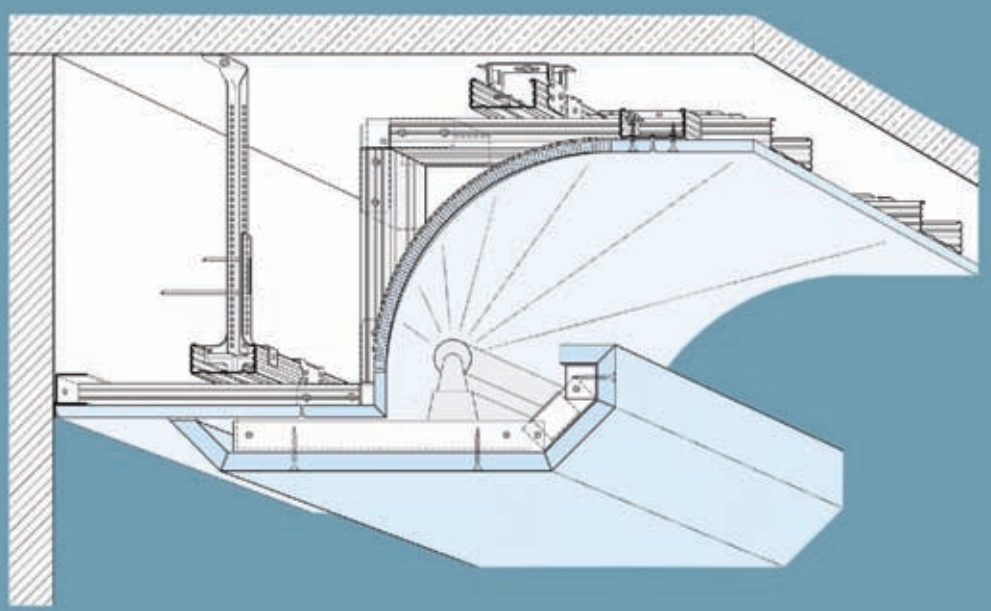


Knauf dekoratyviosios lubos

D191 Knauf dekoratyvūs elementai

D192 Knauf lenkimo technika

D193 Knauf kupolai

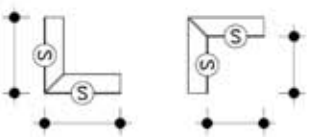
Dekoratyvūs elementai D191

Knauf plokštės su V formos išdroža

Plokščių storis (mm):
9,5 12,5
Kito storio plokštės pagal užsakymą.

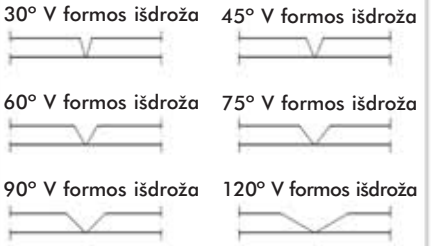
Klijavimas
V išdrožos gruntuojamos Knauf giliai įsigeriančiu gruntu ir Tiefengrund klijuojama Knauf baltaisiais klijais Waislaim.
Suklijuotos plokštės gaminamos pagal užsakymą.

Užsakymo duomenys:

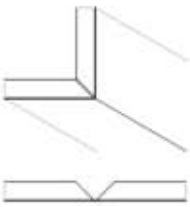


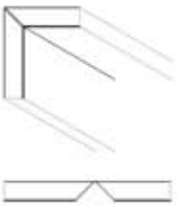
Būtina nurodyti matmenis ir pažymėti matomąją pusę (S)

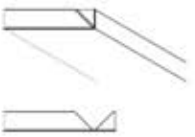
V formos išdrožos

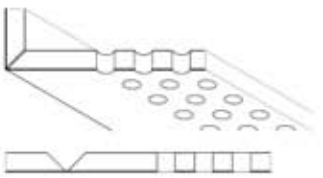


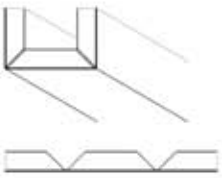
Pavyzdžiai

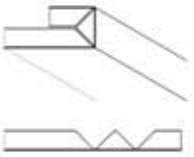

1 x 90° V formos išdroža

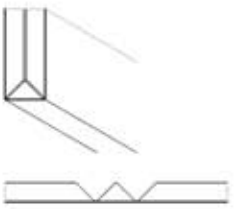

1 x 90° V formos išdroža

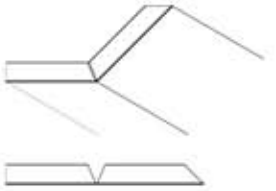

1 x 90° V formos išdroža

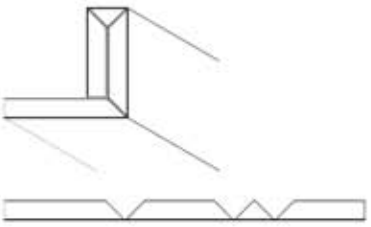

1 x 90° V formos išdroža

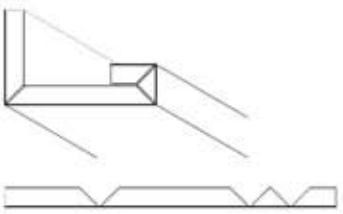

2 x 90° V formos išdrožos

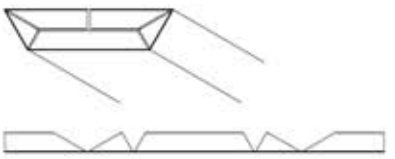

2 x 90° V formos išdrožos

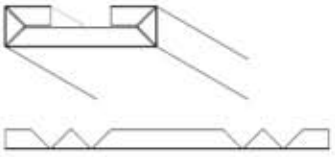

2 x 90° V formos išdrožos

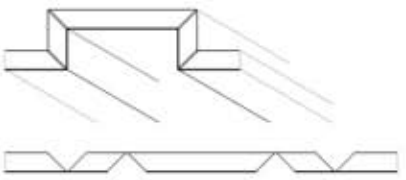

1 x 45°+1 x 90° V formos išdrožos

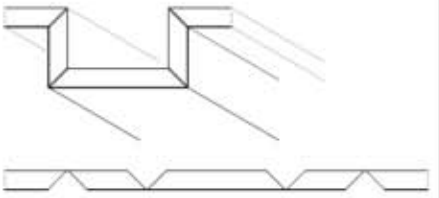

3 x 90° V formos išdrožos

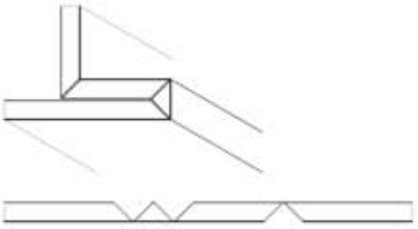

3 x 90° V formos išdrožos

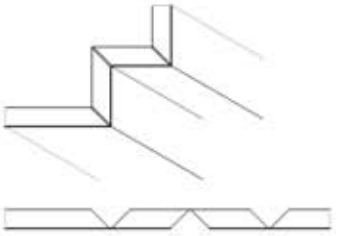

2 x 60° +2 x 120° V formos išdrožos

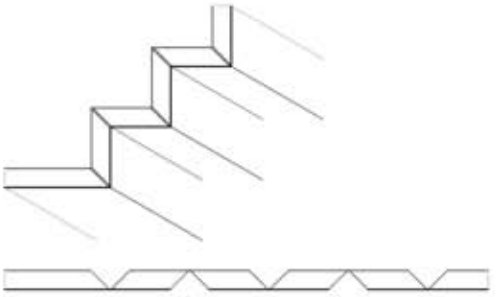

4 x 90° V formos išdrožos


2+2 90° V formos išdrožos


2+2 90° V formos išdrožos


2+1 90° V formos išdrožos

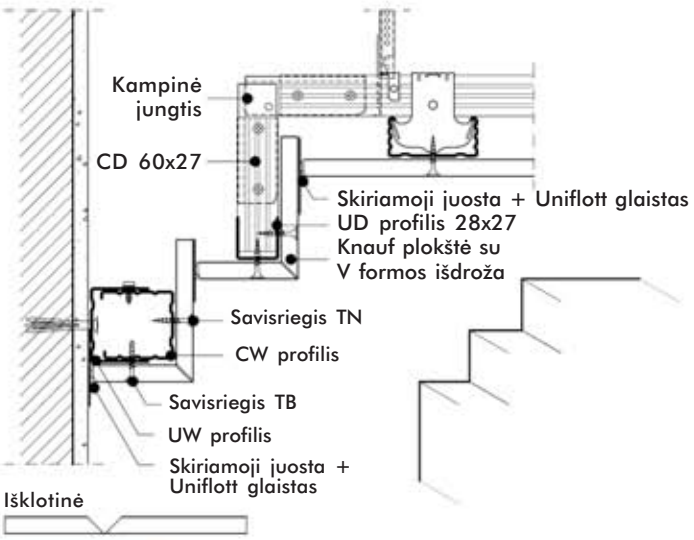

2+1 90° V formos išdrožos


3+2 90° V formos išdrožos

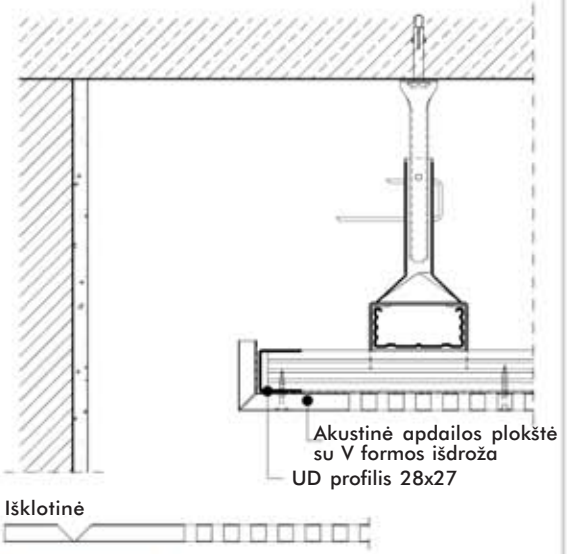
Dekoratyvūs elementai

Knauf plokštės su V formos išdrožomis

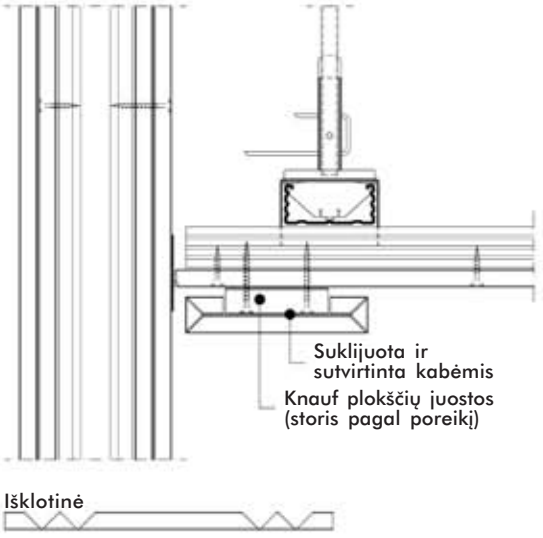
Naudojimo pavyzdžiai



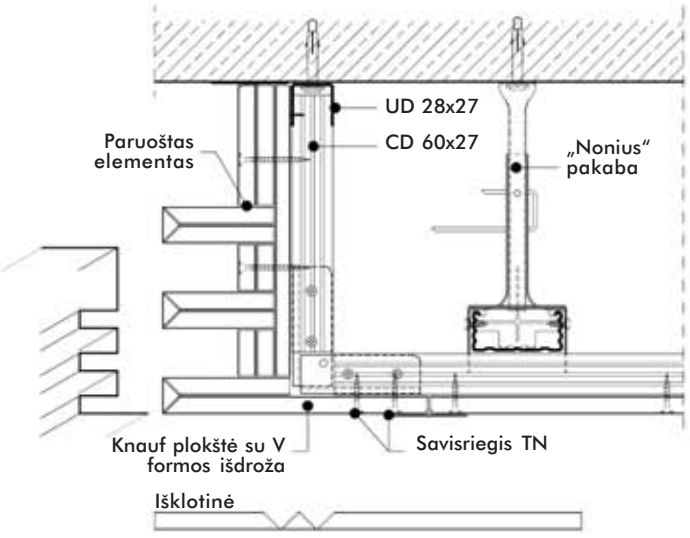
D191-S1 **Karnizas**



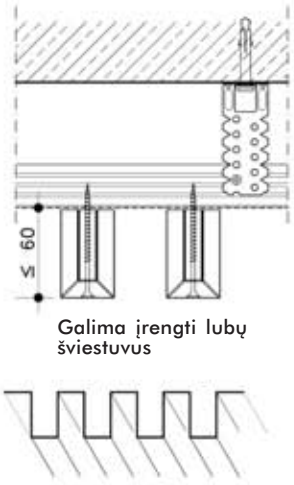
D191-S2 **Sklendžianti lubų plokštuma**



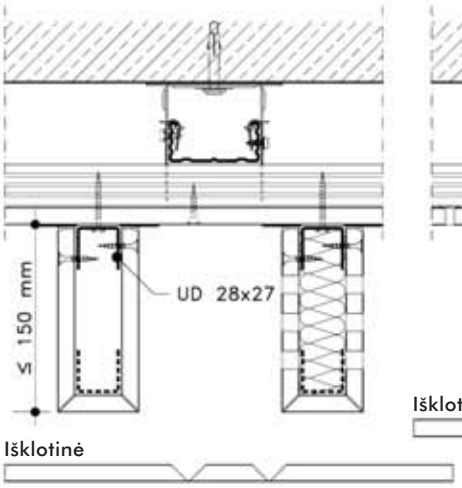
D191-S3 **Pridėtinis apvadas**



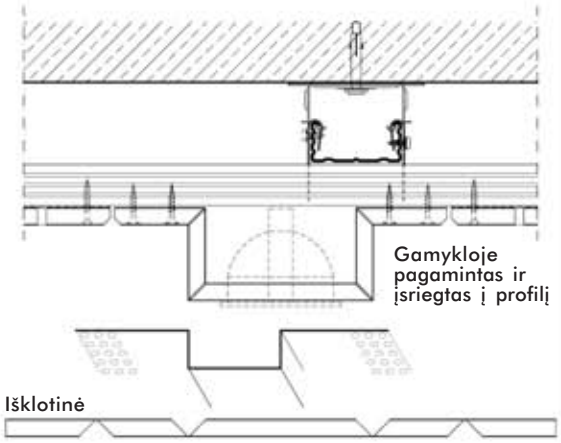
D191-S4 **Karnizas su horizontaliomis juostomis**



D191-S5 **Vertikaliosios plokštelės**



D191-S6 **Deflektoriai**

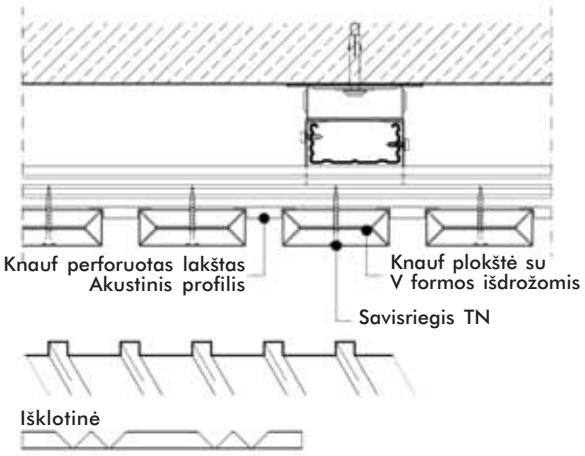


D191-S7 **Iškili lubų juosta**

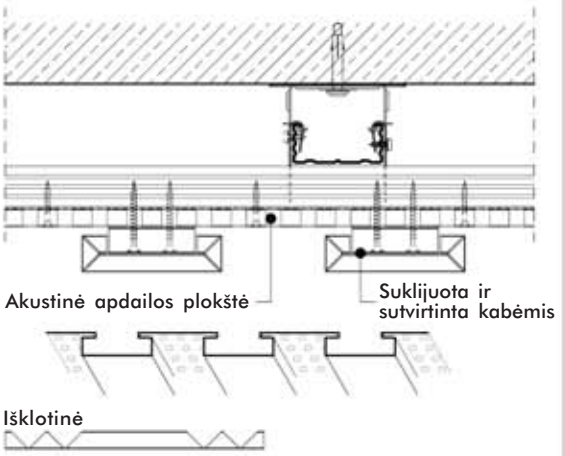
Dekoratyvūs elementai D191

Knauf plokštės su V formos išdrožomis

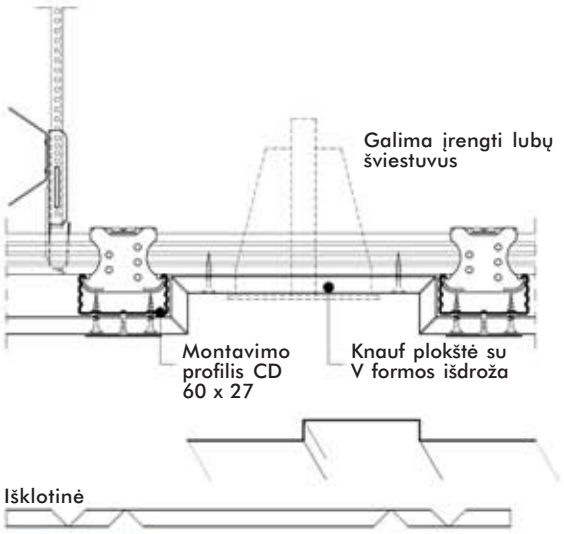
Naudojimo pavyzdžiai



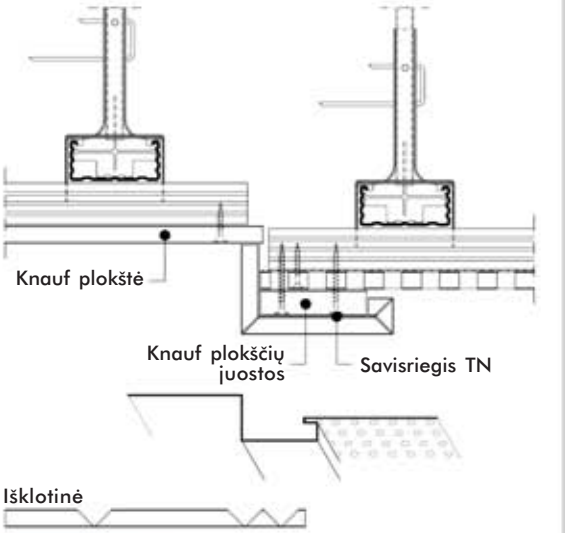
D191-S8 **Juostuotos lubos**



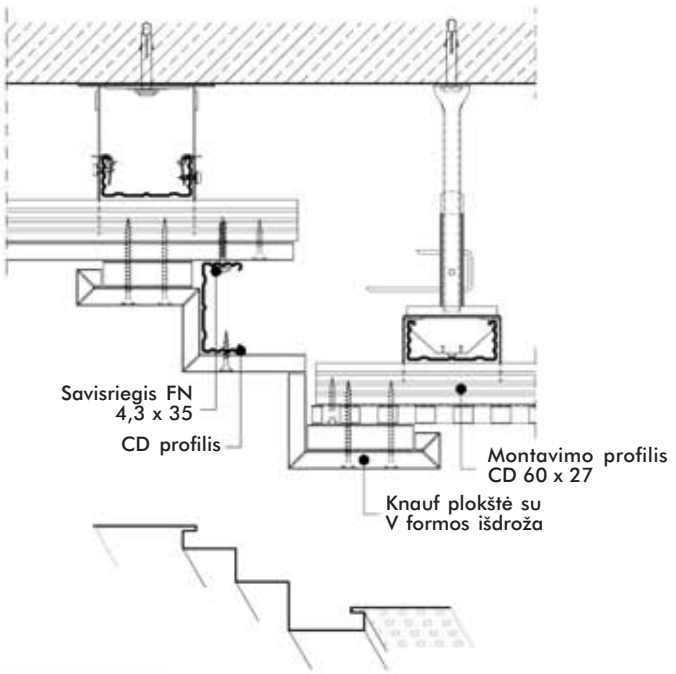
D191-S9 **Akytos lubos**



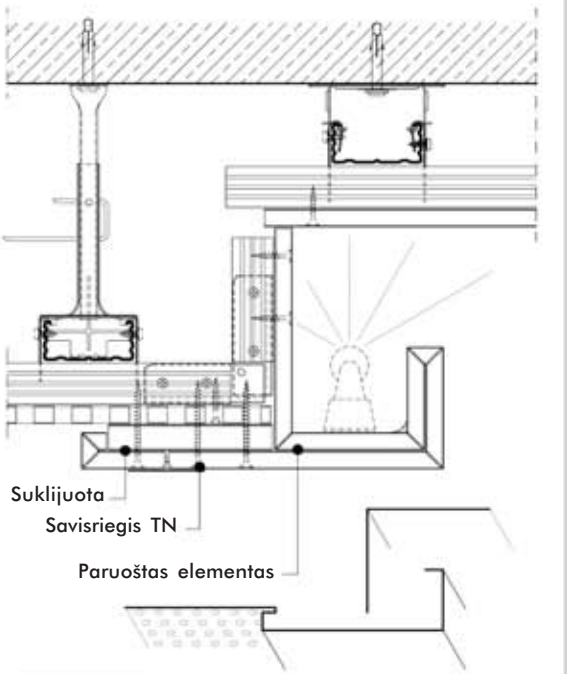
D191-S10 **Lubų niša**



D191-S11 **Dviejų lygių lubos su apvadu**



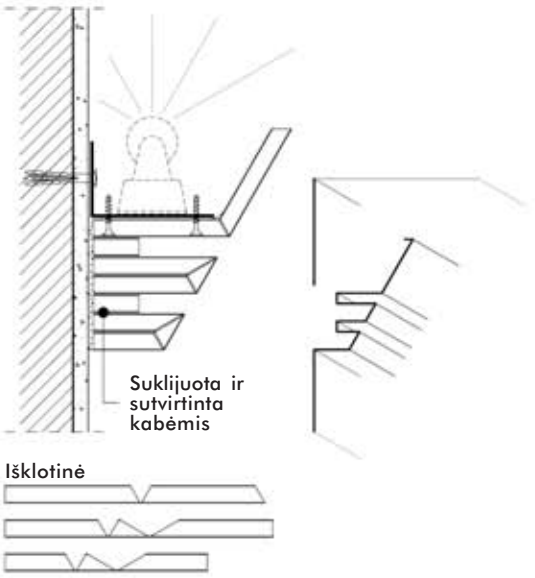
D191-S12 **Karnizas dviejų lygių luboms**



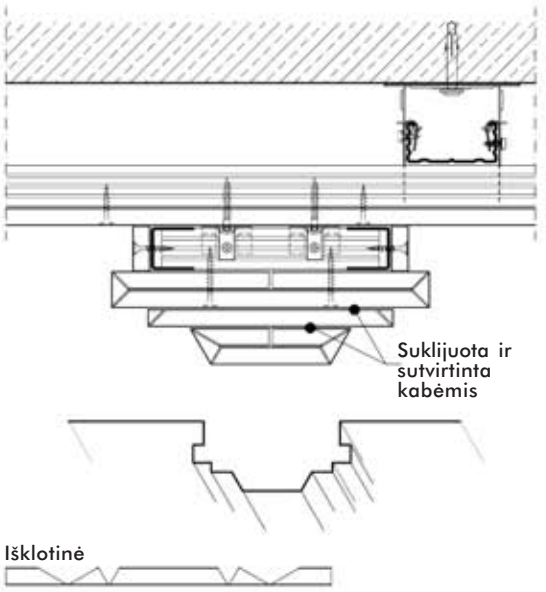
D191-S13 **Karnizas šviestuvui paslėpti**

Knauf plokštės su V formos išdrožomis

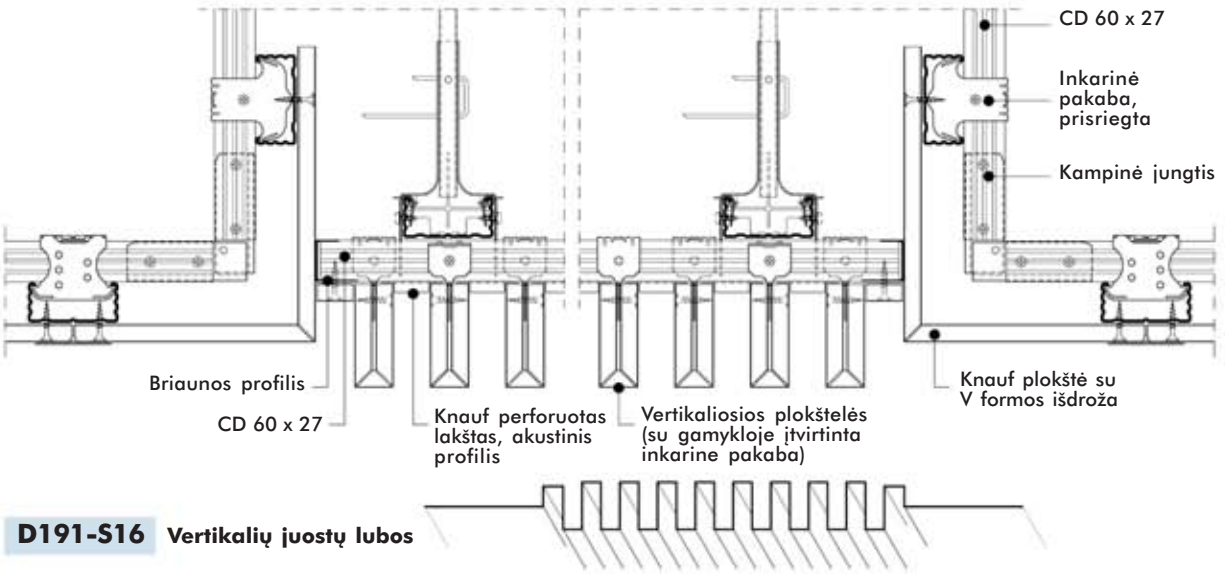
Naudojimo pavyzdžiai



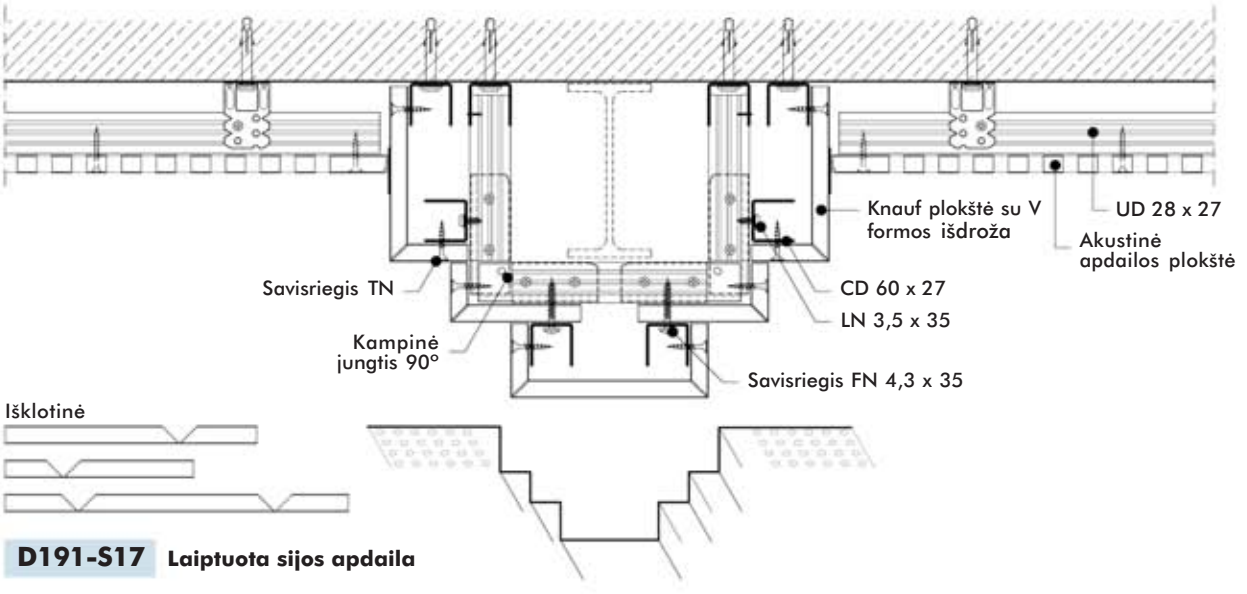
D191-S14 **Karnizas atspindėtai šviesai**



D191-S15 **Laiptuota lubų juosta**



D191-S16 **Vertikalių juostų lubos**

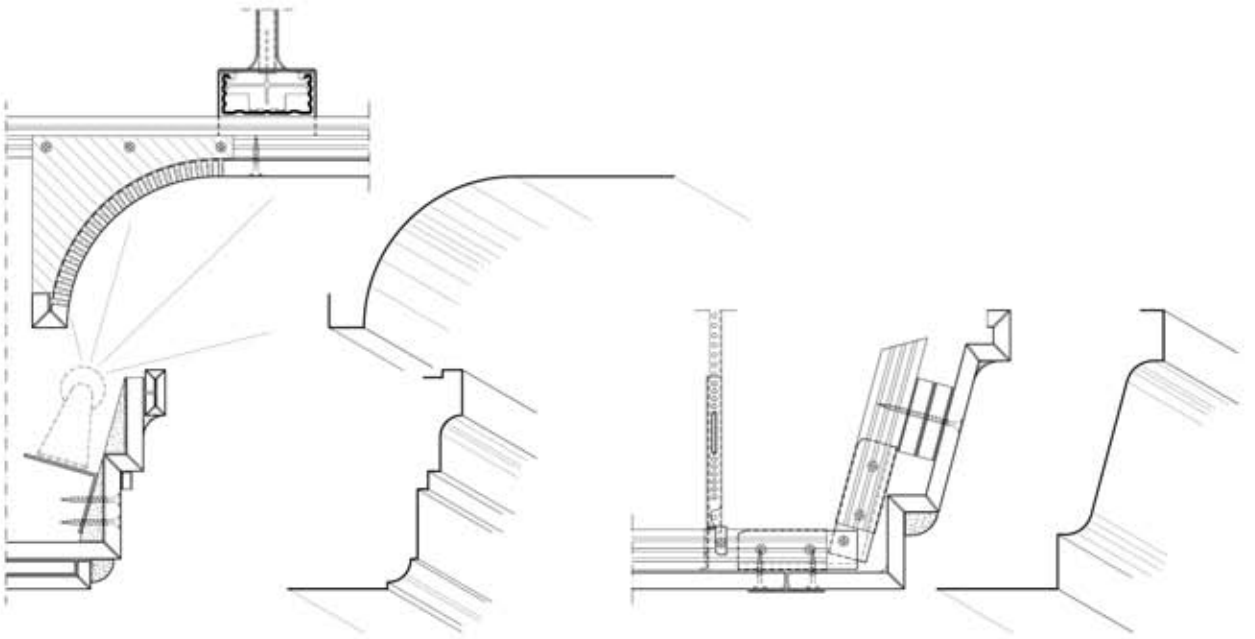


D191-S17 **Laiptuota sijos apdaila**

Dekoratyvūs elementai D191

Knauf plokštės su V formos išdrožomis

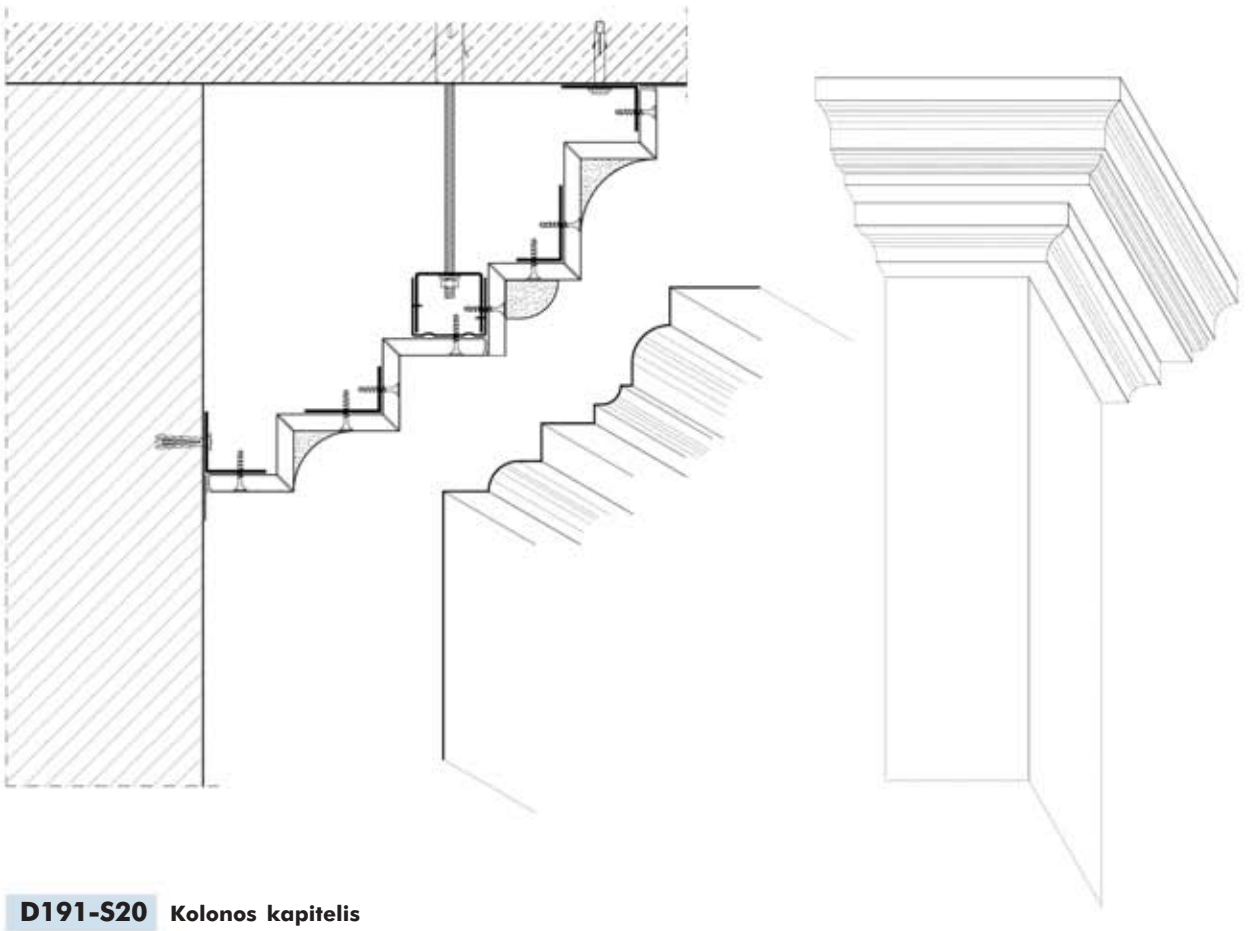
Karnizų formavimas



D191-S18 Tinkuotas karnizas atspindėtai šviesai

D191-S19 Tinkuotas karnizas

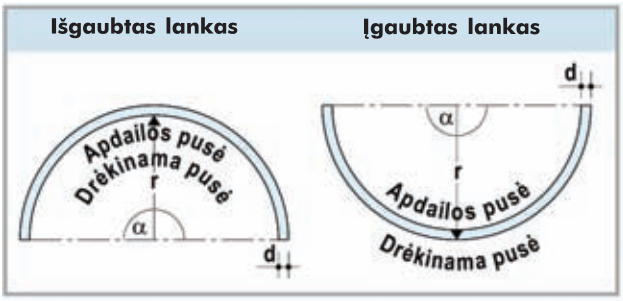
Kolonos kapitelis



D191-S20 Kolonos kapitelis

Lenktosios Knauf plokštės D192

Lenkimas statybos metu



Ilgis L:

Kampas α 90°:

$$L = \frac{r \cdot \pi}{2}$$

Kampas α 180°:

$$L = r \cdot \pi$$

Visi kampai iki α 180°:

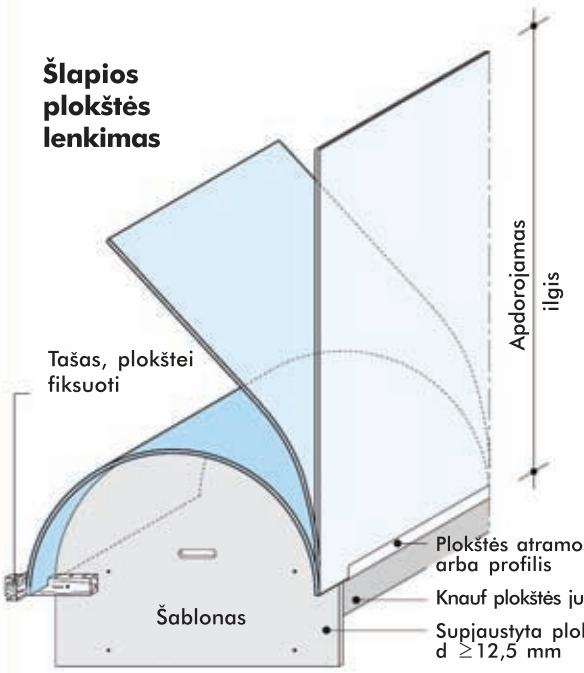
$$L = \frac{\alpha \cdot r \cdot \pi}{180}$$

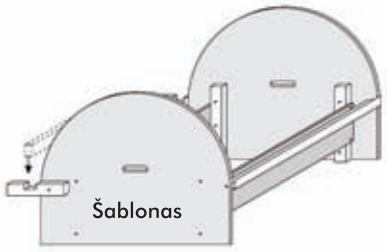
Plokštės storis d mm	Išlinkio spindulys r Sausos plokšt. lenkimas mm	Šlapios plokšt. lenkimas mm
6,5	≥ 1000	≥ 300
9,5	≥ 2000	≥ 500
12,5	≥ 2750	≥ 1000
Lenkti tik išilgai		

Lenkimo instrukcija

Šlapios plokštės lenkimas

1. Paguldykite atpjautą Knauf plokštę gniuždoma puse į viršų ant grotelių iš profilių taip, kad plokštė būtų išsikišusi (kad nuvarvėtų vandens perteklius).
2. Dantytu voleliu perforuokite skersai ir išilgai.
3. Drėkinkite plokštę purkštuvu arba voleliu. Palaukite, kol įsigers. Šią operaciją kartokite daug kartų, kol vandens perteklius nebeįsigerdamas nutekės nuo plokštės.
4. Uždėkite plokštę ant iš anksto paruošto šablono, atsargiai išlenkite, pritvirtinkite klijuojamą juostą ir leiskite išdžiūti.

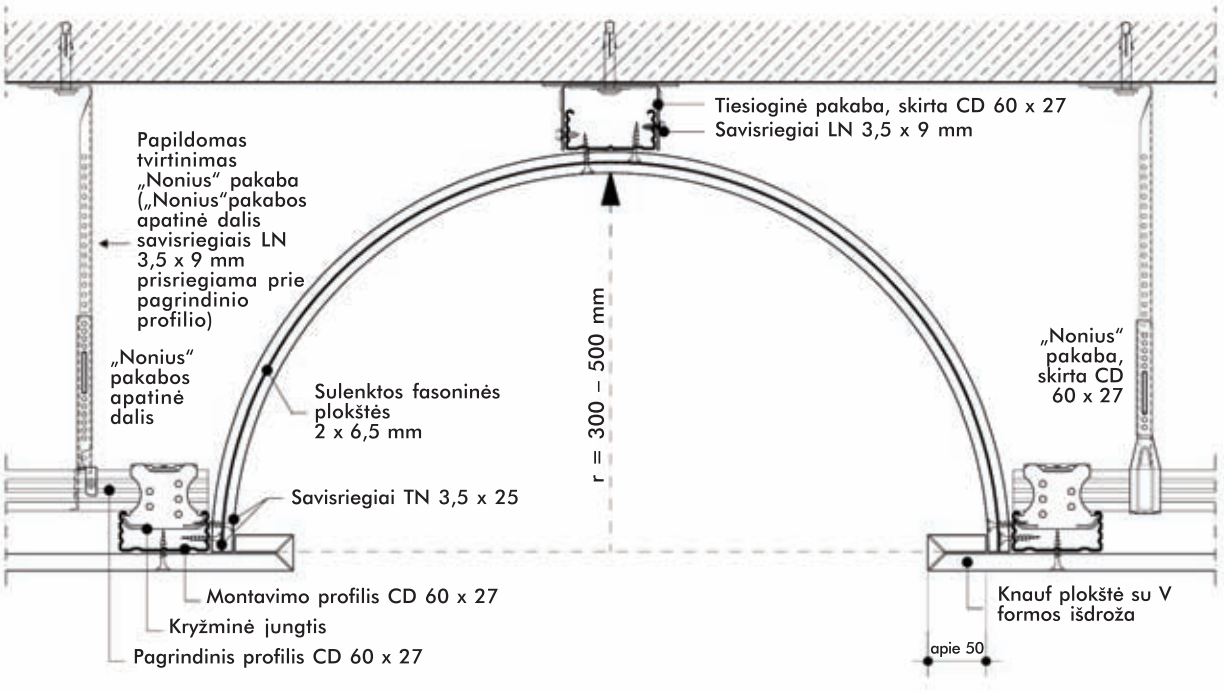




Sausos plokštės lenkimas

1. Knauf plokštes lenkite skersai šablono skersinių.
2. Išilgai lenkimo linijos pritvirtinkite savisriegiais.

Naudojimo pavyzdys. Lenkimas šlapiai



D192-S1 **Cilindrinis skliautas, įgaubtas, su fasoninėmis plokštėmis**

Lenktieji fasoninių plokščių elementai D192

Gamykliniai elementai

Elementų ilgis l:

α 90°

Maks. ilgis l 3000 mm
(r ≤ 700 mm)

Maks. ilgis l 1200 mm
(r ≥ 700 mm)

α 180°

Maks. ilgis l 3000 mm
(r ≤ 350 mm)

Maks. ilgis l 1200 mm
(r ≥ 350 mm)

Elementų storis d

Elementas mm	Fasoninės plokštės mm
13	2 x 6,5
19,5	3 x 6,5
26	4 x 6,5

Kiti storiai pagal užsakymą

Spindulys r ≥ 100 mm

Kampas α ≤ 180°

Lanko variantų pavyzdžiai

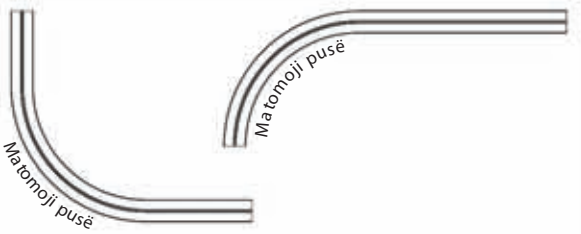
Vidinis lankas, įgaubtas

S lankas

Lanko segmentai

Išorinis lankas, išgaubtas

Pailgintas lankas



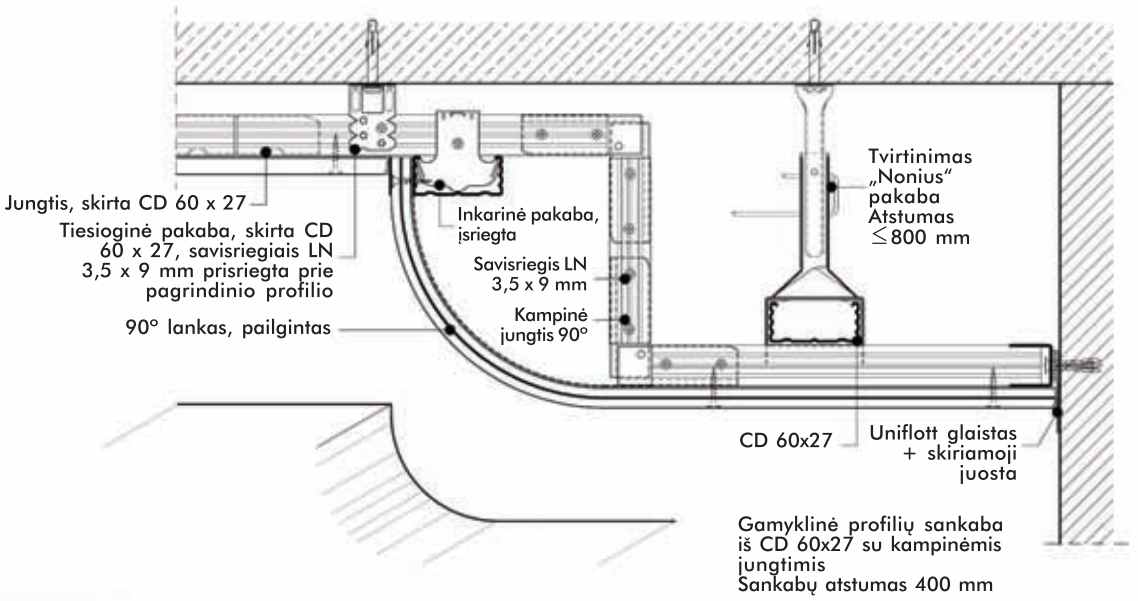
Lanko ilgis L:
Maks. lanko ilgis 3000 mm, priklauso nuo spindulio ir plokščių storio

Kampas α 90°: $L = \frac{r \cdot \pi}{2}$

Kampas α 180°: $L = r \cdot \pi$

Visi kampai iki α 180°: $L = \frac{\alpha \cdot r \cdot \pi}{180}$

Naudojimo pavyzdžiai

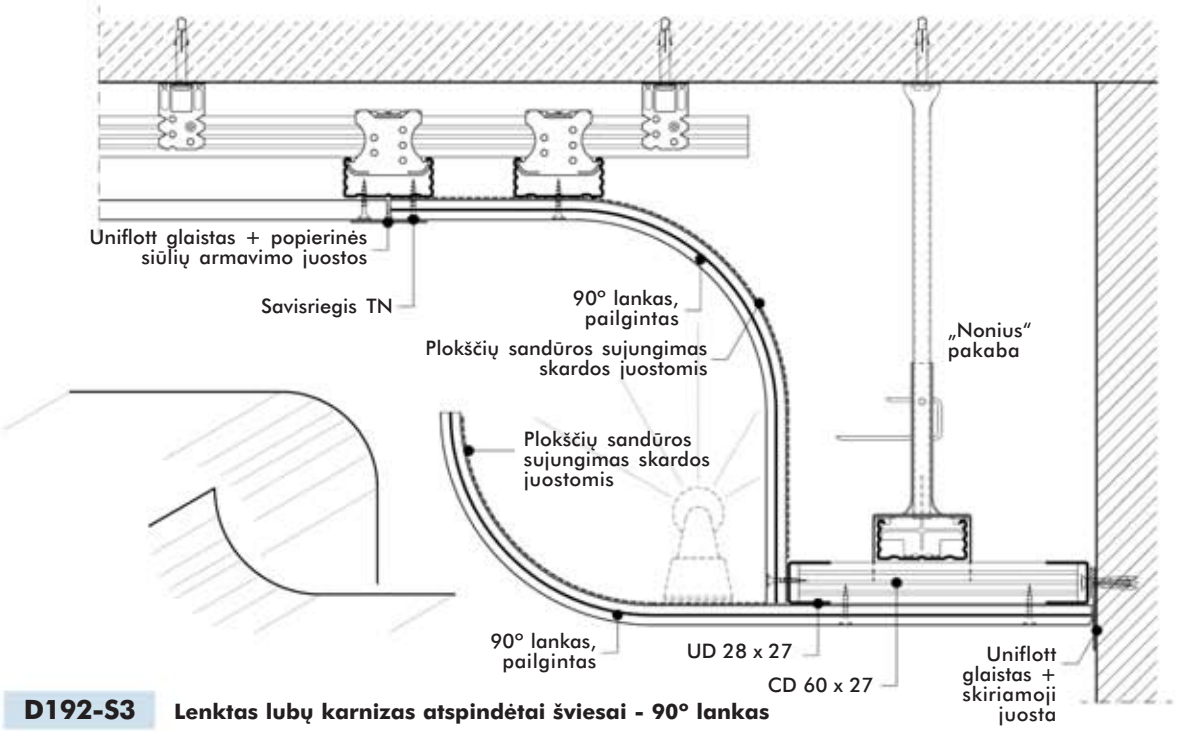


D192-S2 **Dviejų lygių lubos su 90° lanku**

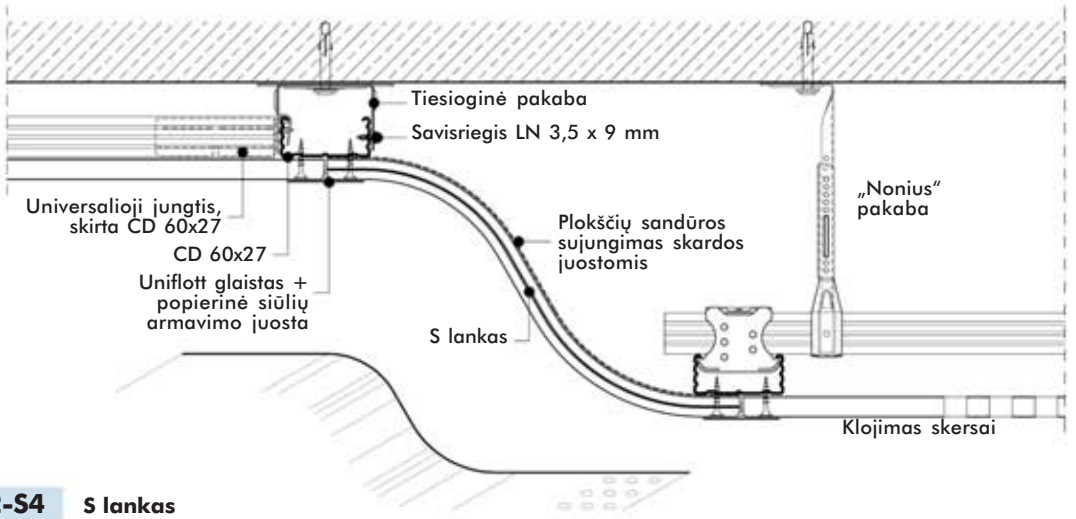
Lenktieji fasoninių plokščių elementai D192

Gamykliniai elementai

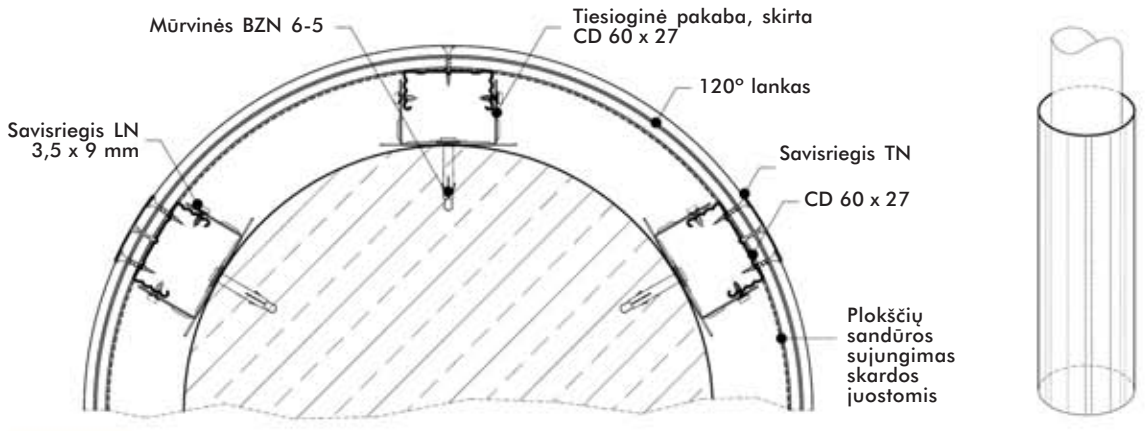
Naudojimo pavyzdžiai



D192-S3 **Lenktas lubų karnizas atspindėtai šviesai - 90° lankas**



D192-S4 **S lankas**



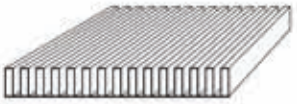
D192-S5 **Kolonų apdaila**

Lygiagrečiosios įpjovos D192

Suformuota statybos metu

Plokščių storis mm:
9,5 12,5
Kitokio storio plokštės – pagal užsakymą.

Įpjovos



Matomoji pusė = kartono pusė

Lanko ilgis L:

Kampas α 90°:

$$L = \frac{r \cdot \pi}{2}$$

Kampas α 180°:

$$L = r \cdot \pi$$

Visi kampai iki α 180°:

$$L = \frac{\alpha \cdot r \cdot \pi}{180}$$

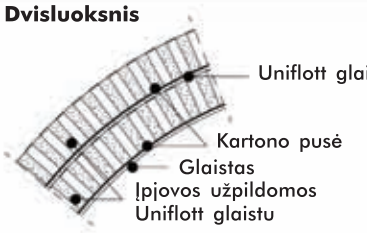
Vidinis lankas, įgaubtas **Išorinis lankas, išgaubtas**

Spindulys r ≥50 mm

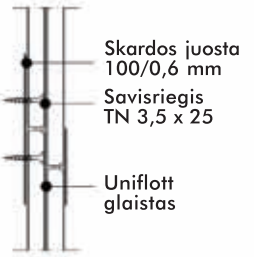
Dengimas

Vienasluoksnis

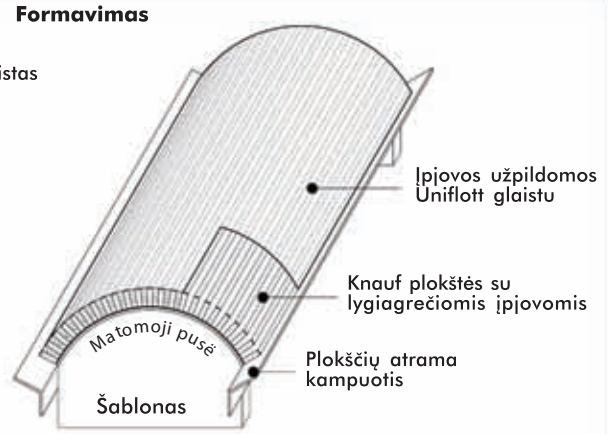
Dvisluoksnis



Lakštinių juostų klojimas po galinių kraštų sandūromis

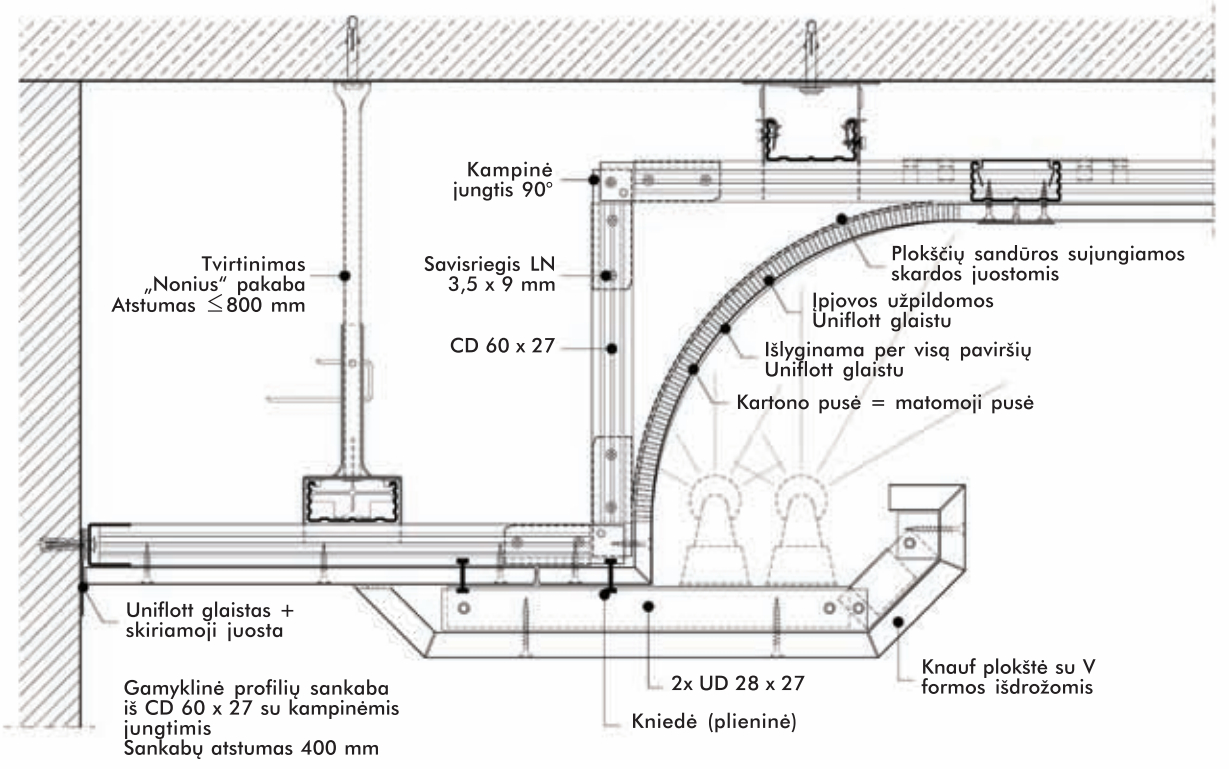


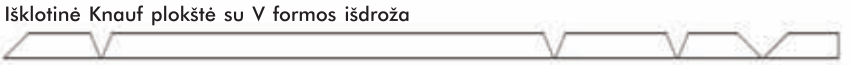
Formavimas



Plokštės matomąja puse dedamos ant paruošto šablono, užpildomos Uniflott ir išlyginamos.
Išdžiūvus matomoji pusė per visą paviršių nuglaistoma Uniflott glaistu.

Naudojimo pavyzdžiai



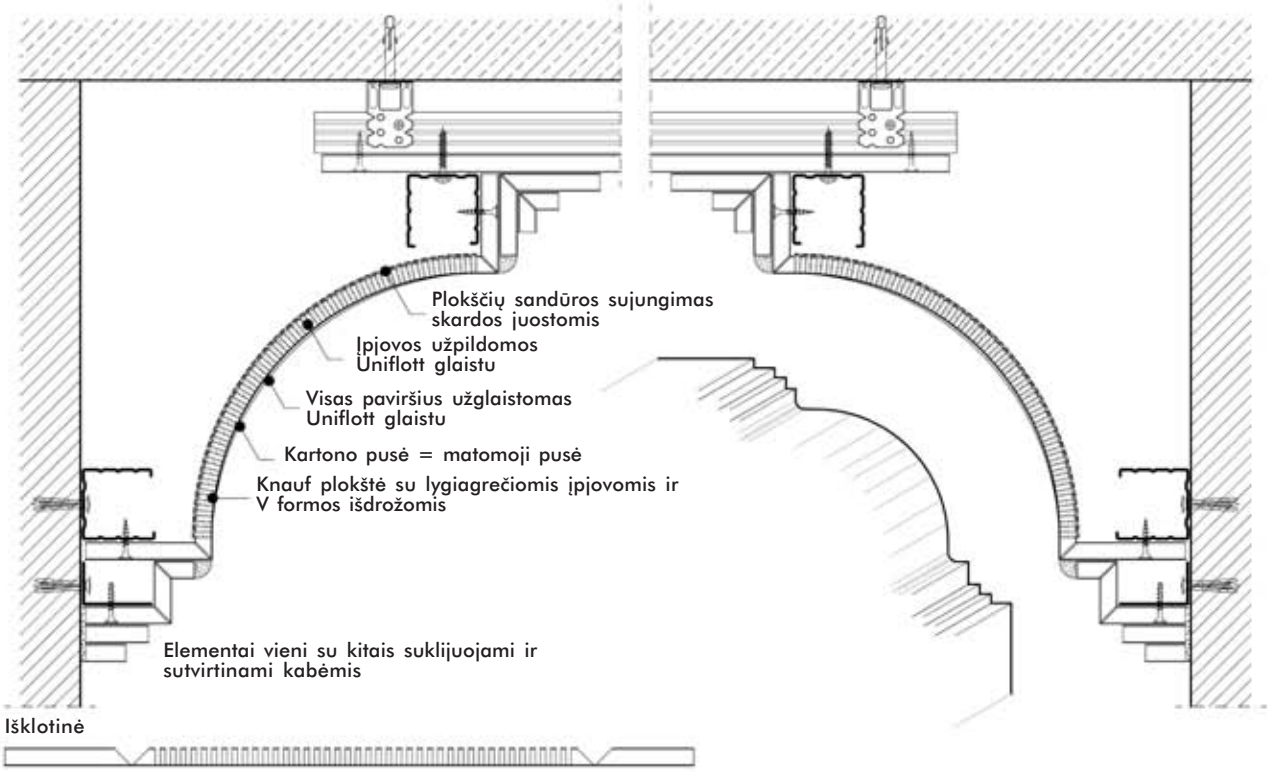


D192-S6 **Kabantis karnizas atspindėtai šviesai**

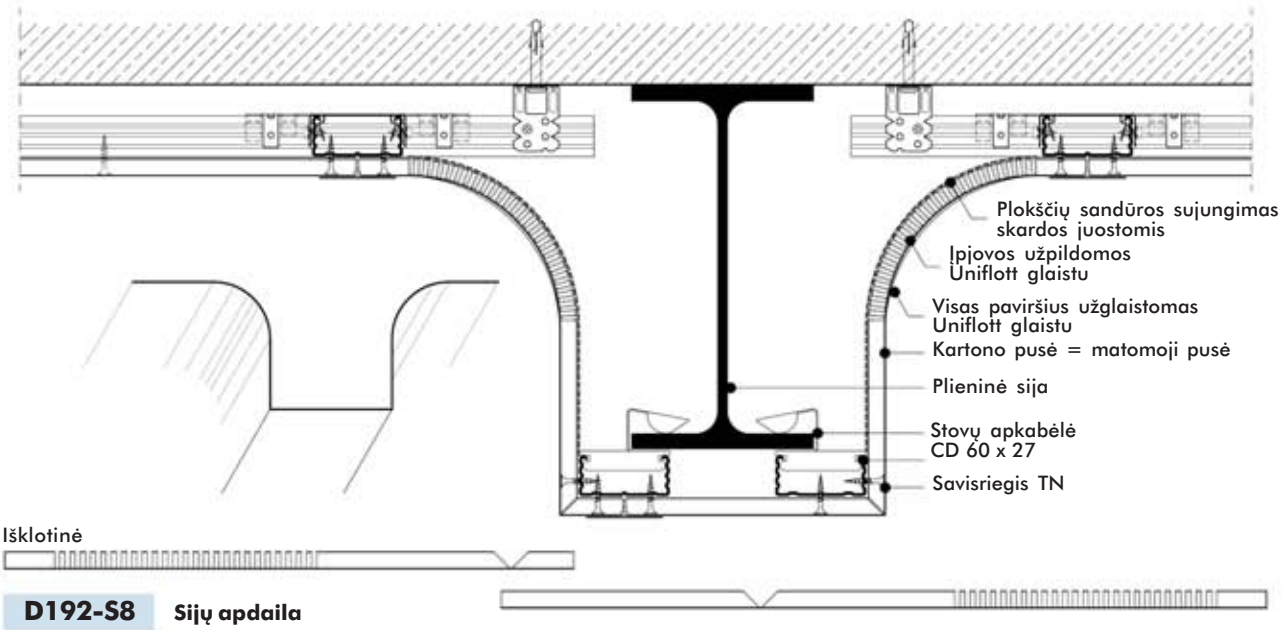
Lygiagrečiosios įpjovos D192

Suformuotos statybos metu ir gamykloje

Naudojimo pavyzdžiai, suformuoti statybos metu



D192-S7 **Lenktas karnizas**



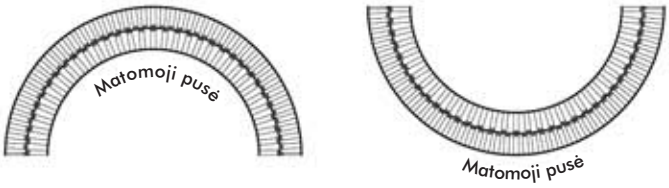
D192-S8 **Sijų apdaila**

Gamykloje suformuoti elementai

Gamykloje suformuoti dviejų sluoksnių elementai.

Statybos metu matomoji pusė užglaistoma Uniflott glaistu.

Vidinis lankas, įgaubtas **Išorinis lankas, išgaubtas**

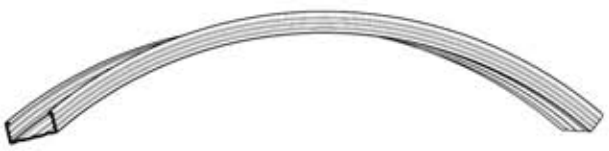


Pastaba Gamykloje suformuotų elementų iš Knauf plokščių su lygiagrečiomis įpjovomis neleidžiama naudoti luboms, kurioms keliami gaisrinės saugos reikalavimai.

Lenktieji CD profiliai D192

Sulenkti gamykloje

Įgaubti, maž. lenkimo spindulys 500 mm



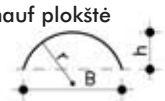
Išgaubti, maž. lenkimo spindulys 1000 mm

Standartinis lenktųjų CD profilių ilgis: 2600/3100/4000 mm
Nelenkiami profilių galai po 150 mm

Spindulys r:

Matomoji pusė Knauf plokštė

$$r = \frac{h}{2} + \frac{B^2}{8h}$$



Lanko ilgis L:

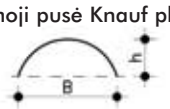
Matomoji pusė Knauf plokštė

$$L = \frac{\alpha \cdot r \cdot \pi}{180}$$

Alternatyvi artėjimo formulė

Lanko ilgis. Matomoji pusė Knauf plokštė

$$L = \sqrt{B^2 + \frac{16}{3} \cdot h^2}$$



Spindulys r1:

Lenktasis CD profilis

$$r1 = r + d + 27$$

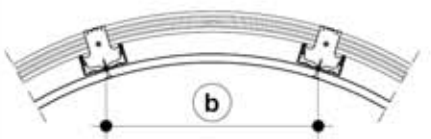
Lanko ilgis L:

Lenktasis CD profilis

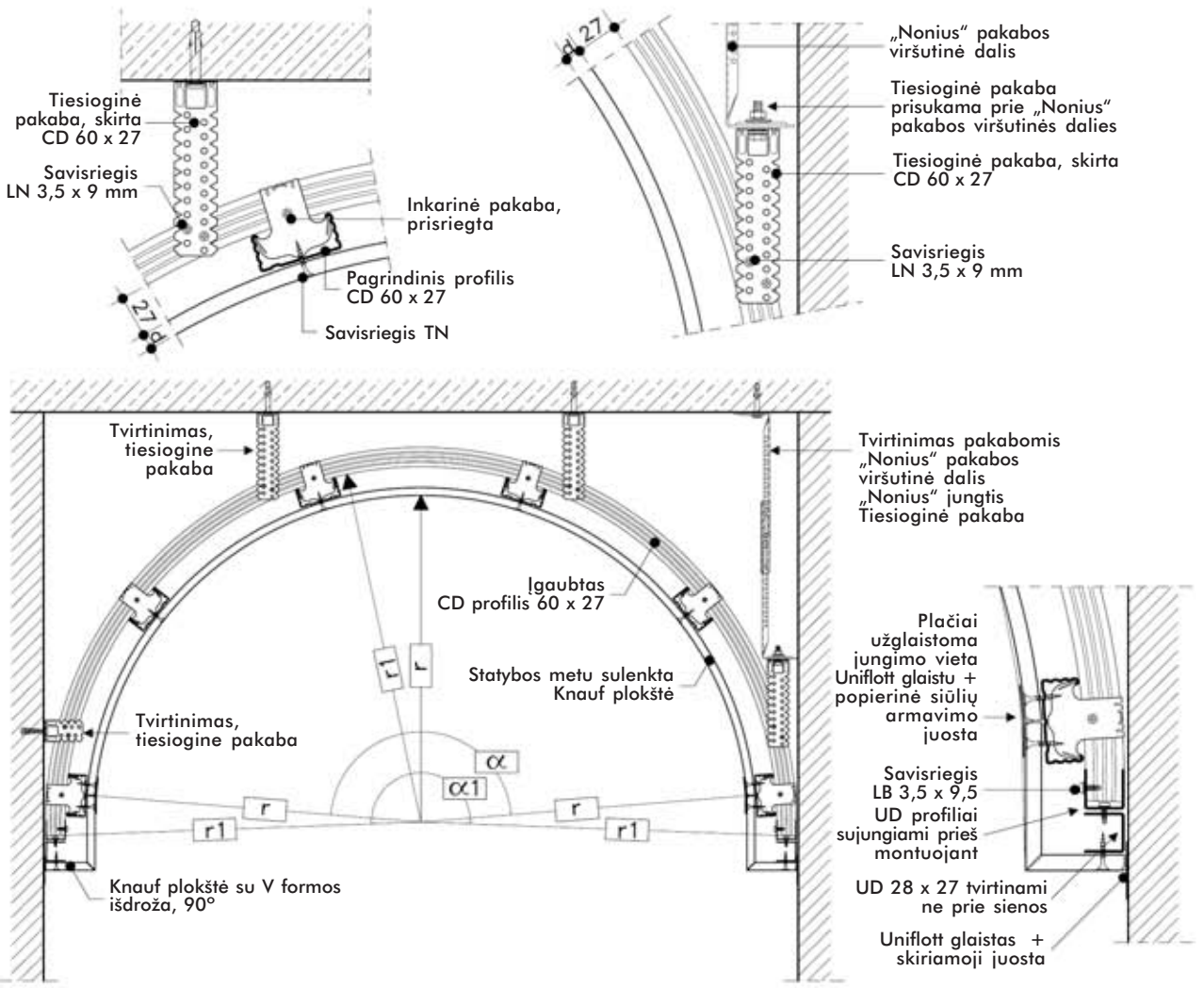
$$L = \frac{\alpha 1 \cdot r1 \cdot \pi}{180}$$

r = spindulys. Matomoji pusė Knauf plokštė
r^1 = spindulys. Lenktasis CD profilis
d = Knauf plokštės storis

Gipso plokštės spindulys r mm	Pagrindinio profilio tarpuašis (b) mm
1000 – 2500	≤ 300
2500 – 5000	≤ 400
≥ 5000	≤ 500



Naudojimo pavyzdžiai



D192-S9 **Cilindrinis skliautas, įgaubtas**

Kupolai

„Berlin“, „München“

Statybos rinkinys „Berlin“ arba „München“ kupolams

Konstrukcija
Kartu su kupolais tiekiamas konstrukcijos komplektas (išskyrus „Nonius“ pakabą su reikiamais varžtais), statybos organizavimo planas (pvz., Nr. 34502-TV/D19) ir montavimo instrukcija.

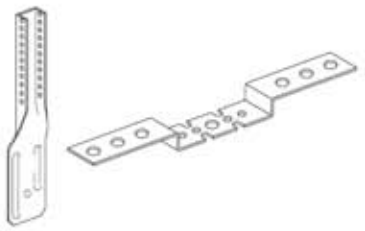
Plokščių danga
Kartu su kupolais tiekiamas konstrukcijos komplektas (Knauf plokščių juostos 12,5 mm ir Knauf plokščių segmentai 9,5 mm).

Lėkštasis kupolas „Berlin“	
Kupolo aukštis h:	235 mm
Skersmuo d:	2132 mm
Spindulys r:	2536 mm
Plano Nr.	34502-TV/D19

Lėkštasis kupolas „München“	
Kupolo aukštis h:	358,5 mm
Skersmuo d:	2600 mm
Spindulys r:	2536 mm
Plano Nr.	34501-TV/D19

Tvirtinimas pakabomis

Pakabos keturbriauniam vamzdžiui 20/20 su „Nonius“ pakaba ir jos viršutine dalimi.



Profilio jungtis

Keturbriaunis vamzdis – CD profilio jungtis

Tiekiama kartu su keturbriauniu vamzdžiu

Kupolo plotas F

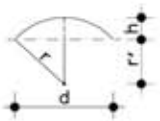
$$F = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h$$

Kupolo aukštis h:

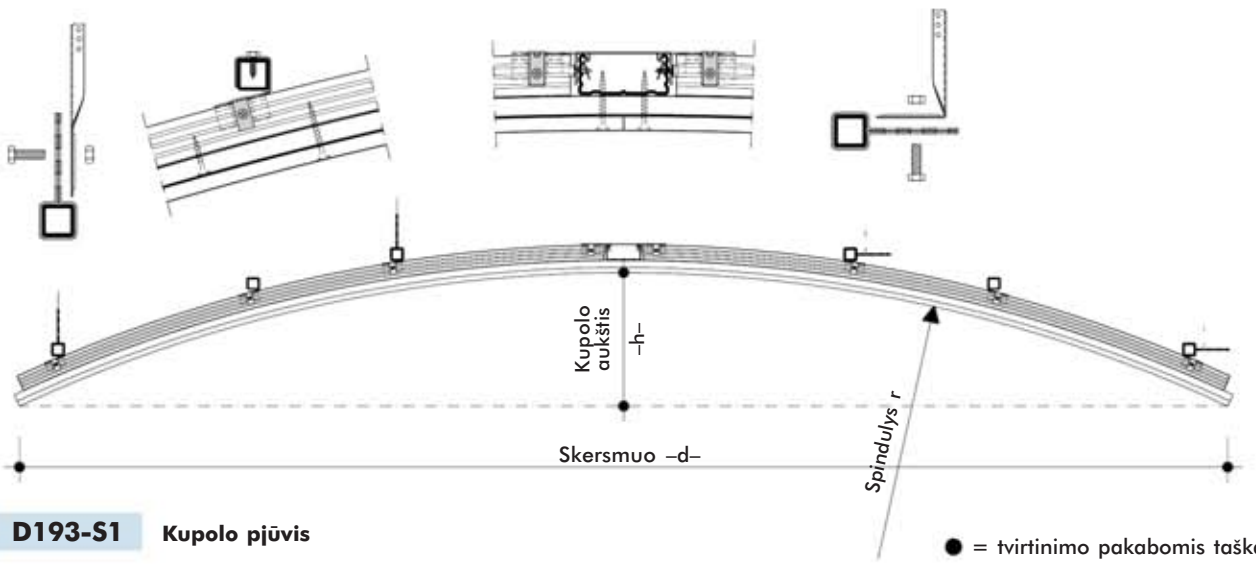
$$h = r - r'$$

r' apskaičiavimas:

$$r' = \sqrt{r^2 - \left(\frac{d}{2}\right)^2}$$

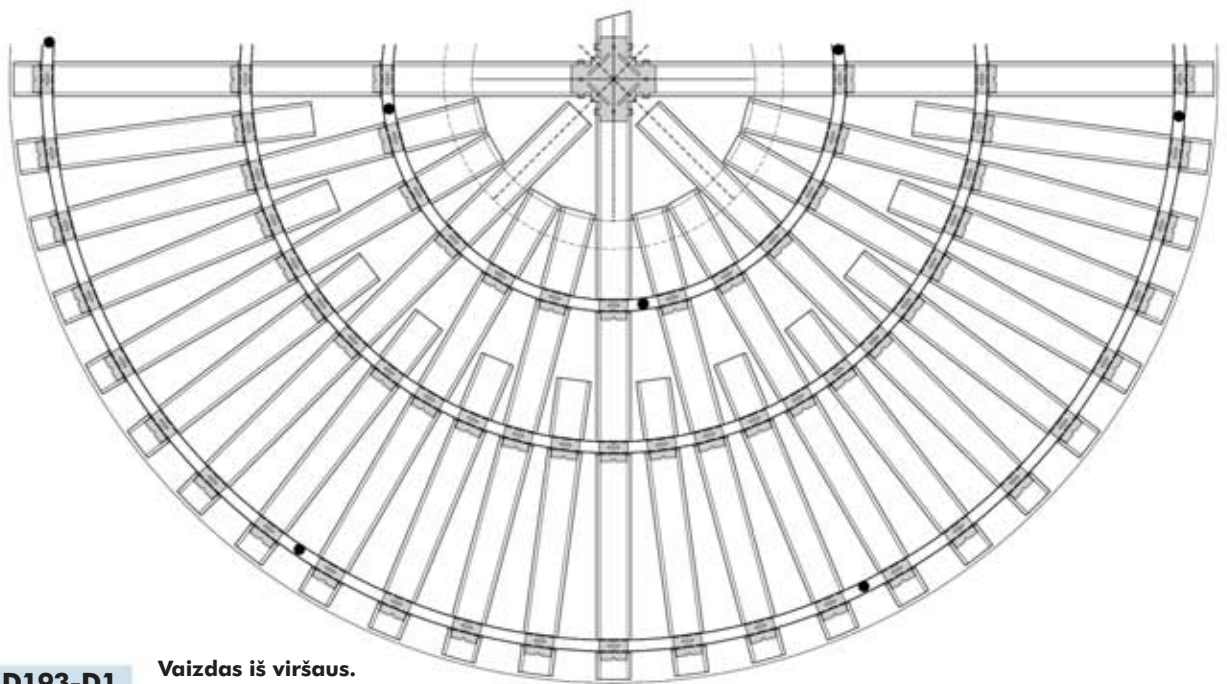


Naudojimo pavyzdžiai



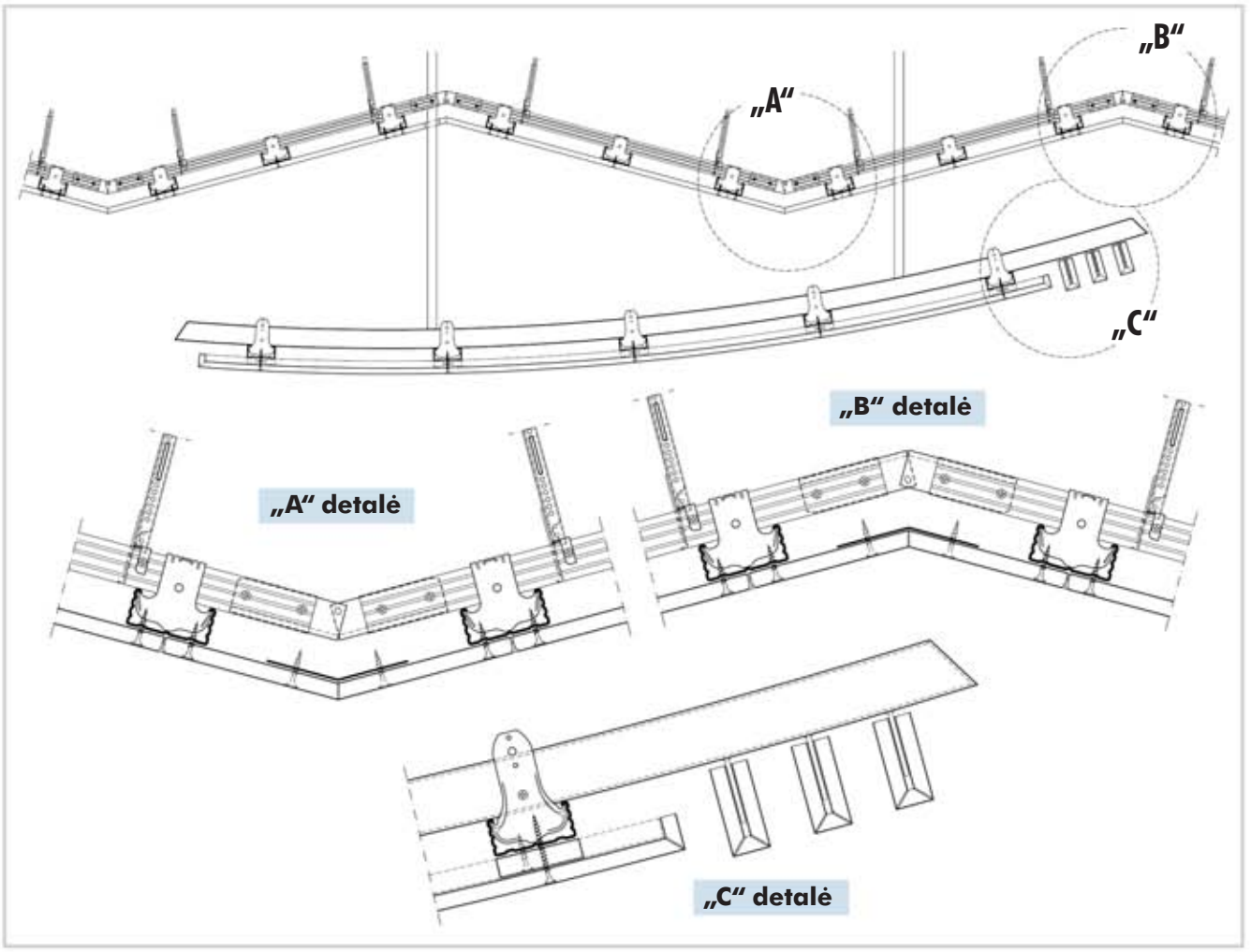
D193-S1 **Kupolo pjūvis**

● = tvirtinimo pakabomis taškai

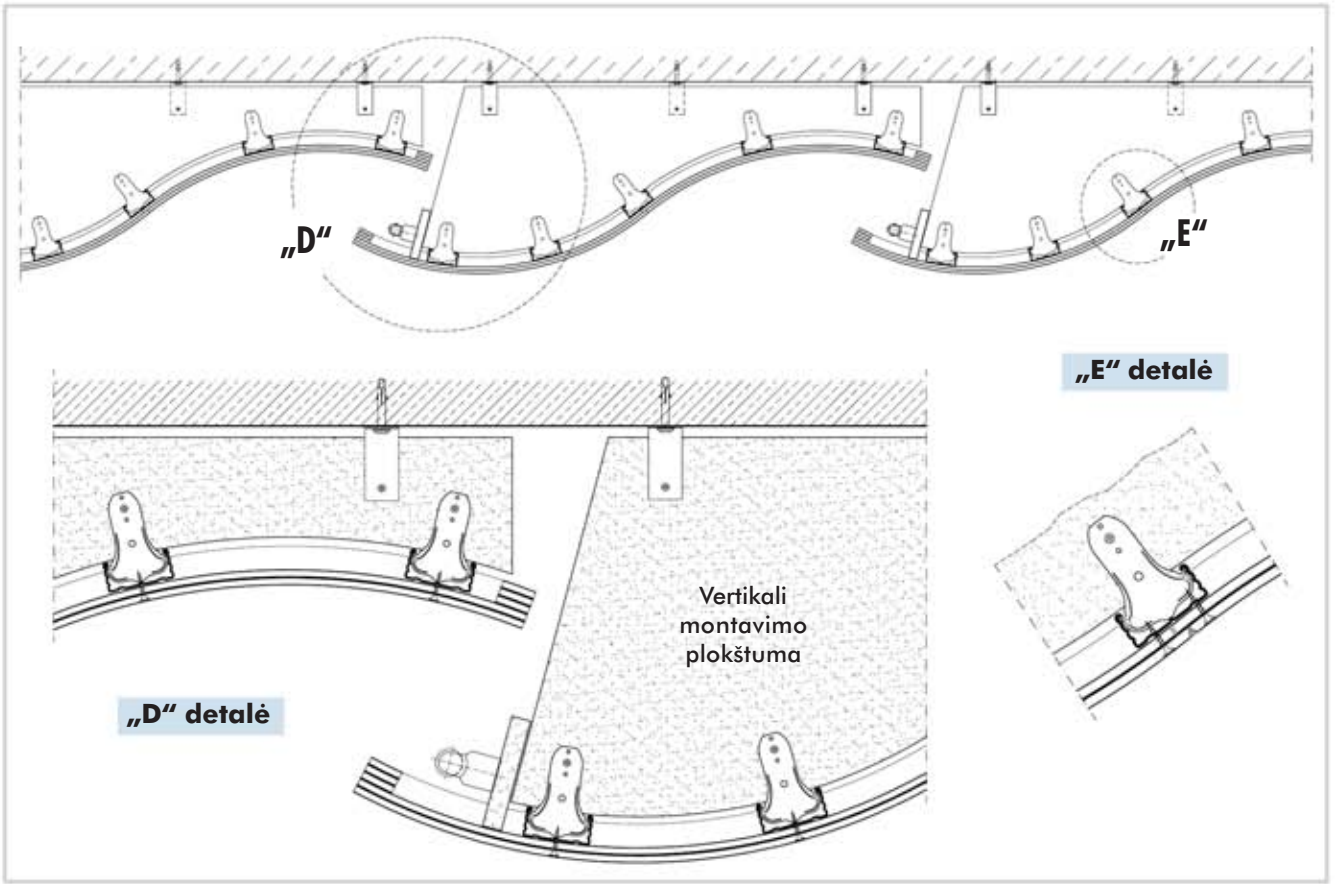


D193-D1 **Vaizdas iš viršaus. Sferinis kupolas**

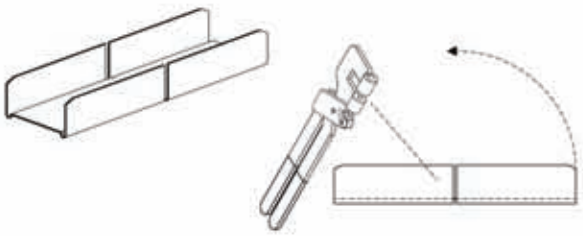
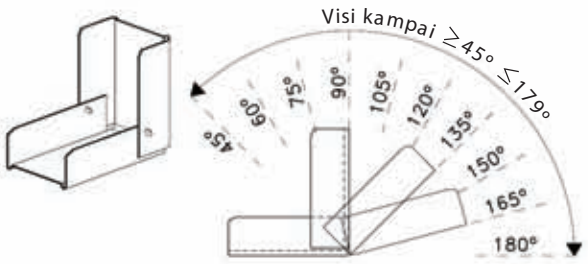
Laužytos formos lubos su sklendžiančia plokštuma



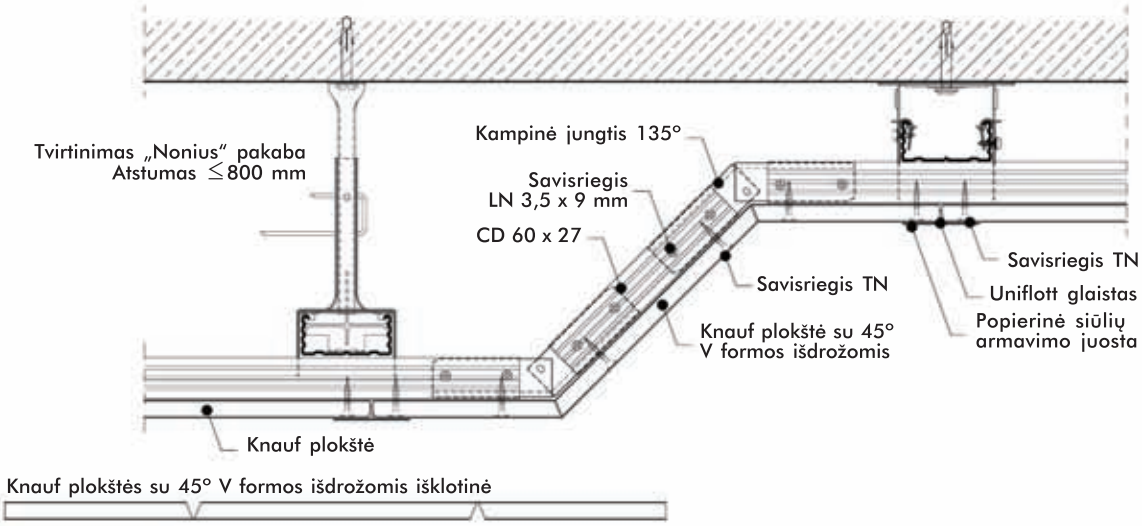
Banguotosios lubos



Kampinė jungtis, skirta CD 60 x 27

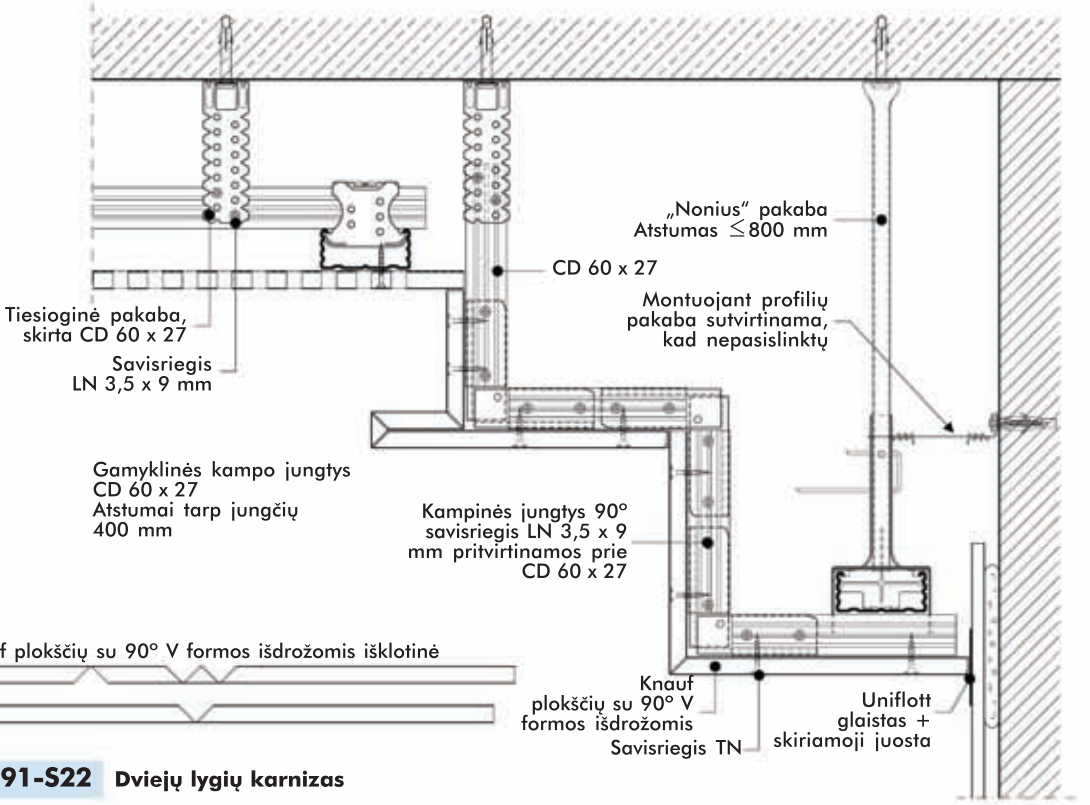
Nefiksuota	Fiksuota
	
Jungties kampas nustatomas statybos metu ir sutvirtinamas specialiu įrankiu. Esant reikalui sutvirtinama savisriegiais LN/replėmis, kniedėmis.	Jungties kampas iš anksto nustatomas gamykloje.

Naudojimo pavyzdžiai



Knauf plokštės su 45° V formos išdrožomis išklotinė

D191-S21 **Dviejų lygių lubos su 45° įjungtimi**



Knauf plokščių su 90° V formos išdrožomis išklotinė

D191-S22 **Dviejų lygių karnizas**

Pasukamoji inkarinė pakaba, skirta CD 60 x 27

Montavimas

Tiekiama nesulankstyta

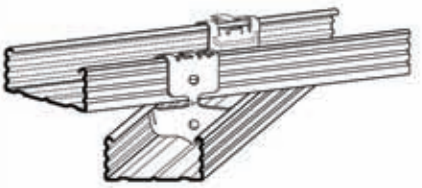
Prieš montavimą pakaba nustatoma apytiksliai, o montuojant priderinama prie pagrindinio ir montavimo profilių

Montuojant perlenkiama per pagrindinį profilį Prie montavimo profilio galima pritvirtinti varžtu LN 3,5 x 9 mm

Naudojimo pavyzdžiai

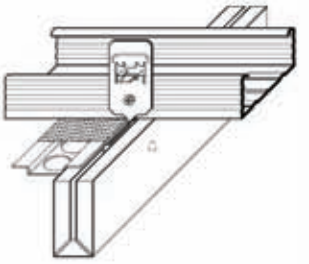
Profilių jungtis

CD profilių 60 x 27 jungtis
Pagrindinis profilis su montavimo profiliu



Vertikalios plokštelės

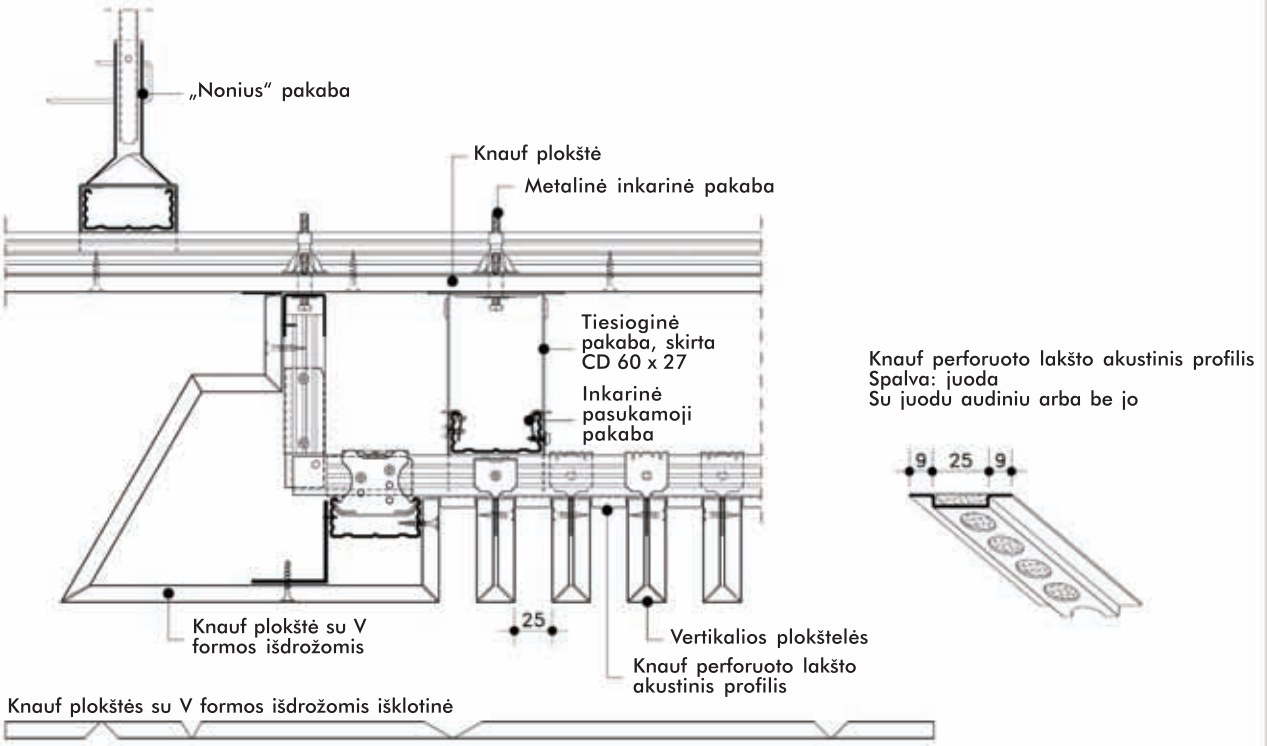
Gamykloje pagaminta kartu su pasukamąja inkarine pakaba ir nugruntuota baltai



Pasukamoji inkarinė pakaba palenkiama arba varžtais pritvirtinama prie CD profilio

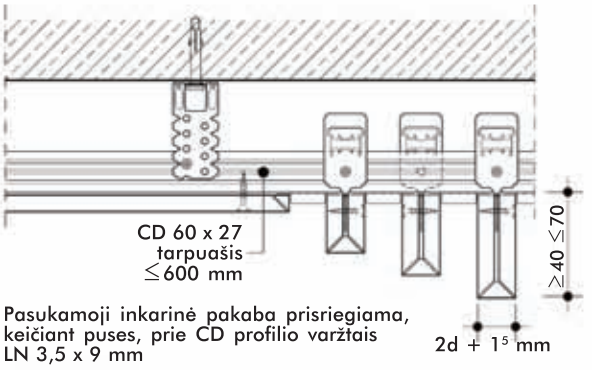
Pastaba Lubų, kurioms keliami priešgaisrinės saugos reikalavimai, profiliams jungti negalima naudoti pasukamųjų inkarinių pakabų.

Naudojimo pavyzdžiai

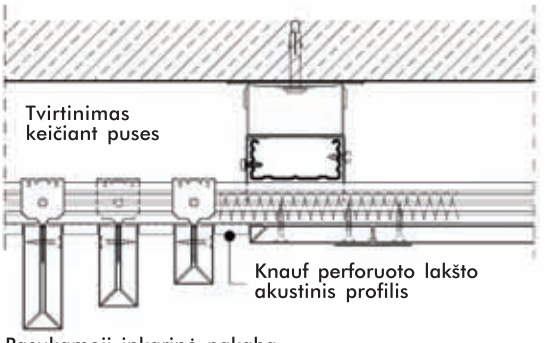


Knauf perforuoto lakšto akustinis profilis
Spalva: juoda
Su juodu audiniu arba be jo

D191-S23 **Sklendžianti lubų plokštuma su vertikaliosiomis plokštelėmis**



Pasukamoji inkarinė pakaba prisriegiama, keičiant puses, prie CD profilio varžtais LN 3,5 x 9 mm



Pasukamoji inkarinė pakaba, keičiant puses, perlenkiama per CD profilį

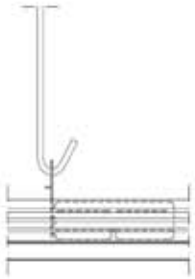
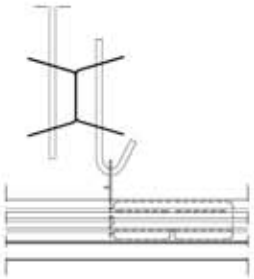
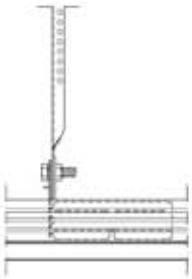
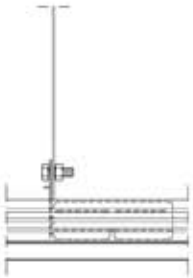
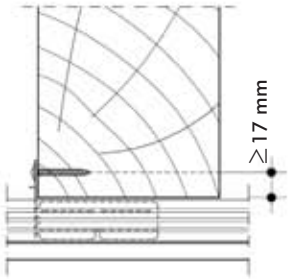
Vertikaliųjų plokštelių išklotinė

D191-S24 **Lubos su skirtingo aukščio plokštelėmis**

Universalioji jungtis, skirta CD 60 x 27

Kabinimo galimybės [1)]

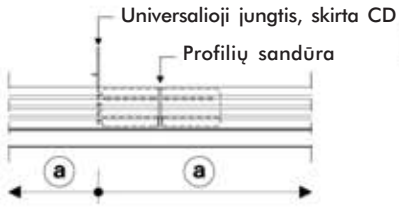
Keliamosios galios klasė pagal DIN 18168-2

0,4 kN (40 kg)	**0,15 kN** (15 kg)	**0,4** (40 kg)	**0,4** (40 kg)	**0,1 kN** (10 kg)
				
Tiesiogiai viela	Viela ir dviguba aukščio reguliavimo detalė	„Nonius“ pakaba, jos viršutinė dalis	Plieninė įjosta su kiauryme	Tiesiogiai į medieną

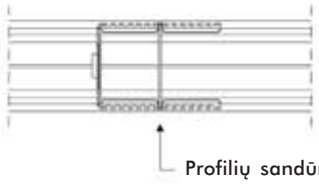
Pastaba **1)** Kai luboms yra keliami gaisrinės saugos reikalavimai, universalioji jungtis ir CD profilis CD 60 x 27 pritvirtinami savisriegiais LB 3,5 x 9,5 mm pagal pažymėjimą Nr. 3071/0456.

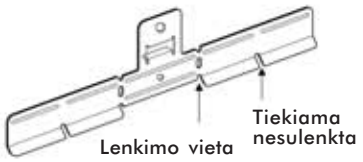
Naudojimo pavyzdžiai

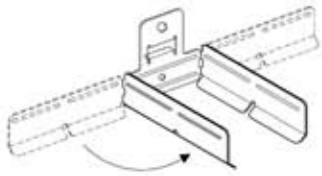
Tiesioginė išilginė jungtis



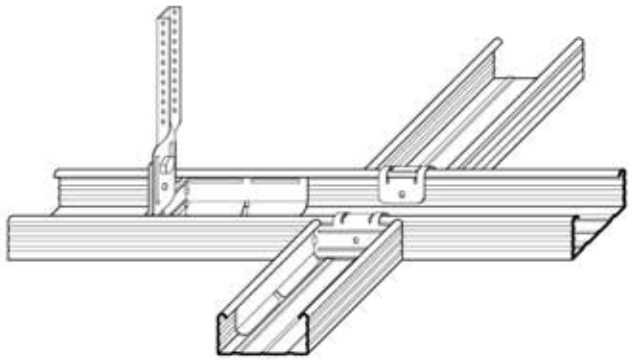
a = pakabų atstumas pagal atitinkamą lubų sistemą



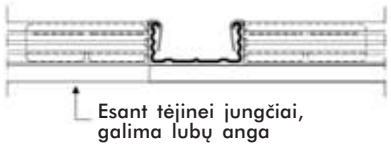


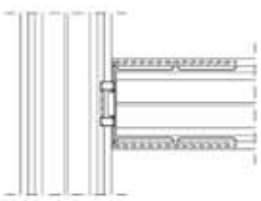


Įstačius nustatoma apytiksliai, montuojant nustatoma tiksliai

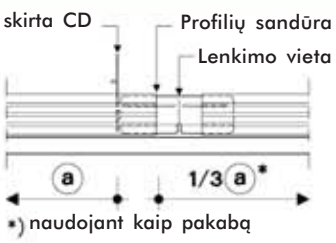


Tėjinė arba dviguboji tėjinė jungtis

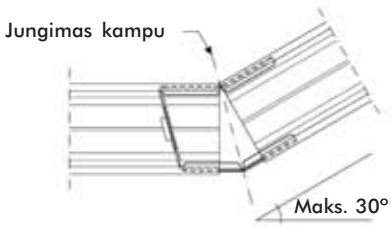




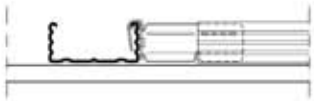
Išilginė jungtis iki 30° 1)

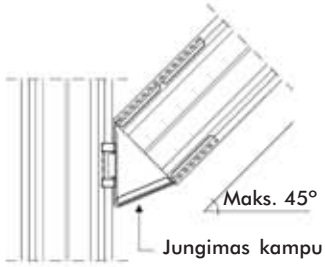


*) naudojant kaip pakabą



Tėjinė jungtis iki 45° 1)

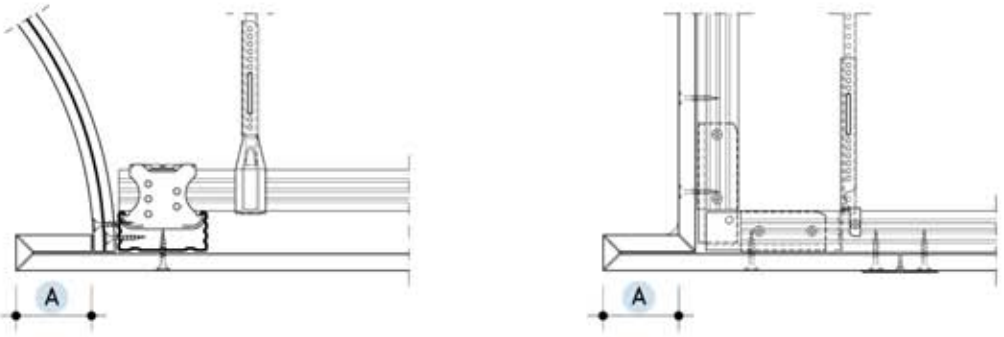




Schemos

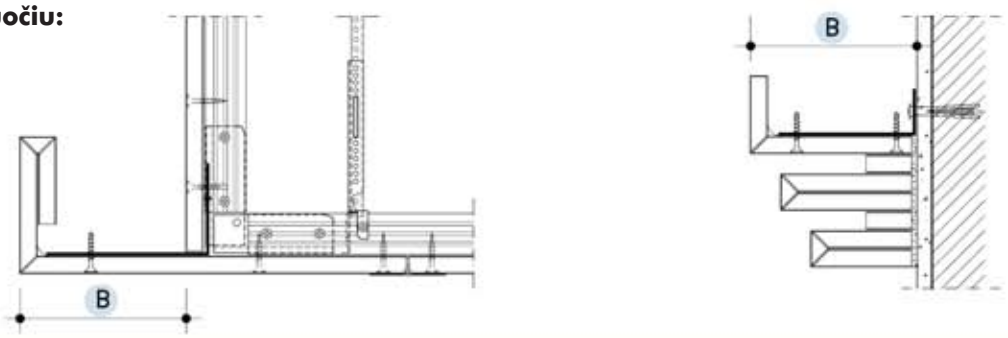
Gipso plokštė
Storis ≥12,5 mm

A ≤100 mm



Su skardiniu kampuočiu:
Storis 2,0 mm

B ≤150 mm

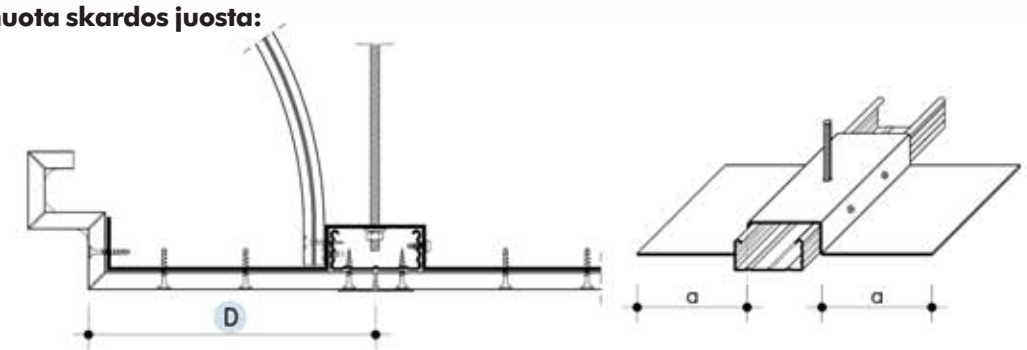


Su CD profiliu:
CD 60x27x0,6

C ≤200 mm

Su specialiai suformuota skardos juosta:
Storis 2,0 mm

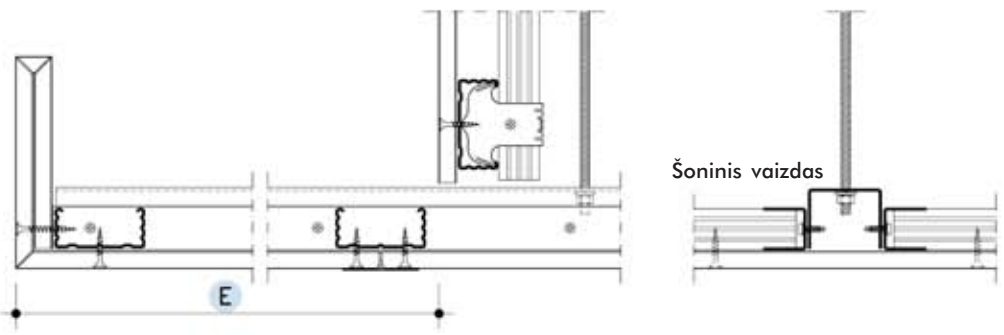
D ≤200 mm



Su UA profiliu:
UA 50x40x2,0

E ≤300 mm

(reikalinga statiškumo ekspertizė)



Kiti karnizai, atsižvelgiant į individualų atvejį.

Užpildymo forma D19

Nr.	Aprašymas	Kiekis	Vnt. kaina	Suma
.....	**Lubų apdaila/kabamosios lubos*** DIN 18168-1 Montavimo aukštis (m) ....., kabinimo aukštis (cm) ..... Tvirtinimo pagrindas gelžbetonis/medinės sijos, ašis (cm) ...../ Plieninė sija, profilis ....., ašis (cm) .....* Lubų apdaila iš gipskartonio plokščių DIN 18180 Plokščių storis 12,5 mm/2x12,5 mm/25 mm*, Gaminys/sistema: **Knauf plokščių lubos D112/D113** arba pan. Gaminys/sistema:	..... m^2	..... €	..... €
.....	**Lenkimo technika D191** Frizas kaip priedas prie /kabamųjų lubų*, ištisas, iš gipso plokščių juostų su V formos išdroža, storis (mm) .... Plotis (mm): ....., atliktą pagal brėžinį Nr.....	..... m	..... €	..... €
.....	**Vertikaliosios plokštelės/deflektoriai, lubų korpusai*** Iš gipso plokščių su V formos išdroža Plokščių storis: 12,5 mm/15 mm/18 mm* įskaitant papildomą konstrukciją, atliktą pagal brėžinį Nr.	..... m	..... €	..... €
.....	**Karnizas** kaip priedas prie lubų apdaila/kabamųjų lubų*, Iš gipso plokščių su V nuopjova, plokščių storis (mm) ..... Įskaitant papildomą apatinę konstrukciją, atliktą pagal brėžinį Nr.	..... m	..... €	..... €
.....	**Sienos jungtis** kaip priedas prie lubų kabamųjų lubų*, Slydimo/šešėlinė siūlė*	..... m	..... €	..... €
.....	**Lubų iškyšos** kaip priedas prie lubų kabamųjų lubų* Aukščių skirtumas (mm) ....., kampas 45°/90° .....°, * įskaitant papildomą konstrukciją, atliktą pagal brėžinį Nr.	..... m	..... €	..... €
.....	**Lenkimo technika D192** **Lanko elementai** iš fasoninių plokščių Storis: 13 mm/19,5 mm/26 mm* Kampas 90°/180° .....°, spindulys r (mm) ....., įgaubtas, išgaubtas* Pailginti iš vienos, dviejų pusių*, įskaitant papildomą konstrukciją, atliktą pagal brėžinį Nr.	..... m	..... €	..... €
.....	**Lankai** iš gipso plokščių, suformuoti statybos metu* Storis: 12,5 mm/2x12,5 mm* Kampas .....° *, spindulys: ....., įgaubti/išgaubti *, įskaitant papildomą konstrukciją, atliktą pagal brėžinį Nr.	..... m	..... €	..... €
.....	**Cilindrinis skliautas** iš gipso plokščių, suformuotas statybos metu Storis (mm) ....., kampas .....° *, spindulys: ....., įgaubtas *, įskaitant konstrukciją iš sulenkto CD pagrindinio profilio, CD laikantieji profiliai ir „Nonius“ pakaba, atliktą pagal brėžinį Nr.	..... m	..... €	..... €
.....	**Kupolų lubos** iš gipso plokščių, sulenktų statybos metu Storis: 12,5 mm plokščių juostos ir 9,5 mm apkalos Kupolo spindulys 2536 mm* Skersmuo 2132 mm(Berlin)/2600 mm (München)* Kupolo aukštis 235 mm (Berlin)/358,5 mm (München)* Gaminys/sistema: **Knauf kupolai „Berlin“, „München“** * D193 arba pan., Gaminys/sistema: ..... Įrašo varžytininkas.	.....vnt.	..... €	..... €

** Netinkamą išbraukti*

Suma ..... €

D19

Konstrukcija, montavimas, siūlių technika, paviršių apdorojimas
Knauf plokščių tvirtinimas prie metalinių profilių (d= 0,6 mm) savisriegiais TN

Konstrukcija + montavimas, siūlių technika, paviršių apdorojimas

Konstrukcija

Knauf gipso plokščių lubos, kaip lubų apdaila arba kaip kabamosios lubos, tvirtinamos standžiai įspraudžiant. Knauf plokštės, taip pat plokštės, sulenktos gamykloje arba statybos metu, su lygiagrečiomis įpjovomis arba V formos išdrožomis, prie metalinės konstrukcijos iš pagrindinių ir montavimo profilių (D112) arba toje pačioje plokštumoje (D113) pritvirtinamos varžtais. Deformacinės perdangų siūlės perkeliamos ir į gipso plokščių lubų konstrukciją. Kai šoninis ilgis daugiau kaip 15 m arba kai lubų paviršiai labai susiaurinti (pvz., sienos atbrailomis), daromos deformacinės siūlės. Profilius naudojant patalpose, įskaitant vonias ir virtuves, pakanka gamyklinės antikorozinės dangos. Kitose srityse, pvz., išorėje, būtinos papildomos antikorozinės priemonės (plg., DIN 18168-1, 2 lentelė).

Montavimas

Konstrukcija
Kabinama tiesioginėmis pakabomis, „Nonius", kombinuotomis arba inkarinėmis pakabomis.
Pakabos prie medinių perdangų tvirtinamos savisriegiais FN 5,1x35 mm, prie gelžbetoninių beapdailių lubų — mūrvinėmis BZN 6—5 (naudojimas ir montavimas pagal techninį statybos priežiūros leidimą Nr. Z-21), prie perdangų iš kitokių medžiagų tvirtinamos specialiai tai medžiagai leidžiamais naudoti arba standartiniais inkarinio tvirtinimo elementais.
Pakabų tvirtinimo atstumai prie perdangų ir profilių tarpuašiai, žr. D112/D113 (tech.inform. D1 1 gipso plokščių lubų sistemos).
Pagrindiniai profiliai jungiami su pakabomis ir reikiamame aukštyje nukreipiami pagal vedlinę. Montavimo profiliai jungiami su pagrindiniais profiliais. Pagrindinis profilis prie montavimo profilio jungiamas: kryžmine jungtimi, inkarine arba pasukama inkarine pakaba. Kitos CD profilių jungtys: kampinė arba universalioji jungtis 60/27.

Plokščių danga
Plokštės klojamos skersai montavimo profilių. Galinių kraštų sandūros perstumiamos ne mažiau kaip per 400 mm ir paskirstomos ant profilių. Norint išvengti suspaudimo, plokštės pradedamos tvirtinti per vidurį arba ties plokščių kampais. Varžtais tvirtinamos plokštės stipriai prispaudžiamos prie konstrukcijos.

Papildoma apkrova
Tiesiogiai prie plokščių dangos pritvirtinta apkrova neturi būti didesnė kaip 0,06 kN/plokščių tarpatramio pločiui ir metrui.
Kita apkrova vertinama kaip papildoma ir įskaičiuojama į plokščių lubų apkrovą, jei ją turi išlaikyti konstrukcija. Nustatant kabamųjų lubų apkrovos klasę, būtina į tai atsižvelgti, žr. D11 lentelę 2 p.
Kitu atveju papildoma apkrova turi būti pritvirtinama tiesiogiai prie perdangos.

Siūlių technika

Jei siūlių armavimo juostos nenaudojamos, glaistoma rankomis Knauf Uniflott, jei siūlių armavimo juostos naudojamos, tai glaistoma rankomis Knauf siūlių glaistu arba mechanizuotai „Ames" prietaisu ir Knauf Joinfiller-Super. Varžtų galvutės taip pat užglaistomos. Kai plokščių danga yra dvisluoksnė, užpildomos pirmojo sluoksnio siūlės. Patarimas: matomojo sluoksnio pjautinių kraštų siūles nepriklausomai nuo glaisto glaistykite popierinėmis siūlių armavimo juostomis.
Glaistoma tada, jei nėra pavojaus, kad dėl drėgmės arba temperatūros pokyčių plokščių ilgis gali kisti. Glaistoma, kai patalpos temperatūra ne žemesnė kaip +10 °C. Naudojant liejamąją dangą plokštės glaistomos tik ją išliejus.

Paviršių apdorojimas

Prieš dažant kitaip arba dengiant Knauf plokštės nugruntuojamos. Gruntas priderinamas prie naudojamų dažų ir dangų. Knauf plokštės gali būti dengiamos tokiomis dangomis:

Dažai
Plaunami ir dilimui atsparūs sintetiniai dispersiniai dažai, dažymo medžiagos su daugiaspalviu efektu, aliejiniai dažai, matiniai emaliai, alkidinės dervos dažai, polimerizuotosios dervos dažai, poliuretaniniai emaliai (PUR), epoksidiniai lakai (EP) naudojami pagal paskirtį ir poreikį.

Apmušalai
Popieriniai, tekstiliniai ir sintetiniai apmušalai. Naudojami klijai tik iš metilceliuliozės, pagal atmintinę Nr. 1 6, technines direktyvas „Apmušalų klijavimo darbai" (išleistos 1996 metais Vokietijos Dažų ir materialinių vertybių apsaugos federacinio komiteto).
Kalkiniais, skystojo stiklo ir silikatiniais dažais gipskartonio plokščių dengti negalima. Dispersiniai silikatiniai dažai gali būti naudojami laikantis dažų gamintojo rekomendacijų ir jo nuorodų.
Jei gipso plokščių paviršiai ilgesnį laiką buvo neapsaugoti nuo šviesos poveikio, per dažus gali prasiskverbti gelsvinančios medžiagos. Todėl rekomenduojama padengti bandomąjį plotą ant daugelio plokščių, įskaitant ir nuglaistytą. Patikimai nuo pagelsvėjimo apsaugo ypač geras izoliuojantis grunto sluoksnis.

Knauf plokščių tvirtinimas prie metalinių profilių (d= 0,6 mm) savisriegiais TN

Plokščių storis	Savisriegiai (DIN 18182-2)	Tvirtinimo atstumas
iki 15 mm	TN 3,5 x 25 mm	170 mm
18—25 mm	TN 3,5 x 35 mm	170 mm
2 x 12,5 mm	TN 3,5 x 25 mm +TN 3,5 x 35 mm	170 mm

UAB „Knauf"
Švitrigailos g. 11B, Vilnius
+370 5 213 2222
www.knauf.lt
info@knauf.lt