DIM Projektavimo ir montavimo vadovas

Swisspearl Largo Gravial

Turinys

Bendroji informacija, Programa		Pastabos, sistema, galiojimas, medžiagų užsakymas, ventiliuojamas fasadas Plokščių	3
	Plokščių dydžiai	apžvalga, dydžiai, taikymas, pjaustymas	4-5
		Medžiagų užsakymas, programinė įranga, padėties nustatymas, pjovimas pagal CAD	6
	Klijai	Klijavimas	6
	Sigma 8	Gravial Sigma 8	7
	Priedai	Tvirtinimo detalės	8
		Siūlių medžiagos	9
	Bendrosios pastabos	Terminologija	10
		Kampinė zona, taikymas, vėjo apkrova	11
Projektavimas		Izoliacija, ventiliacija galinėje pusėje, atviros siūlės	11
		Ventiliavimo angos, pastato kvėpavimas	11
		Plokščių atrama, suderinamumas, tvirtinimo karkasas	12-13
		Atskaitos linijos	14
	Metalinis karkasas	Atstumas iki plokštės krašto, siūlės, fiksuoti ir paslankūs tvirtinimo taškai	15
		Aliuminio, metalo tvirtinimo karkasas	16-19
		Gręžimas ir kniedijimas, fiksuotas taškas, paslankus taškas, tvirtinimo detalių atstumai	20
		Vėjo apkrovos gairės	21-22
		Vieno tarpatramio plokštė	23
		Swisspearl Largo Gravial vertikali / horizontali orientacija	24-26
	Mazgai	Išorinis kampas, vidinis kampas, angokraštis, apatinė palangė	27-29
	Swisspearl Gravial	Viršutinė palangė, apatinė detalė, karnizo mazgas	30-32
	Medinis karkasas	Atstumai iki plokštės krašto, plokščių siūlės	33
		Medienos kokybė, sraigtai, oro tarpas	33
		Tvirtinimas ant medinių tašų	34-36
		Horizontalus pjūvis, vertikalios siūlės prie lango, tvirtinimo detalių atstumai	37-38
		Vėjo apkrovos gairės	39-40
		Vieno tarpatramio plokštės, montavimas	41
	Swisspearl Gravial	Swisspearl Largo Gravial vertikali / horizontali orientacija	42
Montavimas	Mazgai	Išorinis kampas, vidinis kampas, angokraštis, apatinė palangė	43-45
		Viršutinė palangė, apatinė detalė, karnizo mazgas	46-48
	Sandėliavimas statybvietėje	Sandėliavimas statybvietėje, gairės, krovimas	49
	Pjovimas, įrankiai	Gamyba, išpjovos, sandarinimas, įrankiai	50
	Valymas	Valymo procedūros, apsauginė juosta	51

Pastabos | **Atsakomybės atsisakymas**

Pastabos
Šiame DIM (projektavimo ir montavimo vadove) pateikiama techninė informacija apie projektavimą ir montavimą. Susisiekite su vadybininku ir vietiniu platintoju, jei norite gauti daugiau informacijos apie:

- Pristatymo sąlygas;
- Kainodarą;
- Produktus ir spalvas;
- Pristatymo terminus ir pan.

Daugiau bendrosios informacijos rasite www.swisspearl.com

CH- 8867 Niederurnen
Tel.: +41 55 617 11 60
El. paštas: info@swisspearl.com

DIM galiojimas
Prieš pradėdami braižyti brėžinius ar montuoti, susisiekite su vietiniu platintoju ar techniniu konsultantu ir gaukite naujausią DIM vadovo versiją. Naujausią DIM vadovo versiją visuomet rasite tinklalapyje www.swisspearl.com. Visos ankstesnės DIM versijos nebegalioja ir jų turi būti nepaisoma.

Produkto garantija
20 metų garantija plokščių ir priedų funkcinei kokybei, jei montavimas visiškai atitinka šį DIM.

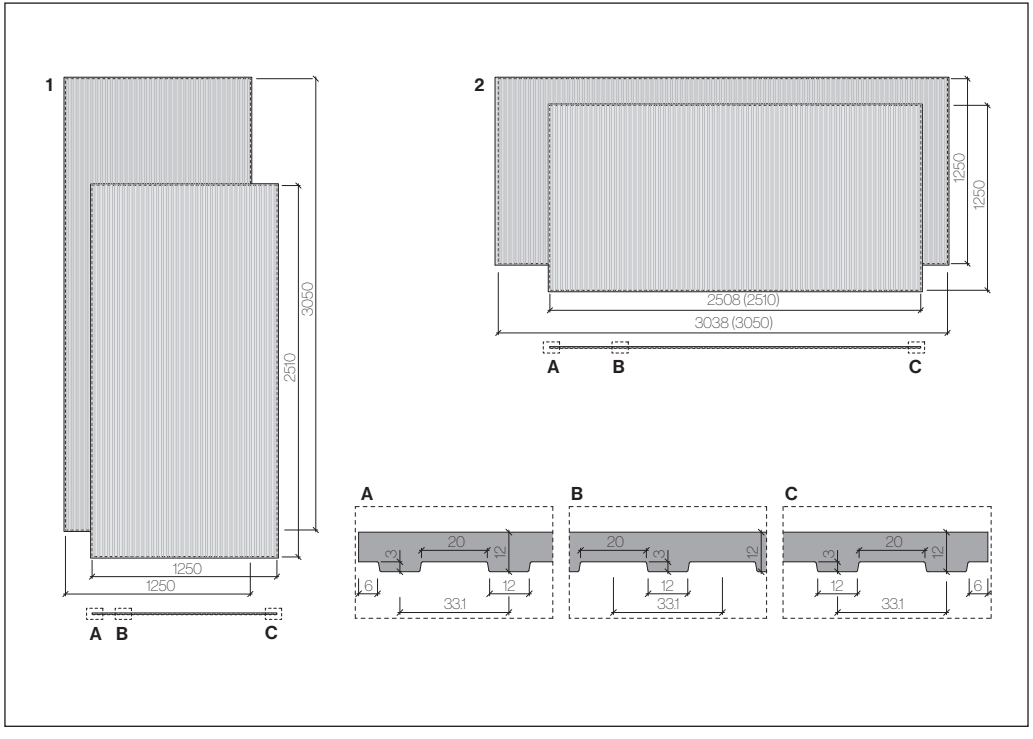
Jūrinės sąlygos
Esant jūrinėms sąlygoms, reikia naudoti nerūdijančio plieno kniedes. Jos gali būti naudojamos montuojant prie plieninio ar anoduoto aliuminio karkaso.
Sąlygos jūrinėmis laikomos tuomet, kai atstumas iki jūros yra nuo 50 m iki 1 km (0.03 – 0.6 mylios). Tvirtinimo karkasas, tvirtinimo detalės ir priedai turi būti pagaminti iš medžiagų, pagal vietinius standartus tinkamų naudoti jūrinėmis sąlygomis.

Fibrocementinių produktų privalumai
- Maksimali apsauga nuo oro sąlygų;
- Puikus ilgaamžiškumas;
- Lengvas montavimas bet kokiomis klimato sąlygomis;
- Beveik nereikalauja priežiūros;
- Patikrinti mazgai;
- Nėra įtrūkimų, nereikia dažyti ar sandarinti;
- Didelis tvarumas;
- Nedegūs.

Užsakymas pagal projektą
Tarp skirtingų partijų produktų gali būti vos pastebimų vizualių skirtumų. Todėl, jei užsakymą atliekate etapais, rekomenduojame užsakyti plokštes tam tikram aukštui ar darbui.

Atsakomybės atsisakymas
Šiame projektavimo ir montavimo vadove (DIM) pateikiama informacija ir rekomendacijos yra pateikiamos kaip paslauga architektams, konstruktoriams, montuotojams ir kitiems su mūsų produkcija susijusiems asmenims ir nėra skirta atleisti juos nuo jų pačių atsakomybės. „Eternit (Schweiz) AG“ („Eternit“) mano, kad čia pateikta informacija ir rekomendacijos yra tikslios šio DIM rengimo metu arba yra gauta iš šaltinių, kurie, kaip manoma, paprastai yra patikimi. „Eternit“ nesuteikia jokios garantijos dėl šio DIM turinio tikslumo ir nėra atsakinga už pretenzijas, susijusias su bet kokiu naudojimu, nepaisant to, ar teigiama, kad informacija ar rekomendacijos yra netikslios, neišsamios ar kitaip klaidinančios. Čia pateikta informacija ir rekomendacijos yra skirtos naudoti remiantis profesionalų, kompetentingų įvertinti turimos medžiagos reikšmingumą ir apribojimus, sprendimu ir patirtimi. „Eternit“ aiškiai atsisako bet kokių išreikštų ar numanomų garantijų už viską, kas čia aprašyta ar iliustruota, ir neprisiima atsakomybės už bet kokios rūšies žalą, įskaitant (bet neapsiribojant) kūno sužalojimą, sužeidimą ar žalą turtui, kilusius iš šio DIM ar jo naudojimo ar dėl čia aprašytų medžiagų naudojimo.

Plokščių dydžių apžvalga



Gravial 9/12 mm storio plokštės – didžiausi plokščių matmenys, neto

Duomenys apie produktą

- Tankis > 1.8g/cm3
- Elastingumo modulis ~15000 MPa
- Atsparumo lenkimui charakteristinė vertė (vidutinė) ~22.4 MPa
- Šiluminio plėtimosi koeficientas 0.01 mm / m / °K
- Degumo klasė pagal NFPA 285 EN 13 501-1 & A2-s1, d0
- Atsparumas šalčiui ir ilgaamžiškumas pagal EN 12467
- Temperatūros intervalas nuo - 40° C iki + 80°C

Plokščių ir spalvų apžvalga pateikiama: «Swisspearl projektavimo sprendimai, produktai ir sistema».

Struktūros variantai

Kiti struktūros variantai galimi pagal pareikalavimą.

1 Vertikali plokštė – Tipas L
2 Horizontali plokštė – Tipas Q

Tipą privaloma nurodyti užsakant plokštes (pjovimas statybvietėje).

Apžvalga

Swisspearl Largo Gravial			Nobilis Carat
Storis		mm	9/12
Svoris		~kg/m²	24.1
Formatas Neapipjautos plokštės	Didžiausi plokščių matmenys, neto		
	Horizontalios	Vertikalios	
3070 × 1270	3038 × 1250 (3050 × 1250)	1250 × 3050	■
2530 × 1270	2508 × 1250 (2510 × 1250)	1250 × 2510	■

Taikymas
Swisspearl Largo plokštės gali būti tvirtinamos prie vertikalių medinių tašų ar metalinių profilių. Tinka naujai įrengiamiems fasadams ar renovuojant esamas apkalas.

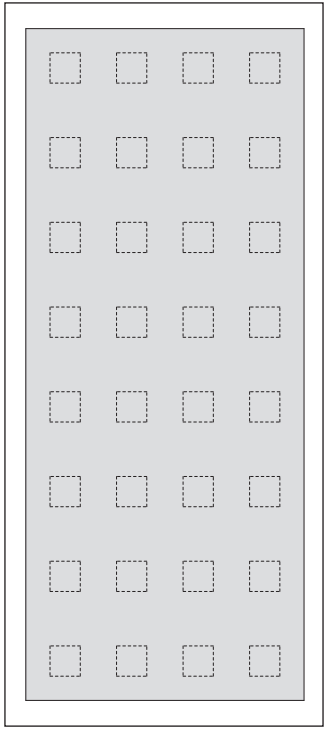
Neapipjautos pilno dydžio plokštės
Neapipjautos plokštės tiekiamos tik patvirtintiems gamintojams. Neapipjautos Swisspearl Largo plokštės turi būti nupjaunamos po 10 mm iš visų keturių pusių.

Ženklinimas, smulkios detalės ir pan.
Vadovaudamiesi reikalavimais, už plokščių įrenkite konstrukcinius tvirtinimo taškus. Palikite bendruoju atveju ne mažesnį nei 6 mm (¼”) laisvą tarpą tarp plokštės krašto ir montavimo – tokiu atveju nebus suvaržytas plokštės judėjimas.

Nupjautų kraštų sandarinimas
Visi statybvietėje ar gamykloje nupjauti kraštai turi būti užsandarinami naudojant Swisspearl pateiktą LUKO sandarinimo medžiagą.

Papildomos plokštės be graviūrų
Galimos papildomos plokštės iš Carat ir Nobilis asortimento.

Klijavimas



Klijavimo technologija Specialiai užsakomos ARSB plokštės žymimos kvadratėliais galinėje plokščių pusėje. Prieš montavimą prašome pasitarti su klijų gamintoju. Zenor plokštes galima naudoti tik priekinio tvirtinimo sistemose.

Bendrieji reikalavimai
Privaloma griežtai laikytis klijų gamintojo pateikiamų instrukcijų, įskaitant dėl:
• Plokščių ir atraminių profilių švaros;
• Plokščių ir aplinkos temperatūros;
• Oro drėgmės kiekio;
• Ir pan.

Atraminiai profiliai
- Montuojant lauke, plokštės gali būti klijuojamos tik prie aliuminio karkaso.
- Prieš pradedant montavimo darbus, klijų gamintojas turi patvirtinti pasirinktą karkaso tipą.

Plokščių užsakymas
Užsakomos klijuojamos plokštės vadinamos ARSB ir yra pasiekiamos tai nurodžius užsakymo metu. Standartinių Swisspearl plokščių klijuoti negalima.

Garantija
Plokščių gamintojas suteikia tik plokščių funkcinę garantiją. Tvirtinimo garantiją gaunama iš klijų gamintojo.

Programa | Sistema Sigma 8

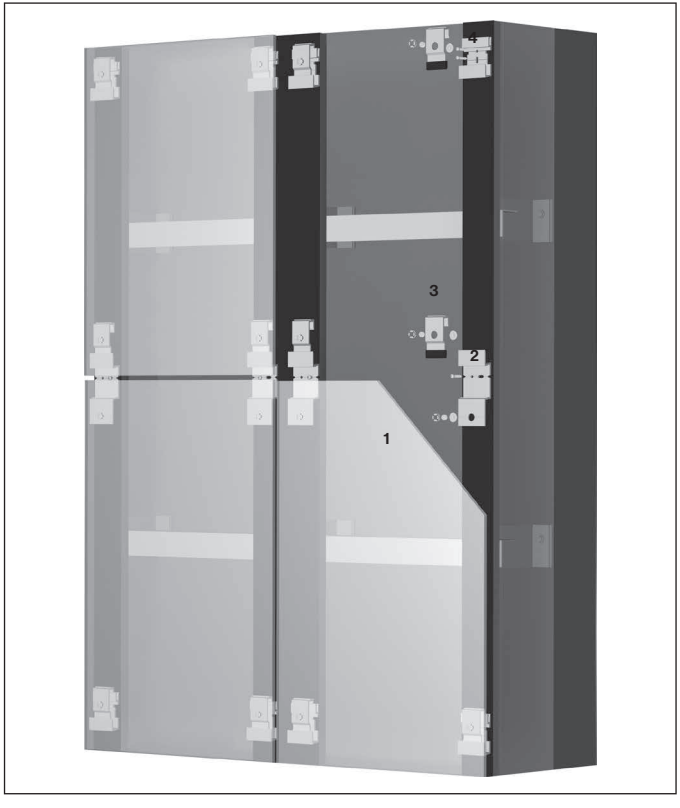
Pobūdis
Didelio formato fibrocementinės Largo Gravial plokštės su paslėpta sistema yra aukštos kokybės dizaino, kuris atspindi ventiliuojamo fasado be matomų tvirtinimo elementų principą.

Sistemos aprašymas
Sigma 8 sistemą sudaro 9/12 mm storio Largo Gravial plokštės, kurių maksimalus dydis yra 3050 x 1250 mm; su galiniais ankeriais ir tvirtinimo apkabomis, kurie yra tvirtinami prie vertikalaus karkaso, pagaminto iš medinių tašų ar aliuminio arba galvanizuoto plieno profilių. Galinės skylės turi būti išgręžtos bei ankerių įdėklai į skyles turi būti įklijuojami itin tiksliai – šie darbai turi būti atlikti Niederurnene, Šveicarijoje, esančioje gamykloje.

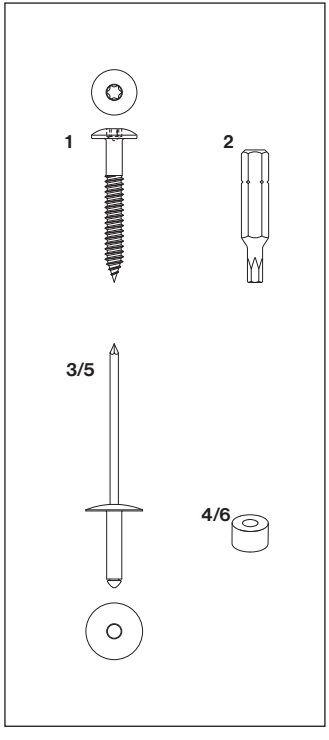
Visos tvirtinimo apkabos montuojamos objekte. Gamykloje plokštės supjaunamos pagal kliento pateiktus matmenis ir supakuojamos ant padėklų.

1 Swisspearl Largo Gravial plokštė 9/12 mm
2 Omega formos apkaba S8
3 Plokštės fiksatorius S8
4 U formos apkaba

Sistema Sigma 8



Tvirtinimo detalės



Prie medinių tašų
1 Sraigtas, inox, grybo formos galvutė Ø 12 mm, T20 antgalis, dengtas milteliniu būdu ar neapdorotas.
4.8×30, **4.8×38 mm;**
4.8×44, 4.8×60 mm.
2 Torx antgalis T20 W.

Prie aliuminio profilių
3 Aliuminio kniedė, galvutė Ø 15 mm, dengta milteliniu būdu ar neapdorota.

- 4.0 × 18-K15, 8–13 mm tvirtinimo ilgis;
- 4.0 × 24-K15, 13–18 mm tvirtinimo ilgis;
- 4.0 × 30-K15, 18–23 mm tvirtinimo ilgis.

4 Fiksuoto tvirtinimo taško mova, aliumininė, tipas 8.

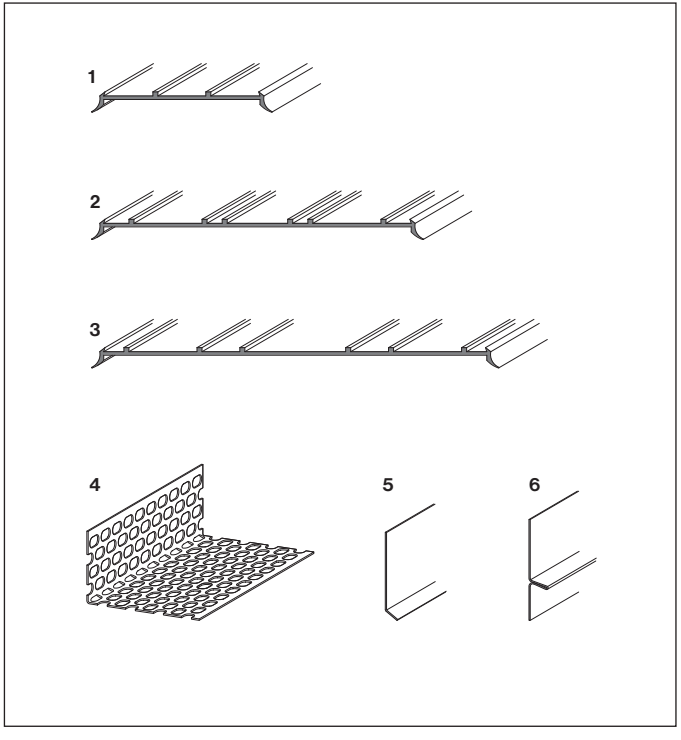
Prie metalinių profilių
5 Nerūdijančio plieno kniedė, galvutė Ø 15 mm, dengta milteliniu būdu ar neapdorota.

- **4.0 × 18-K15, 9–14 mm tvirtinimo ilgis;**
- 4.0 × 23-K15, 14–19 mm tvirtinimo ilgis.

6 Fiksuoto tvirtinimo taško mova, nerūdijančio plieno, tipas 8.

Jūrinės sąlygos
Esant jūrinėms sąlygoms reikia naudoti nerūdijančio plieno kniedes. Jos gali būti naudojamos tvirtinimui prie plieninio ar anoduoto aliuminio tvirtinimo karkaso. Sąlygos jūrinėmis laikomos tuomet, kai atstumas iki jūros yra mažesnis nei 1 km (0,6 mylios). Tvirtinimo karkasas, tvirtinimo detalės ir priedai turi būti pagaminti iš medžiagų, pagal vietinius standartus tinkamų naudoti jūrinėmis sąlygomis.

Siūlių medžiagos



1 EPDM tarpinė, juoda, 60 mm pločio, tarpinėms atramoms, su užlenktais krašteliais, ritinyje 50 m.

2 EPDM tarpinė, juoda, 100 ir 120 mm pločio, suleidžiamoms jungtims, su užlenktais krašteliais, ritinyje 50 m.

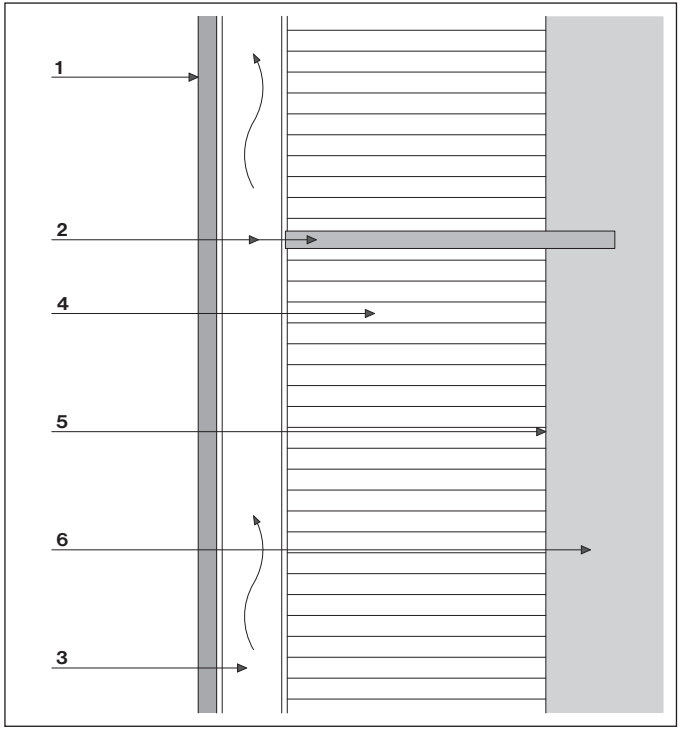
3 EPDM tarpinė, juoda, 150 mm pločio, vidiniams ir išoriniams kampams, su užlenktais krašteliais, ritinyje 25 m.

4 Ventiliacinis profilis, neapdoroto aliuminio ar standartinių spalvų, 50x30 mm, 70x30 mm, 100x40 mm. 2500 mm ilgio, 0.6 mm storio.

5 L formos užlaida, nerūdijančio plieno, dengta milteliniu būdu, 0.5 mm storio, 2510 / 3050 mm ilgio.

6 Horizontalios siūlės užlaida, aliumininė, milteliniu būdu padengta juoda spalva, 0.5 mm storio, 2510 / 3050 mm ilgio.

Terminologija



Vertikalus pjūvis

Ventiliuojamas fasadas
Projektavimo principas apima lietaus vandens nukreipimą. Kadangi plokščių siūlės nėra užsandarintos, nedidelis vandens kiekis gali patekti į už plokščių esantį oro tarpą. Oro tarpas yra natūraliai ventiliuojamas per viršuje ir apačioje esančias tuštumas, tad bet kokia drėgmė natūraliai išgaruoja.

Apkala (1)
Plokštės atviromis ar uždengtomis siūlėmis, vienoje plokštumoje ar perdengtos.

Karkasas (2)
Laiko savojo plokščių svorio ir vėjo apkrovas, įprastai montuojamas vertikaliai iš medžio tašų ar metalinių profilių.

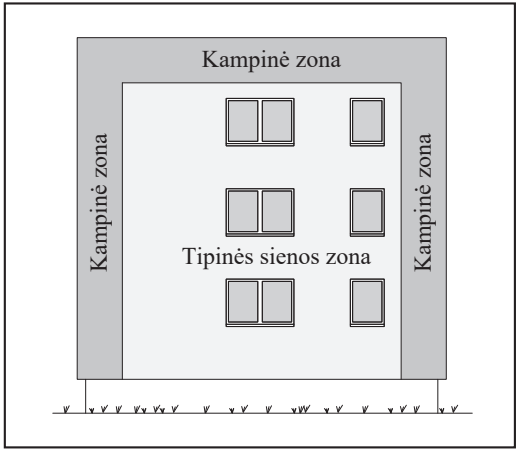
Oro tarpas (3)
Tarpas už plokščių su ventiliaciniais tarpais viršuje ir apačioje.

Šilumos izoliacijos sluoksnis (4)
Skirtas pagerinti išorinės sienos šilumos izoliacijos efektyvumą.

Posluoksnis (5)
Priekinis išorinės sienos paviršius: tinkas, betonas, apmušalas, vėjo izoliacinis sluoksnis ir pan.

Išorinė siena (6)
Plytos, betonas, mediniai ir metaliniai statramsčiai.

Kampinė zona



Vėjo apkrovos zonos

Kaip ir nurodyta schemoje, yra dvi vėjo apkrovos zonos. Kampinės zonos įprastai veikiamos padidėjusios neigiamos vėjo apkrovos (siurbimo), atsirandančios dėl pastato kraštuose esančios turbulencijos. Taikomos vėjo apkrovos vertės nurodomos apkalos specifikacijoje.

Min. gamintojo nurodomas oro tarpo gylis:

Privaloma garantinio rašto išdavimui.

Apkalos aukštis	Min. oro tarpas
< 6 m	20 mm
6 - 30 m	30 mm
> 30 m	40 mm

Taikymas
Swisspearl apkalos plokštės gali būti tvirtinamos prie vertikalaus medinių tašų, aliuminio ar plieno profilių karkaso.

Vėjo apkrova
Nustatydami atstumus tarp plokščių tvirtinimo detalių, visuomet įvertinkite vietinius standartus. Tai ypač svarbu statant aukštus pastatus, ypatingų formų pastatus ar statant didelių vėjo apkrovų veikiamose zonose.

Oro tarpas
Turi būti leidžiami statybos nuokrypiai. Oro tarpo negali sumažinti horizontalūs profiliai ar kokie nors pašaliniai daiktai, tokie kaip biri izoliacija ir kitos medžiagos.

Pastato temperatūrinės siūlės
Projektuojant tvirtinimo karkaso sistemas reikia įvertinti konstrukcines pastato temperatūrines siūles. Tvirtinimo karkase bei apkaloje turi būti įrengiamos pastato konstrukcijai analogiškos konstrukcinės temperatūrinės siūlės.

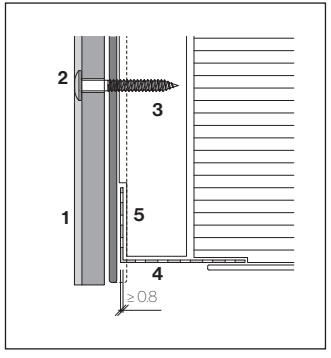
Oro tarpas
Mažiausias oro srautas galinėje plokščių pusėje turi būti ne mažesnis nei 200cm2 vertikalaus oro srauto (mažiausias 20 mm sistemos gylis), turi būti 100% užtikrintas kliūčių oro srauto tekėjimui nebuvimas. Mažiausias privalomas oro srautas sienos viršuje ir apačioje – 60% nekliudomos ventiliacijos, jei naudojami ventiliaciniai profiliai.

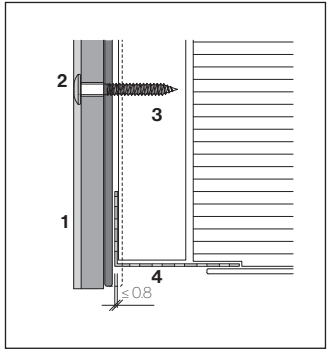
Oro tarpas su perforuotais horizontaliais karkaso elementais
Oro tarpas turi būti ne mažesnis nei 40 mm. Horizontalūs profiliai turi užtikrinti ne mažesnį nei 75% dydžio oro srautą. Prašome iš anksto susisiekti su techninio aptarnavimo tarnyba ir gauti patvirtinimą.

Plokščių laikančioji konstrukcija
Plokštės turi būti tvirtinamos ant lygaus paviršiaus. Jei perforuoti kampai įrengiami tarp plokštės ir tašo/vertikalaus profilio, uždaromoji dalis neturi viršyti 0.8 mm. Perforuoti kampai turi užtikrinti tinkamą ventiliaciją, perforacijos dydis turi būti ne mažesnis nei 60%. Galima naudoti aliuminio tinklą. Jis turi aukštą ventiliavimo santykį, yra plonas (neišsikiša iš už plokštės) ir yra lengvai montuojamas.

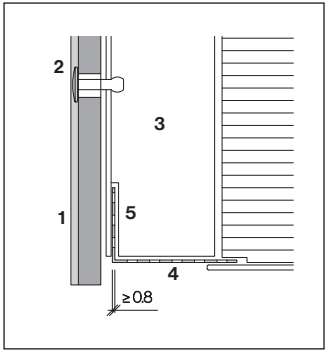
Medžiagų suderinamumas
Neapdoroto aliuminio gaminiai, tokie kaip apatinės palangės, rėmai ir pan., nėra suderinami su cementu ir plokščių gręžimo ir pan. metu turi būti apsaugoti nuo dulkių. Lauko sąlygomis su apsauginėmis plėvelėmis naudojami aliuminio komponentai turi būti anoduoti, padengti milteliniu būdu ar Kynar danga.

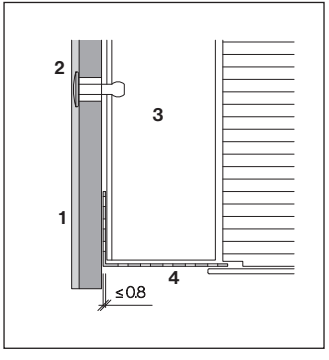
Mediniai tašai





Metaliniai profiliai

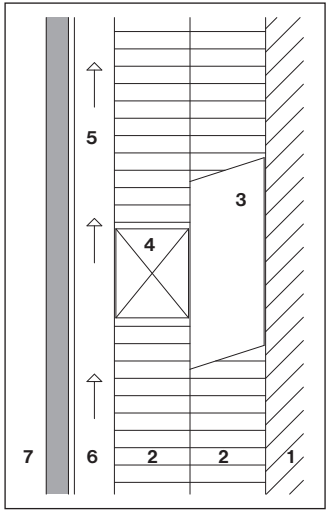




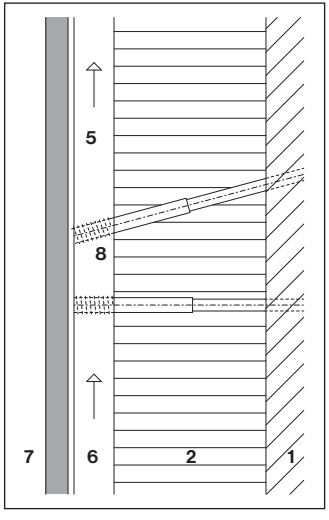
Sandarinimo medžiaga
Įprastai tam, kad apkalai būtų nereikalinga priežiūra, reikia vengti naudoti sandarinimo medžiagas. Kai sandarinimo medžiagų naudojimas neišvengiamas, geriausiai tinka poliuretano, akrilo ar hibridinio polimero pagrindu pagaminti produktai. Prieš naudojant bet kokią sandarinimo medžiagą kartu su fibrocementiniais produktais reikia patikrinti, ar tam tikra medžiaga nepalieka dėmių plokštės paviršiuje.

1 Swisspearl Largo Gravial 9/12 mm
2 Tvirtinimo detalė
3 Plokštės atrama
4 Perforuotas kampas
5 Įpjova

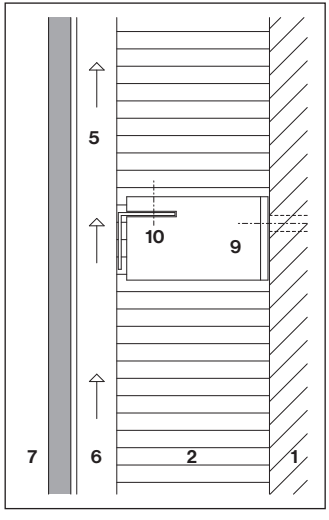
Tvirtinimo karkaso tipai



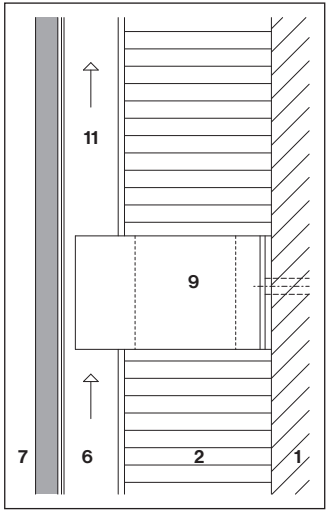
Medis / medis



Medis / distanciniai sraigtai



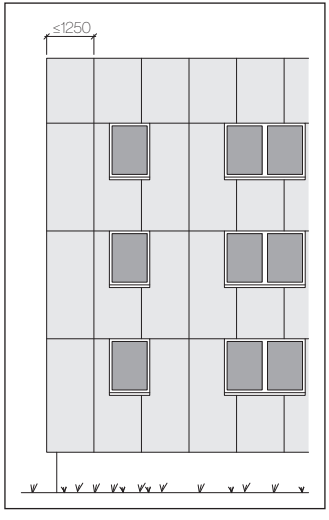
Metalas / vertikalūs mediniai tašai



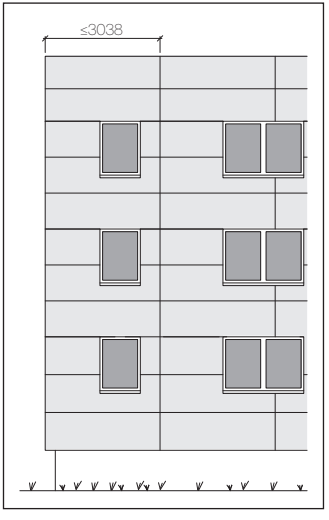
Metalas

1 Posluoksnis
2 Šilumos izoliacija
3 Vertikalus tašas
4 Horizontalus tašas
5 Plokštės atrama
6 Oro tarpas
7 Swisspearl Largo plokštė
8 Distancinis sraigtas
9 Laikiklis
10 Horizontalus tašas
11 Vertikalus tašas

Atskaitos linijos

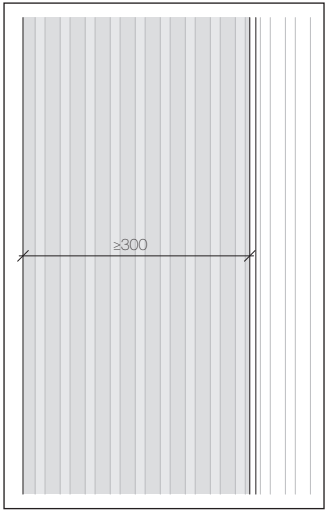


Vertikalus montavimas

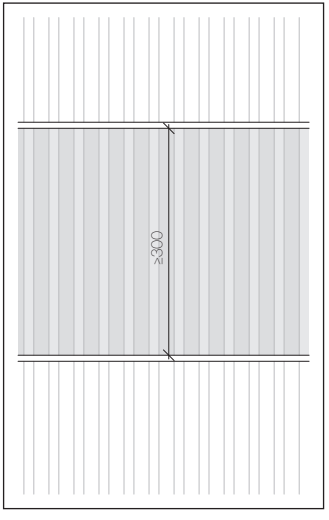


Horizontalus montavimas

Min. plokštės plotis



Mažiausias plotis montuojant vertikaliai



Mažiausias plotis montuojant horizontaliai

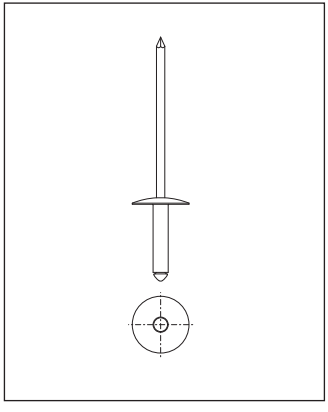
Atskaitos linijos
Vertikalias siūles galima planuoti naudojant didžiausius eksploatacinius plokštės matmenis. Estetiniu požiūriu pastato kampus ar tam tikras atskaitos linijas galima padalinti. Sąramos turėtų būti laikomos horizontaliomis atskaitos linijomis.

Plokštės plotis
Mažiausias vertikaliai montuojamos Gravial plokštės plotis yra ≥300 mm. Montuojant ištisines vertikalias juosteles įsitikinkite, kad Gravial linijos būtų lygios. Horizontaliai montuojamų Gravial plokščių aukštis ≥300 mm.

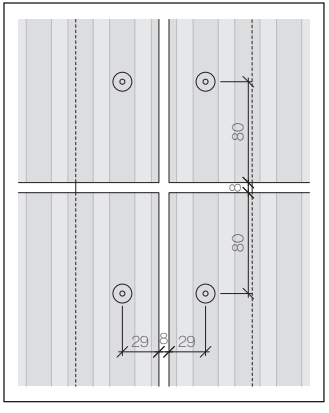
Jei norite naudoti mažesnio pločio plokštes, prašome susisiekti su Swisspearl techniniu konsultantu.

Atstumai tarp tvirtinimo detalių
Atstumai tarp tvirtinimo detalių, kai Gravial plokštės ≥300 mm, nurodyti Largo didelių formatų plokščių dokumentacijoje.

Swisspearl kniedė



Swisspearl kniedė Ø 15 mm 4.0×18-K15



Atstumai iki plokštės krašto

Skylės kniedėms
Skersmuo 9.5 mm.

Standartiniai atstumai nuo krašto
Horizontaliai 29 mm;
Vertikaliai 80 mm.

Mažiausi atstumai nuo krašto
Horizontaliai 29 mm;
Vertikaliai 60 mm.

Didžiausias atstumas iki krašto
Horizontaliai ir vertikaliai ne daugiau nei 100 mm.

Plokščių siūlės
Standartinis plokščių siūlės plotis yra 8mm – plokščių likučius galite panaudoti kaip distancerius. Įrengiant platesnes siūles, bet kokie montavimo netikslumai bus mažiau pastebimi.

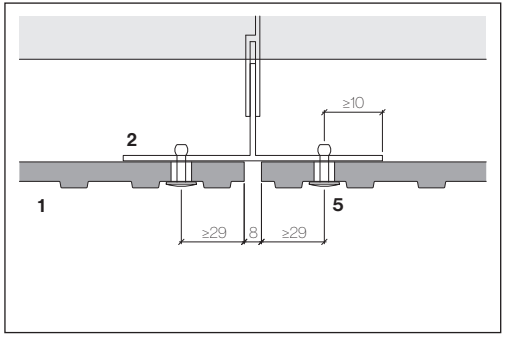
Fiksuoti, paslankūs taškai
Kiekviena plokštė turi būti pritvirtinta 2 fiksuotais tvirtinimo taškais atramos viduryje, skirtais išlaikyti plokštės savąjį svorį. Visos kitos kniedės – paslankūs tvirtinimo taškai.

Metalo profiliuose išgręžkite Ø 4.1 mm skyles
Naudokite centrinį grąžtą, kad skylių centrai sutaptų su Ø 9.5 mm skylėmis plokštėse. Naudokite A tipo grąžto antgalį aliuminio profilių gręžimui ir S tipo antgalį plieninių profilių gręžimui.

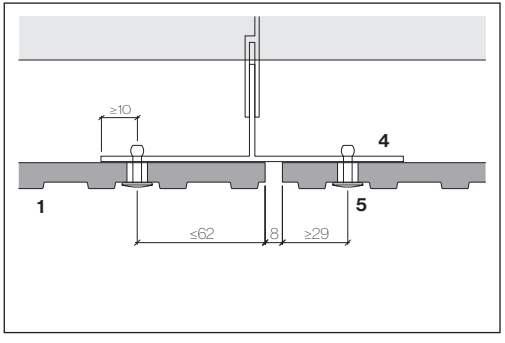
Paslankūs tvirtinimo taškai **NĖRA** skirti pastato poslinkio ar seisminio judėjimo poveikiui susilpninti.

Tvirtinimo karkaso konstravimas
Inžinierius / rangovas yra atsakingi už viso tvirtinimo karkaso, įskaitant ir susijusias tvirtinimo detales, projektavimą ir montavimą.

Atraminio karkaso pavyzdžiai

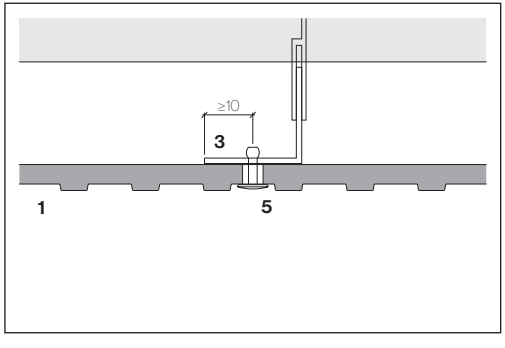


T-profilis 120 mm
Ištisinis Gravial tinklelis

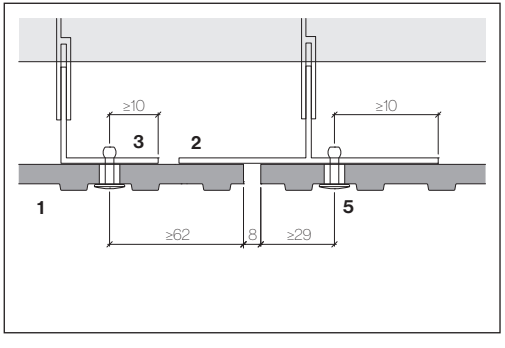


T-profilis 140 mm
Individualus Gravial tinklelis

1 Swisspearl Largo Gravial 9/12 mm
2 Vertikalus profilis – T formos profilis, 120 mm
3 Tarpinis profilis – L formos profilis, 45 mm
4 Vertikalus profilis – T formos profilis, 140 mm
5 Kniedės 4.0 × 18-K15

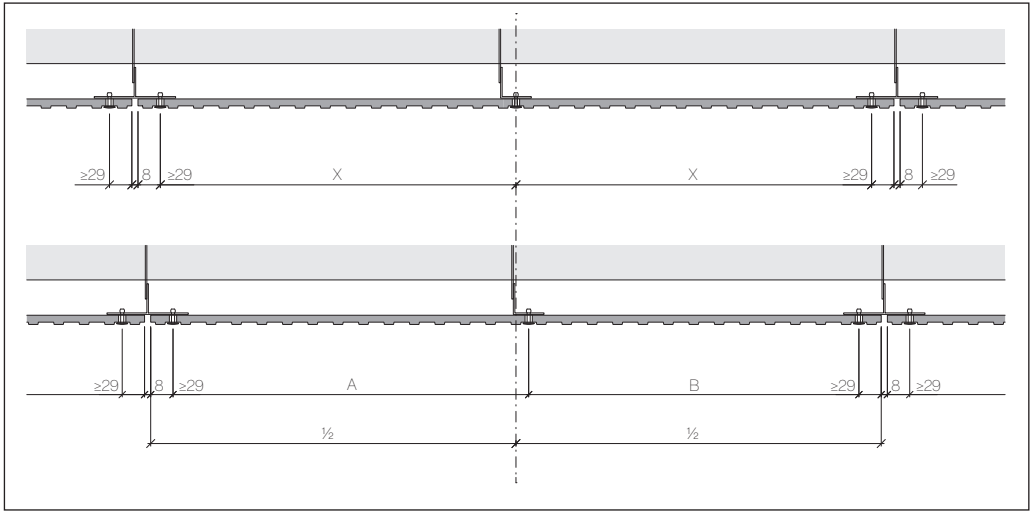


Tarpinė atrama – L-profilis 45 mm
Ištisinis Gravial tinklelis

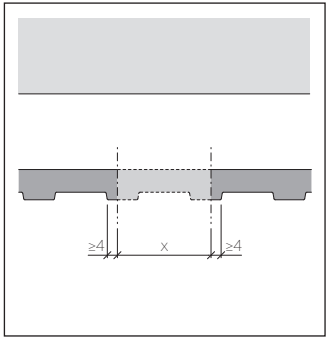


T-profilis 120 mm ir L-profilis 45 mm
Individualus Gravial tinklelis

Plokščių išdėstymo planavimas



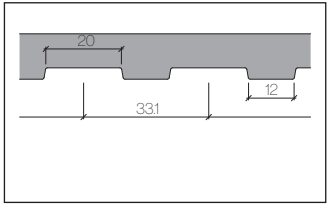
Apdirbimas objekte



Gravial plokščių apdirbimas objekte

Gravial plokščių pjovimas
Kai Gravial plokštės pjaunamos objekte, atkreipkite dėmesį, kad reikia išlaikyti ne mažesnį nei 4 mm atstumą nuo krašto.

Visi nupjauti kraštai turi būti sandarinami Luko sandarinimo medžiaga.



Gravial tinklelio detalė

Montavimo planavimas
Tvirtinimo karkaso įrengimas visuomet priklausys nuo graviūros tinklelio.

Skaičiavimo pavyzdys:
Plokštės plotis minus horizontalaus krašto atstumas dėl rastrinės graviūros = frezų skaičius.

Lyginis = X
Nelyginis = A; B

Aliuminio profiliai
Aliuminio storis turi būti ne mažesnis nei 2 mm. Profiliai neturi būti ilgesni nei 3 m, profilių sujungimai turi sutapti su plokščių siūlėmis.

Aliuminio kniedė
4.0x18-K15 kniedė, galvutė Ø 15 mm, padengta milteliniu būdu ar neapdorota, tvirtinimo ilgis 8–13 mm.

Išskirstytos horizontalios plokščių siūlės
Vertikalios siūlės įrengimui naudokite du vertikalius profilius, kad kiekvieną jų būtų galima priskirti atskirai horizontaliai siūlei.

Juodos plokščių siūlės
Plokščių siūlės laikomos šešėlinėmis linijomis. Rekomenduojama juodai padengti matomas metalo dalis dažais ar PVC dažymo juosta.

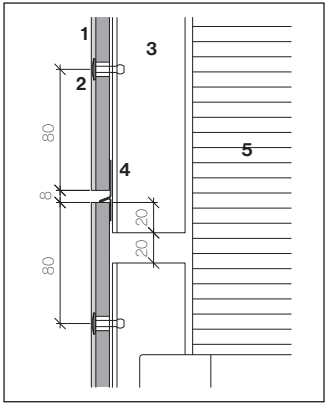
Plieniniai profiliai
Siekiant užtikrinti nominalią ištraukimo vertę, plieninės plokštės atramos turi būti ne mažesnės nei 18 dydžio (1.27 mm / 0.05”). Profiliai neturi būti ilgesni nei 6 m (20’).

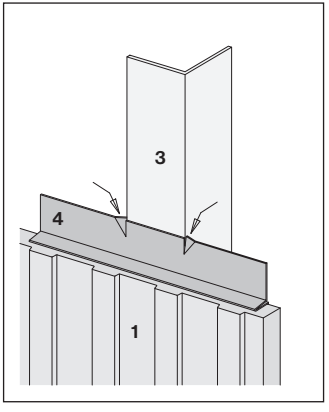
Nerūdijančio plieno kniedė
4.0x18-K15 kniedė, galvutė Ø 15 mm, padengta milteliniu būdu ar neapdorota, tvirtinimo ilgis 9–14 mm.

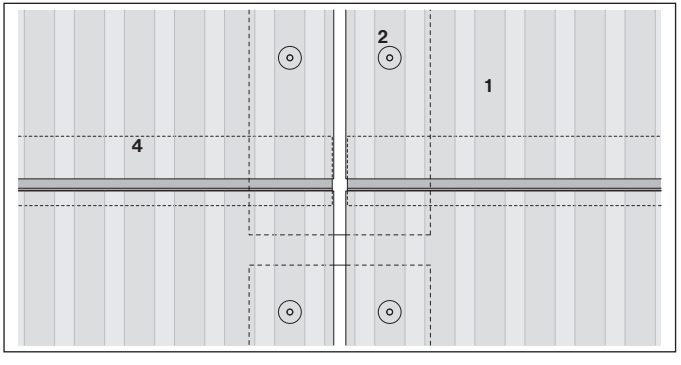
Tvirtinimo karkaso konstravimas
Inžinierius / rangovas yra atsakingi už viso tvirtinimo karkaso, įskaitant ir susijusias tvirtinimo detales, projektavimą ir montavimą.

1 Swisspearl Largo Gravial 9/12 mm
2 Kniedė
3 Atraminis profilis
4 Siūlės užlaida (pasirenkama).
L = plokštės plotis - 2 mm.
5 Šilumos izoliacija

Horizontali siūlė

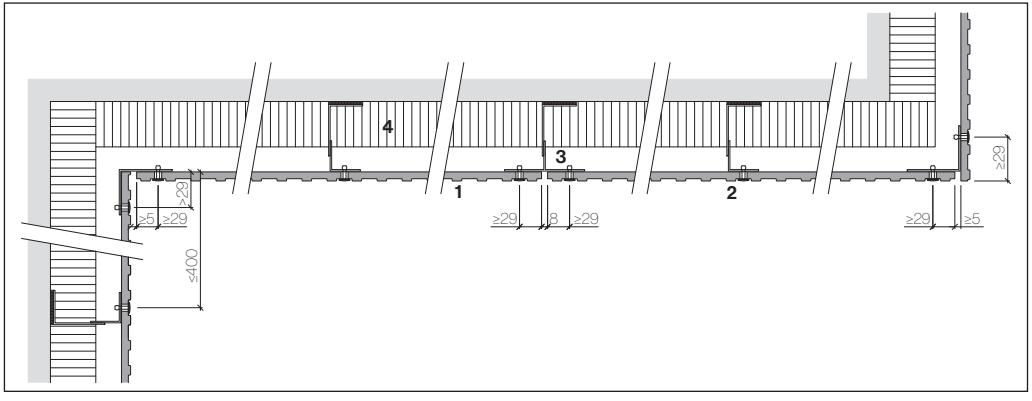






Bet kokie profilių sujungimai turi būti įrengiami plokščių siūlių vietoje, kaip parodyta paveikslėlyje. Užlaida išpjaunama vertikalios siūlės vietoje, siekiant išvengti horizontalios užlaidos dislokacijos.

Horizontalus pjūvis



Didžiausias atstumas tarp plokštės atramų – 400 mm.

1 Swisspearl Largo Gravial 9/12 mm
2 Kniedė
3 Aliuminio profilis
4 Šilumos izoliacija

Kniedžių montavimas
Naudokite GESIPA ACCUBIRD ar panašų kniedžių pistoletą. Nenaudokite pneumatinės įrangos. Naudokite centravimo grąžtą su gręžimo galvute Ø4.1 mm, kad išgręžtumėte koncentrinę skylę [A/3].

Fiksuotas taškas aliuminio karkase
Fiksuotas taškas aliuminio karkase Tipas 8, Ø9.4 mm [B/4].

- Kniedės galvutė Ø15 mm 4.0×18-K15, neapdorota ar dengta milteliniu būdu, tvirtinimo ilgis 8–13 mm.

Fiksuotas taškas plieniniame karkase
Fiksuotas taškas plieniniame karkase A2, tipas 8, Ø9.4 mm [B/4].

- SS kniedė, galvutė Ø15 mm, 4.0×18-K15, neapdorota ar dengta milteliniu būdu, tvirtinimo ilgis 9–14 mm.

Kiekviena plokštė iš pradžių turi būti pritvirtinta 2 fiksuotuose tvirtinimo taškuose plokštės centre. Kiti tvirtinimo taškai – paslankūs.

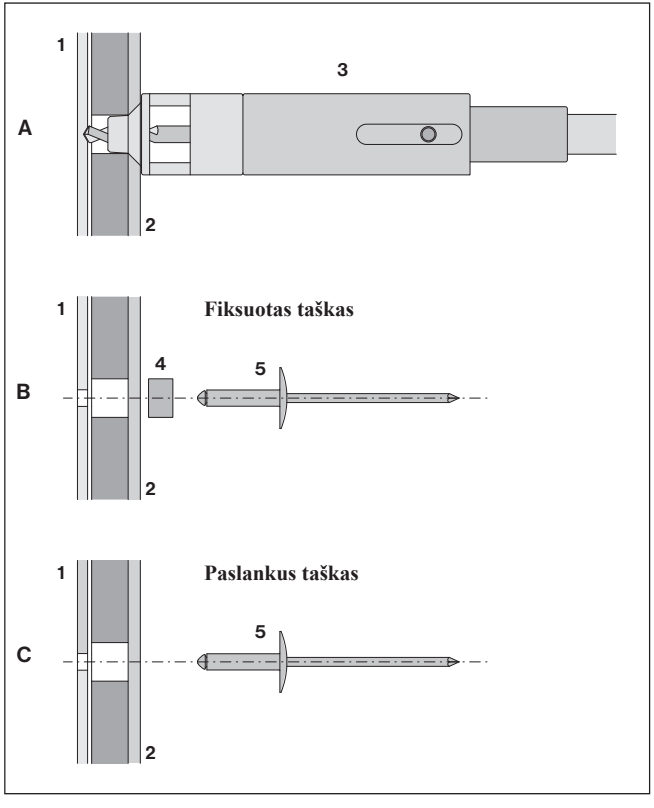
Paslankūs taškai aliuminio karkase
Naudokite centravimo grąžtą su gręžimo galvute Ø4.1 mm, kad išgręžtumėte koncentrinę skylę [C/5].

- Aliuminio kniedė, galvutė Ø15 mm 4.0×18- K15, neapdorota ar padengta milteliniu būdu, tvirtinimo ilgis 8–13 mm.

Paslankūs taškai plieniniame karkase
Naudokite centravimo grąžtą su gręžimo galvute Ø4.1 mm, kad išgręžtumėte koncentrinę skylę [C/5].

- SS kniedė, galvutė Ø15 mm, 4.0×18- K15, neapdorota ar padengta milteliniu būdu, tvirtinimo ilgis 9–14 mm.

1 Atraminis profilis
2 Swisspearl Largo 8 mm
3 Centravimo grąžtas
4 Fiksuoto taško mova, tipas 8
5 Kniedė 4.0x18-K15



Metalinis karkasas – Gravial 9/12 mm storio fasadinės plokštės – kniedžių atstumai

Charakteristinė vėjo siurbimo vertė (pagal Europos standartus)		Projektinė vėjo siurbimo vertė (su pasirinktu saugos koeficientu 1.5)		Rekomendacijos didžiausiam žingsniui d (atstumas tarp kniedžių ar sraigtų)			
				Vertikaliai orientuotos plokštės		Horizontaliai orientuotos plokštės	
				horizontaliai	vertikaliai	horizontaliai	vertikaliai
kN/m²	psf	kN/m²	psf	mm	mm	mm	mm
- 0.70	- 13.90	- 1.0	- 20.9	600	725	725	530
- 1.00	- 20.90	- 1.5	- 31.3	600	590	675	530
- 1.30	- 26.50	- 1.9	- 39.7	600	490	520	530
- 1.80	- 37.60	- 2.7	- 56.4	400	490	430	370
- 2.30	- 48.70	- 3.5	- 73.1	400	420	400	370
- 2.70	- 55.70	- 4.0	- 83.5	400	330	370	370
- 3.30	- 69.60	- 5.0	- 104.4	300	370	370	280
- 4.00	- 83.50	- 6.0	- 125.3	300	330	330	220

Aukščiau pateiktoje lentelėje pateikiamos nuorodos įrengiant 2 ar daugiau tvirtinimo detalių horizontalia ir vertikalia kryptimis. Žingsnis apskaičiuotas pagal 1230x3050 mm pilno dydžio plokštę su vienodais atstumais tarp kniedžių. Duomenys gali būti interpoliuojami.

Metalinis karkasas – Gravial 9/12 mm storio fasadinės plokštės – kniedžių atstumai

Inžinerinė atsakomybė
Aukščiau pateiktoje lentelėje nurodyti žingsniai pateikti kaip informacija. Rengiant faktinį apkalos projektą, vietinis licencijuotas inžinierius turi prisiimti atsakomybę už skaičiavimus ir patvirtinimą.

Plokštės duomenys

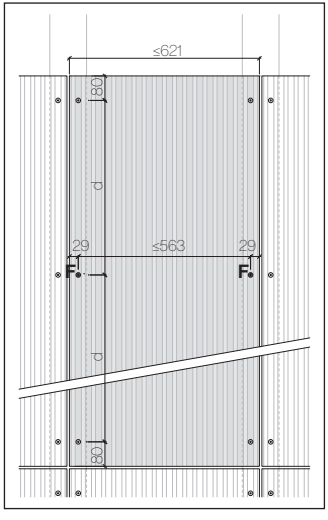
- Elastingumo modulis ~ 15000 MPa
- Charakteristinė atsparumo lenkimui vertė (vidutinė: lenkiant išilgai / skersai) ar MOR (vidutinė) 22,4 MPa
- Tankis > 1.8g/cm3

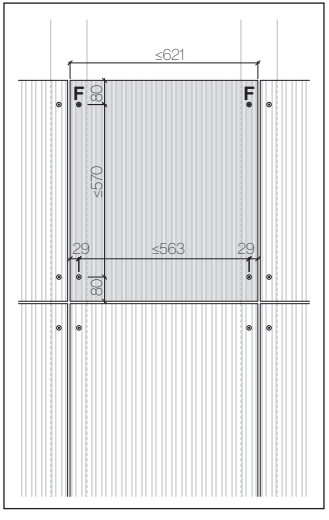
Charakteristinės vertės
4.0x18 K15 aliuminio ir plieninių kniedžių atsparumas

Padėtis	Atstumas tarp tvirtinimo detalių (žingsnis) 600 mm
Viduryje	2100 N
Krašte	1350 N
Kampe	1050 N

Duomenys įvertinti pagal ETAG 034, naudojant 9/12 mm storio Gravial plokštę, saugos koeficientas neįvertintas. Skylės plokštėje skersmuo turi būti 9.5 mm, o kniedės galvutės skersmuo turi būti 15 mm. Mažiausias plieninių profilių storis turi būti 1.27 mm, aliuminių – 2 mm. Atstumas nuo krašto – 29 mm horizontaliai, 80 mm vertikaliai. Duomenys gali būti interpoliuojami.

Vienas tarpatramis be tarpinių atramų





Vienas tarpatramis
Fiksuotas taškas Ø 9.5 mm [F];
Paslankus taškas Ø 9.5 mm.

Stogo pakalimo plokštės
Atstumas tarp stogo pakalimo ir pakabinamų lubų plokščių tvirtinimo detalių negali viršyti 500 mm.

● Fiksuotas taškas ∅ 9.5 mm [F]
○ Paslankus taškas ∅ 9.5 mm

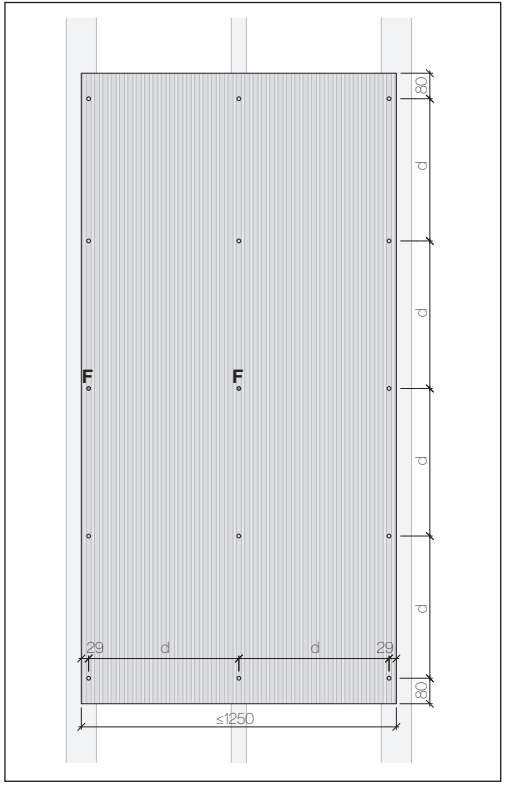
Naudojant vieno tarpatramio plokštes, didžiausias atstumas tarp tvirtinimo detalių yra 570 mm, nebent dėl didelės vėjo apkrovos reikalingas mažesnis atstumas tarp tvirtinimo detalių, kaip nurodyta tvirtinimo detalių atstumų lentelėje.

Jei sujungiamos 5 ar daugiau vieno tarpatramio plokščių, fiksuotų tvirtinimo taškų eilė turi būti pertraukiama, naudojant kitokį fiksuotų taškų išdėstymą.

Pasitarkite su techniniu konsultantu.

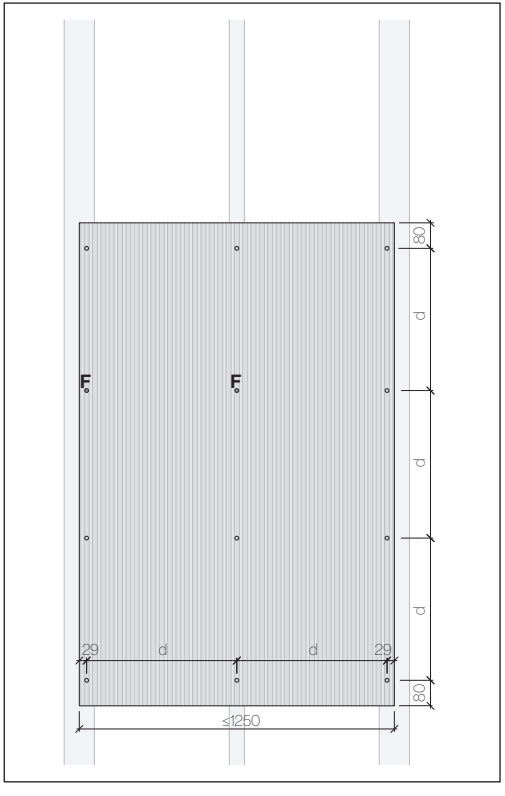
Kniedžių išdėstymo pavyzdys. Galutinį kniedžių išdėstymą turi nurodyti vietinis konstruktorius.

Swisspearl Largo vertikaliai orientuota plokštė



Fiksuoti taškai [F] centre ir kairėje

Swisspearl Largo vertikaliai orientuota plokštė

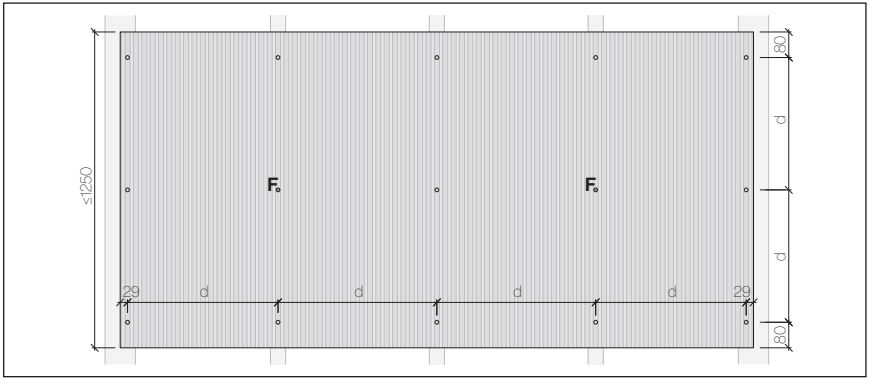


Jei viduryje nėra kniedžių tvirtinimo eilės, [F] įrenkite aukščiau esančioje eilėje.

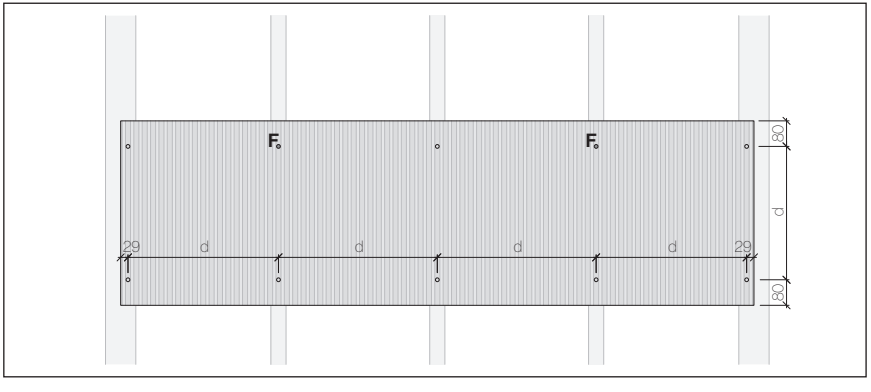
● Fiksuotas taškas ∅ 9.5 mm [F]
○ Paslankus taškas ∅ 9.5 mm

Kniedžių išdėstymo pavyzdys. Galutinį kniedžių išdėstymą turi nurodyti vietinis konstruktorius.

Swisspearl Largo horizontaliai orientuota plokštė su nelyginiu kniedžių skaičiumi



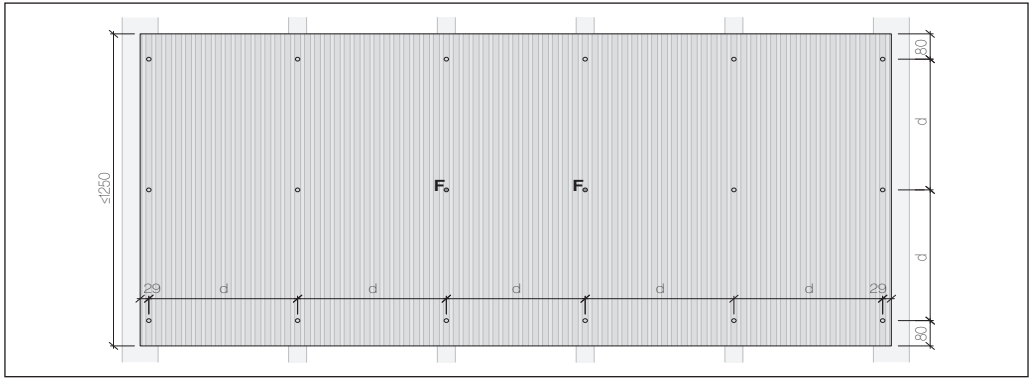
Didžiausias atstumas tarp fiksuotų tvirtinimo taškų – 1 paslankus taškas.

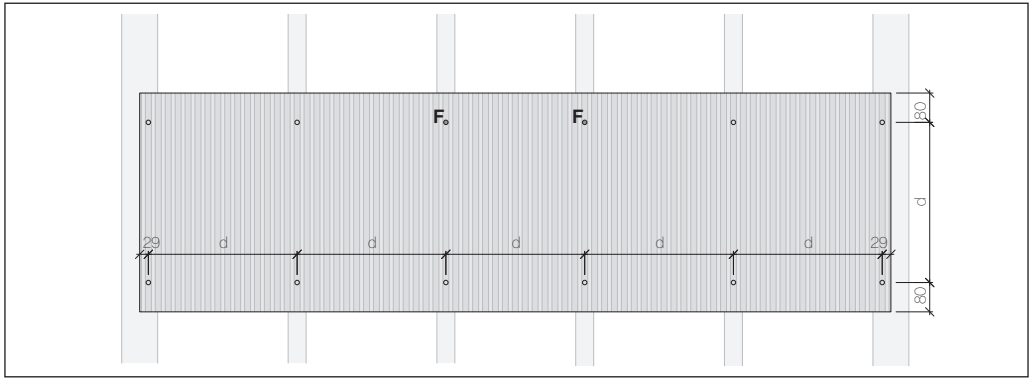


● Fiksuotas taškas ∅ 9.5 mm [F]
○ Paslankus taškas ∅ 9.5 mm

Kniedžių išdėstymo pavyzdys. Galutinį kniedžių išdėstymą turi nurodyti vietinis konstruktorius.

Swisspearl Largo horizontaliai orientuota plokštė su lyginiu kniedžių skaičiumi

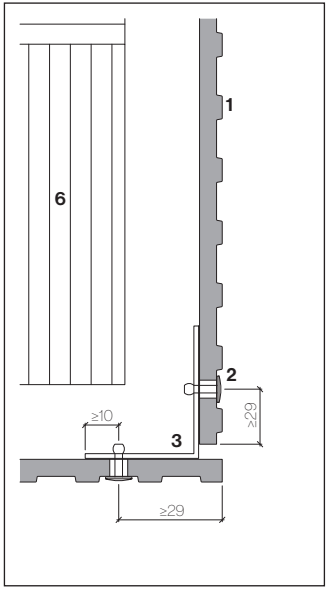




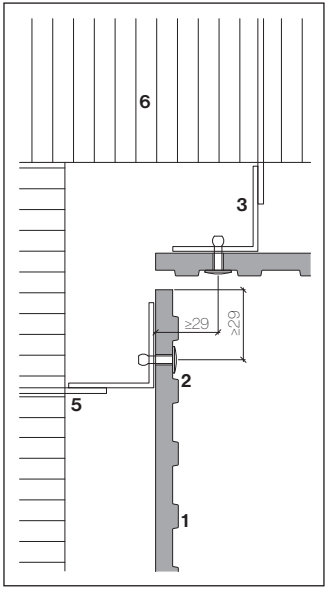
● Fiksuotas taškas ∅ 9.5 mm [F]

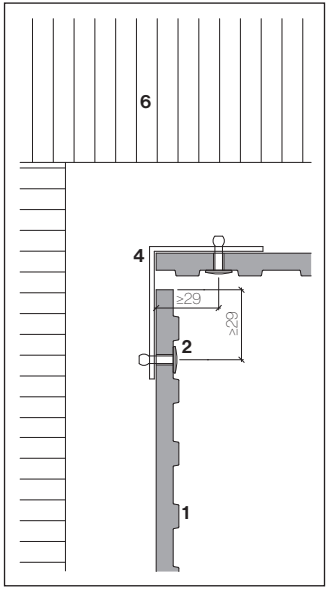
○ Paslankus taškas ∅ 9.5 mm

Išorinio kampo pavyzdys



Vidinio kampo pavyzdys

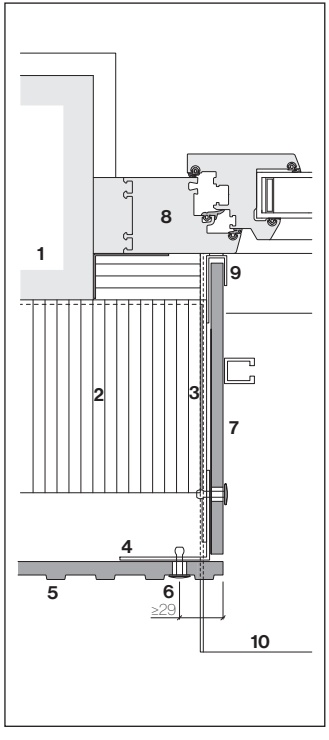




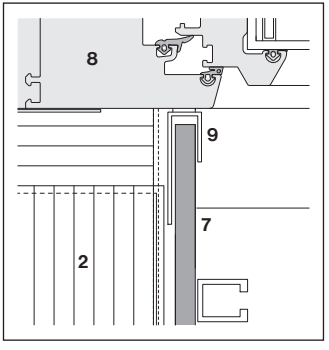
1 Swisspearl Largo Gravial 9/12 mm
2 Kniedė 4.0 × 18-K15
3 Min. kampas 60 × 60 mm
4 Min. kampas 70 × 60 mm
5 Laikiklis
6 Šilumos izoliacija

Atstumas tarp prie pastato nepritvirtintų kampuose įrengtų kampuočių gali būti iki 400 mm.

Angokraščio pavyzdys



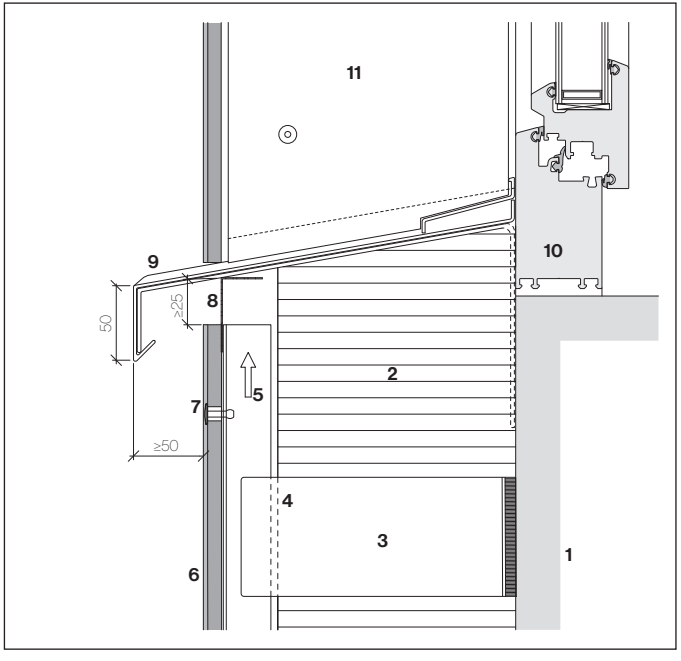
Angokraštis su 8 mm storio plokšte



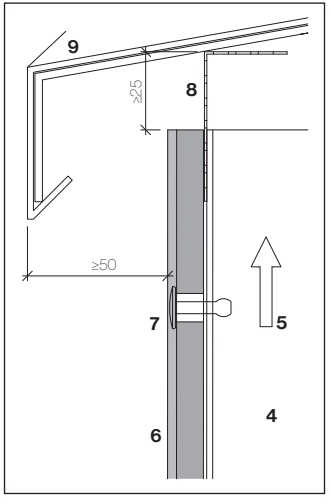
Angokraštis su metaliniu rėmu

1 Išorinė siena
2 Šilumos izoliacija
3 Horizontali atrama
4 Vertikali atrama
5 Swisspearl Largo Gravial 9/12 mm
6 Kniedė 4.5 × 18 K15
7 Swisspearl Largo angokraščio plokštė 8 mm
8 Lango rėmas
9 U ar F profilis su sandarinimo medžiaga
10 Palangė

Palangės pavyzdys



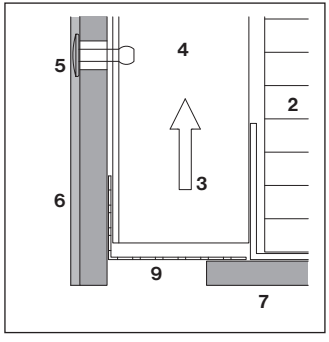
Metalinė palangė



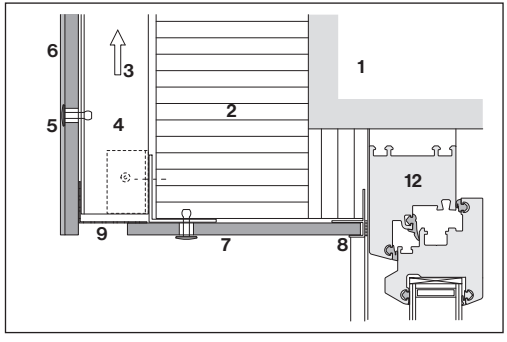
Palangės mazgas

1 Išorinė siena
2 Šilumos izoliacija
3 Laikiklis
4 Vertikali atrama
5 Oro tarpas
6 Swisspearl Largo Gravial 9/12 mm
7 Kniedė 4.0 × 18-K15
8 Perforuotas kampas
9 Palangė
10 Lango rėmas

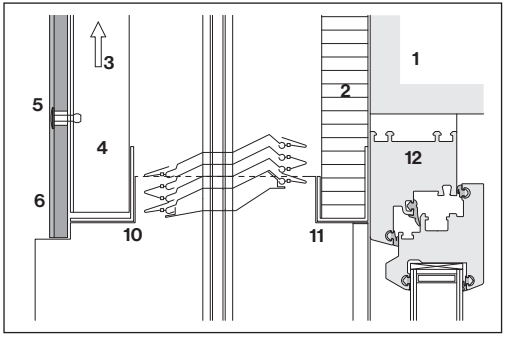
Viršutinės palangės pavyzdys



Perforuotas kampas



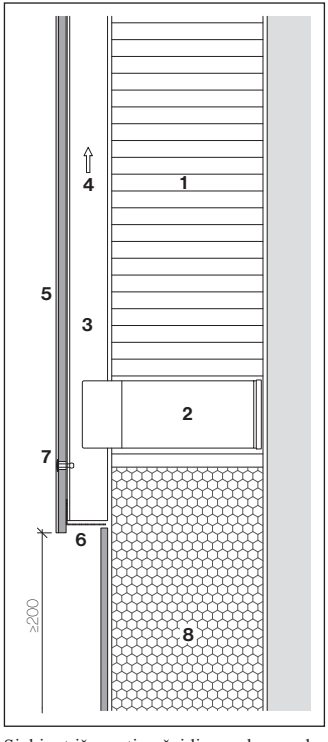
Metalinis rėmas lango perimetru

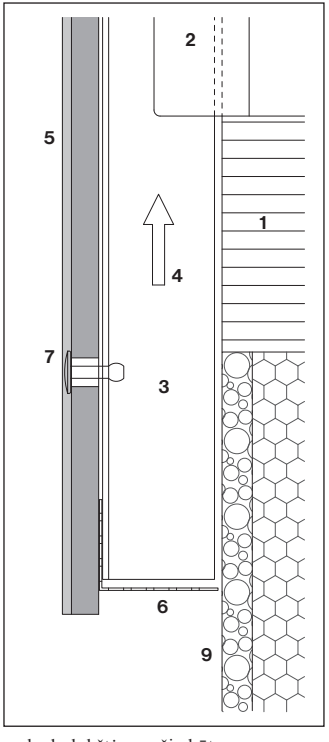


Viršutinės palangės mazgas – su roletais nuo saulės

1 Išorinė siena
2 Šilumos izoliacija
3 Oro tarpas
4 Vertikali atrama
5 Kniedė 4.0 × 18-K15
6 Swisspearl Largo Gravial 9/12 mm
7 Swisspearl Largo 8 mm
8 U arba F profilis
9 Perforuotas kampas
10 Sutvirtinimo profilis
11 Kampinio profilio izoliacija
12 Lango rėmas

Apatinės detalės pavyzdys

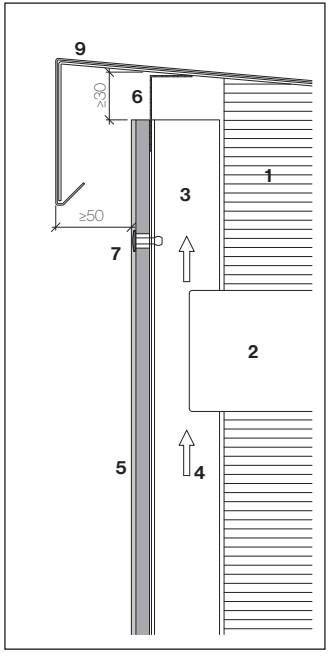




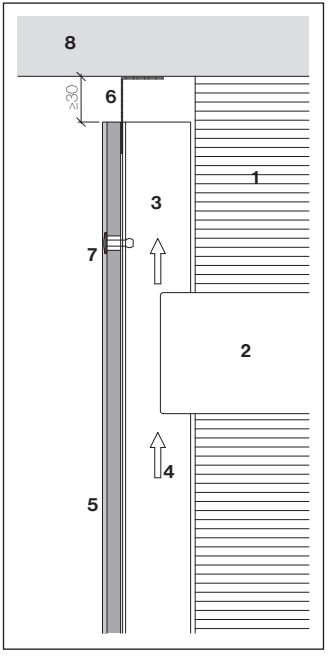
1 Šilumos izoliacija
2 Laikiklis
3 Vertikali atrama
4 Oro tarpas
5 Swisspearl Largo Gravial 9/12 mm
6 Perforuotas kampas
7 Kniedė 4.0×18-K15
8 Šilumos izoliacija
9 Vandeniui atspari šilumos izoliacija

Siekiant išvengti pažeidimų rekomenduojama, kad plokštės apačia būtų pakelta virš grunto ne mažiau nei 200 mm.

Karnizo mazgo pavyzdys



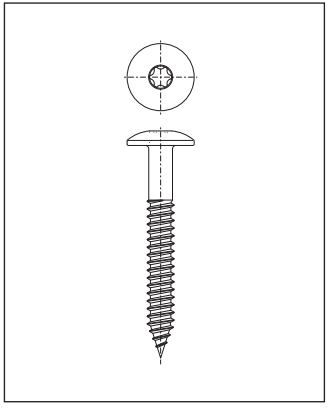
Karnizo mazgas



Montavimo po plokšte mazgas

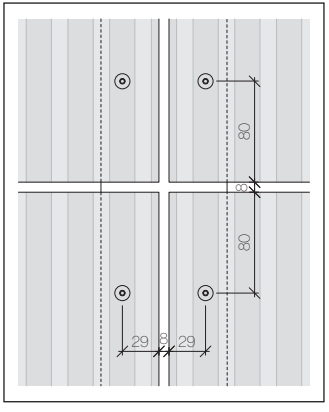
1 Šilumos izoliacija
2 Laikiklis
3 Vertikali atrama
4 Oro tarpas
5 Swisspearl Largo Gravial 9/12 mm
6 Perforuotas kampas
7 Kniedė 4.0 × 18-K15
8 Stogo pakalimas
9 Karnizas

Swisspearl sraigtas



Swisspearl sraigtas, nerūdijančio plieno, grybo formos galvutė Ø 12 mm, T20 antgalis, 4.8×38 mm.

Atstumai iki plokštės krašto



Skylės plokštėse
Skersmuo 5.5 mm.

Standartiniai atstumai nuo krašto
Horizontaliai 29 mm;
Vertikaliai 80 mm.

Mažiausi atstumai nuo krašto
Horizontaliai 29 mm;
Vertikaliai 60 mm.

Didžiausi atstumai nuo krašto
Horizontaliai ir vertikaliai ne daugiau nei 100 mm.

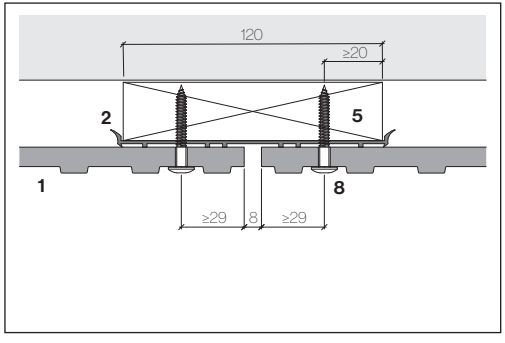
Plokščių siūlės
Standartinis plokščių siūlės plotis yra 8mm – plokščių likučius galite panaudoti kaip distancerius. Įrengiant platesnes siūles, bet kokie montavimo netikslumai bus mažiau pastebimi.

Montavimas
Sraigtai į karkasą turi būti įsukami 90 laipsnių kampu su gylio ribotuvu. Sraigto galvutė turi tolygiai priglusti prie plokštės.

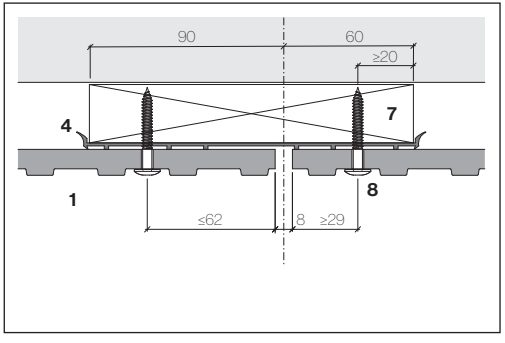
Tvirtinimo karkaso konstravimas
Inžinierius / rangovas yra atsakingi už viso tvirtinimo karkaso, įskaitant ir susijusias tvirtinimo detales, projektavimą ir montavimą.

Mediniai tašai
Tiesi pušis, džiovinta (drėgnumas ne didesnis nei 20%).

Tvirtinimas ant medinių tašų

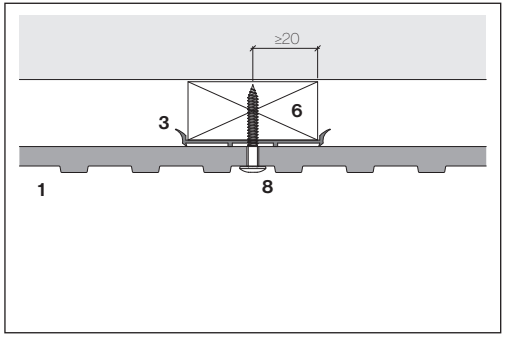


Mediniai tašai 120 mm
Ištisinis Gravial tinklelis

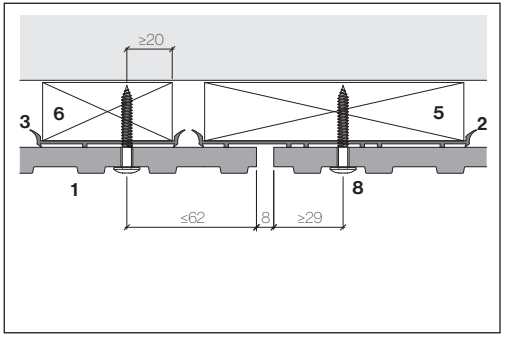


Mediniai tašai 150 mm
Individualus Gravial tinklelis

1 Swisspearl Largo Gravial 9/12 mm
2 EPDM tarpinė 120 mm
3 EPDM tarpinė 60 mm
4 EPDM tarpinė 150 mm
5 Tašai 27 × 120 mm
6 Tašai 27 × 60 mm
7 Tašai 27 × 150 mm
8 Sraigtas T20 4.8 × 38 mm



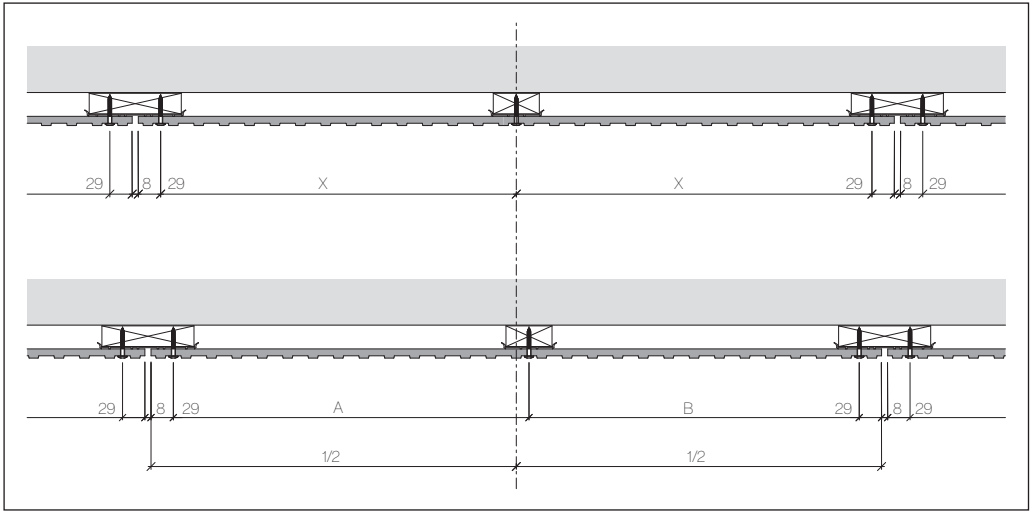
Mediniai tašai 60 mm
Ištisinis Gravial tinklelis

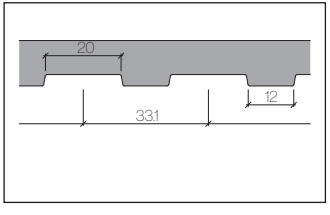


Mediniai tašai 120 mm ir 60 mm
Individualus Gravial tinklelis

Pasiruošimas smūginiam poveikiui
Įrengiant individualias vertikalias siūles, turite įrengti vertikalią sandūrą (120mm, 150 mm) 30 mm atstumu iki padalijimo ašies.

Plokščių išdėstymo planavimas





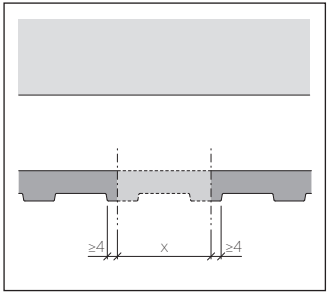
Gravial tinklelio detalė

Montavimo planavimas
Tvirtinimo karkaso įrengimas visuomet priklausys nuo graviūros tinklelio.

Skaičiavimo pavyzdys:
Plokštės plotis minus horizontalaus krašto atstumas dėl rastrinės graviūros = frezų skaičius.

Lyginis = X
Nelyginis = A; B

Apdirbimas objekte



Gravial plokščių apdirbimas objekte

Gravial plokščių pjovimas
Kai Gravial plokštės pjaunamos objekte, atkreipkite dėmesį, kad reikia išlaikyti ne mažesnį nei 4 mm atstumą nuo krašto.

Visi nupjauti kraštai turi būti sandarinami Luko sandarinimo medžiaga.

Mediniai tašai
Montavimas ant medinių tašų yra leidžiamas, jei projektas atitinka vietinius projektavimo reikalavimus ir standartus.

Medienos kokybė
Tašai privalo būti lygūs:

- Storis min. 27 mm (min. 3/4");
- Visuomet naudokite kalibruotą medieną;
- Stiprumo klasė II (FK II/C24);
- Rekomenduojama naudoti tik krosnyje džiovintą medieną;
- Drėgnumas ne didesnis nei 20%;
- Mediena privalo būti aukštesnės kokybės klasės.

Vertikalūs tašai
Plokščių siūlių vietose:
2 x 27 x 60 mm arba
1 x 27 x 120 mm.
Tarpinės atramos:
27 x 60 mm.

Projektavimas
Tašai bei jų tvirtinimas turi būti suprojektuoti pagal vietinius standartus.

Sraigtai tašams
Sraigtas Ø min. 6 mm;
Galvutė Ø min. 12 mm.
Jei tašai platesni nei 60 mm, viename tvirtinimo taške naudokite du sraigtus.

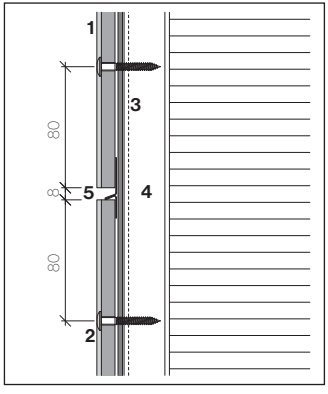
Ventiliavimo, šilumos izoliacijos, drėgmės izoliacijos, vėjo izoliacijos sluoksniai
Turi būti laikomasi visų vietinių standartų.

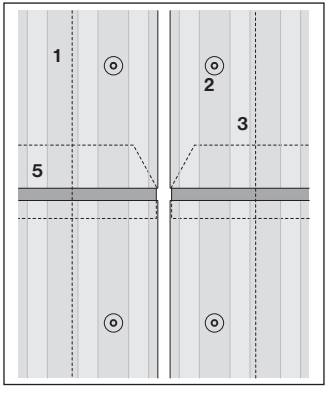
Siūlių užlaidos
L formos ir horizontalios siūlių užlaidos turi būti 2 mm trumpesnės nei plokštė, todėl nėra matomos per vertikalias siūles. Jei reikia, suleiskite užlaidas ant bet kurio tašo, užlaidos neperklokite.

L formos ir horizontalių siūlių užlaidos nėra 100% nepralaidžios vandeniui! Todėl visus medinius tašus reikia uždengti EPDM tarpinėmis, kurios apsaugos juos nuo drėgmės ir neleis pūti bei susidaryti pelėsiui ir grybeliui.

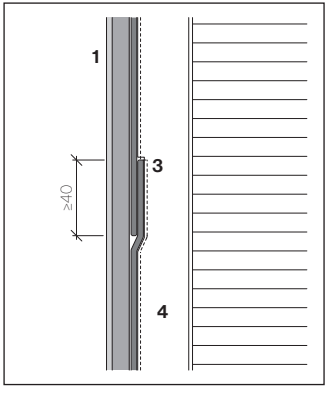
EPDM tarpinės
Visi mediniai tašai turi būti pilnai uždengti EPDM tarpine, kabėmis pritvirtinta prie tašo. Kabės tvirtinamos tarpinės kraštuose. EPDM tarpinė montuojama ištisai nuo apačios iki viršaus arba perdengiama kaip parodyta schemoje.

Horizontali plokščių siūlė



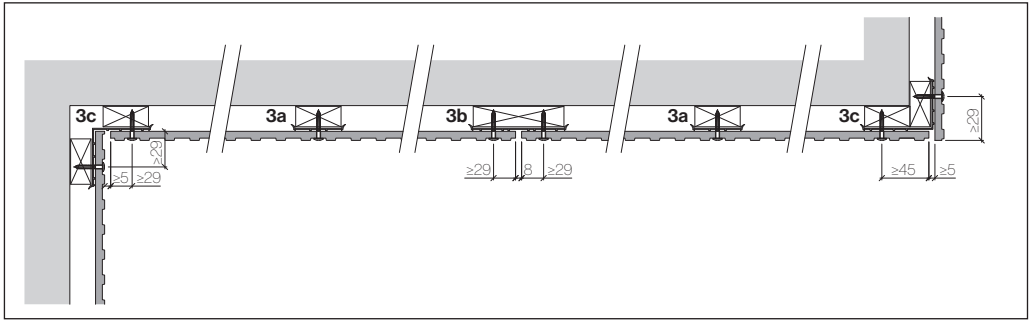


EPDM tarpinės



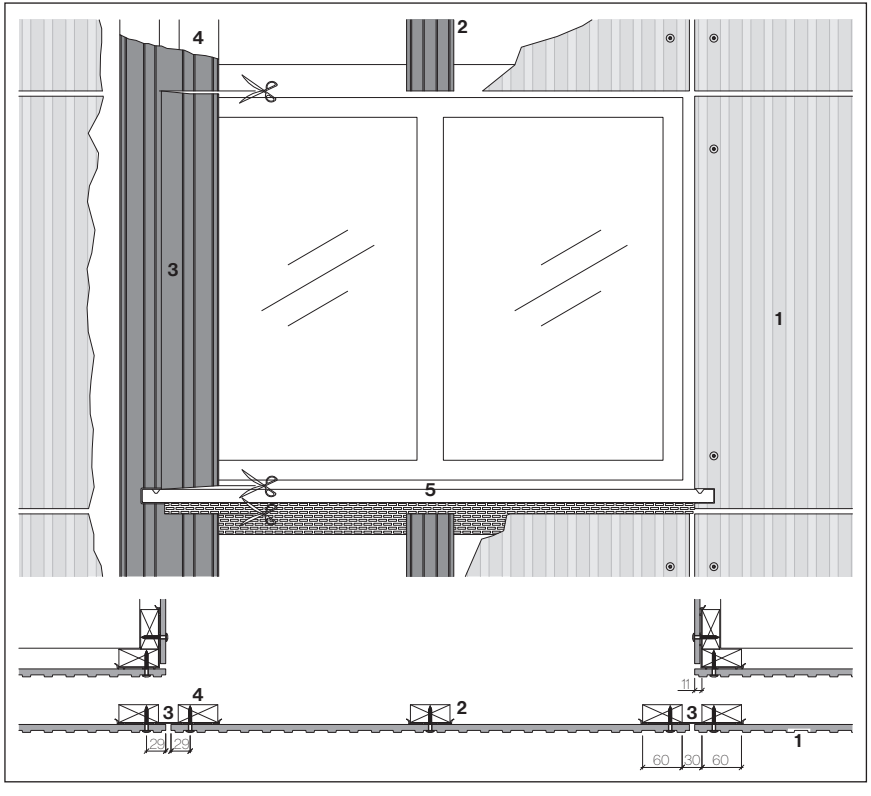
Jei tai įmanoma, EPDM tarpinės suleidimo reikia vengti. Jei tarpinės suleidimo išvengti neįmanoma, tašas turi būti atlaisvintas 3 mm, o tarpinė turi persikloti 40 mm.

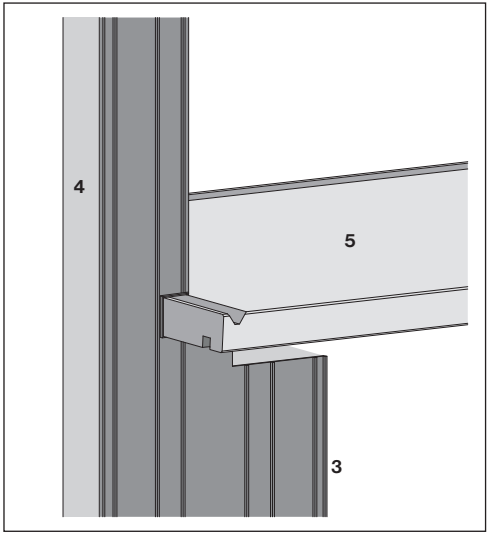
Horizontalus pjūvis per vertikalius tašus



1 Swisspearl Largo Gravial 9/12 mm
2 Sraigtas
3a EPDM tarpinė 60 mm
3b EPDM tarpinė 120 mm
3c EPDM tarpinė 150 mm
4 Tašas 27 × 60, 27 × 120 mm
5 Siūlės užlaida

Vertikali siūlė prie lango





1 Swisspearl Largo Gravial 9/12 mm
2 EPDM tarpinė 60 mm
3 EPDM tarpinė 150 mm
4 Tašas 27 × 60 mm
5 Swisspearl apatinė palangė

Mediniai tašai – Gravial 9/12 mm storio fasadinės plokštės – sraigtų atstumai

Charakteristinė vėjo siurbimo vertė (pagal Europos standartus)		Projektinė vėjo siurbimo vertė (su pasirinktu saugos koeficientu 1.5)		Rekomendacijos didžiausiam žingsniui d (atstumas tarp kniedžių ar sraigtų)			
				Vertikaliai orientuotos plokštės		Horizontaliai orientuotos plokštės	
				horizontaliai	vertikaliai	horizontaliai	vertikaliai
kN/m²	psf	kN/m²	psf	mm	mm	mm	mm
- 0.70	- 13.90	- 1.0	- 20.9	600	725	725	530
- 1.00	- 20.90	- 1.5	- 31.3	600	590	675	530
- 1.30	- 26.50	- 1.9	- 39.7	600	490	520	530
- 1.80	- 37.60	- 2.7	- 56.4	400	490	430	370
- 2.30	- 48.70	- 3.5	- 73.1	400	420	400	370
- 2.70	- 55.70	- 4.0	- 83.5	400	330	370	370
- 3.30	- 69.60	- 5.0	- 104.4	300	370	370	280
- 4.00	- 83.50	- 6.0	- 125.3	300	330	330	220

Aukščiau pateiktoje lentelėje pateikiamos nuorodos įrengiant 2 ar daugiau tvirtinimo detalių horizontalia ir vertikalia kryptimis. Žingsnis apskaičiuotas pagal 1230x3050 mm pilno dydžio plokštę su vienodais atstumais tarp sraigtų. Duomenys gali būti interpoliuojami.

Inžinerinė atsakomybė
Aukščiau lentelėje nurodyti žingsniai pateikti kaip informacija. Rengiant faktinį apkalos projektą, vietinis licencijuotas inžinierius turi prisiimti atsakomybę už skaičiavimus ir patvirtinimą.

Plokštės duomenys

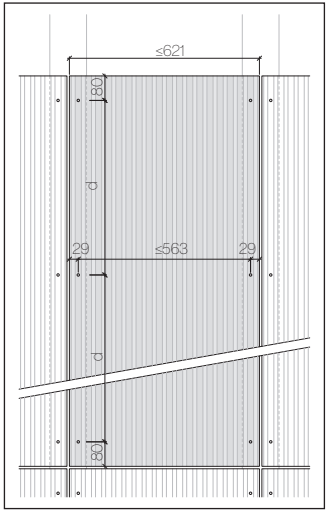
- Elastingumo modulis ~ 15000 MPa
- Charakteristinė atsparumo lenkimui vertė (vidutinė: lenkiant išilgai / skersai) ar MOR (vidutinė) 22,4 MPa
- Tankis > 1.8g/cm3

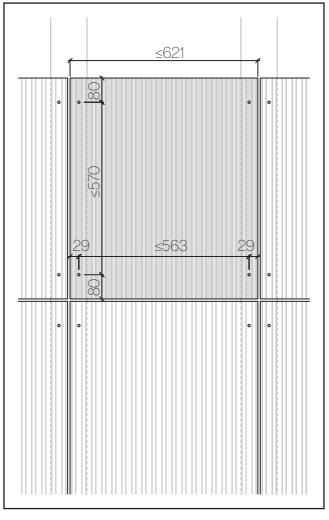
Charakteristinės vertės
4.8x38 Ø 12 mm sraigtų atsparumas

Padėtis	**Atstumas tarp tvirtinimo detalių (žingsnis)** 600 mm
Viduryje	2350 N
Krašte	1300 N
Kampe	900 N

Duomenys įvertinti pagal ETAG 034, naudojant 9/12 mm storio Gravial plokštę, saugos koeficientas neįvertintas. Skylės plokštėje skersmuo turi būti 5.5 mm, o varžto galvutės skersmuo turi būti 12 mm. Į medinį karkasą sraigtas turi būti įsuktas mažiausiai 27 mm. Atstumas nuo krašto – 29 mm horizontaliai, 80 mm vertikaliai.
Duomenys gali būti interpoliuojami.

Vieno tarpatramio plokštė (be tarpinės atramos)



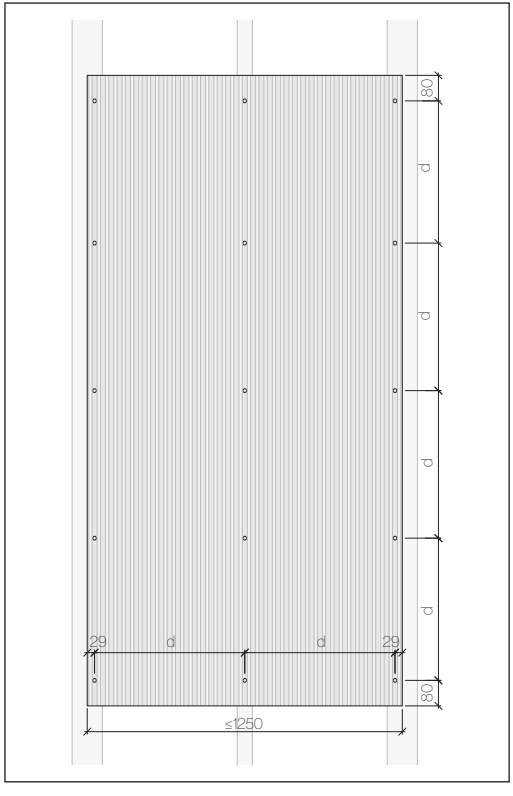


Stogo pakalimo plokštės
Atstumas tarp stogo pakalimo ir pakabinamų lubų plokščių tvirtinimo detalių negali viršyti 500 mm.

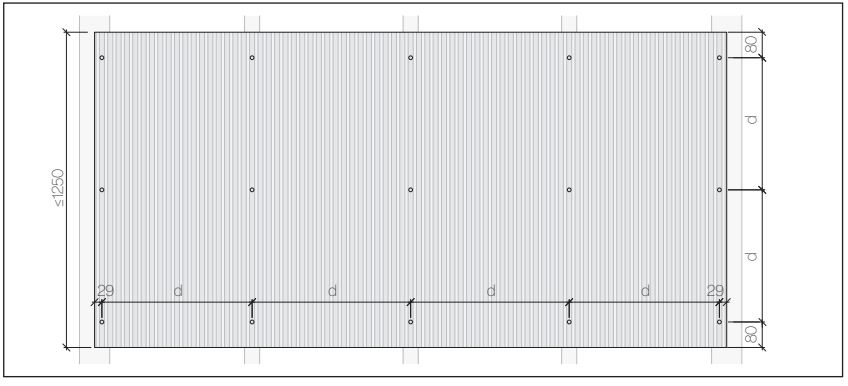
Naudojant vieno tarpatramio plokštes, didžiausias atstumas tarp tvirtinimo detalių yra 563 mm, nebent dėl didelės vėjo apkrovos reikalingas mažesnis atstumas tarp tvirtinimo detalių, kaip nurodyta tvirtinimo detalių atstumų lentelėje.

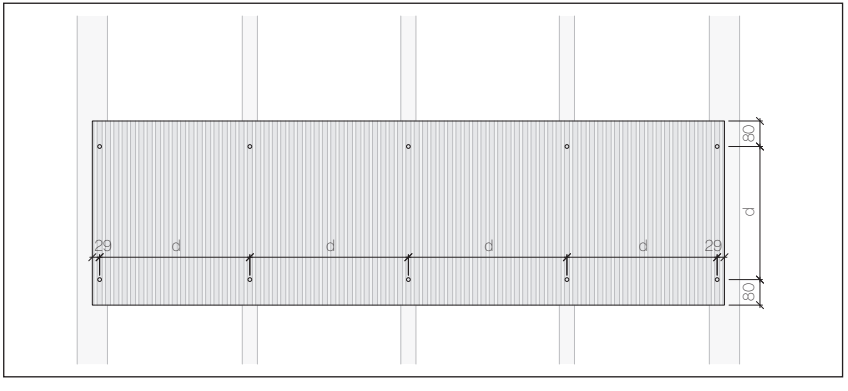
Pavyzdinis sraigtų išdėstymas, galutinį išdėstymą turi nurodyti vietinis konstruktorius.

Swisspearl Largo vertikali orientacija



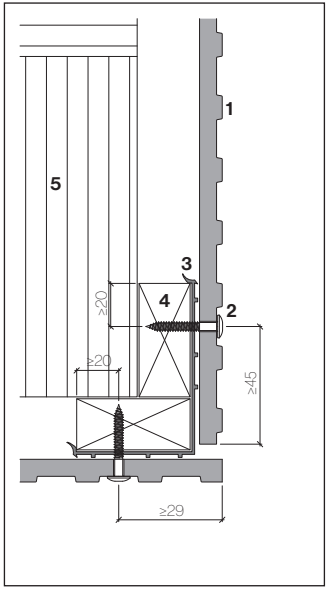
Swisspearl Largo horizontali orientacija





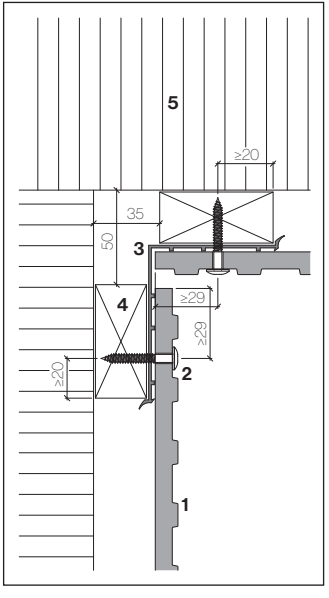
Gręžiamos skylės Ø 5.5 mm

Swisspearl Largo – išorinio kampo pavyzdys



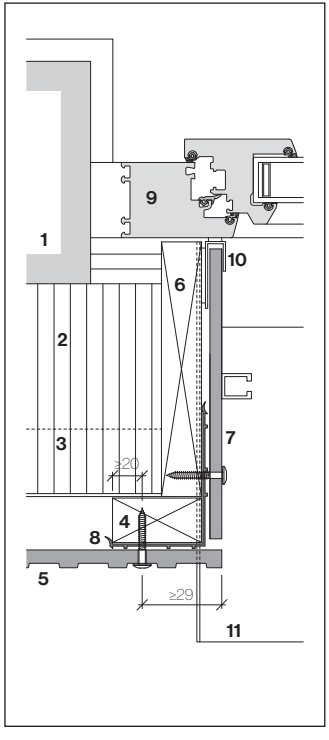
Tašai pastato kampe įrengiami taip, kaip parodyta aukščiau, naudojant 150 mm pločio EPDM tarpinę.

Swisspearl Largo – vidinio kampo pavyzdys

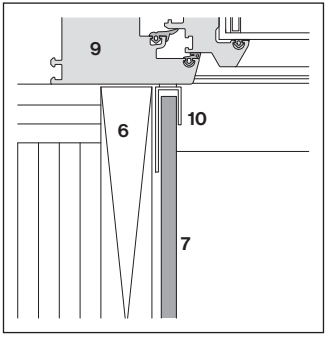


1 Swisspearl Largo Gravial 9/12 mm
2 Swisspearl sraigtas 4.8 × 38 mm
3 EPDM tarpinė 150 mm
4 Tašas 27 × 60 mm
5 Šilumos izoliacija

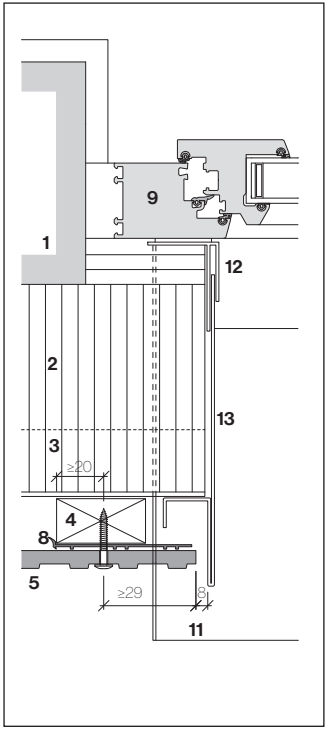
Lango angokraščio pavyzdys



Angokraštis su 8 mm storio plokštėmis

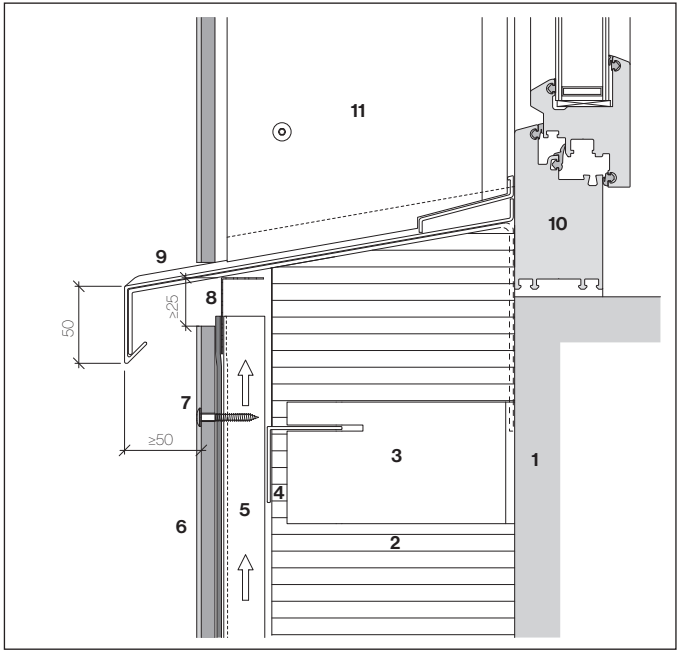


Lango mazgas

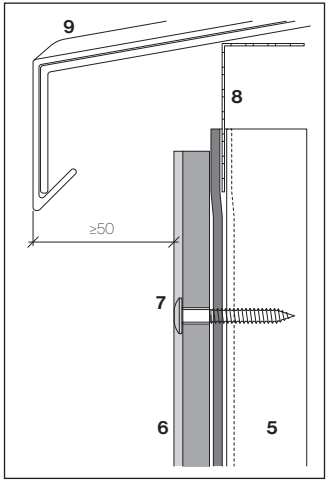


1 Išorinė siena
2 Šilumos izoliacija
3 Horizontali atrama
4 Vertikali atrama
5 Swisspearl Largo Gravial 9/12 mm
6 Angokraščio lenta
7 Swisspearl Largo angokraščio lenta 8 mm
8 EPDM tarpinė 150 mm
9 Lango rėmas
10 U ar F profilis
11 Palangė
12 F profilio jungtis su sandarinimo medžiaga
13 Įkišamas rėmas

Palangės pavyzdys



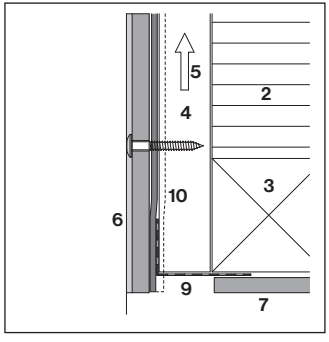
Metalinė palangė



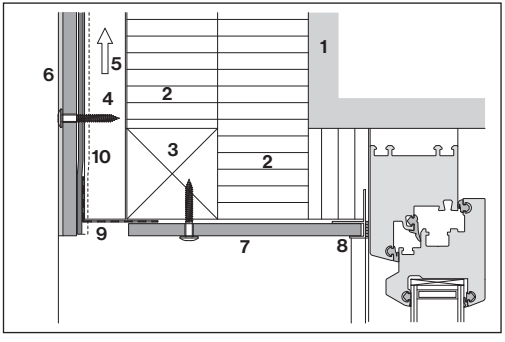
Palangės mazgas

1 Išorinė siena
2 Šilumos izoliacija
3 Vertikali atrama
4 Horizontali atrama
5 Vertikali atrama
6 Swisspearl Largo Gravial 9/12 mm
7 Sraigtas 4.8 × 38 mm
8 Perforuotas kampas
9 Palangė
10 Lango rėmas

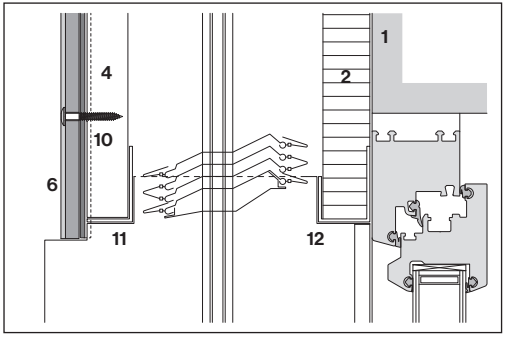
Viršutinės palangės pavyzdys



Perforuotas kampas



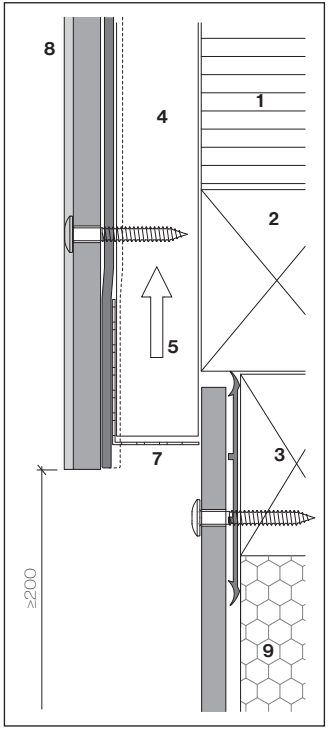
Metalinis rėmas lango perimetru



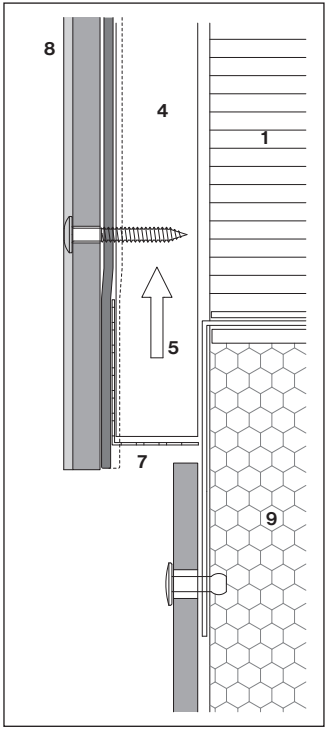
Viršutinės palangės mazgas – su roletais nuo saulės

1 Išorinė siena
2 Šilumos izoliacija
3 Horizontali atrama
4 Vertikali atrama
5 Oro tarpas
6 Swisspearl Largo Gravial 9/12 mm
7 Swisspearl Largo 8 mm
8 U arba F profilis su sandarinimo medžiaga
9 Perforuotas kampas
10 EPDM tarpinė
11 Kampinis profilis
12 Kampinio profilio izoliacija

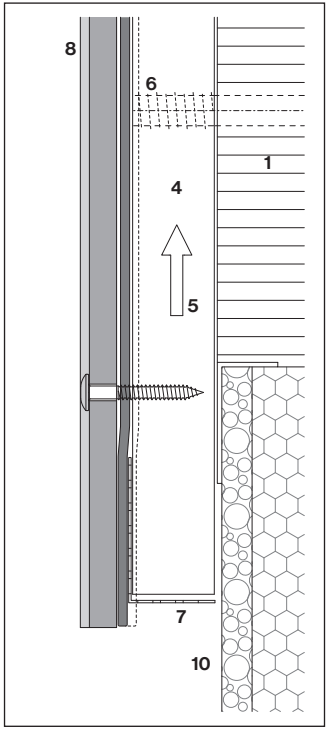
Apatinės detalės pavyzdys



Medis / medis



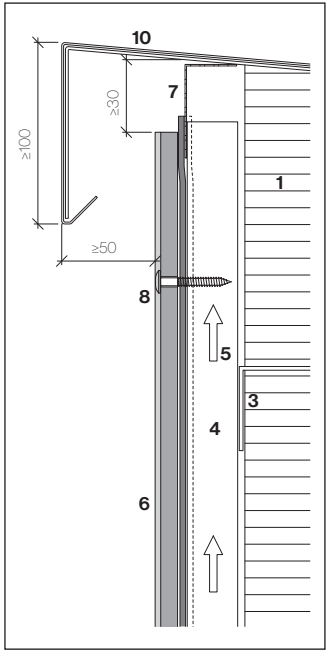
Medis / metalas



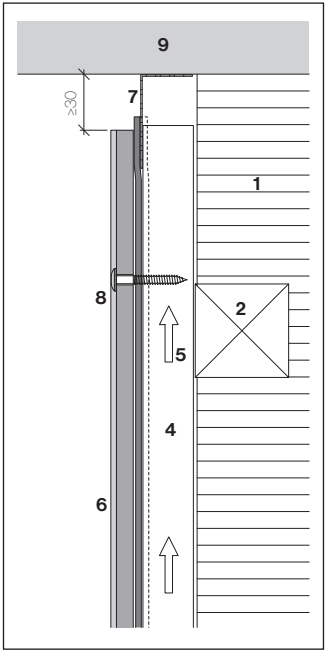
Vertikalūs mediniai tašai
su distanciniu sraigtu

1 Šilumos izoliacija
2 Horizontalus tašas
3 Horizontali atrama
4 Vertikali atrama
5 Oro tarpas
6 Distancinis sraigtas
7 Perforuotas kampas
8 Swisspearl Largo Gravial 9/12 mm
9 Vandeniui atspari šilumos izoliacija
10 Šilumos izoliacija

Karnizo mazgo pavyzdys



Karnizo mazgas

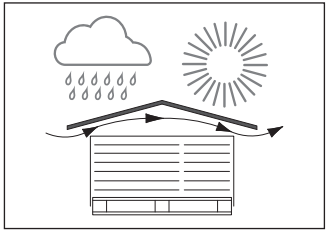


Montavimo po plokšte mazgas

1 Šilumos izoliacija
2 Horizontalus tašas
3 Horizontali atrama
4 Vertikali atrama
5 Oro tarpas
6 Swisspearl Largo Gravial 9/12 mm
7 Perforuotas kampas
8 Sraigtas
9 Stogo pakalimas
10 Karnizas

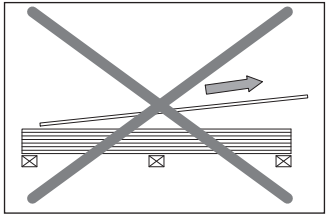
Sandėliavimas statybvietėje
Padėklai turi būti sandėliuojami uždengti t. y. apsaugoti nuo lietaus ir tiesioginių saulės spindulių. Kai tai neįmanoma, sandėliuokite po tentais. Į padėklus patekęs vanduo plokščių paviršiuje gali sudaryti nepašalinamas dėmes. Pernelyg didelis karštis gali pažeisti plokščių paviršių. Transportavimo padėklai gali būti kraunami vienas ant kito.

Laikinosios uždangos arba tentai turi būti naudojami taip, kad būtų užtikrintas kryžminis vėdinimas, kaip parodyta paveikslėlyje.

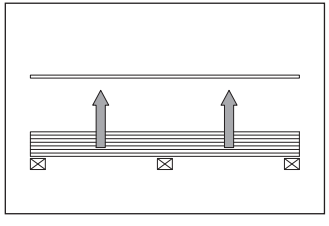


Plokščių apdirbimas gamykloje ar aikštelėje
Visuomet dirbkite viduje.
Plokščių pjovimas:
- Dideliems kiekiams naudokite vertikalų pramoninį pjūklą;
- Mažiems kiekiams naudokite diskinį rankinį pjūklą tiesiais kraštais, turintį dulkių siurbimo funkciją;
- Angoms išpjauti naudokite siaurapjūklį;
- Pjovimo diską pateikia gamykla arba jis įsigyjamas vietinėje rinkoje; atsižvelgiama į pjovimo kokybę, našumą, kainą;
- Apdirbimo aikštelėje metu susidariusios dulkės nedelsiant pašalinamos;
- Venkite naudoti įrankius, sukeliančius smulkias dulkes.

Plokščių krovimas statybvietėje
- Plokštes visuomet kraukite horizontaliai ant padėklų;
- Kiekviena krūvelė neturi būti aukštesnė nei 500 mm (1' 18");
- Tarp plokščių naudokite iš putų pagamintą apsauginį sluoksnį (kaip pateikta gamyklos);
- 5 krūvelės viena ant kitos.



Netraukite plokščių...



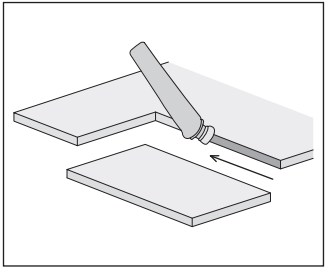
... kelkite jas vertikaliai aukštyn.

Padėklų seka
Siekiant sutaupyti laiko montavimo metu, rekomenduojama užsakyti apipjautas ir pragręžtas plokštes pagal montavimo eiliškumą.

Plokščių apdirbimas aikštelėje
Ilgiems pjūviams atlikti naudokite daugiafunkcinį stalą su diskiniu rankiniu pjūklu, kreipiančiosiomis ir dulkių siurbliu. Pjovimo diską pateikia plokščių gamintojas arba jis pasirenkamas individualiai.

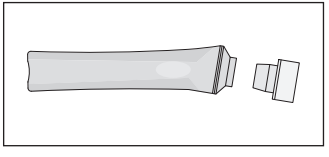
Išpjovos
Mažesnėms arba neįprastų formų išpjovoms išpjauti naudokite švytuoklinį siaurapjūklį. Gręžimui statybvietėje naudokite spiralinius grąžtelius Ø 9.5 / Ø 5.5 mm (metalinės / medinės atramos) su karbido metaliniais galiukais, pateiktus gamintojo ar įsigytus vietinėje rinkoje.

Nupjautų kraštų sandarinimas



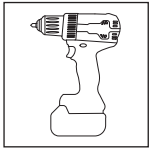
Visi nupjauti kraštai turi būti sandarinami LUKO impregnavimo skysčiu. Nedelsiant nuvalykite LUKO skystį nuo priekinio medžiagos paviršiaus.

LUKO aplikatorius

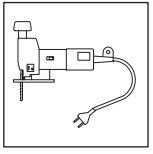


LUKO rankinis aplikatorius atsparus šalčiui iki -8°C (18°F). 1 l talpos buteliuose tiekiamas LUKO skystis nėra atsparus šalčiui, tačiau greičiau džiūva (apdirbimui ceche).

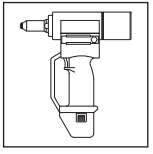
Įrankiai



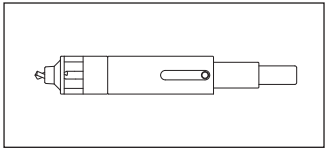
Grąžtas



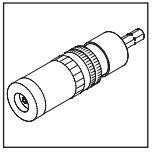
Siaurapjūklis



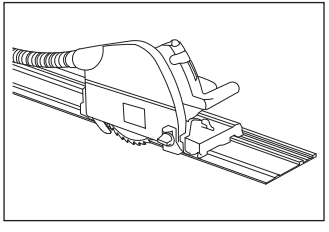
Kniedžių pistoletas



Centravimo grąžtas



Gylio ribotuvas (privaloma mediniam karkasui)



Diskinis rankinis pjūklas su kreipiančiosiomis ir dulkių siurbimo funkcija

Swisspearl plokštės, įskaitant
šias plokštes su fasadine ar stogine danga, patenka į šias kategorijas.

Valymo procedūros
Po plokščių apdirbimo nedelsiant pašalinkite dulkes.

Sausos dulkės
Siurbiamos dulkių siurbliu arba nuvalomos švariu, sausu ir minkštu audiniu ar šepečiu.

Šlapios dulkės
Sukelia dėmes plokščių paviršiuje. Jos turi būti pašalinamos nedelsiant, naudojant didelį vandens kiekį ir kempinę ar minkštą šepetį.

Užbaigtos apkalos valymas
Dėmės be kalcio:

- Naudokite didelio slėgio šalto vandens srovę, ne didesnę nei 80 bar (mažiausias atstumas iki plokštės – 25 cm/10"). Naudokite plokščius išskirstytos srovės purkštukus, koncentruotos srovės purkštukų naudoti neleidžiama. Iš pradžių išbandykite nepastebimoje apkalos dalyje.
- Jei reikia, naudokite švelnų muilą ar indų plovimo skystį. Nenaudokite abrazyvinių ar tirpiklių turinčių valymo priemonių.
- Nenaudokite stiklo valiklių!
- Niekada neplaukite dangos tiesioginiuose saulės spinduliuose šarminiais ar rūgštiniais valikliais, nes ploviklis gali sukelti nepašalinamas dėmes.

Dėmės su kalciu:

- Užpurkškite vandens tirpalo, kuriame yra 9.5% acto rūgšties;
- Palikite kelioms minutėms, tačiau neleiskite išdžiūti;
- Itin didelio slėgio šalto vandens srove nuplaukite apkalą.

Valydami sunkiai pašalinamas dėmes, pakartokite 1–3 žingsnius.

Valymas eksploatacijos metu
Įprastai plokščių valyti nereikia, nes lietus periodiškai nuplauna dulkes, purvą ir pan. Tačiau jei tam tikromis aplinkos sąlygomis paviršius tapo purvinas, nuplaukite jį naudodami sodo laistymo žarną ar aukšto slėgio šalto vandens srove.

Siekiant išvengti dulkių kaupimosi ant graviūros, Gravial plokštės montuojamos vertikaliu tinkleliu. Jei svarstoma įrengti horizontalų tinklelį ir techniškai tai yra įmanoma, atminkite, kad ant plokštės gali kauptis dulkės, kurios gali sutepti plokštę.

Organiniai organizmai
Pašalinkite dumblius / grybelius, naudodami 5% vandenilio peroksido tirpalą (H_2O_2), kad pašalintumėte visas sporas.

Apsauginė juosta
Klijuojant apsauginę juostą ant plokščių reikia atkreipti dėmesį, kad dauguma įprastų apsauginių uostų nėra atsparios UV spinduliams.
Tokios juostos gali palikti klijų likučių, kurių neįmanoma nuvalyti nepažeidžiant plokštės paviršiaus. Tačiau rekomenduojama naudoti šias apsaugines juostas:

- Apsauginė juosta 3M Blue 2090 laikinam naudojimui (1–2 savaitės);
- Apsauginė juosta 3M Gold 244 ilgesniam naudojimui.

PRINTEDINSWITZERLAND_032020_ENG