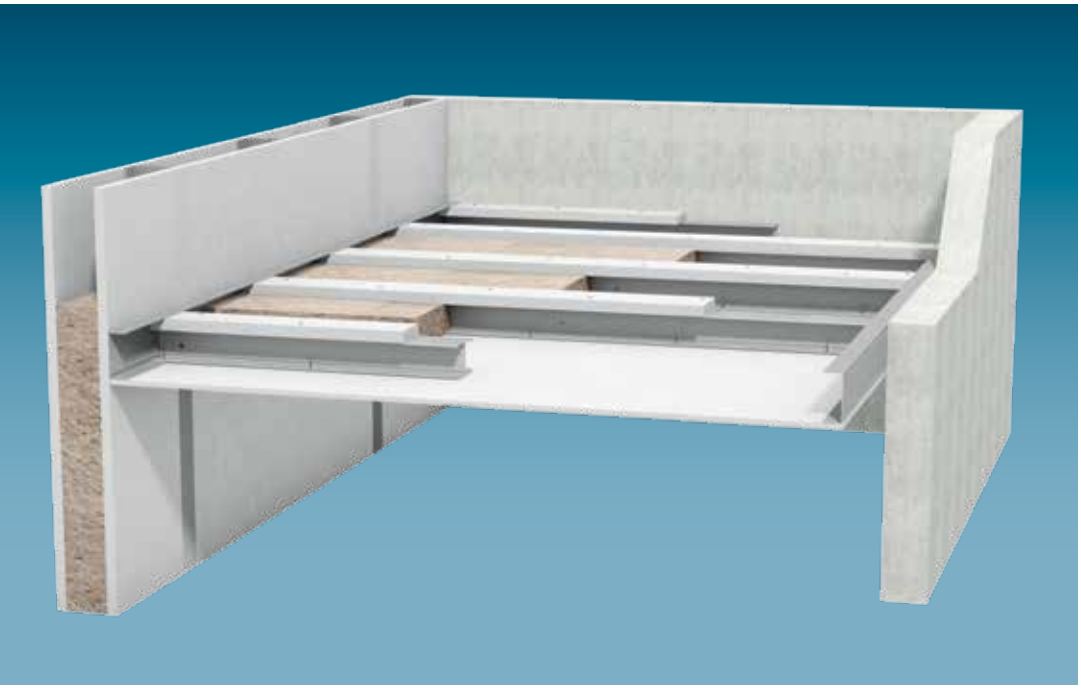


Kipsplaattarindid

D13.ee

Tehniline vihik 04/2020

Isekandvad kipsplaatlaed

D131.ee Isekandvad kipsplaatlaed

Sisukord

Sissejuhatus

Kasutusjuhised I üldised juhised 4

Süsteemi ülevaade 5

Projekteerimiseks vajaminevad andmed

D131.ee Tehnilised ja ehitusfüüsikalised andmed 6

Ilma tulepüsivuseta 6

Tulepüsivus vastavalt klassile REI 30 / REI 60 iseseisvalt altpoolt 8

D131.ee Tehnilised ja ehitusfüüsikalised andmed 9

Teostuse üksikasjad

D131.ee Ilma tulepüsivuseta 10

Erivariandid

T- ja L-kujuline lagede liitumine 12

Lihtsustatud meetod 12

Täpne meetod 13

Lagi lae all 16

Paigaldus

Karkass 18

Seinaühendus CW kandeprofiilide puhul 18

Seinaühendus UA kandeprofiilide puhul 20

Plaatkate 21

Isolatsioonikiht I pealmine kattekiht I plaatkate 22

Koormuste kinnitamine 23

Pahteldamine 24

Katte- ja viimistlusmaterjalid 25

Materjalikulu

Isekandvad kipsplaatlaed D131.ee 26

Jätkusuutlikkuse info

Kipsplaatlaed Knauf 28

Kasutusjuhised

Märkused vihiku kohta

Käesolev vihik on mõeldud projekteerijatele ja ehitusettevõtetele kasutamiseks Knaufi tarindisüsteemide projekteerimisel ja tööde teostamisel. Tehnilises vihikus sisalduv informatsioon, tehnilised andmed, konstruktsioonide variandid, sõlmede lahendused ja loetletud tooted põhinevad koostamise ajahetkel kehtival kasutatavust tõendaval dokumentatsioonil (katsetunnistused, klassifikatsiooniaruanded) ja standarditel, kui ei ole öeldud teisiti. Arvesse on võetud ehitusfüüsikalisi (tulepüsivus, heliisolatsioon), konstruktsioonilisi ja staatilisi nõudeid. Esitatud ehitustarindite sõlmede lahendused on näited ja neid võib kasutada analoogselt erinevat tüüpi kipsplaatidega katmise variantide puhul. Seejuures tuleb tulepüsivusele ja/või heliisolatsioonile esitatavate nõuete puhul siiski pöörata tähelepanu ka vajalikele lisameetmetele ja/või piirangutele.

Viited teistele dokumentidele

- Raudbetoonlagede külge riputitega kinnitatud kipsplaatlagede lahendused on vihikus Knauf D11.ee „Kipsplaatlaed“.
- Akustiliste perforeeritud kipsplaatidega kaetud lagede lahendused on vihikus D12.ee „Akustilised laed Knauf Cleaneo Akustik“.
- Puitvahelagede alla kinnitatud kipsplaatlagede lahendused on vihikus D15.ee “Puitvahelagede kipsplaatlaed”.
- Profiilplekklagede alla kinnitatud kipsplaatlagede lahendused on vihikus K217 „Kipsplaatlaed profiilplekklagedele“.
- Järgige samuti Knaufi tootelehti.

Tehnilises vihikus kasutatavad sümbolid

Käesolevas vihikus kasutatakse järgmisi sümboleid..

G Standardile EN 13162 vastavast mineraalvillast isolatsioonikiht, mittepõlev, (nt Knauf Insulation).

S Standardile EN 13162 vastavast mineraalvillast isolatsioonikiht, mittepõlev, sulamispunkt ≥ 1000 °C DIN 4102-17 järgi (nt Knauf Insulation).

b Kipsplaate kandvate profiilide teljevahe.

Knaufi tarindisüsteemide kasutatavus

Palume järgida järgmist.

Tähele-panu	Knaufi tarindisüsteeme võib kasutada ainult Knaufi dokumentatsioonis ära toodud kasutusotstarbeks. Teiste tootjate tooted või nende komponendid peavad olema Knaufi poolt soovitatud või lubatud. Toodete/süsteemide laitmatu kasutatavuse tagab nõuetekohane transport, paigaldus ja hooldus.

Üldised juhised

Mõistete definitsioonid

Isekandvad kipsplaatlaed paigaldatakse analoogselt ripplagedega. Seejuures kehtib alljärgnev standardi DIN 18168-1 definitsioon. Lae plaatkatted ja ripplaed on: „... ühetasased või muu kujuga sileda, perforeeritud või liigendatud pinnaga laed, mis koosnevad karkassist ja laepinda moodustavast kattest …“.
Laekarkassi paigaldamine isekandvana tähendab plaatkatet kandvate CW-profiilide horisontaalselt kinnitamist seinte külge kinnitatud UW-profiilide vahele või kandvate UA-profiilide kinnitamist nurgikute abil seinte külge. Ühenduse liik, mida vihikus nimetatakse „konstruktiivne“, on lae kandeprofiilide ja nendega paralleelselt oleva, seinale kinnitatud profiili liitekoht.

Kasutusala

- Knaufi isekandvad laed on paigaldamiseks siseruumidesse analoogselt ripplagedega kandvate raudbetoonlagede, puitlagede ja profiilplekist lagede alla vahelae tulepüsivuse, heliisolatsiooni või soojapidavuse parandamiseks või kandva lae alla vaba ruumi tegemiseks kommunikatsioonide jaoks või kõrge ruumi alla tavalise kõrgusega lae paigaldamiseks.
- Knaufi kipsplaatlagesid saab paigaldada välitingimustesse, kui need ei puutu kokku otseste ilmastikumõjudega ja võtavad arvesse konkreetseid olusid ning nende ehitamisel kasutatakse korrosioonikindlat karkassi ja sobivaid plaate, nt Knauf Drystar-Board või Aquapanel Outdoor. Aluskonstruktsiooni lahendust, mis võtab arvesse välitingimuste nõudeid (tuule surve ja imemisjõud), pakume järelepärimise korras.

Tuldtõkestav toime

Kui kipsplaatlagi klassifitseeritakse tulepüsivuse osas ilma selle kohal olevat kandvat lage arvestamata, siis on lael iseseisev tulepüsivusklass altpoolt. See on oluline siis, kui lae vaheruumi tuleb kaitsta ruumist lähtuva tuleohu eest (altpoolt tulepüsiva kipsplaatlaega) või kui on vaja kaitsta ruumi lae vaheruumis tekkiva tule eest (pealtpoolt tulepüsiva kipsplaatlaega). Vastavalt ehitise tuleohutuse nõuetele võivad mõlemad nõuded esineda ka koos.

Deformatsioonivuugid

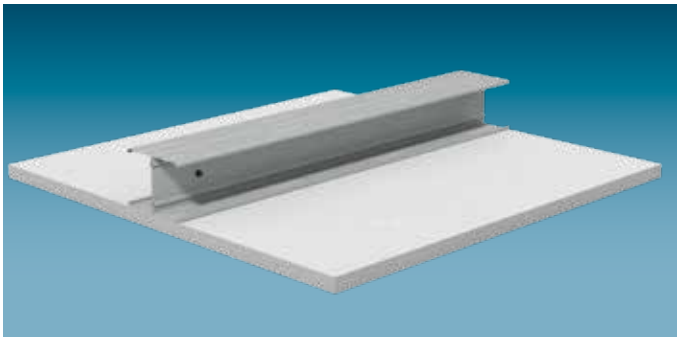
Isekandvale laele tuleb hoone deformatsioonivuugi kohale samuti teha deformatsioonivuuk. Kui lae pind on u üle 15 m pikk või lae pinnas on kitsas koht nt seinaeendi tõttu, siis on vajalik täiendav deformatsioonivuuk. Kipsplaatpinna ühendus muud liiki ehitusmaterjalist pinnaga, eriti samba või termiliselt mõjuva sisse ehitatud ehituselemendiga, näiteks valgustiga teha liikumist võimaldavana näiteks varivuugi abil.

Isekandvad laed Knauf

Isekandvad kipsplaatlaed kinnitatakse ümberringi külgnevate seinte külge.
Kipsplaadid Knauf kinnitatakse kipsikruvidega CW või UA-profiilidest või nendest koostatud topeltprofiilidest aluskarkassile.

D131.ee Isekandvad kipsplaatlaed

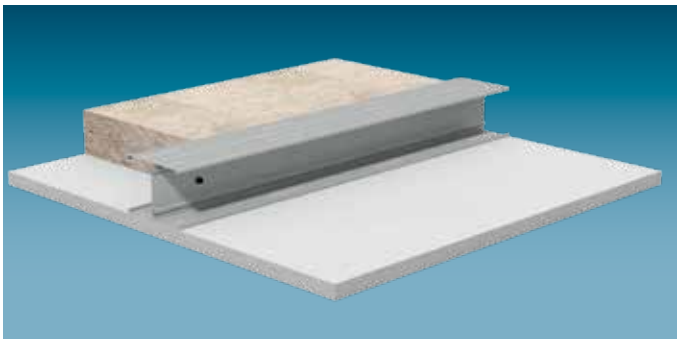
Ilma tulepüsivusklassita



Kipsplaadid kinnitatakse kruvidega CW- või UA-profiilidest või nendest kokku liidetud topeltprofiilidest aluskarkassile, mis on kinnitatud külgnevate seinte külge. Profiilide vahele võib heliisolatsiooni jaoks paigaldada mineraalvilla. Sõltuvalt valitud plaatkatte paksusest, metallprofiilide ristlõikest ja nende sammust on võimalik ehitada lagesid laiusega kuni 6,00 m.

D131.ee Isekandvad kipsplaatlaed

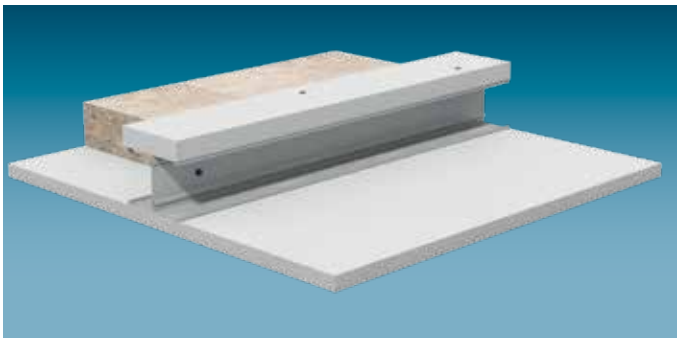
Tulepüsivusklassiga REI 30 altpoolt



Kipsplaadid kinnitatakse kruvidega CW- või UA-topeltprofiilidest aluskarkassile, mis on kinnitatud külgnevate seinte külge. Profiilide vahele võib heliisolatsiooni ja/või tulekaitse jaoks paigaldada mineraalvilla. Sõltuvalt valitud plaatkatte paksusest, metallprofiilide ristlõikest ja nende sammust on võimalik ehitada lagesid laiusega kuni 5,45 m.

D131.ee Isekandvad kipsplaatlaed

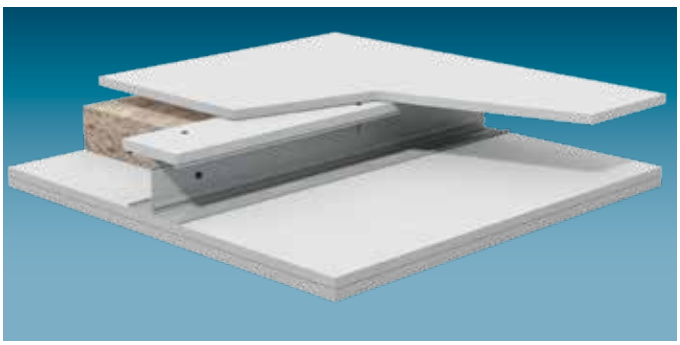
Tulepüsivusklassiga REI 30 alt- ja pealtpoolt



Kipsplaadid kinnitatakse kruvidega CW- või UA-topeltprofiilidest aluskarkassile, mis on kinnitatud külgnevate seinte külge.
Pealtpoolt tulepüsivuse jaoks kaetakse profiilid pealt lisaks tuletõkkekipsplaadist ribadega ja profiilide vahele paigaldatakse heliisolatsiooni ning tulekaitse jaoks mineraalvill. Käesolevas vihikus on esitatud lahendused ainult altpoolt tule mõjule.
Sõltuvalt valitud plaatkatte paksusest, metallprofiilide ristlõikest ja nende sammust on võimalik ehitada lagesid laiusega kuni 4,80 m.

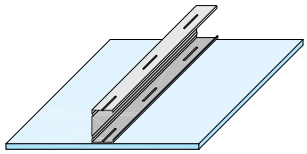
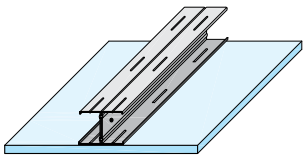
D131.ee Isekandvad kipsplaatlaed

Tulepüsivusklassiga REI 60 alt- ja pealtpoolt



Kipsplaadid kinnitatakse kruvidega CW- või UA-topeltprofiilidest aluskarkassile, mis on kinnitatud külgnevate seinte külge.
Pealtpoolt tulepüsivuse jaoks kaetakse profiilid lisaks tuletõkkekipsplaadist ribade ja -plaatidega ning profiilide vahele tuleb paigaldada kivivill. Käesolevas vihikus on esitatud lahendused ainult altpoolt tule mõjule.
Sõltuvalt valitud plaatkatte paksusest, metallprofiilide ristlõikest ja nende sammust on võimalik ehitada lagesid laiusega kuni 4,20 m.

Ilma tulepüsivuseta

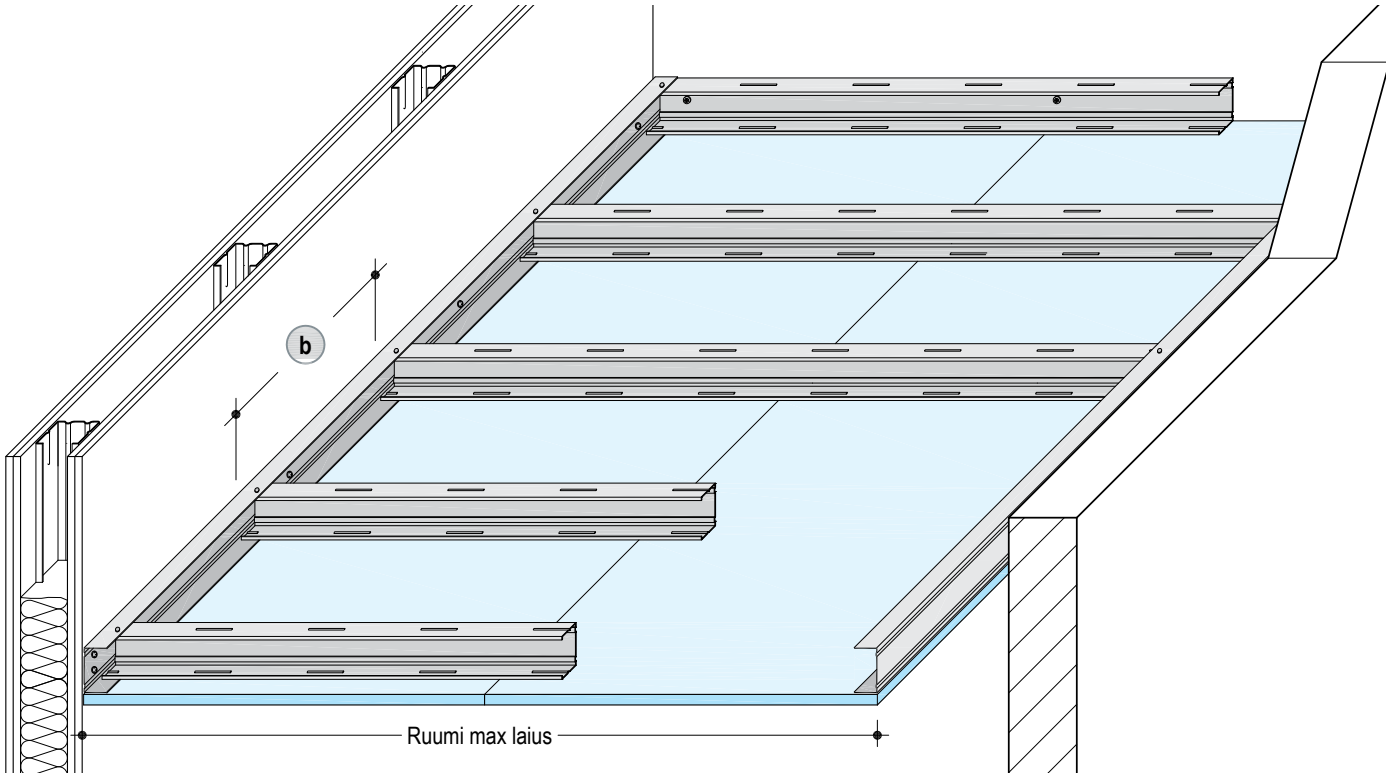
	Tulepüsivusklass		Plaatkate (ristisuunaline)					Kandeprofiilide Max teljevahed (b)		Isolatsioonikiht Tulepüsivuse seisukohast nõutav	
	Tulepüsivuse korral						Mini-maalne paksus	CW-/UA-profiilid		Mini-maalne paksus	Mini-maalne mahukaal
	Alt	Pealt	Knauf White GKB	Knauf Red GKF	Blue või KEK	Silentboard	mm	Ühe-kordsed profiilid mm	Topelt-profiilid mm	mm	kg/m³
D131.ee Isekandvad kipsplaatlaed											
 nt CW-profiil	–	–	•				**12,5**	500	500	–	–
					•		**12,5**	–	500		
					•		**15**	–	500		
					•		**2 x 12,5**	–	500		
 nt topeltprofiil						•	**12,5**	–	400		
					•	•	**12,5 + 12,5**	–	400		

Silentboard paigaldada alumisse kihti ja pealmiseks plaadiks KEK või Blue.

Lubatud seinaühendused
Ilma tulepüsivusklassita isekandvaid lagesid D131.ee võib kinnitada nii kandvate massiivseinte kui ka kergvaheseinte (metallkarkassvaheseinad) külge.

Märkus Järgige juhiseid lk 4.

Ruumi max laiused



Metallkarkass – isekandev, ühekordne profiil

Profiilid Knauf	Ruumi max laius[1] Knauf White GKB 12,5 mm m
CW-profiili pleki paksus 0,6 mm	
CW 50	2,50
CW 75	3,15
CW 100	3,65
CW 125	4,15
CW 150	4,60
UA-profiili pleki paksus 2,0 mm	
UA 50	3,00
UA 75	3,70
UA 100	4,35
UA 125	4,95
UA 150	5,45

Metallkarkass – isekandev, topeltprofiil

Profiilid Knauf	Ruumi maksimaalne laius[1] Knauf White GKB 12,5 mm m	Blue ja KEK 12,5 mm m	Blue ja KEK 15 mm m	Blue ja KEK 2 x 12,5 mm m	Silentboard 12,5 mm m	Silentboard 12,5 mm + Diamant 12,5 mm m
CW-topeltprofiili pleki paksus 0,6 mm						
2x CW 50	2,90	2,75	2,65	2,40	2,70	2,45
2x CW 75	3,60	3,45	3,35	3,05	3,40	3,05
2x CW 100	4,25	4,05	3,90	3,55	3,95	3,60
2x CW 125	4,80	4,55	4,40	4,00	4,50	4,05[2]
2x CW 150	5,30	5,05	4,90	4,45	4,95	4,50[2]
UA-topeltprofiili pleki paksus 2,0 mm						
2x UA 50	3,35	3,25	3,15	2,90	3,20	2,95
2x UA 75	4,15	4,00	3,90	3,60	3,95	3,65[2]
2x UA 100	4,85	4,70	4,60	4,25[2]	4,65[2]	4,30[2]
2x UA 125	5,45	5,30	5,15[2]	4,80[2]	5,25[2]	4,85[3]
2x UA 150	6,00[2]	5,85[2]	5,70[2]	5,35[3]	5,80[3]	5,40[3]

Profiilid Knauf

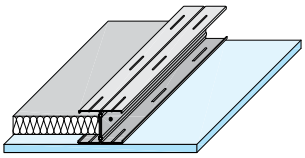
Profiilid Knauf CW/UA kandeprofiilidena		Seinaprofiilid Knauf UW seinaühendus, kandev
(2x) CW/UA 50	→	UW 50
(2x) CW/UA 75	→	UW 75
(2x) CW/UA 100	→	UW 100
(2x) CW/UA 125	→	UW 125
(2x) CW/UA 150	→	UW 150
(2x) CW 66	→	UW 66
(2x) CW 95	→	UW 95

CW 66/35/06 kasutamisel valida CW 50-profiilidest lahendused
CW 95/35/06 kasutamisel valida CW 75-profiilidest lahendused

1) *Ruumi max laiused: kaasa arvatud lisakoormused (0,03 kN/m² = 3 kg/m²) heliisolatsiooni puhul nõutavate isolatsioonikihtide jaoks või kinnituskoormused.*
2) *Metallkarkassvaheseina selle poole plaatkate, mille külge kinnitatakse UW-profiilid, peab olema: ≥ 18 mm kipsplaadid Knauf / ≥ 15 mm Blue*
3) *Metallkarkassvaheseina külge kinnitamiseks on vajalik lisada traavers. Paigalduse kohta vt lk 14.*

Nõu-anded	Isekandva lae kandeprofiile ei tohi jätkata pikendamiseks. Suuremad ruumide laiused on võimalikud profiilide keskelt riputamisega.

Tulepüsivusklass REI 30 / REI 60 iseseisvalt altpoolt

Nõuded tulepüsivuse korral isekandva lae kohal olevale laele **Altpoolt tulepüsivusklassi korral** puuduvad nõuded kipsplaatlae kohale olevale laele / katuslae konstruktsioonile	**Tulepüsivusklass** Tulepüsivuse korral **Altpoolt**	**Pealt**	**Plaatkate** (ristisuunaline) Knauf White GKB	Knauf Red GKF	Blue või KEK	Silentboard	Minimaalne paksus mm	**Kande-profiilide** Topeltprofiil-lid CW/UA Max teljevahed b mm	**Isolatsioonikiht** Tulepüsivuse seisukohast nõutav Mini-maalne paksus mm	Mini-maalne mahukaal kg/m³
D131.ee Isekandvad kipsplaatlaed										
	**REI 30**	–		•			**2 x 12,5**	400	Puudub või mineraalvill G	
					•		**2 x 12,5**	400		
					•	•	**12,5 + 12,5**	400		
	REI 60	–		•			**2 x 15**	400	Puudub või mineraalvill G	
					•		**2 x 15**	400		

Silentboard paigaldada alumisse kihti ja pealmiseks plaadiks KEK või Blue.

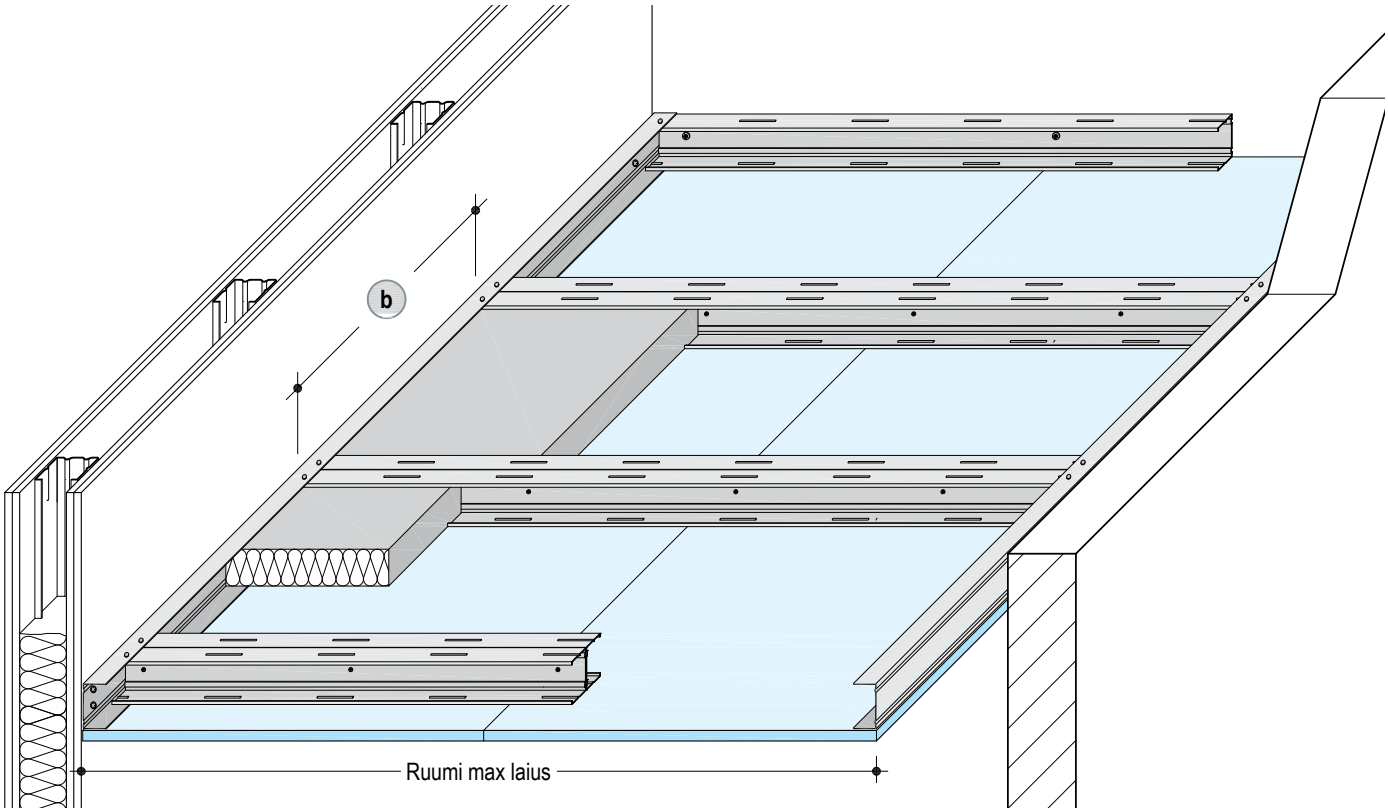
Lubatud seinaühendused

Ühendus	**Massiivsein** (nt betoon, raudbetoon või müüritis) **Tulepüsivusklass**	**Kergvahesein** (metallkarkassvaheseinad) **Tulepüsivusklass**
Otsene		
Kandev	≥ REI 30	≥ REI 30
Konstruk-tiivne		
Varivuuk		
Kandev	≥ REI 30	≥ REI 30
Konstruk-tiivne		

Konstruktiivne on lae see külg, mis on paralleelne kandeprofiilidega.

Märkus Järgige juhiseid lk 4.

Ruumi max laiused



Profiilid Knauf

Profiilid Knauf CW/UA kandeprofiilidena		Seinaprofiilid Knauf UW seinaühendus, kandev
2x CW/UA 50	→	UW 50
2x CW/UA 75	→	UW 75
2x CW/UA 100	→	UW 100
2x CW/UA 125	→	UW 125
2x CW/UA 150	→	UW 150
(2x) CW 66	→	UW 66
(2x) CW 95	→	UW 95

2x CW 66/35/06 kasutamisel valida 2x CW 50-profiilidest lahendused
2x CW 95/35/06 kasutamisel valida 2x CW 75-profiilidest lahendused

Nõu-anded	Isekandva lae kandeprofiile ei tohi jätkata pikendamiseks. Suuremad ruumide laiused on võimalikud profiilide keskelt riputamisega.

Metallkarkass – isekandev

Profiilid Knauf	Ruumi maksimaalne laius[1]					
	Red GKF	GKF	Blue, KEK		Red GKF	Silentboard
		18 mm				12,5 mm + Diamant
	2x 12,5 mm		18 mm	2x 12,5 mm	2x 15 mm	12,5 mm
	m	m	m	m	m	m
Topeltprofiili Knauf CW pleki paksus 0,6 mm						
2x CW 50	2,50	2,55	2,45	2,40	2,40	2,45
2x CW 75	3,15	3,15	3,05	3,05	3,05	3,05
2x CW 100	3,65	3,70	3,60	3,55	3,55	3,60
2x CW 125	4,15	4,20	4,10	4,00	4,00	4,05[2]
2x CW 150	4,60	4,65	4,50	4,45	4,45	4,50[2]
Topeltprofiili Knauf UA pleki paksus 2,0 mm						
2x UA 50	3,00	3,00	2,95	2,90	2,90	2,95
2x UA 75	3,70	3,75	3,65	3,60	3,60	3,65[2]
2x UA 100	4,35[2]	4,40	4,30	4,25[2]	4,25[2]	4,30[2]
2x UA 125	4,95[2]	5,00	4,85[2]	4,80[2]	4,80[2]	4,85[3]
2x UA 150	5,45[2]	5,50[2]	5,40[2]	5,35[2]	5,35[2]	5,40[3]

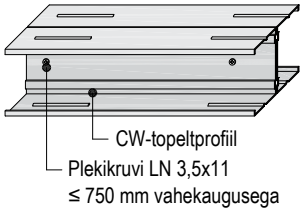
1) *Ruumi max laiused: kaasa arvatud lisakoormused (0,03 kN/m² = 3 kg/m²) tulepüsivuse või heliisolatsiooni puhul nõutavate isolatsioonikihtide jaoks või kinnituskoormused.*

2) *Metallkarkassvaheseina selle poole plaatkate, mille külge kinnitatakse UW-profiilid, peab olema:*
≥ 18 mm kipsplaadid Knauf / ≥ 15 mm Blue

3) *Metallkarkassvaheseina külge kinnitamiseks on vajalik lisada traavers. Paigalduse kohta vt lk 14.*

Kandeprofiilid CW

■ Kandeprofiilid profiilidest Knauf CW ühekordsete või topeltprofiilidena; tulepüsivuse korral lubatud ainult topeltprofiilid.

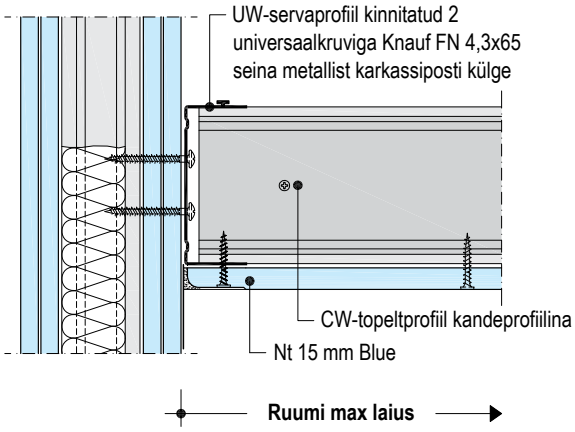
Kirjeldus	CW-topeltprofiil
D131.ee Isekandvad kipsplaatlaed ilma tulepüsivuseta / tulepüsivusklassiga REI 30 ainult altpoolt	
■ Kruvikinnitus plekikruviga LN 3,5x11 ≤ 750 mm järel.	

Sõlmede lahendused

Kõik mõõtmed on antud millimeetrites.

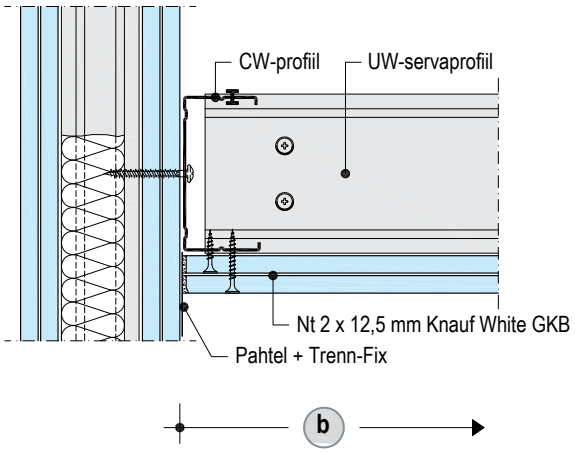
D131.ee-D1 Kandev ühendus kergvaheseinaga

Ilma tulepüsivuseta



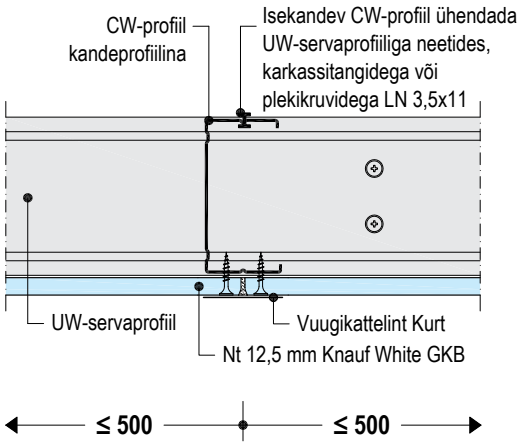
D131.ee-A1 Konstruktsiooniline ühendus kergvaheseinaga

Ilma tulepüsivuseta



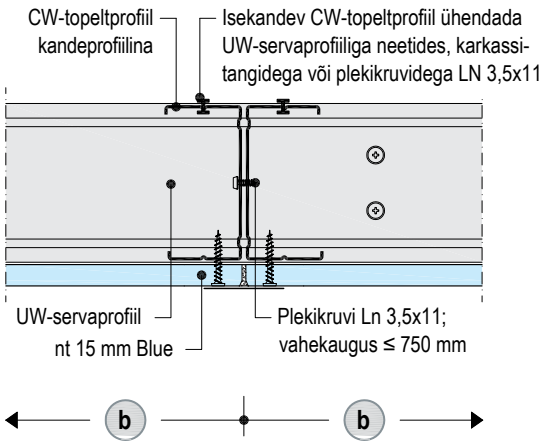
D131.ee-C1 Otsaservade ühenduskoht lihtprofiiliga

Ilma tulepüsivuseta



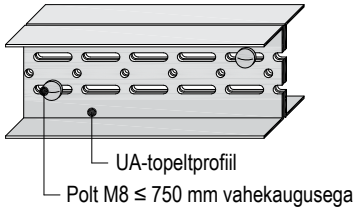
D131.ee-C2 Otsaservade ühenduskoht topeltprofiiliga

Ilma tulepüsivuseta



Kandeprofiilid UA

- Kandeprofiilid profiilidest Knauf UA ühekordsete või topeltprofiilidena; tulepüsivuse korral lubatud ainult topeltprofiilid.

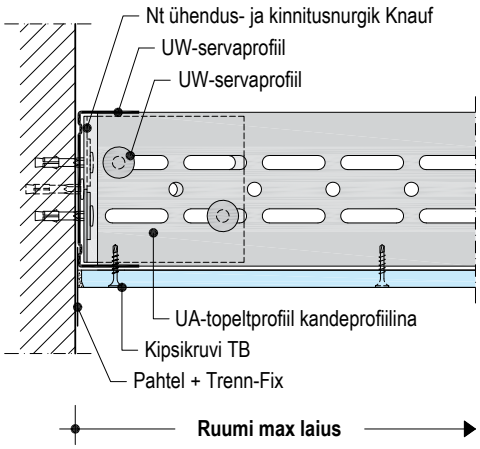
Kirjeldus	UA-topeltprofiil
D131.ee Isekandvad kipsplaatlaed ilma tulepüsivuseta / tulepüsivusklassiga REI 30 ainult altpoolt	
■ Kinnitada poltidega M8 ≤ 750 mm järel.	

Sõlmede lahendused

Kõik mõõtmed on antud millimeetrites.

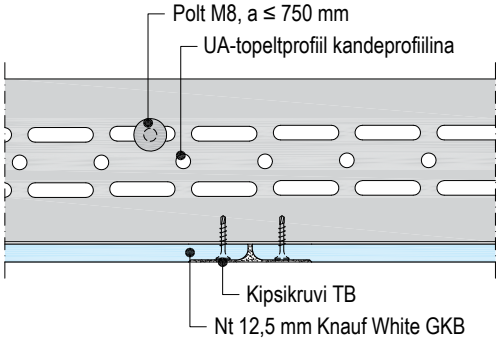
D131.ee-D100 Kandev ühendus massiivseinaga

Ilma tulepüsivuseta



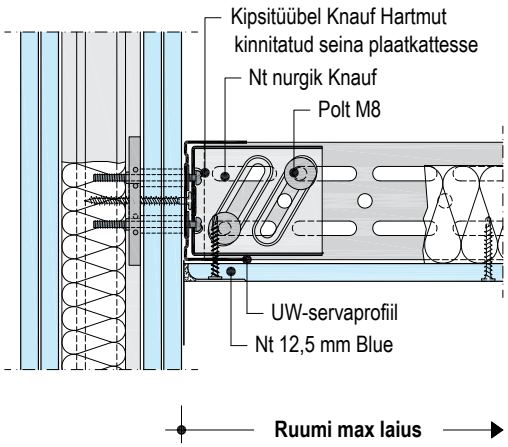
D131.ee-B100 Pikiservade ühenduskoht

Ilma tulepüsivuseta



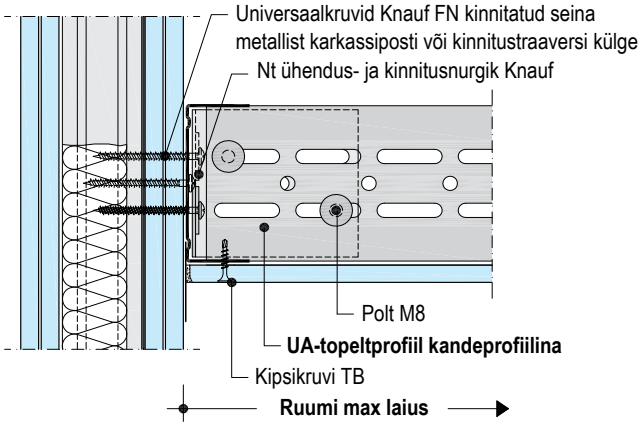
D131.ee-D101 Kandev ühendus kergvaheseinaga kipsitüübliga Knauf Hartmut

Ilma tulepüsivuseta



D131.ee-D102 Kandev ühendus kergvaheseinaga universaalkruviga Knauf FN

Ilma tulepüsivuseta

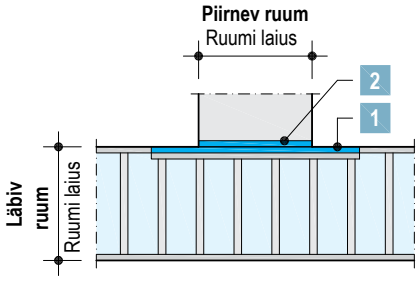


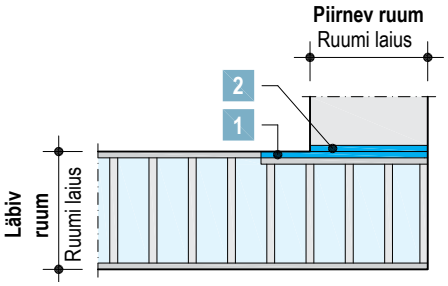
Märkus	Kasutades ühendusnurgikut Knauf koos universaalkruviga Knauf FN või kipsitüüblitega Knauf Hartmut, keeratakse kruvid ilma alusseibita ühendusnurgiku väikestesse aukudesse.

Sillusprofiilide mõõtmed

Ülaltvaated I skeemid

T- ja L-kujuline ühenduskoht





Lihtsustatud meetod

T- ja L-kujuline ühenduskoht

Ilma kaalu kindlaks määramata – profiilide Knauf UA 1 ja 2 nõutavad suurused kuni ruumi laiuseni 3,50 m

Läbiv ruum Ruumi max laius (m)[1)]	Piirnev ruum Ruumi max laius (m)[1)]	Profiili suurus
2,00	2,00	2x UA 75
2,50	2,50	2x UA 100
3,00	3,00	2x UA 125
3,50	3,50	2x UA 150

1) Ruumi max laiuse kindlaksmääramiseks kasutada vastava süsteemi juurde kuuluvat tabelit, vt lk 8–13 ja lk 16–19.

Näide sillusprofiilide Knauf UA vajalike suuruste väljaselgitamise kohta:

D131.ee – tulepüsivusklass REI 30 iseseisvalt alt- ja pealtpoolt

Ära toodud

- Läbiv ruum: topeltprofiil Knauf CW 75 max **3,00 m** laia ruumi puhul (vt lk 13).
- Piirnev ruum: topeltprofiil Knauf CW 50 max **2,25 m** laia ruumi puhul (vt lk 13).

Profiilide Knauf UA 1 ja 2 vajalikud suurused
Läbiva ruumi laius **3,00 m** → tabeliväärtus 3,00 m (eespool ära toodud tabelist) → **2x UA 125**
Piirneva ruumi laius **2,25 m** → tabeliväärtus 2,50 m (eespool ära toodud tabelist) → **2x UA 100** → ≥ 2x UA 125 (kõrgem profiil on määrav)

→ Siit tuleneb 2 UA 125 profiili suurus profiilide Knauf UA 1 ja 2 korral.

Märkus	**T- ja L-kujuline ühendus on võimalik süsteemiga:**
	D131.ee Isekandvad kipsplaatlaed ilma tulepüsivuseta
	D131.ee Isekandvad kipsplaatlaed tulepüsivusklassiga REI 30 – iseseisvalt altpoolt

Märkus	„Lage lae all“ arvesse ei võeta.

Täpne meetod

T- ja L-kujuline ühenduskoht

1. Lae omakaal – Lae omakaalu kasutatakse UA-profiilide vajaliku suuruse määramisel.

- Kaalu kindlaksmääramisel on määravaks läbiv ruum.

Plaatkatte kaal + **Karkassi kaal kg/m²** + **Võimalik lisakoormus kg/m²**

Liik	kg/m³
Kandevõime staatilise mõõtmise jaoks	
Standardkipsplaat White GKB	750
Tuletõkkekipsplaat Knauf Red GKF	880
Silentboard	1472
Fireboard	820
Diamant, Blue	1040

Profiil Knauf	Ühekordne profiil Teljevahe 500 mm	Topeltprofiil Teljevahe 400 mm	500 mm	625 mm
CW 50	1,50	3,75	3,00	2,40
UA 50	3,80	9,50	7,60	6,08
CW 75	1,75	4,35	3,50	2,80
UA 75	4,60	11,50	9,20	7,36
CW 100	2,00	4,95	4,00	3,20
UA 100	5,40	13,50	10,80	8,64
CW 125	2,25	5,55	4,50	3,60
UA 125	6,10	15,25	12,20	9,76
CW 150	2,50	6,15	5,00	4,00
UA 150	7,00	17,50	14,00	11,20

nt
- isolatsioonimaterjal
- valgustid
- „lagi lae all" (15 kg/m²)

Näidisarvutus: D131.ee – tulepüsivus vastavalt klassile REI 30 iseseisvalt altpoolt

Knaufi tuletõkkeplaat 2 x12,5 mm	0,025 m x 880 kg/m³	=	22,00 kg/m²
+ CW-topeltprofiil 125, teljevahe 625 mm			3,60 kg/m²
+ Isolatsioonikiht 50 mm, 30 kg/m³	0,05 m x 30 kg/m³	=	1,50 kg/m²

Omakaal **27,10 kg/m²** → 0,271 kN/m² → **Koormusklass:** ≤ 0,30 kN/m²

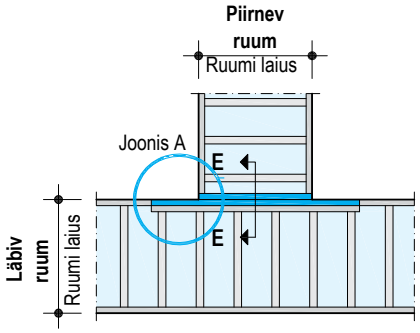
2. Profiilide Knauf UA 1 ja 2 vajalik suurus

Läbiv ruum Koormusklass kN/m²	Ruumi max laius (m)[1]	Piirnev ruum Ruumi max laius (m)[1] 2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50
≤ 0,15	2,50	2x UA 50	2x UA 75	2x UA 75	2x UA 100	2x UA 100	2x UA 100	2x UA 125	2x UA 125
	3,50						2x UA 125		2x UA 150
	4,50	2x UA 75		2x UA 100		2x UA 125		2x UA 150	
	5,50						2x UA 150		
≤ 0,30	2,50	2x UA 75	2x UA 75	2x UA 100	2x UA 125	2x UA 125	2x UA 150	2x UA 150	
	3,50		2x UA 100			2x UA 150			
	4,50			2x UA 125	2x UA 150				
	5,50								
≤ 0,50	2,50	2x UA 75	2x UA 100	2x UA 125	2x UA 150	2x UA 150			
	3,50	2x UA 100							
	4,50		2x UA 125						
≤ 0,65 Lagi lae all	2,50	2x UA 100	2x UA 125	2x UA 125	2x UA 150				
	3,50								

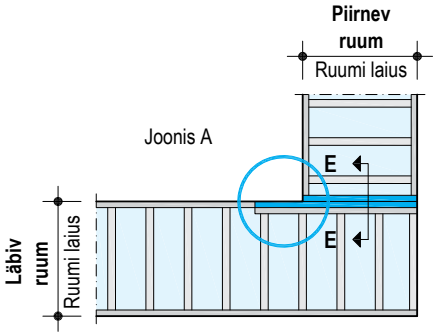
1) Ruumi max laiuse kindlaksmääramiseks kasutage vastava süsteemi juurde kuuluvat tabelit, vt lk 8–13 ja lk 16–19.

Kinnitamine seinale

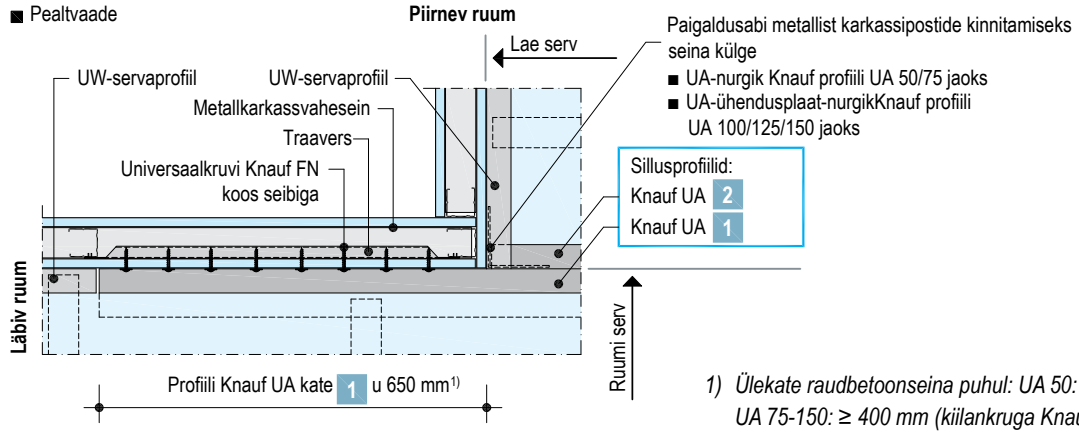
T-kujuline ühendus Pealtvaade I skeem



L-kujuline ühendus Pealtvaade I skeem



„Jponis A“ – profiili Knauf UA otsekinnitus 1 seinale Metallkarkassvaheseina joonis



1) Ülekate raudbetoonseina puhul: UA 50: ≥ 200 mm, UA 75-150: ≥ 400 mm (kiilankruga Knauf)

Sillusprofiili Knauf UA kinnitamine 1 seinale

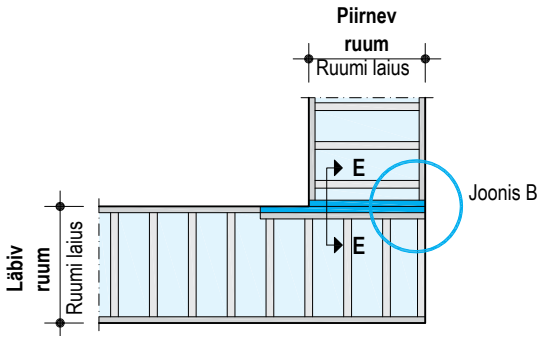
Kinnituse aluspind	Kinnitusvahendid Profiilid Knauf UA 50	Profiilid Knauf UA 75–150 läbi piklike avade vaheldumisi	Kinnituste vahekaugus	Kaugus ruumi servani Esimene kinnitusvahend
Metallkarkassvahesein koos traaversiga	**4x universaalkruvi Knauf** FN 4,3x35 (plaatkate ≤ 20 mm) / FN 4,3x65 koos sobiva seibiga, d = 2 mm, Ø 30 mm	**8x universaalkruvi Knauf**	u 70 mm	50 mm + Paks plaatkate, piirneva ruumi sein
Raudbetoonsein	**3x kiilankur Knauf** koos sobiva seibiga, d = 2 mm, Ø 30 mm	**6x kiilankur Knauf**	50–80 mm	50–80 mm
Muu aluspind	Sobivad kinnitusvahendid, lubatud koormus kokku: ≥ 1 kN	≥ 2 kN	Järgige tootja andmeid.	

Märkus Profiilide Knauf UW ja CW/UA (kandeprofiilid) paigutust/ kinnitust vt lk 20, 21.

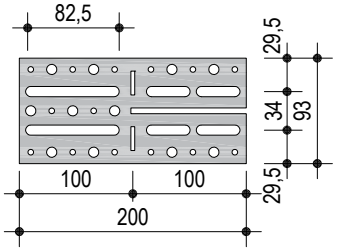
Kinnitamine seinale

Kõik mõõtmed on antud millimeetrites.

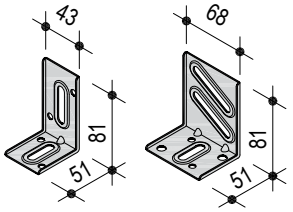
L-kujuline ühendus Pealtvaade I skeem



UA-ühendusplaat-nurgik Knauf, painutamata



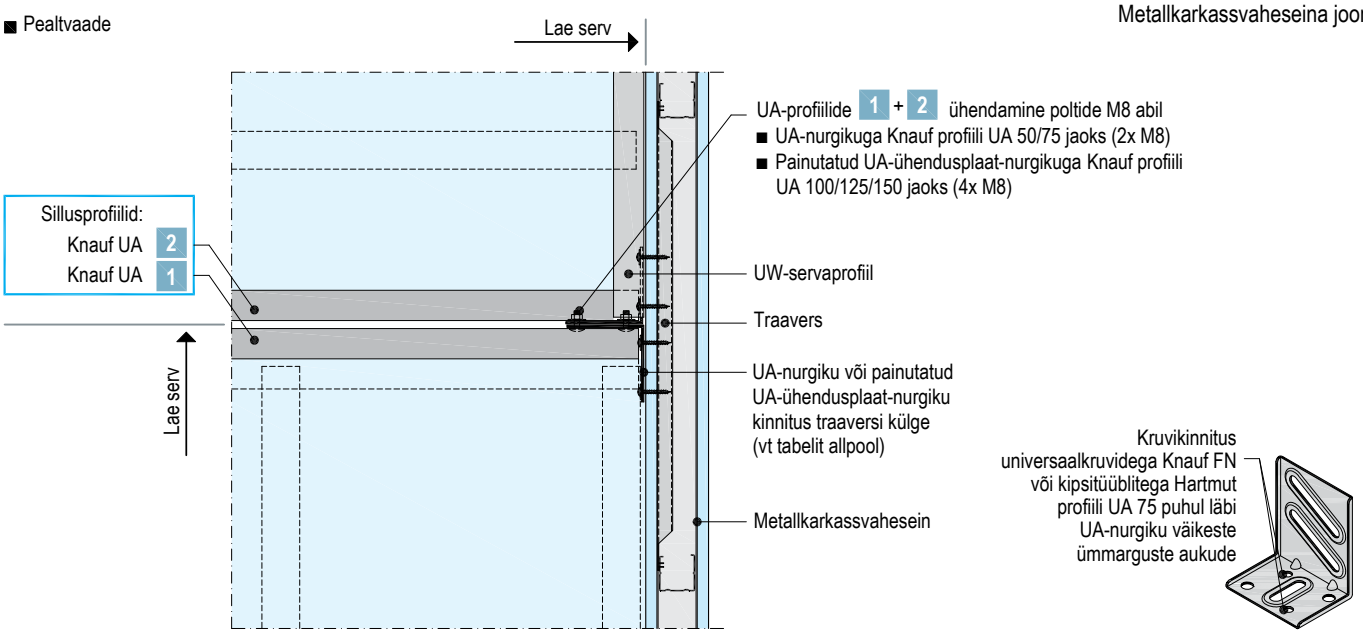
UA-nurgik Knauf
profiilile UA 50 profiilile UA 75



„Joonis B“ – profiilide Knauf UA 1 ja 2 kinnitamine seina külge 2 UA-ühendusplaat-nurgikuga Knauf

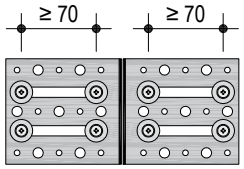
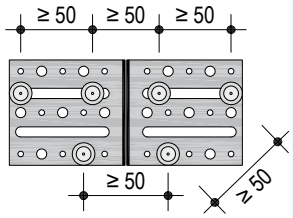
Metallkarkassvaheseina joonis

■ Pealtvaade



Sillusprofiilide Knauf UA 1 ja 2 kinnitamine seina külge UA-nurgiku või kahe UA-ühendusplaat-nurgikuga Knauf

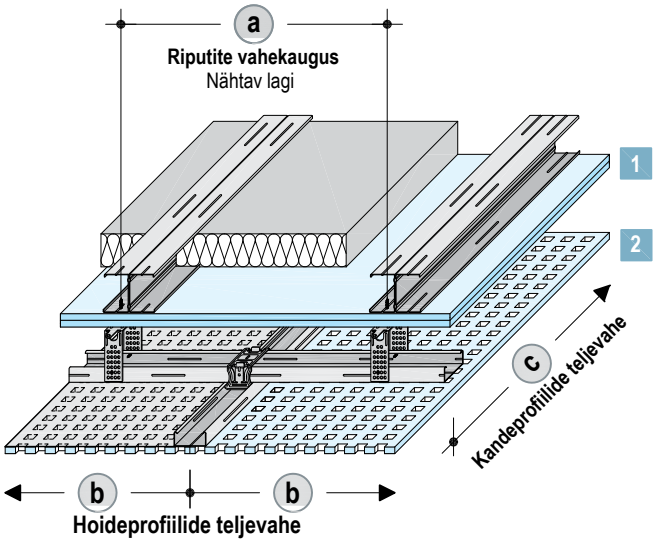
Kõik mõõtmed on antud millimeetrites.

Kinnituste aluspind	Kinnitusvahendid Profiilid Knauf UA 50/75 UA-nurgik Knauf		Profiilid Knauf UA 100/125/150 2 UA-ühendusplaat-nurgikut Knauf, painutatud	
Metallkarkassvahesein koos traaversiga	**2 universaalkruvi Knauf** FN 4,3x35 (plaatkate ≤ 20 mm) / FN 4,3x65 Keerake kruvid UA-nurgiku väikes- tesse ümmargustesse aukudesse.		**8 universaalkruvi Knauf** FN 4,3x35 (plaatkate ≤ 20 mm) / FN 4,3x65 koos sobiva seibiga, d = 2 mm Ø 30 mm	
Raudbetoonsein	**2x kiilankur Knauf**		**6x kiilankur Knauf** koos sobiva seibiga, d = 2 mm Ø 30 mm	
Muu aluspind	Sobivad kinnitusvahendid, lubatud koormus kokku: ≥ 1 kN		≥ 2 kN	Järgige tootja andmeid.

Märkus	Profiilide Knauf UW ja CW/UA (kandeprofiilid) paigutust/ kinnitust vt lk 20, 21.

Nähtav lagi isekandva lae all

Nõu-anded	Nähtavad laed võib kinnitada isekandva lae külge nagu nt vihikus „D127.ee akustilised laed Cleaneo Akustik“ ära toodud max pinnakaaluga 15 kg/m² või max 10 kg riputi kohta. Nähtava lae riputid kinnitatakse sobivate kinnitusvahenditega otse isekandva lae kandeprofiilide külge. Nähtava lae ripp-profiilid paigaldada alati risti tulepüsiva lae kandeprofiilide suhtes. Riputid kinnitatakse isekandvate lagede kandeprofiilide külge universaalkruvidega Knauf FN 4,3x35 / FN 4,3x65. Metallist nähtavate lagede puhul riputuskõrgus vähemalt 150 mm. Raskemad koormused tuleb kinnitada otse kandvate tarindite (vahelagi) või abikonstruktsioonide külge.



Legend

1 Isekandev kipsplaatlagi
2 Nähtav lagi (nt Knauf Cleaneo akustiline plaatlagi)

1 Isekandev kipsplaatlagi

Nähtava lae lisakaalu (≤ 15 kg/m²) võetakse isekandva lae puhul lubatud ruumi max laiuste juures arvesse järgmisel leheküljel.

2 Nähtava lae maksimaalsed teljevahed

Kõik mõõtmed on antud millimeetrites.

Teljevahed kande-profiilidele (c)	Vahekaugused riputitele[1] (a) Koormusklass kN/m² kuni 0,15	Teljevahed hoideprofiilidele (b)	
		Knaufi kipsplaat-laed	Akustilised plaatlaed Knauf Cleaneo
1000	625	500	333,5 sõltub perfo-ratsioonist
1200	500		

1) Kinnitada tulepüsiva lae kandeprofiilide külge.

Koormuste kinnitamine isekandva lae all oleva nähtava lae külge

Maksimaalne lubatud kaal kinnituspunkti kohta on Knaufi akustilise plaatlae puhul 0,5 kg plaatkatte külge kinnitamisel ja 3 kg karkassi külge kinnitamisel.

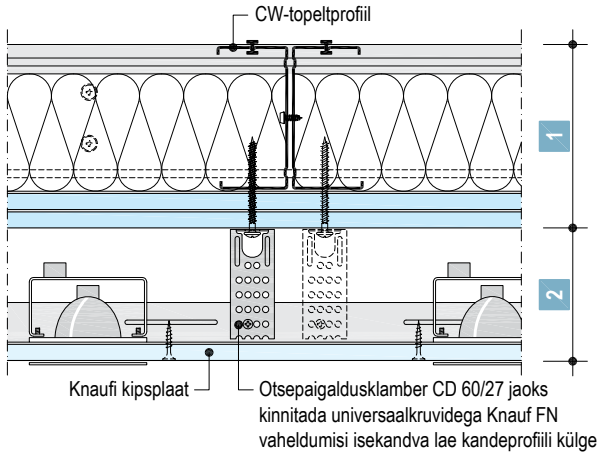
Peale selle kehtivad järgmised tingimused.
Üksikute kinnituskoormuste vahekaugused leiate lk 23 diagrammilt, kasutades 3 kg/m² lisakoormuse kohta käivat halli kõverat.

Nähtava lae kogukaal, k.a kõikide selle külge kinnitatud detailide kaal, ei tohi ületada 15 kg/m².

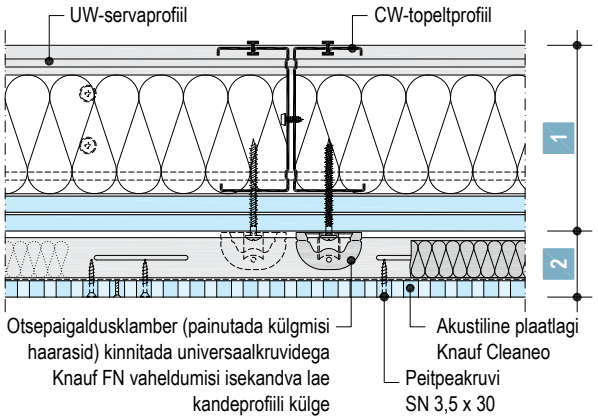
Detailsed joonised

Mõõtkava 1:5

D131.ee-D112.ee-C1 Nähtav lagi isekandva lae all

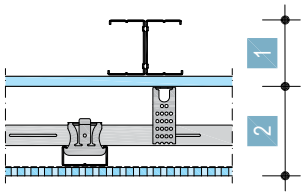


D131.ee-D127.ee-C1 Nähtav lagi isekandva lae all



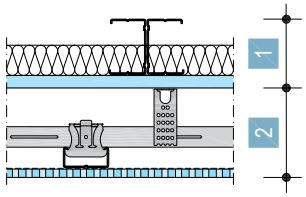
Isekandev metallkarkass lae all oleva lae jaoks

D131.ee Isekandvad kipsplaatlaed ilma tulepüsivuseta

Skeem 1 Isekandev kipsplaatlagi 2 Nähtav lagi	Profiilid Knauf	Ruumi maksimaalne laius[1]					
		White GKB	Diamant, Blue, KEK			Silentboard	Silentboard + Blue
		12,5 mm	12,5 mm	15 mm	2 x 12,5 mm	12,5 mm	12,5 + 12,5 mm
		m	m	m	m	m	m
	**Topeltprofiilid Knauf CW** pleki paksus 0,6 mm						
	2x CW 50	2,45	2,40	2,35	2,20	2,40	2,25
	2x CW 75	3,05	3,00	2,95	2,75	3,00	2,80
	2x CW 100	3,60	3,50	3,45	3,25[2]	3,55	3,30[2]
	2x CW 125	4,05	3,95	3,90	3,65[2]	4,00[2]	3,75[2]
	2x CW 150	4,50	4,40[2]	4,30[2]	4,05[2]	4,45[2]	4,15[3]
	Topeltprofiilid Knauf UA pleki paksus 2,0 mm						
	2x UA 50	2,95	2,85	2,80	2,65	2,90	2,70[2]
	2x UA 75	3,65	3,55	3,50	3,30[2]	3,60[2]	3,40[2]
	2x UA 100	4,30[2]	4,20[2]	4,15[2]	3,90[3]	4,25[2]	4,00[3]
	2x UA 125	4,85[2]	4,75[2]	4,70[3]	4,45[3]	4,80[3]	4,55[3]
	2x UA 150	5,40[3]	5,25[3]	5,20[3]	4,95[3]	5,35[3]	5,05[3]

Lubatud seinaühendusi vt lk 8.

D131.ee Isekandvad kipsplaatlaed tulepüsivusklassiga REI 30 ainult altpoolt

Skeem 1 Isekandev kipsplaatlagi 2 Nähtav lagi	Profiilid Knauf	Ruumi maksimaalne laius[1]				
		Tuletõkkeplaat Knauf Red GKF	Tuletõkkeplaat Knauf GKF	Diamant, Blue, KEK		Silentboard + Blue
		2 x 12,5 mm	18 mm	18 mm	2 x 12,5 mm	12,5 + 12,5 mm
		m	m	m	m	m
	**Topeltprofiilid Knauf CW** pleki paksus 0,6 mm					
	2x CW 50	2,25	2,20	2,15	2,20	2,25
	2x CW 75	2,80	2,80	2,70	2,75	2,80
	2x CW 100	3,30	3,25	3,20	3,25[2]	3,30[2]
	2x CW 125	3,75[2]	3,70	3,65	3,65[2]	3,75[2]
	2x CW 150	4,15[2]	4,10[2]	4,05[2]	4,05[2]	4,15[3]
	Topeltprofiilid Knauf UA pleki paksus 2,0 mm					
	2x UA 50	2,70	2,70	2,65	2,65	2,70[2]
	2x UA 75	3,40[2]	3,35	3,30	3,30[2]	3,40[2]
	2x UA 100	4,00[2]	3,95[2]	3,90[2]	3,90[3]	4,00[3]
	2x UA 125	4,55[3]	4,50[2]	4,40[2]	4,45[3]	4,55[3]
	2x UA 150	5,05[3]	5,00[3]	4,90[3]	4,95[3]	5,05[3]

Lubatud seinaühendusi vt lk 10.

1) *Ruumi max laiused: kaasa arvatud lisakoormused (3 kg/m²) tulepüsivuse või heliisolatsiooni puhul nõutavate isolatsioonikihtide jaoks või kinnituskoormused, samuti 15 kg/m² lae all oleva lae kogukaalu kohta.*
2) *Metallkarkassvaheseina selle poole plaatkate, mille külge kinnitatakse UW-profiilid, peab olema:*
≥ 18 mm kipsplaadid Knauf / ≥ 15 mm Diamant või Blue
3) *Metallkarkassvaheseina külge kinnitamiseks on vajalik lisada traavers. Paigalduse kohta vt lk 14.*

Seinaühendus CW-kandeprofiilide puhul

Helipidavusnõuete olemasolul soovitame vastavalt standardi DIN 4109 1. lisalehe lõigule 5.2 tihendada servaprofiilid hoolikalt vaheseinakitiga; poorsed tihendusribad (nagu tihenduslint) selleks reeglina ei sobi.

Kandev seinaühendus

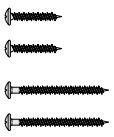
Kandev seinaühendus teostada UW-profiilidega. Kinnitus vastavalt allpool ära toodud tabelile. CW-profiilid kinnitada topeltprofiilideks plekikruvidega LN 3,5x11 max 750 mm vahekaugustega. CW-profiilid peavad olema UW-profiilide vahel ≥ 30 mm. UW- ja CW-profiilide ülemised servad (topeltprofiilide puhul mõlemad ülemised servad) ühendada neetide, kruvidega või karkassitangidega augustades, kui katteriba vaja ei ole.

Konstruktiivne seinaühendus (paralleelne kandeprofiilidega)

Konstruktiivne seinaühendus teostada UW- või CW-profiilidest profiilidega. Kinnituste vahekaugus max 625 mm. Kinnitus massiivseinte külge Knaufi tüübelkruvidega, kergvaheseinte puhul universaalkruvidega FN 4,3x65 iga vaheseina karkassiposti külge.

UW-servaprofiilide kinnitus CW-kandeprofiilide puhul

Kõik mõõtmed on antud millimeetrites.

Kinnituse aluspind	**Kinnitusvahend**		**Max kinnituste vahekaugus** sõltuvalt tuletõkkest ■ Ilma tulepüsivuseta	■ Tulepüsivus REI 30–REI 90 iseseisvalt altpoolt ■ Tulepüsivus REI 30–REI 60 iseseisvalt alt- ja pealtpoolt	■ Tulepüsivus REI 90 iseseisvalt alt- ja pealtpoolt
Metallkarkassvahesein (kinnitus metallist karkassipostide külge)	2 universaalkruvi Knauf FN 4,3x35 Plaatkatte paksus ≤ 20 mm 2 universaalkruvi Knauf FN 4,3x65		**625 või 600**	**625 või 600**	**312,5**
Raudbetoonsein	Kiilankur Knauf		**300**	**300**	**250**
	Tüübelkruvi Knauf L 8/80			–	–
Ilma õõnsusteta kandevõimeline müüritis või kergbetoon (tihedus ≥ 1000 kg/m³)	Tüübelkruvi Knauf L 8/80		**300**	–	–
	Aluspinnale sobiv kinnitusvahend		**300**[1)]	–	–
	Aluspinnale sobiv, mittepõlev kinnitusvahend		–	**300**[1)]	**300**[2)]
Muu aluspind	Aluspinnale sobiv kinnitusvahend		**300**[1)]	–	–
	Aluspinnale sobiv, mittepõlev kinnitusvahend		–	**300**[1)]	**300**[2)]

■ Minimaalne kandevõime:

1) lõikele 0,35 kN,

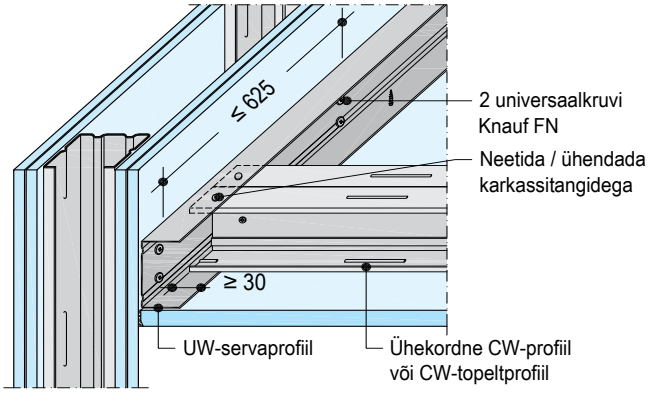
2) lõikele 0,35 kN ja väljatõmbamisele 0,5 kN,

■ Tulepüsivusklass REI 30 korral ja kui ruumi laius on ≤ 2,25 m, võib kruvide arvu poole võrra vähendada või kahekordistada kinnitusvahendite vahekaugused (ei kehti süsteemi „lagi lae all" korral).

Seinaühendus CW-kandeprofiilide puhul

D131.ee Isekandvad kipsplaatlaed

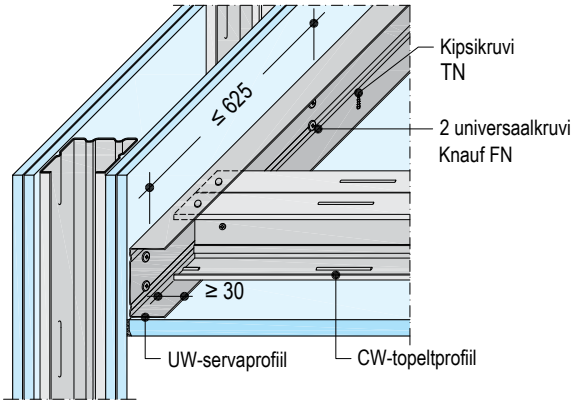
Ilma tulepüsivuseta



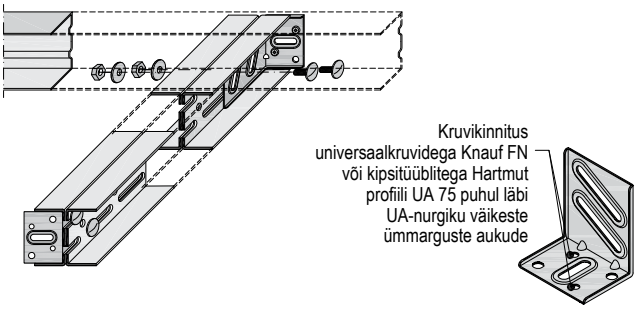
- CW-profiilid liht-/topeltprofiilidena ühendada ülevalt UW-servaprofiilidega neetides, karkassitangidega või plekikruvidega LN 3,5x11.

D131.ee Isekandvad

Tulepüsivusklassiga REI 30 ainult altpoolt

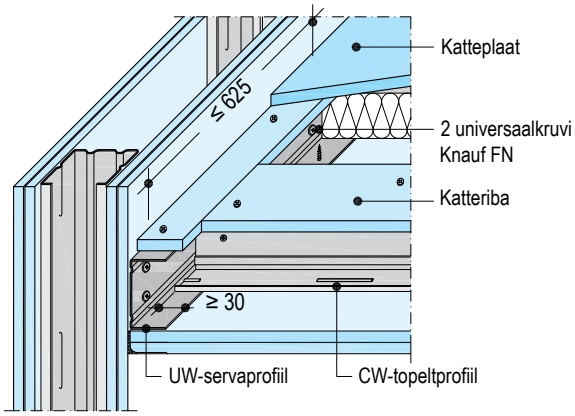


- Ühendusnurgikud Knauf paigaldada UA-topeltprofiilide külge nihkega.



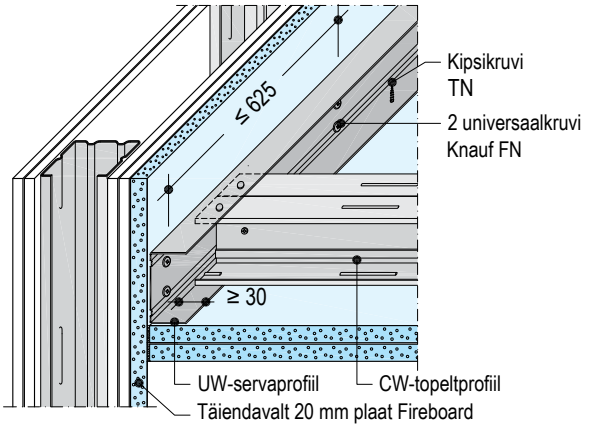
D131.ee Isekandvad kipsplaatlaed

Tulepüsivusklass REI 60 altpoolt / ainult alt- ja pealtpoolt

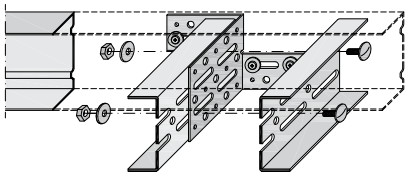


K219.ee Isekandev lagi A1 plaatidest Fireboard

Tulepüsivusklassiga REI 90 ainult altpoolt



- Painutatud UA-ühendusplaat-nurgik Knauf paigaldada UA-profiilide vahele.



Märkus Seinaühenduse kinnitust CW-kandeprofiilide puhul vt lk 18.

Seinaühendus UA-kandeprofiilide puhul

Helipidavusnõuete olemasolul soovitame vastavalt standardi DIN 4109 1. lisalehe lõigule 5.2 tihendada servaprofiilid hoolikalt vaheseinakitiga; poorsed tihendusribad (nagu tihenduslint) selleks reeglina ei sobi.

Kandev seinaühendus

Kandev seinaühendus teostada servaprofiilidega UW-profiilidest alusel ning ühendusnurgikute või ühendus- ja kinnitusnurgikutega Knauf. Kinnitus vastavalt allpool ära toodud tabelile.
Asetage UA-kandeprofiil UW-profiili ja kinnitage seina külge UA-nurgiku või UA-ühendusplaat-nurgikuga Knauf vastavalt allpool ära toodud tabelile.

Konstruktiivne seinaühendus

Konstruktiivne seinaühendus teostada servaprofiilidega UA-profiilidest. Kinnituste vahekaugus max 625 mm. Kinnitus massiivseinte külge aluspinnale sobivate kinnitusvahenditega, kergvaheseinte puhul universaalkruvidega FN 4,3x65 iga vaheseina karkassiposti külge.

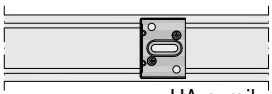
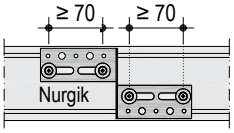
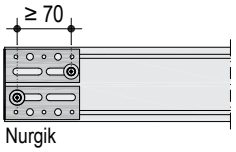
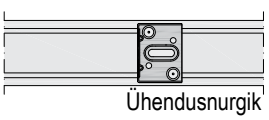
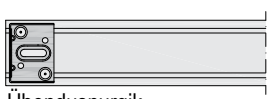
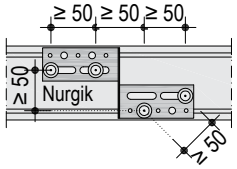
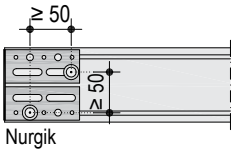
UW-servaprofiilide kinnitus UA-kandeprofiilide puhul (kandva ühenduse tugevdamine)

Kõik mõõtmed on antud millimeetrites.

Kinnituse aluspind	UW-servaprofiilide kinnitusvahendid		Kinnituste max vahekaugus
Metallkarkassvahesein (kinnitus metallist karkassipostide või paindliku nurgaprofiili külge)	1 universaalkruvi Knauf FN 4,3x35 Plaatkatte paksus ≤ 20 mm		625
	1 universaalkruvi Knauf FN 4,3x65		
Raudbetoonsein või kandev müüritis ilma õõnsusteta või kergbetoon (tihedus ≥ 1000 kg/m³)	1 kiilankur Knauf		
	1 tüübelkruvi Knauf L 8/80		

See profiil on mõeldud plaatkatte kinnitamiseks ja servade tagant toestamiseks ning sellel puudub kandev funktsioon.

UA-nurgiku või UA-ühendusplaat-nurgiku Knauf kinnitamine kandva ühendusega

Kinnituste aluspind	Kinnitusvahendid UA-nurgik Knauf profiili UA 50/75 jaoks		UA-ühendusplaat-nurgik Knauf profiili UA 100/125/150 jaoks	
Metallkarkass-vahesein	**Kandeprofiili ühendus**	**Servaprofiili ühendus**	**Kandeprofiili ühendus**	**Servaprofiili ühendus**
				
	2x	**2x**	**4x**	**2x**
	Kipsitüübel Knauf Hartmut (plaatkatte paksus ≤ 40 mm). Kruvikinnitus läbi kahe väikese ümmarguse augu		**Kipsitüübel Knauf Hartmut** (plaatkatte paksus ≤ 40 mm) koos sobiva seibiga, d = 2 mm, Ø 30 mm	
	või		**või**	
	2x	**2x**	**4x**	**2x**
	Universaalkruvi Knauf FN 4,3x65 koos kinnitustraaversiga. Kruvikinnitus läbi kahe väikese ümmarguse augu		**Universaalkruvi Knauf FN 4,3x65** koos kinnitustraaversiga koos sobiva alusseibiga, d = 2 mm, Ø 30 mm	
Raudbetoonsein	**Kandeprofiili ühendus**	**Servaprofiili ühendus**	**Kandeprofiili ühendus**	**Servaprofiili ühendus**
				
	2x	**2x**	**4x**	**2x**
	Kiilankur Knauf		**Kiilankur Knauf** koos sobiva alusseibiga, d = 2 mm, Ø 30 mm	
Muu aluspind	Valida aluspinnale sobiv mittepõlev kinnitusvahend minimaalse kandevõimega 0,5 kN lõikele ja tõmbele. Järgige tootja andmeid.			

Plaatkatte kinnitamine

Plaatkate	**Metallkarkass** (läbitungivus ≥ 10 mm)			
	Pleki paksus **s ≤ 0,7 mm**		Pleki paksus **0,7 mm < s ≤ 2,25 mm**	
	Kipsikruvid	Kruvid erikõvale plaadile	Kipsikruvid puurotsaga	Kruvid erikõvale plaadile
Paksus mm	**TN**	**XTN**	**TB**	**XTB**
12,5	TN 3,5x25	XTN 3,9x23	TB 3,5x25	XTB 3,9x38
2 x 12,5	TN 3,5x25 + TN 3,5x35	XTN 3,9x23 + XTN 3,9x38	TB 3,5x25 + TB 3,5x45	XTB 3,9x38 + XTB 3,9x55
15	–	XTN 3,9x33	–	XTB 3,9x38
2 x 15	TN 3,5x25 + TN 3,5x45	XTN 3,9x33 + XTN 3,9x38	TB 3,5x35 + TB 3,5x45	XTB 3,9x38 + XTB 3,9x55
20	TN 3,5x45	–	TB 3,5x45	–
2 x 20	TN 3,5x35 + TN 3,5x55	–	TB 3,5x35 + TB 3,5x55	–
25	TN 3,5x35	–	TB 3,5x45	–

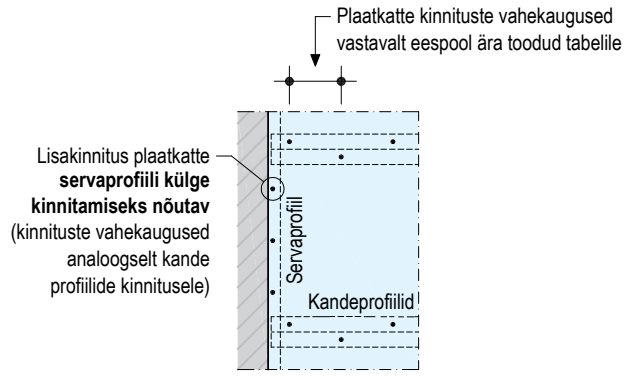
Kipsplaatidest Blue, Diamant, KEK või Silentboard plaatkatte puhul kasutage alati kruvisid XTN või XTB.

Maksimaalsed kinnitusvahendite vahekaugused x – plaatkate kipsplaatidest Knauf Kõik mõõtmed on antud millimeetrites.

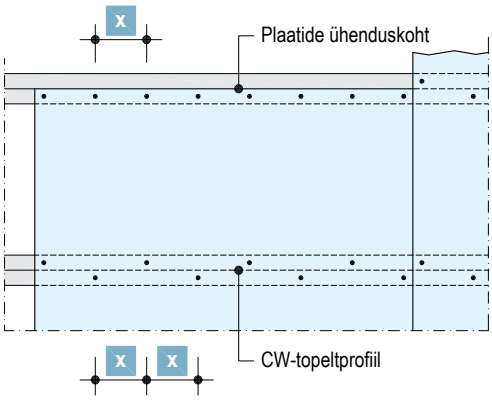
Plaatkate	**1. kiht**		**2. kiht**	
	Plaadi laius 1200	Plaadi laius 625	Plaadi laius 1200	Plaadi laius 625
1-kihiline	170	150	–	–
2-kihiline	500 [1)]	300 [1)]	170	150

1) Kinnitage teine plaadikiht ühe tööpäeva jooksul, vastasel juhul tuleb kasutada ühekihilise plaatkatte puhul ette nähtud kinnituste vahekaugusi.

Servaprofiili täiendav kruvikinnitus Skeem



Knauf Fireboard – pikisuunaline paigaldus



- Plaat Knauf Fireboard kinnitada kruvidega vaheldumisi CW-/UA-topeltprofiili külge.

Isolatsioonikiht

Heliisolatsiooni või tulepüsivuse puhul nõutav isolatsioon paigaldada kogu pinna ulatuses ja servad vastamisi kandeprofiilide vahele (plaatkattel).

Pealmine kattekiht

Süsteem D131.ee – tulepüsivusklass REI 60 iseseisvalt alt- ja pealtpoolt
Ülemine kattekiht paigaldada lahtiselt topeltprofiilidele 12,5 mm tuletõkkeplaatidest Knauf Red GKF või kipsplaatidest Blue ja vähemalt 50 mm ülekattega pikisuunalistes ühenduskohtades. Otsaservade ühenduskohad paigutage keskele topeltprofiilidele.

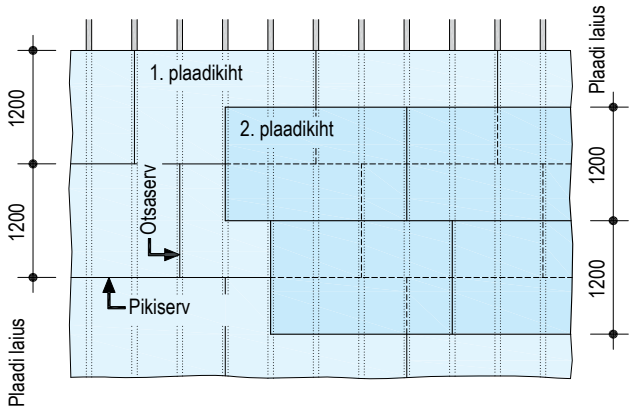
Plaatkatte paigaldamine

- Plaatide kinnitamist alustada plaadi keskelt või plaadi nurgast, et vältida pingeid.
- Iga plaat suruda vastu karkassi ja kinnitada eraldi.

Paigaldusskeemid

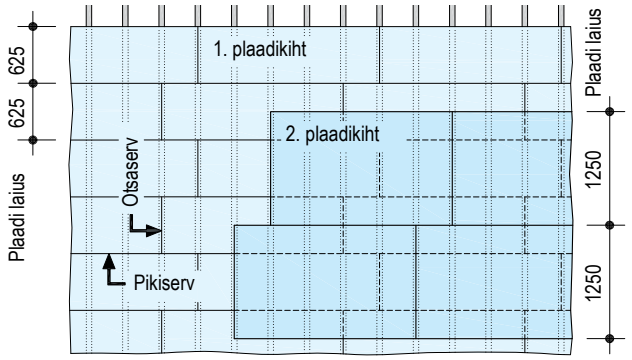
Kipsplaadid – ristsuunaline paigaldus

Skeemid I mõõdud mm



Plaadi laius
1. kiht: **1200 mm**, nt Knauf Red GKF 12,5 mm
2. kiht: **1200 mm**, nt Knauf Red GKF 12,5 mm

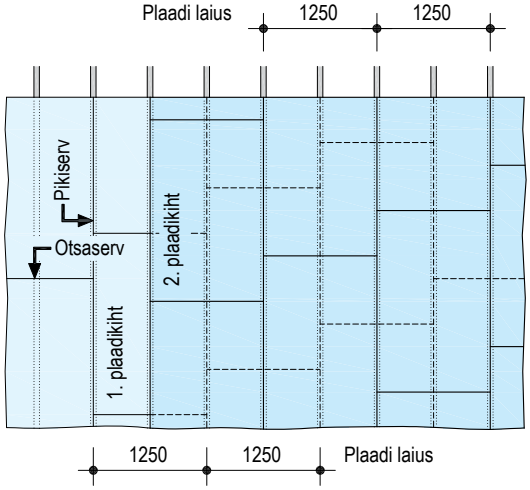
- Asetage kipsplaadid hoideprofiilidele suhtes risti.
- Asetage kipsplaadid hoideprofiilidele (plaadiread vähemalt 400 mm nihkega).
- Asetage erinevate plaadikihtide plaatide jätkukohad samuti nihkega.
- Asetage erinevate plaadikihtide plaatide pikiservad üksteise suhtes poole plaadilaiuse võrra nihkesse.



Plaadi laius
1. kiht: **625 mm**, nt Silentboard GKF 12,5 mm
2. kiht: **1250 mm**, nt Diamant GKF 12,5 mm

- Asetage kipsplaadid hoideprofiilidele suhtes risti.
- Asetage kipsplaadid hoideprofiilidele (plaadiread vähemalt 400 mm nihkega).
- Asetage erinevate plaadikihtide plaatide jätkukohad samuti nihkega.
- Asetage erinevate plaadikihtide plaatide pikiservad üksteise suhtes poole plaadilaiuse võrra nihkesse.

Fireboard – pikisuunaline paigaldus



Plaadi laius
1. kiht: **1250 mm** Fireboard 20 mm
2. kiht: **1250 mm** Fireboard 20 mm

- Kipsplaat Fireboard paigaldada kandeprofiilide (nt topeltprofiilid) suhtes.
- Paigutage pikisuunalised ühendused kandeprofiilidele.
- Otsmised plaatide ühenduskohad asetada vähemalt 400 mm nihkega üksteise suhtes.
- Erinevate plaadikihtide plaatide pikiservad asetada kandeprofiilidele üksteise suhtes poole plaadilaiuse võrra nihkesse.
- Erinevate plaadikihtide plaatide otsaservade ühenduskohad asetada samuti nihkega.

Koormuste kinnitamine kipsplaatlagede külge

Lisakoormused, nt valgustid, kardinasiinid ja muu, saab kipsplaatlakke kinnitada universaal-, kipsi-, vedruklapptüüblite või Knauf Hartmut kipsitüüblitega.
Lae koormusklassi arvutamisel tuleb arvesse võtta ka lisakoormused.
Lae maksimaalse laiuse määramisel tuleb arvestada lisakoormustega. Kui isolatsioonimaterjali ja lisakoormuse kaalud kokku on üle 3 kg/m² kuni max 15 kg/m², siis tuleb karkassi valimiseks kasutada lahendust „lagi lae alla“ (lk 16).

Märkus Raskemad koormused tuleb kinnitada kas otse kandva lae või selleks lisaks paigaldatud kandekonstruktsiooni külge.

Valides ruumi laiuse koos lisakoormusega 3 kg/m²
(tabelitest lk 7 ja 9)

Sõltuvalt isekandva lae koormusalast ei tohi kinnitatud detailide kaal ületada järgmisi piirväärtusi.

Lubatud kaal lae pinna kohta kg/m²	
Tavalisel lael	Tuletõkkelael
3	3

Valides ruumi laiuse koos lisakoormusega 15 kg/m²
(tabelitest lk 17)

Lubatud kaal lae pinna kohta kg/m²	
Tavalisel lael	Tuletõkkelael[1)]
15	6

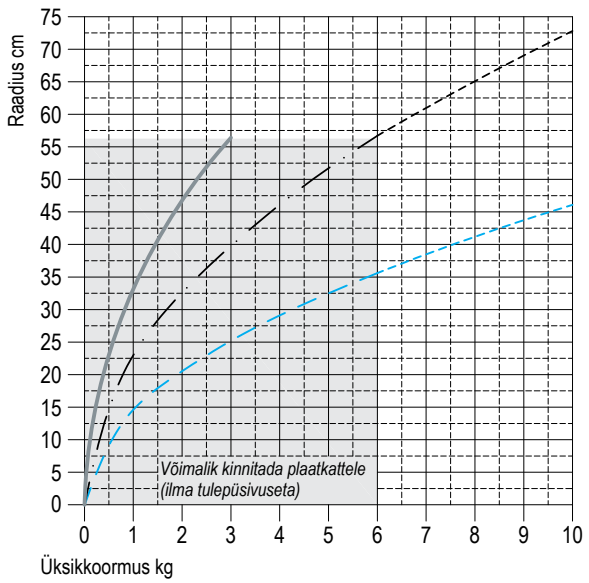
1) Kui tuletõkke alla kinnitatakse teine lagi (akustiline lagi), siis tuleb arvestada, et koos selle raskusega on lisalae lubatud maksimaalne kaal kuni 15 kg/m² (koos isolatsioonikihi ja lisaraskustega).

Lisaks kehtivad järgmised tingimused.
Iga kinnituskoha külge kinnitatava raskuse kaal võib olla kuni:

Kinnitamise viis	Maksimaalne kaal ühe kinnituspunkti kohta kg	
	Tavalisel lael	Tuletõkkelael
Plaatkatte külge kinnitamine	3	0,5
Läbi plaadi karkassi külge kinnitamine	3	3

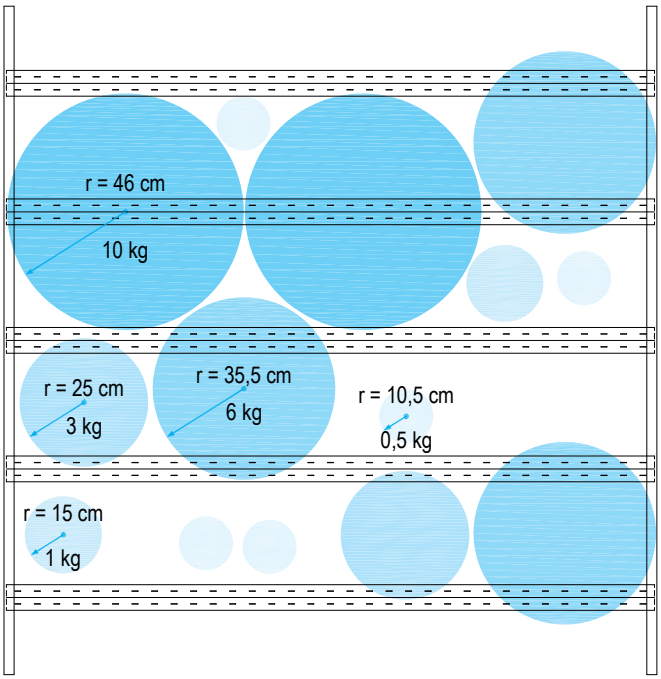
Kinnitamise viis	Maksimaalne kaal ühe kinnituspunkti kohta kg	
	Tavalisel lael	Tuletõkkelael
Plaatkatte külge kinnitamine	6	0,5
Läbi plaadi karkassi külge kinnitamine	10	10

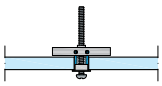
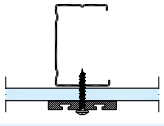
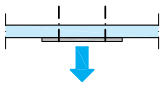
Üksiku **koormuse mõjuraadiuse** sõltuvalt selle kaalust leiab allolevalt diagrammilt:



3 kg/m² lisakoormus (ruumilaiuste kasutamine kuni 3 kg/m²)
6 kg/m² lisakoormus (ruumilaiuste kasutamine kuni 15 kg/m² tulepüsivusega)
15 kg/m² lisakoormus (ruumilaiuste kasutamine kuni 15 kg/m² „lagi lae all” / ilma tulepüsivuseta)

Näitena kinnituste skeem 15 kg/m² korral



Kipsplaadi külge kinnitamine		Läbi kipsplaadi karkassi külge kinnitamine		Märkus	
	Kipsplaaditüübel Knauf Hartmut kruviga M5		Universaalkruvi Knauf FN, nt kardinasiini kinnitaminseks		Kinnitatavaid detaile võib kinnitada mitme kinnitusvahendiga.

Pahteldamine

Pahteldage kartongpinnaga kipsplaate nõutava kvaliteeditasemega Q1–Q4 vastavalt infolehele nr 2 „Kipsplaatide pahteldamine, pealispinna kvaliteet". Kipsplaadi Fireboard puhul on vajalik enne viimistluskihi või kattematerjali pinnale kandmist töödelda kogu pealispind kipsvuugipahtliga, nt Knauf Fireboard-Spachtel.

Sobivad vuugipahtlid

- Uniflott: käsitsi pahteldamiseks, õhendatud poolümarad servad ilma vuugikattelindita.
- Uniflott imprägniert (vett-tõrjuv, värvilt roheline): niiskuskindlamate kipsplaatide käsitsi pahteldamiseks (õhendatud poolümarad servad ilma
- vuugikattelindita).
- Fugenfüller Leicht või AK-servad pahtliga Fill & Finish Light: pahteldada käsitsi koos vuugikattelindiga, eelistatult kasutada vuugikattelinti Knauf Kurt.
- Fireboard-Spachtel: kipsplaatidele Fireboard koos klaasriidest vuugikattelindiga.

Sobivad viimistluspahtlid

- Q2 käsitsi pahteldamiseks: Fill & Finish Light või Super Finish.
- Q3/Q4 käsitsi pahteldamiseks: Fill & Finish Light või Super Finish.
- Q3/Q4 pritsiga pahteldamiseks: ProSpray Light, Fill & Finish Light või
- Super Finish.
- Pahtel Fireboard kipsplaatidest Fireboard pinna pahteldamiseks.

Kipsplaatide vuukide pahteldamine

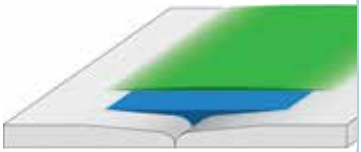
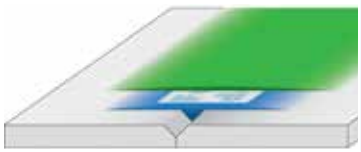
- Tuletõkkelae mitmekihilise plaatkatte alumiste plaatide vuugid tuleb täita pahtliga. Samuti soovitame täita pahtliga alumiste plaatide vuugid, et saavutada parimad heliisolatsiooni ja staatilised omadused. Pahteldage välimise plaadikihi vuugid.
- Soovitus: kasutage nähtava plaatkatte kihi otsa- ja lõikeservade vuukide, samuti segatüüpi vuukide (nt õhendatud poolümar serv + lõikeserv) pahteldamisel pahtliga Uniflott vuugikattelinti Knauf Kurt.
- Pahteldage nähtavad kruvipead.
- Vajaduse korral lihvige nähtav pind peale pahtlimassi kuivamist kergelt üle.

Ühendusvuukide pahteldamine

- Viimistlege piirnevate ehituskonstruktsioonidega liitekohad sõltuvalt asjaoludest ja pragunemiskindlusele esitatavatest nõuetest pahtli ja lindigaTrenn-Fix või vuugipahtli ja -kattelindiga Knauf Kurt.
- Järgige infolehe nr 3 „Kipsplaatkonstruktsioonide vuugid ja ühenduskohad" juhiseid.
- Teostage massiiv- ja puitehitustarindite ühendused Trenn-Fixiga või paberlindi ja vuugipahtliga või akrüüliga.

Pealekandmise temperatuur/keskkond

- Pahteldada tohib alles siis, kui nt õhuniiskuse või temperatuuri muutustest tulenevat kipsplaatide mahukahanemist enam ei toimu.
- Pahteldamise ajal ei tohi ruumi- jaaluspinna temperatuur langeda alla +10 °C.
- Valuasfaldist, tsement- ja keraamiliste plaatidega põranda puhul pahteldage kipsplaate alles pärast põranda paigaldamist.
- Järgige Knaufi infolehe „Ehitusplatsi tingimused kipsitöödeks" juhiseid.

Kvaliteedi-klass	Pahtelduse ülesehitus Pikiservad: õhendatud poolümar serv või poolümar serv	Pahtelduse ülesehitus Otsaservad: lõigatud faasitud serv	Kirjeldus Tööetapid
Q1			■ Täitke vuugid pahtliga Uniflott või Uniflott imprägniert. ■ Pahteldage kinnitusvahendite nähtavad osad.
Q2			■ Vuugi pahteldus kvaliteeditasemel Q1 ■ Järelpahteldage (peenpahteldus) pahtliga Uniflott, Uniflott imprägniert, Fill & Finish Light või Super Finish kuni plaatidevaheline üleminek on plaatkatte pinnal sujuv. Pinnale ei tohi jääda nähtavaid töötlemisjärgi või pahtlirante. Vajaduse korral lihvige vastavad piirkonnad.
Q3			■ Pahteldus kvaliteeditasemel Q2 ■ Pahteldage vuugid laiemalt, samuti kogu ülejäänud kipsplaadi pind pooride sulgemiseks nt pahtliga Knauf Super Finish, Fill & Finish Light või ProSpray Light. Vajaduse korral, st pahtlirantide puhul, lihvige pahteldatud pindu.
Q4			■ Pahteldus kvaliteeditasemel Q2 ■ Pahteldage kogu pind vähemalt 1 mm paksuselt, nt Knauf Super Finish või Fill & Finish Light ja siluge siledaks.

Viimistlemine

Tugevalt struktureeritud tapeedi otse aluspinnale liimimiseks peab pinna kvaliteet vastama vähemalt kvaliteeditasemele Q2.
Struktuurvärvi pealekandmiseks peab pinna kvaliteet vastama vähemalt kvaliteeditasemele Q3.
Kipsplaadi Fireboard puhul peab mõlemal juhul kogu pealispind olema pahteldatud pahtliga Knauf Fireboard-Spachtel.

Eelnev töötlemine

Enne edasist töötlemist või katmist (tapeetimine) tuleb pahteldatud pind puhastada tolmust ja kipsplaatpinnad tuleb alati kruntida.
Valige krunt vastavalt järgnevatele värvidele või katte- ja viimistlusmaterjalidele.
Pealispinna imavuse reguleerimiseks sobivad krundid, nagu nt Knauf Tiefengrund.
Tapeetimisel soovitame kasutada tapeedikrunti, mis hõlbustab remondi korral vana tapeedi eemaldamist.

Sobivad katte- ja viimistlusmaterjalid

Knaufi kipsplaatidele võib paigaldada järgmisi katte- ja viimistlusmaterjale:

- Tapeedid:
  - Paber-, fliis-, tekstiil- ja vinüültapeedid: kasutada võib ainult metüültselluloosi baasil liime.
- Krohvid ja pahtlid
  - Pealiskrohvid (nt rullkrohv Easyputz).
  - Täispinnaliselt pealekantavad pahtlid (nt Fill & Finish Light, Super Finish).

Krohvida võib ainult siis, kui plaadivuugid on pahteldatud, kasutades vuugikattelinti Kurt.

- Värvid:
  - Dispersioonvärvid
  - Mitmevärvilise efektiga dekoratiivvärvid
  - Dispersioon-silikaatvärvid koos vastava krundiga

Ebasobivad katte- ja viimistlusmaterjalid

- Leeliselised kattematerjalid nagu lubi-, vesiklaas- ja puhtad silikaatvärvid.

Märkus	Pikemat aega päikesevalguse käes katmata olnud kipsplaatide puhul võivad plaadi pinnale tekkida kollased laigud. Need on vees lahustuvad ja võivad tulla ülevärvimisel läbi ning mõjutada negatiivselt pahtli nakkumist. Sellisel juhul soovitame pinda kruntida spetsiaalsete kruntidega, nt Aton Sperrgrund enne krohvimist või Knauf Sperrgrund enne värvimist. Pärast tapeetimist või peale krohvimist tagage piisava ventilatsiooniga kiire kuivamine. Tavalised värvkatted või viimistluskihid ja u kuni 0,5 mm paksused aurutõkked, samuti viimistlusmaterjalid (välja arvatud terasplekk) ei mõjuta Knaufi kipsplaatlagede tulepüsivuse alast klassifikatsiooni.

Materjalikulu lae m² kohta ilma kadude ja lõikamise lisata

Nimetus		Ühik	Keskmine kogus			
			1	2	3	4
Seinaühendus CW-kandeprofiili jaoks						
Profiil Knauf UW		m	0,8	0,8	0,8	0,8
Sobivad kinnitusvahendid nt						
	2 universaalkruvi Knauf FN metallkarkassvaheseina jaoks	tk	2,7	2,7	2,7	2,7
Alternatiiv	Kiilankur Knauf raudbetooni jaoks	tk	2,8	2,8	2,8	2,8
Profiil Knauf CW		m	0,2	0,2	0,2	0,2
Sobivad kinnitusvahendid nt						
	universaalkruvid Knauf FN metallkarkassvaheseina jaoks	tk	VV	VV	VV	VV
Alternatiiv	Kiilankur Knauf raudbetooni jaoks	tk	VV	VV	VV	VV
Seinaühendus UA-kandeprofiili jaoks						
Profiil Knauf UW		m	0,8	0,8	0,8	0,8
Sobiv kinnitusvahend, nt kiilankur Knauf raudbetooni jaoks		tk	1,4	1,4	1,4	1,4
	Ühendusnurgik profiili Knauf UA 50/75 jaoks	tk	1,5	1,9	1,5	1,9
	Kinnituskruvid M8	tk	3,0	3,8	3,0	3,8
	Sobiv kinnitusvahend, nt kiilankur Knauf raudbetooni jaoks	tk	3,0	3,8	3,0	3,8
Alternatiiv	Ühendus- ja kinnitusnurgik Knauf profiili UA 100/125/150 jaoks	tk	1,5	1,9	1,5	1,9
	Kinnituskruvid M8	tk	3,0	3,8	3,0	3,8
	Sobiv kinnitusvahend, nt kiilankur Knauf raudbetooni jaoks	tk	6,0	7,6	6,0	7,6
Profiil Knauf UA		m	0,2	0,2	0,2	0,2
Sobiv kinnitusvahend, nt kiilankur Knauf raudbetooni jaoks		tk	VV	VV	VV	VV
	Ühendusnurgik Knauf profiili UA 50/75 jaoks	tk	0,2	0,2	0,2	0,2
	Kinnituskruvid M8	tk	0,3	0,3	0,3	0,3
	Sobiv kinnitusvahend, nt kiilankur Knauf raudbetooni jaoks	tk	0,3	0,3	0,3	0,3
Alternatiiv	Ühendus- ja kinnitusnurgik Knauf profiili UA 100/125/150 jaoks	tk	0,2	0,2	0,2	0,2
	Kinnituskruvid M8	tk	0,3	0,3	0,3	0,3
	Sobiv kinnitusvahend, nt kiilankur Knauf raudbetooni jaoks	tk	0,3	0,3	0,3	0,3
Karkass						
	Profiil Knauf CW	m	1,9	–	–	–
	Profiili Knauf CW ühendus küljel servaprofiiliga Knauf UW: *nt terasneediga*	tk	1,7	–	–	–
Alternatiiv	Profiil Knauf CW	m	1,9	–	–	–
	Topeltprofiil profiilidest Knauf CW	m	–	4,8	3,8	4,8
	Plekikruvi Knauf LN 3,5x11 (profiilid Knauf CW omavahel kruvidega kinnitatud)	tk	–	4,0	3,0	4,0
	Profiili Knauf CW ühendus küljel servaprofiiliga Knauf UW: *nt 2 terasneediga*	tk	–	4,0	3,2	4,0
Alternatiiv	Topeltprofiil profiilidest Knauf UA	m	–	4,8	3,8	4,8
	Kinnituskruvid M8 (profiilide Knauf UA ühendamiseks kruvidega)	tk	–	4,0	3,0	4,0
Katteriba laiusega 120 mm massiivehitusplaat; 25 mm		m^2	–	–	–	–
Katteriba laiusega 100 mm tuletõkkeplaat Knauf Piano või Diamant; 12,5 mm		m^2	–	–	–	–
Katteriba kinnitamiseks Knaufi kipsikruvid, vt lk 21		tk	–	–	–	–
Isolatsioonikiht nt Knauf Insulation (pöörake tähelepanu tulepüsivusele või heliisolatsioonile)		m^2	VV	1,0	1,0	1,0

Materjalikulu lae m² kohta ilma kadude ja lõikamise lisata, jätkub

Nimetus	Ühik	Keskmine kogus			
		1	2	3	4
Kipsplaadid Knauf (liik ja paksus valida vastavalt süsteemile)					
1. kiht	m²	1,0	1,0	1,0	1,0
2. kiht	m²	–	1,0	1,0	1,0
Katteplaat: tuletõkkeplaat Knauf Piano või Diamant; 12,5 mm	m²	–	–	–	–
Kruvikinnitus (plaatide kinnitamine – vt Knaufi kinnitusvahendeid lk 20)					
1. kiht	tk	19	19	14	19
2. kiht	tk	–	24	19	24
Pahteldamine					
Knaufi pahtel, nt Uniflott	kg	0,2	0,4	0,4	0,4
Vuugikattelint Kurt (otsaservad)	m	0,35	0,35	0,35	0,35
Trenn-Fix; 65 mm lai, iseliimuv	m	1,0	1,0	1,0	1,0
Nurga- ja servakaitse Knauf; nt servakaitseprofiil 23/13	m	VV	VV	VV	VV
T-/L-kujuline ühenduskoht (vt lk 12–15)					
Profiilid Knauf UA	m	VV	VV	VV	VV
Profiilid Knauf UW	m	VV	VV	VV	VV
Kinnitustraavers	tk	VV	VV	VV	VV
Ühendusnurgik Knauf profiili UA 50/75 jaoks	tk	VV	VV	VV	VV
Ühendus- ja kinnitusnurgik Knauf profiili UA 100/125/150 jaoks	tk	VV	VV	VV	VV
Sobivad kinnitusvahendid	tk	VV	VV	VV	VV

Legend

VV = vastavalt vajadusele.

Teiste tootjate materjalid = kursiivis

- Kogused on arvestatud laepinnale suurusega 2,5 x 10 m = 25 m².
- Andmetes ei ole arvesse võetud teatud ehitusfüüsikalisi nõudeid.

D131.ee legend

	1	2	3	4
Variant	Ilma tulepüsivuseta	REI 30 iseseisvalt altpoolt	REI 30 iseseisvalt altpoolt	REI 60 iseseisvalt alt
Plaadid	GKB/GKBI	GKF/GKFI	GKF/GKFI	GKF/GKFI
Plaadi paksus	12,5 mm	2 x 12,5 mm	2 x 12,5 mm	2 x 15 mm
Kandeprofiilide teljevahe	500 mm	400 mm	500 mm	400 mm

Jätkusuutlikkuse info

Hoonete hindamissüsteemid kindlustavad hoonete ja ehituslike süsteemide jätkusuutliku kvaliteedi tänu ökoloogiliste, sotsiaalsete, funktsionaalsete ja tehniliste aspektide üksikasjalikule hindamisele. LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) on erilise tähtsusega.

Knaufi tooted ja laesüsteemid vastavad paljudele kriteeriumitele.

DGNB/BNB

Ökoloogiline kvaliteet

- Kriteerium: riskid kohalikule keskkonnale.
  Kips ehitusmaterjalina on ökoloogiline materjal, olulised keskkonnaandmed on ära toodud kipstoodete keskkonnadeklaratsioonides.

Ökonoomne kvaliteet

- Kriteerium: hoonega seotud kulud kasutusea jooksul.
  Ökonoomsed kuivehitussüsteemid Knauf.

Sotsiokultuuriline ja funktsionaalne kvaliteet

- Kriteerium: kasutusvõimaluste paljusus.
  Paindlikud kuivehitussüsteemid Knauf.

Tehniline kvaliteet

- Kriteerium: tulepüsivus.
  Knaufi mitmekülgne pädevus tulepüsivuse valdkonnas.
- Kriteerium: heliisolatsioon.
  Knaufi heiisolatsiooni lahendused ületavad standardite nõudeid.
- Kriteeriumid: uuesti paigaldatavus, taaskasutatavus, demonteeritavus.
  Täidetud Knaufi kuivehitussüsteemi abil.

LEED

Materjalid ja ressursid

- Kriteerium: taaskasutatavus.
  Taaskasutatava materjali osakaal Knaufi ehitusplaatides.
- Kriteerium: piirkondlikud materjalid.
  Lühikesed transporditeekonnad tänu arvukatele Knaufi tootmisettevõtetele.

Üksikasjalik info nõudmise korral.

Knauf Tallinn UÜ
Järvevana tee 7B, 10132 Tallinn

Tel: (+372) 651 8697

info@knauf.ee

www.knauf.ee

Tehniliste muudatuste õigus reserveeritud. Kehtib viimane trükiversioon. Meie vastutus kehtib vaid meie materjalide omaduste osas. Andmed materjalide kulu, koguste ja teostuse osas põhinevad kogemustel ja neid ei ole võimalik teistsuguste tingimuste korral vahetult kasutada. Toodud andmed vastavad tehnika praegusele tasemele. Need ei hõlma täielikult üldtunnustatud ehitustehnilisi eeskirju, asjakohaseid standardeid, juhiseid ega tööde teostamise eeskirju. Tööde tegija peab lisaks paigalduseeskirjadele arvestama ka nendes toodud asjaolusid. Kõik õigused kaitstud. Muudatused, kordustrükid, fotomehaaniline ja elektrooniline paljundamine, sealhulgas ka osaliselt, on lubatud üksnes firma Knauf Tallinn UÜ kirjalikul loal. Tarnimine toimub ehitusmaterjalide kaupluste vahendusel kehtivate üldiste müügi-, tarne- ja maksetingimuste järgi.

Firma Knauf tarindite konstruktsioonilised, staatilised ja ehitusfüüsikalised omadused on tagatud juhul, kui kasutatakse firma Knauf neid tooteid, mida on Knauf kirjalikult soovitanud.