugančios sienos ir lubos. Konstrukcinės apsaugos nuo spinduliuotės įrengimo taisyklės nustatytos pagal DIN 6812.

Visų konstrukcinių apsaugos nuo spinduliuotės priemonių pagrindas yra apsaugos nuo spinduliuotės planas, kurį turi parengti rentgeno įrangos gamintojas.

Reikalingo apsauginio sluoksnio storis priklauso nuo naudojamo prietaiso tipo anodinės įtampos (atsižvelgiant į medicininį taikymą) ir pateikiamas, kai kaip izoliavimo medžiaga naudojamas švinas. Kuo didesnė anodinė įtampa, tuo storesnio reikia švino sluoksnio.

Kitų medžiagų apsauginių sluoksnių apsauginis poveikis pateikiamas kaip švino ekvivalentas.

Medžiagos švino ekvivalentas nurodo, kokio storio švino sluoksnio izoliavimo poveikiui yra lygus medžiagos izoliavimo poveikis.

Duomenys apie įvairių statybinių medžiagų švino ekvivalentą pateikti, pvz., DIN 6812, 18 lentelėje. Anksčiau ligoninėse ir gydytojų kabinetuose apsaugai nuo spinduliuotės naudojamas konstrukcijos dalis iš sunkiojo betono šiandien galima paprastai, racionaliai ir įvairiai pritaikant pakeisti Knauf nuo spinduliuotės apsaugančiomis sistemomis.

Knauf nuo spinduliuotės apsaugančios sistemos naudojamos įrengiant mažesnės galios rentgeno diagnostikos ir rentgeno terapijos patalpas. Apsauga nuo spinduliuotės užtikrinama izoliuojančiomis patalpą atitveriančiomis konstrukcinėmis dalimis su specifiniais naudojamų medžiagų švino ekvivalentais.

Iki šiol naudotas gipskartonio plokštės su švino skarda sunku taikyti dėl jų svorio. Be to, jas reikia montuoti labai atidžiai, kad būtų užtikrinta išsėtinė apsauga nuo spinduliuotės.



## Individualių apsaugos nuo spinduliuotės sprendimų su Knauf Safeboard projektavimo pagalbinė priemonė

Nuo spinduliuotės apsaugančioms sienoms iš Knauf Safeboard plokščių, sienos švino ekvivalentą 0,1 mm Pb padidina abiejose pusėse įrengiamas papildomas sluoksnis iš 12,5 mm Knauf Blue plokščių.

**mm Pb** – švino ekvivalento matavimo vienetas

Medžiagai, kurios švino ekvivalentas yra, pvz., 1 mm Pb (Pb = švino cheminio elemento simbolis), būdingas toks pat nuo spinduliuotės apsaugantis poveikis, kaip 1 mm storio švino skardai.

Plokščių skaičius	Bendras storis mm	Knauf Safeboard nuo spinduliuotės apsaugančios plokštės švino ekvivalentas (mm Pb), atsižvelgiant į anodinę įtampą (kV)						
		60 kV	70 kV	80 kV	90 kV	100 kV	125 kV	150 kV
1	12,5	0,45	0,60	0,75	0,70	0,70	0,50	0,40
2	25	0,90	1,20	1,50	1,40	1,40	1,00	0,80
3	37,5	1,35	1,80	2,20	2,10	2,10	1,50	1,10
4	50	1,80	2,30	2,90	2,80	2,80	2,00	1,40
5	62,5					3,40	2,40	1,70
6	75					4,00	2,80	2,00

### ■ Pastabos

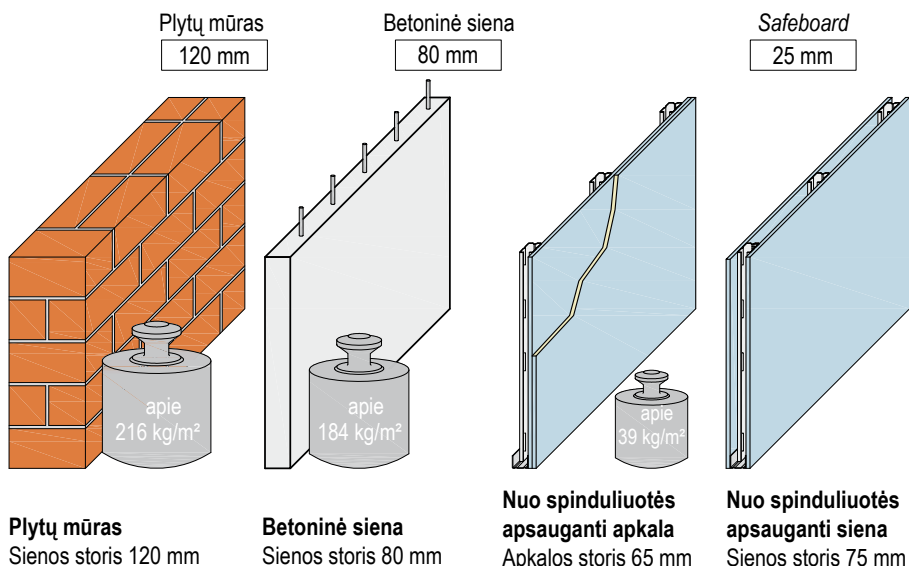
- Tarpinės vertės galima nustatyti taikant linijinės interpoliacijos metodu, švino ekvivalentas apskaičiuojamas pagal DIN 6812.
- Izoliuojant mamografijos įrangą (35 kV) nuo spinduliuotės pakanka vieno sluoksnio Knauf Safeboard.
- Galima derinti Knauf Safeboard su švino skarda padengtomis gipskartonio plokštėmis.

### Palyginimas

Reikiamas įvairių statybinių medžiagų sluoksnio storis, kai švino ekvivalentas 1 mm, o anodinė įtampa 100 kV.

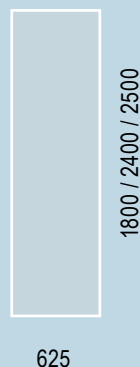
### Sausosios statybos sistemos pranašumai

- Idealus sprendimas įrengiant nuo spinduliuotės apsaugotas zonas jau esamuose pastatuose.
- Profilių konstrukcijoje galima kloti laidus, nemažinant apsaugos nuo spinduliuotės.
- Projektuojant izoliuojančias konstrukcijas nereikia atsižvelgti į statinius reikalavimus, palyginti su masyviąja siena, nes ji vertinama kaip lengvoji atitvara.



### **Knauf Safeboard**

- Briaunos:
  - išilginės briaunos, dengtos kartonu HRK
  - skersinės briaunos SK
- Plokštės storis: 12,5 mm
- Formatas: 625 x 1800 / 2400 / 2500 mm
- Plotinis tankis: apie 17,8 kg/m<sup>2</sup>
- Matomos pusės kartono spalva dramblio kaulo
- Gipso branduolys geltonas
- Plokštės tipas pagal EN 520 DF
- Plokštės tipas pagal DIN 18180 GKF



032

#### ► Naudinga žinoti

- Esant geltonam pagrindui, paprasta vizualinė kontrolė

# **Knauf Safeboard**

## **Alternatyva be švino**

### **Knauf Safeboard**

- Apsauga nuo spinduliavimo nenaudojant švino
- Siūlių nereikia sutvirtinti švininėmis juostomis
- Nedidelis svoris, palyginti su plokštėmis su švino skarda
- Paprasta montuoti, todėl įrengiama saugi konstrukcija
- Nedegi
- Apsauga nuo gaisro kartu su apsauga nuo spinduliuotės net esant pakabinamoms luboms
- Labai gera garso izoliacija
- Galimybė lenkti suteikia formavimo laisvę
- Paprasčiau pašalinti kaip atliekas, nes sudėtyje nėra švino



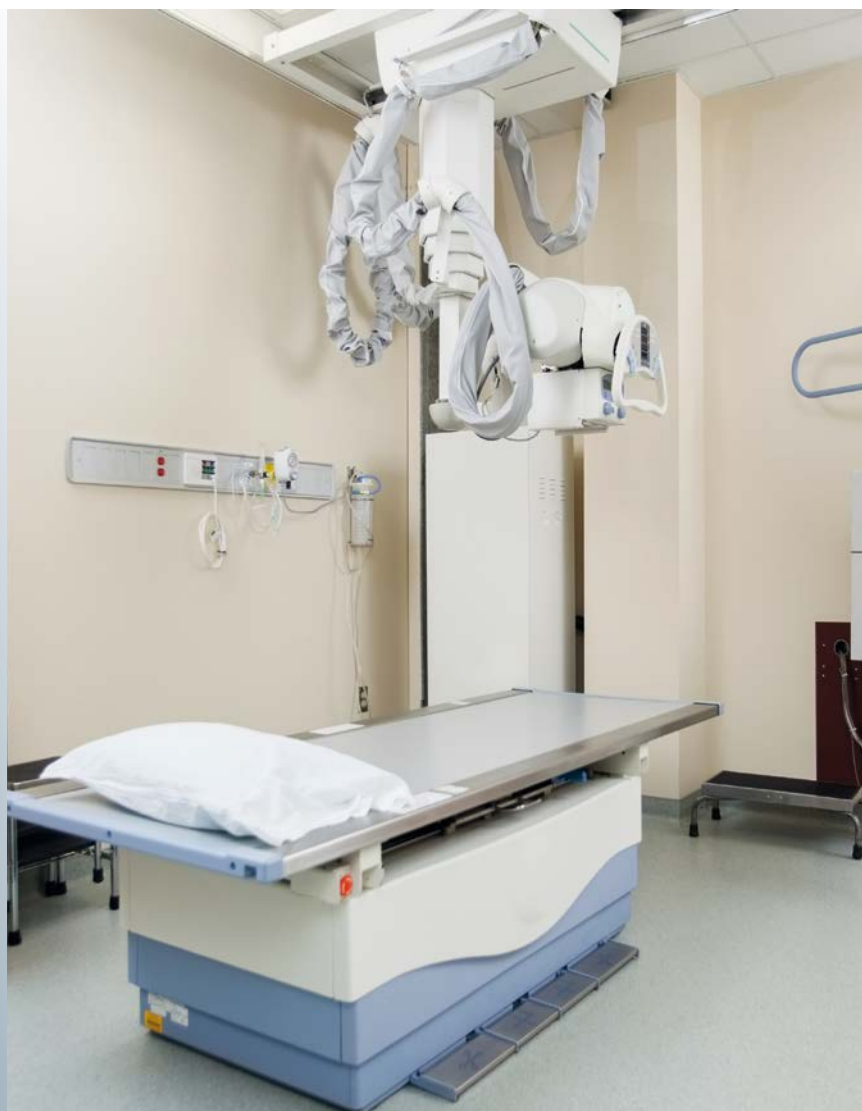




Gamybos kontrolė su rentgeno skaitytuvu


Didesnis saugumas užtikrinamas glaistant geltonos spalvos *Knauf Safeboard-Spachtel* glaistu


Nurodytas tinkamumo naudoti priėmimas



## Ekonomiška ir patikima apsauga nuo spinduliuotės

kartu su sistema

### *Knauf Safeboard* nuo spinduliuotės apsaugančios plokštės

Siekiant sumažinti nuo spinduliuotės apsaugančių sistemų gamybai reikalingas pridėtinės išlaidas, palyginti su įprastomis sausosios statybos sistemomis, buvo sukurta *Knauf Safeboard* gipskartonio plokštė. Šios nuo spinduliuotės apsaugančios plokštės gali būti naudojama sistemiškai su *Knauf Safeboard-Spachtel* glaistu kaip įprastos gipskartonio plokštės ir, be to, išsiskiria visomis įprastos gipskartonio plokštės techninėmis savybėmis (garso izoliacija, apsauga nuo gaisro).

Todėl nuo spinduliuotės apsaugančios pakabinamos lubos taip pat gali tenkinti gaisrinės saugos reikalavimus.

### *Safeboard-Spachtel* glaistas

*Knauf Safeboard-Spachtel* yra glaistas, specialiai skirtas *Knauf Safeboard* nuo spinduliuotės apsaugančių plokščių siūlėms glaistyti rankiniu būdu be armavimo juostų, siekiant, kad apsauga nuo spinduliuotės būtų be plyšių.

*Knauf Safeboard-Spachtel* glaistas yra geltonos spalvos, kad jį būtų galima lengviau atpažinti.



### Revizinis liukas *Knauf Alutop Safeboard*

Reviziniai liukai su lygiai su paviršiumi įklijuota *Safeboard* plokšte universaliai tinka įmontuoti į *Knauf* nuo spinduliuotės apsaugančias sienas, lubas ir apkalas *Knauf Safeboard*.

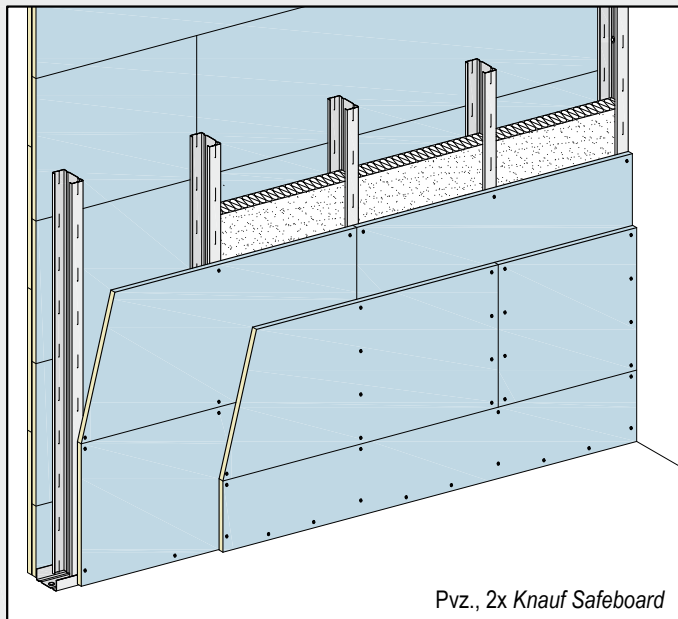
Apkaloms:

- 1x 12,5 mm *Safeboard*
- 1x 12,5 mm *Safeboard*+ 1x 12,5 mm *Blue*
- 2x 12,5 mm *Safeboard*
- 2x 12,5 mm *Safeboard* + 1x 12,5 mm *Blue*
- 3x 12,5 mm *Safeboard*



## Konstrukcija

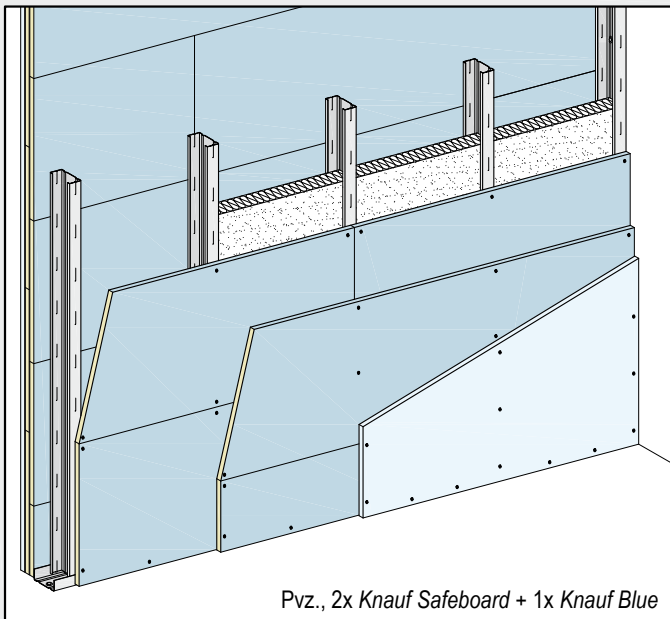
K131.lt dviejų sluoksnių



Pvz., 2x Knauf Safeboard

Nuo spinduliuotės apsauganti siena Knauf Safeboard

K131.lt trijų sluoksnių



Pvz., 2x Knauf Safeboard + 1x Knauf Blue

Nuo spinduliuotės apsauganti siena Knauf Safeboard + Knauf Blue

### ► Naudinga žinoti Knauf Blue kaip dengiamasis sluoksnis

- Siekiant nuo spinduliuotės saugantį paviršių iš Knauf Safeboard apsaugoti nuo pažeidimų dėl mechaninių poveikių, rekomenduojama įrengti nuo spinduliuotės saugančias sienas su dengiamuoju sluoksniu iš 12,5 mm Knauf Blue smūgiams atsparios gipskartonio plokštės.
- Įrengiant 2 sluoksnius Knauf Blue, švino ekvivalentas padidėja 0,1 mm Pb (po 1 sluoksnį iš abiejų sienos pusių).



## Apsauga nuo spinduliuotės

su Knauf Safeboard nuo spinduliuotės  
apsauginčiomis plokštėmis

### Konstrukcija

Knauf nuo spinduliuotės saugančios sienos Safeboard yra karkasinės sienos ir susideda iš metalinių statramsčių konstrukcijos su Knauf Safeboard nuo spinduliuotės saugančių plokščių danga ir, jei reikia, dengiamuoju Knauf Blue plokščių sluoksniu iš abiejų pusių.

Statramsčių konstrukcija sujungiama su gretimomis konstrukcinėmis dalimis visu perimetru.

Esant garso / šilumos izoliacijos ir priešgaisrinės saugos reikalavimams, sienos ertmėje galima įrengti izoliacines medžiagas ir elektros / sanitarines instaliacijas. Įrengiant reikia stebėti, kad būtų ištinė apsauga nuo spinduliuotės (jei reikia, įrengti įdėklus arba apdengti plyšius ir vidinius įtaisus). Pastato be apdailos deformacinės siūlės perima nuo spinduliuotės

saugančių sienų konstrukcija. Esant ištinėms sienoms, deformacinės siūlės reikia įrengti kas 15 m.

Į Knauf nuo spinduliuotės saugančias sienas galima įmontuoti nuo spinduliuotės saugančias duris, durų angos konstrukcija analogiška W11.lt techniniame lape nurodytai konstrukcijai ir pagal durų gamintojo duomenis.

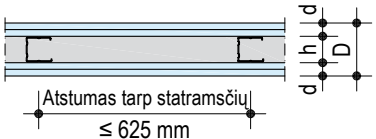
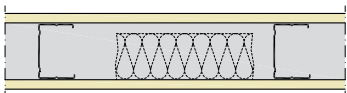
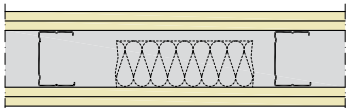
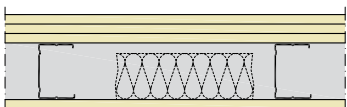
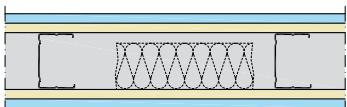
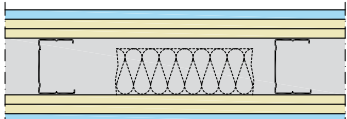
### ► Patvirtinantys skaičiavimai

- Apsauga nuo spinduliuotės: TÜV NORD Rentgeno technika, techninė ataskaita 2008-09-22.
- Garso izoliacija: Knauf garso izoliacijos patvirtinimas L 018-01.09; Knauf garso izoliacijos patvirtinimas L 019-01.09.
- Gaisrinė sauga: abP P-3310/563/07-MPA BS
- Statika: abP P-1402/354/12-MPA BS





## Techniniai ir fizikiniai duomenys

Knauf sistema	Degumo klasė	Apkala	Profilis	Sienos storis	Svoris	Garso izoliacija		
 <p>Atstumas tarp statramsčių ≤ 625 mm</p> <p>d h D</p>		Iš kiekvienos sienos pusės, tipas / storis <b>d</b> mm	Montavimo erdmė <b>h</b> mm	<b>D</b> mm	Be izoliacinio sluoksnio  kg/m²	<i>Knauf</i> CW profilis <b>R<sub>w</sub></b> dB	<b>R<sub>w,R</sub></b> dB	Izoliacinis sluoksnis <sup>1)</sup> Mažiausias storis mm
K131.lt Safeboard								
■ Vieno sluoksnio	-	Knauf Safeboard 12,5	50	75	40	56,8	54	40
			75	100		59,7	57	60
			100	125		60,9	58	80
■ Dviejų sluoksnių	EI90	Knauf Safeboard 2x 12,5	50	100	77	67,5	65	40
			75	125		69,6	67	60
			100	150		70,4	68	80
■ Trijų sluoksnių	EI90	Knauf Safeboard 3x 12,5	50	125	116	71	69	40
			75	150		71	69	60
			100	175		71	69	80
K131.lt Safeboard su Blue								
■ Dviejų sluoksnių	EI90	Knauf Safeboard 12,5 + Knauf Blue 12,5	50	100	66	66,0	64	40
			75	125		67,4	65	60
			100	150		67,6	65	80
■ Trijų sluoksnių	EI90	Knauf Safeboard 2x 12,5 + Knauf Blue 12,5	50	125	103	71,3	69	40
			75	150		71,6	69	60
			100	175		71,3	69	80

1) Izoliacijos sluoksnis **G** pagal DIN EN 13162, savitoji orinė varža pagal DIN EN 29053:  $r \geq 5 \text{ kPa s/m}^2$  (pvz., Knauf Insulation izoliacija TI 140 T).

■ **Kursyvu išspausdinti garso izoliavimo rodikliai** yra išvestinės nestandartinių konstrukcijų matavimų vertės.

## Maks. sienos aukštis

Su / be apsaugos nuo gaisro

<b>Knauf profilis</b>	<b>Atstumas tarp statramsčių</b> mm	<b>K131.It Safeboard</b> Vieno sluoksnio apkala m	<b>Dviejų sluoksnių apkala</b> m	<b>Trijų sluoksnių apkala</b> m
Skardos storis 0,6 mm				
<b>CW 50</b>	600/625	3,20 <sup>3)</sup>	4	5,20 4 <sup>2)</sup>
<b>CW 75</b>	600/625	4	5,05 4 <sup>2)</sup>	7,65 4 <sup>2)</sup>
<b>CW 100</b>	600/625	5,10	7,15 4 <sup>2)</sup>	9,60 4 <sup>2)</sup>

2) Maksimalus sienos aukštis, esant apsaugai nuo gaisro

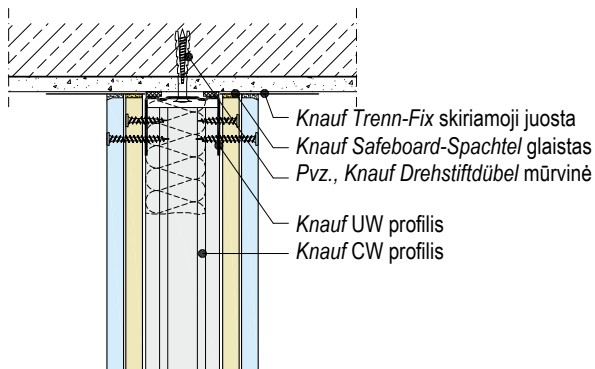
3) Tik 1 naudojimo sritis

► Taip pat žr. W11.It **Knauf** metalinio karkaso pertvaros

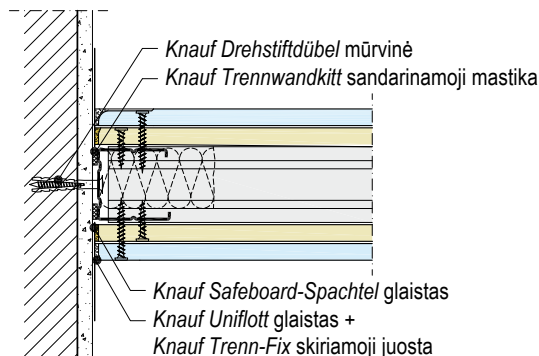
Mazgas M 1:5

Pvz., rekomenduojamas variantas su 1x **Knauf Safeboard** + 1x **Knauf Blue** iš kiekvienos sienos pusės

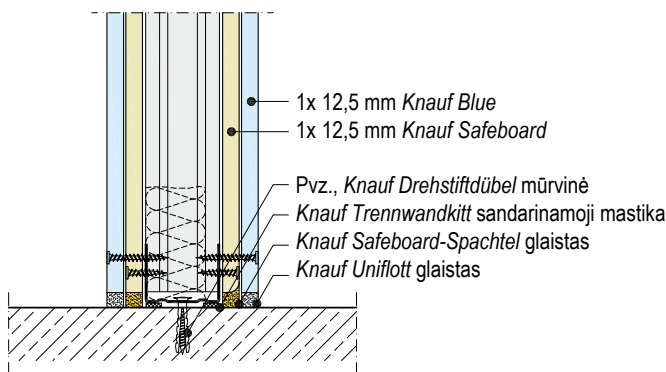
K131S.It-VO1 Jungtis prie lubų



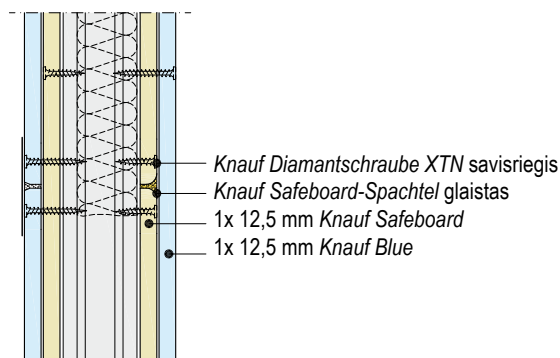
K131S.It-A1 Jungtis prie masyviosios sienos



K131S.It-VU1 Jungtis prie grindų



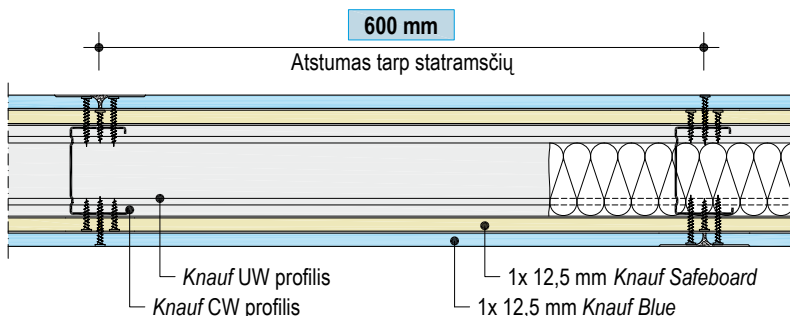
K131S.It-VM1 Plokščių sandūra Vertikalus pjūvis



## K131.It Nuo spinduliuotės apsauganti siena **Safeboard**

Viengubų statramsčių konstrukcija, dviejų sluoksnių plokščių danga (rekomenduojamas variantas)

Schema



Švino ekvivalentas rekomenduojamam variantui su 1x **Knauf Safeboard** + 1x **Knauf Blue** iš kiekvienos sienos pusės

Švino ekvivalentas (mm Pb), atsižvelgiant į anodinę įtampą (kV)						
60 kV	70 kV	80 kV	90 kV	100 kV	125 kV	150 kV
1,0	1,3	1,6	1,5	1,5	1,1	0,9

### ► Sistema

- Atstumas tarp statramsčių 600 mm
- CW50/75/100 profiliai
- 1 sluoksnis: 12,5 mm **Knauf Safeboard** iš kiekvienos pusės
- 2 sluoksnis: 12,5 mm **Knauf Blue** iš kiekvienos pusės

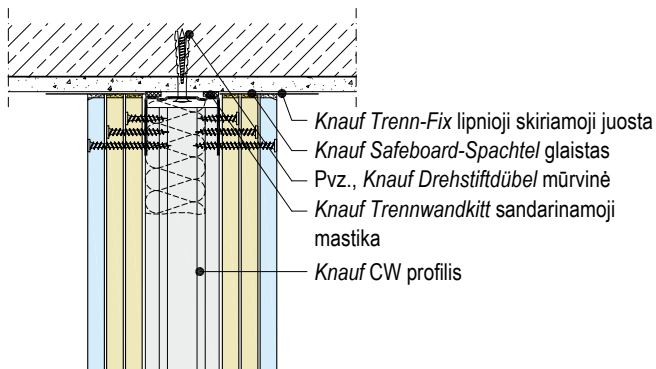
- Pavaizduotos sistemos yra rekomenduojami variantai. Individualių apsaugos nuo spinduliuotės sprendimų projektavimas galimas remiantis švino pastoviosios vertės lentele 5 psl.



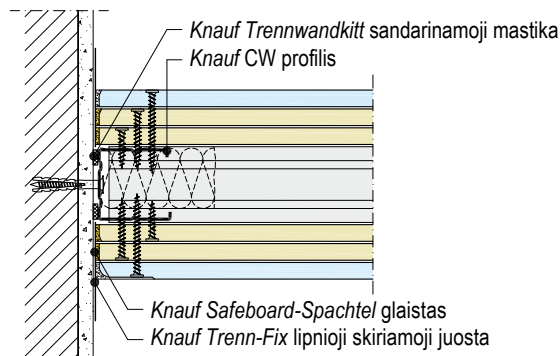
Mazgas M 1:5

Pvz., rekomenduojamas variantas su 1x Knauf Safeboard + 1x Knauf Blue iš kiekvienos sienos pusės

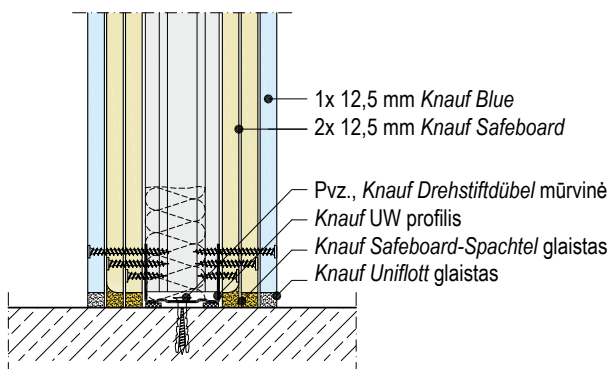
K131S.lt-VO11 Jungtis prie lubų



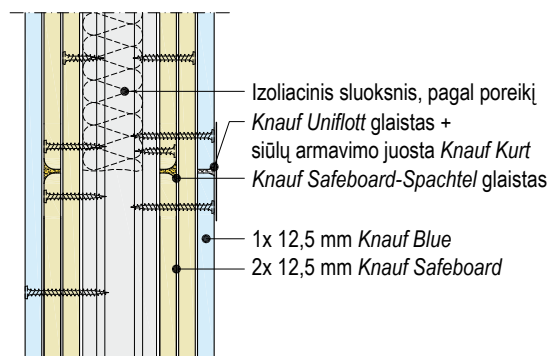
K131S.lt-A11 Jungtis prie masyviosios sienos



K131S.lt-VU11 Jungtis prie grindų

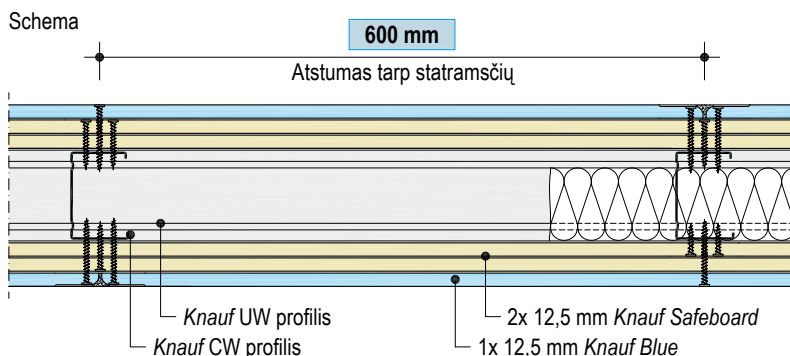


K131S.lt-VM11 Plokščių sandūra Vertikalus pjūvis



## K131.lt Nuo spinduliuotės apsauganti siena Safeboard

Viengubų statramsčių konstrukcija, trijų sluoksnių plokščių danga (rekomenduojamas variantas)



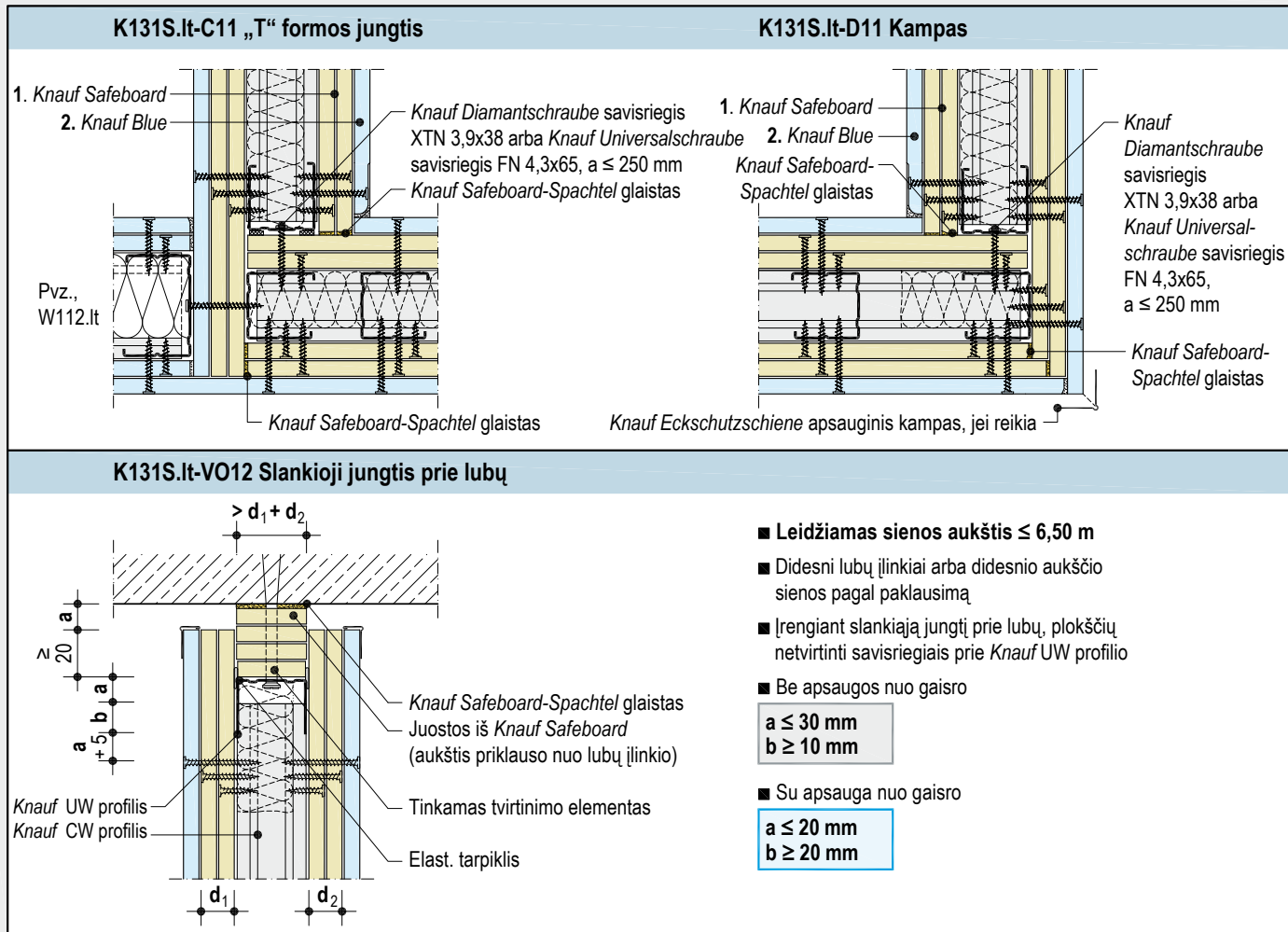
Švino ekvivalentas rekomenduojamam variantui su 2x Knauf Safeboard + 1x Knauf Blue iš kiekvienos sienos pusės

Švino ekvivalentas (mm Pb), atsižvelgiant į anodinę įtampą (kV)						
60 kV	70 kV	80 kV	90 kV	100 kV	125 kV	150 kV
1,9	2,4	3,0	2,9	2,9	2,1	1,5

### ► Sistema

- Atstumas tarp statramsčių 600 mm
- Knauf CW 50/75/100 profiliai
- 1 + 2 sluoksniai: 12,5 mm Knauf Safeboard iš kiekvienos pusės  
3 sluoksnis: 12,5 mm Knauf Blue iš kiekvienos pusės

- Pavaizduotos sistemos yra rekomenduojami variantai. Individualių apsaugos nuo spinduliuotės sprendimų projektavimas galimas remiantis švino pastoviosios vertės lentele 5 psl.



# K131.It Nuo spinduliuotės apsauganti siena Safeboard

„T“ formos jungtys, kampų formavimas, slankiosios jungtys prie lubų, profilių konstrukcija

## Metalinų profilių konstrukcija

- Ant perimetrinių profilių, skirtų prijungti prie gretimų konstrukcinių dalių, nugarinėje pusėje užtepti Knauf Trennwandkitt sandarinamosios mastikos (2 juostas) arba užklijuoti Knauf Dichtungsbund izoliacinę juostą. Jei keliama garso izoliacijos reikalavimai, reikia kruopščiai sandarinti Knauf Trennwandkitt sandarinamąją mastiką pagal DIN 4109, 1 pr. 5.2 skirsnį; tam paprastai netinka poringos izoliacinės juostos, pvz., Knauf Dichtungsbund.
- Knauf UW profiliai prie grindų ir lubų, sienų jungtims su Knauf CW profiliais.
- Perimetriniai profiliai tvirtinami prie gretimų konstrukcinių dalių tinkamais tvirtinimo elementais. Gretimų masivių konstrukcinių dalių tvirtinimo elementai – Knauf Drehstiftdübel mūrvinės arba Knauf Deckennagel metalinės

mūrvinės; nemasyvių konstrukcinių dalių – specialiai statybinei medžiagai tinkantys inkaravimo elementai. ► Tvirtinimo atstumus taip pat žr. lentelėje 13 p.

- Išilgai nukreiptus Knauf CW statramsčių profilius įstatyti į Knauf UW profilius, sumontuoti tinkamais atstumais tarp profilių ašių.

## Slankiosios jungtys prie lubų

Jungties prie lubų rūšis pritaikoma deformacijoms, kurių galima tikėtis sumontavus gretimų konstrukcinių dalių atitvaras.

Jei tikimasi  $\geq 10$  mm lubų įlinkio, įrengti slankiąsias jungtis.

Jas reikia įrengti taip, kad tarp atitvaros ir gretimos konstrukcinės dalies tikėtinos deformacijos galėtų būti reguliuojamos. Montuojant būtina įvertinti garso izoliacijos ir gaisrinės saugos reikalavimus.

## Montavimo seka jungties srityse

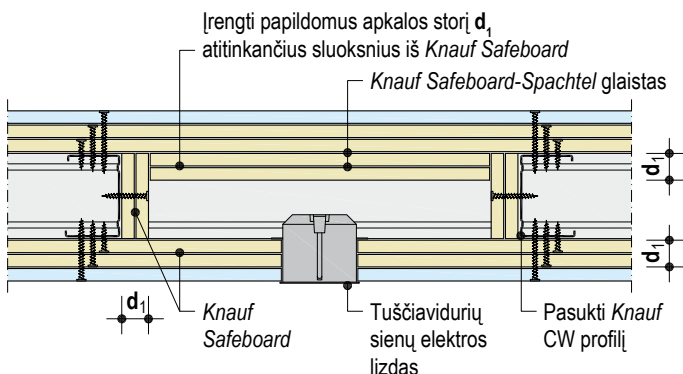
Ištinę nuo spinduliuotės apsaugančią plokštumą taip pat įrengti jungties srityje.

- Ištinę nuo spinduliuotės apsaugančią plokštumą įrengti iš Knauf Safeboard plokščių.
- Sumontuoti dengiamąjį sluoksnį iš Knauf Blue plokščių.



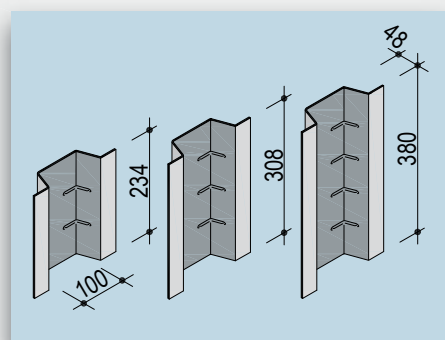
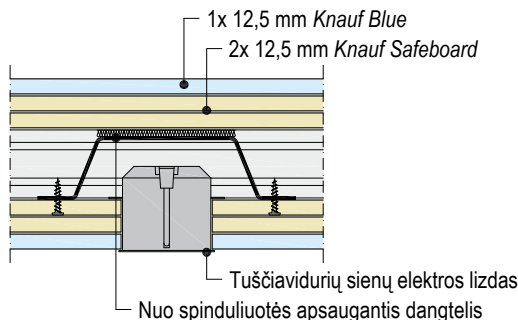
Mazgas M 1:5

Pvz., rekomenduojamas variantas su 1x *Knauf Safeboard* + 1x *Knauf Blue* iš kiekvienos sienos pusės

**K131S.lt-SO11 Tuščiavidurių sienų elektros lizdas Pjūvis**

■ Gaisrinės saugos atžvilgiu reikia įrengti apdengimą bent iš 2x 12,5 mm *Knauf Safeboard*.

**K131S.lt-SO12 Tuščiavidurių sienų elektros lizdas Pjūvis**

■ Be apsaugos nuo gaisro


**Nuo spinduliuotės apsaugantys dangteliai, skirti tuščiavidurių sienų elektros lizdams**

Tuščiavidurių sienų elektros lizdų išpjovos uždengiamos nuo spinduliuotės apsaugančiais dangteliais, kad apsaugoje nuo spinduliuotės nebūtų plyšių. Nuo spinduliuotės apsaugantys dangteliai tvirtinami savisriegiais TN. *Knauf* nuo spinduliuotės apsaugantys dangteliai tiekiami viengubam, dvigubam ir trigubam tuščiavidurių sienų lizdai.

**Kaiser nuo spinduliuotės apsaugantys elektros lizdai**

- Greitai montuojami be papildomų izoliavimo priemonių.
- Elektros lizdus galima montuoti vieną priešais kitą, taip pat į jau esamas sienas.
- Be apsaugos nuo gaisro, nuo gaisro saugantis apdengimas žr. W11.lt.


■ [www.kaiser-elektro.de](http://www.kaiser-elektro.de)

# K131.lt Nuo spinduliuotės apsauganti siena *Safeboard*

## Tuščiavidurių sienų elektros lizdų įrengimas, atstumas tarp tvirtinimo elementų

Maks. leistinas atstumas tarp tvirtinimo elementų

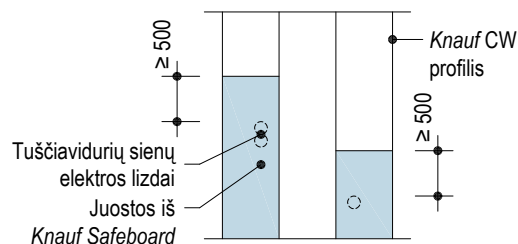
Perimetrinio profilio ( <i>Knauf UW</i> ) tvirtinimas prie grindų perdangos ir lubų		
Sienos aukštis m	<i>Knauf Deckennagel</i> betonvinės (gelžbetoniui) mm	<i>Knauf Drehstiftdübel</i> mūrvinė mm
≤ 3	1000	1000
> 3 iki ≤ 5	1000	500
> 5 iki ≤ 6,50	1000 (500 esant EI90)	500
> 6,50 iki ≤ 12 <sup>1)</sup>	500	–

1) Paisyti maks. sienos aukščio nurodymų

- Sieninių jungiamųjų profilių (*Knauf CW*) konstrukcinis tvirtinimas prie gretimų sienų 1 000 mm (ne mažiau kaip 3 tvirtinimo taškai) atstumu, kai EI90 ir sienos aukštis > 5 m, 500 mm atstumu.

**Tuščiavidurių sienų elektros lizdų įrengimas**

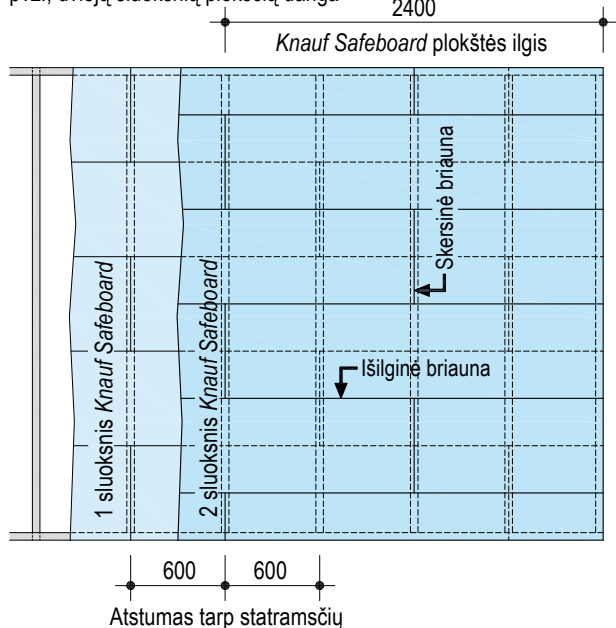
Apdengimas pagal anksčiau pateiktą brėžinį, dangos storis  $d_1$  turi būti ne mažiau nei 500 mm virš tuščiavidurių sienų lizdo ir į šoną iki gretimų statramsčių. Alternatyva: naudoti nuo spinduliuotės apsaugančius dangtelius, skirtus tuščiavidurių sienų lizdams, arba nuo spinduliuotės apsaugančius elektros lizdus.


► Taip pat žr. W11.lt **Knauf** metalinio karkaso pertvaros.

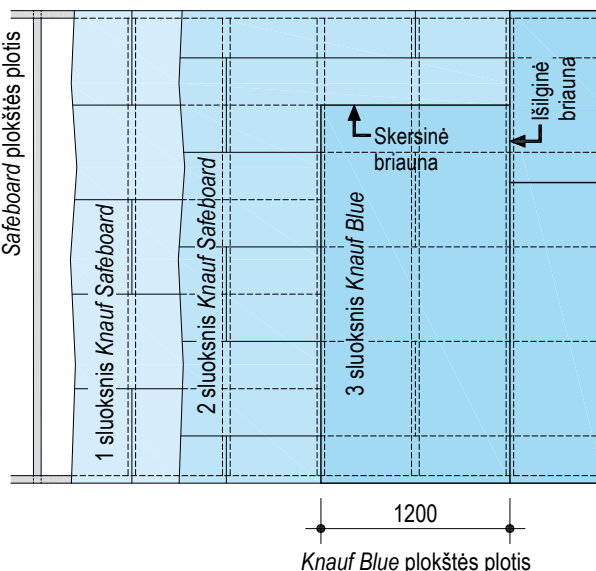


**Knauf Safeboard nuo spinduliuotės apsaugančių plokščių horizontalus montavimas**

pvz., dviejų sluoksnių plokščių danga



- Knauf Safeboard plokščių skersinių briaunų sandūras perstumti ne mažiau kaip per vieną atstumą tarp statramsčių ašių.
- Esant daugiasluoksnei dangai su Knauf Safeboard, išilginių briaunų sandūras tarp plokščių dangos sluoksnių perstumti per pusę plokštės pločio.
- Priešingų plokščių sluoksnių skersinių (ne mažiau kaip per vieną atstumą tarp statramsčių ašių) ir išilginių (per pusę plokštės pločio) briaunų sandūras taip pat perstumti vieną kitos atžvilgiu.
- Knauf Blue plokščių išilginių briaunų sandūras perstumti ne mažiau kaip per vieną atstumą tarp statramsčių ašių.

**Dengiamojo sluoksnio Knauf Blue vertikalus montavimas**

- Naudojant ne patalpos aukščio Knauf Blue plokštes, skersinių briaunų sandūras perstumti viename apkalos sluoksnyje.
  - Be apsaugos nuo gaisro  $\geq 400$  mm
  - Su apsauga nuo gaisro  $\geq 500$  mm
- Dengiamojo sluoksnio iš Knauf Blue plokščių skersinių briaunų sandūras perstumti per pusę plokštės pločio apatinio sluoksnio išilginių briaunų sandūros atžvilgiu.
- Priešingų plokščių sluoksnių skersinių ir išilginių briaunų sandūras taip pat perstumti viena kitos atžvilgiu.

**Knauf plokščių tvirtinimas**

- Atstumai tarp savisriegių pagal lentelę.
- Knauf plokštės pradėti tvirtinti nuo plokštės vidurio arba kampo, kad būtų išvengta gniuždymo deformacijų.
- Knauf plokštės tvirtai prispausti prie profilių konstrukcijos ir pritvirtinti.

**Knauf plokščių apdirbimas**

- Kad nesusidarytų dulkių, plokštės rekomenduojama laužti (kartoną įpjauti peiliu ir laužti ant briaunos, kitos pusės kartoną perpjauti). Briaunas apdoroti specialia tarka ir nusklembti obliumi.
- Dirbant su Knauf Safeboard, ypač jas šlifuojant ir pjauant (pvz., siaurapijūkliai), beriant sauso glaisto mišinį, dėvėti respiratorių (P2).

**Glaistymas**

Nuo spinduliuotės apsauganti plokštuma

Knauf Safeboard

- Siekiant sudaryti ištisinę nuo spinduliuotės apsaugančią plokštumą, visas Knauf Safeboard plokščių siūles (išilgines ir skersines) taip pat jungtis su kitomis konstrukcijomis reikia užglaistyti Safeboard-Spachtel glaistu.
  - Pažeistas vietas glaistyti Knauf Safeboard-Spachtel glaistu.
- Daugiau nurodymų žr. 52 psl.

**Maks. atstumas tarp tvirtinimo elementų**

Apkala	Plokštės plotis Knauf Safeboard 625 mm / Blue 1200 mm				
	1 sluoksnis	2 sluoksnis	2 sluoksnis	3 sluoksnis	3 sluoksnis
1x Safeboard	200 mm <sup>3)</sup>	–	–	–	–
1x Safeboard + 1x Blue	600 mm <sup>1)</sup>	250 mm	–	–	–
2x Safeboard	600 mm <sup>1)</sup>	–	200 mm <sup>3)</sup>	–	–
2x Safeboard + 1x Blue	600 mm <sup>1)</sup>	–	300 mm <sup>2)</sup>	250 mm	–
3x Safeboard	600 mm <sup>1)</sup>	–	300 mm <sup>2)</sup>	–	200 mm <sup>3)</sup>

Savisriegių skaičius, atsižvelgiant į plokštės plotį ir statramstį: 1) ne mažiau kaip 2; 2) ne mažiau kaip 3; 3) ne mažiau kaip 4.

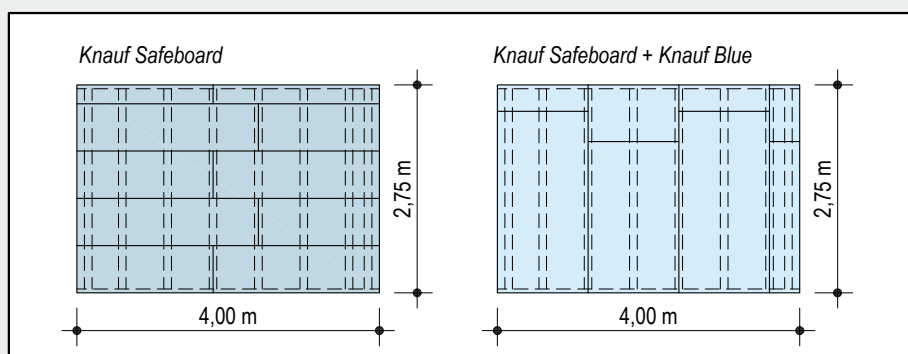
**Dangos tvirtinimas prie profilių konstrukcijos Knauf savisriegiais**

Apkala	Metalinė konstrukcija (Savisriegis turi kirsti profilį $\geq 10$ mm)	
	Skardos storis $s \leq 0,7$ mm Knauf Diamantschraube savisriegiai XTN	Skardos storis $0,7 \text{ mm} < s \leq 2,25$ mm Knauf Diamantschraube savisriegiai XTB
Storis mm		
1x 12,5	XTN 3,9x23 mm	XTB 3,9x35 mm
2x 12,5	XTN 3,9x23 + 3,9x38 mm	XTB 3,9x35 + 3,9x55 mm
3x 12,5	XTN 3,9x23 + 3,9x38 + 3,9x55 mm	XTB 3,9x35 + 3,9x55 + 3,9x55 mm



Medžiagos sąnaudos kiekvienam sienos m<sup>2</sup>

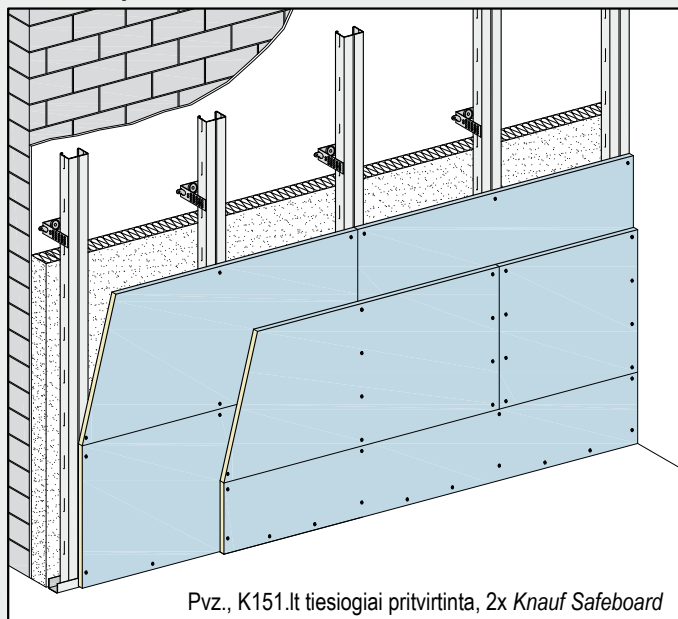
Pavadinimas	Vienetai	Kiekis kaip vidutinė vertė			
		K131.lt Safeboard 1-no sluoksnio apkala	2-jų sluoksnių apkala	K131.lt Safeboard + Blue 2-jų sluoksnių apkala	3-jų sluoksnių apkala
Profilų konstrukcija					
arba Knauf profilis UW 50/40/0,6; 4 m ilgio	m	0,7	0,7	0,7	0,7
arba Knauf profilis UW 75/40/0,6; 4 m ilgio					
arba Knauf profilis UW 100/40/0,6; 4 m ilgio					
arba Knauf profilis UW 100/40/0,6; 4 m ilgio	m	2	2	2	2
arba Knauf profilis CW 75/50/0,6					
arba Knauf profilis CW 100/50/0,6					
arba Knauf Trennwandkitt sandarinamoji mastika	vnt.	0,2	0,2	0,2	0,2
arba Knauf Dichtungsband sandarinimo juosta (50/3,2 mm; 70/3,2 mm; 95/3,2 mm)	m	1,2	1,2	1,2	1,2
arba Knauf Drehstiftdübel mūrvinė „K“ 6/35	vnt.	1,6	1,6	1,6	1,6
arba Knauf Drehstiftdübel mūrvinė „K“ 6/50 (esant nutinkantiems sandūrų paviršiams)					
Izoliacinis sluoksnis pvz., Knauf Insulation izoliacija TI 140 T arba TP115	m²	P. P.	P. P.	P. P.	P. P.
Apkala					
Knauf Safeboard 12,5 mm	m²	2	4	2	4
Knauf Blue 12,5 mm	m²	–	–	2	2
Tvirtinimas					
1 sluoksnis	vnt.	34	19	19	19
2 sluoksnis		–	34	30	26
3 sluoksnis		–	–	–	30
Knauf nuo spinduliuotės apsaugantys dangteliai, skirti tuščiaidurių sienų elektros lizdams	vnt.	P. P.	P. P.	P. P.	P. P.
Glaistymas					
Knauf Safeboard-Spachtel glaistas	kg	0,5	1	0,5	1
Knauf Uniflott glaistas	kg	0,25	0,25	0,5	0,5
Siūlių armavimo juosta Knauf Kurt (skersinėms briaunoms)	m	0,5	0,5	0,7	0,7
Knauf Trenn-Fix lipnioji skiriamoji juosta; 65 mm pločio, lipni	m	1,7	1,7	1,7	1,7
Knauf Kantenschutzprofil apsauginis kampų profilis 23/13; 2,75 m ilgio	m				
Knauf Eckschutzschiene apsauginis kampų profilis 31/31; 2,6 m / 3 m ilgio	m	P. P.	P. P.	P. P.	P. P.
Knauf Alux-Kantenschutz aliumininė apsauginė kampo juosta; 50 mm pločio	m				



- Kiekiai nustatyti sienai, kurios:  
A = 2,75 m; l = 4,00 m; S = 11,00 m<sup>2</sup>
- Be nuostolių ir pjovimo priedų
- Duomenys be specialių fizikinių reikalavimų
- P. P. = pagal poreikį

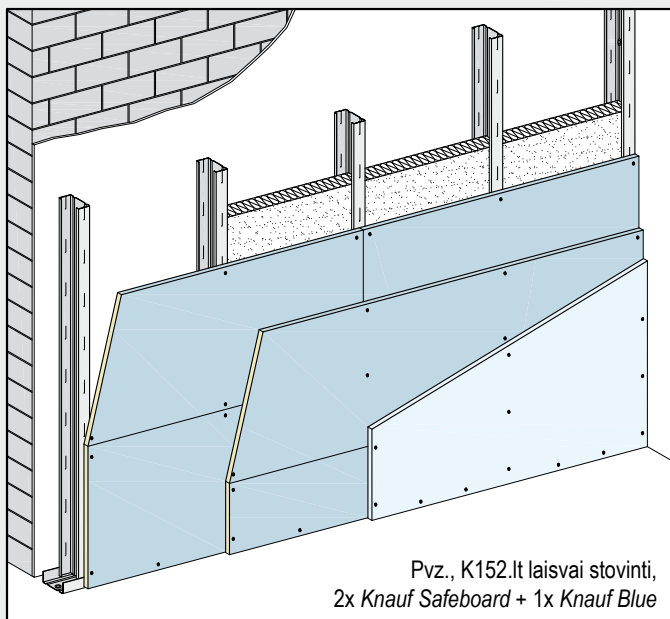
## Konstrukcija

K151.lt/K152.lt



Nuo spinduliuotės apsauganti apkala *Knauf Safeboard*

K151.lt/K152.lt



Nuo spinduliuotės apsauganti apkala *Knauf Safeboard + Knauf Blue*

### ► Naudinga žinoti *Knauf Blue* kaip dengiamasis sluoksnius

- Siekiant nuo spinduliuotės saugantį paviršių iš *Knauf Safeboard* apsaugoti nuo pažeidimų dėl mechaninių poveikių, rekomenduojama įrengti nuo spinduliuotės saugančias apkalas su dengiamuoju sluoksniu iš 12,5 mm *Knauf Blue* smūgiams atsparios gipskartonio plokštės.



## Nuo spinduliuotės apsauganti apkala

su *Knauf Safeboard* nuo spinduliuotės apsaugančiomis plokštėmis

Su *Knauf* nuo spinduliuotės apsaugančia apkala galima įrengti esamas sienas taip, kad jos tenkintų apsaugos nuo spinduliuotės reikalavimus. Su *Knauf Safeboard* nuo spinduliuotės apsaugančiomis plokštėmis tokias priemones galima įrengti labai ekonomiškai.

*Knauf* nuo spinduliuotės apsauganti apkala su metaline statramsčių konstrukcija dengiama *Knauf Safeboard* nuo spinduliuotės saugančių plokščių danga, įvertinant reikalingą švino pastoviąją vertę, ir *Knauf Blue* plokštėmis kaip dengiamuoju sluoksniu.

### Tiesiogiai pritvirtintos arba laisvai stovinčios apkalos

Apkalas sudaro metalinių profilių konstrukcija ir vienoje pusėje savisriegiais pritvirtinta vieno, dviejų arba trijų sluoksnių *Knauf* plokščių danga.

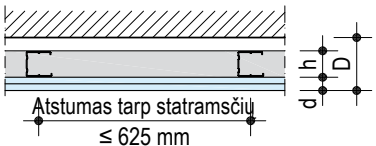
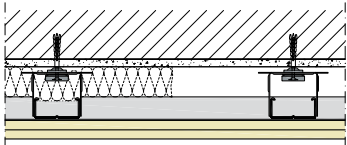
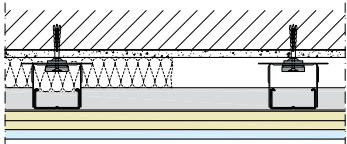
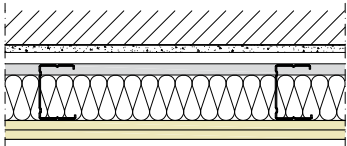
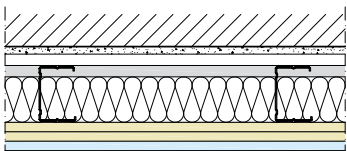
Profilų konstrukcija visu perimetru prijungiama prie gretimų konstrukcinių elementų ir esant K151.lt sistemai papildomai tvirtinama tiesiogiai prie pagrindo. Profilų konstrukcijoje galima įrengti izoliacines medžiagas, skirtas garso ir šilumos izoliacijai, bei instaliacijas (elektros, sanitarines ir t. t.), stebint, kad apsauga nuo spinduliuotės būtų ištisinė. Pastato be apdailos deformacinės siūlės perima apkalų konstrukcija. Esant ištisinėms apkaloms, deformacinės siūlės reikia įrengti kas 15 m.

### ► Patvirtinantys skaičiavimai

- Apsauga nuo spinduliuotės: TÜV NORD Rentgeno technika, techninė ataskaita 2008-09-22.
- Garso izoliacija: *Knauf* garso izoliacijos patvirtinantys skaičiavimai SWK 11 108.
- Statika: abP P-1403/355/12-MPA BS arba *Knauf* matmenų parinkimas pagal abP P-1403/355/12-MPA BS.



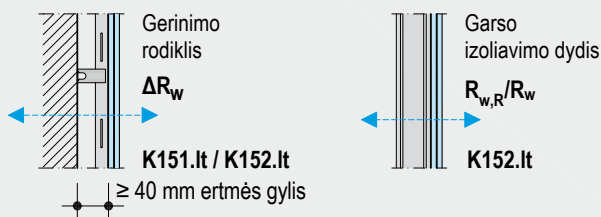
## Techniniai ir fizikiniai duomenys

Knauf sistema	Apkala	Profilis	Mažiausias storis	Svoris	Garso izoliacija				
	Tipas / storis			Be izolia- cinio sluoksnio	Gerinimo rodiklis <sup>1)</sup>	Garso izolia- vimo dydis		Izoliacinis sluoksnis <sup>2)</sup>	
	d mm	h mm	D mm	kg/m <sup>2</sup>	ΔR <sub>w,heavy</sub> dB	R <sub>w</sub> dB	R <sub>w,R</sub> dB	Mažiausias storis mm	
K151.It Safeboard Nuo spinduliūtės apsauganti apkala tiesiai pritvirtinta tiesioginio tvirtinimo detalėmis su gumine tarpine									
■ Dviejų sluoksnių		Knauf Safeboard 2x 12,5	27	≥ 62	39	16	–	–	≥ 30
K151.It Safeboard su Blue Nuo spinduliūtės apsauganti apkala tiesiai pritvirtinta tiesioginio tvirtinimo detalėmis su gumine tarpine									
■ Trijų sluoksnių		Knauf Safeboard 2x 12,5 + Knauf Blue 12,5	27	≥ 74,5	52	≥ 17	–	–	≥ 30
K152.It Safeboard Laisvai stovinti nuo spinduliūtės apsauganti apkala									
■ Dviejų sluoksnių		Knauf Safeboard 2x 12,5	50	≥ 85	40	16	42,9	40	40
			75	≥ 110		17 <sup>3)</sup>	44,8	42	60
			100	≥ 135		18	46,8	44	80
K152.It Safeboard su Blue Laisvai stovinti nuo spinduliūtės apsauganti apkala									
■ Trijų sluoksnių		Knauf Safeboard 2x 12,5 + Knauf Blue 12,5	50	≥ 97,5	53	≥ 17	44,1	42	40
			75	≥ 122,5			46,2	44	60
			100	≥ 147,5			48,4	46	80

## Maks. sienos aukštis

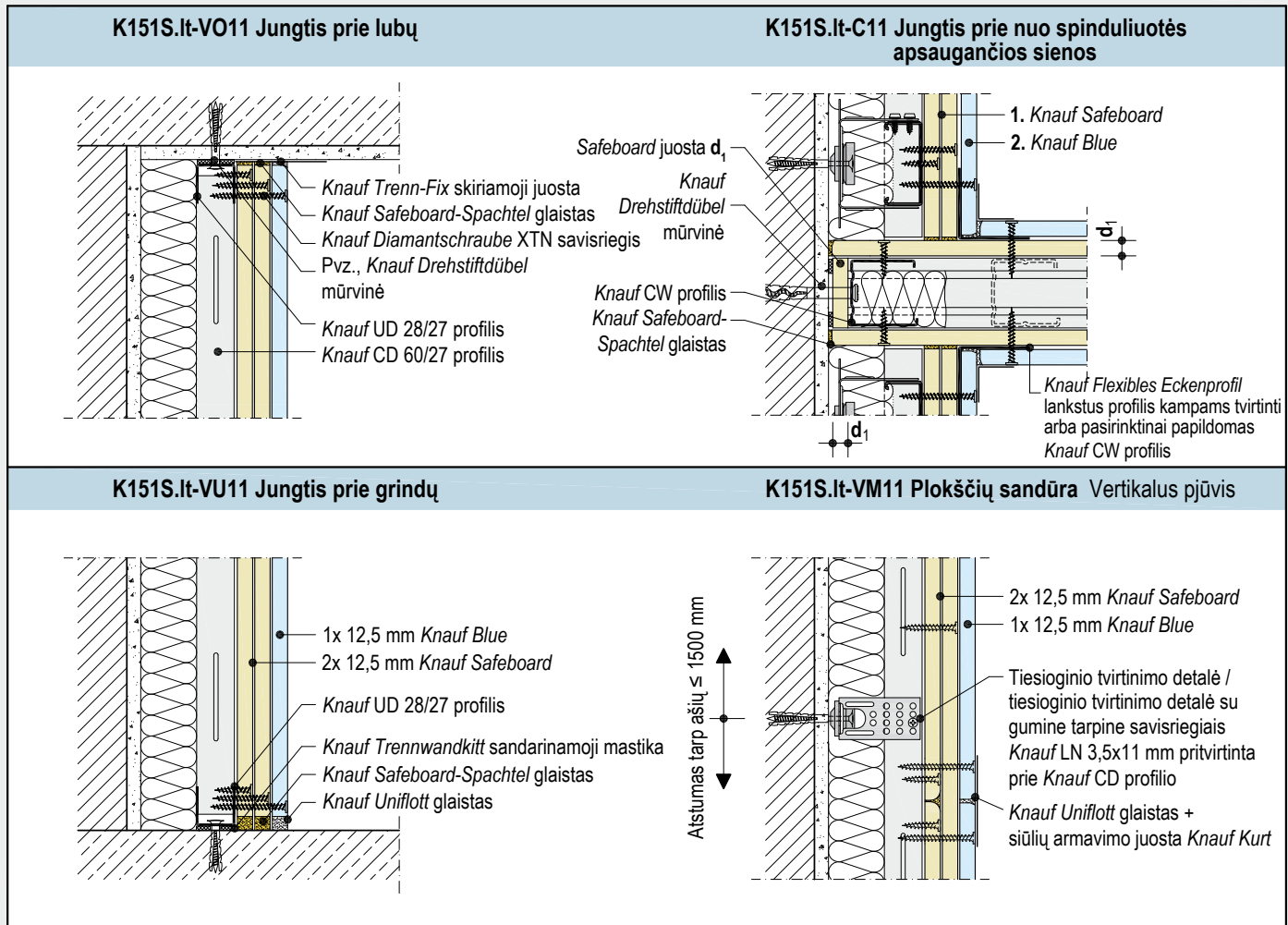
Knauf profilis Skardos storis 0,6 mm	Atstumas tarp statramsčių mm	K151.It Safeboard m	K152.It Safeboard			
			2-jų sluoksnių apkala montavimo sritis		3 sluoksnių arba daugiasluoksnė apkala montavimo sritis	
			1 m	2 m	1 m	2 m
Knauf CD 60/27	625	10	–	–	–	–
Knauf CW 50	625	–	2,95	–	3,60	3,15
Knauf CW 75	625	–	4	–	4	–
Knauf CW 100	625	–	4,50	–	5,10	–

- Garso izoliacijos gerinimo duomenys galioja kartu su masyvią sieną ( $350 \pm 50 \text{ kg/m}^2$ ), pvz., tinkuotam mūrai iš 175 mm silikatininių plytų, 1,8 tūrinio tankio klasė. Tai galima taip pat matyti iš žodelio „heavy“ simboliuje  $\Delta R_{w,heavy}$
- Izoliacijos sluoksnis pagal DIN EN 13162, savitoji orinė varža pagal DIN EN 29053:  $r \geq 5 \text{ kPa s/m}^2$ , pvz., Knauf Insulation izoliacija TI 140 T
- Interpoliuotoji vertė



Mazgas M 1:5

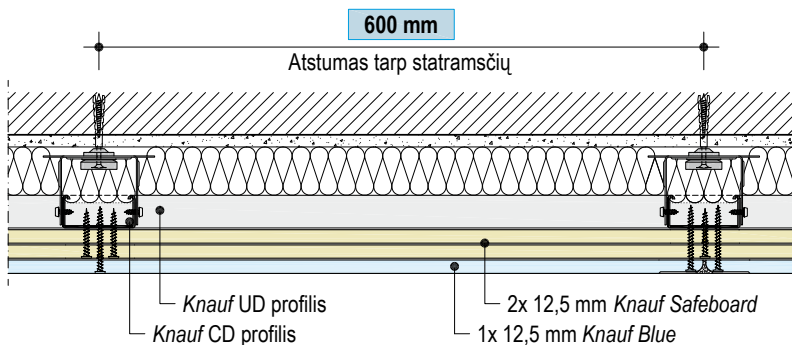
Pvz., rekomenduojamas variantas su 1x Knauf Safeboard + 1x Knauf Blue iš vienos sienos pusės



## K151.It Nuo spinduliuotės apsauganti apkala Safeboard

Profiliai Knauf CD 60/27 tiesiogiai pritvirtinti, trijų sluoksnių danga (rekomenduojamas variantas)

Schema



Švino ekvivalentas 2x Knauf Safeboard apkalai

Švino ekvivalentas (mm Pb), atsižvelgiant į anodinę įtampą (kV)						
60 kV	70 kV	80 kV	90 kV	100 kV	125 kV	150 kV
0,9	1,2	1,5	1,4	1,4	1,0	0,8

### ► Sistema

- Atstumas tarp statramsčių 600 mm
- Knauf CD 28/27 profilis
- 1 + 2 sluoksniai: 12,5 mm Knauf Safeboard
- 3 sluoksnis: 12,5 mm Knauf Blue

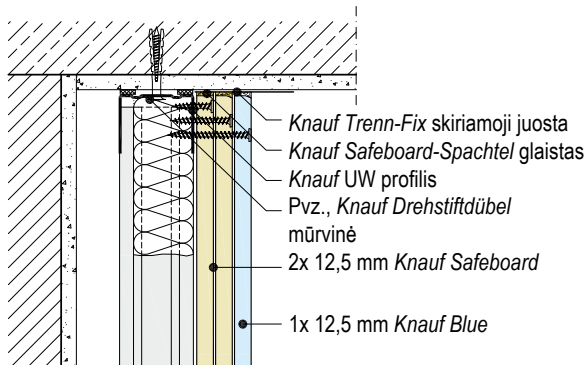
- Pavaizduotos sistemos yra rekomenduojami variantai. Individualių apsaugos nuo spinduliuotės sprendimų projektavimas galimas remiantis švino pastoviosios vertės lentele 5 psl.



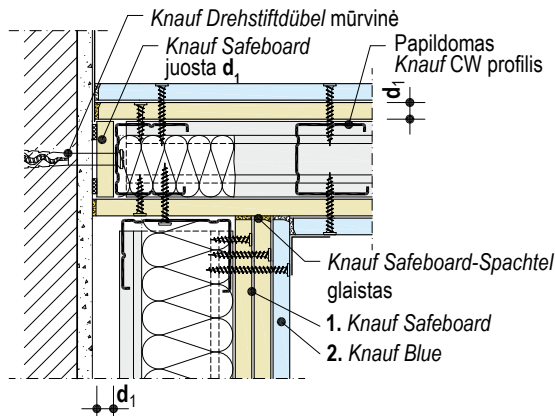
Mazgas M 1:5

Pvz., rekomenduojamas variantas su 1x Knauf Safeboard + 1x Knauf Blue iš vienos sienos pusės

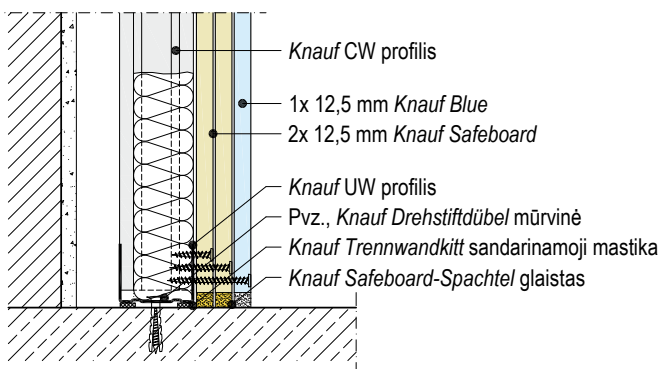
K152S.It-VO11 Jungtis prie lubų



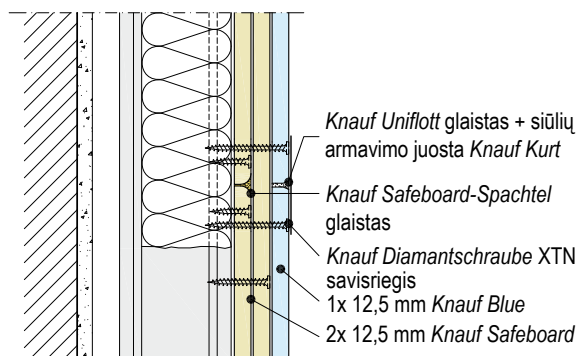
K152S.It-C11 Jungtis prie nuo spinduliuotės apsaugančios sienos



K152S.It-VU11 Jungtis prie grindų



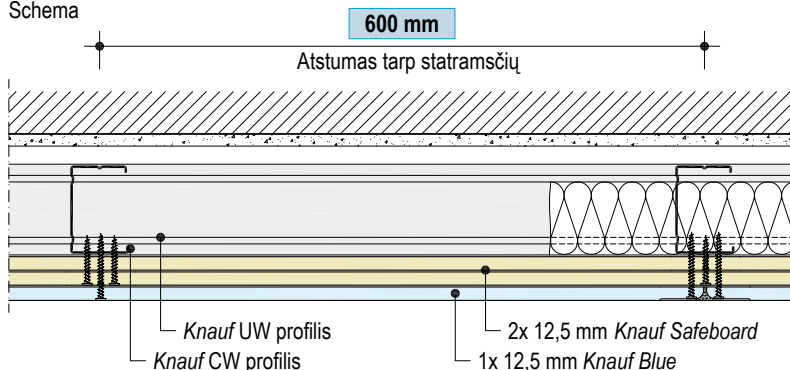
K152S.It-VM11 Plokščių sandūra Vertikalus pjūvis



# K152.It Nuo spinduliuotės apsauganti apkala Safeboard

Profiliai Knauf CW laisvai stovintys, trijų sluoksnių plokščių danga (rekomenduojamas variantas)

Schema



Švino ekvivalentas 2x Knauf Safeboard apkalai

Švino ekvivalentas (mm Pb), atsižvelgiant į anodinę įtampą (kV)						
60 kV	70 kV	80 kV	90 kV	100 kV	125 kV	150 kV
0,9	1,2	1,5	1,4	1,4	1,0	0,8

## Sistema

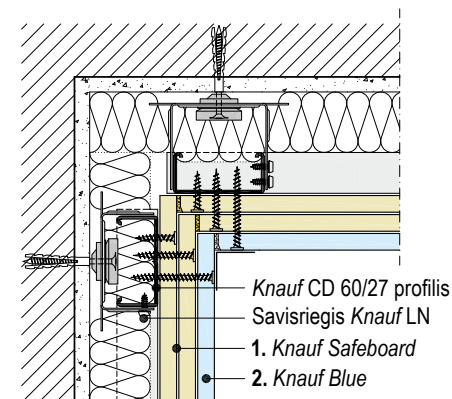
- Atstumas tarp statramsčių 600 mm
- Knauf CW 50/75/100 profiliai
- 1 + 2 sluoksniai: 12,5 mm Knauf Safeboard
- 3 sluoksnis: 12,5 mm Knauf Blue

- Pavaizduotos sistemos yra rekomenduojami variantai. Individualių apsaugos nuo spinduliuotės sprendimų projektavimas galimas remiantis švino pastoviosios vertės lentele 5 psl.

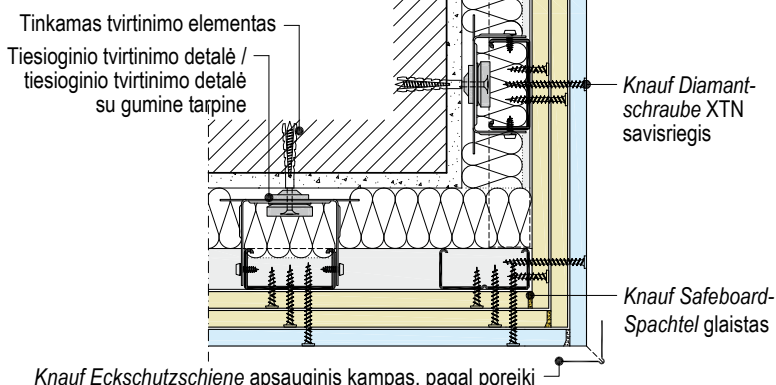
Mazgas M 1:5

Pvz., rekomenduojamas variantas su 1x *Knauf Safeboard* + 1x *Knauf Blue* iš vienos sienos pusės

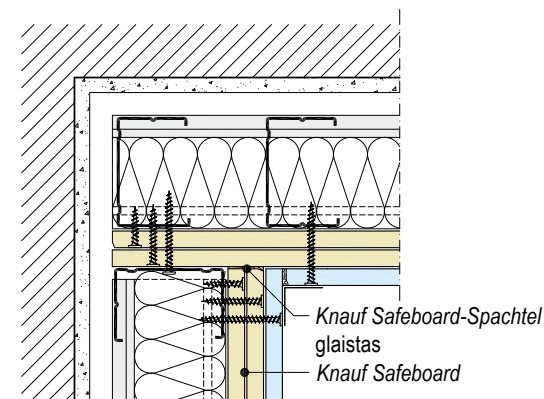
K151S.It-E11 Vidinis kampas



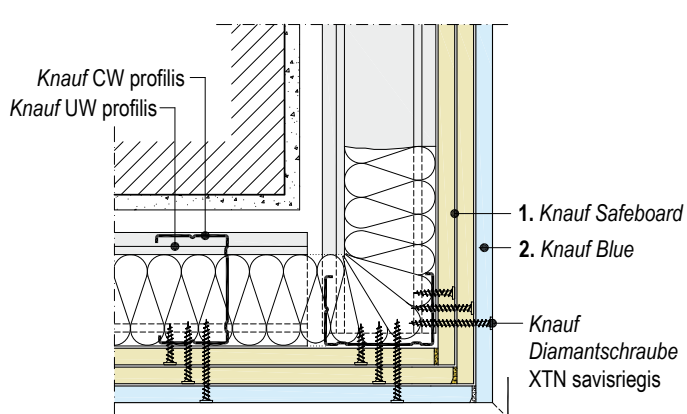
K151S.It-D11 Išorinis kampas



K152S.It-E12 Vidinis kampas



K152S.It-D11 Išorinis kampas



## K151.It/K152.It

### Nuo spinduliuotės apsaugančios apkalos *Safeboard*

Maks. leistinas atstumas tarp tvirtinimo elementų

Kraštinio profilio ( <i>Knauf UW</i> ) tvirtinimas prie grindų perdangos ir lubų		
Sienos aukštis	<i>Knauf Deckennagel</i> betonvinė (gelžbetoniui)	<i>Knauf Drehstiftdübel</i> mūrinė
m	mm	mm
≤ 3	1000	1000
> 3 iki ≤ 6,5 <sup>1)</sup>	1000	500 (esant K151.It) 1000 (esant K152.It)

1) Paisyti maks. sienos aukščio nurodymų

- Jungčių su siena profilių (*Knauf CW*) konstrukcinis tvirtinimas prie gretimų sienų 1 000 mm atstumu (ne mažiau kaip 3 tvirtinimo taškai).

#### Montavimo seka jungties srityse

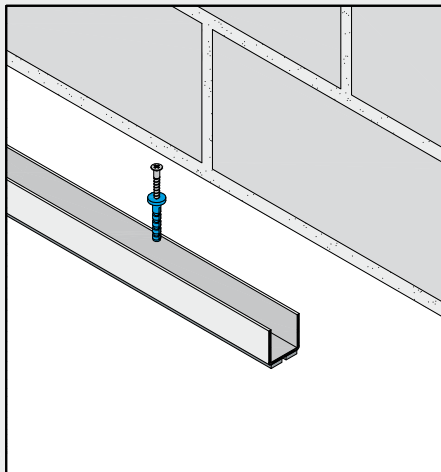
Ištinę nuo spinduliuotės apsaugančią plokštumą taip pat įrengti jungties srityje.

- Ištinę nuo spinduliuotės apsaugančią plokštumą įrengti iš *Knauf Safeboard* plokščių.
- Sumontuoti dengiamąjį sluoksnį iš *Knauf Blue* plokščių.

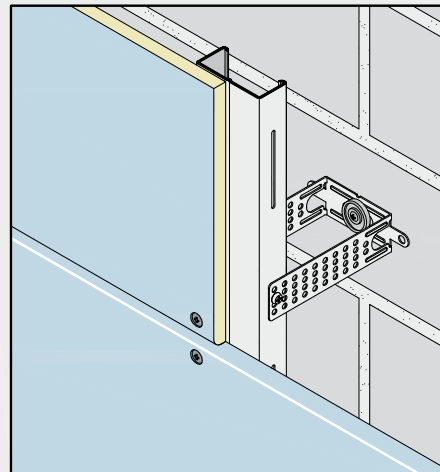
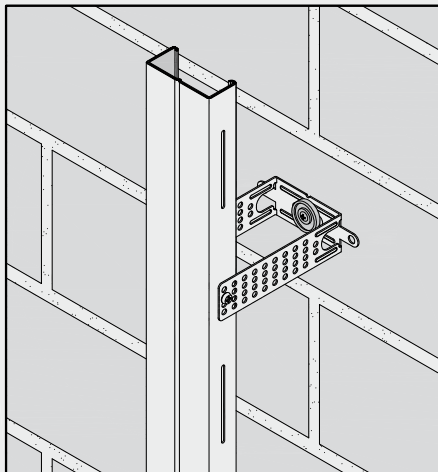




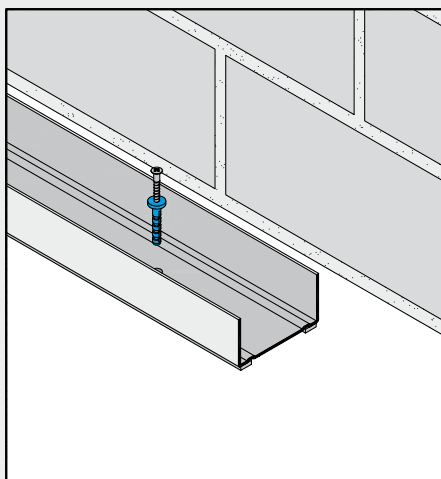
Montavimas



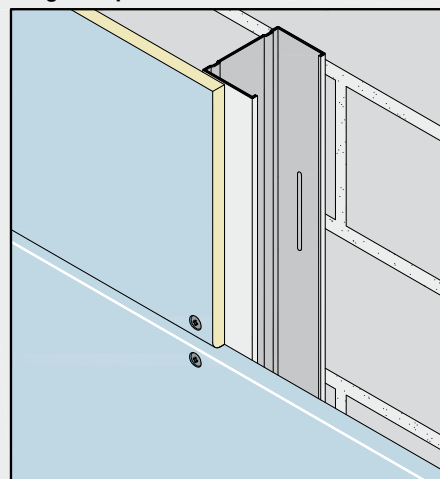
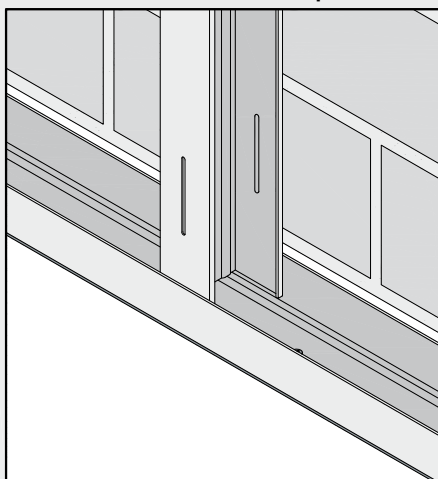
K151.It Nuo spinduliuotės apsauganti apkalda Safeboard, pritvirtinta tiesiogiai



Montavimas



K152.It Nuo spinduliuotės apsauganti apkalda Safeboard, laisvai stovinti



## K151.It/K152.It

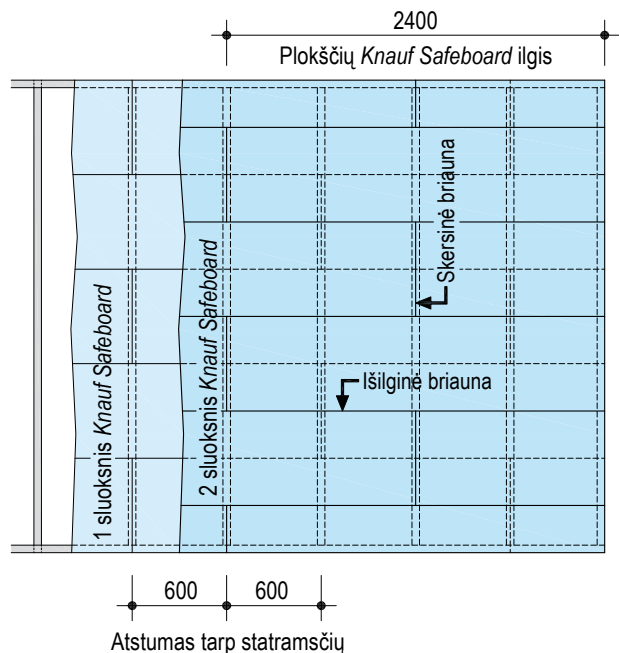
# Nuo spinduliuotės apsaugančios apkalos Safeboard

### Metalinių profilių konstrukcija

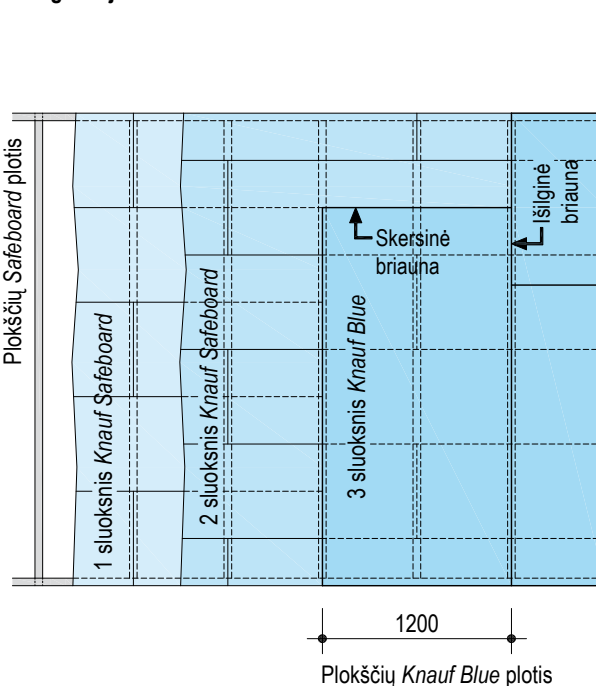
- Ant perimetrinių profilių, skirtų prijungti prie gretimų konstrukcinių dalių, nugarinėje pusėje užtepti *Knauf Trennwandkitt* sandarinamosios mastikos (2 juostas) arba užklijuoti *Knauf Dichtungsband* izoliacinę juostą. Jei keliami garso izoliacijos reikalavimai, reikia kruopščiai sandarinti *Knauf Trennwandkitt* sandarinamąją mastiką pagal DIN 4109, 1 pr. 5.2 skirsnį; tam paprastai netinka poringos izoliacinės juostos, pvz., *Knauf Dichtungsband*.
- **K151.It Safeboard:** *Knauf UD* profilis prie grindų ir lubų.
- **K152.It Safeboard:** *Knauf UW* profiliai grindų, lubų ir sienų jungtims su *Knauf CW* profiliais.
- Perimetriniai profiliai tvirtinami prie gretimų konstrukcinių dalių tinkamais tvirtinimo elementais. Gretimų masyvių konstrukcinių dalių tvirtinimo elementai – *Knauf Drehstiftdübel*

mūrvinės arba *Knauf Deckennagel* metalinės mūrvinės; nemasyvių konstrukcinių dalių – specialiai statybinei medžiagai tinkantys inkaravimo elementai.

- **K151.It Safeboard:** išilgai nukreiptus *Knauf CD* profilius įstatyti į *Knauf UD* profilius ir sumontuoti 600 mm atstumu tarp ašių. *Knauf CD* profilius tvirtinti prie esamos sienos tiesioginio tvirtinimo detalė / tiesioginio tvirtinimo detalė su gumine tarpine ir tinkamais tvirtinimo elementais kas 1,5 m prie *Knauf CD* profilio tvirtinti savisriegiais *Knauf LN 3,5x11 mm*. Siekiant išvengti garso tiltelių, naudoti *Knauf* tiesioginio tvirtinimo detales su gumine tarpine.
- **K152.It Safeboard:** išilgai nukreiptus *Knauf CW* statramsčių profilius įstatyti į *Knauf UW* profilius, sumontuoti tinkamais atstumais tarp ašių.

**Safeboard nuo spinduliuotės apsaugančių plokščių horizontalus montavimas pvz., dviejų sluoksnių plokščių danga**


- Knauf Safeboard plokščių skersinių briaunų sandūras perstumti ne mažiau kaip per vieną atstumą tarp statramsčių ašių.
- Esant daugiasluoksnei dangai su Knauf Safeboard, išilginių briaunų sandūras tarp plokščių dangos sluoksnių perstumti per pusę plokštės pločio.

**Dengiamojo sluoksnio Knauf Blue vertikalus montavimas**


- Knauf Blue plokščių išilginių briaunų sandūras perstumti ne mažiau kaip per vieną atstumą tarp statramsčių ašių.
- Naudojant ne patalpos aukščio plokštes, skersinių briaunų sandūras perstumti per 400 mm.
- Dengiamojo sluoksnio iš Knauf Blue plokščių skersinių briaunų sandūras perstumti per pusę plokštės pločio apatinio sluoksnio išilginių briaunų sandūros atžvilgiu.

**Knauf plokščių tvirtinimas**

- Atstumai tarp savisriegių pagal lentelę.
- Knauf plokštes pradėti tvirtinti nuo plokštės vidurio arba kampo, kad būtų išvengta gniuždymo deformacijų.
- Knauf plokštes tvirtai prispausti prie profilių konstrukcijos ir pritvirtinti.

**Knauf plokščių apdirbimas**

- Kad nesusidarytų dulkių, plokštes rekomenduojama laužti kartoną įpjauti peiliu ir laužti ant briaunos, kitos pusės kartoną perpjauti. Briaunas apdoroti specialia tarka ir nusklembti obliumi.
- Dirbant su Knauf Safeboard, ypač jas šlifuojant ir pjauant (pvz., siaurapjūkliai), beriant sauso glaisto mišinį, dėvėti respiratorių (P2).

**Glaistymas**
**Nuo spinduliuotės apsauganti plokštuma**
**Knauf Safeboard**

- Siekiant sudaryti ištisinę nuo spinduliuotės apsaugančią plokštumą, visas Knauf Safeboard plokščių siūles (išilgines ir skersines) taip pat jungtis su kitomis konstrukcijomis užglaistyti Knauf Safeboard-Spachtel glaistu.
- Pažeistas vietas glaistyti Knauf Safeboard-Spachtel glaistu.

Kitus nurodymus žr. 52 psl.

**Maks. atstumas tarp tvirtinimo elementų**

Apkala	Plokštės plotis Knauf Safeboard 625 mm / Knauf Blue 1200 mm				
	1 sluoksnis	2 sluoksnis	2 sluoksnis	3 sluoksnis	3 sluoksnis
1x Knauf Safeboard	200 mm <sup>3)</sup>	–	–	–	–
1x Knauf Safeboard + 1x Knauf Blue	600 mm <sup>1)</sup>	250 mm	–	–	–
2x Knauf Safeboard	600 mm <sup>1)</sup>	–	200 mm <sup>3)</sup>	–	–
2x Knauf Safeboard + 1x Blue	600 mm <sup>1)</sup>	–	300 mm <sup>2)</sup>	250 mm	–
3x Knauf Safeboard	600 mm <sup>1)</sup>	–	300 mm <sup>2)</sup>	–	200 mm <sup>3)</sup>

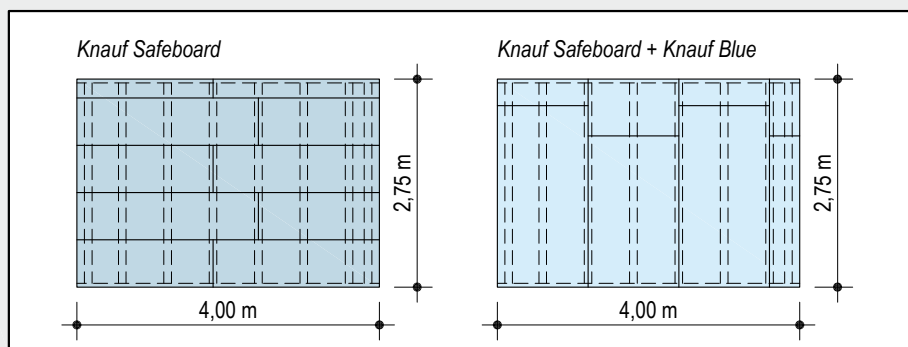
Varžtų skaičius, atsižvelgiant į plokštės plotį ir statramsčių: 1) ne mažiau kaip 2; 2) ne mažiau kaip 3; 3) ne mažiau kaip 4.

**Dangos tvirtinimas prie profilių konstrukcijos Knauf savisriegiais**

Apkala	Metalinė profilių konstrukcija (Savisriegis turi kirsti profilį $\geq 10$ mm)	
	Skardos storis $s \leq 0,7$ mm Diamantschraube savisriegiai	Skardos storis $0,7 \text{ mm} < s \leq 2,25$ mm Diamantschraube savisriegiai
Storis mm	XTN	XTB
1x 12,5	XTN 3,9x23 mm	XTB 3,9x35 mm
2x 12,5	XTN 3,9x23 + 3,9x38 mm	XTB 3,9x35 + 3,9x55 mm
3x 12,5	XTN 3,9x23 + 3,9x38 + 3,9x55 mm	XTB 3,9x35 + 3,9x55 + 3,9x55 mm

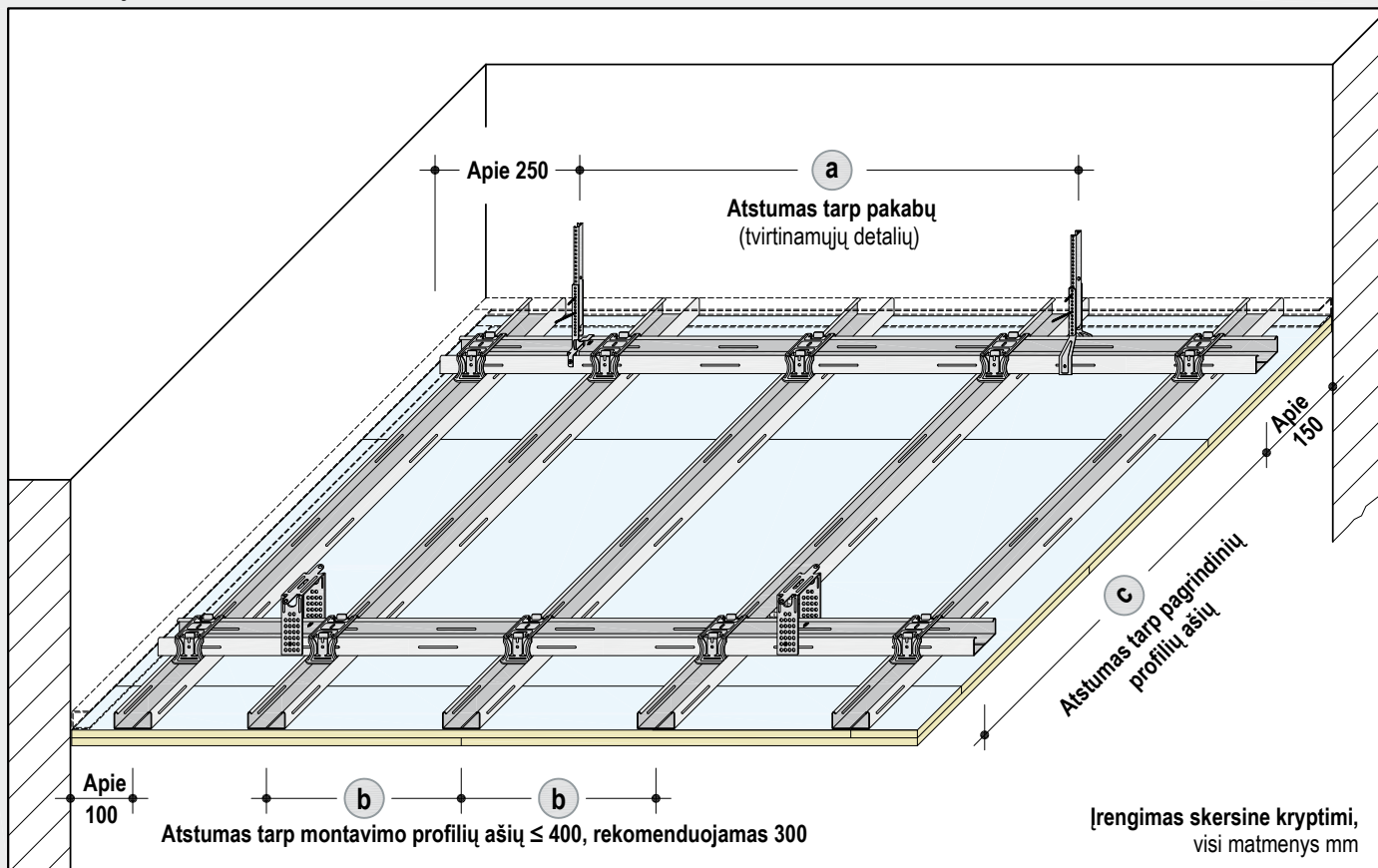
Medžiagos sąnaudos kiekvienam apkalos m<sup>2</sup>

Pavadinimas	Vienetai	Kiekis kaip vidutinė vertė		K152.lt Safeboard 2-jų sluoksnių apkala	Safeboard + Blue 3-jų sluoksnių apkala	
		K151.lt Safeboard 2-jų sluoksnių apkala				
Profilų konstrukcija						
Knauf profilis UD 28/27/06; 3 m ilgio	m	0,7	0,7	–	–	
Knauf profilis CD 60/27; 4 m ilgio	m	2	2	–	–	
arba	Knauf tiesioginio tvirtinimo detalė CD 60/27 profiliui, 120 mm	vnt.	0,7	0,7	–	–
	Knauf Dichtungsband sandarinimo juostos atkarpos 70/3,2 mm, 75 mm ilgio m		0,1	0,1	–	–
	Knauf tiesioginio tvirtinimo detalė su gumine tarpine CD 60/27 profilui, 120 mm (garso izoliacija)	vnt.	0,7	0,7	–	–
Knauf savisriegis LN 3,5x11 mm (pakabos tvirtinimas)	vnt.	1,4	1,4	–	–	
arba	Knauf profilis UW 50/40/0,6; 4 m ilgio	m	–	–	0,7	0,7
	Knauf profilis UW 75/40/0,6; 4 m ilgio					
	Knauf profilis UW 100/40/0,6; 4 m ilgio					
arba	Knauf profilis CW 50/50/0,6	m	–	–	2	2
	Knauf profilis CW 75/50/0,6					
	Knauf profilis CW 100/50/0,6					
arba	Knauf Trennwandkitt sandarinamoji mastika	vnt.	0,1	0,1	0,2	0,2
	Knauf Dichtungsband sandarinimo juosta (30/3,2 mm; 50/3,2 mm; 70/3,2 mm; 95/3,2 mm)	m	0,7	0,7	1,2	1,2
Tinkamas tvirtinimo elementas						
arba	pvz., Knauf Drehstiftdübel mūrvinė „K“6/35	vnt.	0,9	0,9	1,6	1,6
	pvz., Knauf Drehstiftdübel mūrvinė „K“6/50 (esant nutinkantiems sandūrų paviršiams)					
	pvz., Knauf Drehstiftdübel mūrvinė „L“8/80 (esant tvirtinimo detalei su gumine tarpine)					
Knauf profilių tvirtinimas	vnt.	0,9	0,9	1,6	1,6	
Tiesioginio tvirtinimo detalė / tiesioginio tvirtinimo detalė su gumine tarpine tvirtinimas	vnt.	0,7	0,7	–	–	
Izoliacinis sluoksnis, pvz., Knauf Insulation izoliacija TI 140 T	m²	P. P.	P. P.	P. P.	P. P.	
Apkala						
Knauf Safeboard 12,5 mm	m²	2	2	2	2	
Knauf Blue 12,5 mm	m²	–	1	–	1	
Tvirtinimas						
1 sluoksnis	vnt.	9	9	9	9	
2 sluoksnis		18	14	18	14	
3 sluoksnis		–	15	–	15	
Knauf nuo spinduliuotės apsaugantys dangteliai, skirti tuščiaidurių sienų elektros lizdams	vnt.	P. P.	P. P.	P. P.	P. P.	
Glaistymas						
Knauf Safeboard-Spachtel glaistas	kg	0,5	0,5	0,5	0,5	
Knauf Uniflott glaistas	kg	0,13	0,25	0,13	0,25	
Siūlių armavimo juosta Knauf Kurt (skersinėms briaunoms)	m	0,4	0,4	0,3	0,4	
Trenn-Fix lipnioji skiriamoji juosta; 65 mm pločio, lipni	m	0,9	0,9	0,9	0,9	
Knauf Kantenschutzprofil apsauginis kampų profilis 23/13; 2,75 m ilgio	m					
Knauf Eckschutzschiene apsauginis kampų profilis 31/31; 2,6 m / 3 m ilgio	m	P. P.	P. P.	P. P.	P. P.	
Knauf Alux-Kantenschutz aliumininė apsauginė kampo juosta; 50 mm pločio	m					



- Kiekiai nustatyti sienai, kurios:  
A = 2,75 m; l = 4,00 m; S = 11,00 m<sup>2</sup>
- Be nuostolių ir pjovimo priedų
- Duomenys be specialių fizikinių reikalavimų
- P. P. = pagal poreikį

► Taip pat žr. Knauf.lt



## ► Naudinga žinoti

Su Knauf Safeboard nuo spinduliuotės apsaugančiomis plokštėmis tokios konstrukcijos yra labai ekonomiškios ir gali tenkinti priešgaisrinės saugos reikalavimus.



## Nuo spinduliuotės apsaugančios lubos

su Knauf Safeboard nuo spinduliuotės apsaugančiomis plokštėmis

Knauf nuo spinduliuotės apsaugančios lubos kaip pakabinamos lubos suteikia apsaugą nuo spinduliuotės lubų srityje.

Knauf nuo spinduliuotės apsaugančios lubos su metaline konstrukcija prie laikančiosios perdangos tvirtinamos kaip pakabinamos lubos naudojant tiesioginio tvirtinimo detales arba Knauf Nonius pakabas ir dengiamos nuo vieno iki trijų sluoksnių Knauf Safeboard nuo spinduliuotės saugančių plokščių danga, įvertinant reikiamą švino pastoviąją vertę. Lubų ertmėje galima įrengti izoliacines medžiagas, skirtas priešgaisrinei saugai, garso ir šilumos izoliacijai, bei prie laikančiosios perdangos pritvirtintas elektros instaliacijas. Pastato be apdailos deformacines siūles perima plokščių lubų konstrukcija. Jei šoniniai ilgiai yra didesni nei 15 m ir yra žymus lubų ploto susiaurėjimas (pvz., susiaurėjimas dėl sienų išsikišimo), reikia įrengti deformacines siūles.

### Maks. profilių konstrukcijos atstumai mm

Pagrindinis profilis Atstumas tarp ašių c	Atstumas tarp pakabų a Apkrovos klasė, kN/m²		
	≤ 0,30	≤ 0,50	≤ 0,65
Be apsaugos nuo gaisro / su apsauga nuo gaisro iš apačios			
500	950	800	750
700	850	700	650
1000	750	–	–
Be apsaugos nuo gaisro / su apsauga nuo gaisro iš apačios			
600	–	700	600

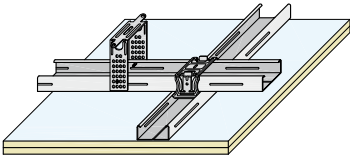
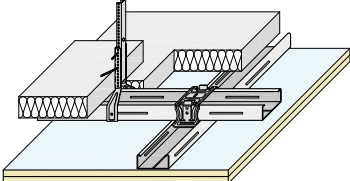
b Atstumas tarp montavimo profilių ašių ≤ 400 mm, rekomenduojamas 300 mm

### Pakaba, keliamosios galios klasė 0,40 kN

- Tiesioginio tvirtinimo detalė / tiesioginio tvirtinimo detalė su gumine tarpine Knauf CD 60/27 profiliui
- Reguluojama tiesioginio tvirtinimo detalė / reguliuojama tiesioginio tvirtinimo detalė su gumine tarpine Knauf CD 60/27 profiliui
- Knauf Nonius apkaba Knauf CD 60/27 profiliui + Knauf Nonius viršutinė dalis
- Knauf Nonius pakabos apatinė dalis / viršutinė dalis
- Jei lubų bendroji apkrova  $\geq 0,5 \text{ kN/m}^2$  Knauf Nonius pakabos apatinę dalį sujungti su Knauf CD profiliu naudojant savisriegius Knauf LN 3,5x11. Knauf rekomendacija: tvirtinti savisriegiais, kai bendra lubų apkrova  $\geq 0,4 \text{ kN/m}^2$ , siekiant padidinti montavimo saugumą.



## Techniniai ir fizikiniai duomenys

Tik vienai degumo klasei priklausančios pakabinamos lubos					
Gaisrinės saugos reikalavimai perdangos konstrukcijai:	Atsparumo ugniai klasė, esant gaisro apkrovai	Knauf plokštės (įrengimas skersine kryptimi)	Montavimo profilis	Izoliacijos sluoksnis, reikalingas dėl garso izoliacijos reikalavimų	
iš apačios Deginio konstrukcijai nekeliami jokie gaisrinės saugos reikalavimai	Iš apačios (a←b)	Tipas / storis mm	Maks. atstumai tarp ašių <b>b</b> mm	Mažiausias storis mm	Mažiausias tankis kg/m³
<b>K112.It Safeboard</b>		Nuo spinduliuotės apsaugančios lubos			
	EI30	Safeboard 2x 12,5	≤ 400, rekomenduojamas 300	Gaisrinei saugai izoliacinis sluoksnis nėra būtinas. Esant poreikiui, pvz., dėl garso izoliacijos, naudoti izoliacines medžiagas, kurių degumo klasė – A1 arba A2-s1,d0.	
	EI30	Safeboard 2x 12,5	≤ 400 rekomenduojamas 300	Gaisrinei saugai izoliacinis sluoksnis nėra būtinas. Esant poreikiui, pvz., dėl garso izoliacijos, naudoti izoliacines medžiagas, kurių degumo klasė – A1 arba A2-s1,d0.	

**S** mineralinės vatos izoliacinis sluoksnis pagal DIN EN 13162, nedegi, lydymosi temperatūra  $\geq 1\,000\,^{\circ}\text{C}$  pagal DIN 4102-17, pvz., Knauf Insulation izoliacija TP115

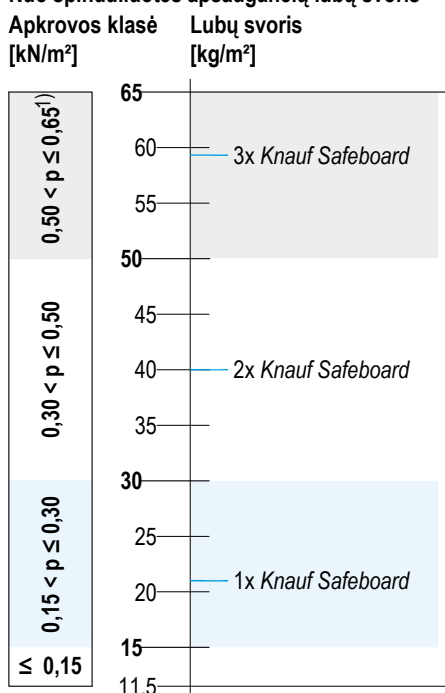
### ► Patvirtinantys skaičiavimai

- Apsauga nuo spinduliuotės: TÜV NORD Rentgeno technika, techninė ataskaita 2008-09-22.
- Garso izoliacija: pagal paklausimą.

### Apsauga nuo gaisro

- Esant nuokrypiams nuo sistemos variantų (žr. duomenų lapą D11.It).

### Nuo spinduliuotės apsaugančių lubų svoris



### Profilų konstrukcijos matmenų parinkimas

#### 1. Nuo spinduliuotės apsaugančių lubų svorio nustatymas

Atsižvelgiant į plokščių dangos sluoksnius, nustatyti pakabinamų lubų, įskaitant profilių konstrukciją, plotinį tankį kg/m².

#### 2. Profilų konstrukcijos matmenų parinkimas

Atsižvelgiant į apkrovos klasę / paskirstytąją apkrovą, gaunami profilių konstrukcijos atstumai pagal 24 psl. esančią lentelę.

#### Pastaba

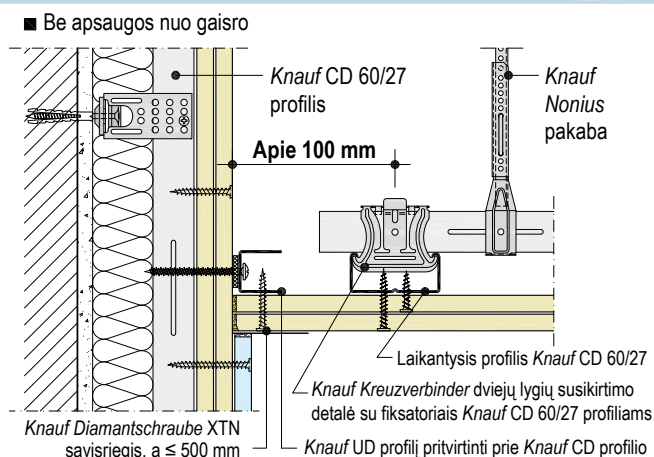
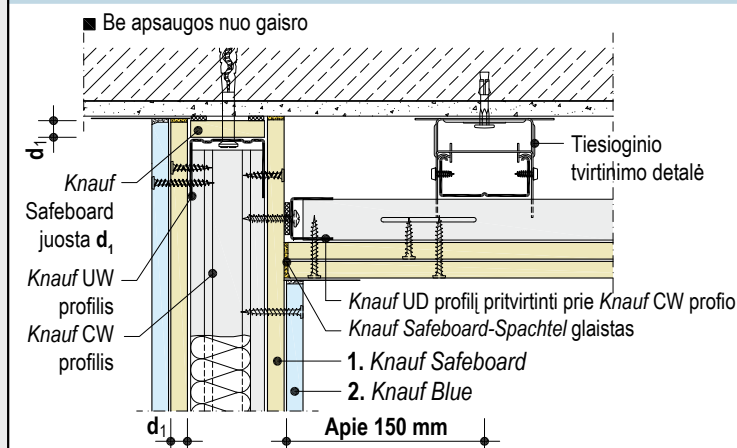
Maksimali papildoma apkrova dėl izoliacinės medžiagos:  $0,05\text{ kN/m}^2$  (=  $5\text{ kg/m}^2$ )

1) Matmenų parinkimas luboms, esant  $\geq 0,50\text{ kN/m}^2$ , taip pat pagal DIN 18168



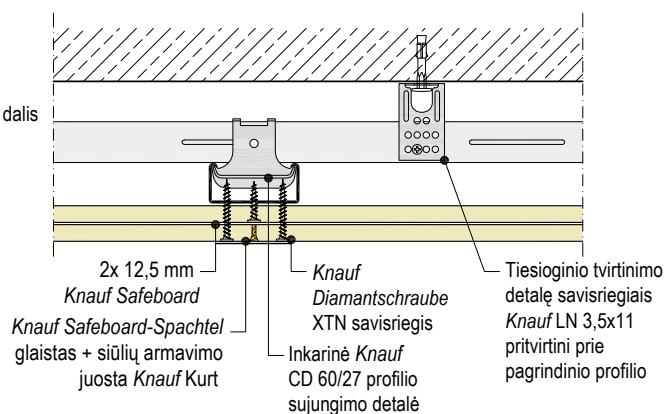
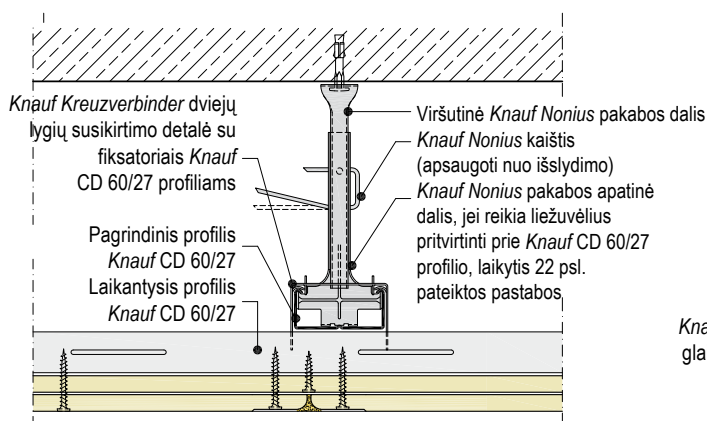
K112S.lt-A1 Jungtis prie nuo spinduliuotės apsaugančios sienos

K112S.lt-D1 Jungtis prie nuo spinduliuotės saugančios apkalos



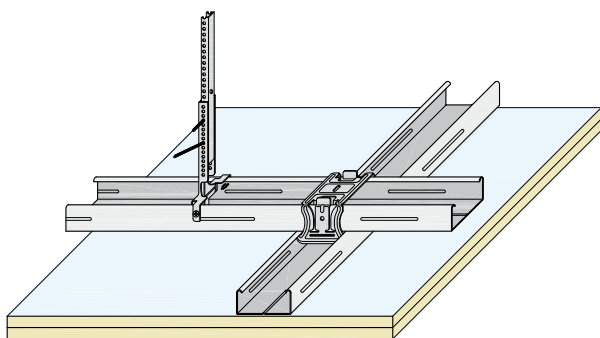
K112S.lt-B1 Išilginių briaunų sandūra

K112S.lt-C1 Skersinių briaunų sandūra



# K112.lt Nuo spinduliuotės apsaugančios lubos Safeboard

Metalinių profilių konstrukcija iš Knauf CD 60/27, dviejų sluoksnių danga (rekomenduojamas variantas)



## ► Sistema

- Profilių konstrukcija su pagrindiniais ir montavimo profiliais
- Profiliai Knauf CD 60/27
- 2 sluoksniai 12,5 mm Knauf Safeboard

## Švino ekvivalentas 2x Knauf Safeboard

Švino ekvivalentas (mm Pb), atsižvelgiant į anodinę įtampą (kV)						
60 kV	70 kV	80 kV	90 kV	100 kV	125 kV	150 kV
0,9	1,2	1,5	1,4	1,4	1,0	0,8

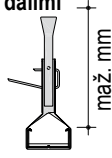
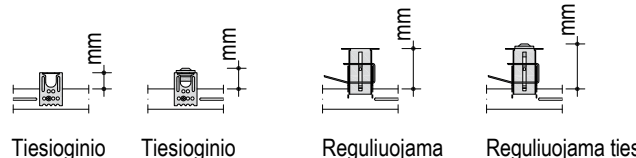

- Pavaizduotos sistemos yra rekomenduojami variantai. Individualių apsaugos nuo spinduliuotės sprendimų projektavimas galimas remiantis švino pastoviosios vertės lentele 5 psl.





## Konstrukcijų aukštis

Lubų konstrukcijos aukštis gaunamas sudėjus pakabų sistemos, profilių konstrukcijos ir plokščių dangos aukščius.

Pakaba, keliamosios galios klasė 0,40 kN						Profilių konstrukcija		Apkala
<b>Su Knauf Nonius viršutine dalimi</b>  Knauf Nonius pakaba		 Tiesioginio tvirtinimo detalė    Tiesioginio tvirtinimo detalė su gumine tarpine    Reguliuojama tiesioginio tvirtinimo detalė    Reguliuojama tiesioginio tvirtinimo detalė su gumine tarpine				 Profilio plotis ir aukštis	Bendras aukštis mm	mm
130	130	15 - 180	15 - 190	35 - 85	40 - 90	60/27 + 60/27	54	2x 12,5

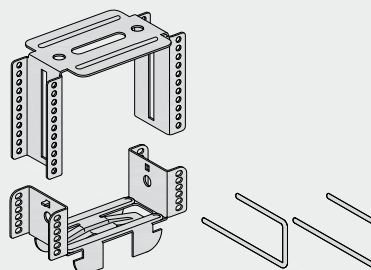
## Konstrukcijos aukščio apskaičiavimo pavyzdys

- Knauf Nonius pakaba 130 mm
- Pagrindinis ir montavimo profiliai 54 mm
- Apkala (2x 12,5 mm Knauf Safeboard) 25 mm

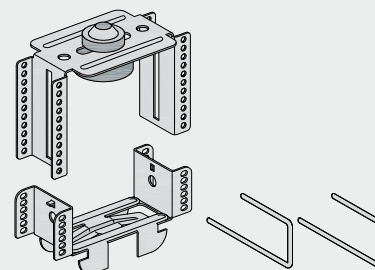
Mažiausias pakabinamų  
lubų konstrukcijos aukštis

**209 mm**

## Reguliuojama tiesioginio tvirtinimo detalė



## Reguliuojama tiesioginio tvirtinimo detalė su gumine tarpine



## K112.lt Nuo spinduliuotės apsaugančios lubos Safeboard

## Metalinių profilių konstrukcija

## Metalinių profilių konstrukcija

Perimetriniai Knauf UD 28/27 profiliai (taip pat žr. Knauf techninių duomenų lapą D11.lt) naudojami kaip pagalbiniai montavimo elementai arba esant priešgaisrinei saugai. Ant perimetrinių profilių, skirtų prijungti prie gretimų konstrukcinių dalių, nugarinėje pusėje užtepti Knauf Trennwandkitt sandarinamosios mastikos (2 juostas) arba užklijuoti Knauf Dichtungsband izoliacinę juostą. Jei keliama garso izoliacijos reikalavimai, reikia kruopščiai sandarinti Knauf Trennwandkitt sandarinamąją mastiką pagal DIN 4109, 1 pr. 5.2 skirsnį; tam paprastai netinka poringos izoliacinės juostos, pvz., Knauf Dichtungsband.

Atstumas tarp Knauf UD profilių tvirtinimo elementų ≤ 1 m.

Pakabinimas su:

a) reguliuojama tiesiogine tvirtinimo detalė, tiesiogine tvirtinimo detalė arba Knauf Nonius pakaba:

tvirtinimas prie laikančiosios perdangos

■ Iš medienos: pvz., Knauf Universalschraube savisriegis FN 4,3x35 mm ant medinių sijų, taip pat žr. Knauf duomenų lapą D15.lt

■ Iš gelžbetonio: Knauf Deckennagel metalinės mūrinės (naudoti ir montuoti pagal ETA-07/0049).

■ Iš kitų statybinių medžiagų: specialiai statybinei medžiagai leidžiami naudoti arba standartais nustatyti inkaravimo elementai.

b) Reguliuojama tiesioginio tvirtinimo detalė su gumine tarpine arba tiesioginio tvirtinimo detalė su gumine tarpine:

tvirtinimas prie laikančiosios perdangos

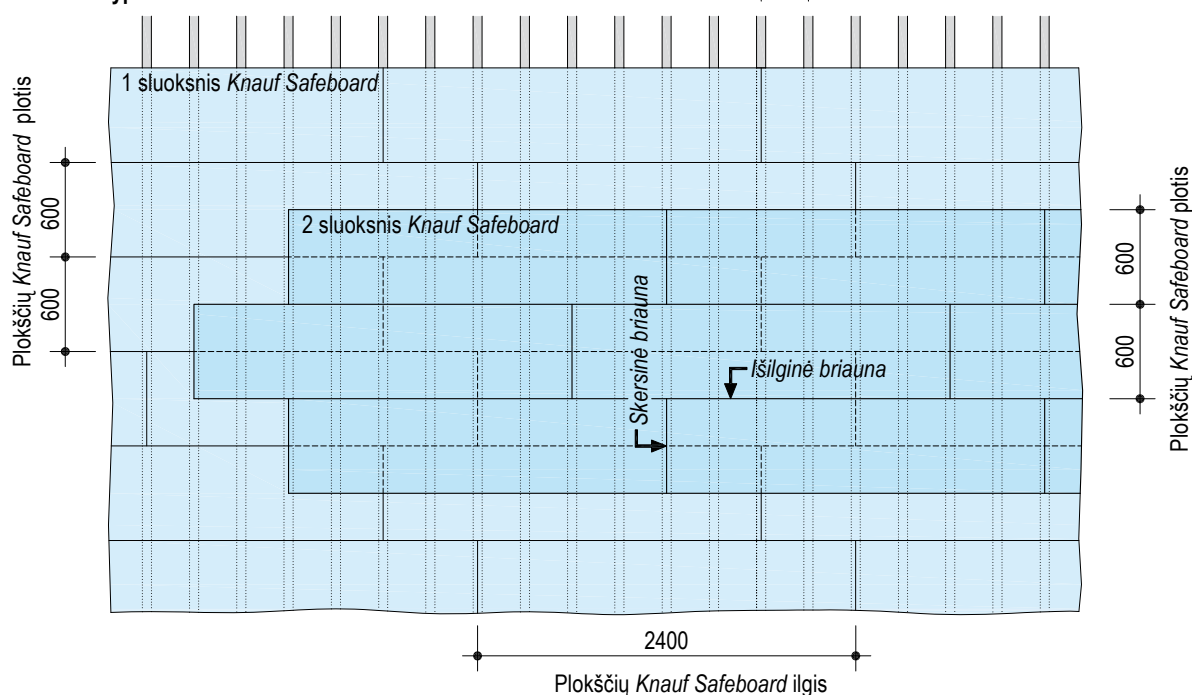
■ Iš medienos: pvz., Knauf Universalschraube savisriegis FN 4,3x65 mm ant medinių sijų, taip pat žr. Knauf duomenų lapą D15.de.

■ Iš kitų statybinių medžiagų: specialiai statybinei medžiagai leidžiami naudoti arba

standartais nustatyti inkaravimo elementai.

Pagrindinius profilius sujungti su pakabomis ir išlygiuoti reikiamame pakabinimo aukštyje. Profilių jungimas: Knauf CD pagrindiniai ir montavimo profiliai jungiami Knauf CD-Kreuzverbinder dviejų lygių susikirtimo detalėmis su fiksatoriais arba Knauf Ankerwinkel dviejų lygių inkarinėmis sujungimo detalėmis. Atstumai tarp pakabų ir profilių ašių žr. 24 psl.

► Žr. D11.lt Knauf plokščių lubos

**Knauf Safeboard nuo spinduliuotės apsaugančios plokštės įrengimas skersine kryptimi**Atstumas tarp montavimo profilių ašių  $\leq 400$ , rekomenduojamas 300

- Plokštės montuoti skersai laikančiųjų profilių.
- Skersinių briaunų sandūras įrengti ant profilių.
- Gretimų dangos plokščių eilių bei tarp plokščių dangos sluoksnių skersinių briaunų sandūras perstumti ne mažesniu atstumu nei yra tarp laikančiųjų profilių ašių.
- Esant daugiasluoksnei dangai, išilginių briaunų sandūras tarp plokščių dangos sluoksnių perstumti per pusę plokštės pločio.

**Knauf plokščių tvirtinimas**

- Atstumai tarp savisriegių pagal lentelę.
- Knauf plokštės pradėti tvirtinti nuo plokštės vidurio arba kampo, kad būtų išvengta gniuždymo deformacijų.
- Knauf plokštės tvirtai prispausti prie profilių konstrukcijos ir pritvirtinti.

**Knauf plokščių apdirbimas**

- Kad nesusidarytų dulkių, plokštės rekomenduojama laužti (kartoną įpjauti peiliu ir laužti ant briaunos, kitos pusės kartoną perpjauti). Briaunas apdoroti specialia tarka ir nusklembti obliumi.
- Dirbant su Knauf Safeboard, ypač jas šlifuojant ir pjauvant (pvz., siaurapiūkliu), beriant sauso glaisto mišinį, dėvėti respiratorių (P2).

**Glaistymas**

Nuo spinduliuotės apsauganti plokštuma

Knauf Safeboard

- Siekiant sudaryti ištisinę nuo spinduliuotės apsaugančią plokštumą, visas Knauf Safeboard plokščių siūles (išilgines ir skersines) per visą plokštės plotį reikia užglaistyti Knauf Safeboard-Spachtel glaistu. Taip pat užglaistyti jungtis su kitomis konstrukcijomis.
- Pažeistas vietas glaistyti Knauf Safeboard-Spachtel glaistu.

Daugiau nurodymų žr. 52 psl.

**Maks. atstumas tarp tvirtinimo elementų**

Apmata	Plokštės plotis 625 mm		
	1 sluoksnis	2 sluoksnis	3 sluoksnis
1x Knauf Safeboard	150 mm <sup>2)</sup>	–	–
2x Knauf Safeboard	300 mm <sup>1)</sup>	150 mm <sup>2)</sup>	–
3x Knauf Safeboard	300 mm <sup>1)</sup>	300 mm <sup>1)</sup>	150 mm <sup>2)</sup>

Varžtų skaičius, atsižvelgiant į plokštės plotį ir laikantįjį profilį: 1) ne mažiau kaip 3, 2) ne mažiau kaip 5.

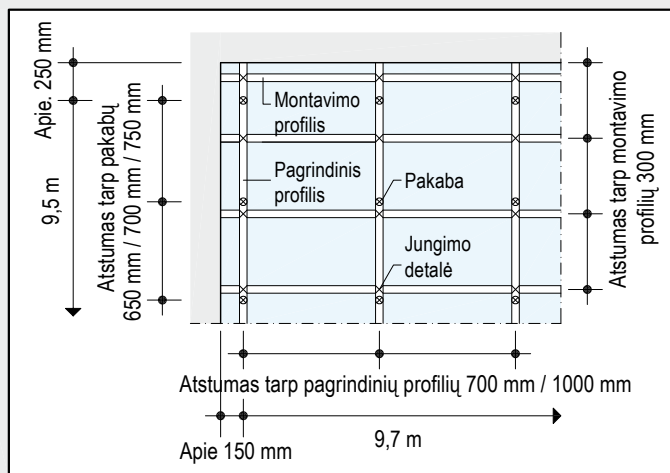
**Dangos tvirtinimas prie profilių konstrukcijos Knauf savisriegiais**

Apmata	Metalinė profilių konstrukcija (Savisriegis turi kirsti profilį $\geq 10$ mm)	
	Skardos storis $s \leq 0,7$ mm Knauf Diamantschraube savisriegiai	
Storis mm	XTN	
1x 12,5	XTN 3,9x23 mm	
2x 12,5	XTN 3,9x23 + 3,9x38 mm	
3x 12,5	XTN 3,9x23 + 3,9x38 + 3,9x55 mm	



## Medžiagos sąnaudos kiekvienam lubų m²

Pavadinimas	Vienetai	Kiekis kaip vidutinė vertė		
		K112.lt Safeboard ①	K112.lt Safeboard ②	K112.lt Safeboard ③
<b>Jungtis prie sienos</b> (kaip pagalbinis montavimo elementas)				
Knauf profilis UD 28/27/0,6; 3 m ilgio	m	0,4	0,4	0,4
Pagrindui tinkami tvirtinimo elementai, pvz., Knauf Deckennagel betonvinės gelžbetoniui	vnt.	0,4	0,4	0,4
<b>Profilų konstrukcija</b>				
Leidžiamas naudoti inkaravimo elementas, pvz., Knauf Deckennagel betonvinės	vnt.	1,5	2,3	2,4
arba Knauf tiesioginio tvirtinimo detalė CD 60/27 profiliui		1,5	2,3	2,4
	Knauf tiesioginio tvirtinimo detalė su gumine tarpine CD 60/27 profiliui (garso izoliacija)	1,5	2,3	2,4
arba Knauf savisriegiai 2x LN 3,5x11 mm (tvirtinti prie CD profilio)		3	4,6	4,8
arba Knauf reguliuojama tiesioginio tvirtinimo detalė CD 60/27 profiliui	vnt.	1,5	2,3	2,4
Knauf reguliuojama tiesioginio tvirtinimo detalė su gumine tarpine CD 60/27 profiliui (garso izoliacija)		1,5	2,3	2,4
arba Knauf Nonius kaištis 2x		3	4,6	4,8
arba viršutinė Nonius pakabos dalis		1,5	2,3	2,4
	Knauf Nonius kaištis	1,5	2,3	2,4
Knauf Nonius pakabos apatinė dalis		1,5	2,3	2,4
arba Knauf savisriegiai 2x LN 3,5x11 mm (tvirtinti prie CD profilio)	vnt.	–	4,6	4,8
Knauf Nonius apkaba CD 60/27 profiliui		1,5	2,3	2,4
Knauf profilis CD 60/27/0,6; 4 m ilgio (pagrindinis ir laikantysis)	m	4,4	4,8	4,8
Knauf Multiverbinder profilų sujungimo prailginimo (kaip išilginė CD profilų jungtis)	vnt.	0,9	1	1
arba Knauf Kreuzverbinder dviejų lygių susikirtimo detalė su fiksatoriais CD 60/27 profiliui	vnt.	3,6	5	5
	2x Knauf Ankerwinkel inkarinė CD 60/27 profilų sujungimo detalė	7,3	9,9	9,9
Izoliacinis sluoksnis, pvz., Knauf Insulation izoliacija TP115	m²	P. P.	P. P.	P. P.
<b>Apkala</b>				
Knauf Safeboard 12,5 mm	m²	1	2	3
<b>Tvirtinimas</b>				
1 sluoksnis		30	19	19
2 sluoksnis	vnt.	–	30	19
3 sluoksnis		–	–	30
<b>Glaistymas</b>				
Knauf Safeboard-Spachtel glaistas	kg	0,3	0,6	0,9
Knauf Uniflott glaistas	kg	0,15	0,15	0,15
Siūlių armavimo juosta Knauf Kurt armavimo juosta (skersinėms briaunoms)	m	0,35	0,35	0,35
Knauf Trenn-Fix skyriamoji juosta; 65 mm pločio, lipni	m	0,4	0,4	0,4



## Pasirinktų pavyzdžių medžiagų kiekio skaičiavimas

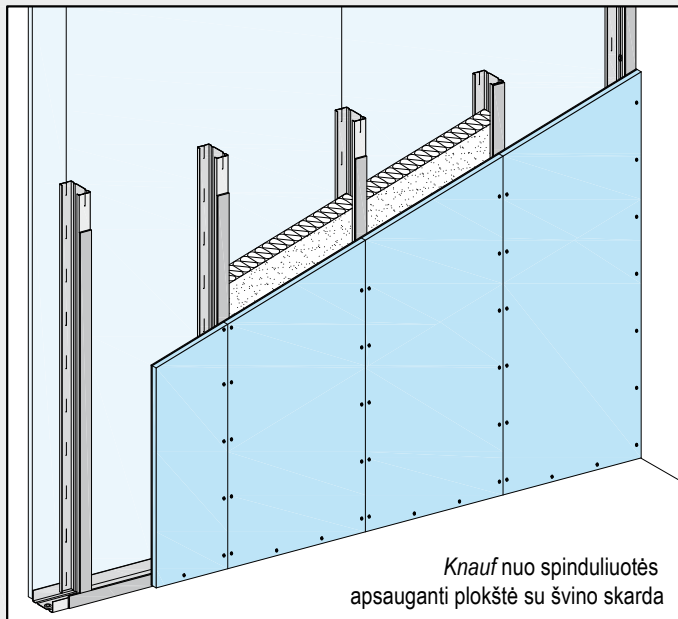
①	12,5 mm Knauf Safeboard
Iki 0,30 <sup>1)</sup>	Pakaba 750 mm; pagrindinis profilis: 1000 mm; montavimo profilis: 300 mm
②	2x 12,5 mm Knauf Safeboard
Iki 0,50 <sup>1)</sup>	Pakaba 700 mm; pagrindinis profilis: 700 mm; montavimo profilis: 300 mm
③	3x 12,5 mm Knauf Safeboard
Iki 0,65 <sup>1)</sup>	Pakaba 650 mm; pagrindinis profilis: 700 mm; montavimo profilis: 300 mm

## 1) Paskirstytoji apkrova kN/m²

- Kiekiai nustatyti lubų plotui: 10 m x 10 m = 100 m²
- Be nuostolių ir pjovimo priedų
- Duomenys be specialių fizikinių reikalavimų
- P. P. = pagal poreikį
- Kitų gamintojų medžiagos – išspausdinta kursyvu

## Konstrukcija

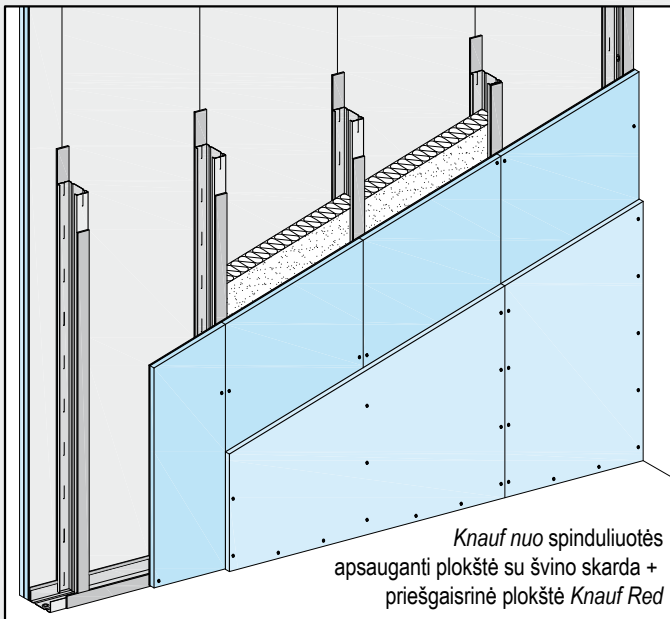
K131.It Švino skarda, vienas sluoksnis



Nuo spinduliuotės apsauganti siena su švino skarda padengtomis gipskartonio plokštėmis

- Vienpusė nuo spinduliuotės apsauganti siena

K131.It Švino skarda, du sluoksniai



Nuo spinduliuotės apsauganti siena su švino skarda padengtomis gipskartonio plokštėmis

- Dvипusė nuo spinduliuotės apsauganti siena

### ► Naudinga žinoti

- Didesnio storio švino skarda galima pagal paklausimą, taip pat gali reikėti papildomų priemonių.
- Galima mišri apkala su *Knauf Safeboard* nuo spinduliuotės apsaugančiomis plokštėmis ir nuo spinduliuotės apsaugančiomis plokštėmis su švino skarda.



## Nuo spinduliuotės apsaugančios sienos

su švino skarda padengtomis padengtomis gipskartonio plokštėmis

*Knauf* nuo spinduliuotės apsaugančios sienos su metaline statramsčių konstrukcija dengiamos *Knauf* nuo spinduliuotės apsaugančiomis plokštėmis su švino skarda (priešgaisrinėmis plokštėmis, kurių galinė pusė yra dengta švino skarda) ir, jei reikia, *Knauf* plokštėmis *White* (A/GKB) arba priešgaisrinėmis plokštėmis *Knauf Red* (DF/GKF).

Statramsčių konstrukcija sujungiama su gretimomis konstrukcinėmis dalimis visu perimetru.

Sienos ertmėje galima įrengti izoliacines medžiagas ir elektros instaliacijas.

Švino skardos dangą nemažina sienų atsparumo gaisrui.

Pastato be apdailos deformacines siūles perima nuo spinduliuotės apsaugančių sienų ir apkalų konstrukcija. Esant ištisinėms sienoms, deformacines siūles reikia įrengti kas 15 m.

[*Knauf* nuo spinduliuotės saugančias sienas galima įmontuoti nuo spinduliuotės saugančias duris, durų angos konstrukcija analogiška W11.It techniniame lape ir pagal durų gamintojo duomenis.

### ► Patvirtinantys skaičiavimai

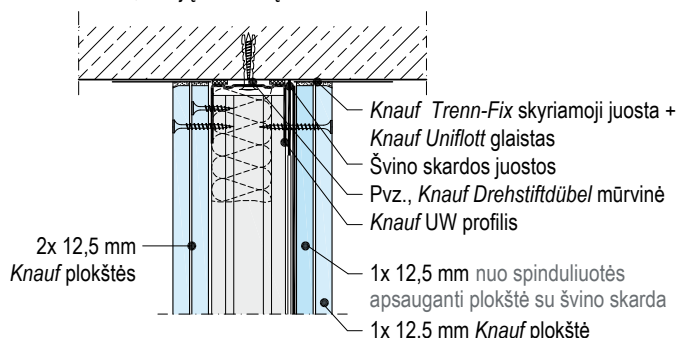
- Statika:  
abP P-1402/354/12-MPA BS

(Apie garso izoliaciją žr. duomenų lape W11.lt)

30 31

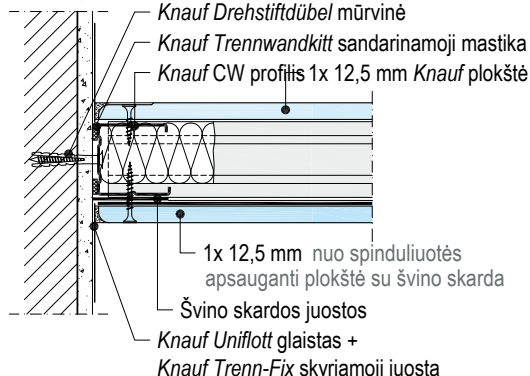
**K131B.It-VO1 Jungtis prie lubų**

■ Pvz., dviejų sluoksnių


**K131B.It-A1 Jungtis prie masyviosios sienos**

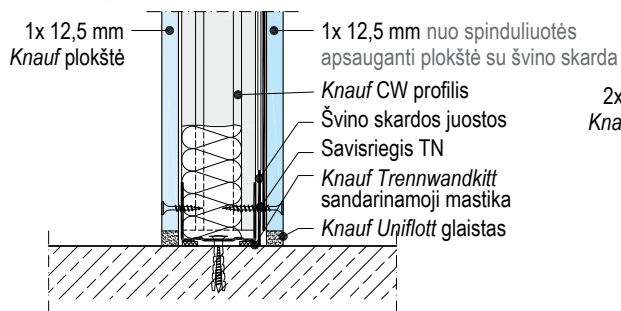
■ Be apsaugos nuo gaisro

■ Pvz., vieno sluoksnių

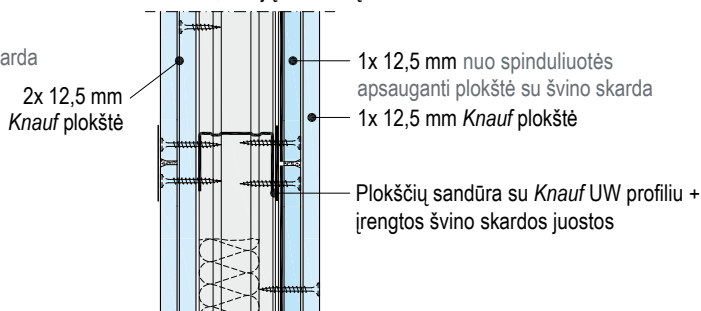

**K131B.It-VU1 Jungtis prie grindų**

■ Be apsaugos nuo gaisro

■ Pvz., vieno sluoksnių


**K131B.It-VM1 Plokščių sandūra Vertikalus pjūvis**

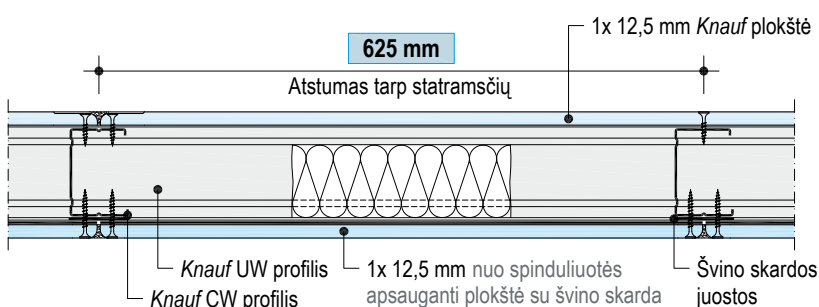
■ Pvz., dviejų sluoksnių



# K131.It Nuo spinduliuotės apsauganti siena su švino skarda

Viengubų statramsčių konstrukcija, vieno sluoksnių / dviejų sluoksnių plokščių danga, nuo spinduliuotės apsauganti siena iš vienos pusės

Schema


**► Sistema**

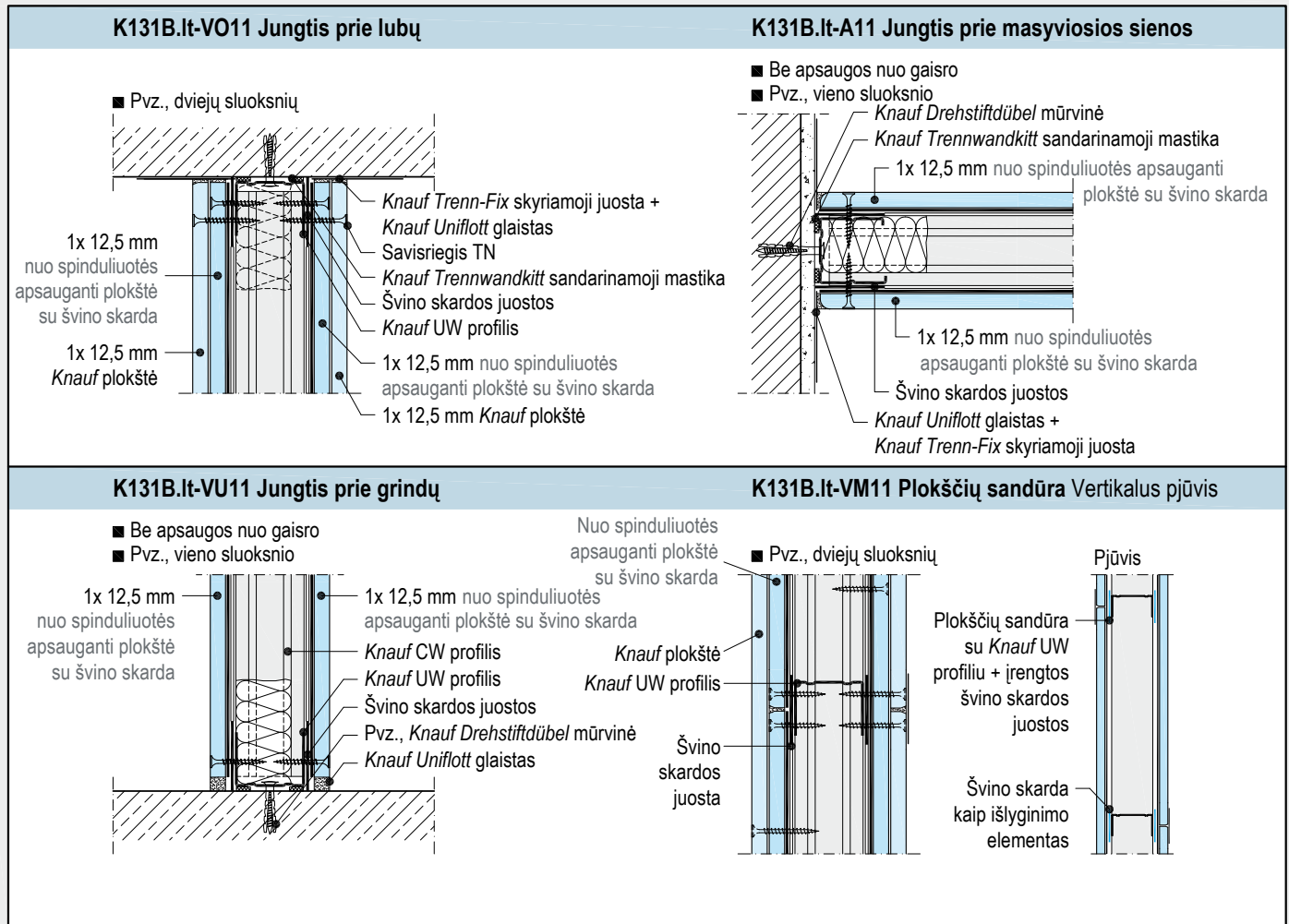
- Atstumas tarp statramsčių 625mm
- Knauf CW 50/75/100 profiliai
- Plokštė su švino skardos danga iš vienos pusės
- Sandūros įdėklas iš švino skardos juostos





Mastelis 1:5

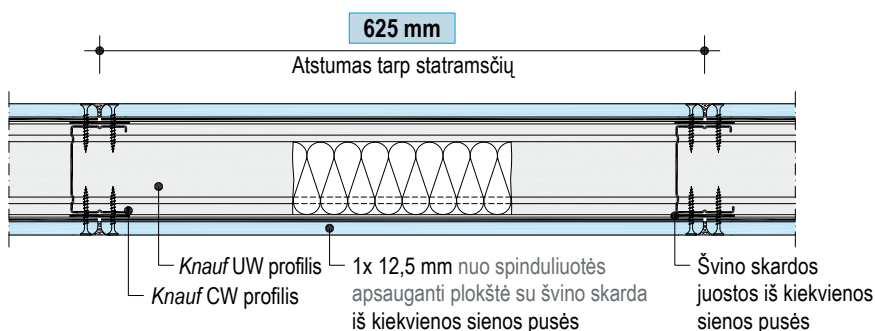
Dvipusė nuo spinduliuotės apsauganti siena



## K131.lt Nuo spinduliuotės apsauganti siena su švino skarda

Viengubų statramsčių konstrukcija, vieno sluoksnio / dviejų sluoksnių plokščių danga, nuo spinduliuotės apsauganti siena iš abiejų pusių

Schema

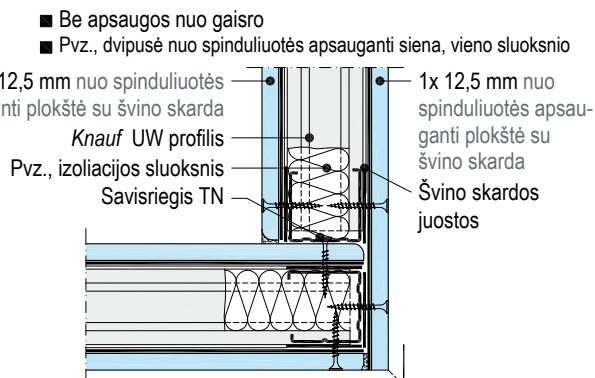
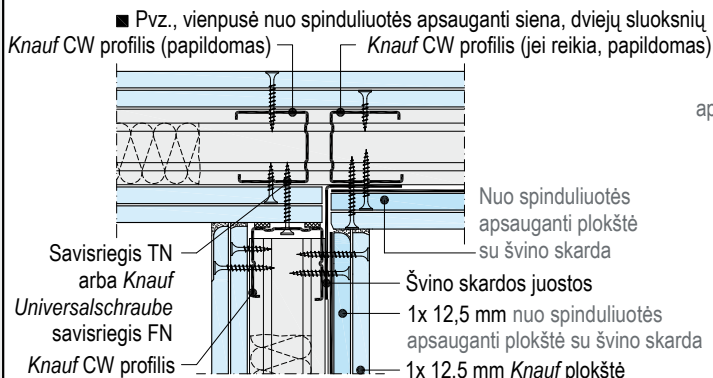


### ► Sistema

- Atstumas tarp statramsčių 625 mm
- Knauf CW 50/75/100 profiliai
- Plokštė su švino skardos danga iš abiejų pusių
- Sandūros įdėklas iš švino skardos juostos

## K131B.It-C2 „T“ formos jungtis

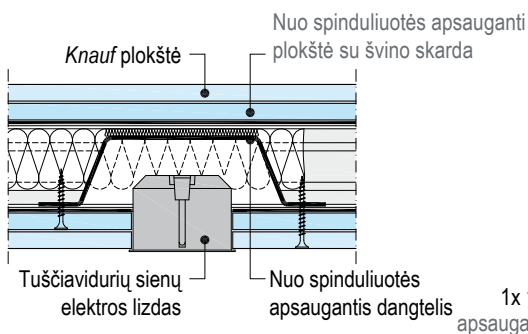
## K131B.It-D11 Kampas



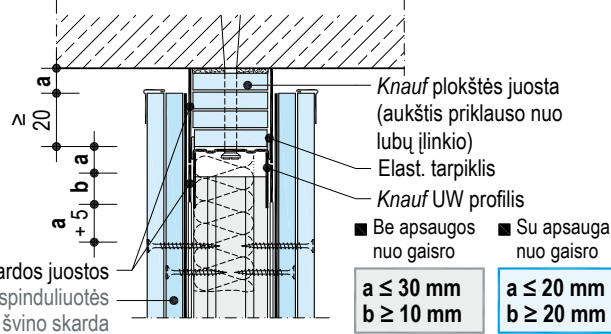
## K131B.It-SO11 Tuščiavidurių sienų elektros lizdas Horizontalus pjūvis

## K131B.It-VO12 Slankioji jungtis prie lubų

■ Be apsaugos nuo gaisro



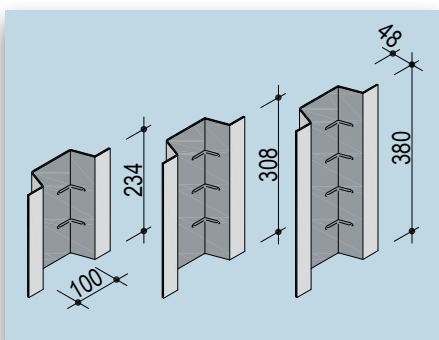
■ Leidžiamas sienos aukštis ≤ 6,50 m



■ Įrengiant slankiąją jungtį prie lubų, plokščių netvirtinti savisriegiais prie Knauf UW profilio, didesni lubų įlinkiai arba didesnio aukščio sienos – pagal paklausimą

## K131.It Nuo spinduliuotės apsauganti siena su švino skarda

„T“ formos jungtys, kampų formavimas, tuščiavidurių sienų elektros lizdų įrengimas, slankiosios jungtys prie lubų



## Nuo spinduliuotės apsaugantys dangteliai, skirti tuščiavidurių sienų elektros lizdams

Tuščiavidurių sienų elektros lizdų išpjovos uždengiamos nuo spinduliuotės apsaugančiais dangteliais, kad apsaugoje nuo spinduliuotės nebūtų plyšių. Nuo spinduliuotės apsaugantys dangteliai tvirtinami savisriegiais TN.

Knauf nuo spinduliuotės apsaugantys dangteliai yra tiekiami viengubam, dvigubam ir trigubam tuščiavidurių sienų lizdai.

## Kaiser nuo spinduliuotės apsaugantys elektros lizdai

- Greitai montuojami be papildomų ekranavimo priemonių.
- Elektros lizdus galima montuoti vieną priešais kitą, taip pat į jau esamas sienas.

- Be apsaugos nuo gaisro, nuo gaisro saugantis uždengimas žr. W11.lt.
- [www.kaiser-elektro.de](http://www.kaiser-elektro.de)

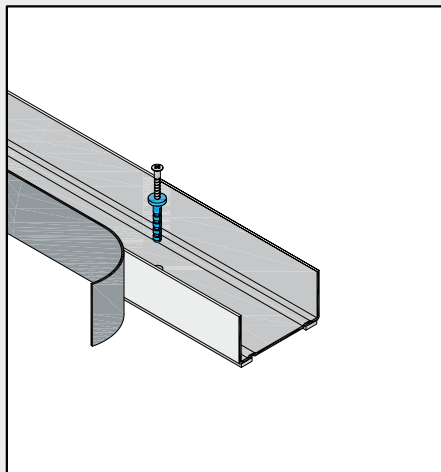
## Slankiosios jungtys prie lubų

Jungties prie lubų rūšis parenkama, atsižvelgiant į deformacijas, kurių galima tikėtis sumontavus atitvaras gretimoms konstrukcinėms dalims. Jei tikimasi ≥ 10 mm lubų įlinkio, įrengti slankiąsias jungtis.

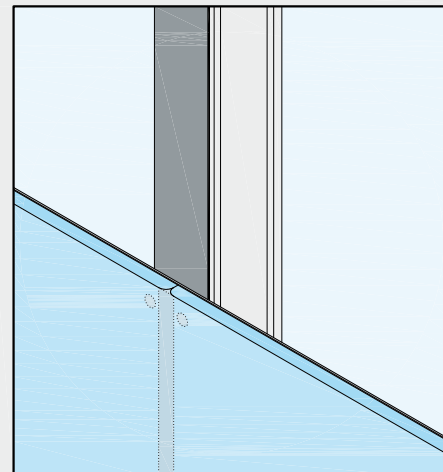
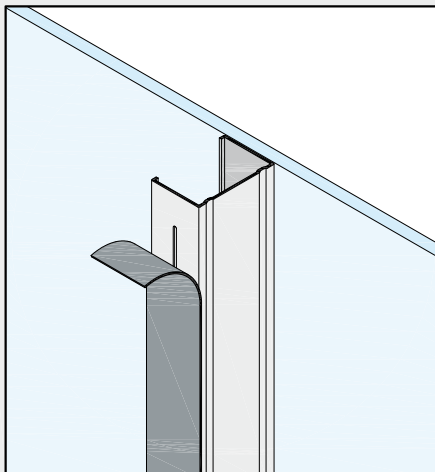
Jas reikia įrengti taip, kad tarp atitvaros ir gretimoms konstrukcinėms dalies tikėtinos deformacijos galėtų būti reguliuojamos. Konstruojant reikia įvertinti garso izoliacijos ir priešgaisrinės saugos reikalavimus.



## Montavimas

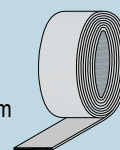


## K131.lt Nuo spinduliuotės apsauganti siena su švino skarda



### Visus Knauf UW ir Knauf CW konstrukcijos profilius apklijuoti švino skardos juosta

Lipnioji švino skardos juosta, 50 mm pločio, storis pagal Knauf nuo spinduliuotės saugančios švino skardos sluoksnį (žr. 31 psl.).



# K131.lt Nuo spinduliuotės apsauganti siena su švino skarda

## Metalinių profilių konstrukcija

### Metalinių profilių konstrukcija

- Ant perimetrinių profilių, skirtų prijungti prie gretimų konstrukcinių dalių, galinėje pusėje užtepti Knauf Trennwandkitt sandarinamosios mastikos (2 juostas) arba užklijuoti Knauf Dichtungsband izoliacinę juostą. Jei keliama garso izoliacijos reikalavimai, reikia kruopščiai sandarinti Knauf Trennwandkitt sandarinamąją mastiką pagal DIN 4109, 1 pr. 5.2 skirsnį; tam paprastai netinka poringos izoliacinės juostos, pvz., Knauf Dichtungsband.
- Knauf UW profiliai grindų, lubų ir sienų jungtims su Knauf CW profiliais.
- Perimetriniai profiliai tvirtinami prie gretimų konstrukcinių dalių tinkamais tvirtinimo elementais. Gretimų masyvių konstrukcinių dalių tvirtinimo elementai – Knauf Drehstiftdübel mūrvinės arba Knauf Deckennagel metalinės mūrvinės; nemasyvių konstrukcinių dalių – specialiai statybinei medžiagai tinkantys inkaravimo elementai.

- Išilgai nukreiptus Knauf CW statramsčių profilius įstatyti į Knauf UW profilius, sumontuoti tinkamais atstumais tarp ašių.

- Statramsčių ir perimetrinius profilius apklijuoti švino skardos juostomis.

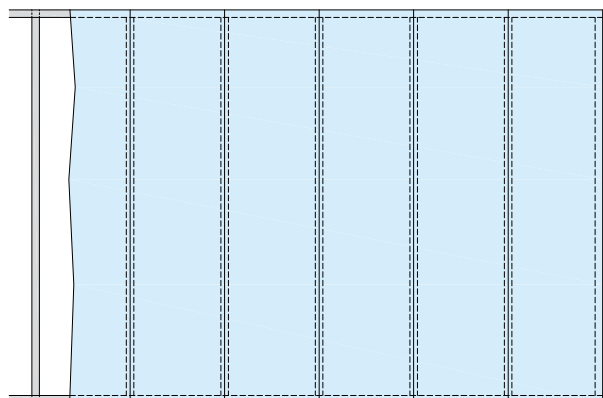
### Maks. leistinas atstumas tarp tvirtinimo elementų

Kraštinio profilio (Knauf UW) tvirtinimas prie grindų perdangos ir lubų		
Sienos aukštis	Knauf Deckennagel betonvinė (gelžbetoniui)	Knauf Drehstiftdübel mūrvinė
m	mm	mm
≤ 3	1000	1000
> 3 iki ≤ 5	1000	500
> 5 iki ≤ 6,5	1000 (500 esant EI120)	500
> 6,5 iki ≤ 12 <sup>1)</sup>	500	–

1) atkreipkite dėmesį į maksimalų sienų aukštį

- Satramstinių profilių (Knauf CW) konstrukcinis tvirtinimas prie gretimų sienų maks. 1 000 mm (ne mažiau kaip 3 tvirtinimo taškai) atstumu, kai EI120 ir sienos aukštis > 5 m, 500 mm atstumu.

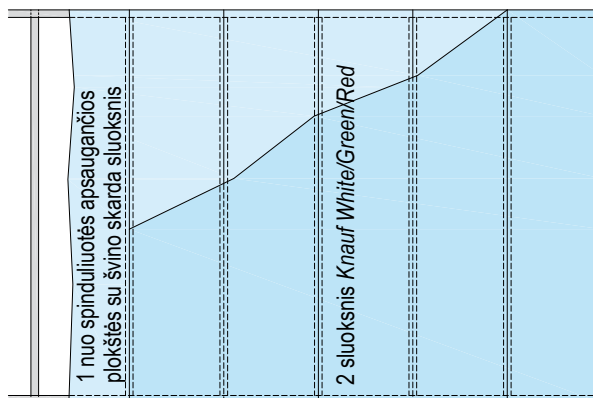
### Nuo spinduliuotės apsaugančių plokščių su švino skarda vertikalus montavimas, vieno sluoksnio plokščių danga



Atstumas tarp statramsčių Nuo spinduliuotės apsaugančios plokštės su švino skarda plotis

- Dengti vertikaliai išdėstytais, rekomenduojama patalpos aukščio *Knauf* nuo spinduliuotės apsaugančiomis plokštėmis su švino skarda.
- Naudojant ne patalpos aukščio plokštes, skersinių briaunų sandūras perstumti ne mažiau kaip per 400 mm ir įrengti profilį bei švino skardos juostas.
- Dengiant horizontaliai plokščių skersinių briaunų sandūras perstumti ne mažiau kaip per vieną atstumą tarp statramsčių ašių.
- Priešingų plokščių sluoksnių skersinių (ne mažiau kaip per vieną atstumą tarp statramsčių ašių) ir išilginių (per pusę plokštės pločio) briaunų sandūras taip pat perstumti vieną kitos atžvilgiu.

### Knauf plokščių *White/Green* arba priešgaisrinės saugos plokščių *Knauf Red* dengiamojo sluoksnio horizontalus montavimas



Knauf plokštės *White/Green* arba priešgaisrinės saugos plokštės *Knauf Red* plotis

- Dengti horizontaliai išdėstytais *Knauf White/Green/Red* plokštėmis.
- Skersinių briaunų sandūras perstumti per 400 mm.
- Dengiamojo sluoksnio iš *Knauf White/Green/Red* plokščių skersinių briaunų sandūras perstumti per pusę plokštės pločio apatinio sluoksnio išilginių briaunų sandūros atžvilgiu.
- Priešingų plokščių sluoksnių skersinių ir išilginių briaunų sandūras taip pat perstumti viena kitos atžvilgiu.

### Knauf plokščių tvirtinimas

- Atstumai tarp savisriegių pagal lentelę.
- *Knauf* plokštės pradėti tvirtinti nuo plokštės vidurio arba kampo, kad būtų išvengta gniuždymo deformacijų.
- *Knauf* plokštės tvirtai prispausti prie profilių konstrukcijos ir pritvirtinti.

### Glaistymas

- Apie siūlių ir paviršių glaistymą žr. 52 psl.

### Maks. atstumas tarp tvirtinimo elementų

Apkala	Plokštės plotis Nuo spinduliuotės apsauganti plokštė 625 mm / <i>Knauf</i> plokštė 1200 mm			
	1 sluoksnis	1 sluoksnis	2 sluoksnis	2 sluoksnis
1x 12,5 <sup>1)</sup>	250 mm	–	–	–
1x 12,5 <sup>2)</sup>	–	250 mm	–	–
1x 12,5 <sup>1)</sup> + 1x 12,5 <sup>2)</sup>	750 mm	–	–	250 mm
2x 12,5 <sup>2)</sup>	–	750 mm	–	250 mm

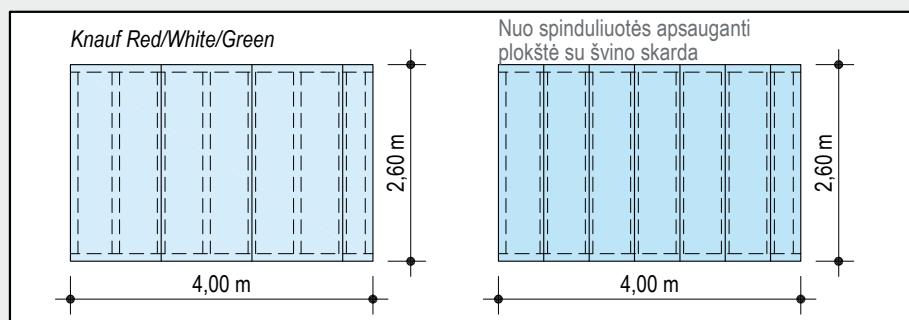
### Dangos tvirtinimas prie profilių konstrukcijos *Knauf* srieginiais varžtais

Apkala	Metalinė profilių konstrukcija (Savisriegis turi kirsti profilį $\geq 10$ mm)	
	Skardos storis $s \leq 0,7$ mm Savisriegiai	Skardos storis $0,7 \text{ mm} < s \leq 2,25$ mm Savisriegiai
Storis mm	TN	TB
1x 12,5 <sup>1)</sup> + švino skarda	TN 3,5x35 mm	TB 3,5x35 mm
1x 12,5 <sup>2)</sup>	TN 3,5x25 mm	TB 3,5x25 mm
1x 12,5 <sup>1)</sup> + švino skarda + 1x 12,5 <sup>2)</sup>	TN 3,5x35 + 3,5x45 mm	TB 3,5x35 + 3,5x55 mm
2x 12,5 <sup>2)</sup>	TN 3,5x25 + 3,5x35 mm	TB 3,5x25 + 3,5x45 mm

1) Nuo spinduliuotės apsauganti plokštė su švino skarda / 2) *Knauf* plokštė *White/Green* arba priešgaisrinės saugos plokštė *Knauf Red*

Medžiagos sąnaudos kiekvienam sienos m<sup>2</sup>

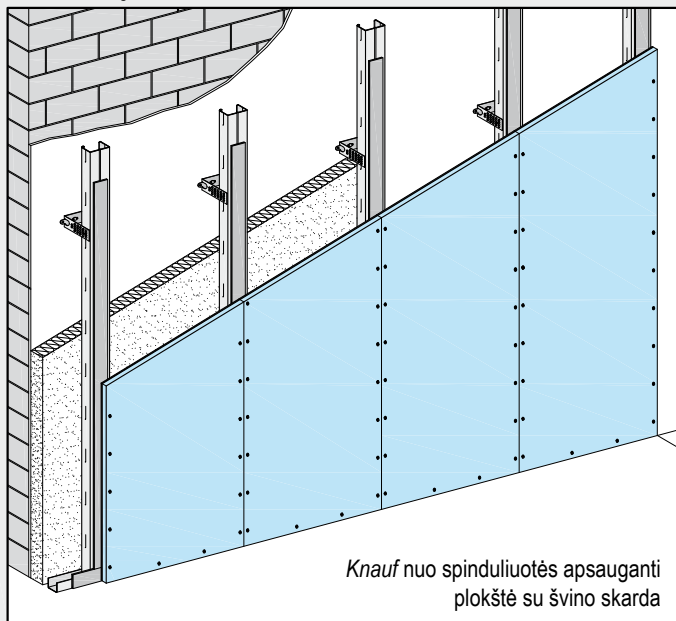
Pavadinimas		Vienetai	Kiekis kaip vidutinė vertė			
			K131.lt		K131.lt	
			Švino skarda vienoje pusėje		Švino skarda abiejose pusėse	
			Vieno sluoksnio	Dviejų sluoksnių	Vieno sluoksnio	Dviejų sluoksnių
Profilų konstrukcija						
arba	Knauf profilis UW 50/40/0,6; 4 m ilgio	m	0,7	0,7	0,7	0,7
arba	Knauf profilis UW 75/40/0,6; 4 m ilgio					
	Knauf profilis UW 100/40/0,6; 4 m ilgio					
arba	Knauf profilis CW 50/50/0,6	m	2	2	2	2
arba	Knauf profilis CW 75/50/0,6					
arba	Knauf profilis CW 100/50/0,6					
arba	Knauf Trennwandkitt sandarinamoji mastika	vnt.	0,2	0,2	0,2	0,2
	Knauf Dichtungsband sandarinimo juosta (50/3,2 mm; 70/3,2 mm; 95/3,2 mm)	m	1,2	1,2	1,2	1,2
arba	Knauf Drehstiftdübel mūrvinė „K“6/35	vnt.	1,6	1,6	1,6	1,6
	Knauf Drehstiftdübel mūrvinė „K“6/50 (esant nutinkuotiems sandūrų paviršiams)					
Izoliacijos sluoksnis, pvz., Knauf Insulation izoliacija TI 140 T		m²	P. P.	P. P.	P. P.	P. P.
Apkala						
	Knauf švino skardos juostos, lipnios, 50 mm pločio		2,7	2,7	5,4	5,4
arba	0,5 mm storio					
arba	1 mm storio					
arba	2 mm storio					
arba	3 mm storio					
Knauf nuo spinduliuotės apsauganti plokštė su švino skarda 12,5 mm			1	1	2	2
Švino skardos danga		Svoris, apie kg/m²				
arba	0,5 mm storio	16				
arba	1 mm storio	21,6				
arba	1,5 mm storio	27,3				
arba	2 mm storio	33				
arba	2,5 mm storio	38,6				
arba	3 mm storio	44,3				
arba	Knauf plokštė White/Green 12,5 mm	m²	1	3	–	2
	Priešgaisrinė plokštė Knauf Red 12,5 mm					
Tvirtinimas						
1 sluoksnis (Knauf plokštė White/Green / priešgaisrinė plokštė Knauf Red)		vnt.	15	6	–	–
1 sluoksnis (nuo spinduliuotės apsauganti plokštė su švino skarda)			18	8	36	16
2 sluoksnis (Knauf plokštė White/Green / priešgaisrinė plokštė Knauf Red)			–	30	–	30
Knauf nuo spinduliuotės apsaugantys dangteliai, skirti tuščiaidurių sienų elektros lizdams		vnt.	P. P.	P. P.	P. P.	P. P.
Glaistymas						
	Knauf Uniflott glaistas; glaistant rankiniu būdu	kg	0,55	1	0,6	1,2
	Siūlių armavimo juosta Knauf Kurt (skersinėms briaunoms)	m	0,7	0,7	0,7	0,7
	Knauf Trenn-Fix lipnioji skyriamoji juosta; 65 mm pločio, lipni	m	1,7	1,7	1,7	1,7
	Knauf Kantenschutzprofil apsauginis kampų profilis 23/13; 2,75 m ilgio	m				
	Knauf Eckschutzschiene apsauginis kampo profilis 31/31; 2,6 m / 3 m ilgio	m	P. P.	P. P.	P. P.	P. P.
	Knauf Alux-Kantenschutz aliumininė apsauginė kampo juosta; 50 mm pločio	m				



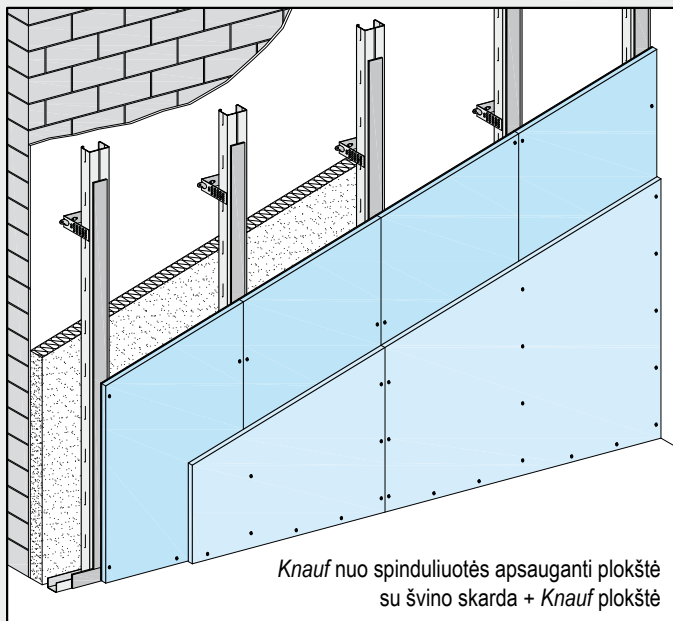
- Kiekiai nustatyti sienai, kurios:  
A = 2,60 m; l = 4,00 m; S = 10,40 m<sup>2</sup>
- Be nuostolių ir pjovimo priedų
- Duomenys be specialių fizikinių reikalavimų
- P. P. = pagal poreikį

## Konstrukcija

K151.It Švino skarda, vienas sluoksnis



K151.It Švino skarda, du sluoksniai



## K151.It Nuo spinduliuotės apsaugančios apkalos su gipskartonio plokštė su švino skarda

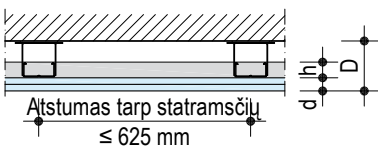
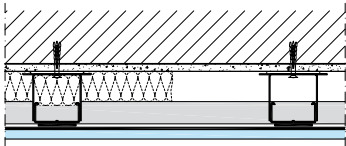
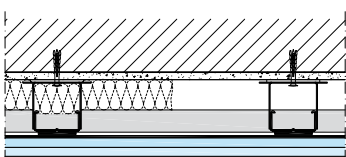
Knauf nuo spinduliuotės apsauganti apkala su švino skarda ir metaline konstrukcija dengiama Knauf nuo spinduliuotės apsaugančiomis plokštėmis su švino skarda (priešgaisrinėmis plokštėmis, kurių nugarinė pusė yra dengta švino skarda) ir, jei reikia, Knauf plokštėmis. Profilių konstrukcija sujungiama su perdanga, grindimis ir papildomai tiesiai tvirtinama prie sienos. Sienos ertmėje galima įrengti izoliacines medžiagas ir elektros instaliacijas.

Pastato bei apdailos deformacines siūles perima apkalos konstrukcija. Esant ištisinėms sienoms, deformacines siūles reikia įrengti kas 15 m.





# Techniniai duomenys

Knauf sistema	Apkala	Profilis	Mažiausias storis		Švino skardos danga + Švino skardos juostos		Švino pasto- vioji vertė Plokščių danga	Svoris	
	Tipas / storis  d mm	  h mm	D mm	+	Pb mm		mm Pb	Be izolia- cinio sluoksnio apie kg/m²	
K151.lt Švino skarda									
Nuo spinduliuotės apsauganti apkala, tiesiai pritvirtinta									
■ Vieno sluoksnio	Nuo spinduliuotės apsauganti plokštė su švino skarda 12,5	27	≥ 40	+	0,5	+	0,5	0,5	19
					1	+	1	1	25
					1,5	+	2	1,5	32
					2	+	2	2	38
					2,5	+	3	2,5	45
					3	+	3	3	51
■ Dviejų sluoksnių	Nuo spinduliuotės apsauganti plokštė su švino skarda 12,5 + Knauf White/Green/Red 12,5	27	≥ 53	+	0,5	+	0,5	0,5	30
					1	+	1	1	36
					1,5	+	2	1,5	43
					2	+	2	2	49
					2,5	+	3	2,5	56
					3	+	3	3	61

## Maks. sienos aukštis

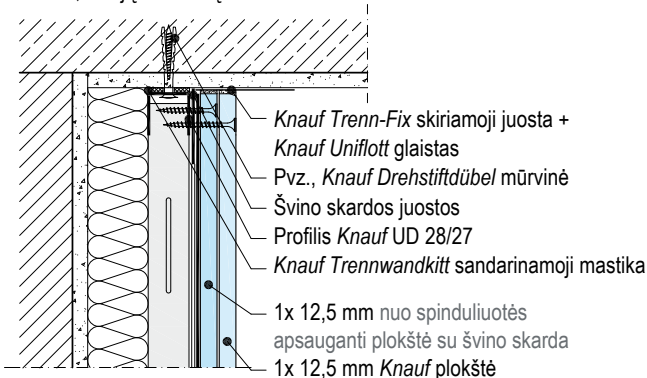
Knauf profilis	Atstumas tarp statramsčių	K151.It Švino skarda
Skardos storis 0,6 mm	mm	m
CD 60/27	625	10

## Mažiausio storio apskaičiavimo pavyzdys

■ Apkala	
Knauf plokštė	12,5 mm
Nuo spinduliuotės apsauganti plokštė	12,5 mm
Su švino skardos dangą	2,5 mm
■ Švino skardos juostos	3,0 mm
■ Vertikalus profilis	
Knauf CD 60/27	27,0 mm
Sienos storis	≥ 57,5 mm

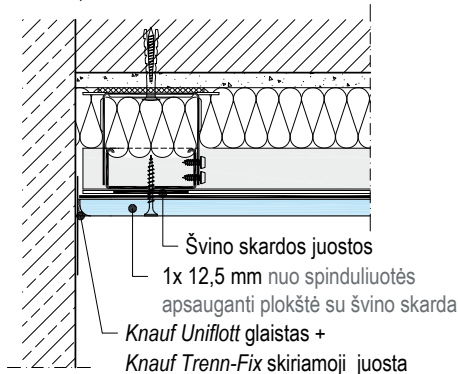
### K151B.lt-VO1 Jungtis prie lubų

■ Pvz., dviejų sluoksnių



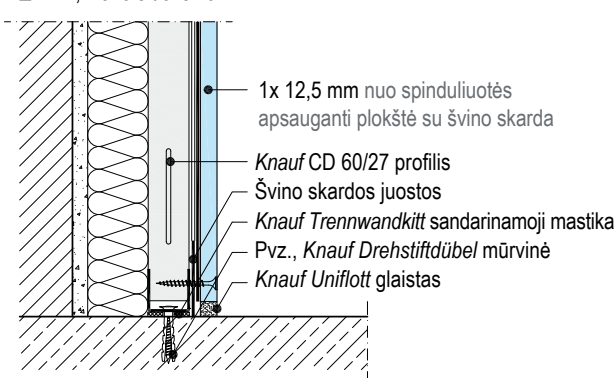
### K151B.lt-A1 Jungtis prie masyviosios sienos

■ Pvz., vieno sluoksnio



### K151B.lt-VU1 Jungtis prie grindų

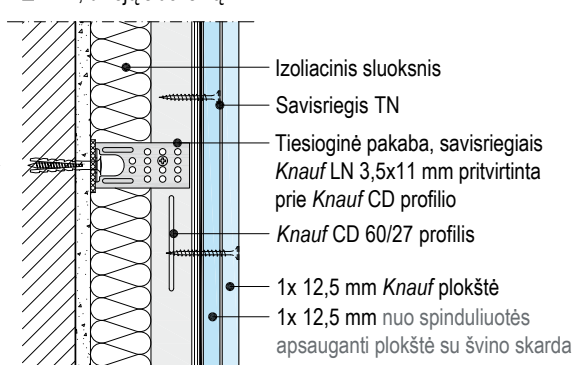
■ Pvz., vieno sluoksnio



Atstumas tarp ašių ≤ 1000 mm

### K151B.lt-VM1 Sienos viduryje Vertikalus pjūvis

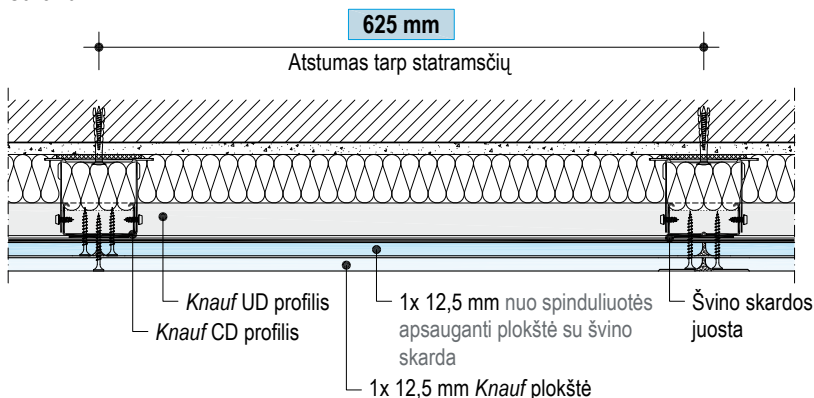
■ Pvz., dviejų sluoksnių



## K151.lt Nuo spinduliuotės apsauganti apkala su švino skarda

Metalinių profilių konstrukcija Knauf CD 60/27, tiesiogiai pritvirtinta, vieno arba dviejų sluoksnių plokščių danga

Schema



#### ► Sistema

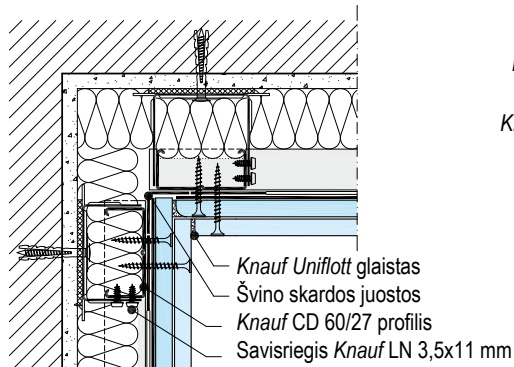
- Atstumas tarp statramsčių 625 mm
- Profiliai Knauf CD 60/27 su tvirtinimo detales (120 mm)
- Plokštė su švino skardos danga
- Sandūros įdėklas su švino skardos juostomis



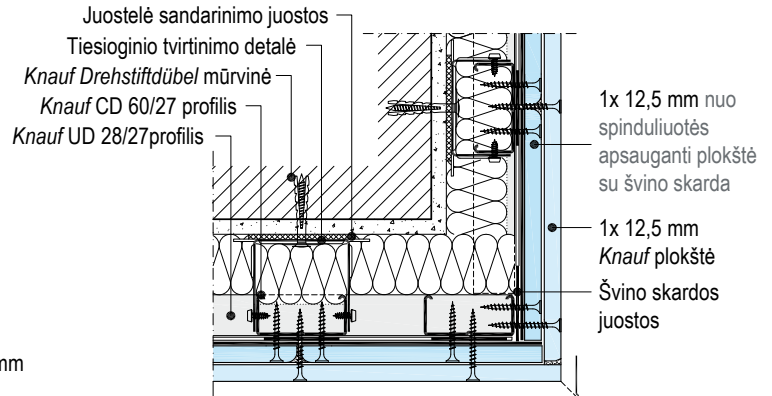
Mastelis 1:5

**K151B.lt-E1 Vidinis kampas**

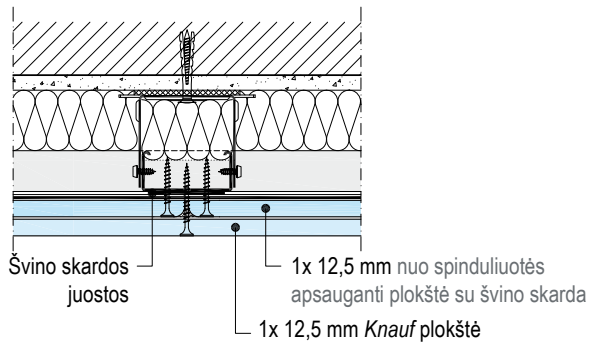
■ Pvz., dviejų sluoksnių


**K151B.lt-D1 Išorinis kampas**

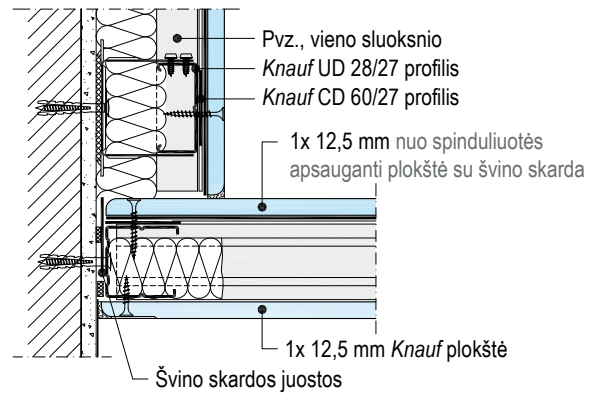
■ Pvz., dviejų sluoksnių


**K151B.lt-B1 Plokščių sandūra**

■ Pvz., dviejų sluoksnių

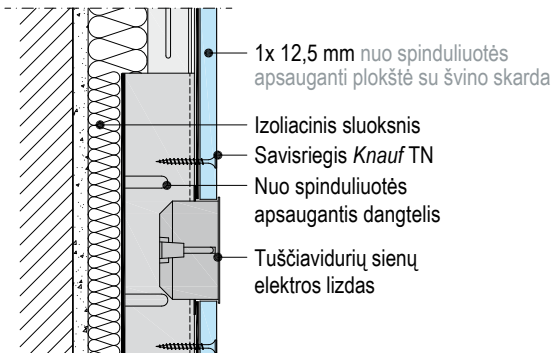

**K151B.lt-C1 Jungtis prie nuo spinduliuotės apsaugančios sienos**

■ Pvz., vieno sluoksnio

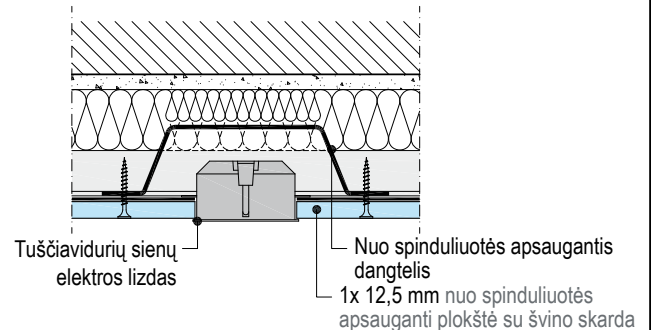


### K151B.It-SO1 Tuščiavidurių sienų elektros lizdas Vertikalus pjūvis

■ Pvz., vieno sluoksnio

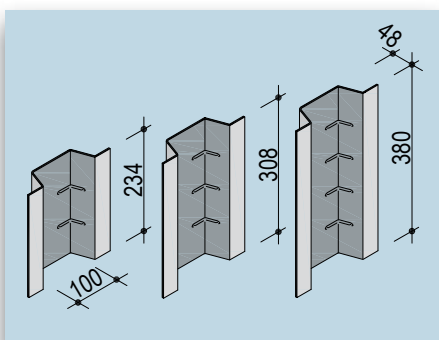


### K151B.It-SO2 Tuščiavidurių sienų elektros lizdas Horizontalus pjūvis



## K151.It Nuo spinduliuotės apsauganti apkala su švino skarda

### Tuščiavidurių sienų elektros lizdų įrengimas



#### Nuo spinduliuotės apsaugantys dangteliai, skirti tuščiavidurių sienų elektros lizdams

- Tuščiavidurių sienų elektros lizdų išpjosos uždengiamos nuo spinduliuotės apsaugančiais dangteliais, kad apsaugoje nuo spinduliuotės nebūtų plyšių. Nuo spinduliuotės apsaugantys dangteliai tvirtinami savisriegiais *Knauf* TN. *Knauf* nuo spinduliuotės apsaugantys dangteliai yra tiekiami viengubam, dvigubam ir trigubam tuščiavidurių sienų lizdai.

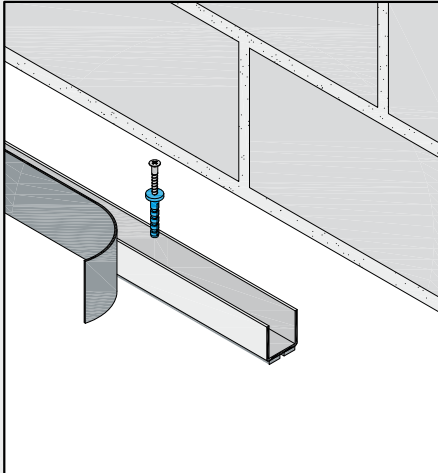
#### Kaiser nuo spinduliuotės apsaugantys elektros lizdai

- Greitai montuojami be papildomų ekranavimo priemonių.
- [www.kaiser-elektro.de](http://www.kaiser-elektro.de)

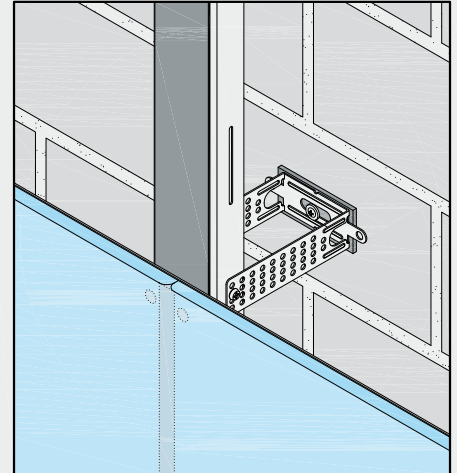
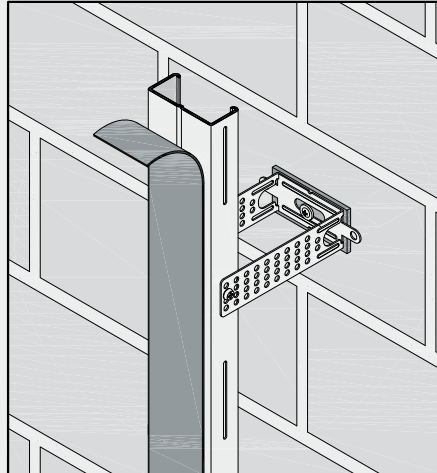




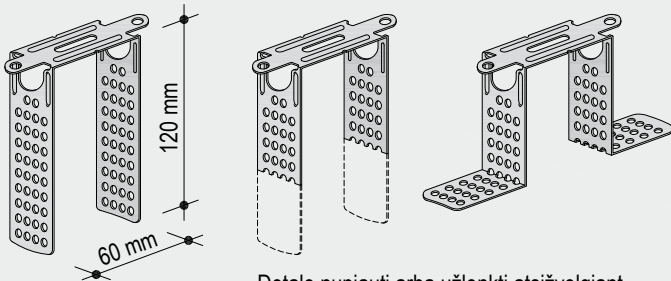
## Montavimas



## K151.It Nuo spinduliuotės apsauganti apkala su švino skarda, pritvirtinta tiesiai



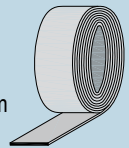
## Tiesioginio tvirtinimo detalė



Detalę nupjauti arba užlenkti atsižvelgiant į reikalingą ertmę

### Visus Knauf UW ir Knauf CW konstrukcijos profilius apklijuoti švino skardos juosta

Lipnioji švino skardos juosta, 50 mm pločio, storis pagal Knauf nuo spinduliuotės saugančios švino skardos sluoksnį (žr. 31 psl.).



# K151.It Nuo spinduliuotės apsauganti apkala su švino skarda

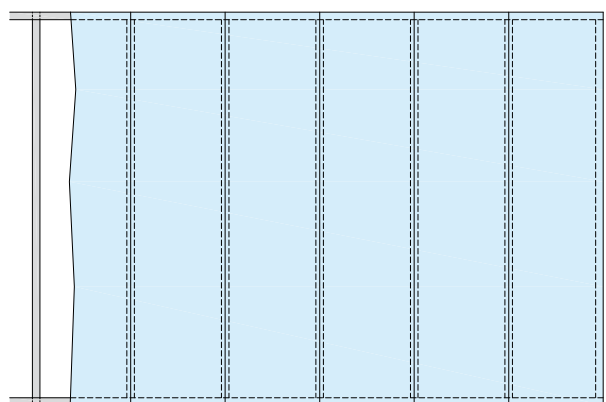
## Metalių profilių konstrukcija

### Metalių profilių konstrukcija

- Ant perimetrinių profilių, skirtų prijungti prie gretimų konstrukcinių dalių, nugarinėje pusėje užtepti *Knauf Trennwandkitt* sandarinamosios mastikos (2 juostas) arba užklijuoti *Knauf Dichtungsband* izoliacinę juostą. Jei keliama garso izoliacijos reikalavimai, reikia kruopščiai sandarinti *Knauf Trennwandkitt* sandarinamąją mastiką pagal DIN 4109, 1 pr. 5.2 skirsnį; tam paprastai netinka poringos izoliacinės juostos, pvz., *Knauf Dichtungsband*.
- *Knauf UD* perimetriniai profiliai tvirtinami prie gretimų konstrukcinių dalių tinkamais tvirtinimo elementais. Gretimų masyvių konstrukcinių dalių tvirtinimo elementai – *Knauf Drehstiftdübel* mūrvinės; nemasyvių konstrukcinių dalių – specialiai statybinei medžiagai tinkantys inkavavimo elementai. Maks. tvirtinimo prie grindų ir lubų atstumas – 1 m.

- Vertikaliai nukreiptus *Knauf CD* profilius įstatyti į *Knauf UD* profilius, sumontuoti 625 mm atstumais tarp ašių. *Knauf CD* profilius tvirtinti prie esamos sienos tiesioginio tvirtinimo detalėmis ir tinkamais tvirtinimo elementais (pvz., *Knauf Drehstiftdübel* mūrvinėmis) kas 1 m. Prie *Knauf CD* profilio tvirtinti savisriegiais *Knauf LN 3,5x11 mm*.
- Statramsčių ir perimetrinius profilius apklijuoti švino skardos juostomis.
- Kad būtų išvengta garso tiltelių, naudoti *Knauf* tiesioginio tvirtinimo detales su gumine tarpine.

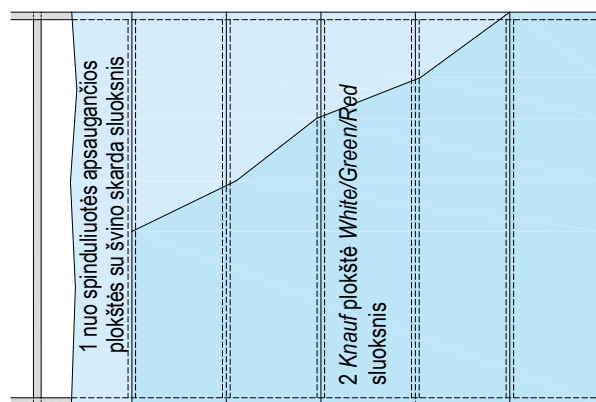
### Nuo spinduliuotės apsaugančių plokščių su švino skarda vertikalus montavimas, vieno sluoksnio plokščių danga



Atstumas tarp statramsčių Nuo spinduliuotės apsaugančių plokštės su švino skarda plotis

- Dengti vertikaliai išdėstytomis, rekomenduojama patalpos aukščio *Knauf* nuo spinduliuotės apsaugančiomis plokštėmis su švino skarda.
- Naudojant ne patalpos aukščio plokštes, skersinių briaunų sandūras perstumti ne mažiau kaip per 400 mm ir įrengti profilį bei švino skardos juostas.
- Dengiant horizontaliai plokščių skersinių briaunų sandūras perstumti ne mažiau kaip per vieną atstumą tarp statramsčių ašių.
- Priešingų plokščių sluoksnių skersinių (ne mažiau kaip per vieną atstumą tarp statramsčių ašių) ir išilginių (per pusę plokštės pločio) briaunų sandūras taip pat perstumti vieną kitos atžvilgiu.

### Knauf plokščių *White/Green/Red* dengiamojo sluoksnio horizontalus montavimas



Knauf *White/Green/Red* plokštės plotis

- Dengti horizontaliai išdėstytomis *Knauf White/Green/Red* plokštėmis.
- Skersinių briaunų sandūras perstumti per 400 mm.
- Dengiamojo sluoksnio iš *Knauf White/Green/Red* plokščių skersinių briaunų sandūras perstumti per pusę plokštės pločio apatinio sluoksnio išilginių briaunų sandūros atžvilgiu.
- Priešingų plokščių sluoksnių skersinių ir išilginių briaunų sandūras taip pat perstumti viena kitos atžvilgiu.

### Knauf plokščių tvirtinimas

- Atstumai tarp savisriegių pagal lentelę.
- *Knauf* plokštes pradėti tvirtinti nuo plokštės vidurio arba kampo, kad būtų išvengta gniuždymo deformacijų.
- *Knauf* plokštes tvirtai prispausti prie profilių konstrukcijos ir pritvirtinti.

### Glaistymas

- Apie siūlių ir paviršių glaistymą žr. 52 psl.

### Maks. atstumas tarp tvirtinimo elementų

Apkala	Plokštės plotis Nuo spinduliuotės apsauganti plokštė 625 mm / <i>Knauf</i> plokštė 1200 mm	
	1 sluoksnis	2 sluoksnis
1x nuo spinduliuotės apsauganti plokštė su švino skarda	250 mm	–
1x nuo spinduliuotės apsauganti plokštė su švino skarda + 1x <i>Knauf</i> plokštė	750 mm	250 mm

### Dangos tvirtinimas prie profilių konstrukcijos *Knauf* savisriegiais

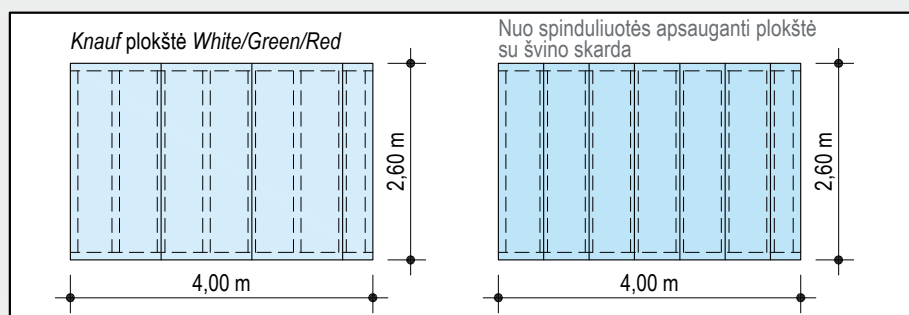
Apkala	Metalinė profilių konstrukcija (Savisriegis turi kirsti profilį $\geq 10$ mm)	
	Skardos storis $s \leq 0,7$ mm Savisriegiai	Skardos storis $0,7 \text{ mm} < s \leq 2,25$ mm Savisriegiai
Storis mm	TN	TB
1x 12,5 nuo spinduliuotės apsauganti plokštė su švino skarda + švino skarda	TN 3,5x35 mm	TB 3,5x35 mm
1x 12,5 nuo spinduliuotės apsauganti plokštė su švino skarda + švino skarda + 1x 12,5 <i>Knauf</i> plokštė	TN 3,5x35 + 3,5x45 mm	TB 3,5x35 + 3,5x55 mm





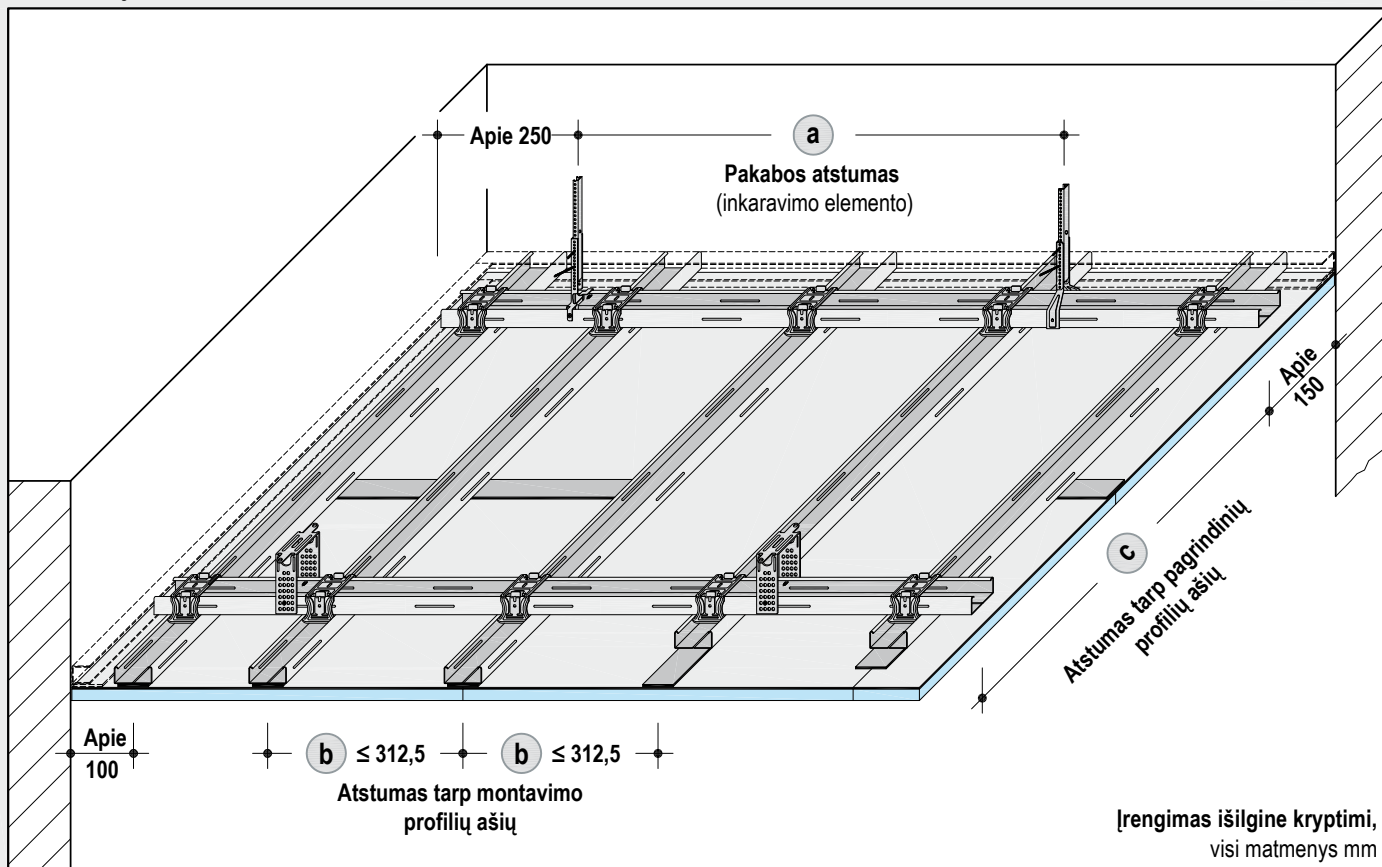
# Medžiagos sąnaudos kiekvienam apkalos m²

Pavadinimas	Vienetai	Kiekis kaip vidutinė vertė	
		K151.lt Švino skarda Vieno sluoksnio	K151.lt Švino skarda Dviejų sluoksnių
<b>Profilų konstrukcija</b>			
Knauf profilis UD 28/27/0,6; 3 m ilgio	m	0,7	0,7
Knauf profilis CD 60/27/0,6	m	2	2
Knauf tiesioginio tvirtinimo detalė CD 60/27 profiliui, 120 mm	vnt.	1,5	1,5
arba Knauf Dichtungsbund sandarinimo juostos atkarpos 70/3,2 mm, 75 mm ilgio	m	0,1	0,1
arba Knauf tiesioginio tvirtinimo detalė su gumine tarpine CD 60/27 profiliui, 120 mm (garso izoliacija)	vnt.	1,5	1,5
Knauf savisriegis LN 3,5x11 mm (pakabos tvirtinimas)	vnt.	3	3
arba Knauf Trennwandkitt sandarinamoji mastika	vnt.	0,2	0,2
arba Knauf sandarinimo juosta (30/3,2 mm)	m	0,8	0,8
<b>Tinkamas tvirtinimo elementas</b>			
pvz., Knauf Drehstiftdübel mūrvinė „K“6/35			
arba pvz., Knauf Drehstiftdübel mūrvinė „K“6/50 (esant nutinkuoties sandūrų paviršiams)			
arba pvz., Knauf Drehstiftdübel mūrvinė „L“8/80 (esant tvirtinimo detalei su gumine tarpine)			
Knauf UD profilių tvirtinimas	vnt.	1	1
Tiesioginio tvirtinimo detalė / tiesioginio tvirtinimo detalės su gumine tarpine tvirtinimas	vnt.	1,5	1,5
Izoliacijos sluoksnis, pvz., Knauf Insulation izoliacija TI 140 T	m²	P. P.	P. P.
<b>Apkala</b>			
Knauf švino skardos juostos, lipnios, 50 mm pločio			
0,5 mm storio			
arba 1 mm storio			
arba 2 mm storio	m	2,7	2,7
arba 3 mm storio			
<b>Knauf nuo spindulių apsauganti plokštė su švino skarda 12,5 mm</b>			
Švino skardos danga	Svoris, apie kg/m²		
0,5 mm storio	16		
arba 1 mm storio	21,6		
arba 1,5 mm storio	27,3		
arba 2 mm storio	33		
arba 2,5 mm storio	38,6		
arba 3 mm storio	44,3		
Knauf plokštė GKB 12,5 mm	m²	–	1
<b>Tvirtinimas</b>			
1 sluoksnis	vnt.	18	8
2 sluoksnis		–	15
Knauf nuo spindulių apsaugantys dangteliai, skirti tuščiaidurių sienų elektros lizdams	vnt.	P. P.	P. P.
<b>Glaistymas</b>			
Knauf Uniflott glaistas; glaistant rankiniu būdu	kg	0,3	0,55
Siūlių armavimo juosta Knauf Kurt (skersinėms briaunoms)	m	P. P.	P. P.
Knauf Trenn-Fix lipnioji sandūros juosta; 65 mm pločio, lipni	m	0,9	0,9
Knauf Kantenschutzprofil apsauginis kampų profilis 23/13; 2,75 m ilgio	m		
Knauf Eckschutzschiene apsauginis kampų profilis 31/31; 2,6 m / 3 m ilgio	m	P. P.	P. P.
Knauf Alux-Kantenschutz aliumininė apsauginė kampo juosta; 50 mm pločio	m		



- Kiekiai nustatyti sienai, kurios:  
A = 2,60 m; l = 4,00 m; S = 10,40 m²
- Be nuostolių ir pjovimo priedų
- Duomenys be specialių fizikinių reikalavimų
- P. P. = pagal poreikį

► Taip pat žr. Knauf.lt



## Nuo spinduliuotės apsaugančios lubos

su švino skarda dengtomis dengtomis gipskartonio plokštėmis

Knauf nuo spinduliuotės apsaugančios lubos prie laikančiosios perdangos tvirtinamos kaip pakabinamos lubos su tiesioginėmis tvirtinimo detalėmis arba Knauf Nonius pakabomis.

Knauf nuo spinduliuotės sauganti plokštė su švino skarda (priešgaisrinės plokštės, kurių galinė pusė yra dengta švino skarda) savisriegiais tvirtinama prie metalinių profilų konstrukcijos, kurią sudaro pagrindiniai ir laikantieji profiliai.

Esant nuo spinduliuotės apsaugančioms luboms su švino skarda negalima įvykdyti priešgaisrinės saugos reikalavimų.

Pastato be apdailos deformacinės siūlės perima plokščių lubų konstrukcija. Jei šoniniai ilgiai yra didesni nei 15 m ir yra žymus lubų ploto susiaurėjimas (pvz., kaklelio susiformavimas dėl sienų išsikišimo), reikia įrengti deformacines siūles.

### Maks. profilių konstrukcijos atstumai mm

Pagrindinis profilis Atstumas tarp ašių <b>c</b>	Pakabos atstumas <b>a</b>	
	Apkrovos klasė, kN/m <sup>2</sup>	
	$\leq 0,30$	$\leq 0,56$
750	850	600
1000	750	–

**b** Atstumas tarp montavimo profilų ašių  $\leq 312,5$  mm



# Pakabos keliamosios galios klasė 0,40 kN

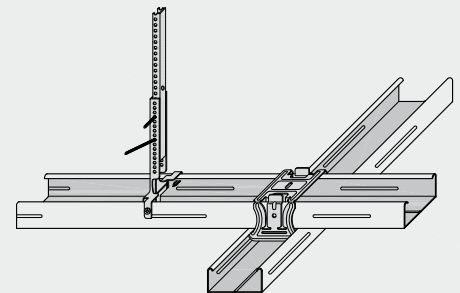
Knauf Nonius pakabos profilių dalis Knauf CD 60/27 profiliai	Knauf Nonius apkaba profilui Knauf CD 60/27	Knauf Nonius pakabos viršutinė dalis + Knauf Nonius kaištis	Knauf Nonius jungiamasis elementas	Tiesioginio tvirtinimo detalė Knauf CD 60/27 profiliai	Tiesioginio tvirtinimo detalė su gumine tarpine Knauf CD 60/27 profiliai
arba	pakabinta su		pagal poreikį		
<b>Kai bendra lubų apkrova <math>\geq 0,5 \text{ kN/m}^2</math>:</b> liežuvelius pritvirtinti prie Knauf CD 60/27 (2x savisriegiai Knauf LN 3,5x11 mm)		<b>Knauf Nonius kaištis</b> apsaugo nuo išslydimo	Jungtis su Knauf Nonius pakabos profiliu	Tiesioginio tvirtinimo detalė arba tiesioginio tvirtinimo detalė su gumine tarpine nupjauti arba užlenkti atsižvelgiant į reikiamą montavimo aukštį.	

1) **Knauf rekomendacija:** tvirtinti savisriegiais, kai bendra lubų apkrova  $\geq 0,4 \text{ kN/m}^2$ , siekiant padidinti montavimo saugumą

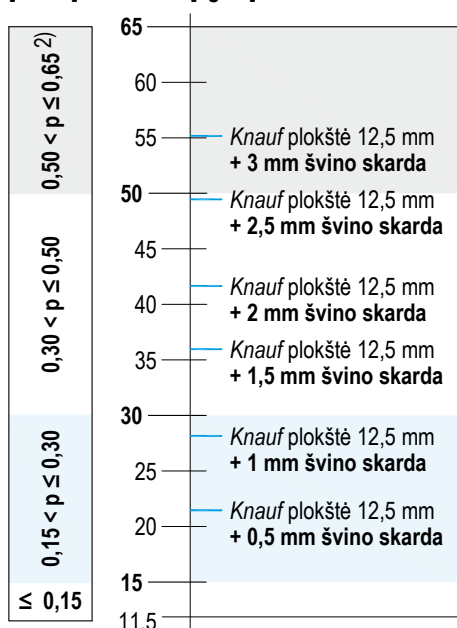
■ Pakabų tvirtinimas prie perdangos ir kiti kabinimo duomenys – pagal Knauf duomenų lapus

## Profilių sujungimo detalė Pagrindinis profilis / laikantysis profilis

Knauf Kreuzverbinder dviejų lygių susikirtimo detalė su fiksatoriais Knauf CD 60/27 profiliai	2x Knauf Ankerwinkel inkarinė Knauf CD 60/27 profilio sujungimo detalė
Prieš montuojant užlenkti 90° ir po montavimo užfiksuoti fiksatoriais, kad tvirčiau laikytų	Montuojant užlenkti



## Nuo spinduliuotės apsaugančių lubų svoris Apkrovos klasė Lubų svoris [kN/m²] [kg/m²]



2) Matmenų parinkimas luboms  $\geq 0,50 \text{ kN/m}^2$ ,  
taip pat pagal DIN 18168

## Profilių karkaso konstrukcijos matmenų pa- rinkimas

### 1. Nuo spinduliuotės apsaugančių lubų svorio nustatymas

Atsižvelgiant į švino skardos storį, nustatyti  
pakabinamų lubų, įskaitant karkaso konstrukciją,  
plotinį tankį  $\text{kg/m}^2$ .

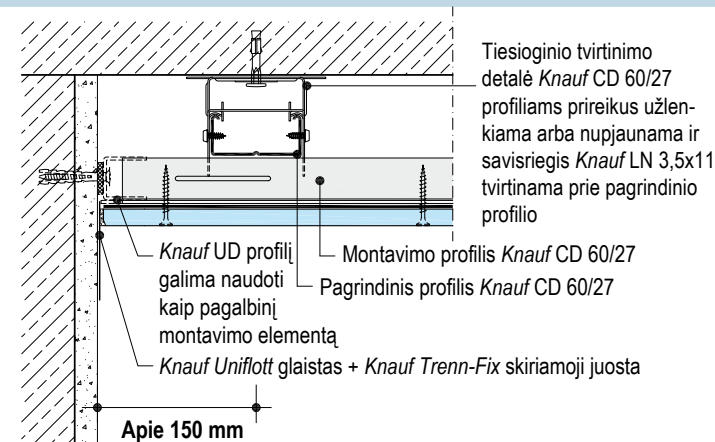
### 2. Papildomų apkrovų įvertinimas

Papildomos apkrovos, kurias sudaro izoliacinės  
medžiagos (maks.  $0,05 \text{ kN/m}^2 = 5 \text{ kg/m}^2$ ), pa-  
didina bendrą pakabinamų lubų ir lubų dangos  
paskirstytąją apkrovą, todėl jas reikia įvertinti  
nustatant apkrovos klasę.

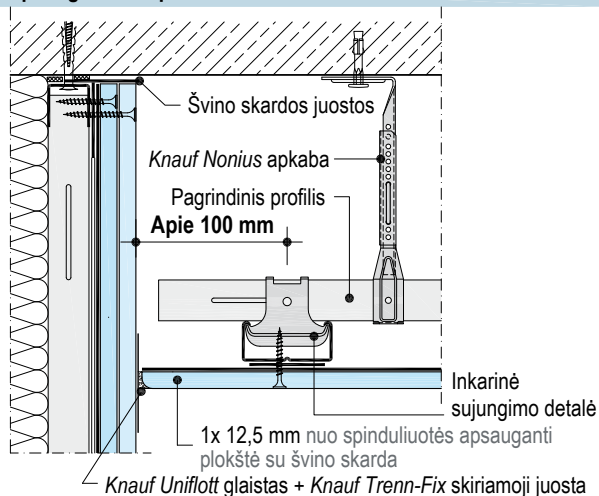
### 3. Metalinių profilių konstrukcijos matmenų parinkimas

Atsižvelgiant į apkrovos klasę / paskirstytąją  
apkrovą, gaunami profilių konstrukcijos atstumai  
pagal 47 psl. esančią lentelę.

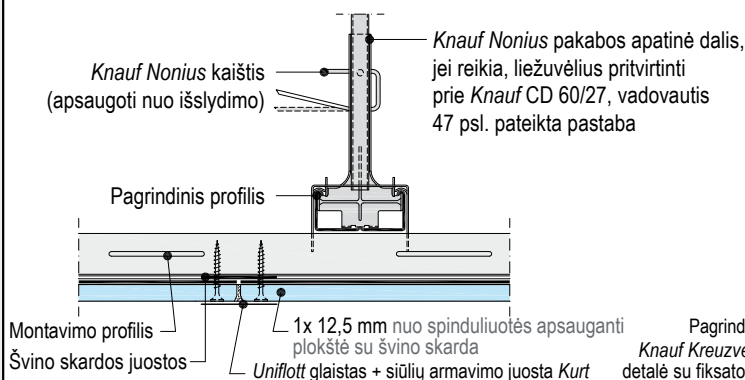
### K112B.It-A1 Jungtis prie masyviosios sienos



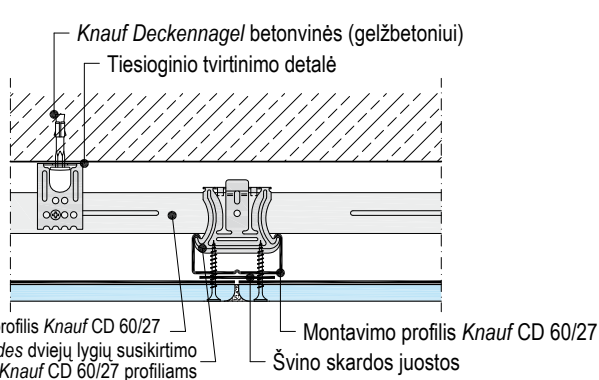
### K112B.It-D1 Jungtis prie nuo spinduliuotės apsaugančios apkalos



### K112B.It-B1 Skersinių briaunų sandūra

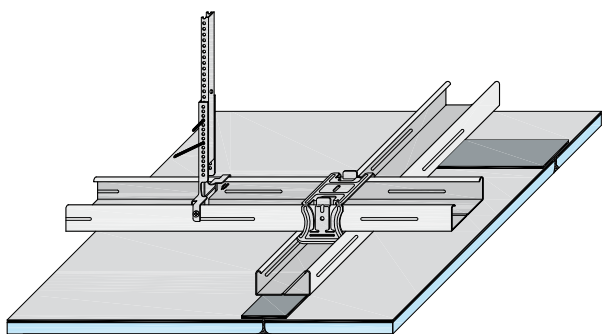


### K112B.It-C1 Išilginių briaunų sandūra



## K112.It Nuo spinduliuotės saugančios lubos su švino skarda

### Metalinių profilių konstrukcija iš Knauf CD 60/27 profilių

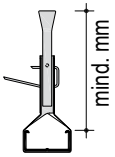
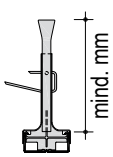
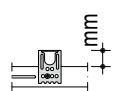
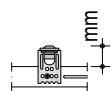



#### ► Sistema

- Atstumas tarp montavimo profilių ašių  $\leq 312,5$  mm
- Profiliai Knauf CD 60/27 kaip pagrindinis ir montavimo profiliai
- 1 sluoksnio plokštė su švino skardos danga
- Sandūros izoliuojamos su švino skardos juostomis



## Konstrukcijos aukštis + techniniai duomenys

Pakabos keliamosios galios klasė 0,40 kN				Profilių konstrukcija		Apkala			Švino pastovioji vertė
Su <b>Knauf Nonius</b> viršutine dalimi						Gipskartonio + plokštė			Plokščių danga
						Švino skardos danga + Švino skardos juosta			
Knauf Nonius pakaba	Knauf Nonius pakaba	Tiesioginio tvirtinimo detalė	Tiesioginio tvirtinimo detalė su gumine tarpine	Profilio plotis ir aukštis b/h	Bendras aukštis mm	mm	Pb mm		mm Pb
130	130	15 – 180	15 – 190	60/27 + 60/27	54	12,5 +	0,5 + 0,5		0,5
							1 + 1		1
							1,5 + 2		1,5
							2 + 2		2
							2,5 + 3		2,5
							3 + 3		3

■ Lubų konstrukcijos aukštis gaunamas sudėjus pakabų sistemos, profilių konstrukcijos ir plokščių dangos aukščius.

## Konstrukcijos aukščio apskaičiavimo pavyzdys

- Knauf Nonius pakaba 130,0 mm
  - Pagrindinis ir laikantysis profiliai 54,0 mm
  - Švino skardos juostos 1,0 mm
  - Apkala
- Nuo spinduliuotės apsauganti plokštė 12,5 mm  
Su švino skardos danga 1,0 mm
- Mažiausias pakabinamų lubų konstrukcijos aukštis **198,5 mm**

## Visus Knauf UW ir Knauf CW konstrukcijos profilius apklijuoti švino skardos juosta

Lipnioji švino skardos juosta, 50 mm pločio, storis pagal Knauf nuo spinduliuotės saugančios švino skardos sluoksnį (žr. 31 psl.).



## K112.It Nuo spinduliuotės saugančios lubos su švino skarda

## Metalinių profilių konstrukcija

## Metalinių profilių konstrukcija

Nelaikantys perimetriniai profiliai (taip pat žr. duomenų lapą D11.It) Knauf UD 28/27 profiliai kaip montavimo pagalbiniai elementai. Ant perimetrinių profilių, skirtų prijungti prie gretimų konstrukcinių dalių, nugarėlės užtepti Knauf Trennwandkitt sandarinamosios mastikos (2 juostas) arba užklijuoti Knauf Dichtungsband izoliacinę juostą.

Jei keliama garso izoliacijos reikalavimai, reikia kruopščiai sandarinti Knauf Trennwandkitt sandarinamąją mastiką pagal DIN 4109, 1 pr. 5.2 skirsnį; tam paprastai netinka poringos izoliacinės juostos, pvz., Knauf Dichtungsband.

Atstumas tarp Knauf UD kraštinių profilių tvirtinimo elementų ≤ 1 m.

Pakabinimas su:

a) tiesioginio tvirtinimo detalėmis arba Knauf Nonius pakabomis: tvirtinama prie perdangos

■ Iš medienos: pvz., Knauf Universalschraube savisriegis Knauf FN 4,3x35 mm ant medinių sijų, taip pat žr. Knauf duomenų lapą D15.It.

■ Iš gelžbetoninio: Knauf Deckennagel metalinės mūrvinės (naudoti ir montuoti pagal ETA-07/0049).

■ Iš kitų statybinių medžiagų: specialiai statybinei medžiagai leidžiami naudoti arba standarta nustatyti inkaravimo elementai.

b) tiesioginio tvirtinimo detalės su gumine tarpine: tvirtinimas prie perdangos

■ Iš medienos: pvz., Knauf Universalschraub savisriegis Knauf FN 4,3x65 mm ant medinių sijų, taip pat žr. Knauf duomenų lapą D15.It.

■ Iš kitų statybinių medžiagų: specialiai statybinei medžiagai leidžiami naudoti arba standarta nustatyti inkaravimo elementai.

Pagrindinius profilius sujungti su pakabomis ir išlygiuoti reikiamame pakabinimo aukštyje. Profilių jungimas: Knauf CD pagrindiniai ir laikantieji profiliai jungiami Knauf CD-Kreuzverbinder dviejų lygių susikirtimo elementais su fiksuojamais Knauf CD profiliui arba Knauf Ankerwinkel dviejų lygių sujungimo inkarinėmis detalėmis.

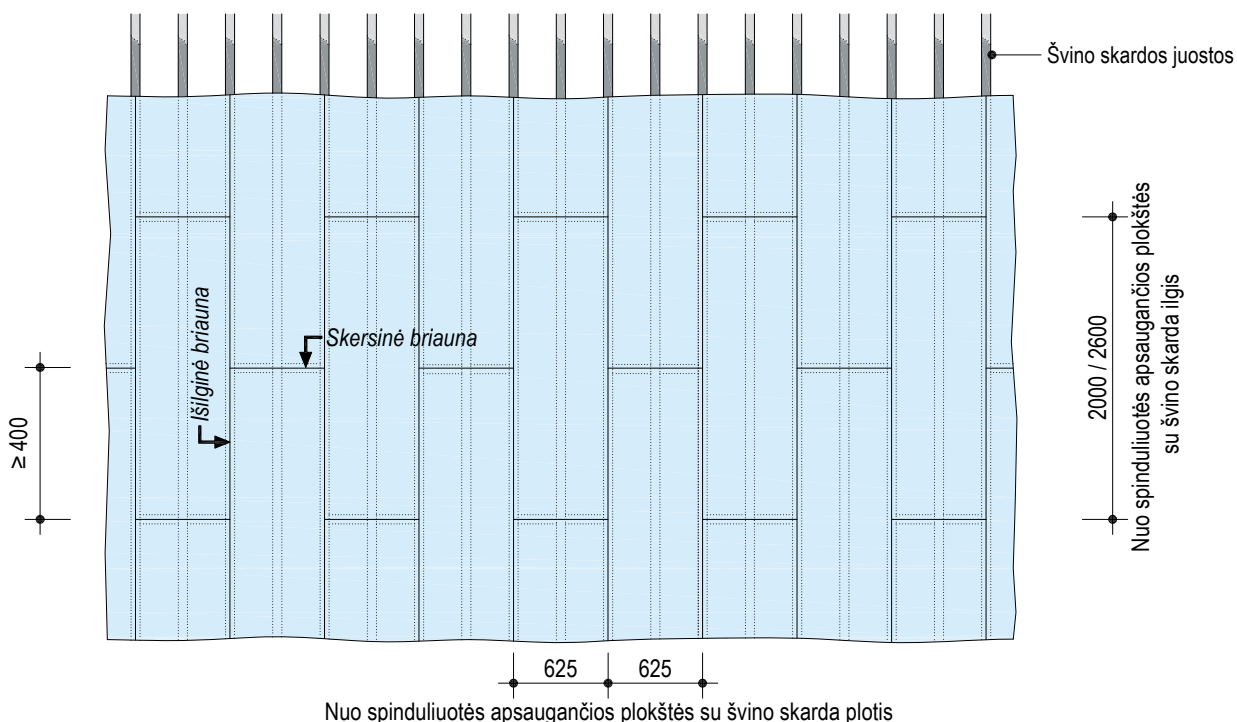
■ Laikančiuosius ir kraštinius profilius apklijuoti švino skardos juostomis.

Atstumus tarp pakabų ir profilių ašių žr. 47 psl.

► Taip pat žr. D11.It Knauf plokščių lubos.

Nuo spinduliuotės apsaugančių plokščių su švino skarda įrengimas išilgine kryptimi

Atstumas tarp montavimo profilių ašių  $\leq 312,5$



- Nuo spinduliuotės apsaugančias plokštes su švino skarda įrengti išilgai montavimo profilių.
- Gretimų plokščių eilių skersinių briaunų sandūras perstumti ne mažiau kaip per 400 mm ir įrengti švino skardos juostas.

## K112.lt Nuo spinduliuotės apsaugančios lubos su švino skarda

### Dangos įrengimas, tvirtinimas, glaistymas

#### Knauf plokščių tvirtinimas

- Atstumas tarp tvirtinimo elementų pagal lentelę.
- Nuo spinduliuotės apsaugančias plokštes pradėti tvirtinti nuo plokštės vidurio arba kampo, kad būtų išvengta gniuždymo deformacijų.

- Plokštes tvirtai prispausti prie profilių konstrukcijos ir pritvirtinti.

#### Glaistymas

- Siūlių ir paviršių glaistymą žr. 52 psl.

#### Maks. atstumas tarp tvirtinimo elementų

Apkala	Plokštės plotis 625 mm
1x nuo spinduliuotės apsauganti plokštė su švino skarda	150 mm

#### Dangos tvirtinimas prie profilių konstrukcijos Knauf srieginiais

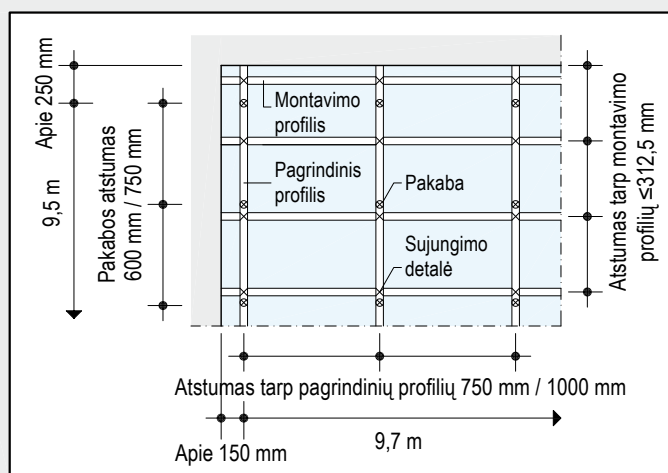
Apkala	Metalinė profilių konstrukcija (Savisriegis turi kirsti profilį $\geq 10$ mm) Skardos storis $s \leq 0,7$ mm Savisriegiai
Storis mm	TN
1x 12,5 nuo spinduliuotės apsauganti plokštė su švino skarda	TN 3,5x35 mm





## Medžiagos sąnaudos kiekvienam lubų m²

Pavadinimas		Vienetai	Kiekis kaip vidutinė vertė	
			K112.lt Švino skarda 1	K112.lt Švino skarda 2
Jungtis prie sienos (kaip pagalbinis montavimo elementas)				
Knauf profilis UD 28/27/0,6; 3 m ilgio		m	0,4	0,4
Pagrindui tinkami tvirtinimo elementai, pvz., Knauf Deckennagel betonvinės gelžbetonui		vnt.	0,4	0,4
Profilų konstrukcija				
	Leidžiamas naudoti inkaravimo elementas, pvz., Knauf Deckennagel betonvinės	vnt.	1,5	2,4
arba	Knauf tiesioginio tvirtinimo detalė CD 60/27 profiliui		1,5	2,4
	Knauf tiesioginio tvirtinimo detalė su gumine tarpine CD 60/27 profiliui (garso izoliacija) vnt.		1,5	2,4
arba	Knauf savisriegiai 2x Knauf LN 3,5x11 mm (tvirtinti prie CD profilio)		3	4,8
	Knauf Nonius pakabos viršutinė dalis		1,5	2,4
	Knauf Nonius kaištis		1,5	2,4
	Knauf Nonius pakabos apatinė dalis	vnt.	1,5	2,4
arba	Knauf savisriegiai 2x Knauf LN 3,5x11 mm (tvirtinti prie CD profilio)		–	4,8
	Knauf Nonius apkaba CD 60/27 profiliui		1,5	2,4
Knauf profilis CD 60/27/0,6; 4 m ilgio (pagrindinis ir montavimo)		m	4,4	4,7
Knauf Multiverbinder daugiafunkcis jungiamasis elementas (kaip išilginė CD profilų jungtis) vnt.			0,9	0,9
arba	Knauf Kreuzverbinder dviejų lygių susikirtimo detalė su fiksatoriais CD 60/27 profiliui		3,6	4,6
	2x Knauf Ankerwinkel inkarinė Knauf CD 60/27 profilio sujungimo detalė	vnt.	7,3	9,2
Apkala				
Knauf švino skardos juostos, lipnios, 50 mm pločio				
arba	0,5 mm storio		3,7	–
	1 mm storio			
arba	2 mm storio	m		
arba	3 mm storio		–	3,7
Knauf nuo spinduliuotės apsauganti plokštė su švino skarda 12,5 mm				
Švino skardos danga		Svoris, apie kg/m²		
arba	0,5 mm storio	16	1	–
	1 mm storio	21,6		
arba	1,5 mm storio	27,3		
arba	2 mm storio	33		1
	2,5 mm storio	38,6	–	
arba	3 mm storio	44,3		
Tvirtinimas		vnt.	37	37
Glaistymas				
Knauf Uniflott glaistas; glaistant rankiniu būdu		kg	0,3	0,3
Siūlių armavimo juosta Knauf Kurt (skersinėms briaunoms)		m	0,45	0,45
Knauf Trenn-Fix sliriamoji juosta; 65 mm pločio, lipni		m	0,4	0,4



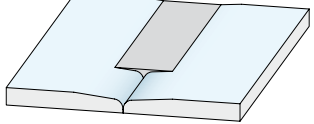
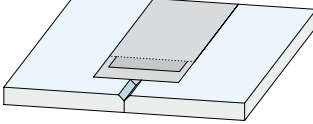
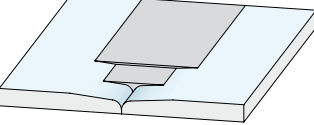
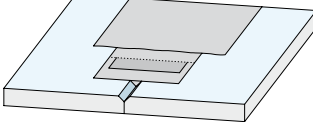
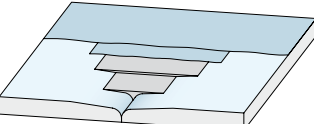
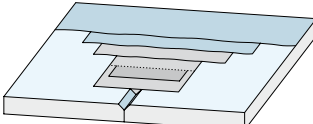
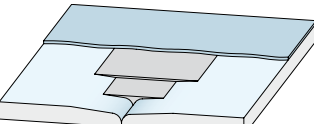
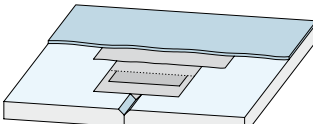
## Pasirinktų pavyzdžių medžiagų kiekio skaičiavimas

1	• Švino skardos plotis 0,5 / 1 mm
Iki 0,30 1)	Pakaba 750 mm; pagrindinis profilis: 1000 mm; montavimo profilis: 312,5 mm
2	• Švino skardos storis 1,5 / 2 / 2,5 / 3 mm
Iki 0,56 1)	Pakaba 600 mm; pagrindinis profilis: 750 mm; montavimo profilis: 312,5 mm

1) Paskirstytoji apkrova kN/m²

- Kiekiai nustatyti lubų plotui: 10 m x 10 m = 100 m²
- Be nuostolių ir pjovimo priedų
- Duomenys be specialių fizikinių reikalavimų
- Kitų gamintojų medžiagos – išspausdinta kursyvu

## Kokybės lygiai

<b>HRAK – pusapvalė nuožulni išilginė briauna / HRK – pusapvalė išilginė briauna</b> <i>Knauf Uniflott glaistas / Knauf Safeboard-Spachtel glaistas / Knauf Uniflott Imprägniert glaistas</i>	<b>Stačiakampė briauna ir nusklembta (skersinės arba pjautos briaunos) / kombinuotoji siūlė</b> Visi Knauf glaistai
<b>Q1* Techniniu požiūriu būtinas glaistymas paviršiams, kuriems nekeliama optinių reikalavimų</b>	
<i>Knauf Uniflott glaistas / Knauf Safeboard-Spachtel glaistas / Knauf Uniflott Imprägniert glaistas</i> 	<i>Knauf Uniflott glaistas / Knauf Safeboard-Spachtel glaistas / Knauf Uniflott Imprägniert glaistas</i> + siūlių armavimo juosta <b>Knauf Kurt **</b> 
<b>Q2* Paviršiams, kuriems keliama įprasti optiniai reikalavimai</b>	
<i>Knauf Uniflott glaistas / Knauf Safeboard-Spachtel glaistas / Knauf Uniflott Imprägniert glaistas</i> 	<i>Knauf Uniflott glaistas / Knauf Safeboard-Spachtel glaistas / Knauf Uniflott Imprägniert glaistas</i> + siūlių armavimo juosta <b>Knauf Kurt **</b> 
<b>Q3* Paviršiams, kuriems keliama aukštesni optiniai reikalavimai</b>	
<i>Knauf Uniflott glaistas / Knauf Safeboard-Spachtel glaistas / Knauf Uniflott Imprägniert glaistas</i> <i>Knauf Super Finish glaistas</i> 	<i>Knauf Uniflott glaistas / Knauf Safeboard-Spachtel glaistas / Knauf Uniflott Imprägniert glaistas</i> + siūlių armavimo juosta <b>Knauf Kurt **</b> <i>Knauf Super Finish glaistas</i> 
<b>Q4* Paviršiams, kuriems keliama dideli optiniai reikalavimai</b>	
<i>Knauf Uniflott glaistas / Knauf Safeboard-Spachtel glaistas / Knauf Uniflott Imprägniert glaistas</i> <i>Knauf Super Finish glaistas / Knauf ProSpray Light glaistas</i> 	<i>Knauf Uniflott glaistas / Knauf Safeboard-Spachtel glaistas / Knauf Uniflott Imprägniert glaistas</i> + siūlių armavimo juosta <b>Kurt **</b> <i>Knauf Super Finish glaistas / Knauf ProSpray Light glaistas</i> 

# Gipskartonio plokščių glaistymas

\* Kokybės klasifikavimas pagal BVG, *Industriegruppe Gipsplatten e.V.* techninį aprašą Nr. 2 „Gipsinių plokščių glaistymas. Paviršiaus kokybė“.

\*\* Rekomendacija:  
skersinių ir nupjautų briaunų siūlės bei kombinuotąsias siūles (pvz., HRAK + stačiakampė briauna) glaistyti naudojant *Knauf Kurt* siūlių armavimo juostą.

## Paviršiaus kokybė

- Gipskartonio plokščių glaistymas pagal reikiamą kokybės lygį nuo Q1 iki Q4.

## Gipskartonio plokščių siūlių įrengimas

- Esant daugiasluoksnei dangai, apatinių sluoksnių siūlės pripildyti glaisto, vadovaujantis kokybės lygiu Q1, išorinio sluoksnio siūlės pagal poreikį užglaistyti vadovaujantis Q1–Q4 lygiu.
- Matomas srieginių galvutes užglaistyti.
- Išdžiūvus glaistui, matomus paviršius, jei būtina, švelniai pašlifuoti.

## Sandūrų siūlių įrengimas

- Sienų sandūros siūlę prie grindų taip pat užpildyti (visus dangos sluoksnius) glaisto (*Knauf Safeboard* plokštėms tinkamas *Knauf Safeboard-Spachtel* glaistas).

- Atsižvelgiant į sąlygas ir atsparumui plyšiams keliamus reikalavimus, jungtis prie gretimų sausosios statybos konstrukcijų reikia įrengti su *Knauf Trenn-Fix* skiriamąja juosta arba *Knauf Kurt* siūlių armavimo juosta.
- Prie masyviųjų konstrukcinių dalių jungtis įrengti su *Knauf Trenn-Fix* skiriamąja juosta.
- Laikytis BVG (IGG) techninio aprašo Nr. 3 „Gipskartonio plokščių konstrukcijų siūlės ir jungtys“ reikalavimų.

## Glaistai

- *Knauf Safeboard-Spachtel* glaistas: glaistyti rankiniu būdu *Safeboard* nuo spinduliuotės apsaugančias plokštes be armavimo juostos.
- *Knauf Uniflott* glaistas: skirtas glaistyti rankiniu būdu be ir su armavimo juosta išilginių ir skersinių briaunų siūlėse.

- *Knauf Fugenfüller Leicht* glaistas: glaistyti rankiniu būdu, naudojant *Knauf Kurt* siūlių armavimo juostą.

## Tinkami baigiamojo sluoksnio glaistai

- Q2, glaistymas rankiniu būdu: *Knauf Uniflott* glaistas
- Q3/Q4, glaistymas rankiniu būdu: *Knauf Super Finish* glaistai
- Q3/Q4, glaistymas mašininio būdu: *Knauf Super Finish* / *Knauf ProSpray Light* glaistai



## 1 darbo etapas, pvz., *Knauf Safeboard-Spachtel* glaistas



## 2 darbo etapas, pvz., *Knauf Uniflott* glaistas



### Darbo eiga

#### *Knauf Uniflott* glaistas / *Knauf Uniflott Imprägniert* glaistas

- Ne mažiau kaip 2 darbo etapai, atsižvelgiant į reikiamą paviršiaus kokybę. Siūles pripildyti, po 50 min. nubraukti glaito perteklių (juostą). 2 darbo etapo metu mentele arba plačiu glaistikliu suformuoti lygų perėjimą į plokščių paviršių.

#### *Knauf Fugenfüller Leicht* glaistas

- Pripildyti siūles, įplugdyti *Knauf Kurt* siūlių armavimo juostą ir ir lengvai įspausti glaistikliu. 2 darbo etapas išdžiūvus – naudojant *Knauf Uniflott* glaistą.

#### *Knauf Safeboard-Spachtel* glaistas

- Glaistomas kaip *Knauf Uniflott* glaistas, matomiems dangos sluoksniams ir, jei keliamas Q2 paviršiaus kokybės lygio reikalavimas, antram darbo etapui naudoti *Knauf Uniflott* glaistą. Taip pat žr. *Knauf Safeboard-Spachtel* glaisto techninių duomenų lapą K467S.lt.

Neglaistyti kietėjančios medžiagos. Mažus nelygumus pašalinti iš karto po sukietėjimo. Panaudotus darbo prietaisus ir įrankius nuplauti vandeniui.

Išdžiūvus šlifuoti *Knauf* rankiniu šlifuoekliu arba šlifuoekliu su kotu ir šlifavimo tinkleliu.

### Darbinė temperatūra ir aplinkos sąlygos

- Glaistyti galima tik tada, kai *Knauf* plokštės daugiau nesideformuoja išilgine kryptimi, pvz., dėl drėgmės ir temperatūros pokyčių.
- Glaistant patalpos temperatūra turi būti ne žemesnė kaip +10 °C.
- Esant liejamiems grindų pagrindams, cementiniam ir lyginamajam grindų mišiniui, *Knauf* plokštės galima glaistyti tik įrengus lyginamąjį grindų dangą.
- Laikytis BVG (IGG) techninio aprašo Nr. 1 „Statybos aikštelių sąlygos“ nurodymų.

### ► Naudinga žinoti

Paslėptų plokščių dangos sluoksnių siūles reikia užglaistyti, kad būtų užtikrintos apsaugos nuo spinduliuotės, gaisrinės saugos ir garso izoliacijos bei statinės savybės! Esant daugiasluksnei dangai, užteks tik užglaistyti apatinių plokščių dangos sluoksnių siūles, toliau glaistyti nereikia.

### *Knauf Safeboard* siūlių įrengimas

- Skersines ir nupjautas briaunas nusklembti, pvz., *Knauf Kantenhobel* obliumi kampams formuoti.
- **Visas siūles** (plokščių sandūras ir jungtis) **visiškai**, t. y. per visą *Knauf Safeboard* sluoksnių dangos storį, pripildyti ***Knauf Safeboard-Spachtel*** glaisto.
- Siekiant, kad matomų dangos sluoksnių paviršiaus kokybės lygis būtų Q2, antro darbo etapo metu *Knauf Uniflott* glaistu suformuoti lygų perėjimą į plokščių paviršių.

### Saugos nurodymas

- Dirbant su *Knauf Safeboard* plokštėmis, ypač jas šlifuojant ir pjunant (pvz., siaurapjūkliu), bei beriant sausus mišinius, dėvėti respiratorių (P2).

Plokščių sandūra – paslėptas dangos sluoksnis

Išilginė briauna – HRK



*Knauf Safeboard-Spachtel* glaistas

Skersinė briauna – SK



*Knauf Safeboard-Spachtel* glaistas

Plokščių sandūra – matomas dangos sluoksnis

Išilginė briauna – HRK



*Knauf Safeboard-Spachtel* glaistas +  
*Knauf Uniflott* glaistas

Skersinė briauna – SK



*Knauf Safeboard-Spachtel* glaistas +  
*Knauf Uniflott* glaistas +  
*Knauf Kurt* siūlių armavimo juosta







UAB „Knauf“  
Švitrigailos g. 11B, Vilnius

**Knauf INFOCENTRAS**

+370 5 213 2222

info@knauf.lt

www.knauf.lt

Knauf Lietuva

ST01.lt