

D11.lt Knauf plokščių lubos

D112 – metalinis karkasas CD 60x27

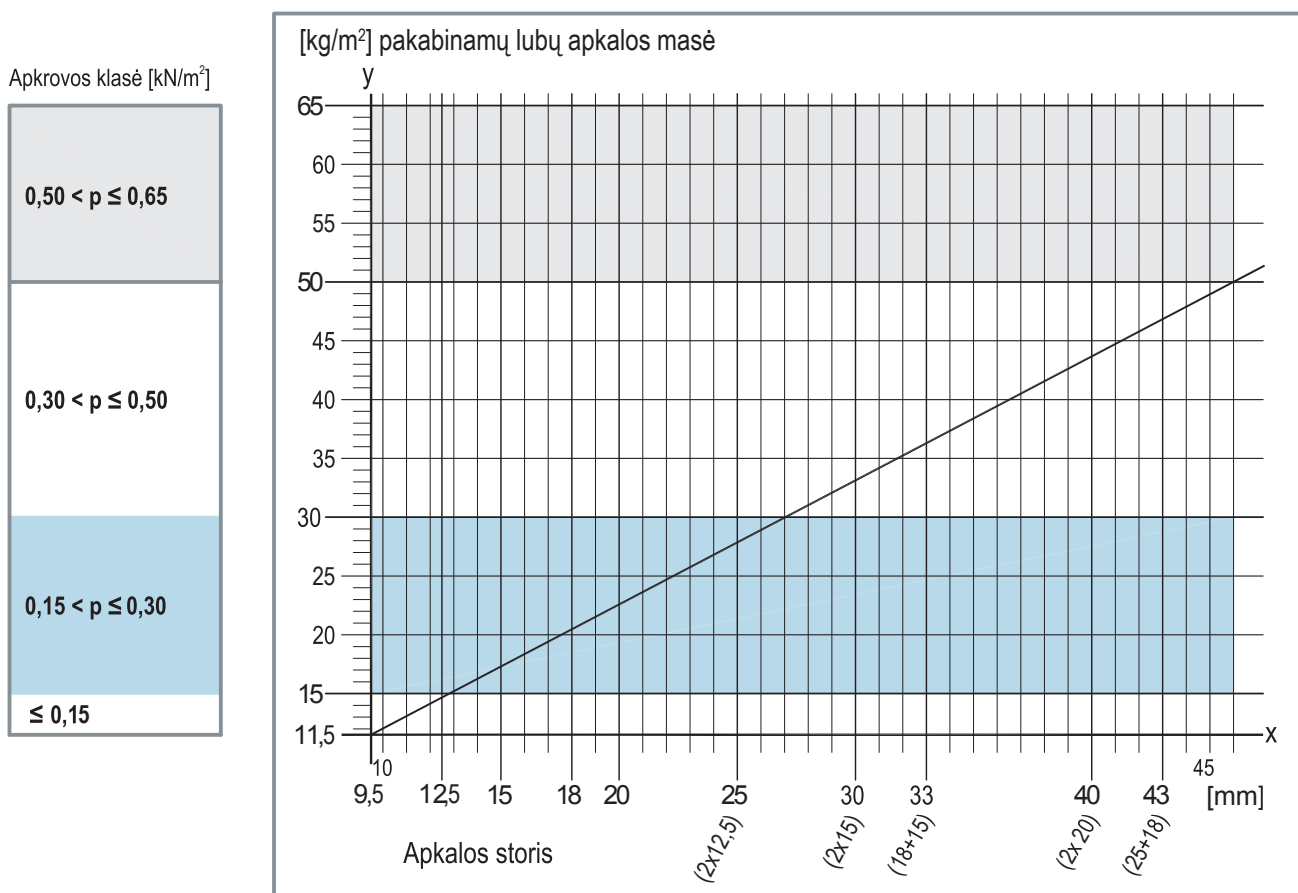
D113 – vieno lygio metalinis karkasas CD 60x27

D116 – metalinis karkasas UA 50x40 + CD 60x27

Karkaso matmenų parinkimas

1. Pakabinamų lubų apkalos masės nustatymas

Atsižvelgiant į pasirinktą plokščių storį x (mm), duotoje įstrižainėje nustatomas susikirtimo taškas, nuo kurio brėžiama horizontalė į y ašį. Joje nustatoma apkalos (įskaitant karkasą) masė kg/m^2 .



2. Atsižvelgimas į papildomą apkrovą

Papildomos apkrovos, kylančios dėl gaisrinės saugos požįriui būtinų ar nebūtinų izoliacinių medžiagų (maks. $0,05 \text{ kN/m}^2 = 5 \text{ kg/m}^2$) ir sistemos „Lubos po lubomis“ (maks. $0,15 \text{ kN/m}^2 = 15 \text{ kg/m}^2$), padidina bendrą pakabinamų lubų apkalos masę, tenkančią paviršiui, ir skaičiuojant apkrovos klasę turi būti į tai atsižvelgiama. Pagal 1 punktą susikirtimo taškas tiesėje perstumiamas per papildomos paviršiaus apkrovos dydį y ašies kryptimi (į viršų).

3. Apkrovos klasės nustatymas

Remiantis 1 ir 2 punkte gauta pakabinamų lubų sumine paviršiaus apkrova, nustatoma apkrovos klasė (kN/m^2).

4. Karkaso matmenų nustatymas

Laikantis gaisrinės saugos reikalavimų ir apkrovos klasių, gaunami karkaso konstrukcijos atstumai

a b c

| | |
|--|----------|
| <ul style="list-style-type: none"> • be gaisrinės saugos¹⁾ • gaisrinė sauga iš apačios²⁾ | |
| Atstumai tarp pakabų | a |
| Pagrindinių profilių ir tašų tarpuašiai | c |
| Montavimo profilių ir tašų tarpuašiai | b |
| <p>¹⁾ Leistas apkalos tarpatriamio atstumas nustatomas pagal DIN 18181.</p> <p>²⁾ Pagal techninį gaisrinės saugos liudijimą ir (arba) bandymo ataskaitą.</p> | |

| | |
|--|----------|
| <ul style="list-style-type: none"> • gaisrinė sauga iš viršaus (žemiau perdangos) • gaisrinė sauga iš apačios ir viršaus | |
| Pakabų ir tvirtinimo elementų atstumai | a |
| Pagrindinių profilių ir tašų tarpuašiai | c |
| Laikančiųjų profilių ir tašų tarpuašiai | b |
| <p>Nustatomi pagal techninį gaisrinės saugos liudijimą ir (arba) bandymo ataskaitą.</p> | |

- Pakabos ir jungimo detalės pagal techninį gaisrinės saugos liudijimą. Vadovaukitės papildomomis priemonėmis, nurodytomis 5 ir 10 puslapyje.

- Dažniausiai naudojamos $0,25 \text{ kN}$ pakabos, kai apkrovos klasė $> 0,30 \text{ kN/m}^2$, naudojamos $0,40 \text{ kN}$ pakabos.

D11 Knauf plokščių lubos

Knauf plokštės. Apkalo tarpatriamio ilgis. Apkalo tvirtinimas



Knauf plokštės

| Plokščių rūšis | | Bendrosios savybės | | Statybos fizika | | | Panaudojimas, atsižvelgiant į keliamus reikalavimus | | |
|--|---------|--------------------|---------------------------|--------------------|------------------|----------------------|---|-----------------------|------------------|
| | | Lengva darbo eiga | Mažai deformacinių siūlių | Apsauga nuo gaisro | Garso izoliacija | Statika ir tvirtumas | Paviršiaus kokybė | Dekoratyvūs elementai | Lenkti paviršiai |
| Knauf Blue (universali plokštė) | DFH2IR* | • • • | • • • | • • • | • • • | • • • | • • | • • • | • • |
| Knauf Fireboard A1 (speciali gaisrinės saugos plokštė) | GM-F | • • | • • • | • • • | • | • | • | • | ○ |
| Knauf Silentboard (garso izoliacijos plokštė) | DF | • • • | • • • | • | • • • | • • | • • | • • • | • • |
| Knauf Red | DF | • • • | • • • | • • | • | • • | • • | • • • | • • |
| Knauf Massivbauplatte | DF | • • • | • • • | • • • | • | • • | • • | • • | ○ |
| Knauf White/Green | A/H2* | • • • | • • • | • | • | • | • • | • • • | • • |

○ netinka • tinka • • labai tinka • • • labai gerai tinka

* H2 (impregnuotos) plokštės tinka laikino drėgnumo patalpoms.

| | | |
|--|----|---|
| Knauf 4AK plokštė, skirta optimalios kokybės paviršiui | DF | <ul style="list-style-type: none"> Iš keturių pusių nusklembti kraštai Išilginių ir skersinių siūlių glaistymas su siūlių armavimo juostomis Montuojamos, įrengiant kryžmines siūles |
|--|----|---|

Leistini apkalo tarpatriamiai pagal DIN 18181

Visi matmenys nurodyti mm

| Plokščių storiai | Maksimalūs montavimo profilio ir tašo tarpaušiai b | | |
|---------------------------|---|---|---|
| | Be gaisrinės saugos | Su gaisrine sauga | Apsauga nuo kamuolio smūgių D112 / D113 Tiesioginio tvirtinimo detalė ir <i>Nonius</i> pakaba |
| 12,5 / 2x12,5 | 500 | Montavimo profilio tarpaušiai pagal 6–8 puslapį | Vienas sluoksnis 250 Nuoroda: PZ 46/902 967-2 + priedas |
| 15 | 550 | | |
| 18 | 625 | | |
| 20 <i>Massivbauplatte</i> | 625 | | |
| 25 <i>Massivbauplatte</i> | 800 | | |

Knauf plokščių tvirtinimas su savisriegiais TN ir XTN

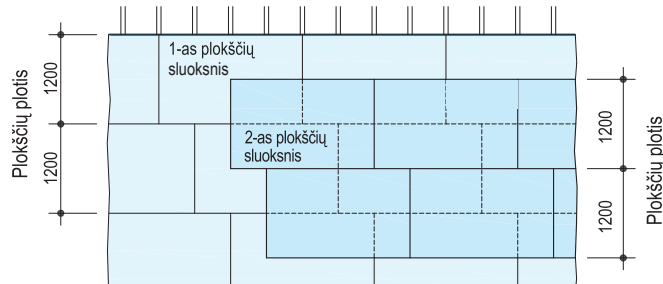
Atstumas tarp savisriegių 170 mm

| Plokštės | Metalinis karkasas (įsiskverbimas ≥ 10 mm) Skardos storis, s ≤ 0,7 mm | |
|-----------|--|---|
| | White/Green savisriegiai TN | Blue/Silentboard savisriegiai XTN |
| 12,5 | TN 3,5 x 25 mm | XTN 3,9 x 23 mm |
| 15 | TN 3,5 x 35 mm | XTN 3,9 x 38 mm |
| 18-25 | TN 3,5 x 35 mm | XTN 3,9 x 38 mm |
| 2 x 12,5 | TN 3,5 x 25 + TN 3,5 x 35 mm | XTN 3,9 x 23 + XTN 3,9 x 38 mm |
| 1) | TN 3,5 x 25 mm + | XTN 3,9 x 38 mm |
| 2 x 15 | TN 3,5 x 35 + TN 3,5 x 45 mm | XTN 3,9 x 33 + XTN 3,9 x 55 mm |
| 3 x 15 | TN 3,5 x 35 + TN 3,5 x 45 TN 3,5 x 55 mm | XTN 3,9 x 33 + XTN 3,9 x 55 + XTN 3,9 x 55 mm |
| 25 + 12,5 | TN 3,5 x 35 + TN 3,5 x 55 mm | – |
| 1) | TN 3,5 x 35 mm + | XTN 3,9 x 55 mm |
| 3 x 12,5 | TN 3,5 x 25 + TN 3,5 x 35 + TN 3,5 x 55 mm | XTN 3,9 x 23 + XTN 3,9 x 38 + XTN 3,9 x 55 mm |
| 1) | TN 3,5 x 25 + TN 3,5 x 35 mm + | XTN 3,9 x 55 mm |

1) Mišri plokščių apkala: pirmi sluoksniai iš standartinių Knauf White/Green plokščių, paskutinis – iš kietų Knauf Blue/Silentboard plokščių.

Knauf plokščių tvirtinimas prie metalinio karkaso Knauf savisriegiais

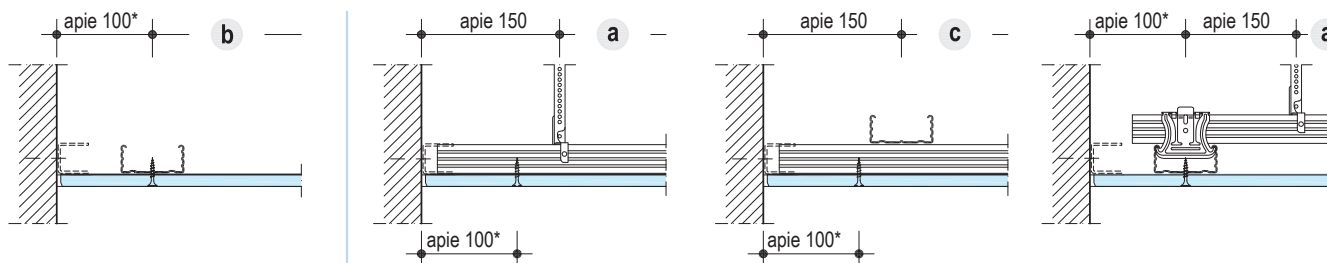
Jei apkala daugiasluoksnė, atskiri plokščių sluoksniai montuojami perstumtomis sandūromis pagal klojimo schemą. Kiekvienas plokščių sluoksnis tvirtai prispaudžiamas prie pagrindo konstrukcijos ir atskirai pritvirtinamas. Tvirtinant 1-ąjį plokščių sluoksnį atstumus tarp savisriegių galima padidinti iki maks. 500 mm (jei apkala su 25+18 mm / 2x20 mm, maks. 300 mm pagal 18 puslapį esančią klojimo schemą), jei 2-asis plokščių sluoksnis bus pritvirtintas nedelsiant (tą pačią darbo dieną). Jei apkala daugiasluoksnė, būtina siūlių glaistui, pvz., *Knauf Uniflott*, užglaistyti, nenaudojant armavimo juostos, 1-ojo plokščių sluoksnio išilgines ir skersines siūles.



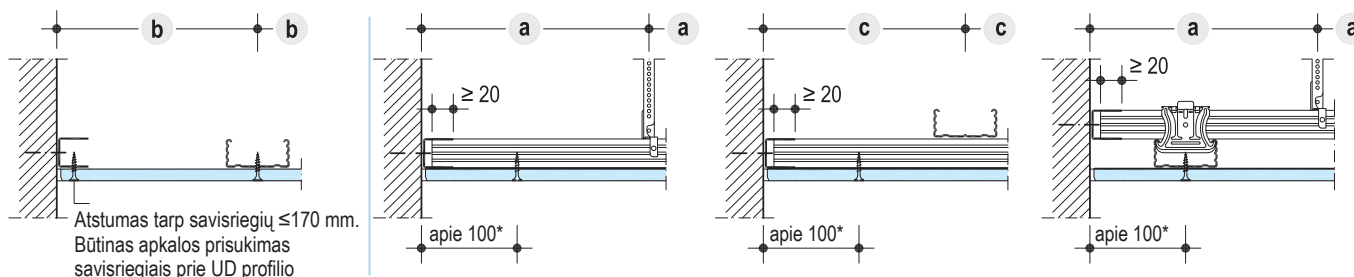
Karkaso įrengimas perimetro zonoje. Konstrukcijos aukščiau

Visi matmenys nurodyti mm

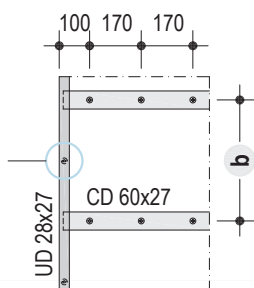
- Be perimetrinio profilio
- Perimetrinis UD profilis naudojamas, kaip pagalbinė montavimo priemonė, esant gaisrinės saugos ir garso izoliacijos reikalavimams, UD profilių tvirtinimo atstumas iki **1 m**



- Konstrukcijoms, kurioms keliami gaisrinės saugos reikalavimai.
- UD profilių tvirtinimo atstumas sumažėja iki **≤ 625 mm** (naudoti tvirtinimo priemonės tinkančias konkrečiam pagrindo tipui).
- Į laikymui įtvirtintus UD profilius ne mažiau kaip 20 mm įstumiami pagrindiniai ir (arba) laikantieji profiliai.
- Maksimalūs leistinieji karkaso atstumai (tarp pakabų, pagrindinių/montavimo profilių) šiuo atveju nustatomi pagal atitinkamos sistemos lenteles.



Patariama
papildomai tvirtinti
apkalą prie UD
profilų (standus
ir sandarus
plokštės kraštas)



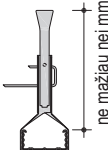
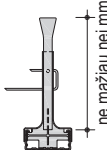
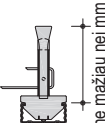

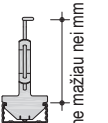



Visoms kabamosioms luboms galima naudoti 1 ir 2 varianto perimetro įrengimą. Toliau esančiuose puslapiuose priskiriamos sistemos:

2-as variantas D113.

- a** = atstumas tarp pakabų (pagrindinio profilio tarpatramis)
b = pagrindinio profilio tarpuašis (montavimo profilio tarpatramis)
c = montavimo profilio tarpuašis (apkalos tvirtinimo tarpatramis)

* Maks. apkalos laisvas išsikišimas

Lubų konstrukcijos aukštis susideda iš pakabos, karkaso ir apkalos.

| Sistema | Pakaba | | | | | | Karkasas | | |
|---------|--|--|--|--|--|--|--|---|--------------------|
| | Su viršutine Nonius dalimi | | | Su viela | | Lubos po lubomis | | | |
| |  Nonius apatinė apkaba |  Nonius pakaba |  Kombinuotoji pakaba |  Inkarinė spyruoklinė pakaba |  Kombinuotoji pakaba |  Tiesioginė tvirtinimo detalė |  Tiesioginio tvirtinimo spraustelė |  Profilis b x h | Aukštis iš viso mm |
| D112 | 130 | 130 | 130 | 110 | 110 | iki 180 | 1 | 60x27 | 27 |
| | | | | | | | - | 60x27 + 60x27 | 54 |
| D113 | - | 130 | 130 | 110 | 110 | iki 180 | - | 60x27 | 27 |
| D116 | 130 | - | - | - | - | - | - | UA 50x40 + CD 60x27 | 67 |

Skaičiavimo pavyzdys: D112 su *Nonius* pakaba (130 mm), pagrindinis ir laikantysis profilis (54 mm) ir apkala (2x12,5 mm) = 209 mm. būtinas pakabinamų lubų konstrukcijos aukštis apie 210 mm.

D11 Knauf plokščių lubos

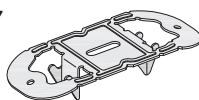
Pakabos, laikomosios gebos klasės pagal DIN 18168-2



Lubos po lubomis

**Tiesioginio tvirtinimo sprauselė
Direktmontage-Clip arba
Justies-Clip**

skirta CD 60x27



**Šoniniai
sparneliai
nulenkiama**

Tvirtinimas prie esamų gaisrinės saugos lubų:
**savisriegiais Knauf Universalschraube
FN 4,3x35/FN 4,3x65**
pagal bendrąją statybos techninės priežiūros
bandymo pažymėjimą P-VHT-1802/05-FN

0,25 kN (25 kg) laikomosios gebos klasė

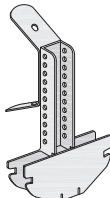
**Inkarinė spyruoklinė
pakaba Ankerfix**

su blokuote,
skirta
CD 60x27



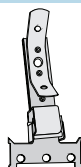
**Kombinuotoji
pakaba Kombihänger**

skirta
CD 60x27



**Inkarinė spyruoklinė
pakaba Schwingungshänger
su gumine tarpine smūginio
garso izoliacijai pagerinti**

skirta
CD 60x27



kabinama
naudojant
vielą su aša



Tvirtinimas prie medinių sijų perdangos:
**savisriegiais Knauf Flachkopfschraube
FN 5,1x35 mm**
pagal bendrąją statybos techninės
priežiūros leidimą Nr. Z-9. 1-251

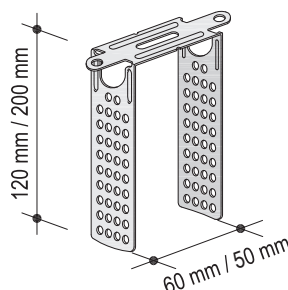
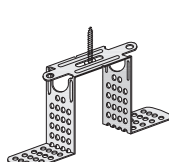
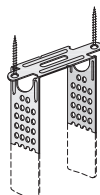
Tvirtinimas prie gelžbetonio perdangos:
betonvinėmis Knauf Deckennagel
pagal bendrąją statybos techninės
priežiūros leidimą Nr. Z-21. 1-1519

0,40 kN (40 kg) laikomosios gebos klasė

**Tiesioginio
tvirtinimo detalė
Direktabhänger**

skirta CD 60x27

Tiesioginio tvirtinimo
detalė nupjaunama
arba palenkama
pagal reikiamą
montavimo aukštį.



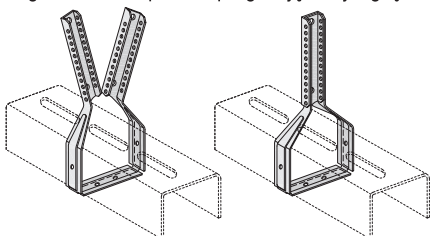
Tvirtinimas prie medinių sijų perdangos:
savisriegiais 2xKnauf TN 3,5x35 sparnuose
arba
1xKnauf FN 5,1x35 per vidurį
pagal bendrąją statybos techninės
priežiūros leidimą Nr. Z-9. 1-251

Tvirtinimas prie gelžbetonio perdangos:
**betonvinėmis
1xKnauf Deckennagel** per vidurį
pagal bendrąją statybos techninės
priežiūros leidimą Nr. Z-21. 1-1519

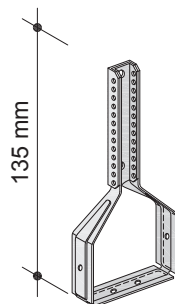
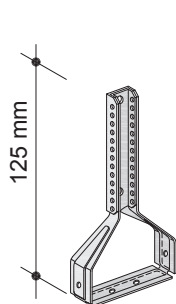
**Nonius apatinė
apkaba Noniusbügel**

skirta CD 60x27

Profilis apgaubiamas apkaba, o jos galai
suglaudžiami taip, kad spragtelėję susijungtų.



UA 50x40 iš šonų savisriegiais
TN 3,5x25 pritvirtinti



Pakabinta naudojant
**viršutinę Nonius dalį
Nonius-Hänger-Oberteil**
ir
Nonius kaištį Nonius-splint
(apsaugantį nuo išslydimo)

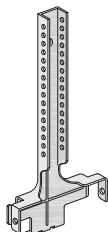


Jei reikia, naudojama
Nonius jungties detalė



**Nonius pakabos apatinė dalis
Nonius-Hänger-Unterteil**

skirta CD 60x27

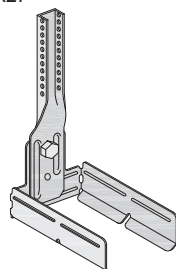


Sparneliai pritvirtinami prie profilio CD 60x27
(skardvaržčiais LN 3,5x9 mm), kai:

- gaisrinė sauga iš viršaus
(ertmė žemiau perdangos);
- gaisrinė sauga iš apačios ir iš viršaus
ir (arba)
- bendra pakabinamų lubų masė $\geq 0,4 \text{ kN/m}^2$;

**Universali sujungimo
detalė Universalverbinder**

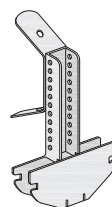
skirta CD 60x27



- taikoma
gaisrinė sauga:
universali sujungimo detalė
(naudojama kaip pakaba)
pritvirtinama CD 60x27
skardvaržčiais LB 3,5x9,5 mm.

**Kombinuotoji pakaba
Kombihänger**

skirta CD 60x27



Tvirtinimas prie medinių sijų
perdangos:
**savisriegiais Knauf
Flachkopfschraube FN 5,1x35 mm**
pagal bendrąją statybos techninės
priežiūros leidimą Nr. Z-9. 1-251

Tvirtinimas prie gelžbetonio
perdangos:
betonvinėmis Knauf Deckennagel
pagal bendrąją statybos techninės
priežiūros leidimą Nr. Z-21. 1-1519

Pastabos

Papildoma sąlyga • kai gaisrinė sauga iš viršaus (ertmė žemiau perdangos) • kai gaisrinė sauga iš apačios ir viršaus, naudojamos
gaisrinės saugos požiūriu leistinos betonvinės Knauf Deckennagel (naudojimas ir montavimas pagal bendrąją statybos techninės priežiūros leidimą
Nr. Z-21. 1-1519)

D11 Knauf plokščių lubos

Gaisrinė sauga



Gaisrinė sauga iš apačios

| Gaisrinės saugos reikalavimai perdangos konstrukcijai: | Atsparumo ugniai klasė | Knauf plokštės | | Montavimo profiliai | Izoliacijos sluoksnis | |
|---|------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------|---------------------|
| Iš apačios Denginio konstrukcijai nekeliami jokie gaisrinės saugos reikalavimai | Iš apačios (a←b) | Plokštės rūšis, tipas, degumo klasė | Plokščių skaičius ir jų storis | Atstumas tarp profilių ašių | Minimalus storis | Minimali tūrio masė |
| | | | mm | mm b | mm | kg/m ³ |

D112.lt Knauf gipso plokščių lubos su metaliniu CD profilių karkasu

| | | | | | |
|--|--------|---|----------|-----|--|
| | EI 15 | Knauf Red (DF) arba Knauf Blue (DFH2IR); A2 | 1 x 15 | 400 | Gaisrinei saugai izoliacinis sluoksnis nėra būtinas. Esant poreikiui, pvz., dėl garso izoliacijos, naudoti izoliacines medžiagas, kurių degumo klasė – A1 arba A2-s1,d0. |
| | EI 30 | | 2 x 12,5 | 400 | |
| | EI 60 | | 2 x 15 | 400 | |
| | EI 90 | | 3 x 15 | 400 | |
| | EI 120 | Knauf Fireboard (GM-F), A1 | 2 x 25 | 400 | |
| | EI 15 | Knauf Red (DF) arba Knauf Blue (DFH2IR); A2 | 1 x 15 | 400 | Gaisrinei saugai izoliacinis sluoksnis nėra būtinas. Esant poreikiui, pvz., dėl garso izoliacijos, naudoti izoliacines medžiagas, kurių degumo klasė – A1 arba A2-s1,d0. |
| | EI 30 | | 2 x 12,5 | 400 | |
| | | | 1 x 15 | 400 | Mineralinė vata 80 35 s |
| | | | 2 x 15 | 400 | Gaisrinei saugai izoliacinis sluoksnis nėra būtinas. Esant poreikiui, pvz., dėl garso izoliacijos, naudoti izoliacines medžiagas, kurių degumo klasė – A1 arba A2-s1,d0. |
| | EI 60 | Knauf Fireboard (GM-F), A1 | 3 x 15 | 400 | |
| | EI 90 | | 2 x 25 | 400 | |
| | EI 120 | | | | |

Mineralinė vata pagal EN 13162

s Degumo klasė A1, užsiliepsnojimo temperatūra ≥ 1000 °C

D11 Knauf plokščių lubos

Gaisrinė sauga



Gaisrinė sauga iš apačios

| Gaisrinės saugos reikalavimai perdangos konstrukcijai: | Atsparumo ugniai klasė | Knauf plokštės | | Montavimo profiliai | Izoliacijos sluoksnis | |
|---|------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--|------------------------|--|
| Iš apačios Denginio konstrukcijai nekeliami jokie gaisrinės saugos reikalavimai | Iš apačios (a←b) | Plokštės rūšis, tipas, degumo klasė | Plokščių skaičius ir jų storis mm | Atstumas tarp profilių ašių mm b | Minimalus storis mm | Minimali tūrio masė kg/m ³ |

D113.lt Knauf gipso plokščių lubos su metaliniu CD profilių karkasu

| | | | | | | |
|--|--------|--|----------------------------|--------|--|--|
| | EI 15 | Knauf Red (DF) arba Knauf Blue (DFH2IR); A2 | 1 x 15 | 400 | Gaisrinei saugai izoliacinis sluoksnis nėra būtinas. Esant poreikiui, pvz., dėl garso izoliacijos, naudoti izoliacines medžiagas, kurių degumo klasė – A1 arba A2-s1,d0. | |
| | EI 30 | | 2 x 12,5 | 400 | | |
| | EI 60 | | 2 x 15 | 400 | | |
| | EI 90 | | 3 x 15 | 400 | | |
| | EI 120 | Knauf Fireboard (GM-F), A1 | 2 x 25 | 400 | | |
| | EI 15 | Knauf Red (DF) arba Knauf Blue (DFH2IR); A2 | 1 x 15 | 400 | Gaisrinei saugai izoliacinis sluoksnis nėra būtinas. Esant poreikiui, pvz., dėl garso izoliacijos, naudoti izoliacines medžiagas, kurių degumo klasė – A1 arba A2-s1,d0. | |
| | EI 30 | | 2 x 12,5 | 400 | | |
| | | | 1 x 15 | 400 | Mineralinė vata 80 35 s | |
| | EI 60 | | Knauf Fireboard (GM-F), A1 | 2 x 15 | 400 | Gaisrinei saugai izoliacinis sluoksnis nėra būtinas. Esant poreikiui, pvz., dėl garso izoliacijos, naudoti izoliacines medžiagas, kurių degumo klasė – A1 arba A2-s1,d0. |
| | EI 90 | 3 x 15 | | 400 | | |
| | EI 120 | 2 x 25 | | 400 | | |

Mineralinė vata pagal EN 13162

s

Degumo klasė A1, užsiliepsnojimo temperatūra ≥ 1000 °C

Gaisrinė sauga iš apačios

| Gaisrinės saugos reikalavimai perdangos konstrukcijai: | Atsparumo ugniai klasė | Knauf plokštės | | Montavimo profiliai | Izoliacijos sluoksnis | |
|---|------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--|------------------------|--|
| Iš apačios Denginio konstrukcijai nekeliami jokie gaisrinės saugos reikalavimai | Iš apačios (a←b) | Plokštės rūšis, tipas, degumo klasė | Plokščių skaičius ir jų storis mm | Atstumas tarp profilių ašių mm b | Minimalus storis mm | Minimali tūrio masė kg/m ³ |

D116.lt Knauf gipso plokščių lubos su metaliniu CD profilių karkasu

| | | | | | |
|--|--------|---|----------|-----|--|
| | EI 15 | Knauf Red (DF) arba Knauf Blue (DFH2IR); A2 | 1 x 15 | 400 | Gaisrinei saugai izoliacinis sluoksnis nėra būtinas. Esant poreikiui, pvz., dėl garso izoliacijos, naudoti izoliacines medžiagas, kurių degumo klasė – A1 arba A2-s1,d0. |
| | EI 30 | | 2 x 12,5 | 400 | |
| | EI 60 | | 2 x 15 | 400 | |
| | EI 90 | | 3 x 15 | 400 | |
| | EI 120 | Knauf Fireboard (GM-F), A1 | 2 x 25 | 400 | |
| | EI 15 | Knauf Red (DF) arba Knauf Blue (DFH2IR); A2 | 1 x 15 | 400 | Gaisrinei saugai izoliacinis sluoksnis nėra būtinas. Esant poreikiui, pvz., dėl garso izoliacijos, naudoti izoliacines medžiagas, kurių degumo klasė – A1 arba A2-s1,d0. |
| | EI 30 | | 2 x 12,5 | 400 | |
| | | | 1 x 15 | 400 | Mineralinė vata 80 35 s |
| | | | 2 x 15 | 400 | Gaisrinei saugai izoliacinis sluoksnis nėra būtinas. Esant poreikiui, pvz., dėl garso izoliacijos, naudoti izoliacines medžiagas, kurių degumo klasė – A1 arba A2-s1,d0. |
| | EI 60 | Knauf Fireboard (GM-F), A1 | 3 x 15 | 400 | |
| | EI 90 | | 2 x 25 | 400 | |
| | EI 120 | | | | |

Mineralinė vata pagal EN 13162

s Degumo klasė A1, užsiliepsnojimo temperatūra ≥ 1000 °C

Lengvųjų pertvarų jungimas prie gaisrinės saugos technikos požįriui klasifikuotų pakabinamų lubų

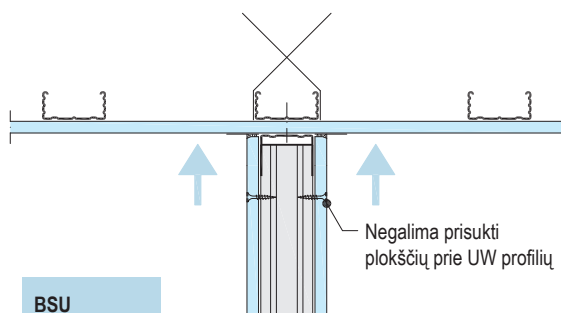
Scheminiai vaizdai

Prie gaisrinės saugos požįriui klasifikuotų pakabinamų lubų sistemų pertvaros prijungiamos tik tokiu būdu, jei garantuojama, kad kilus gaisrui greičiau suirusios pertvaros krintantys likučiai papildomai neapkraus lubų konstrukcijos.

Galimi tokie jungčių variantai:

Gaisro poveikis iš apačios

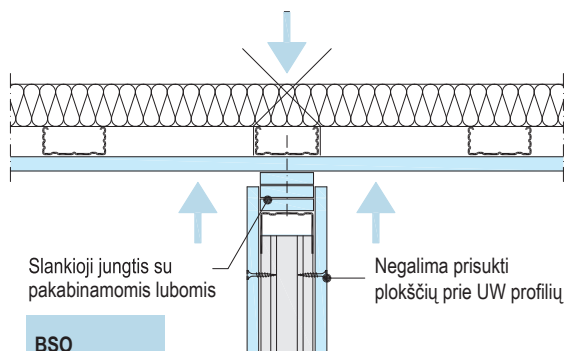
Gaisro iš **apačios** atveju pertvaros apkala neprisukama prie UW profilių, tačiau pertvaros apkala turi būtinai siekti lubas.



BSU

Gaisro poveikis iš apačios arba iš viršaus

Gaisro iš **apačios ir iš viršaus** atvejais pertvara prie lubų jungiama, įrengiant slankioją deformacinę jungtį (min. erdvė deformacijai – 15 mm).



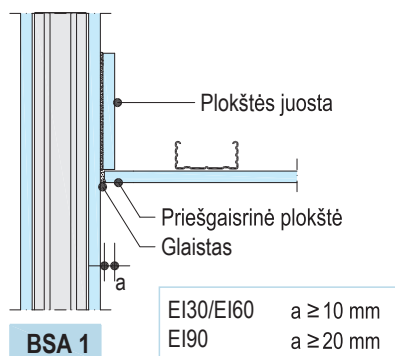
BSO

Pastaba

Jei prijungtai pertvarai keliama gaisrinės saugos reikalavimai, pakabinamos lubos turi būti tokio pat atsparumo ugniai.

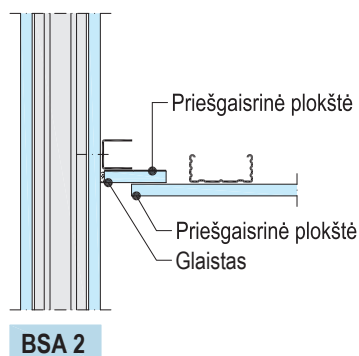
Priešgaisrinės jungtys prie sienų

Jungties vietoje sienos plokštuma turi būti lygi. Esant reikalui, ji išlyginama papildomomis priemonėmis (pvz., gipsiniu glaistu arba tinku). Pakabinamos lubos prijungiamos sandariai, jungties vieta sutvirtinama iš kitos pusės.

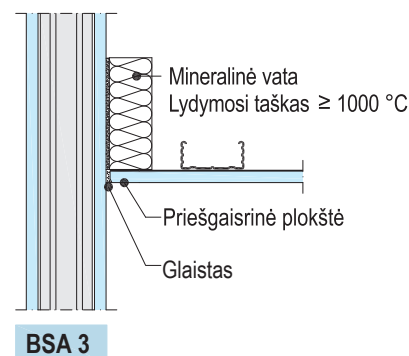


BSA 1

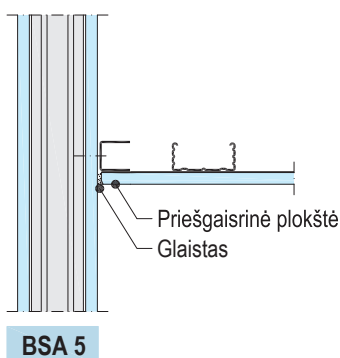
EI30/EI60 $a \geq 10 \text{ mm}$
EI90 $a \geq 20 \text{ mm}$



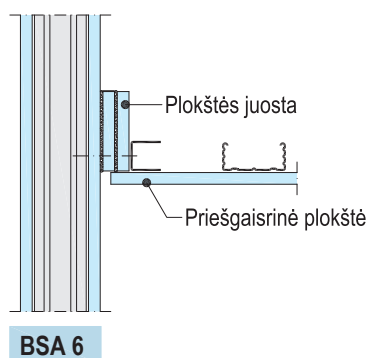
BSA 2



BSA 3



BSA 5



BSA 6

Apdailos lubos po gaisrinės saugos lubomis

1 Gaisrinės saugos lubos

Knauf lubų sistema D112, D116
Žr. 6–8 psl. „Gaisrinė sauga“.

2 Apdailos lubos $\leq 0,15 \text{ kN/m}^2$

- Pvz., *Cleaneo* akustinės lubos (montavimas pagal techninį duomenų lapą D12).
- Kai apdailos lubos metalinės, lubų nuleidimo aukštis min. 150 mm.

1 Gaisrinės saugos lubų tarpaušiai

Gaisrinės saugos lubų pagrindo konstrukcijoje būtina atsižvelgti į papildomą pakabinamų lubų apkrovą (apdailos lubos $\leq 0,15 \text{ kN/m}^2$) (žr. 2 puslapį „Karkaso matmenų parinkimas“).

Priešgaisrinių lubų karkaso matmenys nustatomi iš atitinkamos sistemos lubų (pvz., D112) pateiktų dydžių, atsižvelgiant į papildomą apdailos lubų konstrukcijos svorį.

2 Maksimalūs apdailos lubų tarpaušiai

Visi matmenys nurodyti mm

| Tarpaušiai Pagrindinis profilis | Atstumai tarp pakabų* Apkrovos klasė kN/m^2 | Tarpaušiai Montavimo profilis |
|------------------------------------|---|--|
| c | iki 0,15 a | b |
| 800 | 800** | ne daugiau kaip 333,5 |
| 1000 | 400/500 | (<i>Cleaneo</i> akustinės lubos, žr. D12) |
| 1200 | 400/500 | |

* Tvirtinama į gaisrinės saugos lubų montavimo profilius.

** • Jei atstumas tarp montavimo profilių ašių 400 mm (gaisrinės saugos lubos), tvirtinama pakaitomis ant kas antro gaisrinės saugos lubų montavimo profilio.

• Jei atstumas tarp montavimo profilių ašių 500/625 mm (gaisrinės saugos lubos), tvirtinama ant kiekvieno gaisrinės saugos lubų montavimo profilio.

Mazgai M 1:5

D112-D112 Knauf lubos po lubomis

1

2

Alternatyvi pakaba: tiesioginio tvirtinimo sprauselė
Žr. 5 puslapį ir techninę informaciją „D12 Knauf Cleaneo akustinės lubos“

Pastabos

Apdailos lubų profiliai visada orientuojami skersai gaisrinės saugos lubų montavimo profilių krypties. Kiekvieno apdailos lubų pakabos taško apkrova ne didesnė nei 100 N.

D11 Knauf plokščių lubos

Garso izoliacija



Išilginės garso izoliacijos reikšmės $R_{L,w,R}$

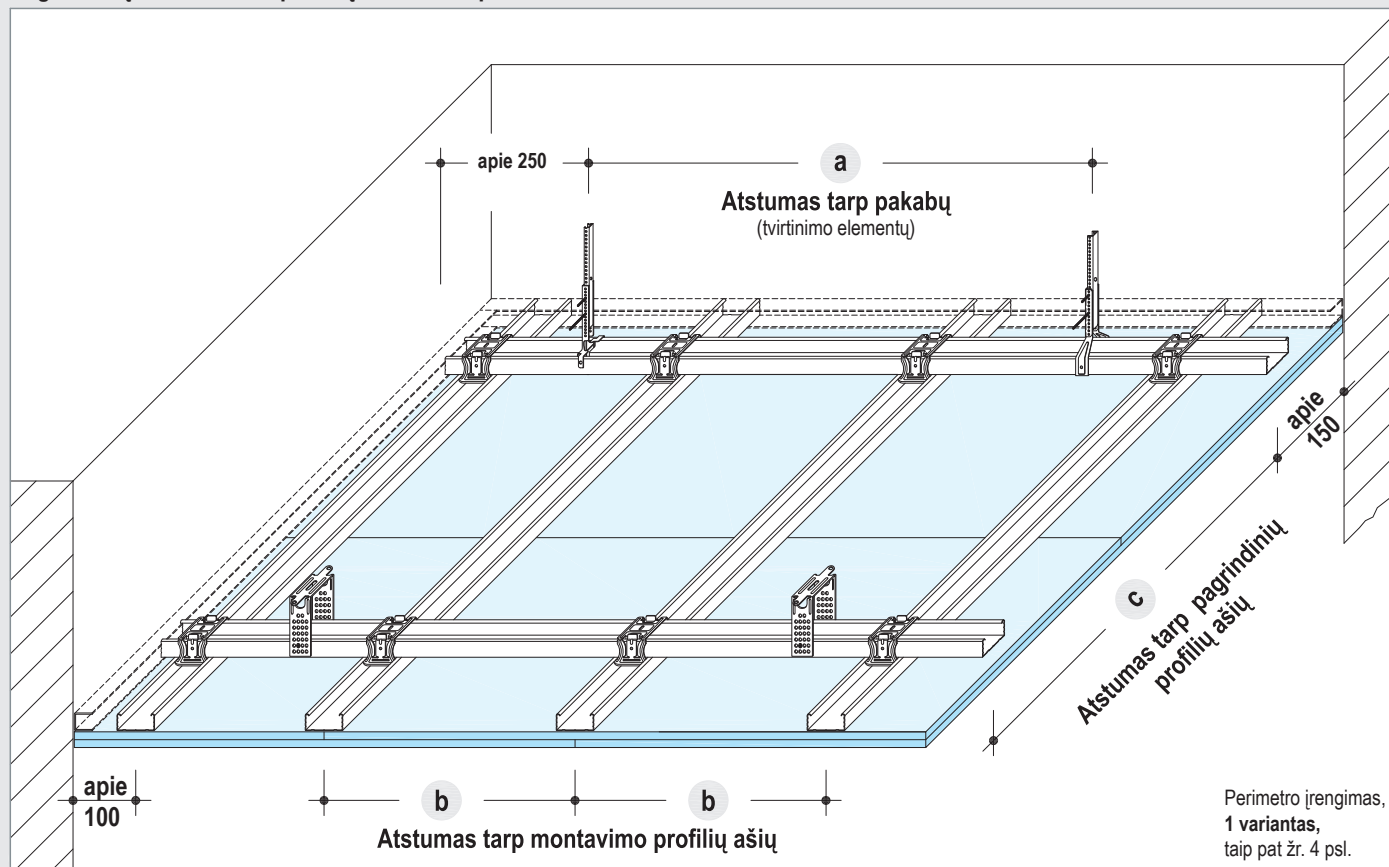
| Pakabinamos lubos, kurių paviršius uždaras | | Apkala | Įvertintos išilginės garso izoliacijos reikšmės $R_{Lw,R}$ dB | | |
|---|--|---------------------------|---|----|----|
| Pakabinimo aukštis 400 mm | | | Be mineralinės vatos sluoksnio | | |
| | | | Kai mineralinio pluošto sluoksnis per visą paviršių | | |
| Montavimo pavyzdžiai | | mm | ≥ 40 mm ≥ 80 mm | | |
| Pertvaros jungimas prie pakabinamų lubų, lubų apkala vientisa | | vienasluoksnė ≥ 12,5 mm | 46 | 47 | 48 |
| | | dvisluoksnė ≥ 2 x 12,5 mm | 53 | 54 | 54 |
| Pertvaros jungimas prie pakabinamų lubų, lubų apkala atskirta | | vienasluoksnė ≥ 12,5 mm | 48 | 52 | 54 |
| | | dvisluoksnė ≥ 2 x 12,5 mm | 55 | 57 | 57 |
| Pertvaros jungimas prie kabamųjų lubų, kai lubų konstrukcija pertvaros vietoje perskirta (su absorberio pertvara ≥ 400 mm*) | | vienasluoksnė ≥ 12,5 mm | 60 | | |
| Pertvaros jungimas prie masyvios perdangos, kai kabamųjų lubų apkala ir karkasas yra perskirti | | dvisluoksnė ≥ 2 x 12,5 mm | 55 | 63 | |
| Kabamųjų lubų ertmės perskyrimas Knauf plokščių atitvara | | vienasluoksnė ≥ 12,5 mm | 65 | | |
| Pertvaros jungimas prie masyvios perdangos (apkala, siekianti monolitinę perdangą, perskiria tarpą tarp perdangų) | | vienasluoksnė ≥ 12,5 mm | 65 | | |

* Absorberio pertvara iš mineralinės vatos pagal DIN EN 13162, išilginė srauto varža $r \geq 8 \text{ kPa s/m}^3$

Pastaba

Jei pakabinimo aukštis viršija 400 mm, reikšmės sumažinamos 1 dB.

Pagrindinių ir montavimo profilių karkasas – pakabinamas



Maksimalūs karkaso atstumai

• be gaisrinės saugos

• gaisrinė sauga iš apačios

Visi matmenys nurodyti mm

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

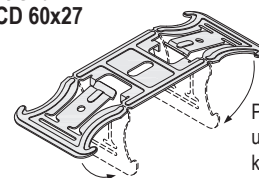
¹⁾ Naudojamos 0,40 kN laikomosios gebos klasės pakabos.

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

Profilų jungtys

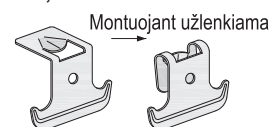
Pagrindinis profilis ir montavimo profilis

Dviejų lygių susikirtimo detalė Kreuzverbinder, skirta CD 60x27



Prieš montuojant užlenkiama 90° kampu

Alternatyva – 2 inkarinės dviejų lygių sujungimo detalės Ankerwinkel, skirtos CD 60x27



Montuojant užlenkiama

Kita informacija dėl konstrukcijos

Be gaisrinės saugos:

atstumai tarp montavimo profilio ašių 3 psl.

Su gaisrine sauga:

atstumai tarp montavimo profilio ašių arba apkalos rūšis ir storis; maks. karkaso atstumai (gaisrinė sauga iš apačios).

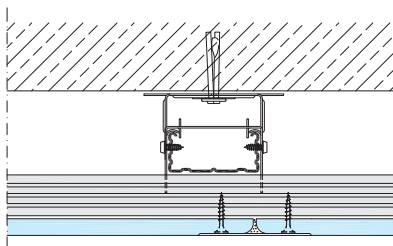
6 psl.

D112 Knauf plokščių lubos

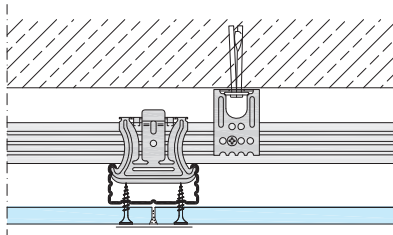
Metalinis karkasas



Tiesioginio tvirtinimo detalė 0,40 kN

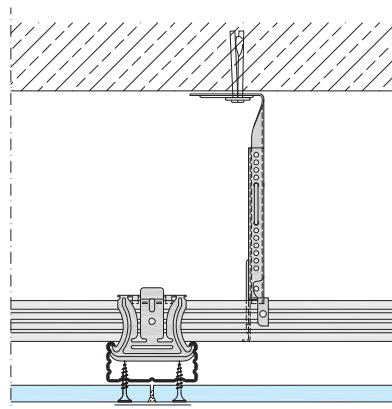


Išilginių kraštų sandūra



Skersinių kraštų sandūra

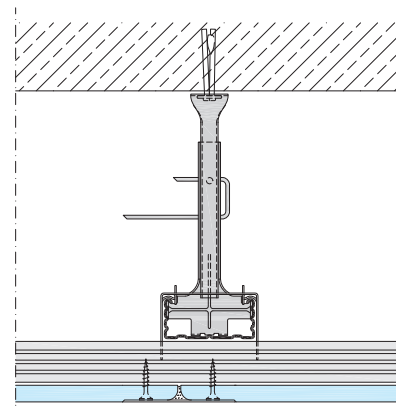
Pakabinta, pvz., Nonius pakaba 0,40 kN



Skersinių kraštų sandūra

Kitos kabinimo galimybės:

- Inkarinė spyruoklinė pakaba 0,25 kN
- Nonius pakaba 0,40 kN
- Nonius apkaba 0,40 kN

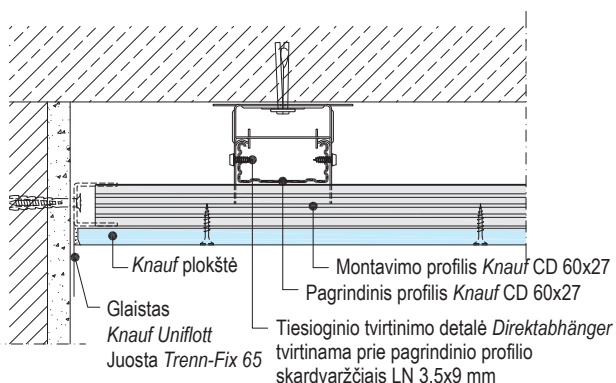


Išilginių kraštų sandūra

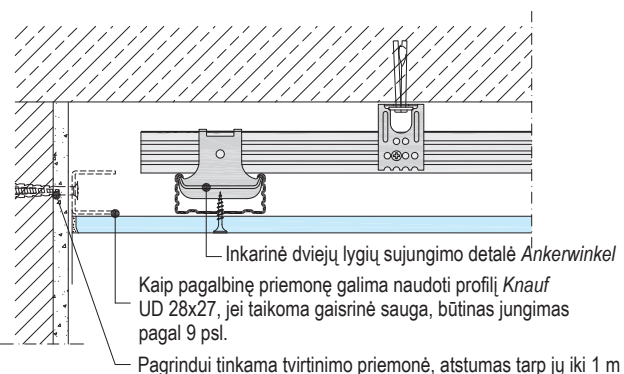
- Kombinuotoji pakaba
- su viela 0,25 kN,
- su viršutine Nonius pakabos dalimi 0,40 kN.

Mazgai M 1:5

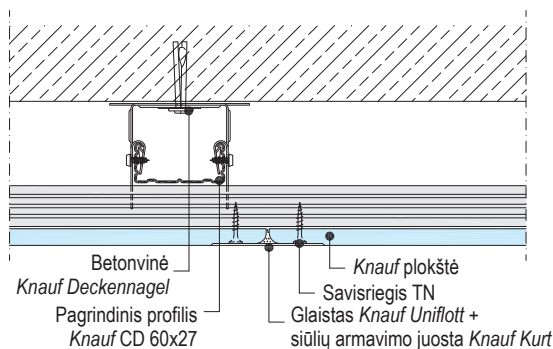
D112-A2 Jungimas prie sienos



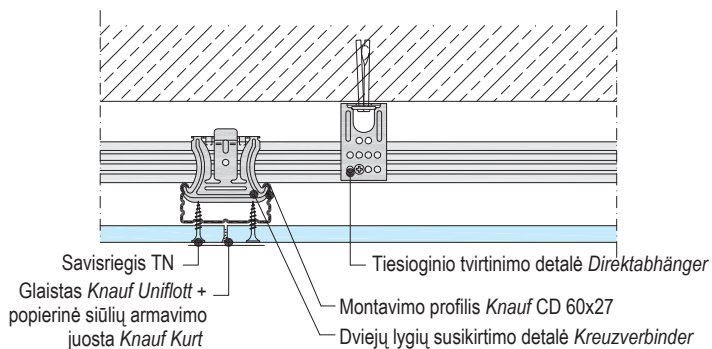
D112-D2 Jungimas prie sienos



D112-B2 Išilginių kraštų sandūra

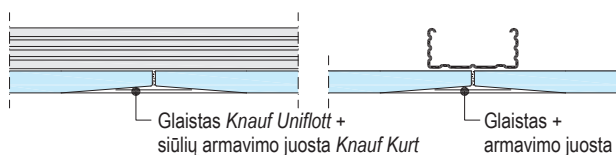


D112-C2 Skersinių kraštų sandūra

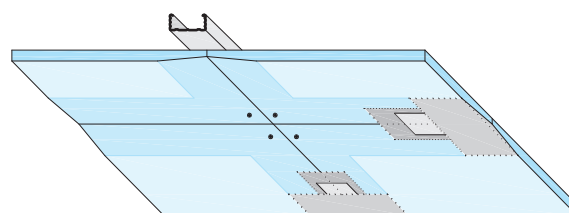


Knauf 4AK plokštė

Schema



Plokščių sandūros su iš keturių pusių nusklembtais kraštais

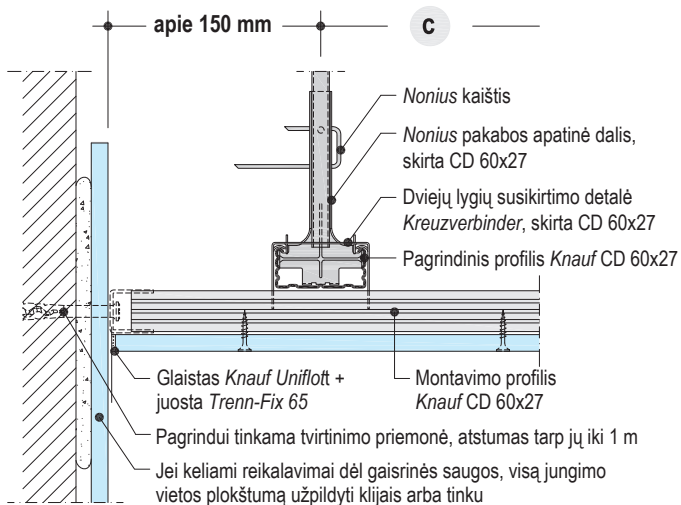


Knauf 4AK plokštė

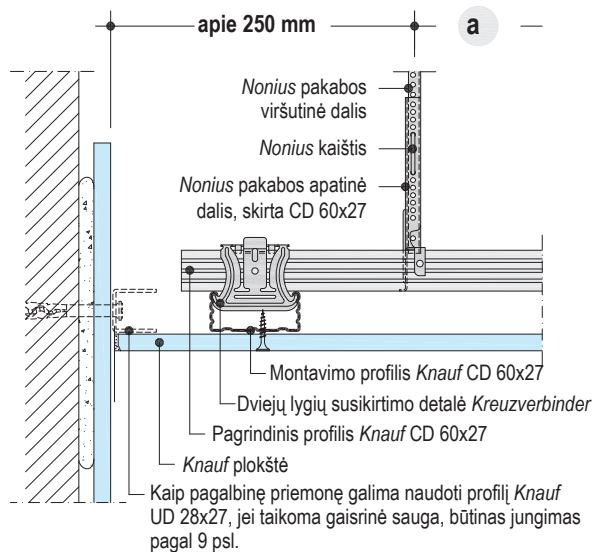
- Kryžminis siūlių klojimas (plokščių skersinės siūlės neperstumtos)
- Glaistoma su siūlių armavimo juostomis, rekomenduojama Knauf Kurt juosta

Mazgai M 1:5

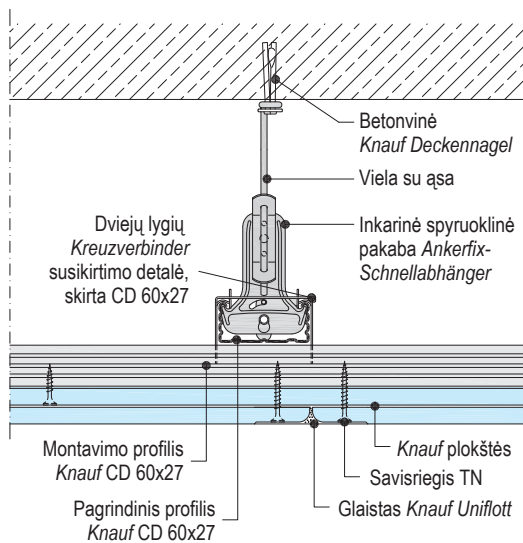
D112-A1 Jungimas su siena



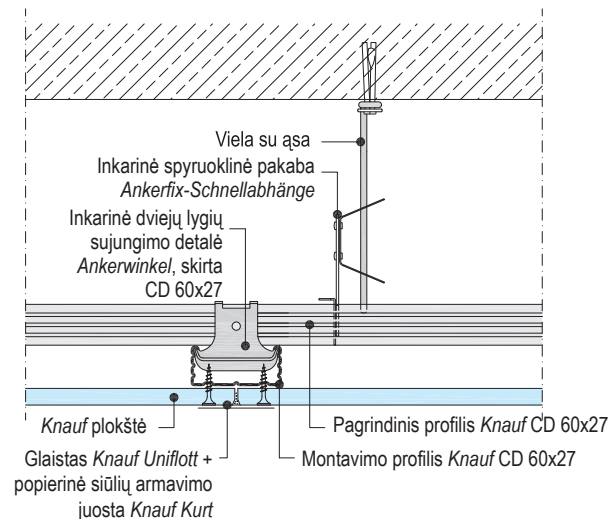
D112-D3 Jungimas su siena



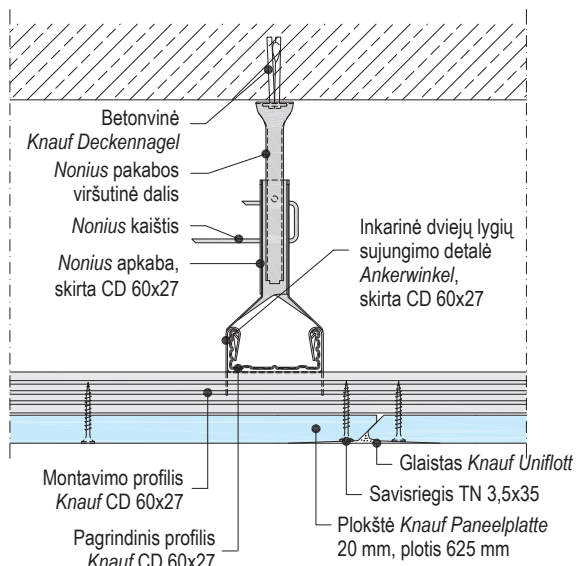
D112-B4 Išilginių kraštų sandūra



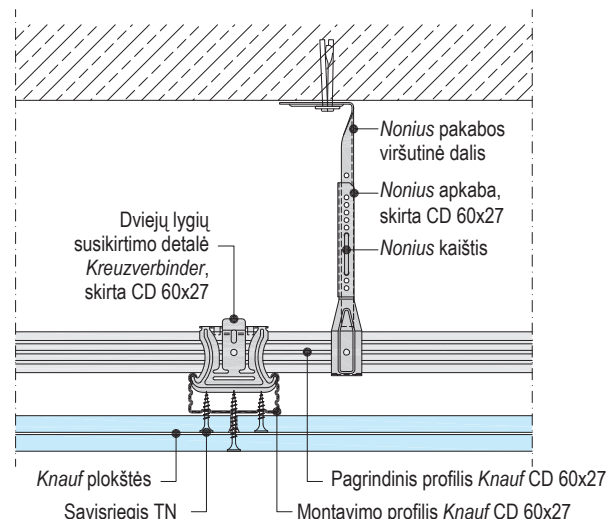
D112-C4 Skersinių kraštų sandūra



D112-B5 Išilginių kraštų sandūra



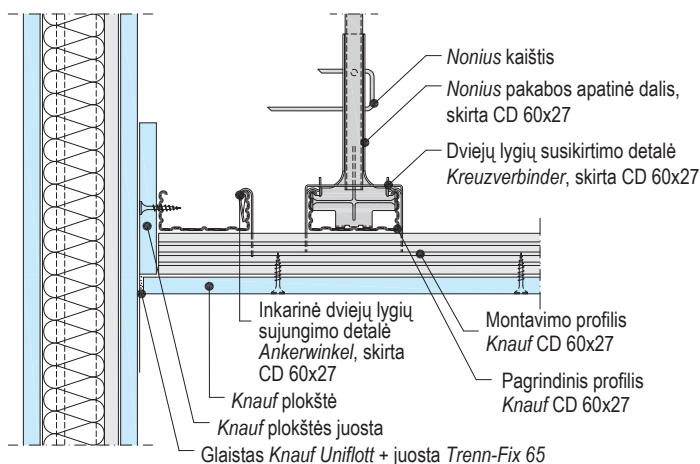
D112-C1 Skersinių kraštų sandūra



Mazgai M 1:5

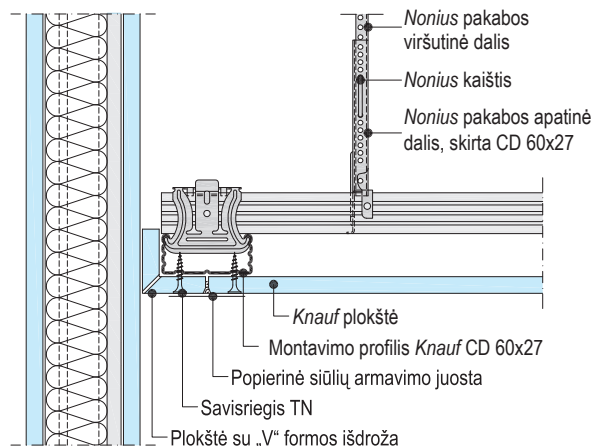
D112-A5 Vertikalusis slankusis jungimas prie sienos

1-as variantas



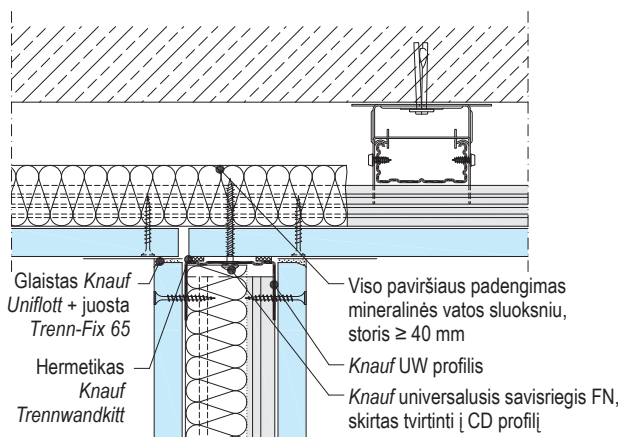
D112-D5 Vertikalusis slankusis jungimas prie sienos

2-as variantas



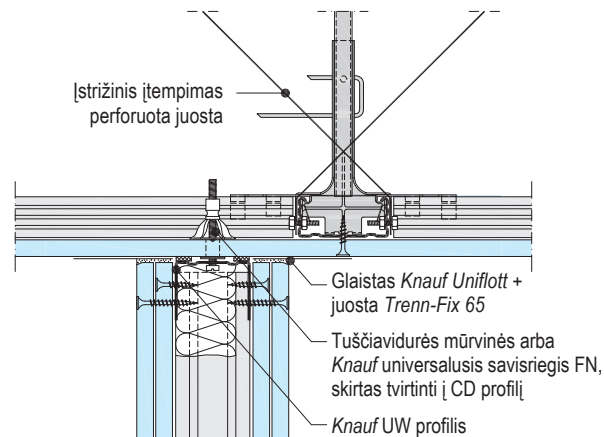
Slankųjį jungimą galima taikyti ir įrengiant gaisrinės saugos konstrukciją EI30

D112-B6 Karkasinės pertvaros jungimas prie lubų apkalos



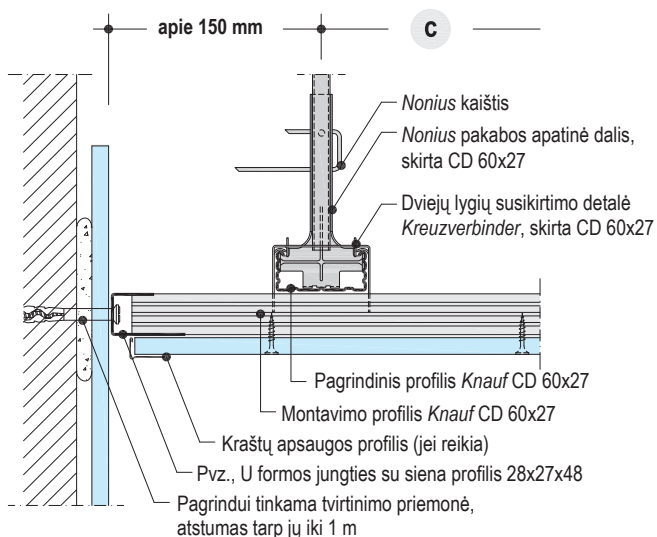
Lubų apkala jungties vietoje perskirta:
įvertinta išilginė garso izoliacijos reikšmė $R_{L,w,R}$ 52 dB

D113-B4 Karkasinės pertvaros jungimas prie lubų apkalos

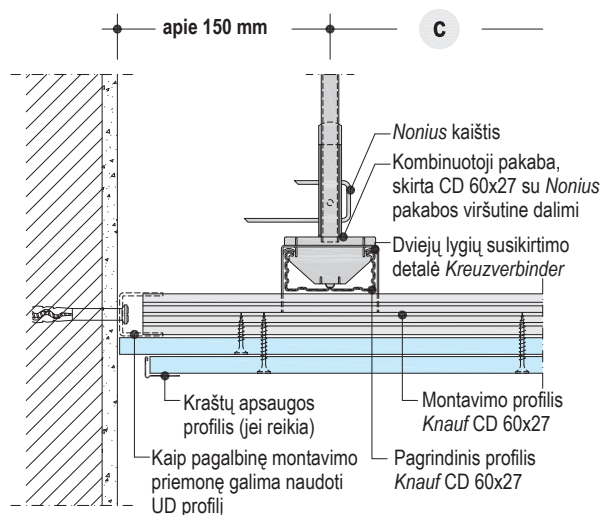


Karkasinių pertvarų jungimas prie pagal gaisrinę saugą klasifikuotų pakabinamų lubų, žr. 9 psl.

D112-A3 Jungimas prie sienos, įrengiant matomąją siūlę



D112-A4 Jungimas prie sienos, įrengiant matomąją siūlę

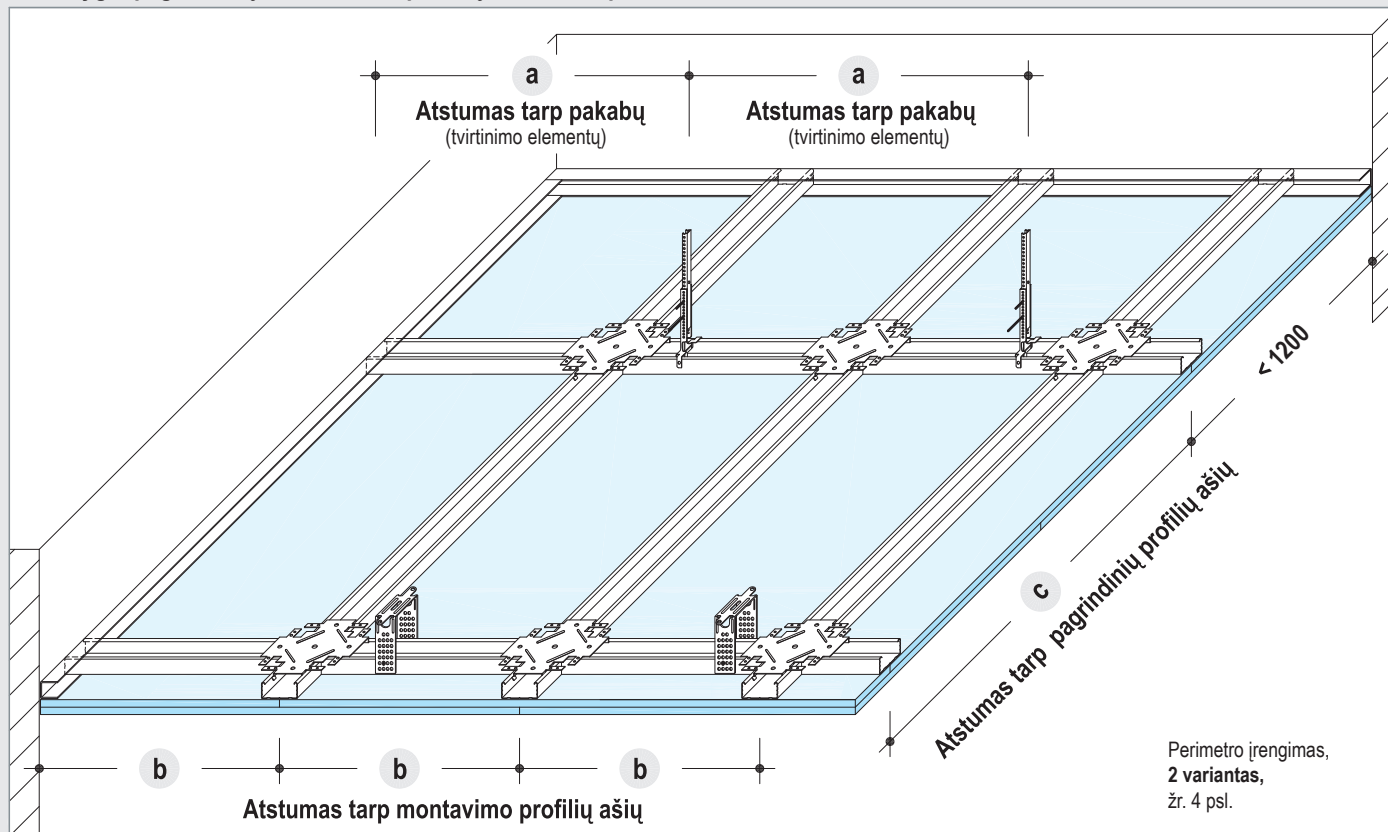


D113 Knauf plokščių lubos

Vieno lygio metalinis karkasas



Vieno lygio pagrindinių ir montavimo profilių karkasas – pakabintas



Maksimalūs karkaso atstumai

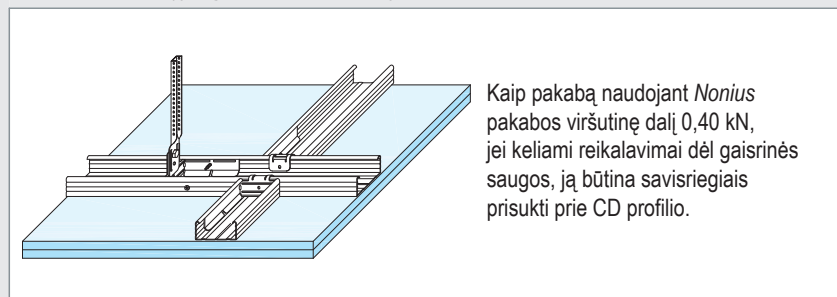
- be gaisrinės saugos
- gaisrinė sauga iš apačios

Visi matmenys nurodyti mm

| Atstumai tarp pagrindinių profilių ašių c | Atstumai tarp pakabų a Apkrovos klasė kN/m ² (žr. 2 psl.) | | | Atstumai tarp montavimo profilių ašių b |
|---|---|----------|------------------------|---|
| | iki 0,15 | iki 0,30 | iki 0,50 ¹⁾ | |
| 1200 | 1100 | 650 | - | 500 |
| | - | - | 650 | 400 |

¹⁾ Naudojamos 0,40 kN laikomosios gebos klasės pakabos

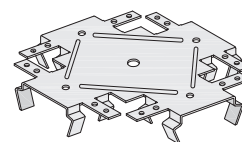
Universali profilių jungimo detalė, naudojama kaip pakaba



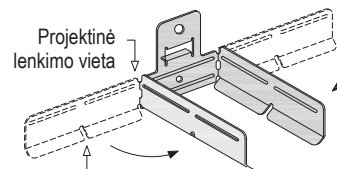
Profilų jungtis

Pagrindinis profilis ir montavimo profilis – vieno lygio

Vieno lygio kryžminė jungtis Niveauverbinder, skirta CD 60x27



Universali profilių CD 60x27 jungimo detalė Universalverbinder



Lenkimo vieta, esant poreikiui

- Tiekama nesulenкта

Kita informacija dėl konstrukcijos

Su gaisrine sauga:

montavimo profilio atstumai tarp ašių ir apklos tipas bei storis, maks. karkaso atstumai (gaisrinė sauga iš apačios).

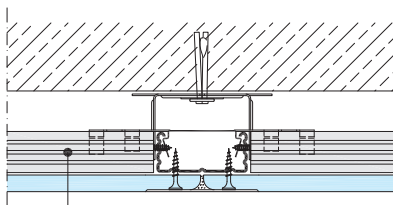
6 psl.

D113 Knauf plokščių lubos

Vieno lygio metalinis karkasas

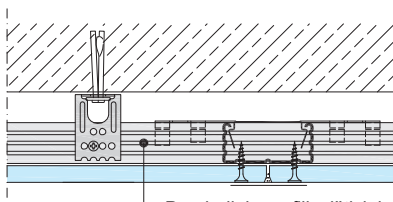


Tiesiogiai tvirtinama detalė 0,40 kN



Montavimo profilis, ilgis 1190 mm

Išilginių kraštų sandūra



Pagrindinis profilis, ištisinis

Skersinių kraštų sandūra

Pakabinta, pvz., Nonius pakaba 0,40 kN

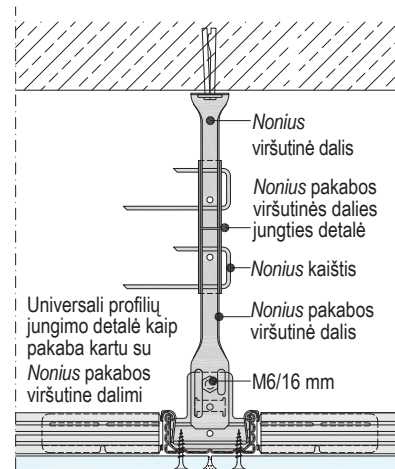


Nonius pakabos viršutinė dalis su
Nonius pakabos apatine dalimi

Skersinių kraštų sandūra

Kabinimo galimybės:

- Ankerinė spyruoklinė pakaba 0,25 kN
- Nonius pakaba 0,40 kN
- Kombinuotoji pakaba:
 - su viela 0,25 kN,
 - su Nonius pakabos viršutine dalimi 0,40 kN



Nonius viršutinė dalis

Nonius pakabos viršutinės dalies jungties detalė

Nonius kaištis

Nonius pakabos viršutinė dalis

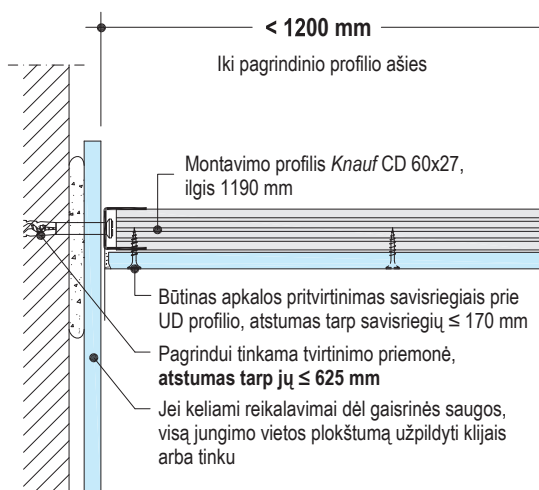
M6/16 mm

Išilginių kraštų sandūra

- Universali profilių jungimo detalė kaip pakaba kartu su Nonius pakabos viršutine dalimi 0,40 kN

Mazgai M 1:5

D113-A2 Jungimas prie sienos (apkrovą perimantis jungimas)



< 1200 mm

Iki pagrindinio profilio ašies

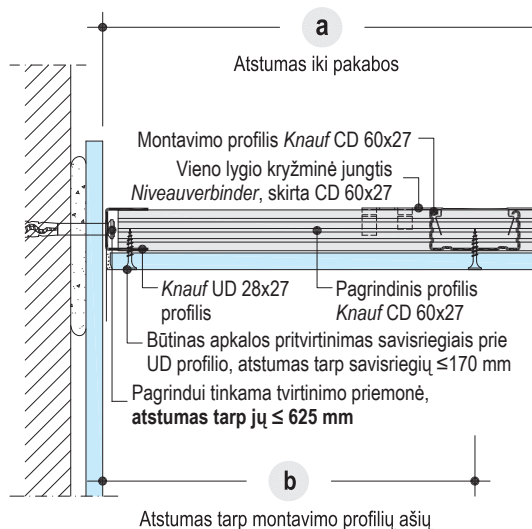
Montavimo profilis Knauf CD 60x27, ilgis 1190 mm

Būtinai apkalos pritvirtinimas savisriegiais prie UD profilio, atstumas tarp savisriegių ≤ 170 mm

Pagrindui tinkama tvirtinimo priemonė, atstumas tarp jų ≤ 625 mm

Jei keliama reikalavimai dėl gaisrinės saugos, visą jungimo vietos plokštumą užpildyti klijais arba tinku

D113-D2 Jungimas prie sienos (apkrovą perimantis jungimas)



a

Atstumas iki pakabos

Montavimo profilis Knauf CD 60x27

Vieno lygio kryžminė jungtis

Niveaueverbinder, skirta CD 60x27

Knauf UD 28x27 profilis

Pagrindinis profilis Knauf CD 60x27

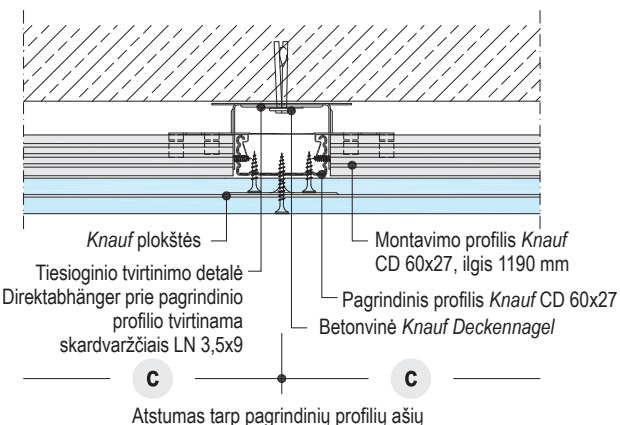
Būtinai apkalos pritvirtinimas savisriegiais prie UD profilio, atstumas tarp savisriegių ≤ 170 mm

Pagrindui tinkama tvirtinimo priemonė, atstumas tarp jų ≤ 625 mm

b

Atstumas tarp montavimo profilių ašių

D113-B2 Išilginių kraštų sandūra



Knauf plokštės

Tiesioginio tvirtinimo detalė Direktabhänger prie pagrindinio profilio tvirtinama skardvaržčiais LN 3,5x9

Montavimo profilis Knauf CD 60x27, ilgis 1190 mm

Pagrindinis profilis Knauf CD 60x27

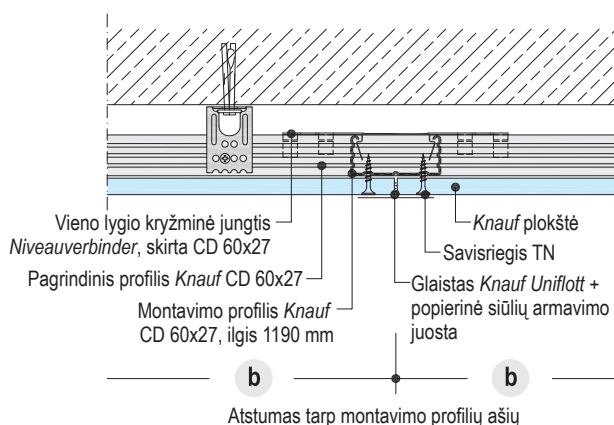
Betonvinė Knauf Deckennagel

c

c

Atstumas tarp pagrindinių profilių ašių

D113-C2 Skersinių kraštų sandūra



Vieno lygio kryžminė jungtis

Niveaueverbinder, skirta CD 60x27

Pagrindinis profilis Knauf CD 60x27

Montavimo profilis Knauf CD 60x27, ilgis 1190 mm

Knauf plokštė

Savisriegis TN

Glaistas Knauf Uniflott + popierinė siūlių armavimo juosta

b

b

Atstumas tarp montavimo profilių ašių

D112 / D113 Knauf plokščių lubos

Gaisrinė sauga didelio storio plokštėmis • tik iš apačios



D112 EI90 • tik iš apačios

Taip pat žr. 6 psl.

Plokščių montavimo schema

Visi matmenys nurodyti mm

Apkala DF

25 + 18 mm

arba

2 x 20 mm

Tvirtinimo savisriegiai

| Knauf savisriegiai | Atstumai tarp savisriegių |
|-----------------------|---------------------------|
| 1 sluoksnis TN 3,5x35 | 300 mm* |
| 2 sluoksnis TN 3,5x55 | 170 mm |

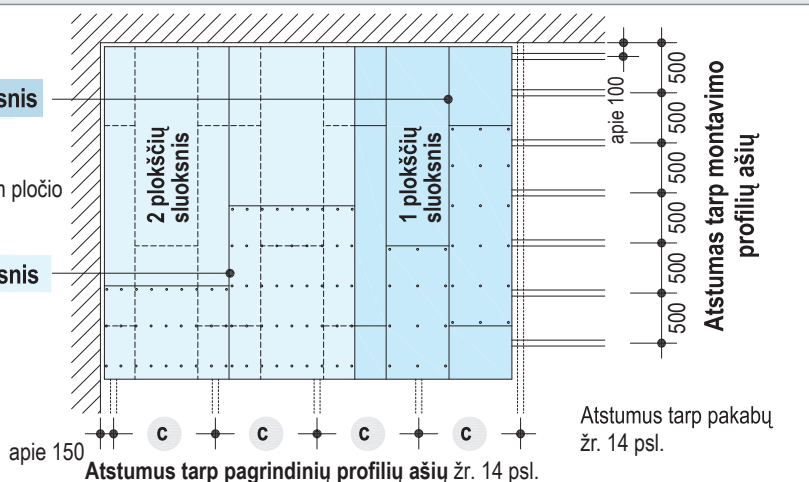
* 3 vnt. plokštės pločiui

1 plokščių sluoksnis

Plokštė Knauf
Massivbauplatte
DF 25 mm, 625 mm pločio

2 plokščių sluoksnis

Gaisrinės saugos
plokštė DF 18 mm,
1200 mm pločio



Atstumus tarp pagrindinių profilių ašių žr. 14 psl.

D113 EI90 • tik iš apačios

Taip pat žr. 7 psl.

Plokščių montavimo schema

Visi matmenys nurodyti mm

Apkala DF

25 + 18 mm

Tvirtinimo savisriegiai

| Knauf savisriegiai | Atstumai tarp savisriegių |
|-----------------------|---------------------------|
| 1 sluoksnis TN 3,5x35 | 300 mm* |
| 2 sluoksnis TN 3,5x55 | 170 mm |

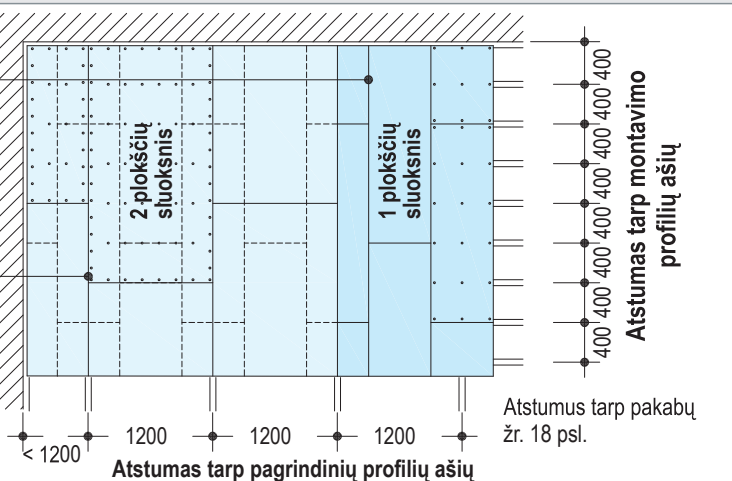
* 3 vnt. plokštės pločiui

1 plokščių sluoksnis

Plokštė Knauf
Masivbauplatte
DF 25 mm, 625 mm pločio
(klojama per vidurį ant
pagrindinio profilio)

2 plokščių sluoksnis

Gaisrinės saugos
plokštė DF 18 mm,
1200 mm pločio

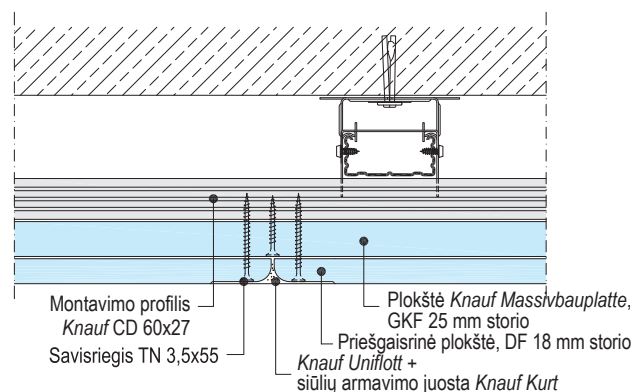
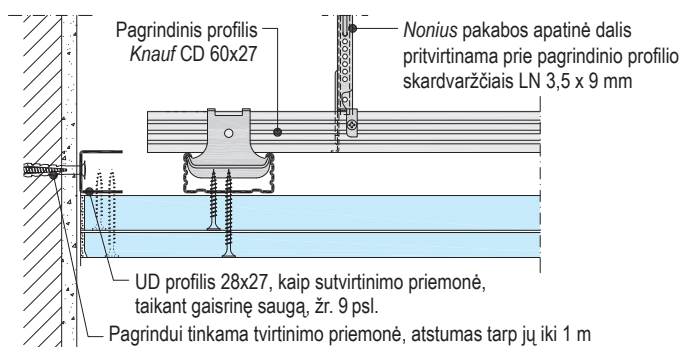


Atstumus tarp pagrindinių profilių ašių žr. 18 psl.

Detalės M 1:5

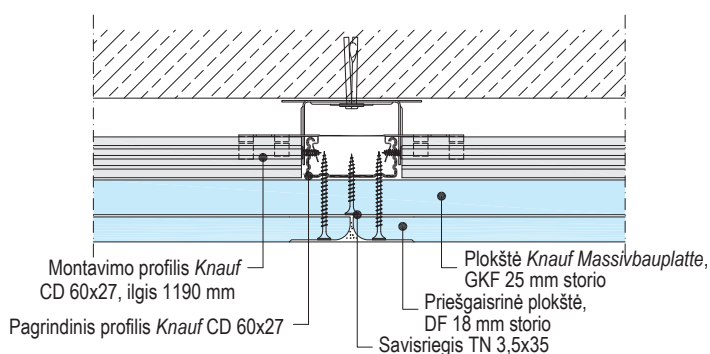
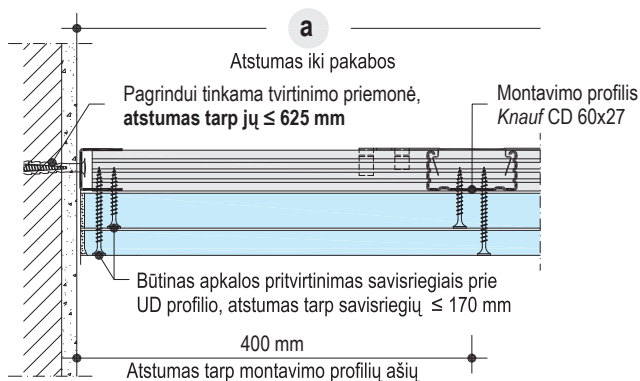
D112F90vu-D2 Jungimas prie sienos

D112F90vu-B1 Išilginių kraštų sandūra



D113F90vu-D3 Jungimas prie sienos (apkrovą perimantis jungimas)

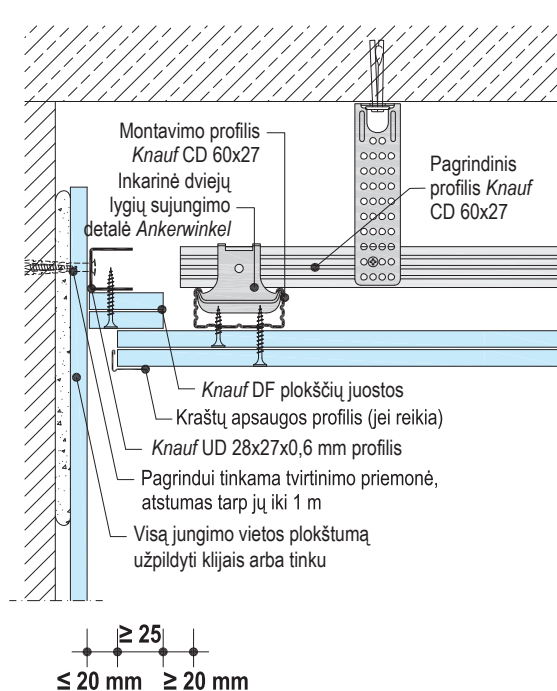
D113F90vu-B3 Išilginių kraštų sandūra



Detalès M 1:5

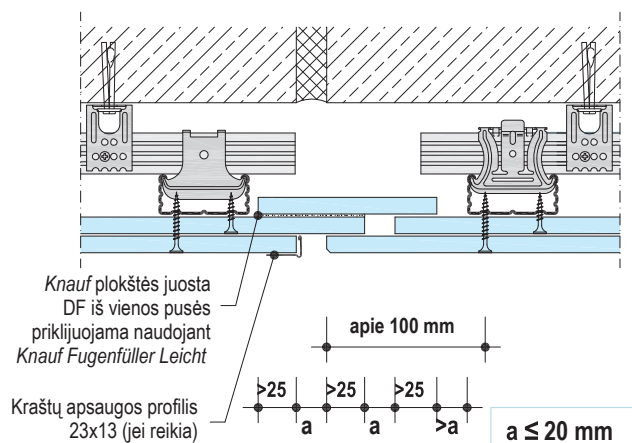
D112-D4 Jungimas prie sienos šėšeline siūle

Gaisrinās saugos konstrukcija



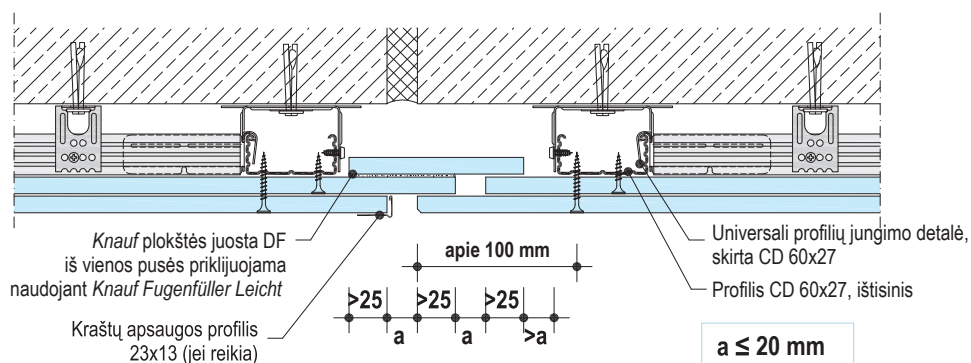
D112-C3 Deformacinė siūlė

Gaisrinās saugos konstrukcija



D113-C4 Deformacinė siūlė

Gaisrinēs saugos konstrukcija

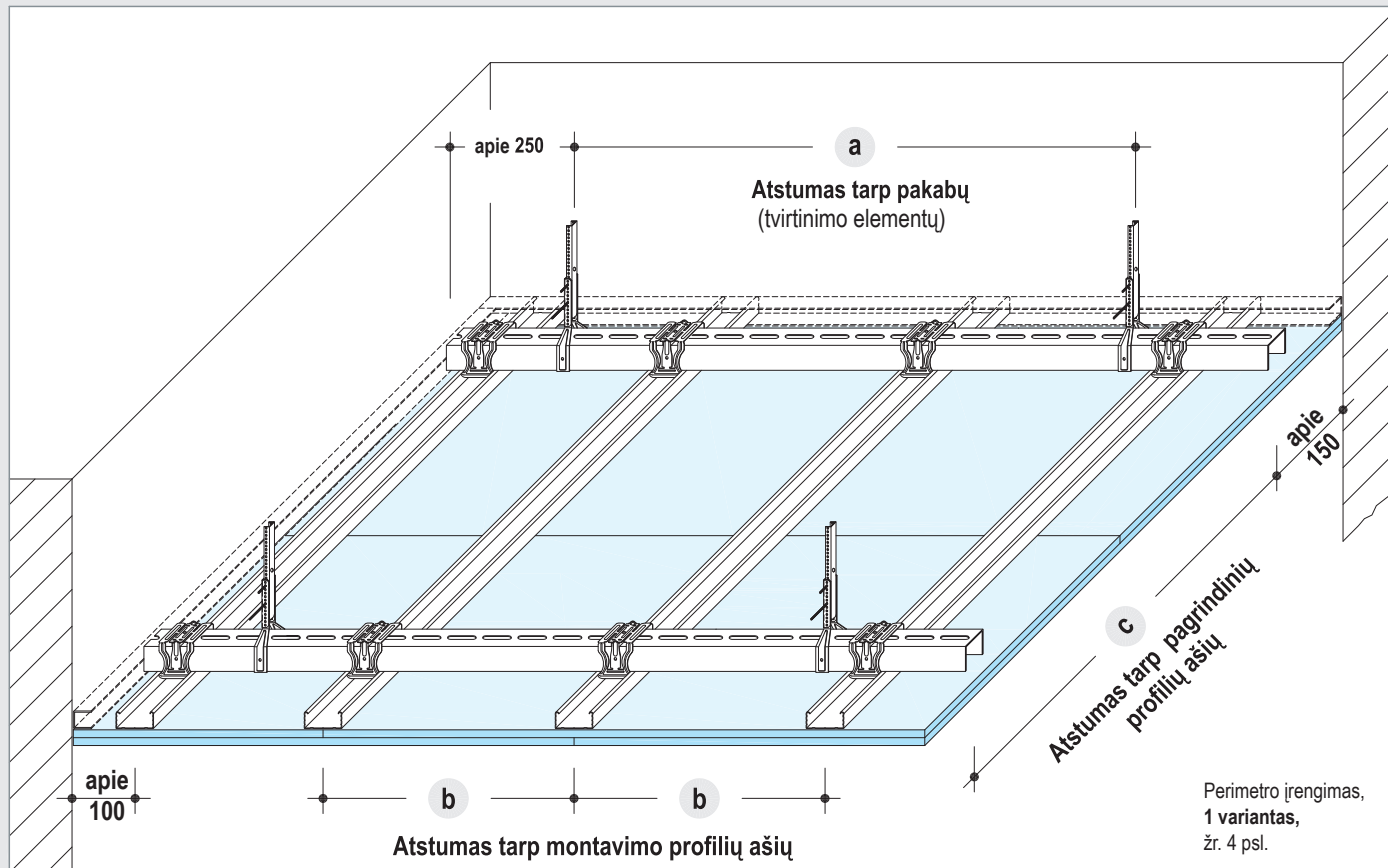


D116 Knauf plokščių lubos

Metalinis UA ir CD profilių karkasas



Pagrindinio profilio UA ir montavimo profilio CD karkasas – pakabinamas



Maksimalūs karkaso atstumai

- be gaisrinės saugos
- gaisrinė sauga iš apačios¹⁾

Visi matmenys nurodyti mm

| Atstumas tarp pagrindinių profilių ašių c | Atstumai tarp pakabų • Nonius apkaba (0,40 kN) Apkrovos klasė kN/m ² (žr. 2 psl.) | | | | Tik lubos po lubomis EI90 |
|---|--|--------------------|--------------------|----------|---------------------------|
| | iki 0,15 | iki 0,30 | iki 0,50 | iki 0,65 | |
| 500 | 2600 | 2050 | 1600 | 1200 | |
| 600 | 2450 | 1950 | 1300 | 1000 | |
| 700 | 2300 | 1850 | 1100 ²⁾ | 850 | |
| 800 | 2200 | 1650 | 1000 ²⁾ | - | |
| 900 | 2150 | 1450 | - | - | |
| 1000 | 2050 | 1300 | - | - | |
| 1100 | 2000 | 1200 ²⁾ | - | - | |
| 1200 | 1950 | - | - | - | |
| 1300 | 1900 | - | - | - | |
| 1400 | 1850 | - | - | - | |
| 1500 | 1750 | - | - | - | |

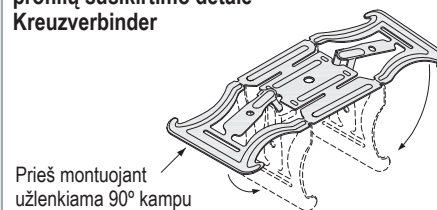
¹⁾ Atstumas tarp pakabų ne didesnis nei 1700 mm.

²⁾ Negalioja montavimo profiliams, kurių tarpaušis 800 mm.

Profilų jungimas

Pagrindinis profilis UA ir montavimo profilis CD

Dviejų lygių UA ir CD profilių susikirtimo detalė Kreuzverbinder



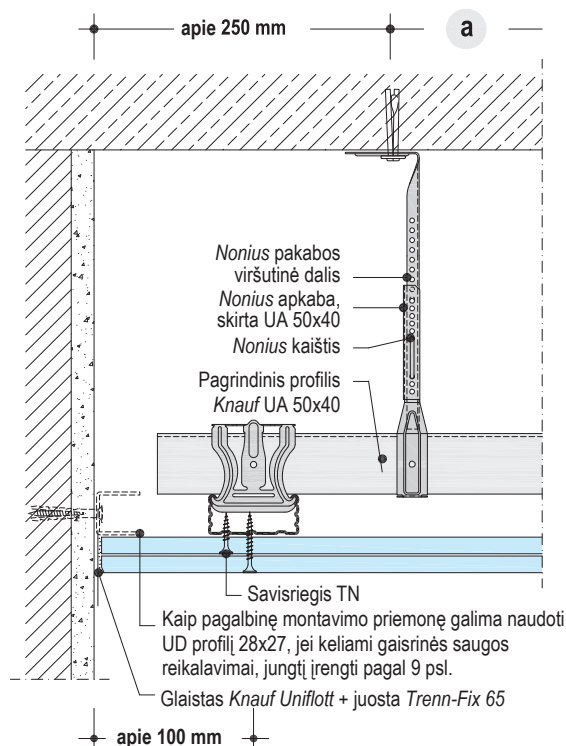
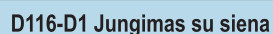
Kita informacija dėl konstrukcijos

Be gaisrinės saugos:
atstumas tarp montavimo profilių ašių 3 psl.

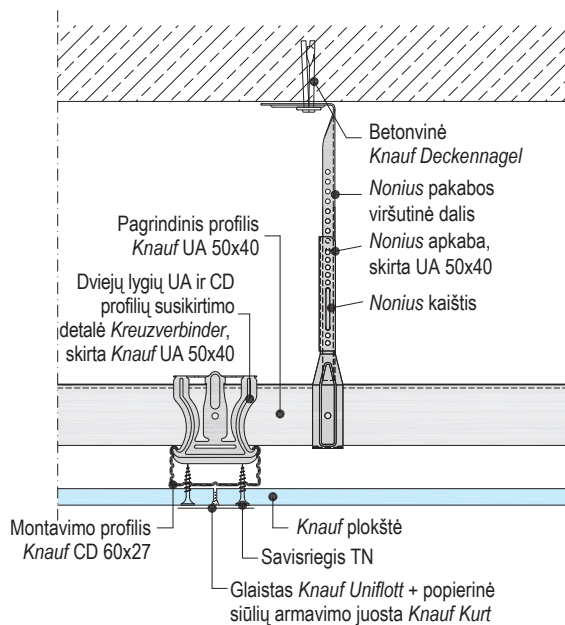
Su gaisrine sauga:
montavimo profilių atstumai tarp ašių ir apklos tipas bei storis; maks. karkaso atstumai (gaisrinė sauga iš apačios). 8 psl.

Metalinis UA ir CD profilių karkasas

D116-A1 Jungimas su siena



D116-C1 Skersinių kraštų sandūra



apie 200 mm

Knauf UA profilis 50x40x2

Skardvaržtis LB 3,5x16

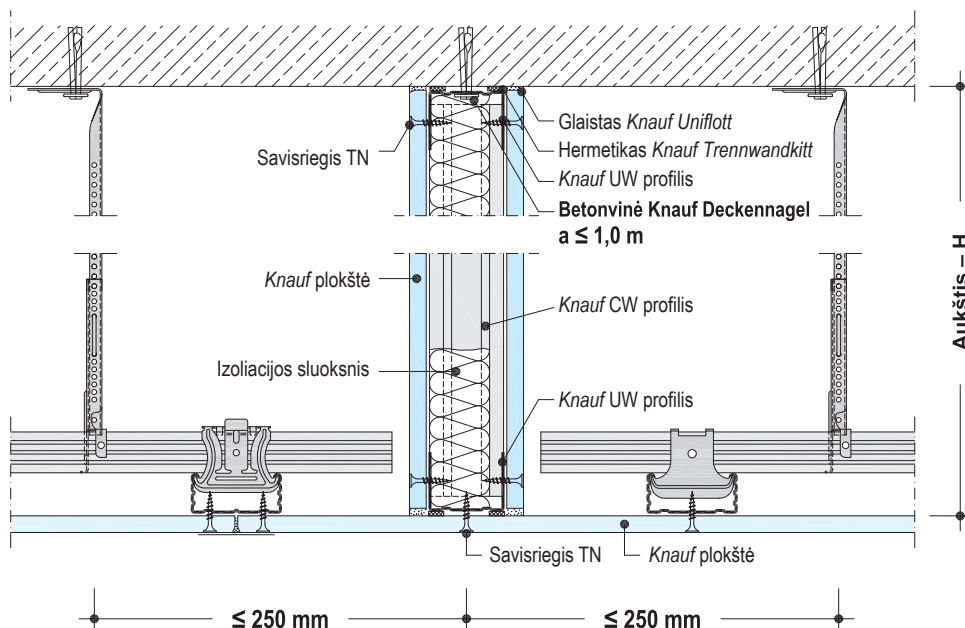
Knauf UW profilis 50x40x0,6

Montavimo profilis Knauf CD 60x27

Mazgai M 1:5

Viršlubinės erdvės pertvėrimas

Konstrukcija pagal techninių duomenų lapą D16



Aukštis - H

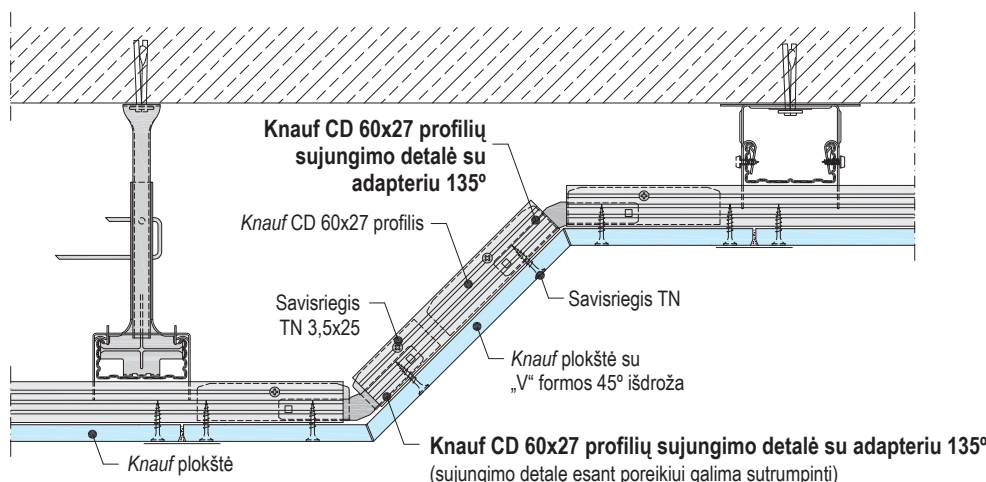
| Aukštis -H- m | Atitvaros apkala Knauf plokštė mm |
|------------------|---|
| ≤ 1,40 | 12,5 |
| ≤ 1,00 | 2x12,5 |

Jei betoninė Knauf Deckennagel kalama per pusę mažesniu atstumu, galimi dvigubi aukščiai

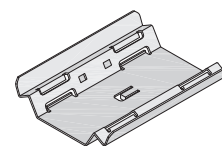
- Knauf UW ir CW profiliai sujungiami kniedėmis

Dviejų lygių lubų sujungimas 45° perėjimo detaile

Konstrukcija pagal techninių duomenų lapą D19



CD 60x27 profilių sujungimo detalė Multiverbinder



Adapteris Multiverbinder-Adapter

- Adapteris, pvz., 135°



- kitus adapterius rasite techninių duomenų lape D19

D11 Knauf plokščių lubos

Medžiagų poreikis. Medžiagos pagal pasirinktus pavyzdžius



Medžiagos vienam m² lubų, be nuostolių ir nuopjovų

Kiekiai skaičiuoti, kai lubų plotas 10 m x 10 m = 100 m²

| Pavadinimas | Vnt. | Vidutinis kiekis D113 | |
|---|----------------|-----------------------|-------|
| | | 1 | 2 |
| Jungimas su siena UD profilis 28x27x0,6; 3 m ilgio | m | 0,4 | 0,4 |
| <i>Pagrindui tinkama tvirtinimo medžiaga*</i> pvz., betonvinė Knauf Deckennagel gelžbetoniui | vnt. | 0,7 | 0,7 |
| Karkasas Betonvinė Knauf Deckennagel gelžbetoniui | | | |
| arba tinkamas tvirtinimo elementas* | vnt. | 0,7 | 1,2 |
| Tiesioginio tvirtinimo detalė Direktabhänger, skirta CD 60x27 | | 0,7 | 1,2 |
| arba Skardvaržčiai 2 x LN 3,5 x 9 mm (tvirtin. prie CD profilio) | vnt. | 1,4 | 2,4 |
| Viela su aša | | 0,7 | 1,2 |
| arba Inkarinė spyruoklinė pakaba Ankerfix-Schnellabhänger, skirta CD 60x27 | | 0,7 | 1,2 |
| arba Kombinuotoji pakaba Kombihänger, skirta CD 60x27 | vnt. | 0,7 | 1,2 |
| arba Nonius pakabos viršutinė dalis Nonius-Hänger-Oberteil | | 0,7 | 1,2 |
| Nonius kaištis Noniusplint | | 0,7 | 1,2 |
| Nonius pakabos apatinė dalis Nonius-Hänger-Unterteil, skirta CD 60x27 | | 0,7 | 1,2 |
| arba Skardvaržčiai 2xLN 3,5x9 mm (tvirtin. prie CD profilio) | | - | - |
| arba Kombinuotoji pakaba Kombihänger, skirta CD 60x27 | | 0,7 | 1,2 |
| arba Universalioji sujungimo detalė Universalverbinder (naudojama kaip pakaba) | vnt. | 0,7 | 1,2 |
| M6 / 16 | | 0,7 | 1,2 |
| 2 x Nonius pakabos viršutinė dalis Nonius-Hänger-Oberteil | | 1,4 | 2,4 |
| Nonius jungties detalė Noniusverbinder | | 0,7 | 1,2 |
| 2 x Nonius kaištis Noniusplint | | 1,4 | 2,4 |
| Skardvaržčiai 2xLN 3,5x9,5 mm | | - | 2,4** |
| CD profilis 60x27x0,6; 4 m ilgio | m | 0,8 | 0,8 |
| CD profilių sujungimo detalė Multiverbinder | vnt. | 0,2 | 0,2 |
| CD profilis 60x27x0,6; 1,19 m ilgio | m | 1,9 | 1,9 |
| Vieno lygio kryžminė jungtis Niveauverbinder, skirta CD 60x27 | | 1,5 | 1,5 |
| arba Skardvaržčiai 4xLN 3,5x9 mm (tvirtin. prie CD profilio) | | - | - |
| arba Universalioji profilių CD 60x27 sujungimo detalė | vnt. | 3 | 3 |
| Mineralinė vata* (vadovaukitės gaisrinės saugos nurodymais, žr. 6–8 psl.) | m ² | p.p. | p.p. |
| Knauf plokštės (žr. toliau) | m ² | 1 | 2 |
| Tvirtinimas savisriegiais (Knauf plokščių tvirtinimas) | | | |
| Knauf TN 3,5x25 mm | | 27 | 9 |
| savisriegiai TN 3,5x35 mm | vnt. | - | 27 |
| savisriegiai TN 3,5x45 mm | | - | - |
| Siūlių glaistymas | | | |
| Juosta Trenn-Fix 65 | m | 0,4 | 0,4 |
| Knauf Uniflott, 25 kg; 5 kg maišas | kg | 0,3 | 0,5 |
| arba Knauf Fugenfuller Leicht, 5 kg; 10 kg; 25 kg maišas | kg | 0,3 | 0,5 |
| Popierinė siūlių armavimo juosta Knauf Kurt | m | p.p. | p.p. |

* Kitų gamintojų medžiagos

D113

- | | |
|-----------|--|
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> Standartas Knauf plokštės A / H2 12,5 mm |
| iki 0,15* | Pakaba: 1100 mm; pagrindinis profilis: 1200 mm; montavimo profilis: 500 mm |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> Standartas • EI30 tik iš apačios Knauf plokštės A / H2 arba DF / DFH2IR 2x12,5 mm |
| iki 0,30* | Pakaba: 650 mm; pagrindinis profilis: 1200 mm; montavimo profilis: 500 mm |

* Apkrovos klasė kN/m².

** Būtina tik esant gaisrinės saugos reikalavimams.

p.p. = pagal poreikį

D11 Knauf plokščių lubos

Medžiagų poreikis. Medžiagos pagal pasirinktus pavyzdžius



Medžiagos vienam m² lubų be nuostolių ir nuopjovų

Kiekiai skaičiuoti, kai lubų plotas 10 m x 10 m = 100 m²

| Pavadinimas | Vnt. | Vidutinis kiekis | | | D116 | | |
|--|----------------|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| | | D112 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| Jungimas su siena UD profilis 28x27x0,6; 3 m ilgio | m | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| Pagrindui tinkama tvirtinimo medžiaga*, pvz., betoninė Knauf Deckennagel gelžbetoniui | vnt. | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| Karkasas Betoninė Knauf Deckennagel gelžbetoniui arba tinkamas tvirtinimo elementas* | vnt. | 1,2 | 1,5 | 2,1 | 0,7 | 1 | 1,4 |
| Tiesioginio tvirtinimo detalė Direktabhänger, skirta CD 60x27 Skardvaržčiai 2xLN 3,5x9 mm (tvirtin. prie CD profilio) | vnt. | 1,2 2,4 | 1,5 3,0 | 2,1 4,2 | - - | - - | - - |
| Viola su aša Inkarinė spyruoklinė pakaba Ankerfix-Schnellabhänger, skirta CD 60x27 | vnt. | 1,2 | 1,5 | - | - | - | - |
| Kombinuotoji pakaba Kombihänger, skirta CD 60x27 | vnt. | - | - | - | - | - | - |
| Nonius pakabos viršutinė dalis Nonius-Hänger-Oberteil Nonius kaištis Noniusplint Nonius pakabos apatinė dalis Nonius-Hänger-Unterteil, skirta CD 60x27 Skardvaržčiai 2xLN 3,5x9 mm (tvirtin. prie CD profilio) | vnt. | 1,2 | 1,5 | 2,1 | 0,7 | 1 | 1,4 |
| | | 1,2 | 1,5 | 2,1 | 0,7 | 1 | 1,4 |
| | | 1,2 | 1,5 | 2,1 | - | - | - |
| Kombinuotoji pakaba Kombihänger, skirta CD 60x27 | vnt. | - | - | 4,2 | - | - | - |
| Nonius apkaba Noniusbügel, skirta CD 60x27 | vnt. | 1,2 | 1,5 | 2,1 | - | - | - |
| Nonius apkaba Noniusbügel, skirta UA 50x40 | vnt. | 1,2 | 1,5 | 2,1 | - | - | - |
| CD profilis 60x27x0,6; 4 m ilgio | m | 3,2 | 3,2 | 3,5 | 2,1 | 2,1 | 2,1 |
| CD profilių sujungimo detalė Multiverbinder | vnt. | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| UA profilis 50x40x2,0 UW profilis 50x40x0,6 (naudojamas UA profiliams sujungti) | m | - | - | - | 1,1 | 1,1 | 1,1 |
| | m | - | - | - | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| Dviejų lygių susikirtimo detalė Kreuzverbinder, skirta CD 60x27 | vnt. | 2,3 4,6 | 2,3 4,6 | 2,9 5,8 | - | - | - |
| 2 x inkarinės dviejų lygių sujungimo detalės Ankerwinkel, skirtos CD 60x27 Dviejų lygių susikirtimo detalė Kreuzverbinder, skirta UA 50x40 | vnt. | - | - | - | 2,3 | 2,3 | 2,3 |
| Mineralinė vata* (vadovaukitės gaisrinės saugos nurodymais, žr. 6–10 psl.) | m ² | p.p. | p.p. | p.p. | p.p. | p.p. | 1,2 |
| Knauf plokštės (žr. toliau) | m ² | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| Tvirtinimas savisriegiais (Knauf plokščių tvirtinimas) Knauf savisriegiai (žr. 3 psl. TN 3,5x25 mm Knauf plokščių tvirtinimas TN 3,5x35 mm savisriegiais TN ir XTN) TN 3,5x45 mm | vnt. | 17 - - | 9 17 - | - - 21 | 17 - - | 9 17 - | - 13 21 |
| Siūlių glaistymas Juosta Trenn-Fix | m | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| Knauf Uniflott, 25 kg; arba 5 kg maišas | kg | 0,3 | 0,5 | 0,8 | 0,3 | 0,5 | 0,8 |
| arba Knauf Fugenfuller Leicht, 5 kg; 10 kg; 25 kg maišas | kg | 0,3 | 0,5 | 0,8 | 0,3 | 0,5 | 0,8 |
| Popierinė siūlių armavimo juosta Knauf Kurt | m | p.p. | p.p. | p.p. | p.p. | p.p. | p.p. |

* Kitų gamintojų medžiagos

D112

| | |
|-----------|--|
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> Standartas • EI30 Knauf plokštės A / H2 arba DF / DFH2IR 12,5 mm / 15 mm |
| iki 0,15* | Pakaba: 950 mm; pagrindinis profilis: 1000 mm; montavimo profilis: 500 mm |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> Standartas Knauf plokštės A / H2 EI30 tik iš apačios Knauf plokštės DF / DFH2IR 2x12,5 mm |
| iki 0,30* | Pakaba: 750 mm; pagrindinis profilis: 1000 mm; montavimo profilis: 500 mm |
| 3 | <ul style="list-style-type: none"> EI90 tik iš apačios Knauf plokštės DF / DFH2IR 3x15 mm |
| iki 0,50* | Pakaba: 700 mm; pagrindinis profilis: 800 mm; montavimo profilis: 400 mm |

D116

| | |
|-----------|---|
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> Standartas Knauf plokštės A / H2 12,5 mm EI30 Knauf plokštės DF / DFH2IR 15 mm |
| iki 0,15* | Pakaba: 2050 mm; pagrindinis profilis: 1000 mm; montavimo profilis: 500 mm |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> Standartas Knauf plokštės A / H2 2x12,5 mm / 2x15 mm EI30 tik iš apačios / EI60 Knauf plokštės DF / DFH2IR |
| iki 0,30* | Pakaba: 1300 mm; pagrindinis profilis: 1000 mm; montavimo profilis: 500 mm |
| 3 | <ul style="list-style-type: none"> EI90 tik iš apačios Knauf plokštės DF / DFH2IR 3x15 mm |
| iki 0,50* | Pakaba: 1000 mm; pagrindinis profilis: 800 mm; montavimo profilis: 400 mm |

Montavimas

Karkasas

Tvirtinimas prie perdangos

- medinės: savisriegiai (naudojama pagal statybos techninės priežiūros leidimą Nr. Z-9.1-251);
- gelžbetonis: betonvinės *Knauf Deckennagel* (naudojimas ir montavimas pagal statybos techninės priežiūros leidimą Nr. Z-21.1-1519);
- kitokios statybinės medžiagos: specialiai statybinei medžiagai leidžiamas ankerinis tvirtinimo elementas.

Gaisrinė sauga iš apačios: naudojamos gaisrinės saugos reikalavimus atitinkančios tvirtinimo priemonės (betonvinės *Knauf Deckennagel*). Pagrindiniai profiliai kabinami tik pakabomis pagal 5 psl. (atsižvelkite į privalomas priemones).
Kabinimas: viela su aša ir inkarinė spyruoklinė pakaba (užfiksuojama), universali sujungimo detalė, kombinuotoji pakaba, tiesioginio tvirtinimo detalė, *Nonius* pakaba (jei gaisrinė sauga iš viršaus arba bendra lubų apkrova $\geq 0,4$ kN/m² sutvirtinama savisriegiais su profiliu) arba *Nonius* apkaba. *Nonius* kaištis apsaugo nuo išslydimo.

Tvirtinimo atstumai prie perdangos ir profilių atstumai tarp ašių pateikti sistemos lentelėse. Pagrindiniai profiliai sujungiami su pakabomis ir kabinami reikiamame aukštyje.

Profilijų jungimas

- D112: CD pagrindinis ir montavimo profilis su dviejų lygių susikirtimo detalė arba inkarine dviejų lygių sujungimo detalė.
- D113: CD pagrindinis ir montavimo profilis su vieno lygio kryžmine jungtimi arba universalia profilijų jungimo detalė.
- D116: UA pagrindinis ir CD montavimo profilis su UA profilijų dviejų lygių susikirtimo detalė.

Jungimas su siena naudojant profilį UD 28 / 27: kaip apkrovą perimantį jungimo būdą, kaip pagalbinę priemonę montuojant arba jei keliama reikalavimai dėl gaisrinės saugos; tvirtinama statybinei medžiagai tinkamu tvirtinimo elementu, tvirtinimo atstumas ne didesnis kaip 1 m (apkrovos nelaikantis) ar 625 mm (perimantis apkrovą).

Jei keliama reikalavimai dėl garso izoliacijos, jungimo vieta rūpestingai sandarinama hermetiku

Knauf Trennwandkitt pagal DIN 4109, 1 priedą 5.2 skyrių; porėtos sandarinimo juostos, pvz., *Knauf Dichtungsband*, tam netinka.

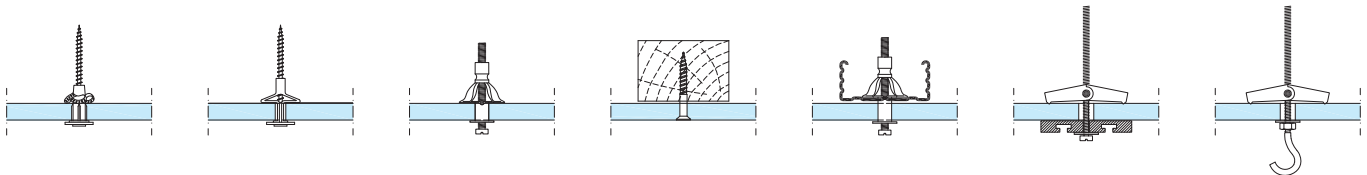
Apkala

- Plokštės klojamos skersai montavimo profilių (D112 / D113 / D116).
- Skersinių kraštų sandūros perstumiamos ne mažiau kaip per 400 mm ir paskirstomos ant tašų ir profilių. Naudojant 4AK plokštės (iš keturių pusių nusklembtais kraštais), formuojamos kryžminės siūlės, kurios armuojamos popierinėmis juostomis *Knauf Kurt* ir nuglaistomos.
- Kad plokštės nebūtų prisuktos netiksliai, jos pradedamos tvirtinti per vidurį arba ties kampais. Plokštės stipriai prispaudžiamos prie karkaso ir pritvirtinamos savisriegiais TN pagal 3 psl. pateiktą informaciją.
- Jungtys su kitomis konstrukcijomis formuojamos naudojant skiriamąją juostą *Trenn-Fix 65* ir glaištą *Knauf Uniflott*, jei keliama reikalavimai dėl gaisrinės saugos, papildomai gali būti naudojamos profilijų ir plokščių juostos.

Apkrovų tvirtinimas prie Knauf plokščių lubų

- Šviestuvai, užuolaidų bėgeliai ir pan. prie plokščių lubų tvirtinami specialiais varžtais su skėtinėmis movomis, specialiais saviriegiais ir pan. tam tikslui tinkančiais tvirtinimo elementais.
- Tiesiogiai prie gipso plokščių apkalos pritvirtinta taškinė apkrova turi būti ne didesnė kaip 0,06 kN kiekvienam plokštės tarpatriui.
- Papildomos apkrovos (tokios kaip, pvz., šviestuvai, užuolaidų bėgeliai ir pan.) įskaitomos į plokštėmis padengtų lubų savosios masės skaičiavimus pagal 2 puslapyje pateiktą diagramą arba tiesiogiai tvirtinamos į perdangą.
- Jei keliama reikalavimai dėl gaisrinės saugos, negalima tvirtinti jokių apkrovų prie apkalos

arba karkaso, tvirtinti leidžiama tik į perdangą. Naudojantis sistema „lubos po lubomis“ galima montuoti dekoratyvius lubas, kurių svoris 0,15 kN/m², prie priešgaisrinių lubų.



Siūlių glaistymas

Glaistymo medžiagos

Tinkamas glaistymo medžiagas parinkti pagal kokybės reikalavimus ir plokštės tipą.

Q1 – gipskartonio plokščių siūlių glaistymas, 1-as įrengimo lygis:

- *Knauf Uniflott* glaistas, skirtas išilginių ir skersinių briaunų siūlėms rankomis glaistyti, naudojant pvz., *Knauf Kurt*, siūlių armavimo juostą;
- *Knauf Uniflott Imprägniert* impregnuotas glaistas, skirtas impregnuotų (žalių) plokščių išilginių briaunų siūlėms rankomis glaistyti, naudojant pvz., *Knauf Kurt* siūlių armavimo juostą. Hidrofobinis, žalias;
- *Knauf Fugenfüller Leicht* gipsinis glaistas, skirtas glaistyti rankomis naudojant popierinę siūlių armavimo juostą, pvz., *Knauf Kurt*.

Q2–Q4 – galutinis glaistymas siekiant, kad paviršiaus kokybė atitiktų reikalavimus, atliekamas po Q1 lygio glaistymo:

- Q2 – *Knauf Uniflott* glaistas / *Knauf Fugenfüller Leicht* gipsinis glaistas / *Knauf Q-Filler* glaistas / *Knauf Fill&Finish Light* glaistas (tik AK

siūlėms) – Q2 įrengimo lygis;

- Q3 – *Knauf Fill&Finish Light* / *Knauf Super Finish* / *Knauf Dust Control* / *Knauf Q-Filler* – Q3 įrengimo lygis;
- Q4 – *Knauf Multi-Finish* (naudojamas rankiniu būdu) arba *Knauf Multi-Finish M* (naudojamas mašininio ir rankinio būdu) – Q4 įrengimo lygis;
- Q3–Q4 – kad paviršiai būtų itin glotnūs, rekomenduojame papildomai glaistyti *Knauf Finitura* glaistu.

Rekomendacija: montuojant didelio ploto lubas ar jas planuojant stipriai apkrauti eksploatacijos metu (pvz., šviestuvais), visas siūles glaistyti naudojant *Knauf Uniflott* glaistą ir *Knauf Kurt* popierinę siūlių armavimo juostą.

Gipskartonio plokščių siūlės

- Jeigu danga yra daugiasluoksnė, apatinių sluoksnių siūles užpildyti siūlių glaistu nearmuojant – Q1 įrengimo lygis. Išorinio sluoksnio siūles užglaistyti pagal reikalaujamą įrengimo lygį. Daugiasluoksnės plokščių dangos pirmųjų sluoksnių siūles visada būtina

užpildyti, kad būtų užtikrinamos priešgaisrinės technikos ir garso izoliacijos bei statikos savybės!

- Rekomendacija: viršutinio plokščių dangos sluoksnio skersinių ir nusklembtųjų briaunų siūles bei mišrias siūles (pvz., HRAK + SFK nusklembtoji briauna) glaistyti naudojant *Knauf Uniflott* glaistą ir *Knauf Kurt* popierinę siūlių armavimo juostą. Nusklembtųjų SFK briaunų siūles būtina gruntuoti *Knauf Tiefengrund* gruntu.
- Matomas savisriegių galvutes užglaistyti.
- Jei reikia, glaistui išdžiūvus švelniai nušlifuoti matomus paviršiaus nelygumus.

Temperatūra darbo metu ir klimato sąlygos

- Glaistoma tik tuomet, kai nebekinta *Knauf* plokščių ilgis, pvz., dėl drėgmės arba temperatūrų pokyčių.
- Glaistoma tada, kai patalpos temperatūra ne žemesnė kaip +10 °C.
- *Knauf* plokštės glaistomos tik išbetonavus grindis, išstinkavus ir atlikus kitus darbus, dėl kurių susidaro daug drėgmės.

Apdailos sluoksnio įrengimas

Prieš dažant arba klojant kitokią dangą nuo užglaistyto paviršiaus nuvalomos dulės. Plokštės gruntuojamos. Gruntas derinamas su dažais, dangomis ir apmušalais, kurie bus naudojami vėliau.

Tam, kad būtų suvienodintas užglaistytų plotų ir kartono paviršiaus įgeriamumas, naudojamas gruntas, pvz., *Knauf Tiefengrund*, *Spezialgrund* ar *Putzgrund*.

Jei klijuojami tapetai, patariama naudoti tapetų gruntą *Knauf Tapeziergrund*, tuomet, jei prireiks remonto, keičiamus tapetus lengviau pašalinsite.

Išklįjavę popieriniais arba stiklo pluošto tapetais, arba arba padengę dekoratyviu tinku, pasirūpinkite gera ventiliacija, kad greičiau išdžiūtų.

Knauf plokštės galima dengti šiomis dangomis.

- **Tapetai:** popieriniai, tekstiliniai ir sintetiniai. Galima naudoti tik klijus iš metilo celiuliozės pagal atmeną Nr. 16 ir techninę direktyvą „Apmušalų klijavimas ir kiti klijavimo darbai“.
- **Tinkai:** *Knauf* faktūrinis dekoratyvus tinkas, *Knauf* tinkas vidaus darbams, plonasluoksnis tinkas, *Knauf* akustinis tinkas, glaistas visam paviršiui glaistyti, pvz., *Knauf Q-Filler*, *Knauf Super Finish* arba *Knauf Multi-Finish*. *Knauf* mineraliniai tinkai, naudojami ant tinkamai šiai apdailai paruošto paviršiaus, t.y. siūles armuojant popierinėmis siūlių armavimo juostomis.
- **Dažai:** sintetinių dervų dispersiniai dažai, dažymo medžiagos su daugiaspalviu efektu, aliejiniai dažai, matinis lakas, alkidinių dervų dažai, poliuretaninis emalis (PUR), polimerinių dervų dažai, epoksidinis emalis (EP) pagal paskirtį ir poreikį.

- **Šarminės dangos,** tokios kaip kalkės, skystasis stiklas ir silikatiniai dažai, netinkamos gipso plokštėms.
- **Dispersiniai silikatiniai dažai** gali būti naudojami po to, kai bus padengta su pagrindu suderintu gruntu pagal dažų gamintojo rekomendacijas ir nurodymus.

Dėl ilgesnio šviesos poveikio ant nudažytų gipskartonio plokščių paviršiaus gali atsirasti geltonų dėmių (pageltimas). Todėl patariama atlikti bandomąjį dažymą keliose vietose, taip pat ant užglaistytų vietų. Patikimai apsaugoti, kad neatsirastų geltonų dėmių, gali tik specialaus grunto sluoksnis, pvz., *Knauf Sperrgrund*.

D11 Knauf plokščių lubos

Užrašams

[illegible]

Konstrukcinio elemento gamintojo deklaracija

Gamintojas

(Pavadinimas, adresas)

Statybvietė / pastatas:

Pagaminimo data:

Konstrukcinis elementas /
reikalavimai

Šiuo dokumentu patvirtinama, kad anksčiau paminėta *Knauf* lubų sistema pagaminta ir sumontuota pagal

Knauf techninę informaciją D11.lt, išleistą 2015 m. sausio mėn.,

su čia minimais sistemos konstrukciniais elementais, taigi buvo pagaminta atsižvelgiant į toliau esančias sistemos siūlytojo atitikties deklaracijas pagal galiojančius statybos priežiūros liudijimus dėl statikos, garso izoliacijos ir gaisrinės saugos.

.....
Vieta, data

.....
Antspaudas ir parašas

► Knauf infocentras +370 5 213 2222

► www.knauf.lt

► info@knauf.lt

UAB „Knauf“
Švitrigailos g. 11B, Vilnius

Knauf sistemos statybos fizikinės, statinės ir techninės savybės užtikrinamos tik tada, kai naudojamos tik Knauf sistemos sudedamosios dalys ar kiti Knauf siūlomi produktai.

UAB „Knauf“, Švitrigailos g. 11B, LT-03228 Vilnius, tel. +370 5 213 2222

Galimi techniniai medžiagų pokyčiai. Garantija suteikiama tik nekintančioms medžiagos savybėms. Medžiagos išėigos, kiekio ir apdorojimo rodikliai – praktiškai išbandžius gauti dydžiai. Jie negali būti taikomi kiekvienam konkrečiam atvejui. Nurodytos reikšmės neatleidžia pardavėjo nuo produkto tinkamumo patikrinimo. Leidinys saugomas autoriaus teisių. Pakeitimai, perleidimai ir kopijos, taip pat fragmentų kopijos, galimi tik gavus UAB „Knauf“ sutikimą.