

DIM Projekteerimis- ja paigaldusjuhend

Largo Gravia



Üldist, põhiandmed		Märkused, süsteem, kehtivus, materjalide tellimine, fassaadikate	3
	Mõõtmised	Plaatide üldine kirjeldus, mõõdud, saagimine	4-5
		Materjalide tellimine, tarkvaratugi, paigaldusjärjekord	
		CAD-jooniste järgi lõikamine	6
	Liimkinnitus	Liimi pealekandmine	6
	Sigma 8	Graviaal ja Sigma 8	7
	Lisatarvikud	Kinnitid	8
		Profiilid, liistud, tihendid	9
	Üldised juhised	Mõisted	10
		Ääreala, kasutamine, tuulekoormus	11
Projekteerimine		Soojustus, tuulutatav fassaad, avatud vuugid	11
		Tuulutusavad, ehitise deformatsioonivuugid	11
		Karkass, aluskonstruksioon	12-13
		Plaadivuukide referentsjooned	14
	Metallist aluskonstruksioon	Kaugused plaadi servadest, vuugid, fikseeritud ja libisevad kinnituspunktid	15
		Alumiiniumist ja/või terasest aluskarkass	16-19
		Puurimine ja neetimine, fikseeritud kinnituspunkt, libisev kinnituspunkt, kinnitite vahekaugused	20
		Tuulekoormust puudutavad juhised	21-22
		Ühesildelised plaadid	23
	Detailid	Largo Graviaal vertikaal-/horisontaalpaigaldus	24-26
Välisnurk, sisenurk, aknapale, akna veeplekk		27-29	
Akna ülemine pale, sokliühendus, räästasõlm		30-32	
Puidust aluskonstruksioon	Kaugused plaadi servadest, vuugid	33	
	Puidu kvaliteet, kruvid, tuulutusvahe	33	
	Kinnitamine puidust aluskarkassidele	34-36	
	Horisontaalne ristlõige, plaatide paigaldamine aknaava ümber, kinnitite vahekaugused	37-38	
	Tuulekoormust puudutavad juhised	39-40	
	Ühesildelised plaadid	41	
Paigaldamine	Detailid	Largo Graviaal vertikaal-/horisontaalpaigaldus	42
		Välisnurk, sisenurk, aknapale, akna veeplekk	43-45
		Akna ülemine pale, sokliühendus, räästasõlm	46-48
	Hoiustamine objektil	Hoiustamine objektil, juhised, virnastamine	49
	Töötlemine, tööriistad	Töötlemine, avade lõikamine, lõikeservade töötlusaine, tööriistad	50
	Puhastamine	Puhastusjuhised, kleepint	51

Märkused

See DIM (projekteerimis- ja paigaldusjuhend) esitab tehnilist teavet projekteerimise ja paigaldamise kohta. Pöörduge piirkondliku müügijuhi ja kohaliku müügiesinduse poole lisateabe saamiseks näiteks järgmistel teemadel:

- tarnetingimused
- hinnakujundus
- tooted ja värvid
- tarneaeg jms.

Lisateavet leiata veebilehelt swisspearl.com

Swisspearl Suomi Oy

Mineraalintie 1
08680 Lohja
Finland
+358 19287 61
info@fi.swisspearl.com

Lahtiütlus

Selles projekteerimis- ja paigaldusjuhendis (DIM) sisalduvat teavet ja soovitusi pakutakse teenusena arhitektidele, ehitajatele, paigaldajatele ja teistele meie toodetega seotud isikutele ning need ei ole mõeldud nende vastutusest vabastamiseks. Swisspearl Group usub, et siin esitatud teave ja soovitusel on selle juhendi koostamise ajal täpsed või pärinevad üldiselt usaldusväärsetest allikatest. Swisspearl Group ei anna garantiid selle juhendi sisu täpsusele ega vastuta ükskõik milliste kasutamisega seotud nõuete eest, olenemata sellest, kas teave või soovitusel on väidetavalt ebatäpsed, mittetäielikud või muul viisil eksitavad. Siin esitatud teave ja soovitusel on mõeldud kasutamiseks oskuslike töötajate hinnangule ja kogemustele toetudes, kes on pädevad hindama materjalide olulisust ning piiranguid. Swisspearl Group loobub sõnaselgelt mistahes otsestest või kaudsetest garantiidest kõigele, mida siin on kirjeldatud või illustreeritud, ega võta vastutust mistahes kahjude eest, sealhulgas, kuid mitte üksnes, kehavigastused või varaline kahju, mis tulenevad sellest DIM-ist või siin kirjeldatud materjalide kasutamisest.

Projekteerimis- ja paigaldusjuhendi (DIM) kehtivus

Enne projekteerimise või paigaldamise alustamist pöörduge kohaliku müügiesinduse ja/või tehnilise nõustaja poole uusima DIM-juhendi saamiseks. Uusim DIM on alati saadaval veebilehel swisspearl.com. Kõigi DIM-juhendite varasemad versioonid tuleb tähelepanuta jätta ning need enam ei kehti.

Tootegarantii

Garantiid puudutavates küsimustes pöörduge Swisspearl kohaliku esindaja poole.

Merelised tingimused

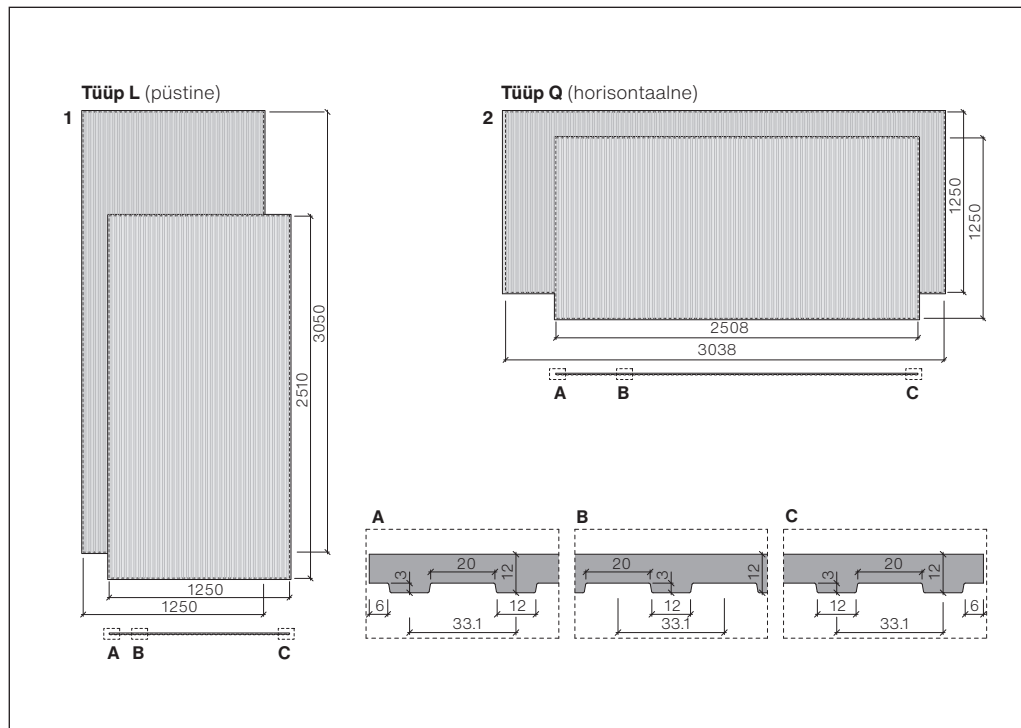
Kiudtsementplaadid sobivad suurepäraselt kasutamiseks ka mereäärsete ehitiste koosseisus. Niisugusel juhul tuleb arvesse võtta konstruktsiooni niiskus- ja korrosioonikindlust. Merelised tingimused kehtivad kuni u. 1 km kaugusel merest. Aluskarkassi, kinnitite ja tarvikute tehnilised andmed peavad mereliste tingimuste osas vastama kohalikele standarditele.

Kiudtsementtoodete eelised

- Maksimaalne kaitse ilmastikuolude eest
- Pikk kasutusae
- Lihtne paigaldus mis tahes keskkonningimuste juures
- Pekaegu hooldusvaba
- Tõestatud omadused
- Puuduvad probleemid pragude, värvkatte või tihenditega
- Kestlik lahendus
- Mittesüttiv

Projektipõhine tellimine

Tootmis-/tarnepartii vahel võib esineda väikseid visuaalseid erinevusi. Kui objekti ehitatakse mitmes etapis, soovime tellida plaate vähemalt kogu fassaadi jaoks korraga.

Plaadimõõtude üldine kirjeldus

Graviat 9/12 mm paksused plaadid – maksimaalsed mõõtmed

Tootegaranti

- Tihedus > 1,8 g/cm³
- Elastusmoodul u. 15 000 MPa
- Arvutuslik paindetugevus (keskmine) u. 22,4 MPa
- Soojuspaisumistegur 0,01 mm / m / °K
- Tulekindlusklass A2-s1, d0, vastavalt standarditele NFPA 285 ja EN 13 501-1
- Külmaskindlus ja toote kasutusklass vastavalt standardile EN 12467
- Kasutustemperatuur -40 °C...+80 °C

Värvitoonide ja toodete ülevaade – vt. „Swisspearli projekteerimislahendused, tooted ja süsteem“.

Freesitud soonte võimalused

Muid lahendusi saab tellida erilahendusena.

- 1** Püstpaigalduse plaat vertikaalsete soontega, tüüp L
- 2** Horisontaalpaigalduse plaat vertikaalsete soontega, tüüp Q

Tüüp tuleb ära märkida standardmõõtetes plaatide tellimisel. (Plaatide tükeldamine ja mõõdulõikamine toimub objektil).

Ülevaade

Largo Gravial		Nobilis Carat	
Paksus	mm	9/12	
Kaal	ligilähedane, kg/m ²	24,1	
Algtoorik Märksaetud plaaditoorik	Plaatide maksimaalsed mõõdud		
	Horisontaal- paigalduse plaat (tüüp Q)	Püstpaigalduse plaat (tüüp L)	
3070 × 1270	3038 × 1250	1250 × 3050	
2530 × 1270	2508 × 1250	1250 × 2510	

Lisaplaadid ilma soonteta

Lisaplaadid on saadaval standardsest Carat ja Nobilis tootevalikust.

Kasutamine

Swisspearl Largo plaadid tuleb alati paigaldada vertikaalsele puit-, teras- või alumiinium-karkassile.

Need sobivad uute fassaadide rajamiseks või vana fassaadikatte renoveerimiseks.

Märksaetud plaaditoorik

Märksaetud plaaditoorikuid tarnitakse vaid eelnevalt heakskiidetud tööstus- klientidele.

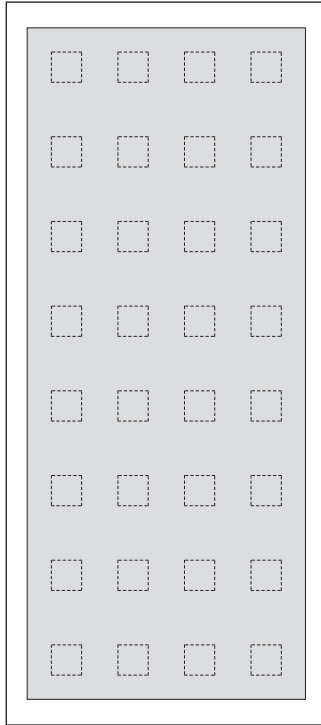
Märksaetud Swisspearl Largo plaatide kõiki nelja külge tuleb vähemalt 10 mm ulatuses töödelda. Objektidele tarnitakse vaid töödeldud servadega Gravial fassaadiplaate.

Sildid, valgustid jne

Vajalikud tarindite kinnitustoad tuleb plaadi taha paigaldada enne selle paigaldamist. Jätke plaadi serva ja paigaldise vahele vähemalt 6 mm vaba ruumi, et plaat vajadusel soojuse ja niiskuse mõjul mängida saaks.

Lõigatud plaadiservade kaitse

Kõik objektidel või tehases lõigatud plaadiservad tuleb kaitseks niiskuse eest katta Swisspearlilt saadaoleva LUKO servatöötlusainega.

Liimi pealekandmine**Liimitehnoloogia**

Eritellimusel tarnitavad ARSB plaadid on tähistatud tagaküljele märgitud ruutudega. Enne paigaldamist pidage nõu kasutatava liimi tootjaga. Saadaval on ka liimitavad Zenor plaadid, välja arvatud valgel tsemendil põhinevad plaadid (Zenor 11006, 11115, 15015, 23048, 23057, 41054 ja 41055), mis sobivad vaid mehaaniliseks kinnitamiseks.

Üldnõuded

- Liimitootja juhiseid tuleb igas olukorras rangelt järgida, kaasa arvatud järgmiste osas:
- plaatide ja aluskarkassi puhtus
- plaatide ja õhu temperatuur
- õhu niiskussisaldus
- jne.

Aluskarkass

- Välistingimustes võib plaate liimida ainult vertikaalsete alumiiniumist aluskarkasside külge.
- Liimitootja peab aluskarkassi enne paigalduse algust heaks kiitma.

Plaatide tellimine

Liimimiseks sobivad ARSB plaadid toodetakse eritellimusel, mistõttu liimkinnitus tuleb ära näidata juba tellimuse esitamisel. Tavapärased Swisspearli plaadid liimimiseks ei sobi.

Garantii

Plaaditootja annab toimevõimegarantii ainult plaatidele. Liimkinnituse garantiid tuleb küsida liimitootjalt.

Omadused

Suuremõõdulised Gravial kiudsemendist fassaadiplaadid, mis on varustatud peitkinnitussüsteemiga. Kõrge kvaliteediga konstruktsioon, mis vastab tuulutatava fassaadi põhimõtetele ja millel puuduvad nähtavad mehaanilised kinnitusvahendid.

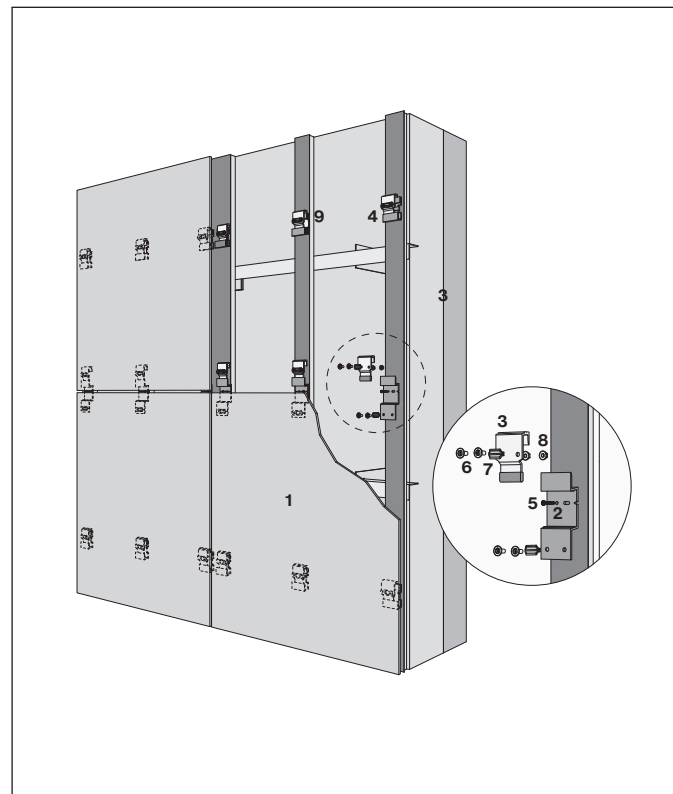
Peitkinnitussüsteemi kirjeldus

Sigma 8 Pro süsteem koosneb 9/12 mm paksustest Swiss-pearl Gravial plaatidest, mille maksimaalne suurus on 3050 × 1250 mm. Peitkinnitusklaamid tagapinnal ja kinnitid kinnitatakse vertikaalsete puitkarkasside või alumiiniumist/tsingitud terasest valmistatud alusroovide külge. Plaatide augustamine peitkinnitusklaamide jaoks nõuab suurt täpsust, see teostatakse plaatide tootjatehases Šveitsis. Kõik ankrud ja kinnitid paigaldatakse plaatidele objektil. Plaadid saetakse kliendi osutatud vajalikesse mõõtmetesse ja pakitakse tehases kaubaalustele.

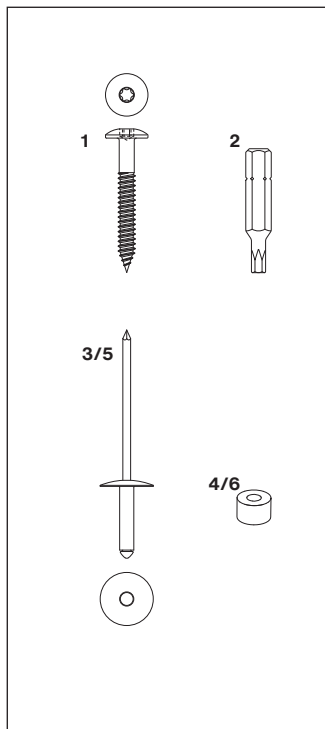
Täiustatud peitkinnitussüsteem võimaldab Sigma 8 Pro paigaldust tavalistele puidust ja/või metallist aluskarkassidele.

- 1 Largo Gravial plaat 9/12 mm
- 2 Omega klamber S8Pro
- 3 Klamber S8Pro
- 4 U-kandur S8Pro
- 5 Krugi SR2, roostevaba teras, 4,8 x 30 mm, must, pulbervärvitud
- 6 Keermestatud ankur S8Pro
- 7 Vahepuks S8P
- 8 Kuuskantmutter, stopperiga
- 9 Lukustuselement – K S8, roostevaba teras, värvimata

Sigma 8 Pro süsteem



Lisateavet süsteemi kohta leiате eraldi Sigma 8 Pro projekteerimis- ja paigaldusjuhendist (DIM).

Kinnitid**Puitkarkassile**

1. Puidukruvid, roostevaba teras, ümarpeaga Ø12 mm, T20, värvimata või pulbervärvitud (Red Horse).
4,8 × 30 mm
4,8 × 38 mm
4,8 × 44 mm
4,8 × 60 mm

Kruvid (endine Cembrit), Inox, ümarpeaga Ø12 mm, pea T20, värvimata või pulbervärvitud.

- 4,5 × 30 mm SCR-W 4,5 × 30 mm A2
- 4,5 × 36 mm SCR-W 4,5 × 36 mm A2
- 4,5 × 41 mm SCR-W 4,5 × 41 mm A2
- 4,9 × 38 mm SCR-W 4,5 × 38 mm A2 DC
- 4,8 × 40 mm SCR-W 4,5 × 40 mm A4

2. Torx otsik T 20 W

Alumiiniumkarkassile

3. Swisspearl neet alumiiniumkarkassile kinnitamiseks, pea Ø15 mm, värvimata või pulbervärvitud (SFS ja MBE).
 - 4,0 × 18-K15, 8-13 mm rakenduspaaksus
 - 4,0 × 24-K15, 13-18 mm rakenduspaaksus
 - 4,0 × 30-K15, 18-23 mm rakenduspaaksus
- Swisspearl neet (endine Cembrit), pea Ø14 mm, RIV-A EPDM tihend 4,0 × 20 mm, 10-14 mm rakenduspaaksus (Red Horse)

4. Fikseeritud kinnituspunkti hülss, alumiinium, tüüp 8

Teraskarkassile

5. Swisspearl neet Planea ja Zenor plaatide jaoks, pea Ø15 mm, roostevaba teras, värvimata või pulbervärvitud (MBE).
 - 4,0 × 16-K15, 10-12 mm rakenduspaaksus
 - 4,0 × 18-K15, 12-14 mm rakenduspaaksus
 - 4,0 × 20-K15, 14-16 mm rakenduspaaksus
 - 4,0 × 22-K15, 16-18 mm rakenduspaaksus

Swisspearl neetid fassaadiplaatide kinnitamiseks. NB! Mitte Planea ja Zenor plaatidele. Pea Ø15 mm, roostevaba teras, värvimata või pulbervärvitud (SFS).

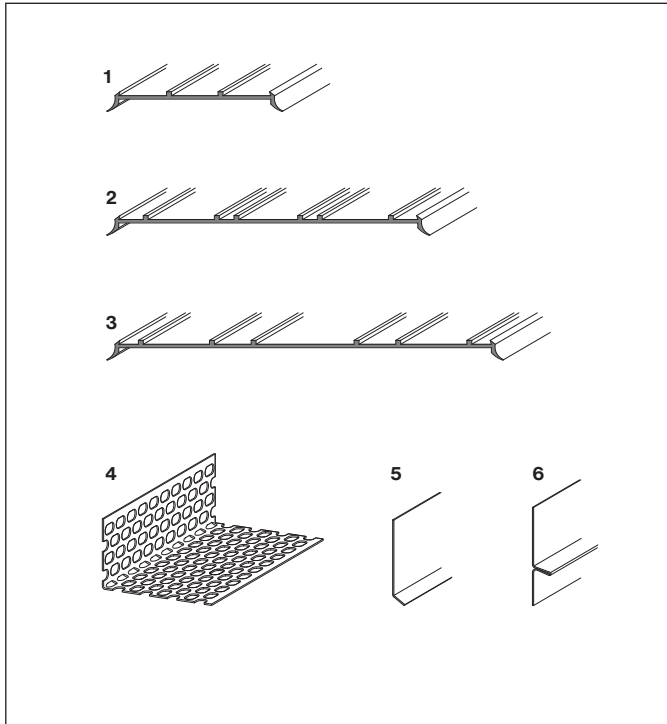
- 4,0 × 18-K15, 9-14 mm rakenduspaaksus
 - 4,0 × 23-K15, 14-19 mm rakenduspaaksus
- Swisspearl neet (endine Cembrit), pea Ø14 mm, RIV-S EPDM tihend 4,0 × 20 mm, 9-13 mm rakenduspaaksus (Red Horse).

6. Fikseeritud kinnituspunkti hülss, alumiinium, tüüp 8

Merelised tingimused

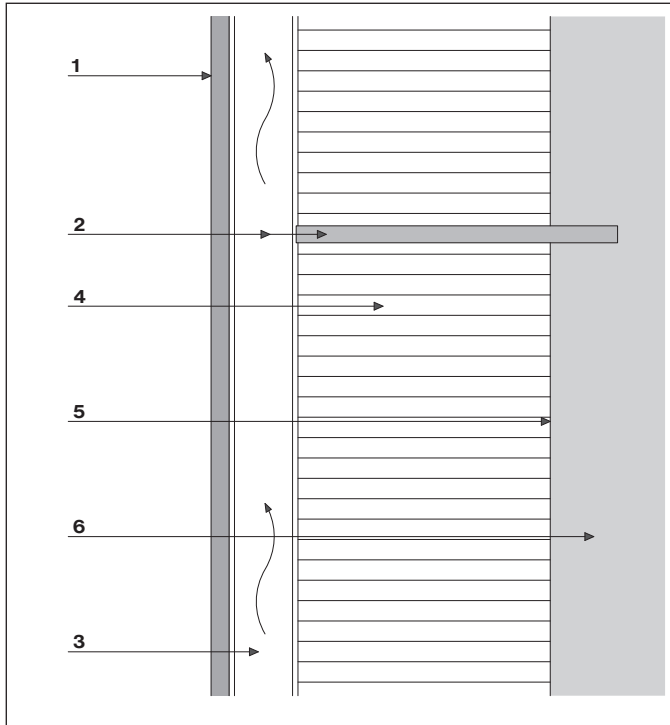
Kiudsementplaadid sobivad suurepäraselt kasutamiseks ka mereäärsete ehitiste koosseisus. Niisugusel juhul tuleb arvesse võtta konstruktsiooni niiskus- ja korrosioonikindlust. Merelised tingimused kehtivad kuni u. 1 km kaugusel merest. Aluskarkassi, kinnitite ja tarvikute tehnilised andmed peavad mereliste tingimuste osas vastama kohalikele standarditele. Veenduge, et kasutatav tugisüsteem ja tarvikud vastavad riigis kehtivatele standarditele ning õigusaktidele.

Profiilid, liistud, tihendid



1. EPDM tihend, must, laius 60 mm, keskmistele karkassidele, 50 m rullis.
2. EPDM tihend, must, laius 100 ja 120 mm, püstvuukide alustele karkassidele, 50 m rullis.
3. EPDM tihend, must, laius 150 mm, nt. sise- ja välisnurkadele, 25 m rullis.
4. Tuulutusprofiil, värvimata alumiinium või pulbervärvitud must ja valge, 50 × 30 mm, 70 × 30 mm, 100 × 40 mm. Pikkus 2500 mm, paksus 0,6 mm.
5. L-horisontaalvuugiliist, teras, pulbervärvitud must, paksus 0,5 mm, pikkus 2510/3050 mm.
6. Horisontaalvuugiliist, teras, pulbervärvitud must, paksus 0,5 mm, pikkus 2510/3050 mm.

Profiilid on näitlikud. Kohapealsetest tingimustest sõltuvalt võib profiilivalikutes olla erinevusi.

Mõisted

Konstruktsiooni skeem, vertikaalne ristlõige

Tuulutatav fassaad

Projekteerimise eesmärk on tarindite kaitsmine sademete eest. Ehkki vuugid plaatide vahel on tihendamata, pääseb tuulutusvahesse plaatide taga minimaalselt vett.

Õhk tuulutusvahes vahetub loomulikul teel, õhutussavade kaudu plaatkonstruktsiooni ülemises ja alumises osas, nii et võimalik fassaadikatte taha sattunud niiskus eemaldub soojuse ja õhuvoolu mõjul.

Fassaadikate (1)

Fassaadikate, millel on lahtised või kaetud vuugid, ühel tasapinnal või ülekattega plaadid.

Aluskarkass (2)

Talub fassaadikatte raskust ja tuulekoormusi, puidust terasest või alumiiniumist valmistatud vertikaalkarkass.

Tuulutusvahe (3)

Fassaadikatte ja tuuletõkkepinna vaheline ruum koos all ja üleval asuvate tuulutuspiludega.

Soojustus (4)

Välisseina soojusisolatsioon.

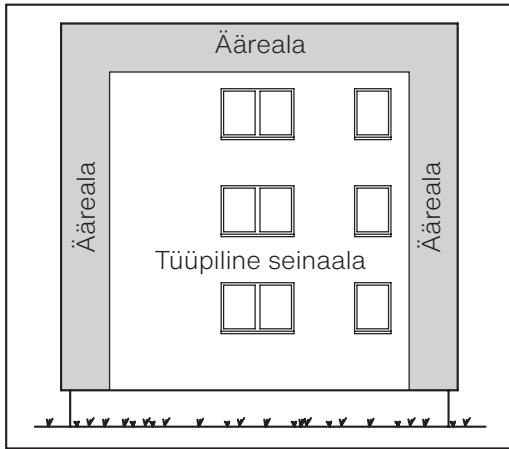
Tuuletõke (5)

Näiteks tuuletõkkeplaadid.

Kandevkonstruktsioon (6)

Tellis-, betoon-, sörrestiksein.

Ääreala



Tuulekoormuse alad

Nagu skeemil näidatud, eristatakse kaht tuulekoormuse ala: äärealasid mõjutab tavaliselt suurem negatiivne tuulekoormus (imemisjõud), mis on tingitud turbulentsist hoone nurkade ümber. Sobivad tuulekoormuse väärtused peavad olema määratletud fassaadiprojektide tehnilistes andmetes.

Tuulutusvahe vähim sügavus:

Kohustuslik fassaadide tehnilise toimivuse seisukohast.

Fassaadi kõrgus	Tuulutusvahe, minimaalselt
< 6 m	20 mm
6–30 m	30 mm
> 30 m	40 mm

Kasutamine

Swisspearli fassaadiplaate saab kinnitada puidust, alumiiniumist või terasest valmistatud vertikaalsetele aluskarkassidele.

Tuulekoormus

Plaatkatte karkassielementide ja kinnitite jaotuse määramisel arvestage alati kohalike eeskirjadega. See on eriti oluline kõrgete või ebatavalise kujuga hoonete ning tuulest tugevalt mõjutatud asukohtade puhul.

Tuulutusvahe

Arvestada tuleb ehitise tolerantsidega. Tuulutusvahet ei tohi piirata horisontaalsed tarandid ega korralikult kinnitamata materjalid (nt. irdunud soojustus, tihendusteibid ja plekid).

Ehitise deformatsioonivuugid

Fassaadikatte aluskonstruktsiooni projekteerimisel tuleb arvesse võtta ehitise konstruktsioonilisi deformatsioonivuuke. Konstruktsioonilised paisumisvuugid tuleb alati moodustada ka aluskarkassis ja fassaadikattes (karkassi paisumisvuuk,

aluskonstruktsiooni materjali üleminekud, sandwich-paneelide püstvuugid).

Tuulutusvahe

Minimaalne õhuvool fassaadikatte taga ei tohi olla mingil viisil takistatud, vertikaalse tuulutusvahe ristlõige peab olema vähemalt 200 cm² (tuulutusvahe sügavus sõltub hoone kõrgusest, aga minimaalselt 25 mm). Kui kasutate tuulutusvahe sisse- ja väljapääsude juures tuulutusprofiile/putukavõrke/näriliste võrke, siis fassaadikatte toimimine eeldab vähemalt 60% ulatuses avatud osaga profiilide/võrkude kasutamist nendes sõlmedes.

Tuulutusvahe ja riskkarkass

Tuulutusvahe sügavus peab olema vähemalt 40 mm. Horisontaalkarkass/-profiilid ei tohi takistada tuulutusvahe toimimist. Horisontaalkarkass paigaldatakse tuuletõkke tasapinna vastu ja vertikaalkarkassidele kinnitatakse fassaadikatteplaadid.

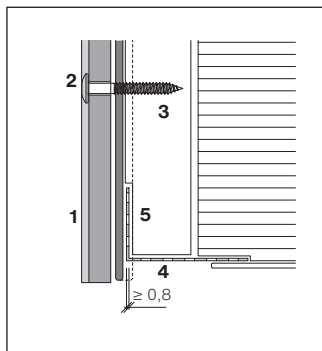
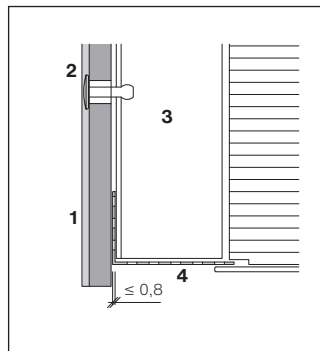
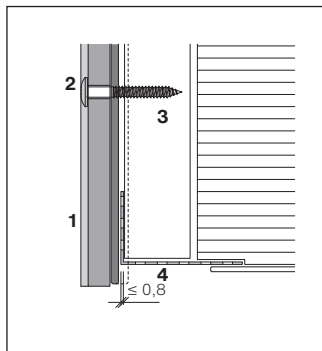
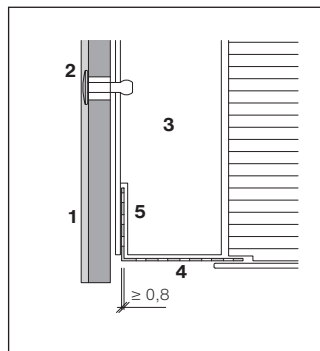
Aluskarkass

Plaadid tuleb paigaldada tasastele ja sirgetele aluskarkassidele. Kui plaadi alla paigaldatakse perforeeritud tuulutusprofiil (närliliste-/putukavõrk), võib selle profiili paksus olla maksimaalselt 0,8 mm. Perforeeritud tuulutusprofiilid peavad olema perforeeritud vähemalt 60% ulatuses. Kasutada võib ka sobivat putukavõrku. Võrgu korral on avade osakaal suur ja materjali paksus väike (ei kergita plaate) ning seda on lihtne paigaldada.

Materjalide kokkusobivus

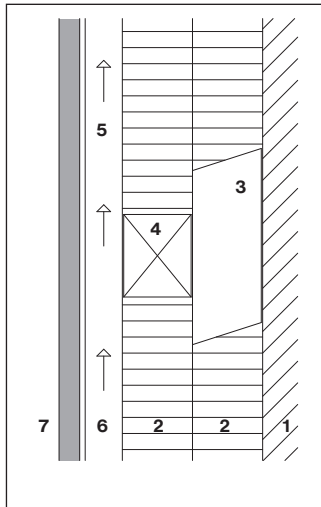
Pinnatöötluseta alumiinium (nt liistud) ei sobi kokku tsemendiga ja vajab kaitset saagimisel ning puurimisel tekkinud tolmu ja muu sellise eest. Alumiiniumosad peavad olema anodeeritud, pulbervärvidud või Kynar-pinnakattega.

- 1 Swissspearl fassaadiplaat
- 2 Kinniti
- 3 Vertikaalkarkass
- 4 Perforeeritud tuulutusprofiil
- 5 Süvendusvaru

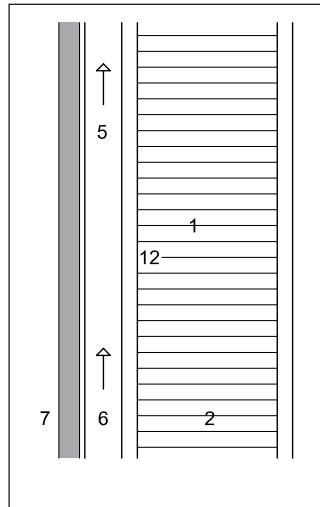
Puitkarkass**Metallkarkass****Tihendusmastiks**

Üldjuhul tuleks tihendusmastiksise kasutamist vältida, et plaatkate jääks hooldusvabaks. Kui tihendusmastiksi kasutamine on vältimatu, näiteks mõne läbiviiguga seoses, sobivad kõige paremini polüuretaanil, akrüülil või hübriidpolümeeril põhinevad tooted. Enne mis tahes tihendusaine pealekandmist kiudtsemntmaterjalile tuleb kontrollida nende kokkusobivust, sest teatud ained jätvavad plaatide pinnale püsivaid plekke.

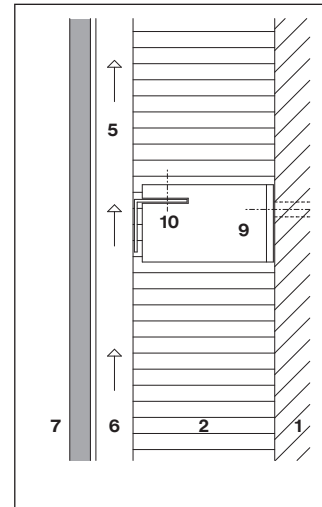
Aluskarkasside tüübid



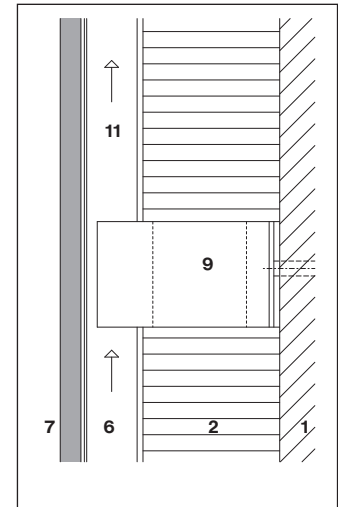
Puit / puit



Puit / reguleeritav kinniti



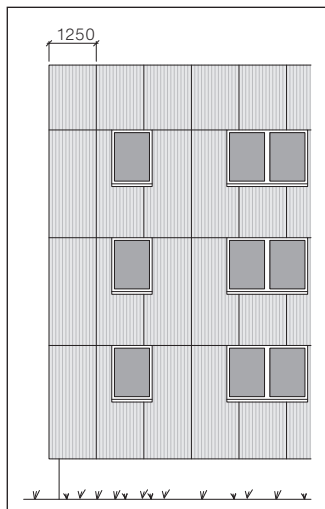
Metall / puidust püstkarkass



Metall

- 1 Kandevkonstruktsioon
- 2 Soojustus
- 3 Vertikaalne aluskarkass
- 4 Horisontaalkarkass
- 5 Vertikaalne aluskarkass
- 6 Tuulutusvahe
- 7 Swisspearl plaat

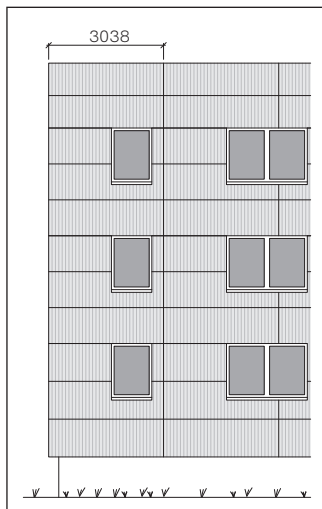
- 8 Reguleeritav kinniti
- 9 Kinnituskronstein/nurgik
- 10 Horisontaalprofiil (L)
- 11 Vertikaalprofiil (T / L)
- 12 Tuuletõke

Plaadivuukide referentsjooned

Plaatide püstpaigutus

Plaadivuukide referentsjooned

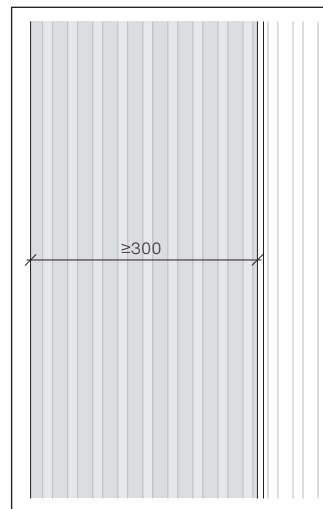
Püstvuukide sammu võib projekteerida nõnda, et plaatide kasulik suurus oleks maksimaalne. Ehitise servaalad, välisnurgad või avade read võivad plaadivuuke esteetiliselt toetada. Akna- ja ukseavade ülemist serva oleks hea kasutada horisontaalsete plaadivuukide referentsjoontena.



Plaatide horisontaalpaigutus

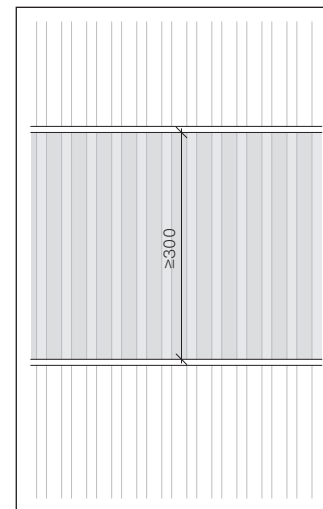
Plaadi laius

Gravial plaatide minimaalne laius on ≥ 300 mm. Kui püstsuunalised plaadisooned on kavast teostada jätkuvatena, veenduge, et plaadid oleksid sammult ja suuruselt horisontaalsuunas samal joonel. Horisontaalpaigalduseks mõeldud Gravial plaatide kõrgus on ≥ 300 mm.

Plaadi minimaalne laius

Minimaalne laius vertikaalsuunas

Me ei soovita kasutada kitsamaid plaate; vajadusel pöörduge tehnilise toe poole.

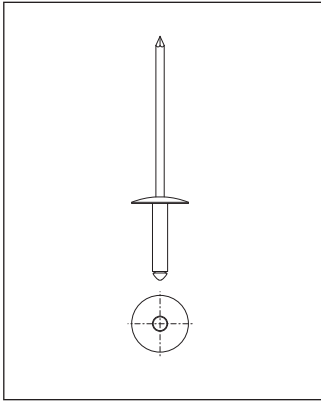


Minimaalne laius horisontaalsuunas

Kinnitite vahekaugused

Kinnitite vahekaugus Gravial plaatide puhul on maks 300 mm; tutvuge suuremõõtmeliste plaatide kinnitamist puudutava DIM – Swisspearl Fassaadiplaadid projekteerimis- ja paigaldusjuhistega.

Swisspearl neet

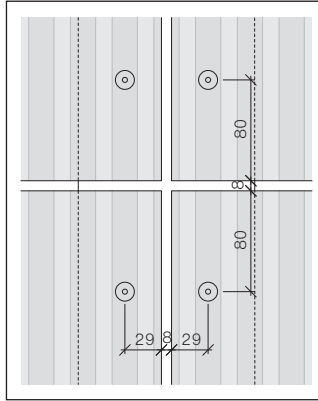


Swisspearl neet Ø15 mm
4,0 × 18-K15

Ettepuuritud avad neetide jaoks
Läbimõõt 9,5 mm

Standardne kaugus servast
Horizontaalsuunas 29 mm
Vertikaalsuunas 80 mm

Vähim kaugus servast
Horizontaalsuunas 29 mm
Vertikaalsuunas 60 mm



Kinnitite kaugused plaadi servast

Suurim kaugus servast
Horizontaal- ja vertikaalsuunas
100 mm

Plaadivuugid
Tüüpiline plaadivuuk on 8 mm, mis võimaldab kasutada nt. väikest plaaditükki vuugikaliibrina. 8 mm vuugi tõttu jäävad väikest kõrvalekaldeid tolerantsidest ja paigaldustäpsusest märkamatuks.

Fikseeritud ja libisevad kinnituspunktid

Kõik plaadid tuleb kinnitada kasutades kaht fikseeritud kinnituspunkti plaadi keskel, fikseeritud kinnituspunktid kannavad plaati ja hoiavad seda paigal. Kõik ülejäänud needid on libisevad kinnituspunktid.

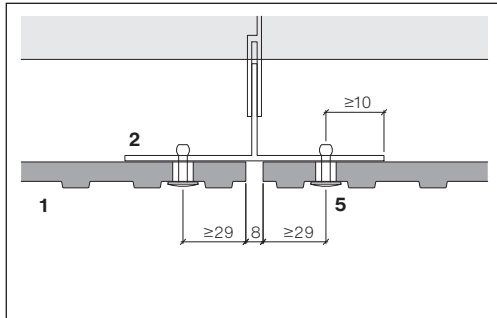
Ø4,1 mm aukude puurimine metallprofiilidesse

Kasutage tsentreerivat puuri, et augud oleksid plaadis oleva Ø9,5 mm ava keskel. Kasutage A-tüüpi puuriterasid alumiiniumkarkasside ja S-tüüpi puuriterasid teraskarkasside korral.

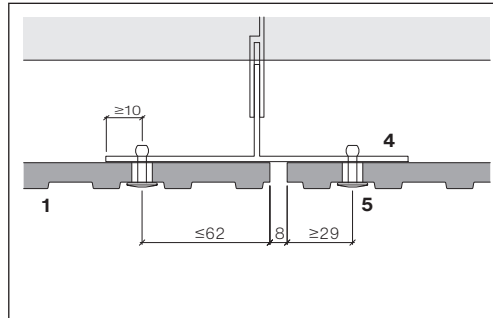
Libisevad kinnituspunktid
EI OLE mõeldud taluma kogu ehitise liikumisi või tarindite läbi vajumisi, vaid üksnes vertikaalse aluskarkassi soojuspaisumist.

Aluskarkassi projekteerimine
Objekti ehitusinsener/töövõtja vastutavad kõigi aluskarkassi osade, sh. kõigi nendega seotud kinnitite projekteerimise ja paigaldamise eest.

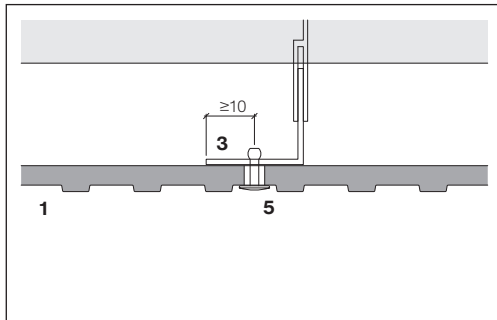
Aluskarkassi näiteid



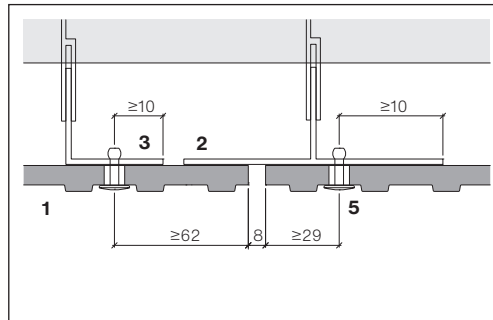
T-profiil 120 mm
Jätuvad Graviol-sooned



T-profiil 140 mm
Nihutatud Graviol-sooned



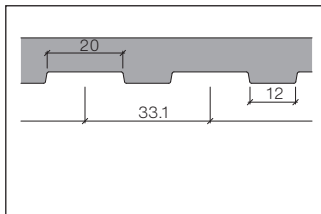
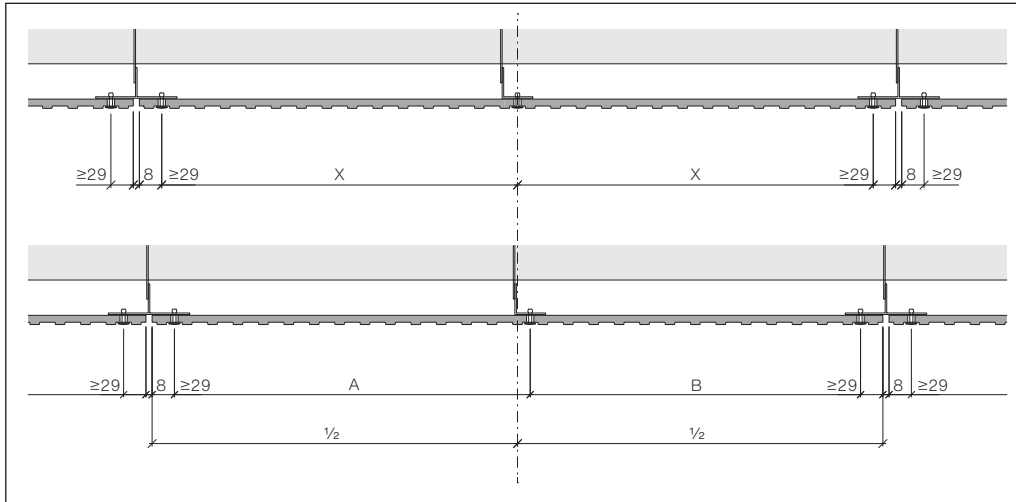
Vahepost, L-profiil 45 mm
Jätuvad Graviol-sooned



T-profiil 120 mm ja L-profiil 45 mm
Nihutatud Graviol-sooned

- 1 Graviol 9/12 mm
- 2 Püstkarkass, T-profiil 120 mm
- 3 Keskmise püstkarkass, L-profiil 45 mm
- 4 Püstkarkass, T-profiil 140 mm
- 5 Needid 4,0 × 18-K15

Fassaadikatte projekteerimine



Detail, Gravidali sooned

Paigaldamise projekteerimine

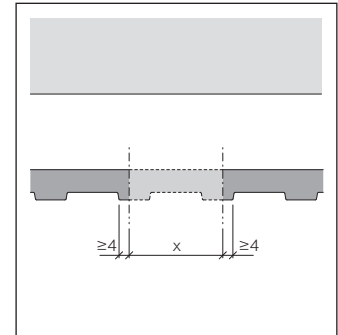
Kuna kinnitid peavad alati paiknema freesitud soonte madalamas osas, siis avaldab see mõju ka aluskarkasside sammule ja asukohtadele.

Arvutamise näide:

Plaadi laius jagatud 2-ga miinus reljeefist tingitud külgserva laius 29 mm = mõõt X. Paaritu arvu soonte korral tuleb keskmine aluskarkass nihutada 16,5 mm võrra keskkohast kõrvale, mõõdud A ja B.

paaris = X
paaritu = A; B

Töötlemine objektil



Gravidal plaatide lõikamine objektil

Gravidal plaatide tükeldamine

Gravidal plaatide lõikamisel objektil võtke arvesse seda, et lõikeservale jääva harjaosa laius peab olema >4 mm (kitsam hari puruneb kergelt).

Kõik objektile saetud plaadid tuleb saagimise järel katta tihendusainega LUKO.

Alumiiniumist aluskarkassid

Alumiiniummaterjali paksus peab olema vähemalt 2 mm. Karkasside pikkus ei tohi ületada 3 m ja karkasside omavahelised jätkud tuleb alati sobitada kohakuti fassaadikatteplaatide horisontaalvuukidega.

Alumiiniumneedid

4,0 × 18 – K15 need, pea Ø15 mm, pulbervärvitud või värvimata, rakenduspaksus 8-13 mm.

Astetega horisontaalvuugid

Kasutage kaht kõrvuti paiknevat vertikaalset L-profiili plaatide püstvuukide all, et püstkarkasside omavaheline jätkukoht saaks alati olla kohakuti fassaadikatteplaatide horisontaalvuugiga.

Mustad plaadivuugid

Plaadivuukide tõttu tekivad fassaadides nendesse kohtadesse tumedad varjujooned. Lahtiste vuukide korral on soovitatav kasutada värvitud aluskarkasse või katta need UV kindla teibiga.

Terasest aluskarkassid

Terasest aluskarkasside materjali paksus peaks olema vähemalt 1,25 mm, et kinnitite väljatõmbetugevuse nimiväärtuse saavutamine oleks tagatud. Karkasside pikkus ei tohi ületada 6 m.

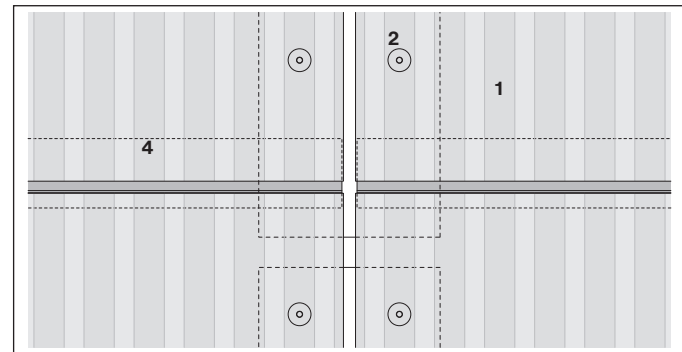
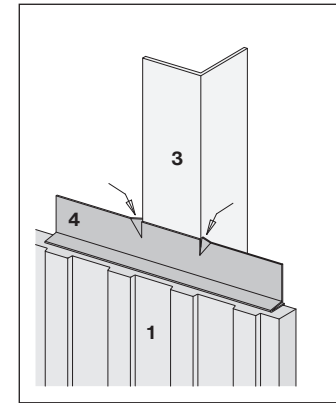
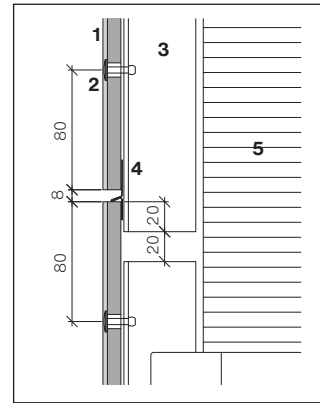
Roostevabast terasest needid

4,0 × 18 – K15 need, pea Ø15 mm, pulbervärvitud või värvimata, rakenduspaksus 9-14 mm.

Aluskarkassi projekteerimine

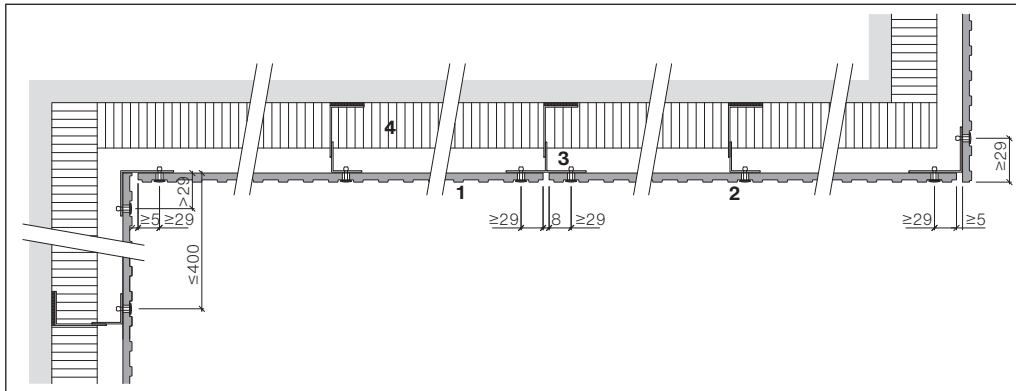
Objekti ehitusinsener/töövõtja vastutavad kõigi aluskarkassi osade, sh. kõigi nendega seotud kinnitite projekteerimise ja paigaldamise eest.

- 1 Swisspearl Gravia 9/12 mm
- 2 Neet
- 3 Püstkarkass
- 4 Horisontaalne vuugiliist (valikuline).
L = plaadi laius – 2 mm.
- 5 Soojustus

Horisontaalvuuk

Püstkarkasside jätkukoht tuleb alati paigutada fassaadikatteplaatide horisontaalvuugiga samale joonele, nagu pildil näidatud. Horisontaalne vuugiliist lõigatakse pildil kujutatud viisil, et vuugiliist soojuspaisumise mõjul külgsuunas ei nihkuks.

Horisontaallõige



Plaadi üleulatus nurkades võib olla maksimaalselt 400 mm.

- 1 Swisspearl Gravial 9/12 mm
- 2 Neet
- 3 Alumiiniumkarkass
- 4 Soojustus

Neetide kinnitamine

Kasutage needipüstolit GESIPA ACCUBIRD (või sarnast toodet). Ärge kasutage pneumaatilisi seadmeid. Kontsentrilise augu [A/3] saamiseks kasutage tsentreerivat puuri Ø4,1 mm puuriteraga.

Fikseeritud kinnituspunkt, paigaldus alumiiniumkarkassile Aluskarkass

Fikseeritud kinnituspunkt, alumiiniumkarkass

- Fikseerimishülss, tüüp 8 Ø9,4 mm [B/4]
- Alumiiniumneet, pea Ø15 mm, 4,0 × 18-K15, värvimata või pulbervärvitud, rakenduspaksus 8-13 mm.

Fikseeritud kinnituspunkt, paigaldus teraskarkassile Aluskarkass

Fikseeritud kinnituspunkt, teras A2

- Fikseerimishülss, tüüp 8 Ø9,4 mm [B/4]
- Roostevabast terasest neet, pea Ø15 mm, 4,0 × 18-K15, värvimata või pulbervärvitud, rakenduspaksus 9-14 mm

Kõik plaadid tuleb esmalt kinnitada kahest fikseeritud kinnitus-

punktist plaadi keskel ja fikseeritud kinnituspunktide kinnitid tuleb alati paigaldada esimesena. Kõik ülejäänud kinnituspunktid on libisevad.

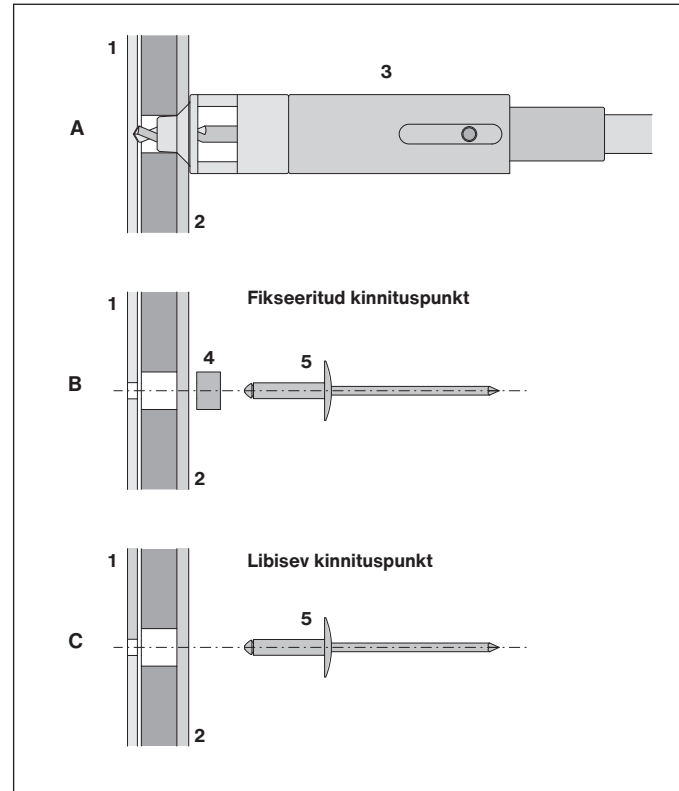
Libisevad kinnituspunktid, paigaldus alumiiniumkarkassile

- Kontsentrilise augu [C/5] saamiseks kasutage tsentreerivat puuri Ø4,1 mm puuriteraga.
- Alumiiniumneet, pea Ø15 mm, 4,0 × 18-K15, värvimata või pulbervärvitud, rakenduspaksus 8-13 mm

Libisevad kinnituspunktid, paigaldus teraskarkassile

- Kontsentrilise augu [C/5] saamiseks kasutage tsentreerivat puuri Ø4,1 mm puuriteraga.
- Roostevabast terasest neet, pea Ø15 mm, 4,0 × 18-K15, värvimata või pulbervärvitud, rakenduspaksus 9-14 mm

- 1 Püstkarkass
- 2 Swisspearl fassaadikatteplaat 8 mm
- 3 Tsentripuur
- 4 Fikseeritud kinnituspunkti hülss, tüüp 8
- 5 Neet 4,0 × 18 - K15



Metallist aluskarkass – Gravial 9/12 mm fassaadiplaadid – neetide vahekaugused

Tuulekoormuse normväärtus, imemisjõud (Euroopa standardite järgi)		Tuulekoormuse arvutuslik väärtus, imemisjõud (sh. varutegur 1,5)		Soovitav kinnitite samm d (neetide või kruvide vahekaugus)			
				Plaatide vertikaalpaigaldus		Plaatide horisontaalpaigaldus	
kN/m ²	psf	kN/m ²	psf	Horisontaalsuunas mm	Vertikaalsuunas mm	Horisontaalsuunas mm	Vertikaalsuunas mm
-0,70	-13,90	-1,00	-20,90	600	725	725	530
-1,00	-20,90	-1,50	-31,30	600	590	675	530
-1,30	-26,50	-1,90	-39,70	600	490	520	530
-1,80	-37,60	-2,70	-56,40	400	490	430	370
-2,30	-48,70	-3,50	-73,10	400	420	400	370
-2,70	-55,70	-4,00	-83,50	400	330	370	370
-3,30	-69,60	-5,00	-104,40	300	370	370	280
-4,00	-83,50	-6,00	-125,30	300	330	330	220

Ülaltoodud tabel kehtib kahe või enama vertikaal- ja horisontaalsuunas paigaldatava kinniti korral. Kinnitite samm täismõõdus 1250 × 3050 mm plaatide korral, mille neetide vahekaugused on võrdsed. Väärtusi võib kasutada interpoleerimisel.

Metallist aluskarkass – Gravial 9/12 mm fassaadiplaadid – neetide vahekaugused**Vastutus projekteerimise eest**

Kinnitite samm ülaltoodud tabelites on nõuandev. Objekti ehitusinsener vastutab fassaadikatte aluskarkassi ja kinnititega seotud näitajate määramise eest.

Plaadi andmed

- Elastusmoodul MOE u. 15 000 MPa
- Arvutuslik paindetugevus (keskmine: piki-/ristsuunas) või MOR (keskmine) 22,4 MPa
- Tihedus > 1,8 g/cm³

Normväärtused

Alumiinium- ja terasneetide väljatõmbetugevuse väärtused 4,0 x 18 K15

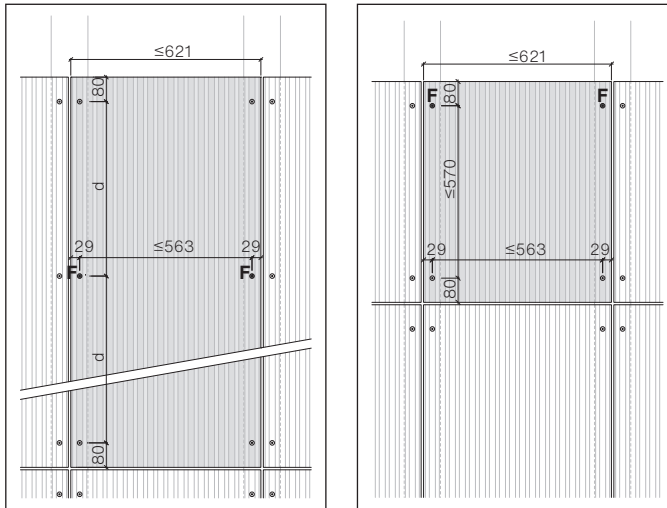
Asukoht	Kinnitite vahekaugus (samm)
	k600 mm
Keskel	2100 N
Äärel	1350 N
Nurgas	1050 N

Andmed leiti hinnanguliselt kooskõlas ETAG 034, 9/12 mm Gravial plaate kasutades, väärtused ei sisalda varutegurit. Ava läbimõõt plaadis peab olema 9,5 mm ja needi pea läbimõõt 15 mm.

Terasest aluskarkasside minimaalne paksus peab olema 1,25 mm, alumiiniumkarkassidel 2 mm.

Kinnitite kaugus servast 29 mm horisontaalsuunas, 80 mm vertikaalsuunas. Väärtusi võib kasutada interpoleerimisel.

Ühesildeline paigaldus



Ühesildelise paigalduse korral on kinnitite maksimaalne vahemaa 570 mm, välja arvatud juhul, kui suur tuulekoormus nõuab tihedamat sammu vastavalt tuulekoormuste tabelile.

Kui fassaad moodustub kõrvuti paiknevatest ühesildeliselt paigaldatud plaatidest, tuleb kinnituspunktide horisontaalsuunaliselt ühelt T-püstprofiililt teisele kinnitamine katkestada plaatide püstvuukides kahe L-püstprofiiliga maksimaalselt 3-meetrise sammuga, nii tekib deformatsioonivuuk.

Vajadusel pöörduge tehnilise toe poole.

Ühesildeline paigaldus

Fikseeritud kinnituspunkt Ø9,5 mm [F]
Libisev kinnituspunkt Ø9,5 mm

Räästad ja ripplaed

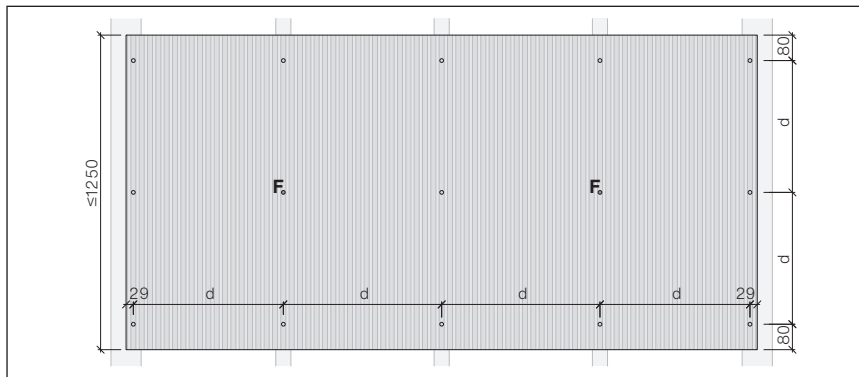
Räästaplaatide ja ripplagede kinnitite samm võib olla maksimaalselt k500 mm.

- Fikseeritud kinnituspunkt Ø9,5 mm [F]
- Libisev kinnituspunkt Ø9,5 mm

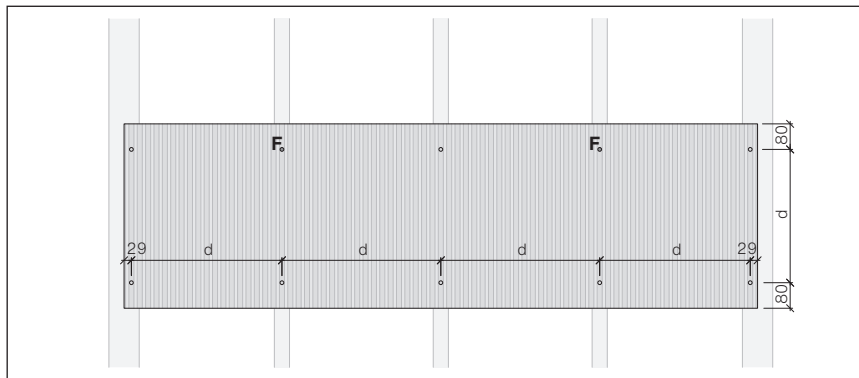
Projekteerimine | Metallkarkass

Neetide paigutuse näidis. Lõpliku kinnitite sammu ja kinnituskohad määrab objekti ehitusinsener.

Swisspearl plaatide horisontaalne paigaldus, paaritu arv aluskarkasse



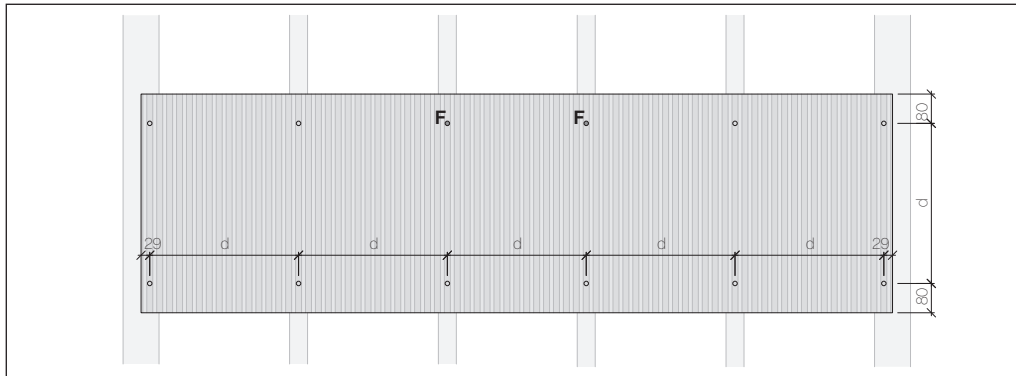
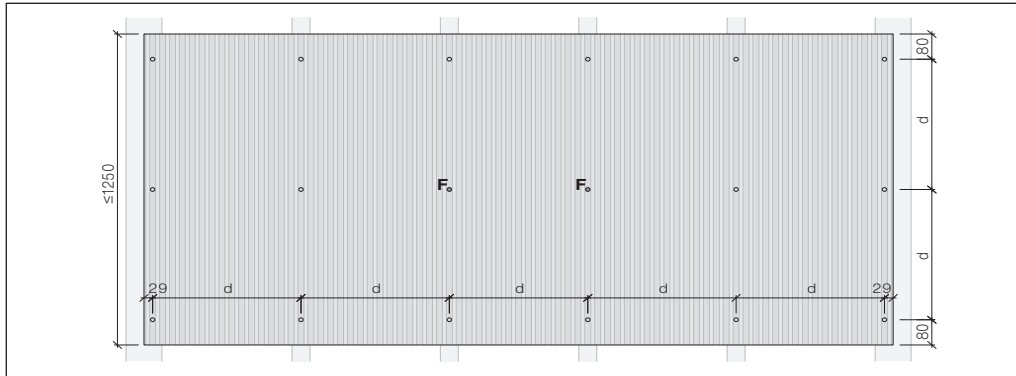
Fikseeritud kinnituspunktide vahel võib olla maksimaalselt 1 libisev kinnituspunkt



- Fikseeritud kinnituspunkt $\varnothing 9,5$ mm [F]
- Libisev kinnituspunkt $\varnothing 9,5$ mm

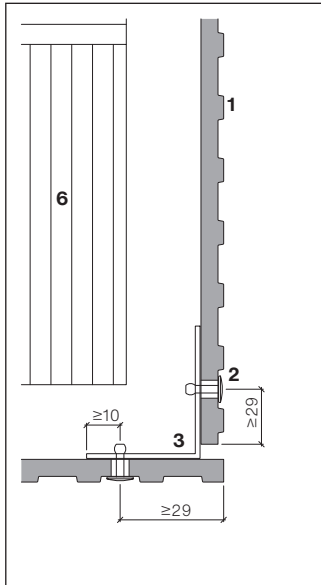
Neetide paigutuse näidis. Lõpliku kinnitite sammu ja kinnituskohad määrab objekti ehitusinsener.

Swisspearl plaatide horisontaalne paigaldus, paarisarv aluskarkasse

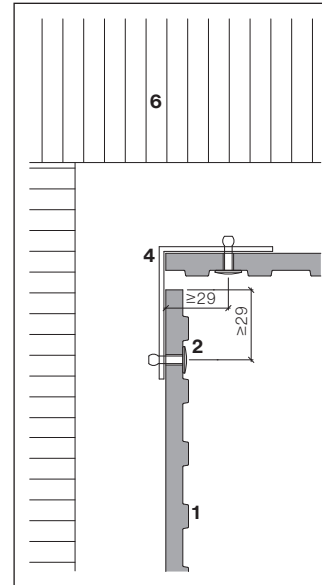
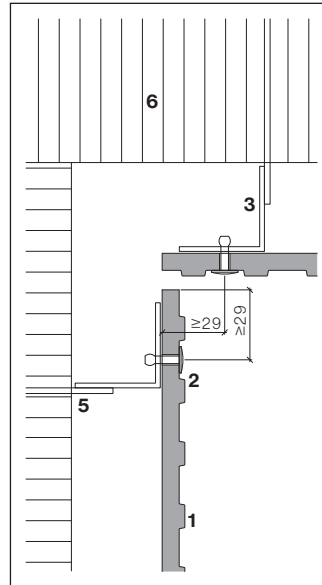


- Fikseeritud kinnituspunkt Ø9,5 mm [F]
- Libisev kinnituspunkt Ø9,5 mm

Välisnurga näide



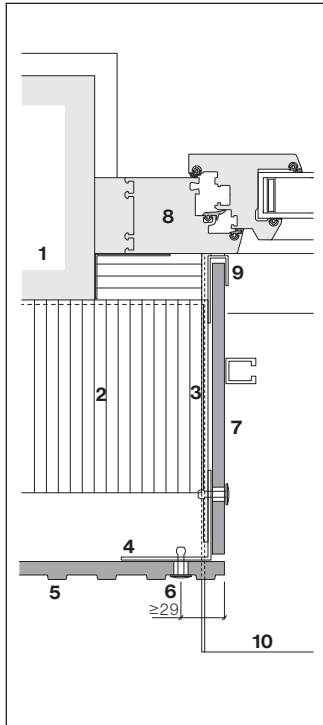
Sisenurga näide



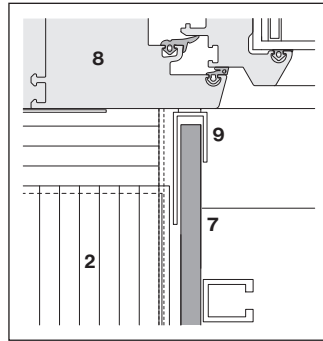
- 1 Gravidal 9/12 mm
- 2 Neet 4,0 × 18-K15
- 3 Nurgaprofiil 60 × 60 mm
- 4 Nurgaprofiil 70 × 60 mm
- 5 Kinnituskronstein/nurgik
- 6 Soojustus

Kui nurgas plaadiserva all puudub karkassipost, võib plaadi üleulatust külgnevatelt karkassipostidelt olla maksimaalselt 400 mm. Üleulatuv plaat ei tohi olla ühesildeline.

Aknapale näide



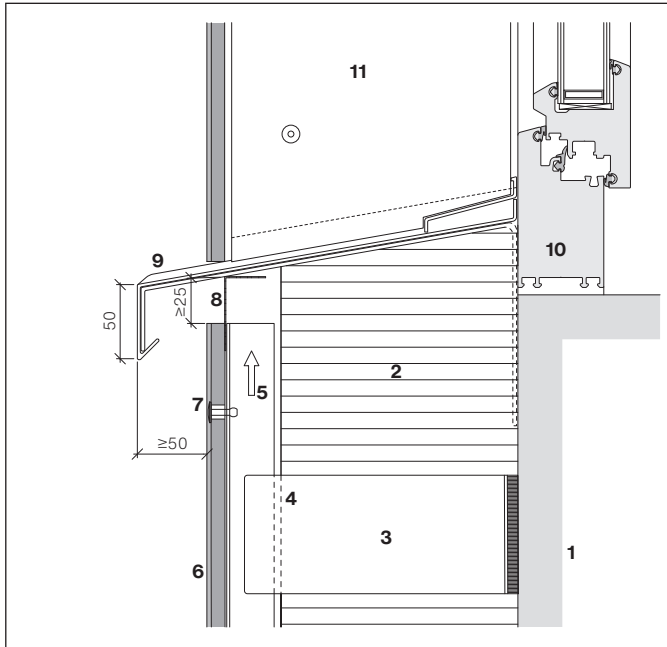
Horisontaalne ristlõige



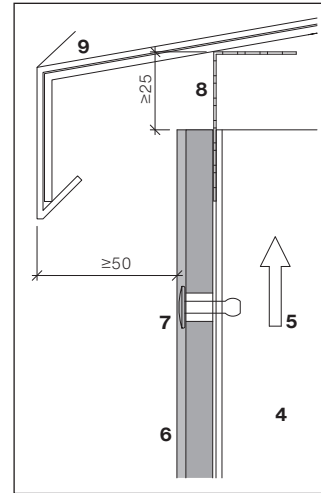
Aknapale

- 1 Kandekonstruksioon
- 2 Soojustus
- 3 Horisontaalkarkass
- 4 Vertikaalkarkass
- 5 Gravidal 9/12 mm
- 6 Neet 4,0 × 18 K15
- 7 Swisspearl fassaadikatteplaat - 8 mm
- 8 Aknaraam
- 9 U- või F-profiil koos tihenditega
- 10 Akna veeplekk

Akna veepleki näide



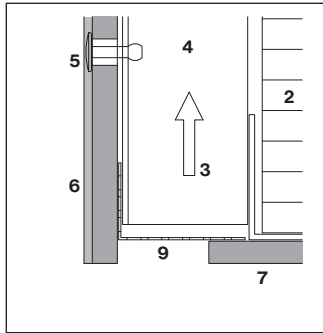
Akna veeplekk



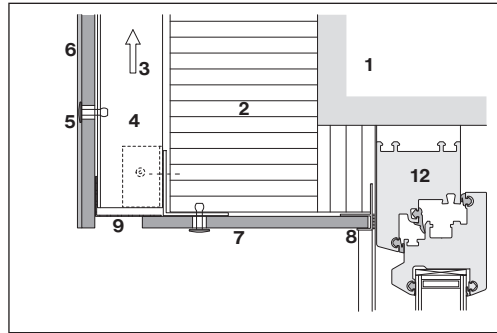
Akna veepleki detailjoonis

- 1 Kandevkonstruktsioon
- 2 Soojustus
- 3 Kinnituskronstein/nurgik
- 4 Vertikaalkarkass/-profiil
- 5 Tuulutusvahe
- 6 Graviaal 9/12 mm
- 7 Neet 4,0 × 18-K15
- 8 Tuulutusprofiil
- 9 Akna veeplekk
- 10 Aknaraam

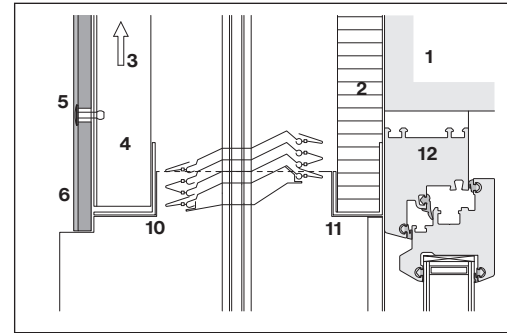
Akna ülemise pale näide



Tuulutusprofiil



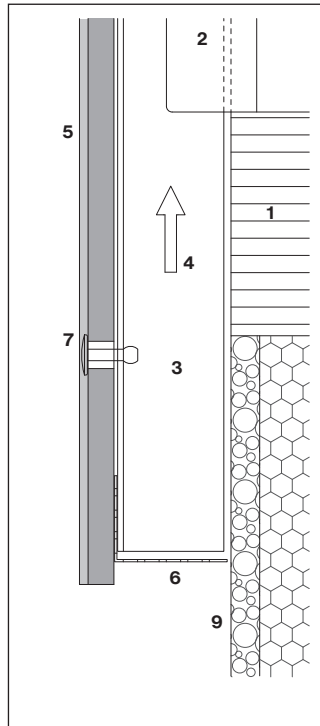
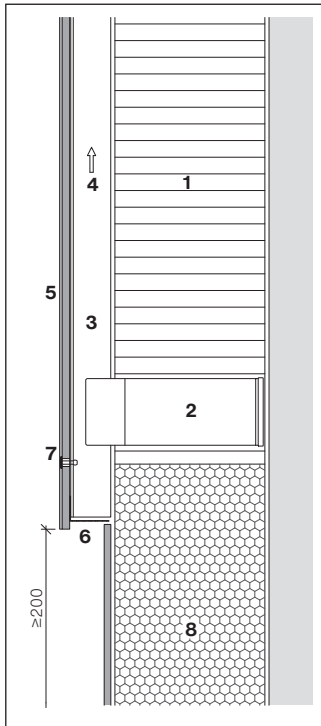
Vertikaalne ristlõige



Päikesekaitse lamellid

- | | | | |
|---|-------------------------------------|----|------------------|
| 1 | Kandekonstruktsioon | 8 | U- või F-profiil |
| 2 | Soojustus | 9 | Tuulutusprofiil |
| 3 | Tuulutusvahe | 10 | Tugevdusprofiil |
| 4 | Vertikaalkarkass/-profiil | 11 | Nurgaprofiil |
| 5 | Neet 4,0 × 18-K15 | 12 | Aknaraam |
| 6 | Graviat 9/12 mm | | |
| 7 | Swisspearl fassaadikatteplaat, 8 mm | | |

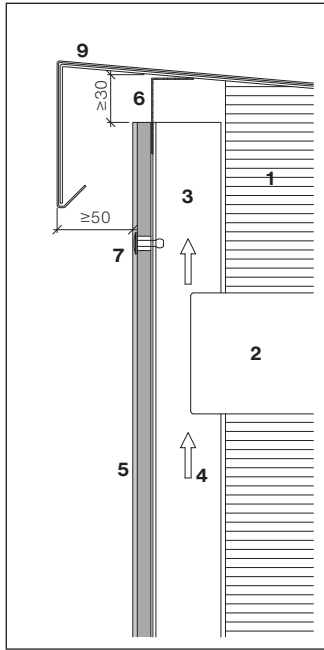
Soklisõlme näide



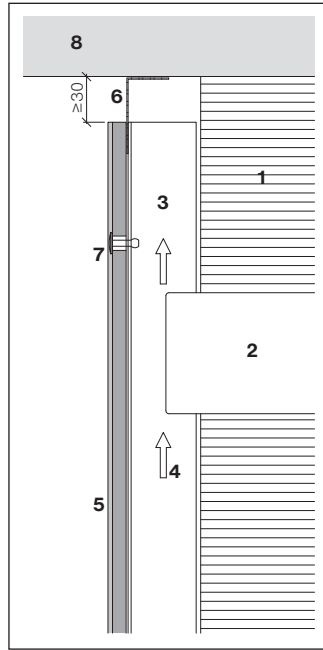
- 1 Soojustus
- 2 Kinnituskronstein/nurgik
- 3 Vertikaalkarkass
- 4 Tuulutusvahe
- 5 Graviaal 9/12 mm
- 6 Tuulutusprofiil
- 7 Neet 4,0 x 18-K15
- 8 Vundamendi soojustus
- 9 Vundamendi viimistlus

Kahjustuste vältimiseks soovitame jätta fassaadiplaadi alumise serva ja maapinna vahele vähemalt 300 mm.

Räästasõlme näide



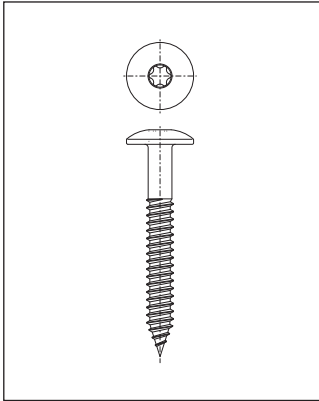
Räästaplekid



Ühendus ripplae/
horizontaaltarindiga

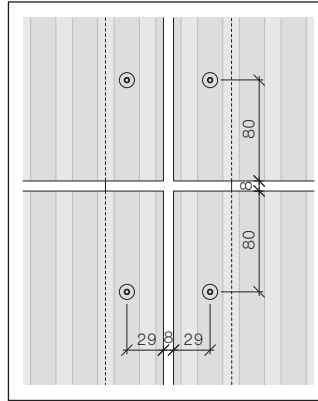
- 1 Soojustus
- 2 Kinnituskronstein/nurgik
- 3 Vertikaalkarkass
- 4 Tuulutusvahe
- 5 Graviat 9/12 mm
- 6 Tuulutusprofiil
- 7 Neet 4,0 x 18-K15
- 8 Ripplagi
- 9 Räästa-/parapetiplekk

Swisspearl kruvi



Swisspearl kruvi, roostevaba teras, ümarpea Ø12 mm, T20.

Kinnitite kaugused plaadi servast



Plaati puuritav auk

Läbimõõt min 5,5 mm

Standardne kaugus servast

Horizontaalsuunas 29 mm

Vertikaalsuunas 80 mm

Vähim kaugus servast

Horizontaalsuunas 29 mm

Vertikaalsuunas 60 mm

Suurim kaugus servast

Horizontaal- ja vertikaalsuunas mitte üle 100 mm

Plaadivuugid

Tüüpiline plaadivuuk on 8 mm, mis võimaldab kasutada nt. väikest plaaditükki vuugikaliibrina. 8 mm vuugi tõttu jäävad väikesed kõrvalekalded tolerantsidest ja paigaldustäpsusest märkamatuks.

Paigaldamine

Kruvid tuleb kinnitada sügavuspiirikuga kruvikeeraja abil 90-kraadise nurga all plaadi pinna suhtes. Kruvipea peab olema ühtlaselt plaadipinna vastas. Ärge kinnitage liiga tugevalt.

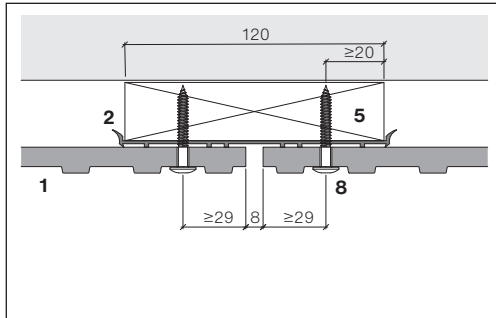
Aluskarkassi projekteerimine

Objekti ehitusinsener/töövõtja vastutavad kõigi aluskarkassi osade, sh. kõigi nendega seotud kinnitite projekteerimise ja paigaldamise eest.

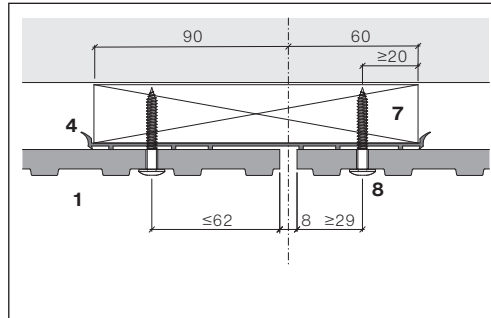
Puitkarkass

Sirge mänd, kuiv (niiskussisaldus mitte üle 20%). Veenduge, et aluskonstruktsioonis kasutatava puidu kvaliteet vastab riigis kehtivatele standarditele ja õigusaktidele.

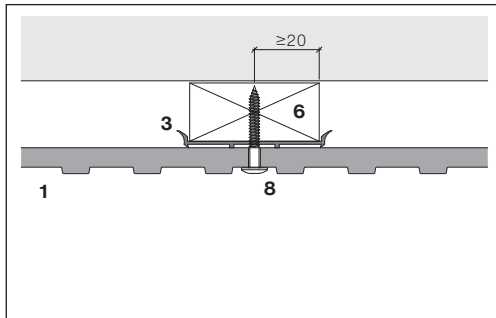
Kinnitamine vertikaalsetele puidust aluskarkassidele



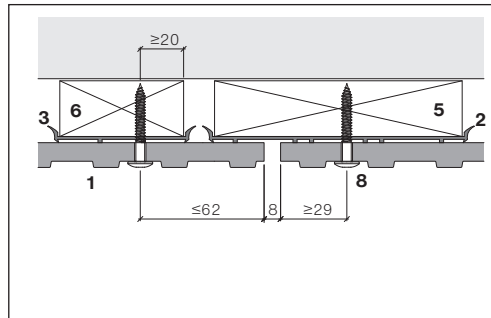
Puitkarkass 120 mm
Jätkuvad Graviol-sooned



Puitkarkass 150 mm
Nihutatud Graviol-sooned



Puitkarkass 60 mm
Jätkuvad Graviol-sooned



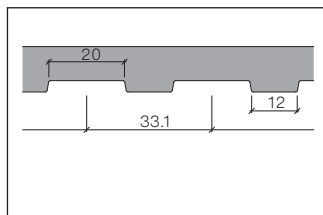
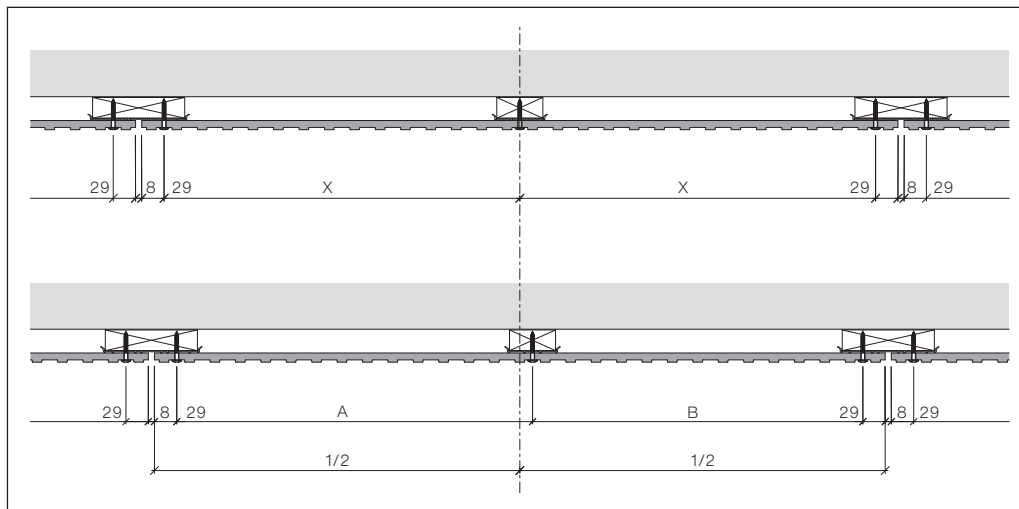
Puitkarkass 120 mm ja 60 mm
Nihutatud Graviol-sooned

- 1 Graviol-tihend 120 mm
- 2 EPDM-tihend 60 mm
- 3 EPDM-tihend 150 mm
- 4 EPDM-tihend 150 mm
- 5 Aluskarkass 25 × 100 mm
- 6 Aluskarkass 25 × 60 mm
- 7 Aluskarkass 25 × 150 mm
- 8 Kruvi T20 4,8 × 38 mm

Ekstsentriline püstvuuk

Üksikute püstvuukide puhul võib olla vajalik laiemate aluskarkasside kasutamine, kuna kinniti tuleb paigutada plaatide servast min 30 mm kaugusele.

Plaatkatte projekteerimine



Detail, Graviäli sooned

Paigaldamise projekteerimine

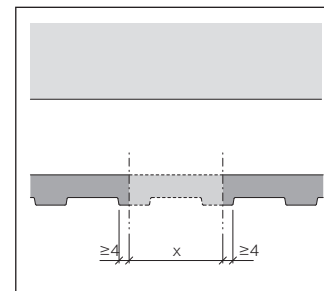
Kuna kinnitid peavad alati paiknema freesitud soonte madalamas osas, siis avaldab see mõju ka aluskarkasside sammule ja asukohtadele.

Arvutamise näide:

Plaadi laius jagatud 2-ga miinus reljeefist tingitud külgserva laius 29 mm = mõõt X. Paaritu arvu soonte korral tuleb keskmine aluskarkass nihutada 16,5 mm võrra keskkohast kõrvale, mõõdud A ja B.

paaris = X
paaritu = A; B

Töötlemine objektil



Graviäl plaatide lõikamine objektil

Graviäl plaatide tükeldamine

Graviäl plaatide lõikamisel objektil võtke arvesse seda, et lõikeservale jääva harjaosa laius peab olema >4 mm (kitsam hari puruneb kergelt).

Kõik objektile saetud plaadid tuleb saagimise järel katta tihendusainega LUKO.

Puitkarkass

Paigaldus puitkarkassile on lubatud tingimusel, et puitkarkass vastab kohalikele tehnilistele eeskirjadele (nt. tuleohutus) ja standarditele.

Puitmaterjali kvaliteet

Puitkarkassi paksus:

- Vähim paksus 25 mm (3/4")
- Kasutage ainult servatud puitu
- Tugevusklass II (FK II/C24)
- Soovitav on kasutada kuivatatud saematerjali
- Niiskussisaldus mitte üle 20%
- Puit peab olema kõrge kvaliteediga

Vertikaalkarkass

Plaatide liitekohtades:
2 × 25 × 50 mm või
1 × 25 × 100 mm
Keskmiised karkassid:
25 × 50 mm

Tuuletõkkeplaatide peale paigaldatav puitkarkass

Puitkarkass tuleb kinnitada vastavalt kõigile kohalikele standarditele ja õigusaktidele.

Puitkarkassi kvaliteet

- Kasutage kvaliteetset servatud puitu
- Kasutage alati kuiva ja sirget puitu
- Puitkarkassi kasutamisel peaks EPDM tihend aluskarkassid täielikult katma.

Vertikaalkarkass

Plaatide liitekohtades:
Min. 25 × 100 mm

Keskmine aluskarkass:
Min. 25 × 50 mm

Projekteerimine

Aluskonstruksioon peab vastama kohalikele õigusaktidele. Aluskarkasside laiussega üle 60 mm kinnitamisel on soovitatav kasutada kaht kruvi kinnituskoha kohta.

Vuugiliistud

Horisontaalvuugiliistud, näiteks L-vuugiliist, peab olema plaadi laiussest 2 mm lühem, sel juhul pole seda püstvuukides näha. Vuugipleki võimalikud jätkukohad (põkkliide) vaheposti peal, ülekatteta.

Horisontaalvuugiplekid ei ole täielikult veekindlad.

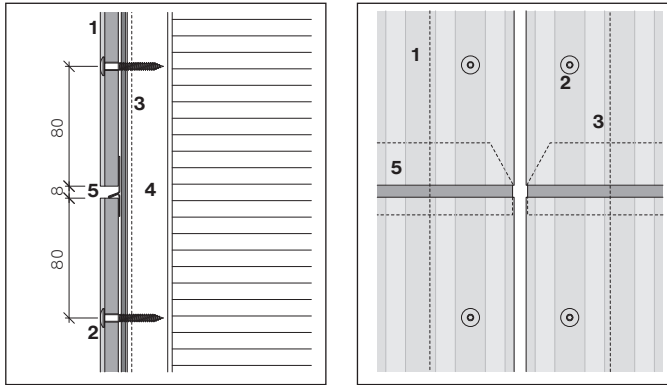
Seetõttu tuleb puitkarkassi peal alati kasutada EPDM-karkassilinti, et kaitsta puitu niiskuse ja pehkimise eest.

EPDM tihend

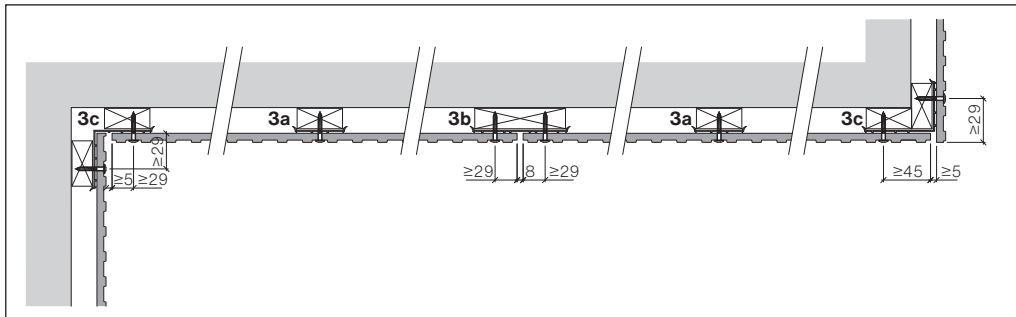
Puitkarkassi kasutamisel tuleb alati kasutada Swisspearli profileeritud EPDM tihendit. Tihend paigaldatakse ainult vertikaalselt. EPDM tihendid peavad jooksuma ühes tükis ülevalt alla või olema paigaldatud ülekattega vastavalt alltoodud joonisele.

Kinnitus puitkarkassi külge klammerdaja/klambritega läbi tihendi serva.

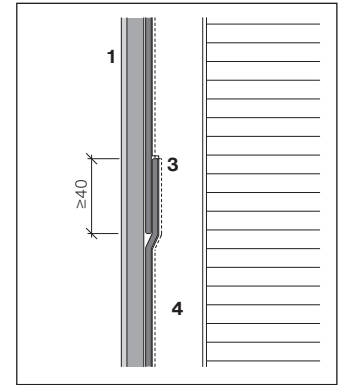
Horizontaalvuuk



Näitliku karkassilahenduse horisontaalne ristlõige



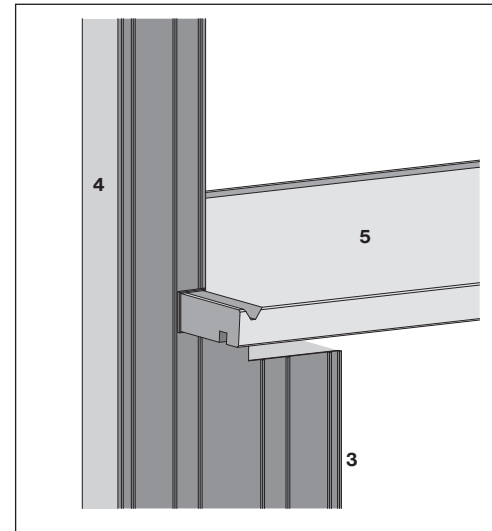
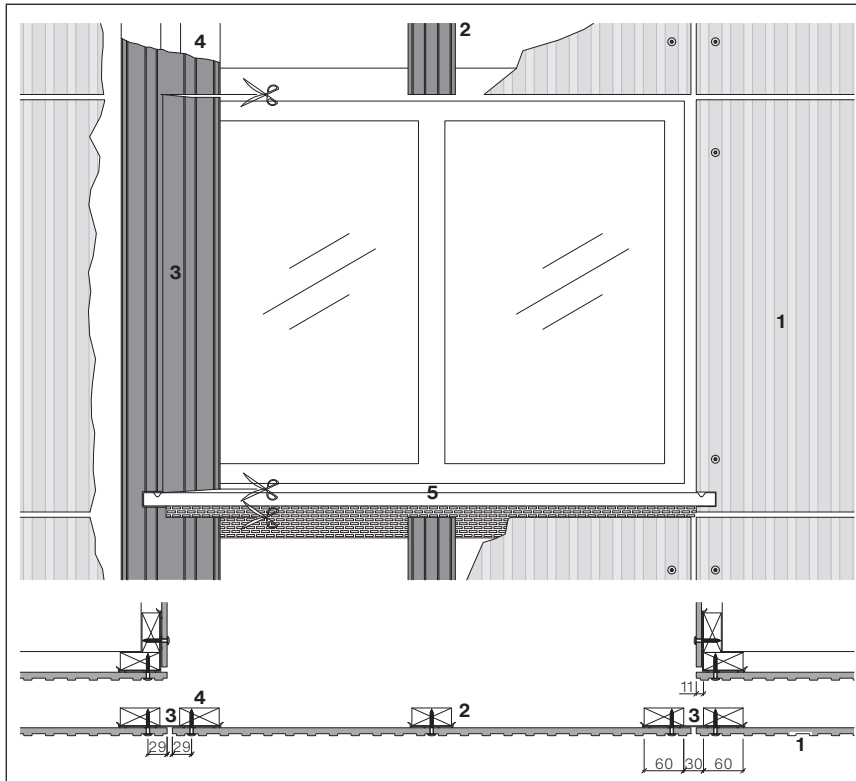
EPDM tihendi ülekatte



Võimalusel tuleks EPDM tihendite kasutamisel vältida ülekattega jätku-kohti. Kui see ei õnnestu, tuleb karkassi teha 3 mm süvend ülekattega osa jaoks, ülekatte ulatus u. 40 mm.

- 1 Graviat 9/12 mm
- 2 Krui
- 3a EPDM tihend 60 mm
- 3b EPDM tihend 120 mm
- 3c EPDM tihend 150 mm
- 4 Aluskarkass 25 x 50, 25 x 100 mm
- 5 Horisontaalne vuugiliist

Plaatide paigaldamine aknaava ümber



- 1 Graviäl 9/12 mm
- 2 EPDM tihend 60 mm
- 3 EPDM tihend 150 mm
- 4 Aluskarkass 25 × 50 mm
- 5 Akna veeplekk

Puitkarkass – Gravial 9/12 mm fassaadiplaadid – kruvide vahekaugused

Tuulekoormuse normväärtus, imemisjõud (Euroopa standardite järgi)		Tuulekoormuse arvutuslik väärtus, imemisjõud (sh. varutegur 1,5)		Soovitav kinnitite samm d (neetide või kruvide vahekaugus)			
kN/m ²	psf	kN/m ²	psf	Plaatide vertikaalpaigaldus		Plaatide horisontaalpaigaldus	
				Horisontaalsuunas	Vertikaalsuunas	Horisontaalsuunas	Vertikaalsuunas
				mm	mm	mm	mm
-0,70	-13,90	-1,00	-20,90	600	725	725	530
-1,00	-20,90	-1,50	-31,30	600	590	675	530
-1,30	-26,50	-1,90	-39,70	600	490	520	530
-1,80	-37,60	-2,70	-56,40	400	490	430	370
-2,30	-48,70	-3,50	-73,10	400	420	400	370
-2,70	-55,70	-4,00	-83,50	400	330	370	370
-3,30	-69,60	-5,00	-104,40	300	370	370	280
-4,00	-83,50	-6,00	-125,30	300	330	330	220

Ülaltoodud tabel kehtib kahe või enama vertikaal- ja horisontaalsuunas paigaldatava kinniti korral. Kinnitite samm täismõõdus 1250 × 3050 mm plaatide korral, mille kinnitite vahekaugused on võrdsed. Väärtusi võib kasutada interpoleerimisel.

Vastutus projekteerimise eest

Kinnitite samm ülaltoodud tabelites on nõuandev. Objekti ehitusinsener vastutab fassaadikatte aluskarkassi ja kinnititega seotud mõõtmete määramise eest.

Plaadi andmed

- Elastsusmoodul MOE u. 15 000 MPa
- Arvutuslik paindetugevus (keskmine: piki-/ristsuunas) või MOR (keskmine) 22,4 MPa
- Tihedus > 1,8 g/cm³

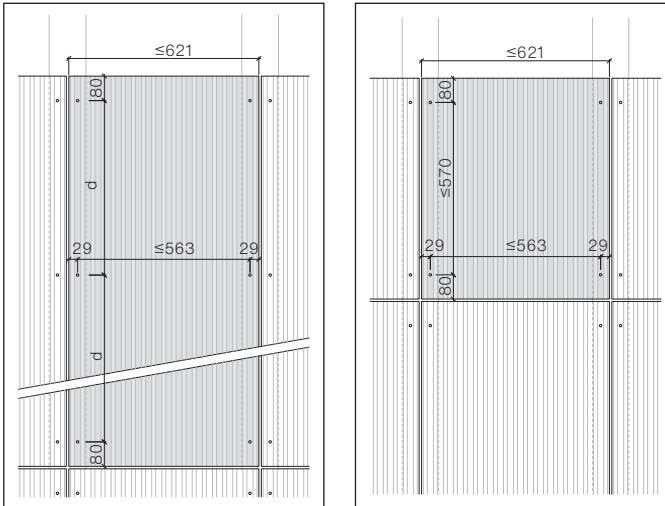
Normväärtused

Kruvide väljatõmbetugevuse väärtused 4,8 × 38 Ø12 mm

Asukoht	Kinnitite vahekaugus (samm)
	k600 mm
Keskel	2350 N
Äärel	1300 N
Nurgas	900 N

Andmed leiti hinnanguliselt kooskõlas ETAG 034, 9/12 mm Gravial plaate kasutades, väärtused ei sisalda varutegurit. Ava läbimõõt plaadis peab olema 5,5 mm ja kruvipea läbimõõt 12 mm. Puitkarkassi vähim paksus 25 mm. Kinnitite kaugus servast 29 mm horisontaalsuunas, 80 mm vertikaalsuunas. Väärtusi võib kasutada interpoleerimisel.

Ühesildeline paigaldus



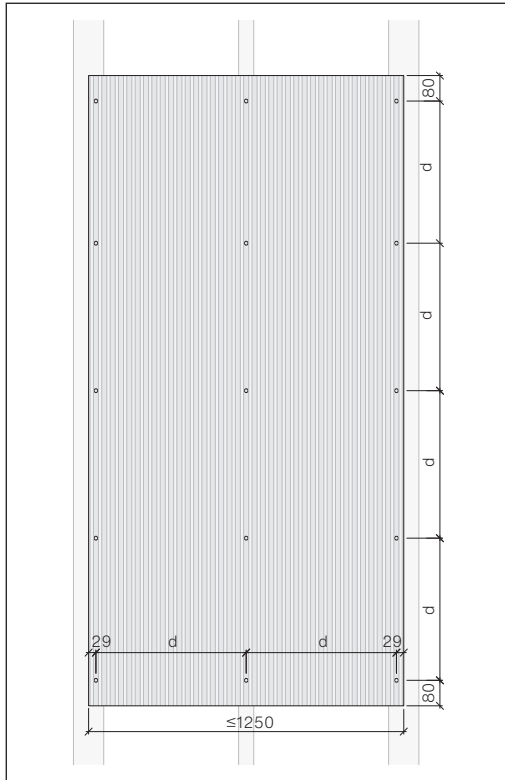
Ühesildelise paigalduse korral on kinnitite maksimaalne vahekaugus 563 mm, välja arvatud juhul, kui suur tuulekoormus nõuab tihedamat sammu vastavalt tuulekoormuste tabelile.

Räästad ja ripplaed

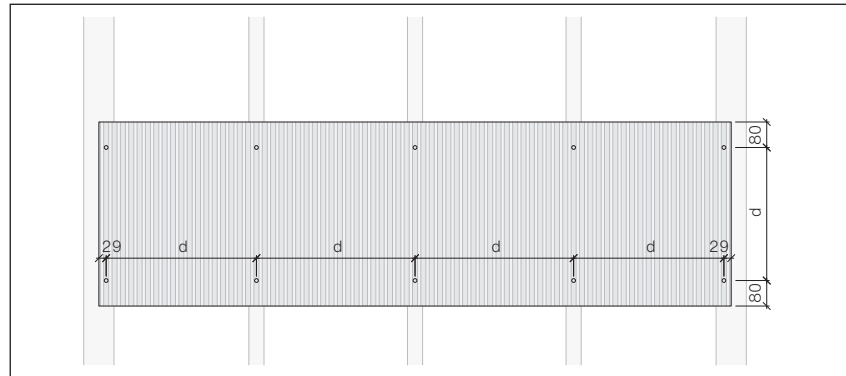
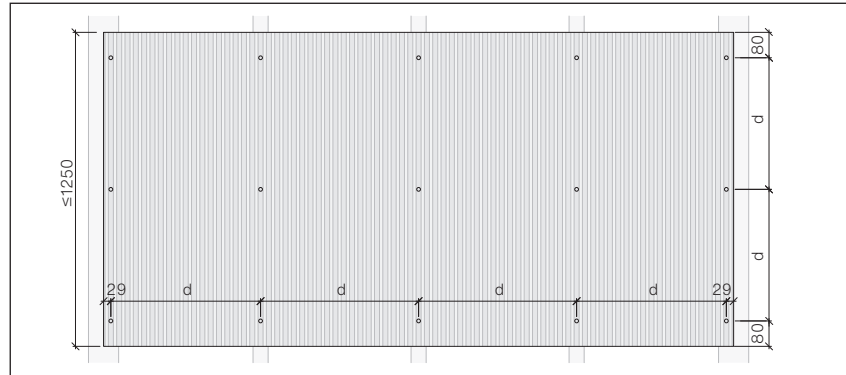
Räästaplaatide ja ripplagede kinnitite samm võib olla maksimaalselt 500 mm.

Kruvide kinnituskohtade näide. Lõpliku kinnitite sammu ja kinnituskohad määrab objekti ehitusinsener.

Swisspearl plaatide vertikaalpaigaldus

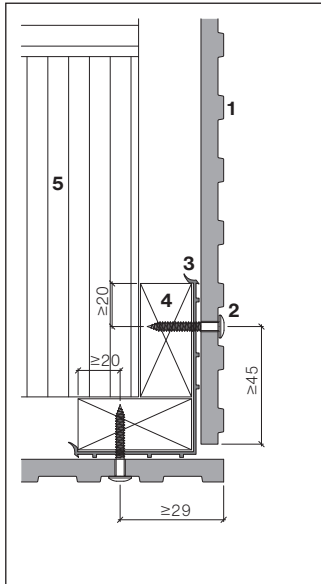


Swisspearl plaatide horisontaalpaigaldus



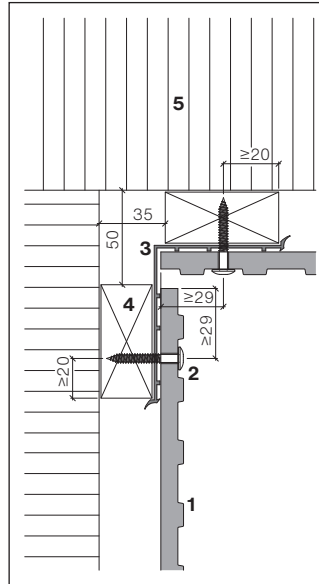
Puuritud augud min $\text{Ø}5,5$ mm

Välisnurga näide



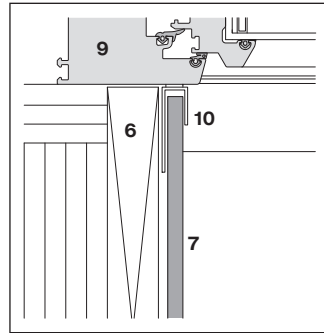
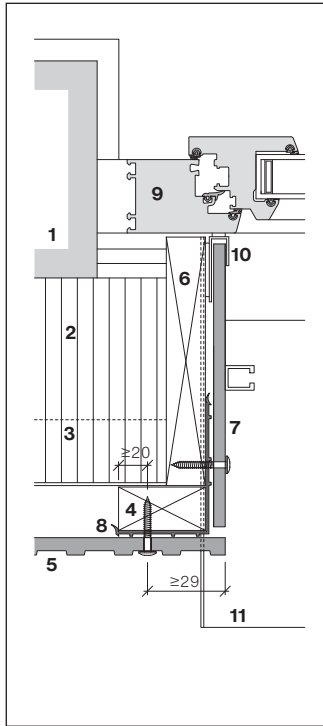
Vertikaalne aluskarkass ehitise nurgas eespool kirjeldatud viisil, 150 mm EPDM tihendit kasutades.

Sisenurga näide

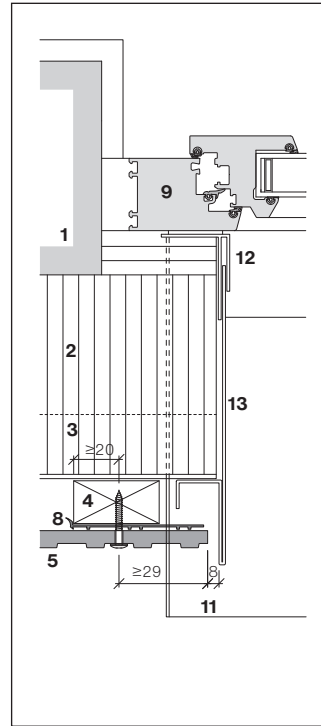


- 1 Gravidal 9/12 mm
- 2 Swisspearl kruvi 4,8 × 38 mm
- 3 EPDM tihend 150 mm
- 4 Aluskarkass 25 × 50 mm
- 5 Soojustus

Aknapale näide



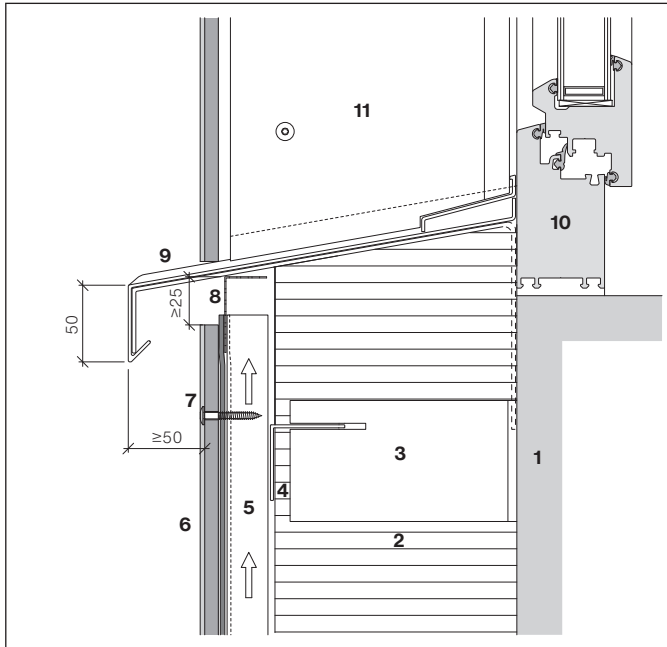
Detail



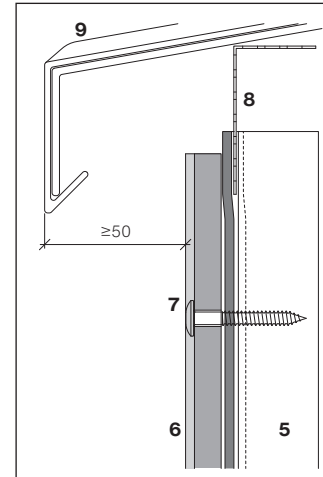
- 1 Kandekonstruktsioon
- 2 Soojustus
- 3 Horisontaalne aluskarkass
- 4 Vertikaalne aluskarkass
- 5 Graviol 9/12 mm
- 6 Akna leng
- 7 Swisspearl fassaadikatteplaat, 8 mm
- 8 EPDM tihend 150 mm
- 9 Aknaraam
- 10 U- või F-profiil
- 11 Akna veeplekk
- 12 F-profiili ühendus tihendiga
- 13 Plekist aknapale

Vertikaalne ristlõige

Akna veepleki näide



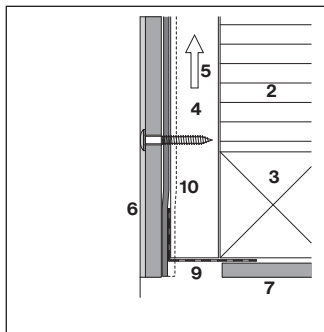
Akna veeplekk



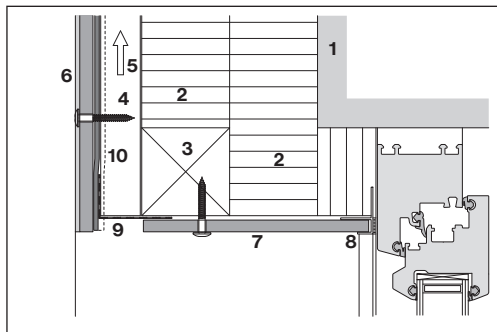
Akna veepleki detailjoonis

- 1 Kande konstruktsioon
- 2 Soojustus
- 3 Vertikaalne aluskarkass
- 4 Horisontaalne aluskarkass
- 5 Aluskarkass
- 6 Gravial 9/12 mm
- 7 Kruvi 4,8 x 38 mm
- 8 Tuulutusprofiil
- 9 Akna veeplekk
- 10 Aknaraam

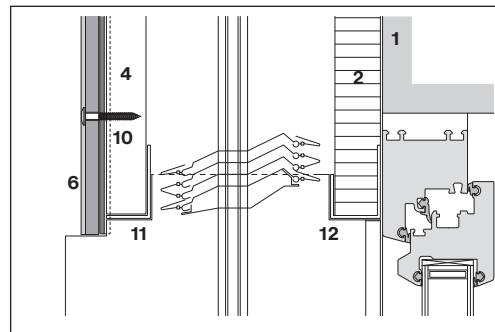
Akna ülemise pale näide



Tuulutusprofiil



Vertikaalne ristlõige

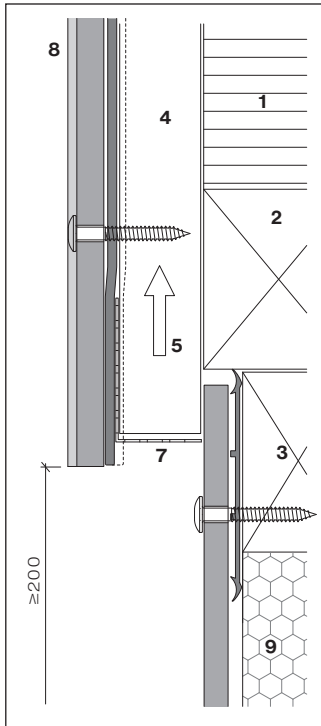


Päikesekaitse lamellid

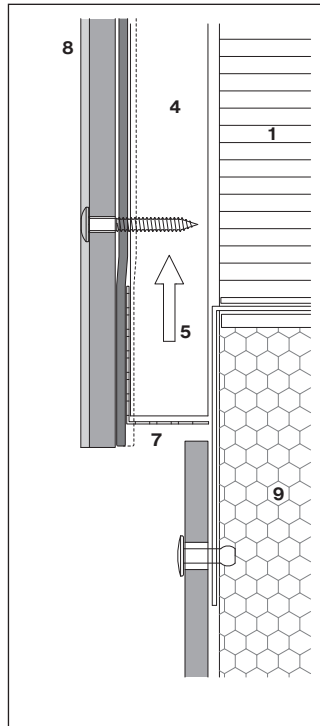
- 1 Kandeakonstruktsioon
- 2 Soojustus
- 3 Horisontaalne aluskarkass
- 4 Vertikaalne aluskarkass/-profiil
- 5 Tuulutusvahe
- 6 Graviäl 9/12 mm
- 7 Swisspearl fassaadikatteplaat, 8 mm

- 8 U- või F-profiil koos tihenditega
- 9 Tuulutusprofiil
- 10 EPDM tihend
- 11 Nurgaprofiil
- 12 Nurgaprofiil

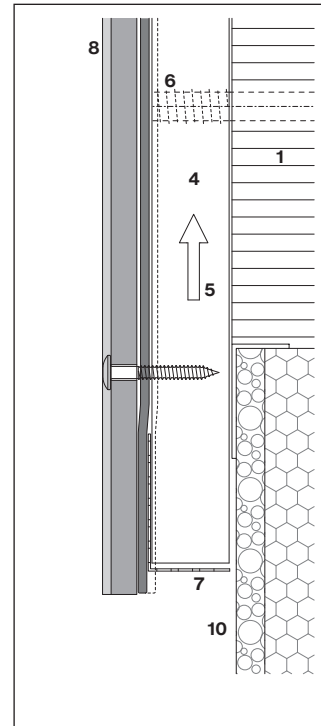
Soklisõlme näide



Puit / puit



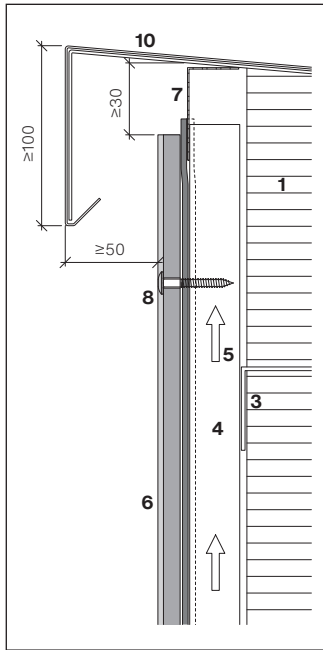
Puit / metall



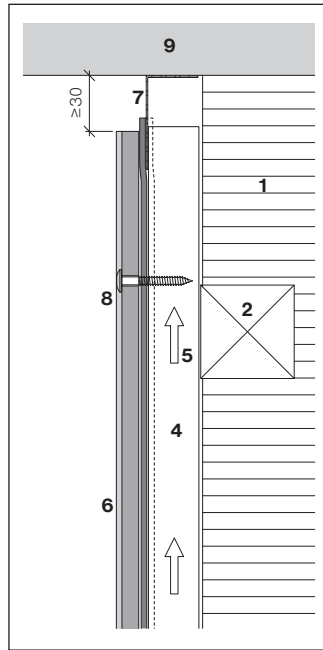
Vertikaalne aluskarkass
reguleeritavate kinnititega

- 1 Soojustus
- 2 Horisontaalne aluskarkass
- 3 Horisontaalne aluskarkass
- 4 Vertikaalne aluskarkass
- 5 Tuulutusvahe
- 6 Reguleeritav kinnitus
- 7 Tuulutusprofiil
- 8 Graviol 9/12 mm
- 9 Soojustus
- 10 Betoonsokkel

Räästasõlme näide



Räästaplekid



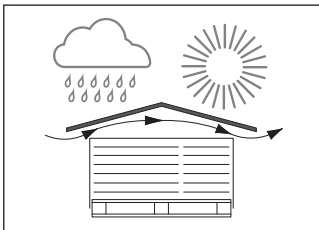
Ühendus ripplae/horizontaaltarindiga

- 1 Soojustus
- 2 Horisontaalne aluskarkass
- 3 Horisontaalkarkass
- 4 Vertikaalkarkass
- 5 Tuulutusvahe
- 6 Graviaal 9/12 mm
- 7 Tuulutusprofiil
- 8 Kruvi
- 9 Ripplagi
- 10 Räästas

Hoiustamine objektil

Kaubaaluseid tuleb hoida katte all, s.t. varjatuna sademete, pinnasest kerkiva niiskuse ja otsese päikesekiirguse eest. Kui see pole võimalik, katke kaubaalused presendiga kinni. Kui virnastatud plaatide vahele pääseb vett (kas sademed või ka maapinnalt kerkiv veeaur), põhjustab see püsivaid kahjustusi plaatide pinnakattes. Liigne kuumus ja päikesekiirgus võivad põhjustada plaadipinnale jäädavaid kahjustusi.

Kasutage presenti ja kaitsekatteid nii, nagu pildil näidatud, et niiskus saaks katte alt ära tuulduda.



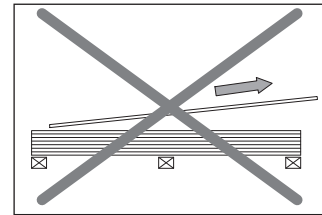
Plaatide tükeldamine ja töötlemine objektil või tööstuslikel saagimisliinidel. Töötage alati ilmastikumõjude eest kaitstult, katuse all.

Plaatide mõõtulõikamine:

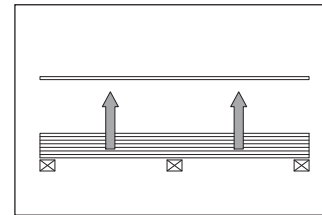
- Kasutage suurte koguste korral tööstuskasutuseks mõeldud saagimisliini, nt vertikaalsaagi.
- Väikeste koguste korral kasutage juhikuga ketassaagi, millel on korralik tolmueemaldussüsteem.
- Plaatidesse avade lõikamiseks kasutage tikksaagi.
- Saeterad on saadaval tehastest või kaubandusvõrgust, nende valimisel võtke arvesse töö kvaliteeti, jõudlust ja kulusid.
- Saagimisel tekkinud tolm tuleb plaadi pinnalt koheselt eemaldada.
- Välistige tolmu laialipaiskavaid tööriistu nagu ketaslõikur, nurklihvija jms.

Plaatide virnastamine objektil

- Ladustage plaadid alati horisontaalsele tasasele pinnale, kaubaaluste peale.
- Virna kõrgus ei tohi ületada 500 mm.
- Kasutage plaatide vahel vahtplastist vahelehti (tarnitakse tehasepakendis plaatide vahel).
- Mitte üle nelja aluse teineteise peale.



Ärge plaate lohistage...



... vaid tõstke need otse üles.

Kaubaaluste järjestus

Soovitatav on tellida plaadid mõõtulõigatult ja ettepuuritud aukudega vastavalt paigaldusjärjekorrale, et paigaldamisel aega säästa.

Kontroll kauba vastuvõtmisel

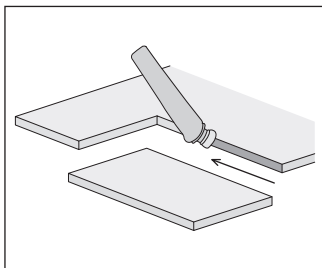
Alused plaatidega tarnitakse kaitsekilesse pakituna. Vigastusteta kaitsekile kaitseb plaate tolmu ja mustuse eest transportimise ajal. Eemaldage see kaitsekile, kui teostate kauba vastuvõtmise kontrolli ning ladustage kaup ilmastiku eest kaitstud ruumidesse või katke alt tuulutatava ilmastikukindla kattega vastavalt antud juhistelet.

Plaatide töötlemine objektil

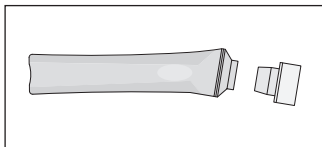
Kasutage saagimisel lauasae-
pinkki või ketassaagi, mis
on varustatud juhtsiini ja
tolmueemaldussüsteemiga.
Sobivad saeterad on
saadaval plaatide tootjalt või
kaubandusvõrgust.

Avade lõikamine

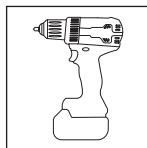
Kasutage väikeste avade
või erikujundite lõikamiseks
tikksaagi. Puurimisel kasutage
karbiidotsaga puuriterasid
Ø9,5 / Ø5,5 mm (metall-/
puitkarkass), mis on saada-
val plaatide tootjalt või
kaubandusvõrgust.

**Objektile saetud plaadiservade
kaitseaine LUKO**

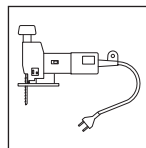
Kõik saetud/lõigatud servad tuleb
tihendada immutusvedelikuga LUKO.
Pühkige viivitamatult ära plaadi
esipinnale sattunud LUKO.

LUKO käsiaplikaator

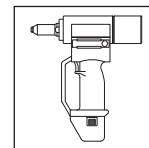
LUKO-ga täidetud aplikaatorites olev
vedelik on külmakindel kuni tempera-
tuurini -8°C. 1-liitrisel pudelil tarnitav
LUKO ei ole külmakindel, kuid kuivab
kiiremini (kasutamiseks tööstuslikul
saagimisel).

Tööriistad

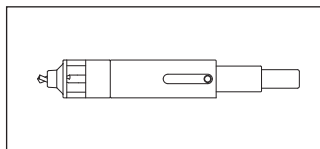
Trell



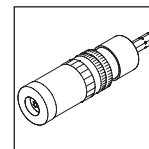
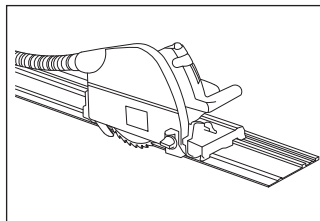
Tikkisaag



Needipüstol



Tsentreeriv puur

Sügavuspiirik
(kohustuslik kruvi-
kinnituse korral)Juhtsiini ja tolmueemaldus-
süsteemiga ketassaag

Swisspearl fassaadikatteplaatide puhastamine

Nende alla kuuluvad ka plaadid, mis on varustatud nt. HR- või F-pinnakattega.

Puhastusjuhised

Eemaldage tolm plaadi pinnalt koheselt pärast töötlemist.

Kuiv tolm

Kasutage eemaldamiseks tolmuimejat, suruõhku või puhast, kuiva ja pehmet lappi või harja.

Märg tsemenditolm

Jätab hõlpsasti plaadi pinnale jälgi/plekke. Eemaldage viivitamatult rohke vee ja käsna või pehme harjaga.

Valmis fassaadikatte puhastamine

Muud kui kaltsiumipõhised plekid:

- Kasutage vajadusel külma vett survega mitte üle 80 baari (plaadist minimaalselt 25 cm kauguselt). Kasutage alati lapikut, lehvikukujulist otsikut, kõrge survega kohtotsikuid nagu Rotojet kasutada ei tohi. Tehke esmalt proovipesu fassaadi osal, mis jääb märkamatuks.
- Vajadusel kasutage neutraalset seepi või nõudepesuvahendit. Ärge kasutage abrasiivseid ega lahusteid sisaldavaid puhastusvahendeid.
- Ärge kasutage klaasipesuvahendeid!
- Ärge kunagi peske fassaadi otsese päikesevalguse käes leeliseliste või happeliste puhastusvahenditega, sest need võivad jätta püsivaid plekke.

Kaltsiumipõhised plekid:

- Pihustage pinnale 10% äädikhappe ja vee lahust.
- Laske mõni minut mõjuda, kuid ärge lubage kuivada.
- Loputage pestud pinda külma veega.

Raskesti eemaldatavate plekkide puhul korrake etappe 1 kuni 3.

Puhastamine kasutusea jooksul

Tavaliselt pole puhastamine vajalik, sest vihm uhub tolmu, ümbritsevast keskkonnas pärineva mustuse jms. regulaarselt maha. Kui aga pinnad teatud keskkonnatingimuste mõjul siiski määrduvad, peske fassaadi külma veega, kasutades nt. aiavoolikut või survepesurit.

Gravial plaadid tuleb paigaldada vertikaalsuunas soontega, et soontesse ei koguneks tolmu ja mustust. Paigaldus horisontaalsuunas soontega on tehniliselt võimalik, kuid plaatkate määrdub kergemini.

Seened, samblad jms

Eemaldage vetikad/seened 5% vesinikperoksiidi (H₂O₂) lahusega, et kõik spoorid ja idud kõrvaldada.

Kleeplint

Kleeplindi kasutamisel plaatide kaitseks võtke arvesse, et tavapärased kleeplindid ei talu UV-kiirgust. Need jätavad jälgi, mida ei saa eemaldada plaadi pinda kahjustamata. Siiski võime soovitada järgmisi kleeplinte:

- Kleeplint 3M Blue 2090 ajutiseks kasutamiseks (1-2 nädalat).
- Kleeplint 3M Gold 244 pikemaajaliseks kaitseks.



Swisspearl Suomi Oy

Mineraalintie 1
08680 Lohja
Finland
+358 19287 61
info@fi.swisspearl.com

[swisspearl.com](https://www.swisspearl.com)