

## DIM projektēšanas un uzstādīšanas rokasgrāmata Sigma 8 Pro — Fasādes sistēma



<b>Piezīmes, dažādi Sistēmas apraksts</b>		Piezīmes, derīgums, priekšrocības, ar projektu saistīto materiālu pasūtījumi	3
<b>Programma</b>	Panelu izmēri	Sistēmas raksturojums, sistēma, sistēmas konfigurācija	4
	Informācija par uzstādīšanu	Plākšņu izmēru pārskats, tehniskā specifikācija	5
	Aksesuāri	Izskats un plākšņu virziens, plānošana un montāža	6-7
		Sistēmas papildpiederumi	8
		Piederumi koka apakškonstrukcijām un metāla apakškonstrukcijām	9
		Piederumi papildu urbumu iestrādei	10
<b>Plānošana</b>	Uzstādīšanas informācija	Plānošana, sagatavošana, iekārtās daļas, skavas, savienojumi, ventilējamās fasādes	11
		Gaisa ieplūdes un izplūdes atveres, sastatnes, savienojumi, plākšņu aizmugure	11
		Dinamiskais spiediens, vēja slodze, ēkas augstums, mērījumi	12
		Pozicionēšana, malu zonas	12
		Apakškonstrukciju veidi, asu izmēru noteikšana, saderība	13-15
		Skavu izkārtojums	16-18
		Lekares zonas augstums, migrācijas novēršana, komponentu asis Montāžas	19-23
		Distances, piemēri Sigma 8 Pro vertikālām un horizontālām plāksnēm Viena	24-26
		Laiduma plāksnes, šauru plākšņu montāžas distances, uzstādīšana	27-28
		Uzstādīšanas norādījumi, horizontālais švju noseļprofiļs	29-30
<b>Darbu veikšana</b>	Koka apakškonstrukcija	Koka apakškonstrukcija, stiprinājumi, savienojumi, stiprināšana	31
		Montāža ar U veida skavām, Omega skavām	32-34
		Ārējais stūris, iekšējais stūris, logi, parapets un nobeigums pie pārkares, lejasdaļas apdare cokola zonā	35-44
	Metāla apakškonstrukcija	Alumīnija un tērauda apakškonstrukcija, stiprināšana	45
		Montāža ar U veida skavām, Omega skavām	46-48
		Ārējais stūris, iekšējais stūris, logi, parapets un nobeigums pie pārkares, lejasdaļas apdare cokola zonā	49-58
	Nomaiņa, sastatnes,	Plākšņu demontāža, nomaiņa. Sastatņu enkurošana	59
	Būvlaukuma aprikošana	Darba vietas izveide	60
	Uzglabāšana, darba drošība	Īslaicīga glabāšana objektā, vadlīnijas, transportēšana	61
	Apstrāde, instrumenti	Malu impregnēšana, izmantojamie instrumenti	62
	Tīrīšana, apdares darbi	KTīrīšana, krāsotāju lentes izmantošana	63

## Piezīmes

Šajā DIM (projektēšanas + uzstādīšanas rokasgrāmata) ir sniegta tehniskā informācija par projektēšanu un uzstādīšanu. Vērsieties pie reģiona vadītāja un vietējā izplatītāja, lai iegūtu papildu informāciju, piemēram, par:

- piegādes nosacījumiem;
- cenām;
- produktiem un krāsām;
- izpildes laikiem utt.

Plašāka informācija ir pieejama vietnē [swisspearl.com](http://swisspearl.com).

## Swisspearl Suomi Oy

Mineraalintie 1

08680 Lohja

Finland

+358 19287 61

[info@fi.swisspearl.com](mailto:info@fi.swisspearl.com)

[swisspearl.com](http://swisspearl.com)

## Saistību atruna

Šajā projektēšanas un uzstādīšanas rokasgrāmātā ("DIM") ietvertā informācija un ieteikumi tiek piedāvāti kā pakalpojums arhitektiem, būvniekiem, uzstādītājiem un citām personām, kas strādā ar mūsu produktiem, un tie nav paredzēti, lai atbrīvotu šīs personas no atbildības. Eternit (Schweiz) AG ("Eternit") uzskata, ka šeit sniegtā informācija un ieteikumi ir precīzi šīs DIM sagatavošanas laikā vai iegūti no avotiem, kas tiek uzskatīti par kopumā uzticamiem. Eternit negarantē šīs DIM saturu precizitāti un nav atbildīgs par pretenzijām saistībā ar jebkādu izmantošanu neatkarīgi no tā, vai tiek apgalvots, ka informācija vai ieteikumi ir neprecīzi, nepilnīgi vai citādi maldinoši. Šeit sniegtā informācija un ieteikumi ir paredzēti, lai tos izmantotu ar profesionāla personāla, kas ir kompetents novērtēt ietvertā materiāla nozīmīgumu un ierobežojumus, spriestspēju un pieredzi. Eternit atsakās nodrošināt jebkādas tiešas vai netiešas garantijas par jebko, kas aprakstīts vai attēlots šajā dokumentā, un neuzņemas nekādu atbildību vai saistības par jebkāda veida bojājumiem, tostarp un bez ierobežojumiem, miesas bojājumiem, bojājumiem vai kaitējumu īpašumam, kas radies šīs DIM vai tajā aprakstīto materiālu izmantošanas dēļ.

## Derīgums

Uzstādīšanas laikā ir jāvadās no jaunākajām dokumentu versijām tās ir pieejamas vietnē [swisspearl.com](http://swisspearl.com)

## Priekšrocības

Iekārta ventilējama fasāde ar Largo plāksnēm nodrošina šādas priekšrocības:

- optimāla aizsardzība pret laikapstākļiem;
- ideāla strukturālā konstrukcija;
- uzstādīšana iespējama jebkurā gadalaikā (sausā bezjauvas būvniecība);
- augsta dzīves kvalitāte pateicoties veselīgam iekštelpu klimatam ziemā un vasarā;
- viegla montāža ar pārbaudītu tehnoloģiju;
- izsmalcināti apdares risinājumi;
- ērta ēkas pielaižu iestrāde;
- ilgtspējīgs, izturīgs un stabilas vērtības risinājums.

## Ar projektu saistīto materiālu pasūtīšana

Largo šķiedru cementa plāksņu unikālo materiālu raksturo, citastarp, tā dabiskie izejvielu komponenti. Dažādās ražošanas partijās to izskats vai krāsu nianses var atšķirties. Lūdzam ņemt vērā: lai nodrošinātu, ka saistītām fasādēm paredzēto plāksņu ražošana tiek saskaņota, projektam nepieciešamo materiālu pasūtījumi ir jāizvieto pilnībā vai atkarībā no apjoma atbilstošās apakšvienībās, piemēram, sadalot tos pa fasādes plāknēm vai būvniecības posmiem utt.

**Sistēmas raksturojums**

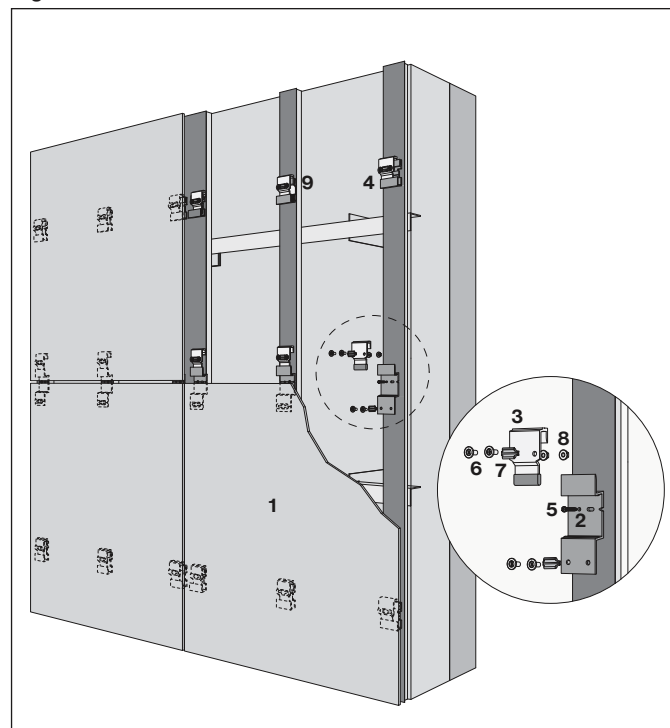
Largo lielformāta šķiedru cementa fasādes plāksnes ir uzstādāmas ar neredzamiem stiprinājumiem, ar tiem iespējams veidot kvalitatīva dizaina ēku fasādes risinājumus, izmantojot iekārtu ventilēto fasāžu veidošanas principus.

**Sistēma**

Sigma 8 Pro fasādes sistēma sastāv no Largo fasādes plāksnēm ar nominālo biezumu 8 mm; to izmērus var brīvi pielāgot projektam, neatkāpjoties no maksimālā lietderīgā formāta, kas ir 3050×1250 mm. Neredzami stiprinājumi tiek veidoti ar specifiskiem, optimāli izstrādātiem sistēmas komponentiem. Šķiedru cementa plāksnes tiek sagrieztas atbilstoši konkrētā projekta specifikācijām Swisspearl rūpnīcā un tiek piegādātas ar attiecīgajiem sistēmas iegriezumiem plāksņu aizmugurē. Tas tiek darīts saskaņā ar klienta sniegtajām izmēru specifikācijām. Swisspearl piedāvātie sistēmā iekārtājamie stiprinājumi tiek

uzstādīti objektā tam paredzētās stiprinājumu vietās. Pārdomātais Sigma 8 Pro sistēmas iekārtājamo skavu dizaina koncepts padara iespējamu tās pielietojumu montējot plāksnes uz dažāda veida apakškonstrukcijām – koka karkasa montēta ar distances skrūvēm, kokametāla karkasa konstrukcijas, metāla apakškonstrukcijas un konstrukcijām ar optimizētiem aukstuma tiltiem.

- 1 Largo plāksne, 8 mm
- 2 Omega skava S8 Pro
- 3 Iekārtājama skava S8 Pro
- 4 U veida skava S8
- 5 SR2 S8 nerūsējošā tērauda skrūves, 4,8×30 mm, melns pulverveida pārklājums
- 6 Vītņotie enkuri S8 Pro
- 7 Starpliņa S8 Pro
- 8 Sešstūra uzgrieznis ar atloku un fiksācijas sazobi
- 9 Migrācijas novērsējs K S8, vienkāršs nerūsējošais tērauds

**Sigma 8 Pro sistēma**

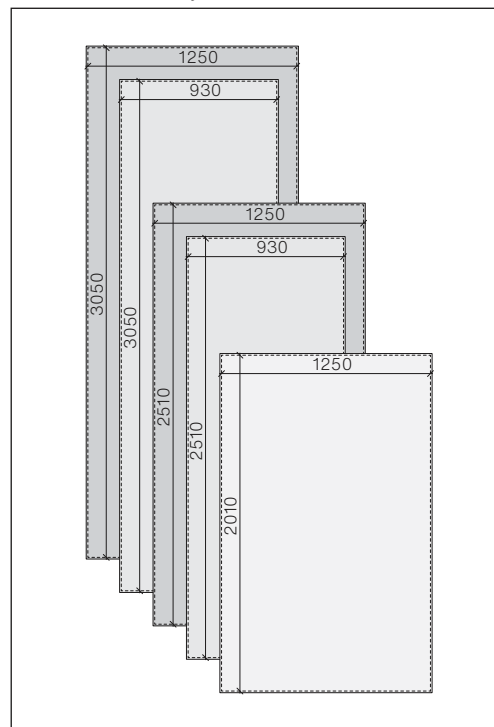
## Pārskats

<b>Largo</b>		Nobilis Nobilis HR Planea Terra	Carat Carat HR Reflex Avera Vintago
Biezums	mm	8	8
Svars	aptuvenais svars kg/m <sup>2</sup>	15,7	15,7
Formāts	mm		
Neapzāģētas plāksnes	<b>maks. plākšņu neto izmēri</b>		
3070 × 1270	<b>3050 × 1250</b>	■	■
2530 × 1270	<b>2510 × 1250</b>	■	■
2030 × 1270	<b>2010 × 1250</b>	■	
3070 × 950	<b>3050 × 930</b>	■	
2530 × 950	<b>2510 × 930</b>	■	

### LarLargo lielformāta Nobilis- un Carat-HR plāksnes

HR plāksnēm ir vienpusējs, ražošanā uzklāts speciāls Nobilis un Carat krāsu pārklājums ar aizsargājošu efektu pret būtisku piesārņojumu un grafiiti.

## Pārskats par paneļu izmēriem



Plākšņu biezums ir 8 mm: maksimālais izmantojamais formāts [mm]

## Dati par produktu

- Blīvums: 1,8 g/cm<sup>3</sup>
- Elastības modulis: ca. 15 000 MPa
- Nominālā izturība liecē ca. 8,0 MPa
- Termiskās izplešanās koeficients: 0,01 mm/mK
- Ugunsreakcijas klase saskaņā ar NFPA 285 EN 13 501-1 un A2-s1, d0
- Salizturība un izturība saskaņā ar EN 12467
- Termiskais diapazons: no -40 °C līdz +80 °C

Pārskatu par attiecīgajam produktam pieejamo formātu un krāsām skatīt sadaļā "Fasāde: krāsas un formāti".

**Virisma, izskats un plāksnes virziens**

Mirdzoši atspīdošā Reflex virsma, kā arī Vintago plākšņu virsma izskatās atšķirīgi atkarībā no gaismas un skata leņķa. Šī aizraujošā efekta pamatā ir Reflex īpašā virsmas apdare un plākšņu ražošanas virziens. Vintago produktu līnijā šo efektu rada lineārs slīpēšanas raksts. Reflex un Vintago plāksnes vienmēr jānovieto vienā virzienā, lai fasādes virsmas laukumā izveidotu vienotu krāsas aspektu.

**Plānošana, uzstādīšana**

Plānošanas un uzstādīšanas laikā ir jāņem vērā Reflex, Vintago un Vintago – Reflex virsmu uzstādīšanas virziens. Vienmēr pievērsiet uzmanību virziena bultiņām plākšņu aizmugurē.

**Identifikācija**

Reflex un Vintago plāksnes to aizmugurē ir marķētas ar bultiņām, kas norāda ražošanas virzienu. Tās vienmēr atrodas paralēli nesagrieztās oriģinālās plāksnes garākajai malai.

**Pasūtīšana**

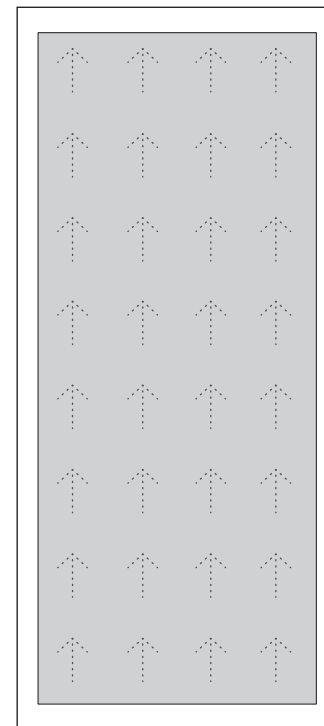
Veicot pēc izmēra sazāģētu plākšņu pasūtījumu, pasūtījuma veidlapā ir obligāti jānorāda informācija par bultiņu virzienu. Reflex un Vintago plāksnes tiek sagrieztas atbilstoši šīm saistošajām specifikācijām.

**Atbalsta programma**

Pasūtot Largo plāksnes, ir pieejams pārklājuma un optimizācijas rīks ar īpašu atbalsta funkciju saistībā ar Reflex un Vintago plāksnēm. Šo rīku var atrast vietnē [swisspearl.com](http://swisspearl.com)

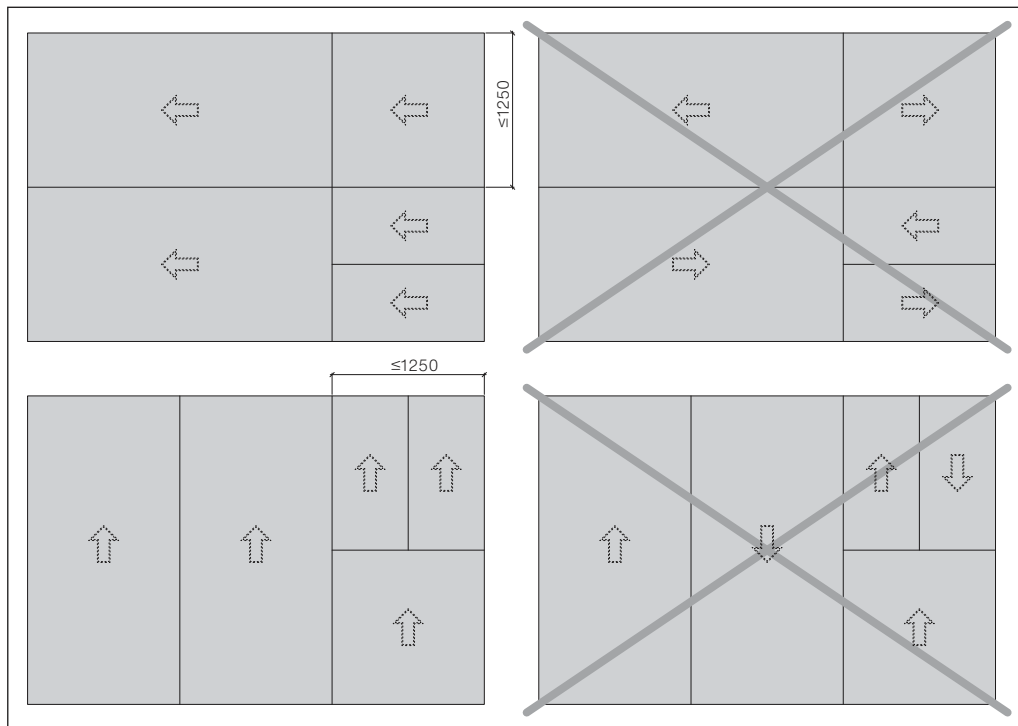
**Pozīcija**

Ieteicams plāksnes pasūtīt pēc to pozīcijām to uzstādīšanas secībā.

**Reflex, Vintago, Vintago – Reflex paneļu aizmugure**

Ērtākai identificēšanai plākšņu aizmugurē ir bultiņu režģis.

## Reflex, Vintago, Vintago – Reflex plākšņu plānošana, uzstādīšana



Bultiņām Reflex, Vintago un Vintago – Reflex plākšņu aizmugurē jābūt izkārtotām vienā virzienā. Lai izvairītos no uzstādīšanas kļūdām, ņemiet vērā bultiņu virzienu kā norādīts zemāk:

Horizontāli uzstādīto plākšņu bultiņu virziens:

**no labās uz kreiso**

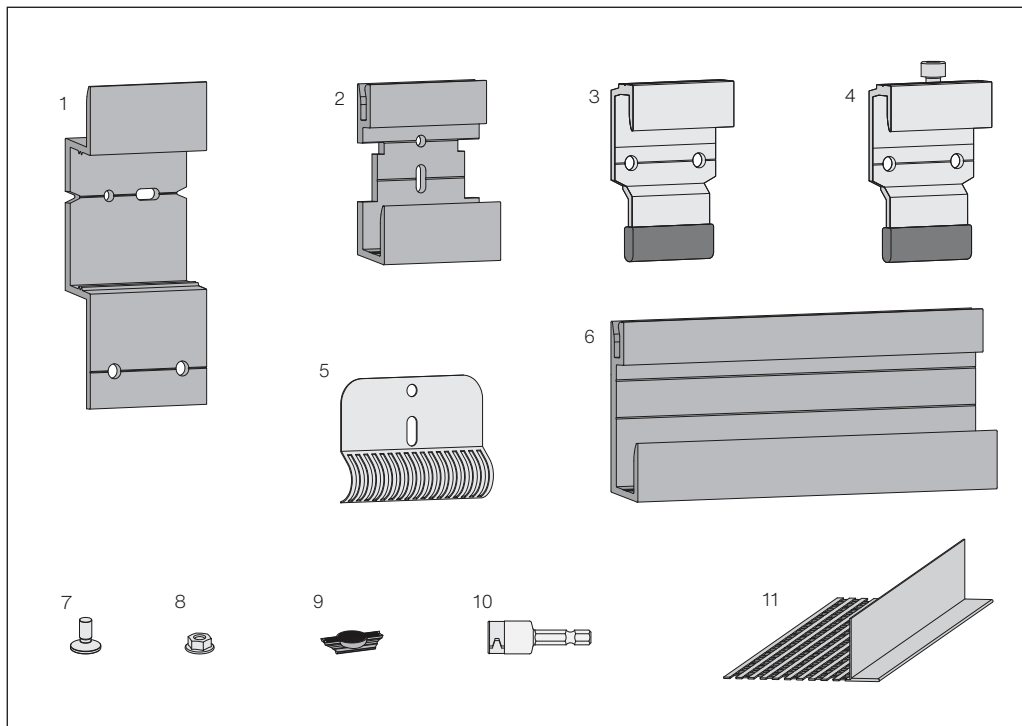
Vertikāli uzstādīto plākšņu bultiņu virziens:

**no lejas uz augšu**

### Izgatavošana saskaņā ar CAD

Pasūtot plāksnes ar slīpiem griezumiem, izgriezumiem vai perforācijām, rasējumos jānorāda bultiņu virziens, identificējot uzstādīšanas virzienu; redzamā (krāsainā) puse vienmēr ir vērsta uz priekšu.

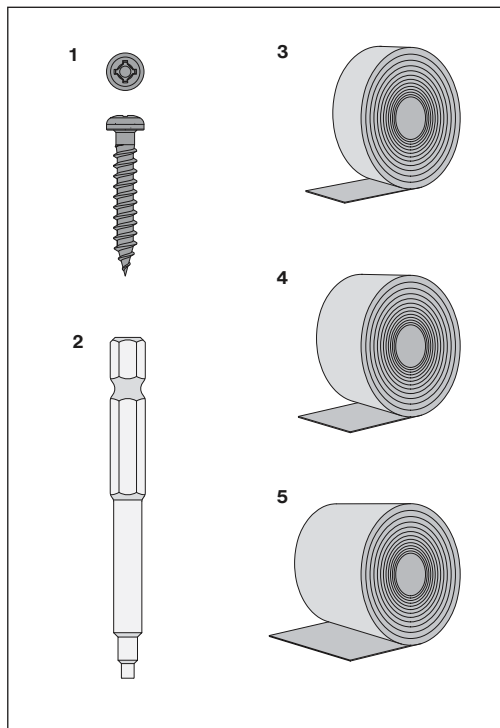
Fasādes skats (krāsainā puse)

**Sistēmas papildpiederumi**

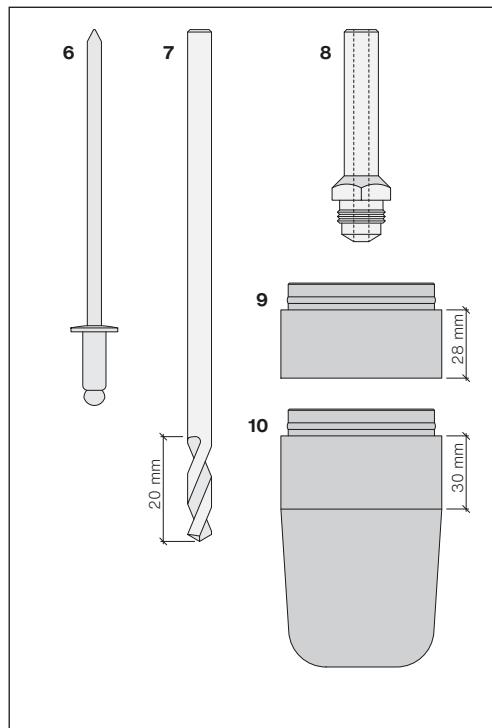
- 1 Omega skava S8 Pro, alumīnijs, melns, anodēts
- 2 U veida skava S8, melns, anodēts alumīnijs
- 3 Ieāķējama skava S8 Pro, alumīnijs ar TPE
- 4 Ieāķējama skava S8 Pro, regulējama (Allen 5)
- 5 Migrācijas novērsējs K S8, nerūsējošs tērauds
- 6 U veida profila stienis S8, alumīnijs, melns, anodēts (stieņi, 3 m katrs, standarta izstrādājumu klāsts)
- 7 Vītņotie enkuri S8 Pro
- 8 Sešstūra uzgrieznis ar atloku un fiksācijas sazobi
- 9 Starplika S8 Pro
- 10 Uzgriežņu atslēgas ieliktnis M6
- 11 Ventilācijas profils S8, alumīnijs 0,8 mm, vienkāršs vai krāsots, daļēji perforēts, garums 2500 mm



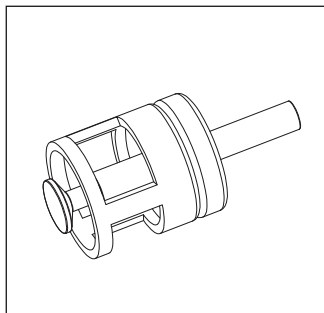
**Piederumi koka apakškonstrukcijām**



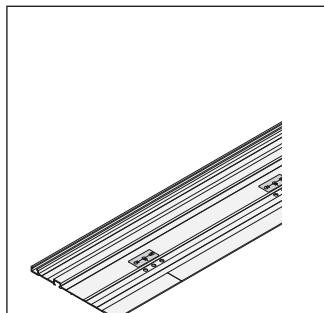
**Piederumi metāla apakškonstrukcijām**



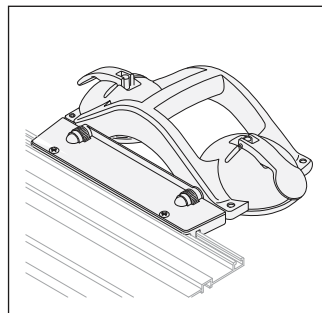
- 1 SR2 S8 skrūves, nerūsējošais tērauds koka apakškonstrukcijām, skrūves galva Ø8,0 mm SR2 tips, 4,8×30 mm, melns pulverveida pārklājums
- 2 SR2 ieliktnis S8, 70 mm
- 3 EPDM lente S8 melna, starposma balstam, 70 mm plata
- 4 EPDM savienojuma lente S8 melna, piedursavienojumiem, ārējiem un iekšējiem stūru savienojumiem, 160 mm plata
- 5 EPDM savienojuma lente S8 melna, logu asīm, 180 mm plata
- 6 Knie S8 ar īpašu serdeni — nerūsējošais tērauds alumīnija un tērauda apakškonstrukcijām, kniedes galva Ø9,0 mm, 4,8×12 mm, melns pulverveida pārklājums, satveršanas sektors 5,5–8,0 mm
- 7 Urbja uzgalis, Ø4,9 mm S8, A tips alumīnijam, S tips tēraudam, garums ir 90 mm
- 8 Gesipa AccuBird® uzgalis S8
- 9 Gesipa-AccuBird®, uztvērējvertnes 28 mm pagarinājums kniedēm S8 ar īpašu serdeni
- 10 Gesipa-AccuBird Pro®, paplašināta uztvērējvertne 30 mm kniedēm S8 ar īpašu serdeni

**Papildpiederumi papildu urbumu iestrādei ar maršrutētāju (pieejami pēc pieprasījuma)**

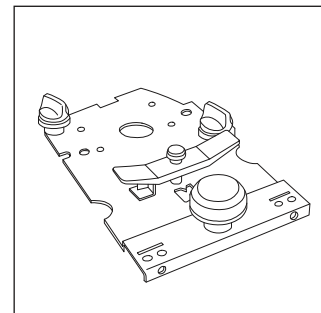
Sistēmas urbis S8 Pro



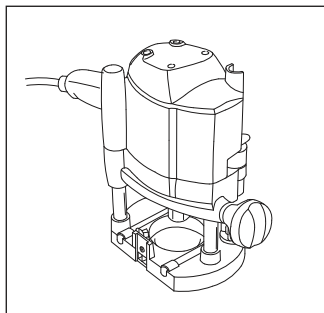
Vadotnes sliede S8 Pro



Festool dubultais vakuuma turētājs



Festool, vadotnes plāksne FP-LR 32



Festool, virsfrēze, objektā

**Sistēmas urbis S8 Pro**

Sistēmas urbis S8 Pro ir aprīkots ar kalibrētu dziļuma atduri. Vārpstas diametrs ir 8 mm. Maksimālais pieļaujama apgriezumu skaits ir 10 000 apgr./min, un to nedrīkst pārsniegt.

**Vadotnes sliede S8 Pro**

Vadotnes sliede S8 Pro ir speciāli izstrādāta Sigma 8 Pro urbumiem. Vadotnes sliedes garums ir 1400 mm.

**“GECKO” dubultais vakuuma turētājs**

Vadotnes sliedi var droši piestiprināt plāksnes aizmugurē, izmantojot dubulto vakuuma turētāju “GECKO DOSH”.

**FP-LR 32 vadotnes plāksne**

FP-LR 32 vadotnes plāksne ir elements, kas savieno vadotnes sliedi un virsfrēzi.

**Festool, rokas virsfrēze**

Sigma 8 Pro komplekso urbumu iestrādi objektā var veikt tikai izmantojot Festool virsfrēzes.

Tirdzniecībā pieejamas sekojošas saderīgas virsfrēzes:

- Router OF 1010 R
- Router OF 1400 (pēc izvēles)

**Priekšnosacījumi**

Sausas urbumu iestrādes gadījumā uz vietas objektā atļauts veikt maksimums trīs urbumus katrā plāksnē.

Detalizēta video pamācība ir pieejama, skenējot QR kodu:



## Plānošana

Ar Sigma 8 Pro sistēmu veidotas fasādes ir tehniski un estētiski augstākajā kvalitātē. Agrīna, objektam specifiska fasādes plānošana ir būtiska, lai izstrādātu skaidras procedūras un saskaņotu visu ēkas konstrukciju komponentu sadarbību. Pēc tam, pamatojoties uz šīm specifikācijām, plākšņu uzstādīšana objektā veicama pietiekami ātri.

## Ražošana

Largo fasādes plāksnes tiek ražotas konkrētam projektam saskaņā ar klienta iesniegtajām specifikācijām. Plāksnes tiek izgatavotas konkrētajam projektam nepieciešamajos izmēros Swisspearl ražotnē, malas tiek apstrādātas ar hidroizolāciju un plākšņu aizmugurē tiek iestrādāti Sigma 8 Pro sistēmas frēzējumi.

## Iekares komponenti, skavas

S8 Pro ieaķējamās skavas, kas pieejamas no Swisspearl, ir neatņemama Sigma 8 Pro sistēmas sastāvdaļa. Šīs detaļas tiek montētas plāksnes aizmugurē uz vietas objektā.

## Savienojumi

Obligāti jāparedz iespēja nomainīt fasādes plāksnes. Šajā sakarā starp plāksnēm ir atstājama 10mm šuve (distance starp plāksnēm) Horizontālos savienojumos var būt redzama nevēlama fona krāsa. Šo efektu novērš siltumizolācijas materiāls ar tumšu, UV noturīgu ārējās kārtas krāsu.

## Ventilācijas gaisa šķirkārta

Minimālā aizmugurējā ventilācijas telpa ir 40 mm. Jāņem vērā montāžas pielaižu un iespējamās ēkas novirzes. Horizontālie profili nedrīkst samazināt aizmugurējās ventilācijas telpu. Siltumizolācija jāstiprina ar mehāniskiem stiprinājumiem un/vai līmēšanu.

## Gaisa iepļūdes un izplūdes atveres

To šķērsriezumiem jābūt vienādam ar vismaz pusi no aizmugurējās ventilācijas šķērsriezuma. Jāņem vērā šķērsriezuma samazinājumi ventilācijas profilu vai līdzīgu elementu dēļ.

## Sastatnes

Saskaņā ar noteikumiem sastatņu sistēma ir jāpielāgo katram būvniecības posmam. Starp sastatnēm un fasādi ir jānodrošina pietiekami daudz vietas plākšņu montāžai. Ieteicams izmantot sastatnes ar iekšējām skavām.

## Savienojumu tepes

Pirms tepes vai hermētiķu izmantošanas uz Largo fasādes plāksnēm, jākonsultējas ar ražotāju par to specifisko piemērotību. Piemēram, silikona un tiokola tepes var izdalīt plastifikatorus, kas rada paliekošus traipus, ko nevar notīrīt. Swisspearl neuzņemas nekādu atbildību par šādu fasādes piesārņojumu.

## Saderība

Neapstrādāti alumīnija profili (logu palodzes, rāmji utt.) nav saderīgi ar šķiedru cementa izstrādājumiem. Atklātām alumīnija detaļām jābūt no anodēta vai pulverpārklāta materiāla ar ārtelpu lietojumam atbilstošu aizsargpārklājumu. Plākšņu griešanas vai urbšanas

laikā radušies putekļi apvienojumā ar mitrumu var radīt neatgriezeniskus traipus un anodētajām virsmām.

## Paneļa aizmugure

Kvalitātes nodrošināšanai Largo fasādes plākšņu aizmugurē ir norādīti ražošanas un identifikācijas dati. Šī informācija var kļūt vizuāli redzama noteiktos detalizācijas darbu gadījumos, piemēram, pārsedzēs, ārējos stūros u. tml.

## Ēkas deformācijas šuves

Projektējot apakškonstrukciju sistēmas, jāņem vērā ēkas deformāciju šuves. Būves konstrukcijas deformācijas šuves ir jārealizē arī ar apakškonstrukciju un fasādes apdarē atbilstoši ēkas konstrukcijai.

**Dinamiskā spiediena atsauces vērtības**

Dinamiskā spiediena diagrammā vispārējās zonas ir iedalītas saskaņā ar SIA standartiem:  $0,9 \text{ kN/m}^2$ ,  $1,1 \text{ kN/m}^2$  un  $1,3 \text{ kN/m}^2$ . Turklāt jāņem vērā vērtības Alpu pārejas zonās [ $1,1$ – $3,3 \text{ kN/m}^2$ ] un Krētas un Juras kalnu augstienēs [ $2,4 \text{ kN/m}^2$ ].

**Galīgie mērījumi objektā**

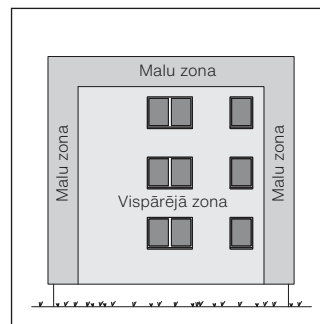
Izmēri, kuri ir norādāmi rasējumos un kuriem jāaskas ar izmēriem būvē:

- apakškonstrukcijas sadaļas;
- galīgie atstatumi;
- logu centrējums;
- logu rāmjī, palodzes, pārkares;
- horizontālie un vertikālie savienojumi un gali;
- Largo fasādes plākšņu izmēri (norādāmi pasūtījuma formā);
- strukturālie apstākļi

**Pozīcija**

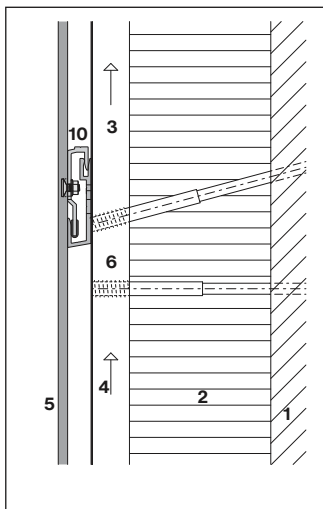
leteicams paneļus pasūtīt pēc to pozīcijām to montāžas secībā.

Pasūtījuma veidlapu var atrast vietnē [www.swisspearl.com](http://www.swisspearl.com).

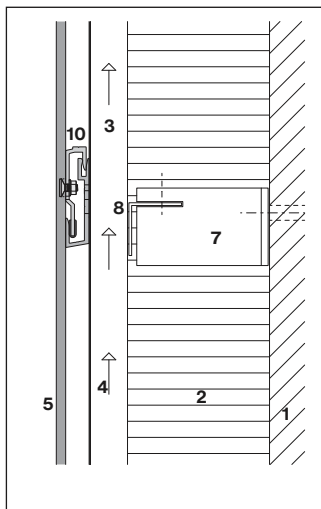
**Malu zona**

Malas zonas platums atbilst 1/10 daļai no fasādes garuma un fasādes augstuma (min. 1,0 m, maks. 2,0 m).

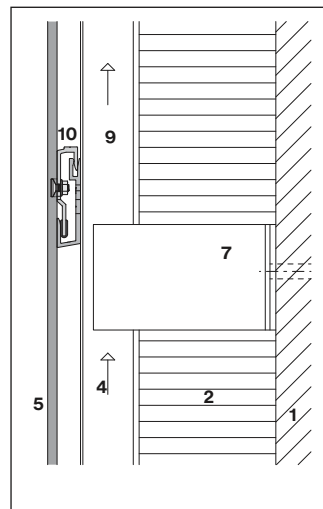
## Apakškonstrukciju veidi



Koka/distances skrūve



Koka/metāla apakškonstrukcija, termiskajam tiltam optimizēta apakškonstrukcija



Metāla apakškonstrukcija, termiskajam tiltam optimizēta apakškonstrukcija

- 1 Pamatne (siena)
- 2 Siltumizolācija
- 3 Vertikāls latojums
- 4 Ventilējama gaisa šķirkārta
- 5 Largo plāksne, 8 mm
- 6 Distances skrūve

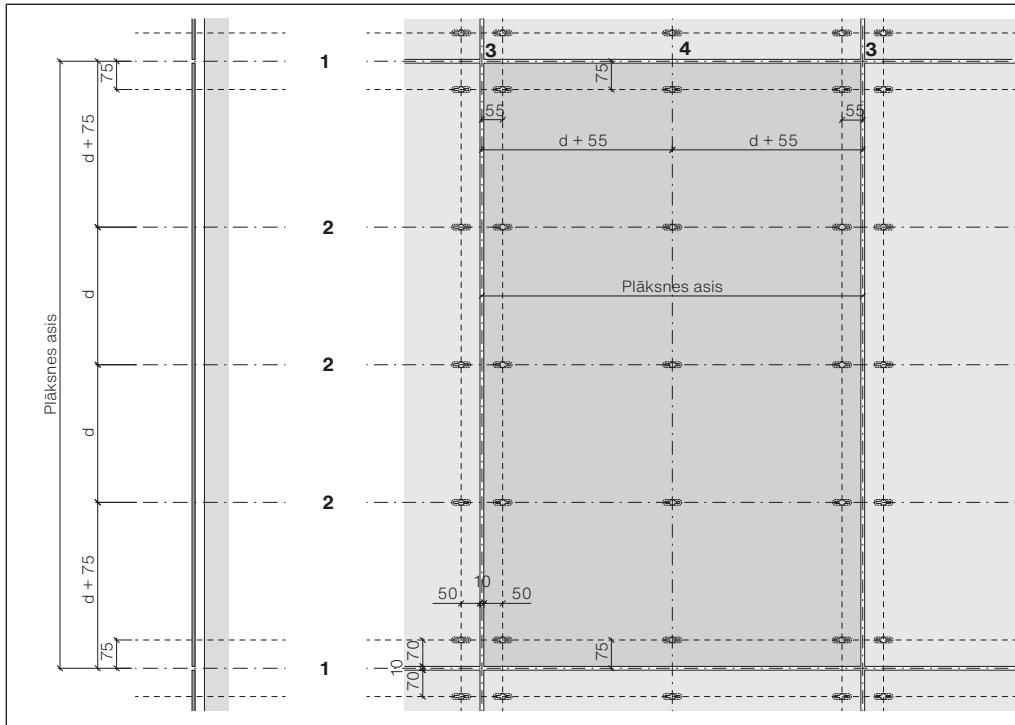
- 7 Kronšteins ar Thermostopp termiskajam tiltam optimizēts kronšteins
- 8 Horizontāls profils
- 9 Vertikāls profils
- 10 Sigma 8 Pro fasādes sistēma

Sigma 8 Pro fasādes sistēmā var izmantot koka, distances skrūvju, koka-metāla, vieglmetāla vai termiskajam optimizētas apakškonstrukcijas. Ir jāņem vērā projektēšanas un montāžas specififikācijas, un strukturālie raksturlielumi, kā to ir norādījis apakškonstrukcijas piegādātājs.

### Koka apakškonstrukcija

Jāizvairās no neaizsargātām horizontālām koka konstrukcijām. Koka apakškonstrukcijas vai koka elementu ēku gadījumā ir jāuzstāda tumša fasādes membrāna, kas atbilst atvērta salaidumu fasādes aizsardzības prasībām.

## Asu izmēru noteikšana



Plānošanas atbalsts, horizontālo un vertikālo asu saskaņošana

## Malu attālumi

Horizontāli	50 mm
Vertikāli	70 mm

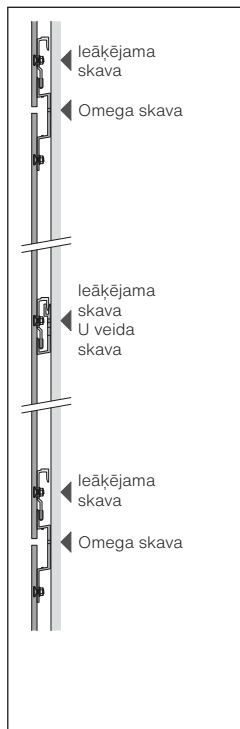
Maksimālais malu attālums savienojumiem un galiem ir **100 mm**.

## Savienojuma (šuves starp plāksnēm) platums

Savienojuma platumu **10 mm** nosaka konkrētās sistēmas iekares sistēma.

- 1 Horizontālā plāksnes ass: atsaucies līnija plāksnes montāžai
- 2 Horizontālās dalījuma ass: tās atbilst rūpnīcā iegriezto caurumu urbšanas centra punktam un S8 U veida skavu montāžas asij
- 3 Vertikālā plāksnes ass: apakškonstrukcijas konstrukcijas sadalīšanai
- 4 Vertikālā ass starposma balsta konstrukcijai

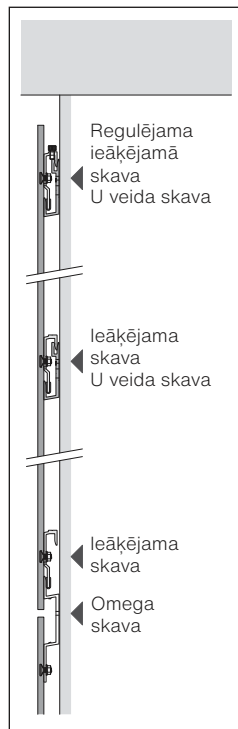
## Skavu izkārtojuma saskaņošana un funkcija



Plaknes griezumam



Fasādes pamatne



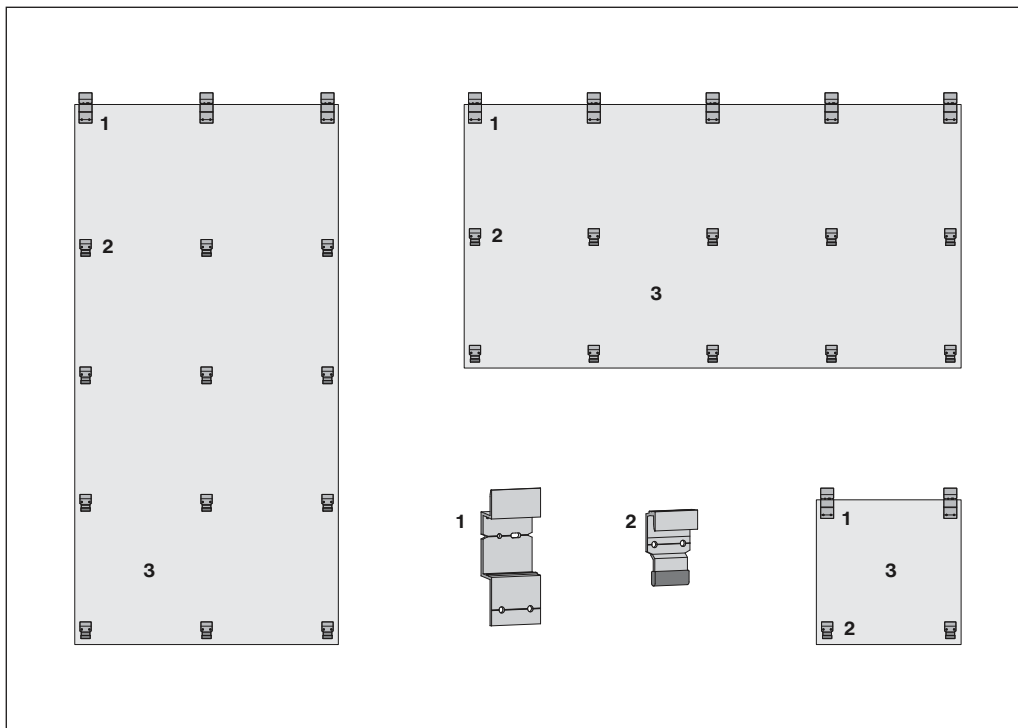
Fasādes nobeigums ēkas augšdaļā



Parapets, palodze, pārkare

## Skavu izkārtojums

U veida skavas tiek uzstādītas uz bapākškonstrukcijas katrā ieāķēšanas punktā. Tas neattiecas uz stiprinājuma punktiem fasādes plākšņu horizontālā savienojuma zonā. Šajos punktos plāksnes tiek stiprinātas ar Omega skavām un tām nav nepieciešamas U veida skavas. Omega skavas šajās vietās arī tiek izmantotas kā zemākais ieāķēšanas punkts augstāk uzstādāmai plāksnei.

**Iekares un Omega skavu izvietojums fasādes virsmas laukumā****Procedūra**

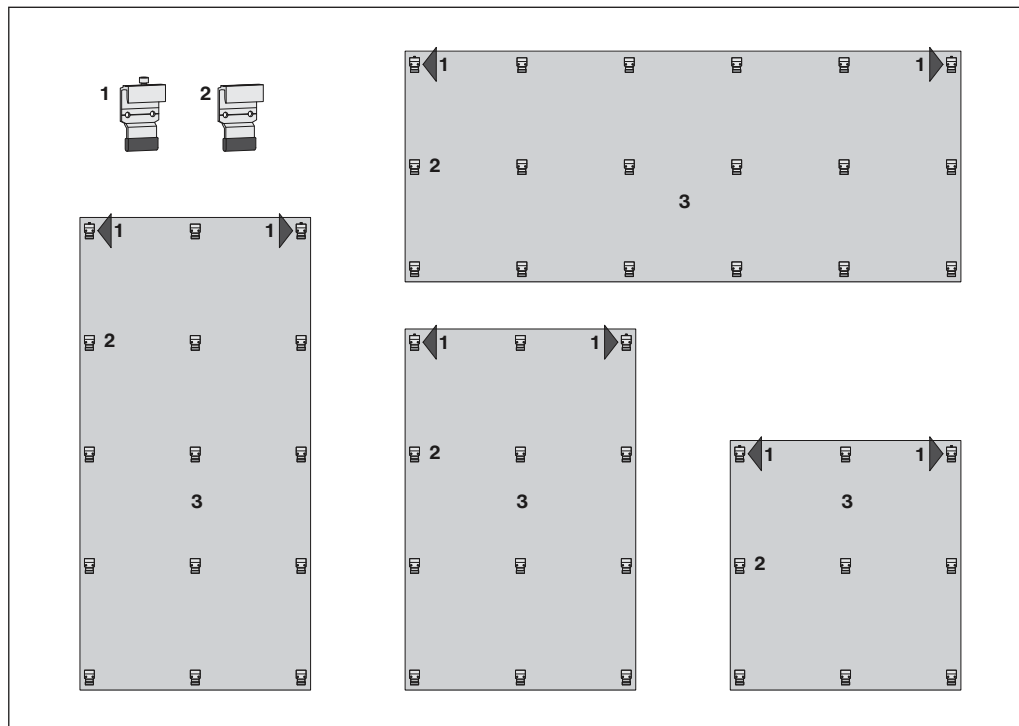
Plākšņu aizmugurē Omega skavas tiek montētas augšējā rindā; apakšējās rindās tiek izmantotas ieāķējamās skavas. Omega skavas pārnes plākšnes raksturīgo slodzi uz apakškonstrukciju, ieāķējamās skavas uzņem vēja slodzi un sūcējspēku. Šāda skavu montāža nav izmantojama plākšņu augšējās malas stiprināšanā zonās zem logu palodzēm, zem pārkarēm un fasādes nobeiguma plākšnēm ēkas augšdaļā.

- 1 Omega skava S8 Pro
- 2 Ieāķējama skava S8 Pro
- 3 Largo plākšne, 8 mm

Iespējamo paneļu formātu piemērs



## ieāķējamo skavu izvietojums fasādes augšdaļas nobeigumā un zonās zem palodzēm, pārkarēm

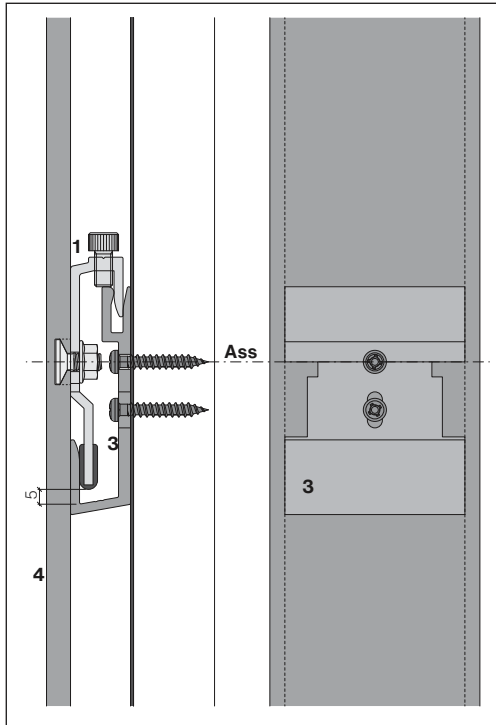


## Procedūra

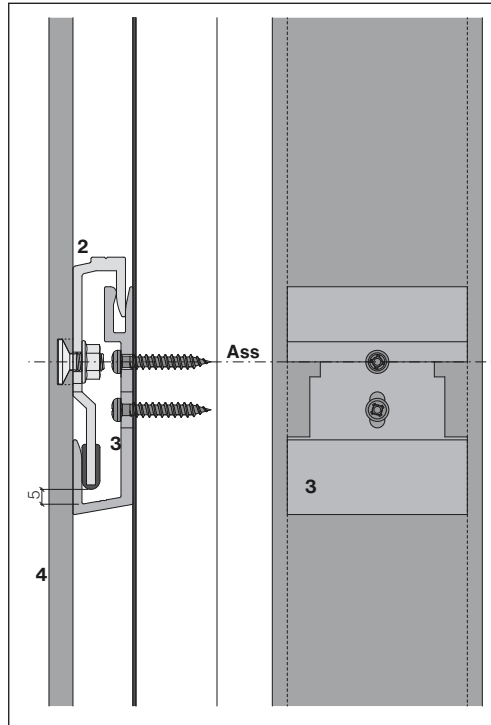
Fasādes augšdaļas nobeigumā un plāksnēm uzstādāmām zem palodzēm, pārkarēm ieāķējamās skavas tiek uzstādītas aizmugurē visos stiprinājumu punktos. Šajās zonās mehāniskā stiprināšana ar Omega skavām nav iespējama. Plāksnes slodzi notur divas ieāķējamās regulējamās S8 skavas. Visas ieāķējamās regulējamās S8 skavas ir piemēra shēmā apzīmētas ar bultiņām.

Iespējamo paneļu formātu piemērs

U veida skava un regulējama ieāķējama skava



U veida skava un ieāķējama skava



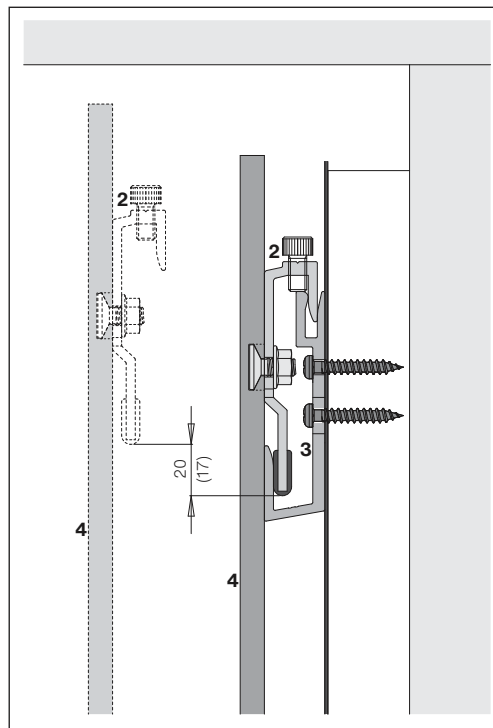
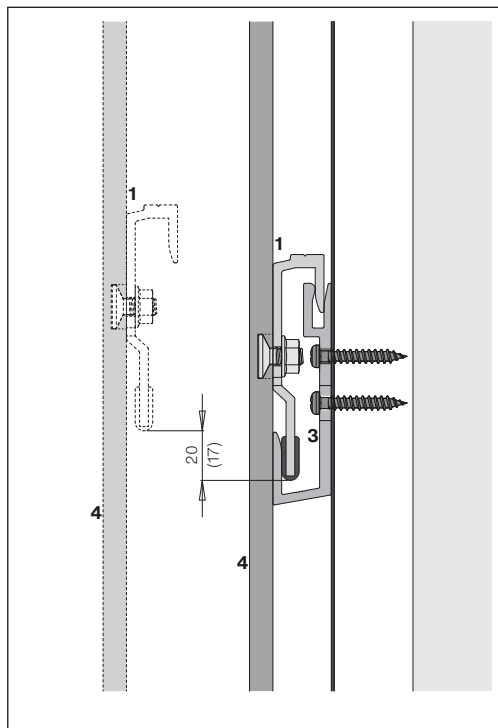
U veida skavas tiek uzstādītas uz apakškonstrukcijas katrā ieāķēšanas punktā. Tas neattiecas uz stiprinājuma punktiem, kuri atrodas zonā pie horizontālās šuves starp plāksnēm. Šajos punktos plāksnes tiek stiprinātas ar Omega skavām, kur U veida skavu pielietojums nav nepieciešams. Horizontālā sadalošā ass sakrīt ar U veida skavu fiksējošās skrūves /plāksnes aizmugurē iestrādātā urbuma centru.

Regulējamās ieāķējamās skavas S8 Pro nes plāksnes slodzi. Regulēšanas skrūves ražošanā tiek iestatītas uz 5 mm, nepieciešamības gadījumā tās var pārregulēt (+3 mm / -4 mm).

Ieāķējamās skavas S8 Pro mazina vēja slodzi, kas iedarbojas uz ēkas konstrukciju. (vēja slodze un sūcējspēks)

- 1 Regulējama ieāķējama skava S8 Pro
- 2 Ieāķējama skava S8 Pro
- 3 U veida skava S8
- 4 Largo plāksne, 8 mm

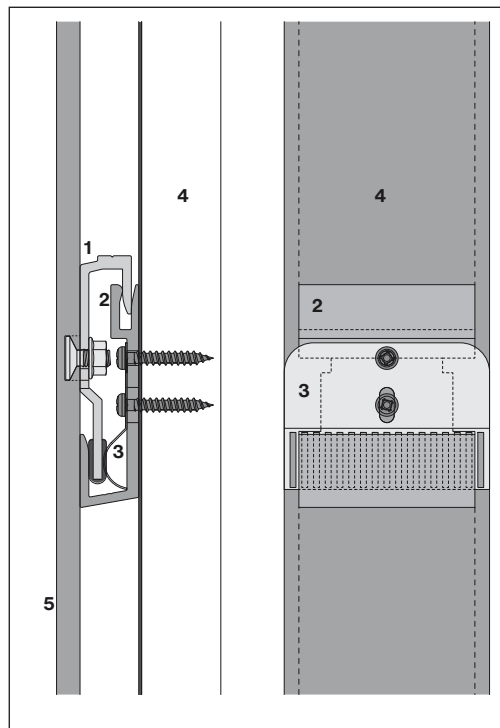
Iekares zonas augstums



Iekares sistēmām, piemēram, Sigma 8 Pro, zonās pie fasādes apdares nobeiguma ēkas augšdaļā, jebkādiem horizontāliem fasādes apdares pārtraukumiem, ir jāņem vērā nepieciešamais plākšņu iekares zonas augstums. Tas ir ņemams vērā attiecībā uz jebkādiem elementiem kuri pārtrauc fasādes apdari, piemēram - palodzes, ventilācijas izvadi, fasādes apdares nobeigums ēkas augšdaļā, u.tml.

- 1 Ieāķējama skava S8 Pro
- 2 Regulējama ieāķējama skava S8 Pro
- 3 U veida skava S8
- 4 Largo plāksne, 8 mm

Plākšņu iekares zonas augstums ir 17 mm. Lai izvairītos no ierobežojumiem un iespējamiem traucējumiem, ir jāparedz 20 mm augsta horizontāla brīva zona.

**Migrācijas novērsēja uzstādīšana K****Migrācijas novērsējs**

Fasādes nobeiguma plāksnes ēkas augšdaļā un plāksnes zem palodzēm vai horizontāliem fasādes apdares pārtraukumiem netiek mehāniski stiprinātas iekares sistēmā. Migrācijas aizsardzība tiek izmantota, lai novērstu nobīžu veidošanos.

Plāksnes ir jāievieto migrācijas novērsējā pirms uzstādīšanas. Tādējādi tiek novērsta iespēja veidoties sūniskai nobīdei.

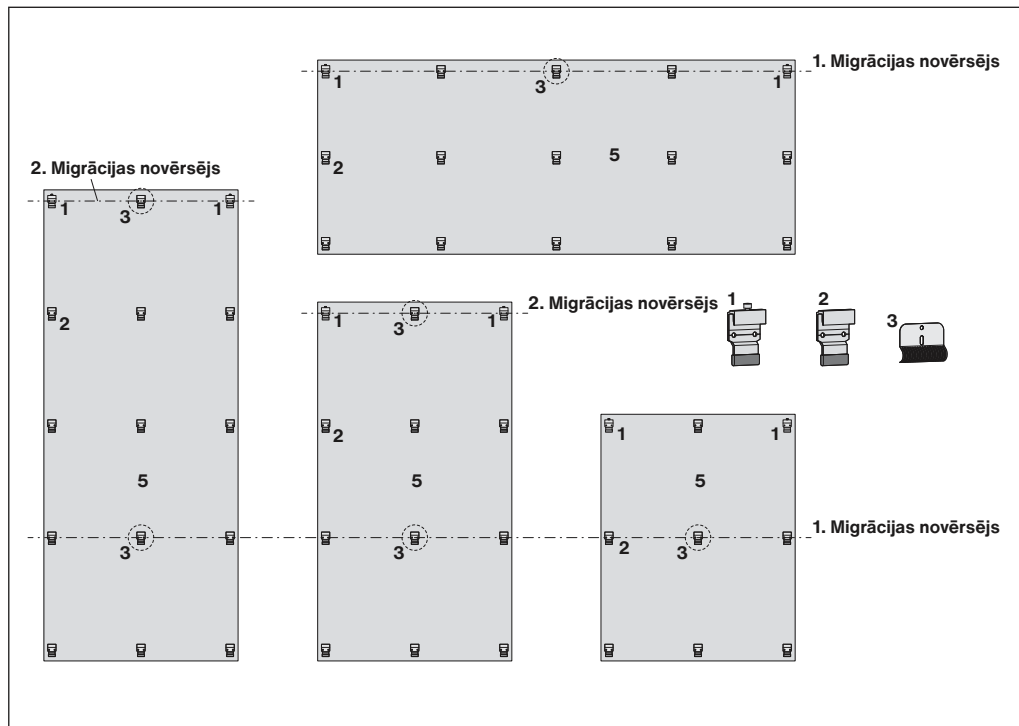
**Izņēmumi viena laiduma plāksnēm**

Vertikāli uzstādāmas plāksnes, kuras balstās tikai uz diviem vertikāliem apakškonstrukcijas elementiem (viena laiduma plāksnes), tās stiprina ar divām omega skavām. Papildu migrācijas novērsējs tiek uzstādīts otrajai plāksņu stiprinājumu rindai kreisajā vai labajā pusē, lai izvairītos no viena laiduma plāksņu migrācijas, tā kā augstuma attiecība pret plāksnes platumu ir nelabvēlīga.

- 1 Ieāķējama skava S8 Pro
- 2 U veida skava S8
- 3 Migrācijas novērsēja K S8 pozīcija
- 4 Vertikālā apakškonstrukcija
- 5 Largo plāksne, 8 mm

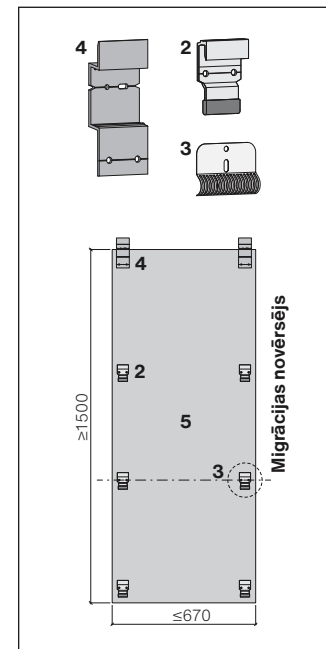
Migrācijas novērsējs K tiek uzstādīts uz apakškonstrukcijas kopā ar U veida skavu.

## Migrācijas novērsēja uzstādīšana fasādes augšdaļas nobeigumā un plāksnēm zem palodzēm, pārkarēm



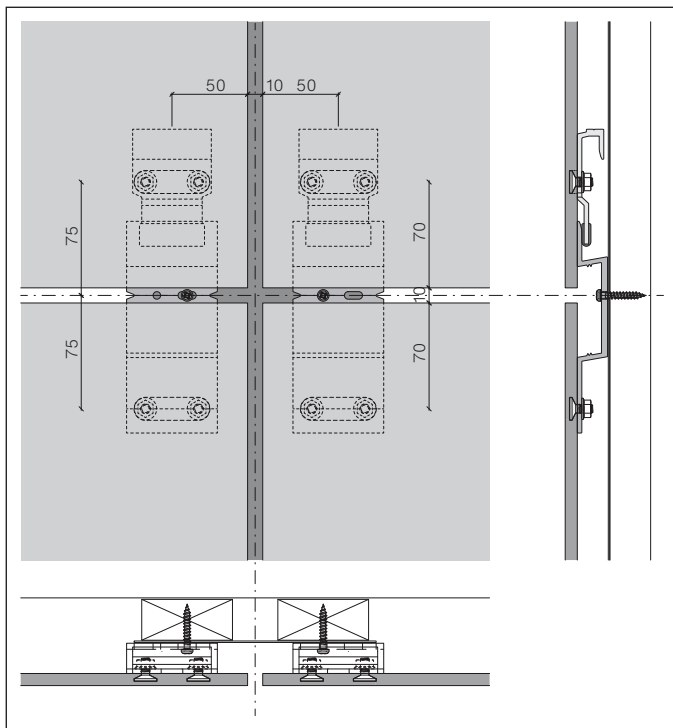
Migrācijas aizsardzība vienā stiprinājuma punktā ir nepieciešama plāksnēm ar divām un trim horizontālām montāžas stiprinājumu rindām. Plāksnēm ar četrām un vairāk horizontālām montāžas stiprinājumu rindām katrai plāksnei ir nepieciešams otrais migrācijas novērsējs.

## Viena laiduma plākšņu zonās



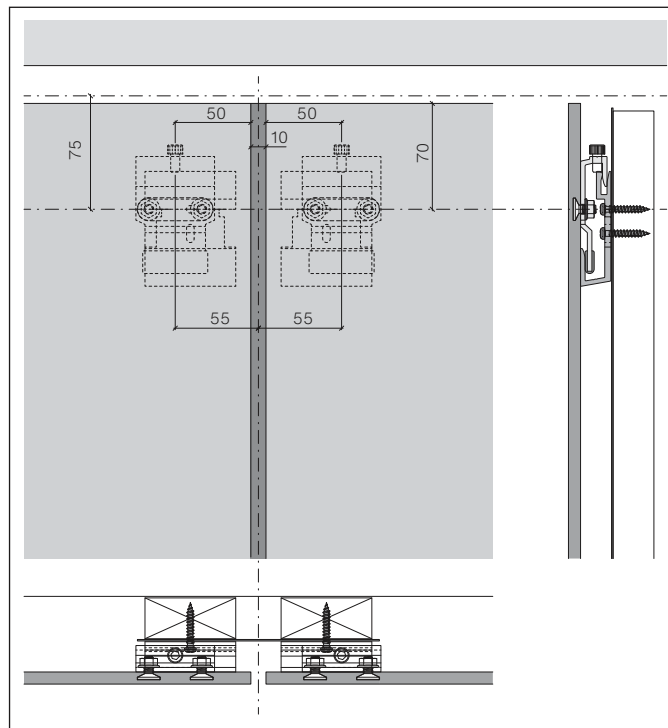
- 1 Regulējama ieāķējama skava S8 Pro
- 2 Ieāķējama skava S8 Pro
- 3 Migrācijas novērsēja K S8 Pro pozīcija
- 4 Omega skava S8 Pro
- 5 Largo plāksne, 8 mm

## Asu izmēri pie šķērssavienojuma



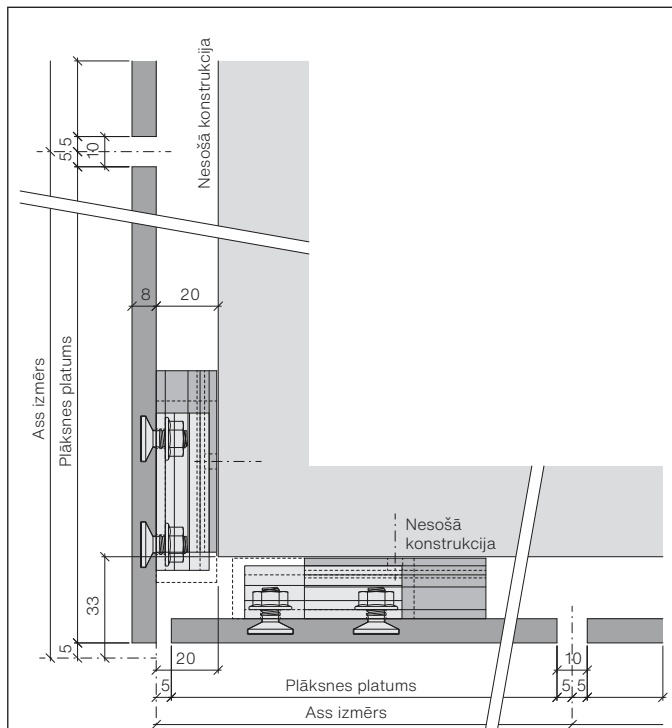
Plānošanas palīglīdzeklis, asu izmēru noteikšanai pie šķērssavienojuma

## Asu izmēri fasādes apdares nobeigumā ēkas augšdaļā



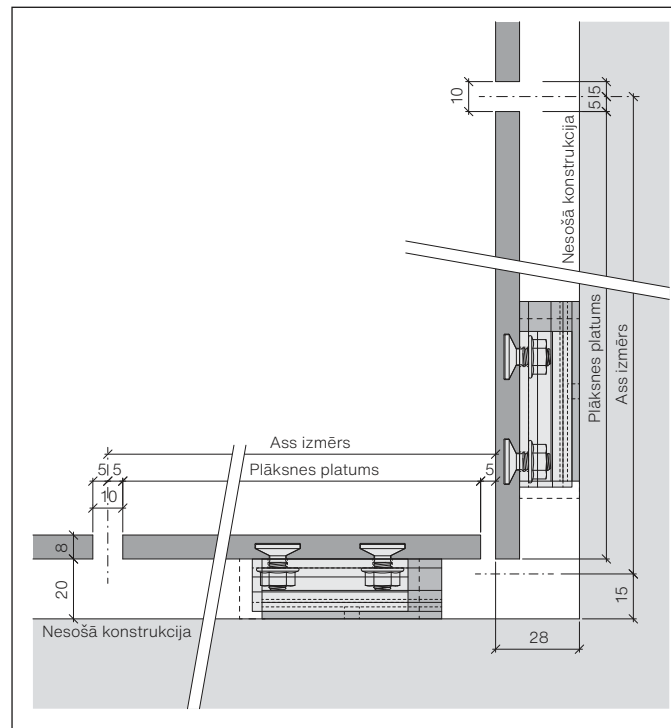
Plānošanas palīglīdzeklis, asu izmēru noteikšanai fasādes apdares nobeigumā ēkas augšdaļā

**Asu izmēri, ārējais stūris**



Plānošanas palīglīdzeklis, asu izmēru noteikšanai ārējos stūros

**Asu izmēri, iekšējais stūris**



Asu izmēru noteikšana iekšējos stūros

## Metāla un koka apakškonstrukcija – 8 mm fasādes plāksnes – stiprinājumu distances

Vēja slodzes raksturīgā vērtība (atbilstoši Eiropas standartiem)		Vēja slodzes projektētā vērtība (ieskaitot izvēlēto drošības koeficientu 1,5)		Ieteikums maksimālajai distancēi d (attālums starp enkuriem)			
kN/m <sup>2</sup>	psf	kN/m <sup>2</sup>	psf	Vertikāla plāksne (vertikāli)		Horizontāla plāksne (horizontāli)	
				horizontāli mm	vertikāli mm	horizontāli mm	vertikāli mm
- 0,70	- 13,90	- 1,0	- 20,90	570	725	590	550
- 1,00	- 20,90	- 1,5	- 31,30	570	580	590	550
- 1,10	- 23,00	- 1,6	- 37,90	570	480	490	550
- 1,30	- 26,50	- 1,9	- 39,70	570	420	590	380
- 1,50	- 31,30	- 2,2	- 46,90	380	580	590	380
- 1,80	- 37,60	- 2,7	- 56,40	380	480	490	380
- 2,00	- 41,80	- 3,0	- 62,60	380	480	490	380
- 4,00	- 83,50	- 6,00	- 125,30	300	330	330	220



## Metāla apakškonstrukcija — 8 mm fasādes plāksnes

### Inženiertehniskā atbildība

Iepriekš tekstā esošajā tabulā norādītie atstatumi ir indikatīvi. Par faktiskajai apdares konstrukcijai atbilstošajiem aprēķiniem un verifikāciju atbild vietēji licencēts inženieris.

### Plākšņu dati

- Elastības modulis MOE, apm. 15 000 MPa
- Pārrāvuma modulis (raksturīgs) MOR, (vidēji) > 22 MPa
- Projektējamā lieces pretestība, 8,0 MPa (drošības koeficients ir 2,5)
- Blīvums > 1,75 g/cm<sup>3</sup>

### Rezultāti pēc testēšanas saskaņā ar EAD 330030-00-0601 (2018. gada augusts)

“Ārējo sienu apšuvuma stiprinājumi”

**Stiprinājumu sistēma: Swisspearl Largo, tnom = 8 mm, Sigma 8 Pro stiprinājumi**

Enkuru stiepes izturība	Rk	stiprinājumu distance
bez lieces l <sub>sup</sub> , 135 mm	1165 N	340 mm
ar lieces triecienu l <sub>sup</sub> , 225 mm	975 N	560 mm
ar lieces triecienu l <sub>sup</sub> , 300 mm	565 N	750 mm
	1050 N	
Bīdes slodze	1965 N	
Kombinētā bīde un spriegojums 30°	2045 N	

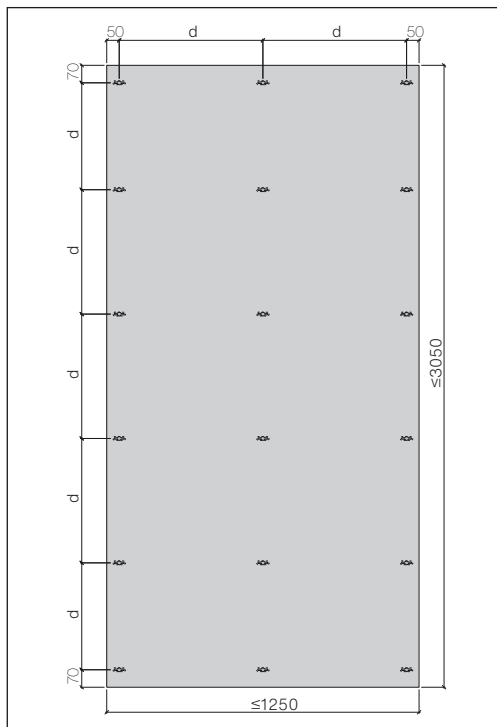
l<sub>sup</sub> = apakškonstrukcijas distance, ņemot vērā plāksnes lieci, atbilst distancei starp stiprinājumiem

Visas slogojamības vērtības ārēji noteicis testēšanas institūts MPA Hannover.

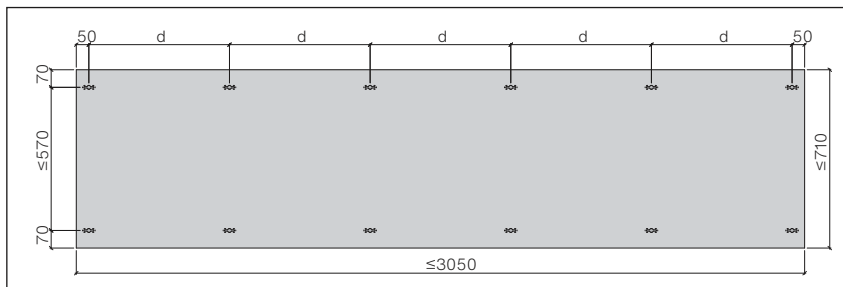
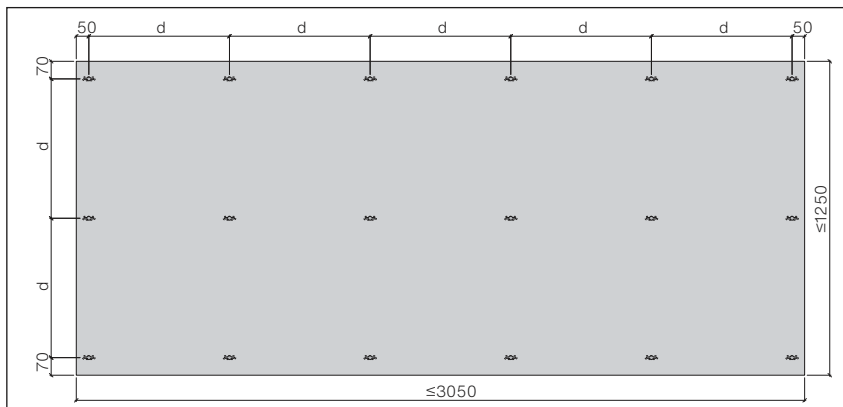
Visas slogojamības vērtības Rk ir norādītas kā 5 % fraktilas vērtības (paraugu apjoms: 10 paraugi).

Norādītās slogojamības vērtības netiek izmantotas projektēšanā. Pirms izmantošanas statiskos aprēķinos norādītās slogojamības vērtības pārveido projektēšanas vērtībās, ņemot vērā uz būvobjektu attiecināmās vietējās drošības prasības.

Sigma 8 Pro, vertikāli

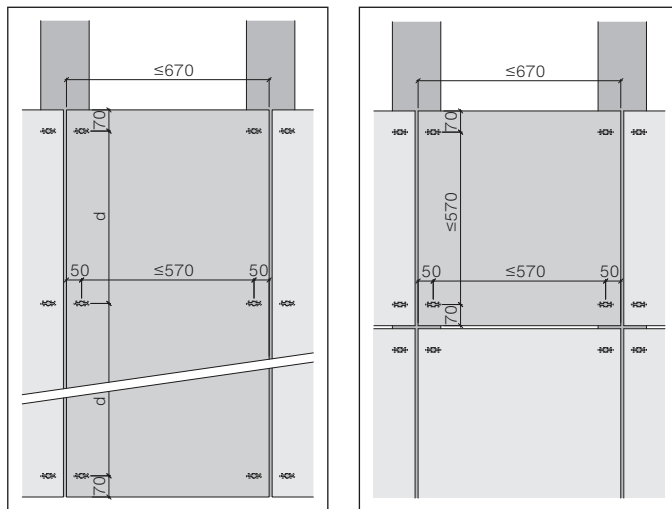


Sigma 8 Pro, horizontāli



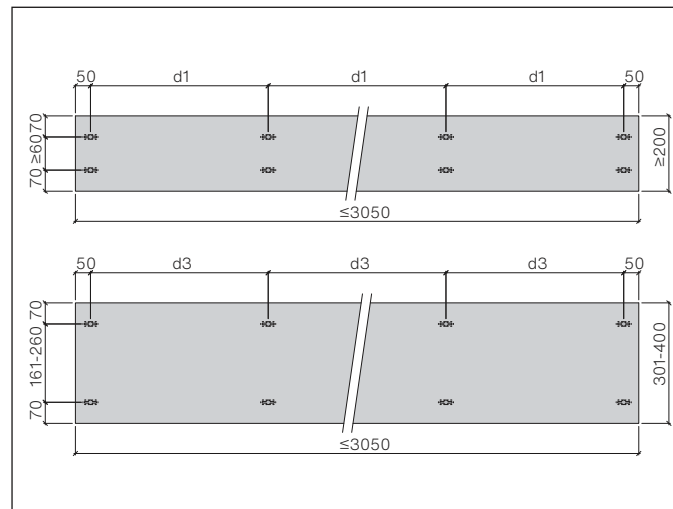
Paraugvērtības maksimālajām stiprinājumu distancēm  $[d]$  mm divu un vairāku stiprinājumu rindu fasādes plāksnēm.

## Viena laiduma plāksne



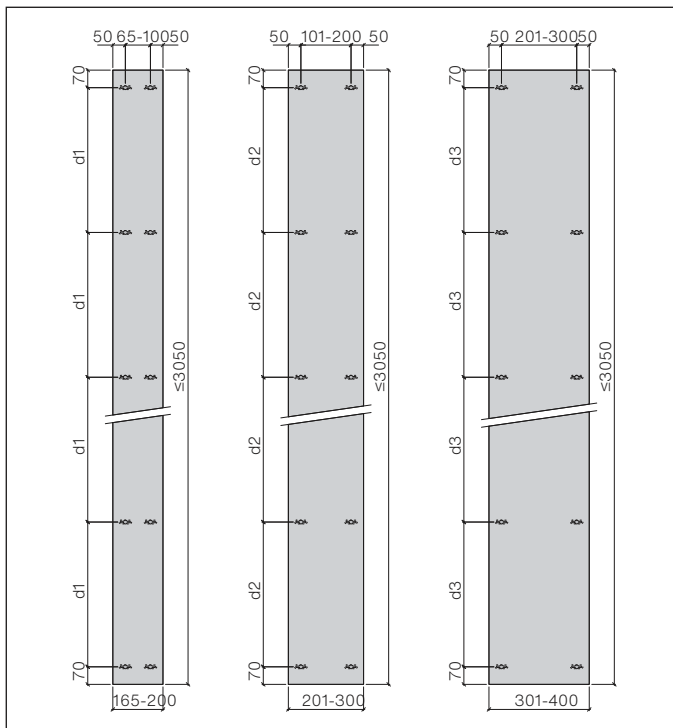
Maksimālais attālums starp viena laiduma plāksņu stiprinājumiem ir 570 mm. Ja, nosakot maksimālās stiprinājumu distancas, tiek aprēķinātas mazākas vērtības, ir jāizmanto aprēķinātās vērtības.

## Horizontāli uzstādītas Sigma 8 Pro šauras grieztas plāksnes



Horizontālu šauru griestu plāksņu montāžas gadījumā minimālais plāksnes augstums attiecīgajā sistēmas zonā ir 200 mm. Minimālais plāksņu augstums visām plāksnēm malu zonās, piemēram, fasādes nobeigumos vai zem palodzēm, ir 250 mm.

## Vertikāli uzstādītas Sigma 8 Pro šauras grieztas plāksnes



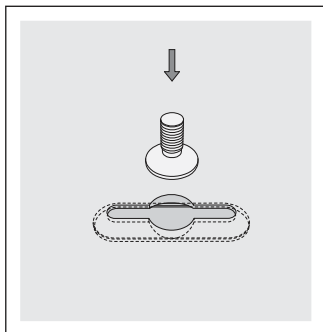
## Maksimālā stiprinājumu distance šaurām grieztām plāksnēm/ logu aplodām

Vēja slodze / vēja sūcējspēks $q_{p0}$ -vēja ātrums v.		0,9 kN/m <sup>2</sup> -1,3 kN/m <sup>2</sup> 138 km/h-165 km/h			
Ēkas augstums [m]		≤ 8	≤ 15	≤ 30	
Sloksnes plātums [mm]	165-200	d1	500	500	500
	201-300	d2	570	550	500
	301-400	d3	600	550	500

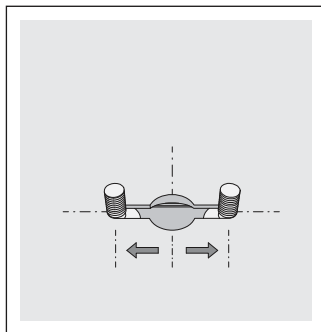
Montāžas stiprinājumu distances horizontāli vai vertikāli uzstādītām Largo šaurām grieztām plāksnēm.

Vertikāli uzstādītām šaurām grieztām plāksnēm sistēmas paredzētais minimālais plākšņu plātums ir 165 mm.

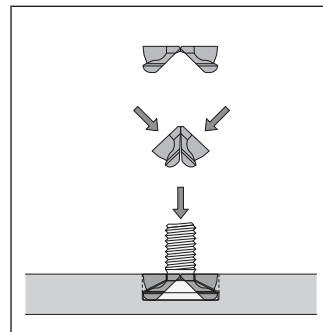
## Uzstādīšanas norādījumi



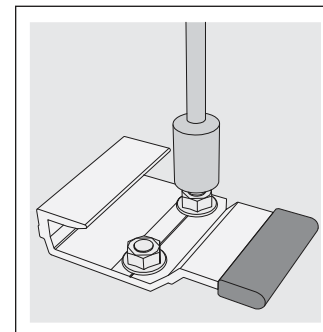
Sigma 8 Pro iegriezto urbumu iestrāde tiek veikta Swisspearl ražotnē.



Katrā ražošanā iestrādātajā urbumā tiek ievietoti divi vītņotie S8 Pro enkuri un nobīdīti uz sāniem.



S8 Pro starplika tiek saspiesta un ievietota iestrādātajā urbumā starp abiem vītņotajiem enkuriem.  
Lai atkārtoti izvērstu S8 Pro starpliku, tā jāspiež.

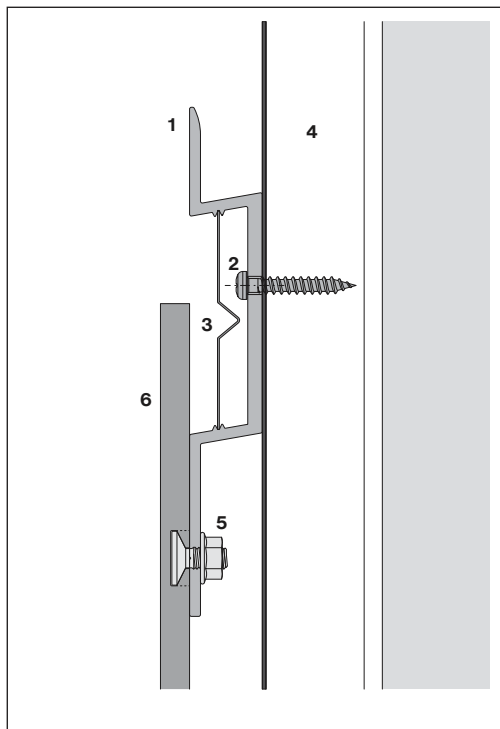


Piestiprina ieāķējamās skavas un/vai Omega skavas.

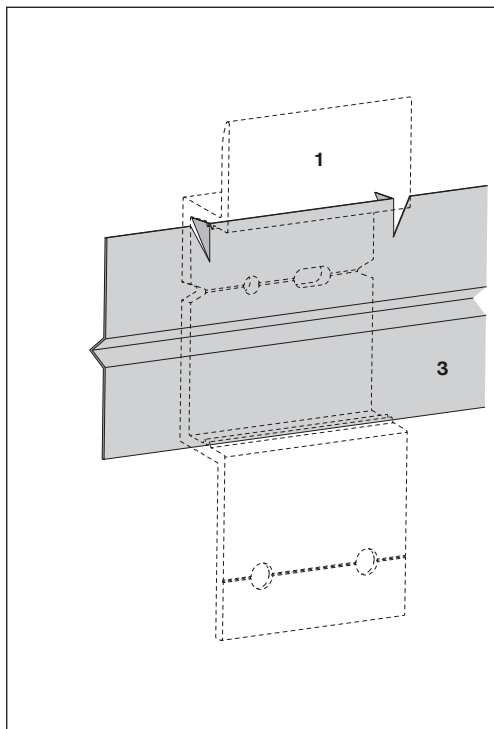
Izmanto dinamometrisko atslēgu Pievilkšanas griezes moments 2,5 Nm.

Pēc skavu montāžas plāksnes nekavējoties tiek iekārtas un piestiprinātas pie apakškonstrukcijas, tās neuzglabājot. Plākšņu uzstādīšana tiek veikta virzienā no lejas uz augšu.

### Horizontāla savienojuma šuves nasegprofils (pēc izvēles)



Horizontāla savienojuma šuves nasegprofils — alumīnijs, 0,5 mm, melns, pulverveida pārklājums.



legriešana un ielocīšana novērs horizontālo šuvju starp plāksnēm nasegprofila migrāciju.

Horizontālā šuvju nasegprofila sagriešana tiek veikta fasādes plāksnes platumā minus 2 mm un tas tiek ievietots Omega skavu vadotnes gropēs. Iegriešana un ielocīšana novērs horizontālo šuvju nasegprofila migrāciju. Bojātu fasādes plāksņu nomaiņa objektā vairs nebūs iespējama dēļ nepārtrauktā horizontālā šuvju nasegprofila. Būs nepieciešams veikt vairāku fasādes plāksņu demontāžu.

Piegāde uz speciāla pasūtījuma pamata - izstrādājums nav standarta piedāvājumā.

- 1 Omega skava S8 Pro
- 2 Stiprinājums
- 3 Horizontāls šuvju nasegprofils — alumīnijs, 0,5 mm, melns, pulverveida pārklājums, garums: 3050 mm un 2510 mm
- 4 Vertikāla apakškonstrukcija
- 5 Sigma 8 Pro sistēmas enkurs
- 6 Largo plāksne, 8 mm

## Balsta latojums

Vertikālajām šuvēm starp plāksnēm:

- balsta latojums, vertikāls 2×27×60 mm, ar 30 mm atstatumu.

Starposma balstam:

- balsta latojums, 1×27×60 mm.

Visam latojumam ir jābūt apzāģētam no visām četrām malām un ir jāatbilst šādām prasībām:

- biezums: vismaz 27 mm;
- II stiprības klase (FK II/C24);
- koksnes mitrums: ne vairāk kā 20 m-%.

## Stiprinājumi

60 mm platam latojumam – viena skrūve katram montāžas punktam.

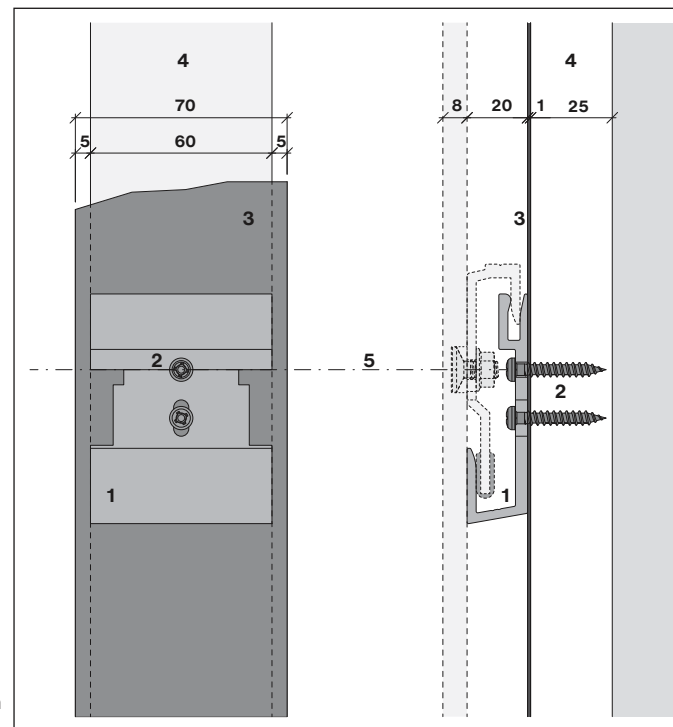
## Vertikālās šuves starp plāksnēm

Vertikālu šuvju starp plāksnēm, iekšējo stūru un ārējo stūru gadījumā koka apakškonstrukcija, tostarp starposma balsti, ir jāaizsargā pret mitrumu, izmantojot EPDM lenti visā latojuma platumā. Sānu pārkare ir 5 mm.

## Skavu piestiprināšana

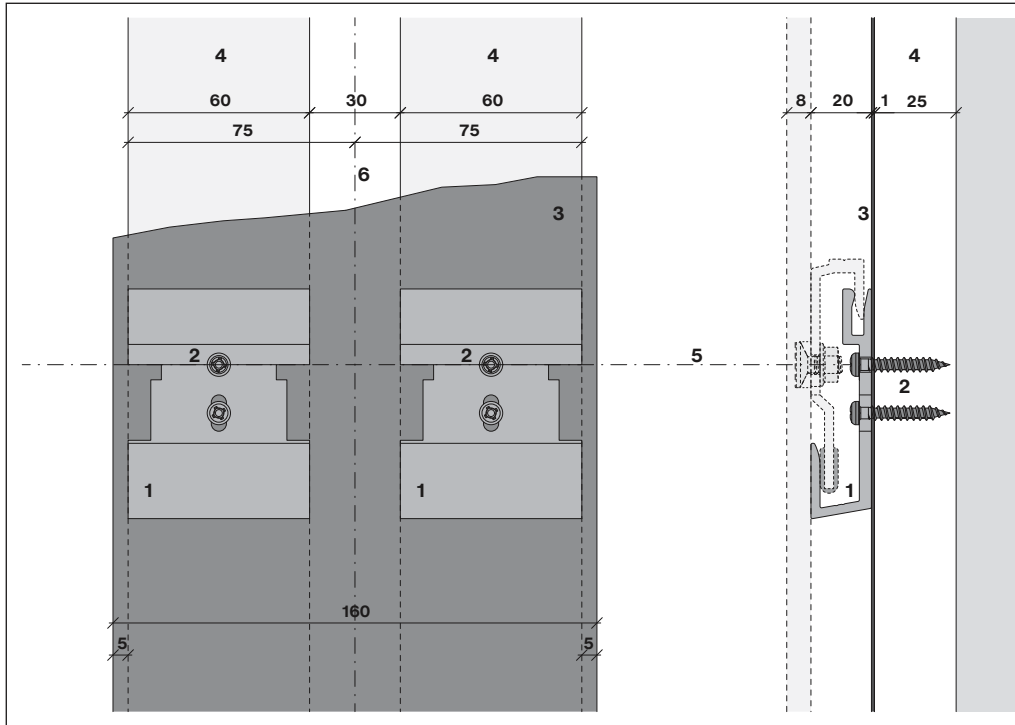
SR2 S8 nerūsējošā tērauda skrūves koka balstrāmjiem, skrūves galva Ø8,0 mm, 4,8×30 mm, melnas, pulverkrāsotas

## U veida skavu montāža uz starposma balsta



- 1 U veida skava S8
- 2 SR2 S8 skrūves, 4,8×30 mm
- 3 EPDM lente S8, 70 mm
- 4 Balsta latojums, vertikāls, 27×60 mm
- 5 Horizontālā ass

Piestiprināšana: divas SR2 S8 skrūves, 4,8×30 mm katrai U veida skavai

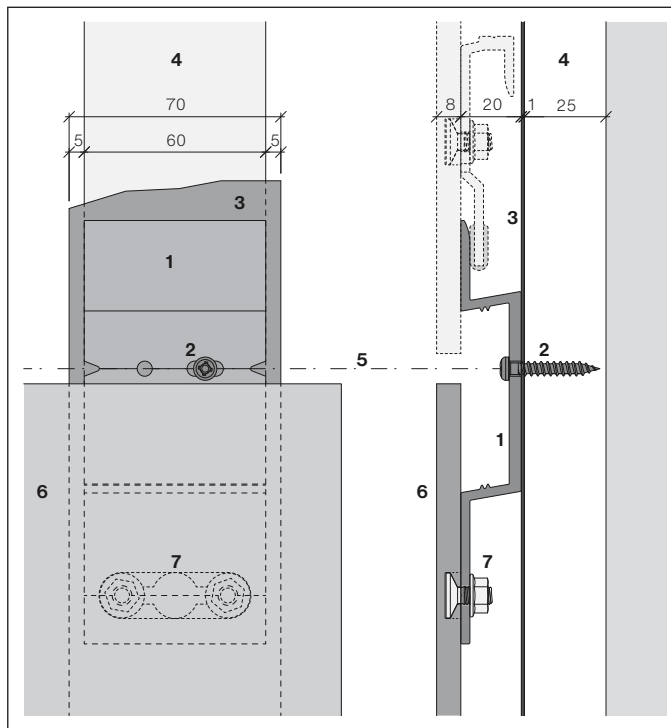
**U veida skavas montāža pie vertikālās šuves starp plāksnēm**

- 1 U veida skava S8
- 2 SR2 S8 skrūves, 4,8×30 mm
- 3 EPDM savienojumu lente S8, 160 mm
- 4 Balsta latojums, vertikāls, 27×60 mm
- 5 Horizontālā ass
- 6 Vertikālā ass

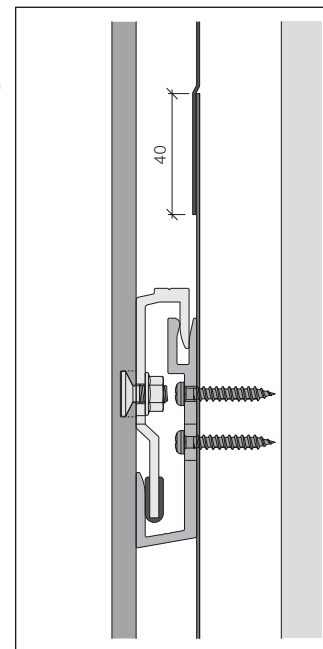
Piestiprināšana: divas SR2 S8 skrūves, 4,8×30 mm katrai U veida skavai



## Omega skavu montāža uz starposma balsta latojuma

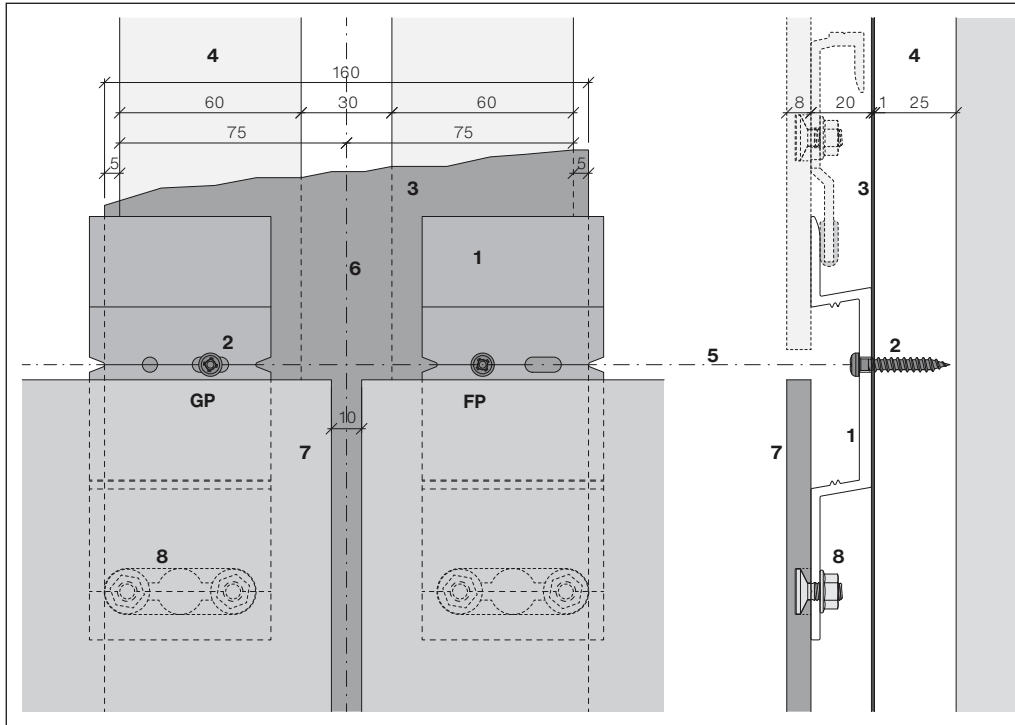


- 1 Omega skava S8 Pro
- 2 SR2 S8 skrūves, 4,8×30 mm
- 3 EPDM lente S8, 70 mm
- 4 Balsta latojums, vertikāls, 27×60 mm
- 5 Horizontālā ass
- 6 Largo plāksne, 8 mm
- 7 Sigma 8 Pro sistēmas enkurs



EPDM savienojumu lentes var pārklāties starp skavām. Minimālais pārklāšanās garums ir 40 mm.

Piestiprināšana: viena SR2 S8 skrūve, 4,8×30 mm gareniskā urbumā [GP=SP=slidošais stiprinājuma punkts]

**Omega skavu montāža pie vertikālās šuves starp plāksnēm**

- 1 Omega skava S8 Pro
- 2 SR2 S8 skrūves, 4,8×30 mm
- 3 EPDM savienojumu lente S8, 160 mm
- 2 Balsta latojums, vertikāls, 2×27×60 mm
- 5 Horizontālā ass
- 6 Vertikālā ass
- 7 Largo plāksne, 8 mm
- 8 Sigma 8 Pro sistēmas enkurs

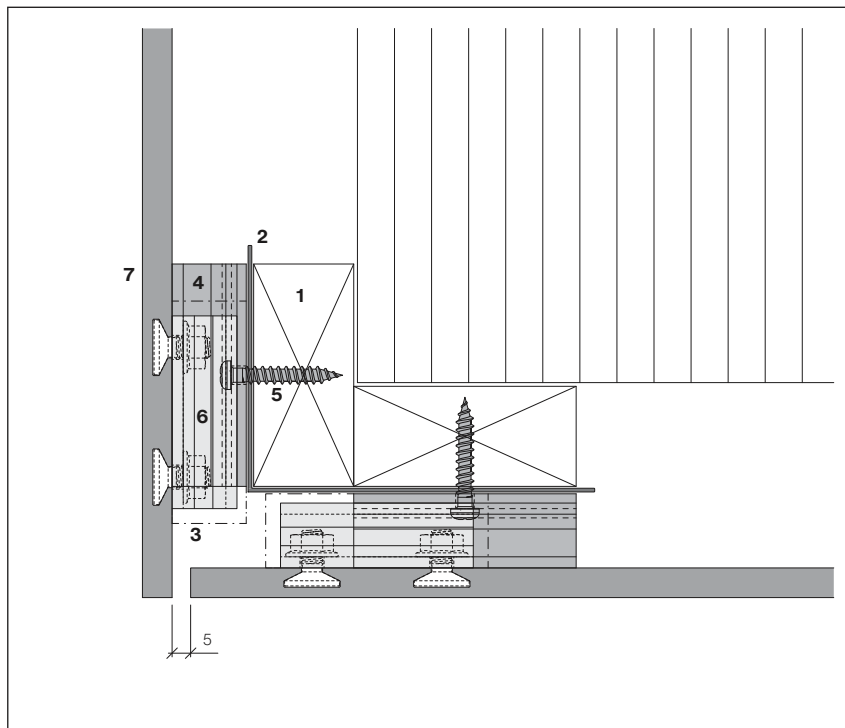
Kreisās puses Omega skavas piestiprināšana: viena SR2 S8 skrūve, 4,8×30 mm gareniskā urbumā

[GP=SP=slīdošais stiprinājuma punkts]

Labās puses Omega skavas piestiprināšana: viena skrūve SR2 S8, 4,8×30 mm apaļajā urbumā

[FP= fiksētais stiprinājuma punkts]

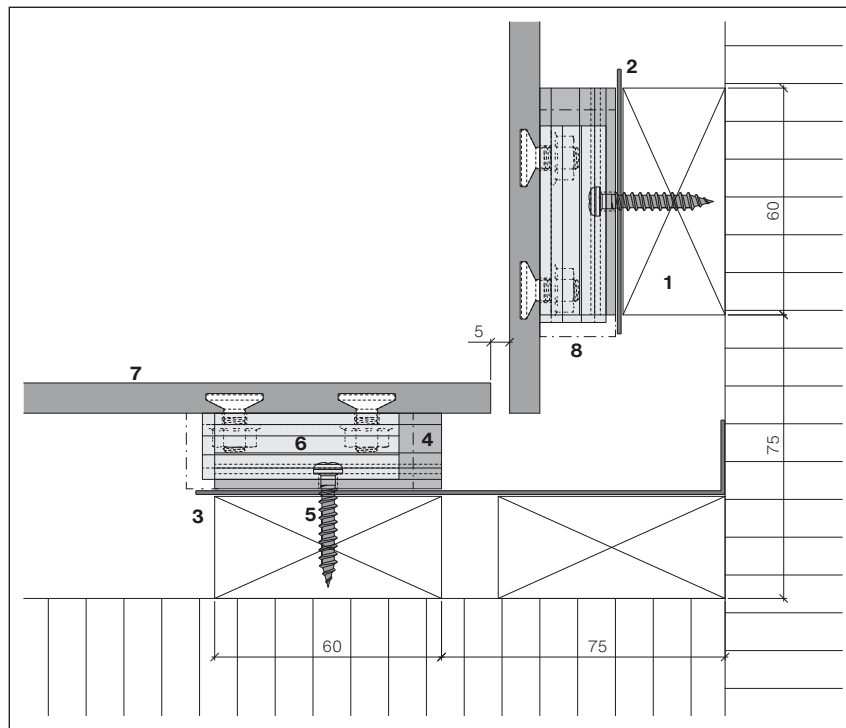
## Ārējais stūris



- 1 Balsta līste, vertikāla, 27×60 mm
- 2 EPDM savienojumu lente S8, 160 mm
- 3 Omega skavas S8 Pro pozīcija (punktotā līnija)
- 4 U veida skava S8
- 5 SR2 S8 skrūves, 4,8×30 mm
- 6 Ieāķējama skava S8 Pro
- 7 Largo plāksne, 8 mm

Stūra balsta līstu izvietojums ir atkarīgs no vertikālā savienojuma salāgojuma

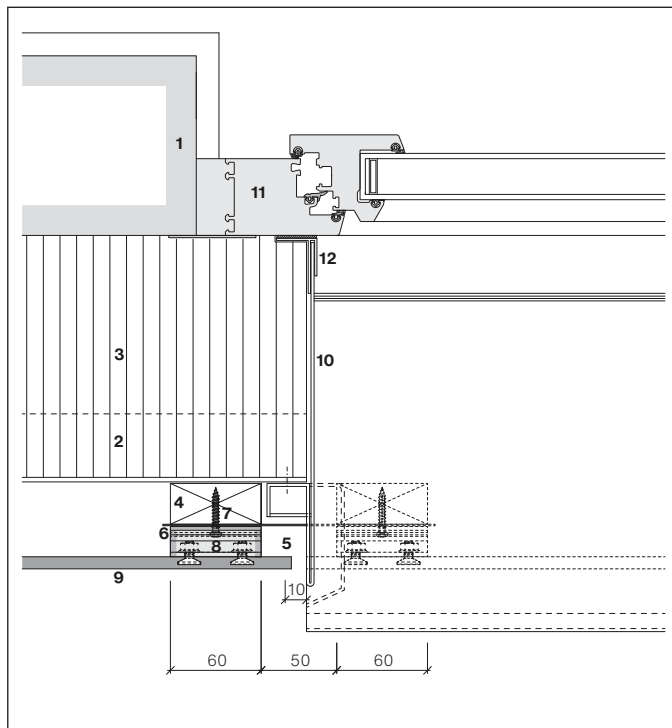
U veida skavu stiprina pie latojuma ar divām SR2 S8, 4,8×30 mm skrūvēm.

**Iekšējais stūris**

- 1 Balsta latojums, vertikāls, 25×60 mm
- 2 EPDM lente S8, 70 mm
- 3 EPDM savienojumu lente S8, 160 mm
- 4 U veida skava S8
- 5 SR2 S8 skrūves, 4,8×30 mm
- 6 Ieāķējama skava S8 Pro
- 7 Largo plāksne, 8 mm
- 8 Omega skavas S8 Pro pozīcija (punktotā līnija)

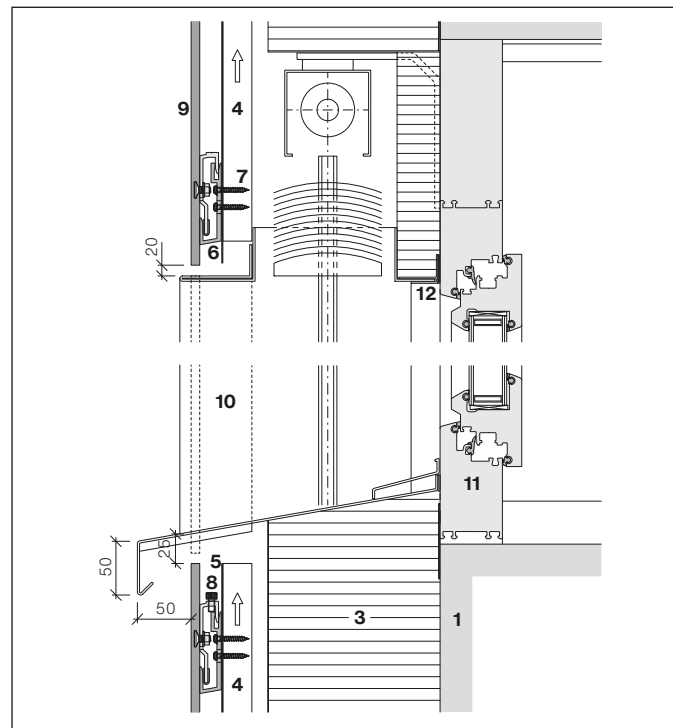
U veida skavu stiprina pie latojuma ar divām SR2 S8, 4,8×30 mm skrūvēm.  
Iekšējā stūrī ievieto papildu 25×60 mm latojumu.

## Loga aila, horizontālais griezumš

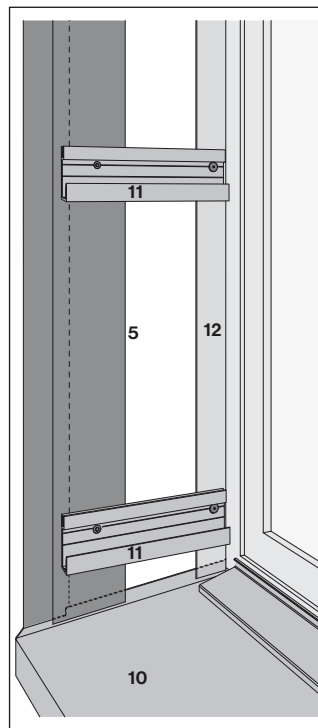
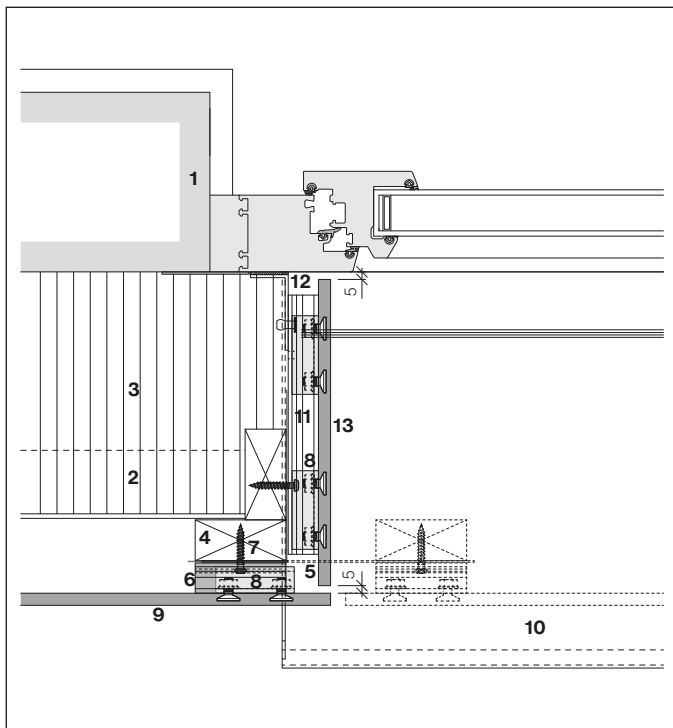


- |  |  |
|--|--|
| 1 Pamatne (siena), atbalsta konstrukcija | 3 Siltumizolācija                      |
| 2 Balstrāmis                             | 4 Balsta latojums, vertikāls, 25×60 mm |
|  | 5 EPDM savienojumu lente S8, 180 mm    |

## Loga aila, vertikālais griezumš

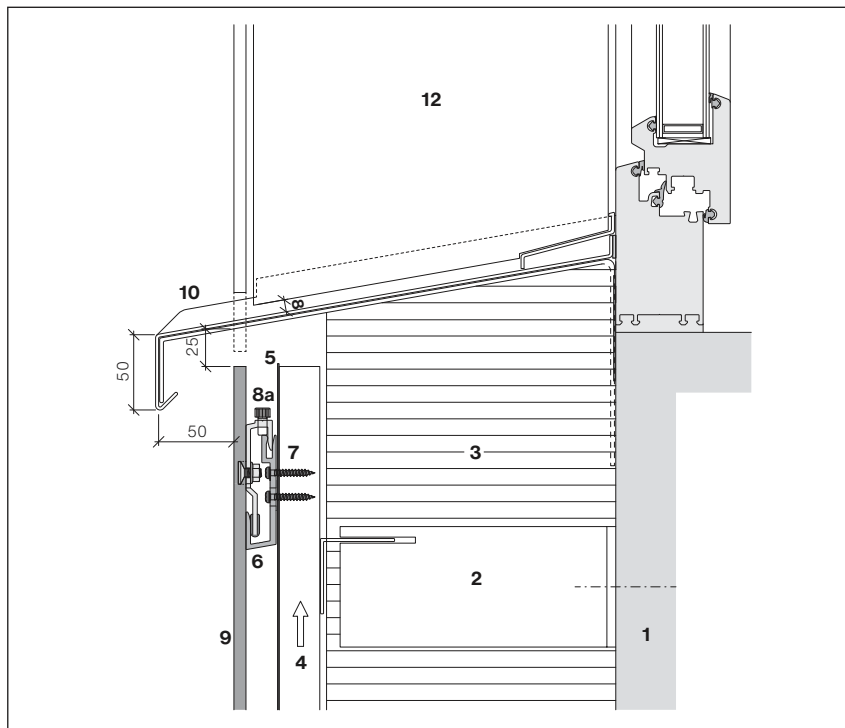


- |                                       |                                 |
|---------------------------------------|---------------------------------|
| 6 U veida skava S8                    | 9 Largo plāksne, 8 mm           |
| 7 SR2 S8 skrūves, 4,8×30 mm           | 10 Ailas apdare                 |
| 8 Ieāķējama skava S8 Pro (regulējama) | 11 Logs                         |
|                                       | 12 F veida profils ar blīvējumu |

**Loga aillas apdare ar plāksni**

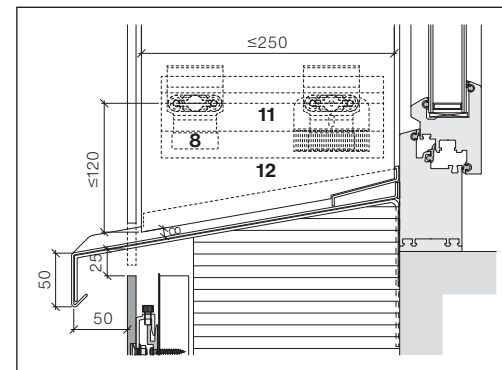
- 1 Pamatne (siena), atbalsta konstrukcija
- 2 Balstrāmis
- 3 Siltumizolācija
- 4 Balsta latojums, vertikāls, 25×60 mm
- 5 EPDM savienojumu lente S8, 180 mm
- 6 U veida skava S8
- 7 SR2 S8 skrūves, 4,8×30 mm
- 8 Ieājējama skava S8 Pro
- 9 Largo plāksne, 8 mm
- 10 Palodze
- 11 U veida profila stienis S8, anodēts melnā krāsā, sagriezts, ar iestrādātiem urbumiem Ø5 mm (3 m stieņi, standarta produktu līnija)
- 12 Alumīnija leņķis, 60×20×2 mm ar blīvējumu
- 13 Largo loga aillas apdares plāksne

## Palodze



Stingri jāievēro 20 mm iekares distance.

Savienojuma šuve starp loga ailas apdares plāksni un palodzi ir 8 mm.



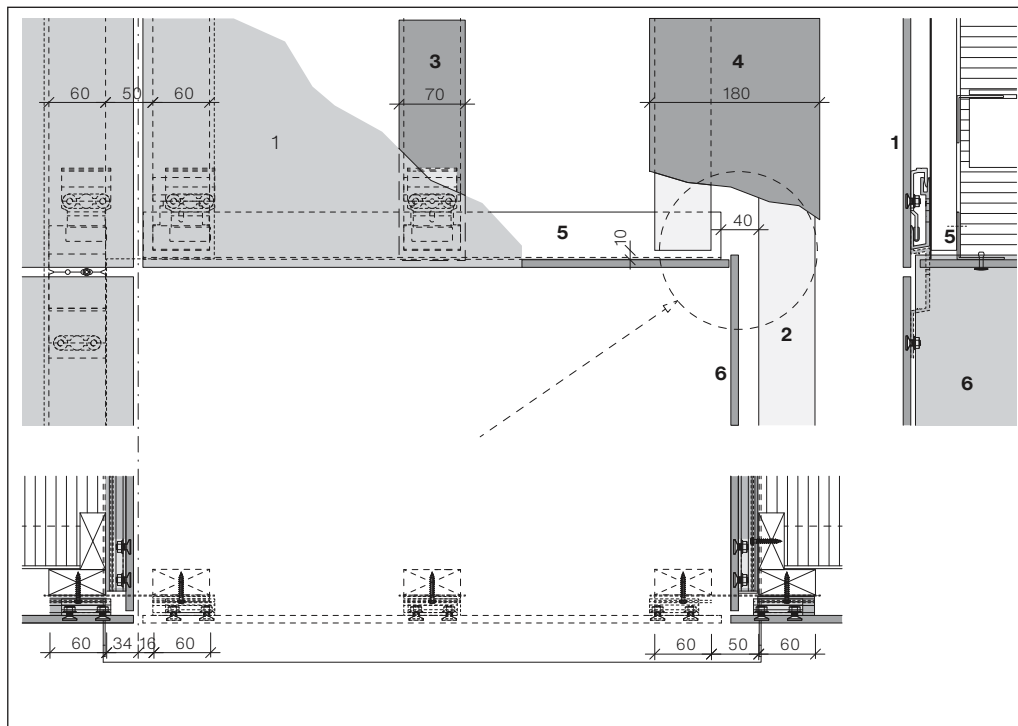
Maksimālā vertikālā stiprinājumu montāžas distance (100 mm) pie loga ailas sānu apdares var tikt palielināta līdz 120 mm. Ja loga ailas apdares plāksnes platums pārsniedz 250 mm, apakšējām ieāķēšanas vietām jābūt ar nobīdēm attiecīgajā augstumā.

- 1 Pamatne (siena), atbalsta konstrukcija
- 2 Balstrāmis
- 3 Siltumizolācija
- 4 Balsta latojums, vertikāls, 25×60 mm
- 5 EPDM savienojuma lente S8
- 6 U veida skava S8
- 7 SR2 S8 skrūves, 4,8×30 mm
- 8 Ieāķējama skava S8 Pro(8a; regulējama)
- 9 Largo plāksne, 8 mm
- 10 Palodze
- 11 U veida profila stienis S8, anodēts melnā krāsā
- 12 Largo loga ailas apdares plāksne



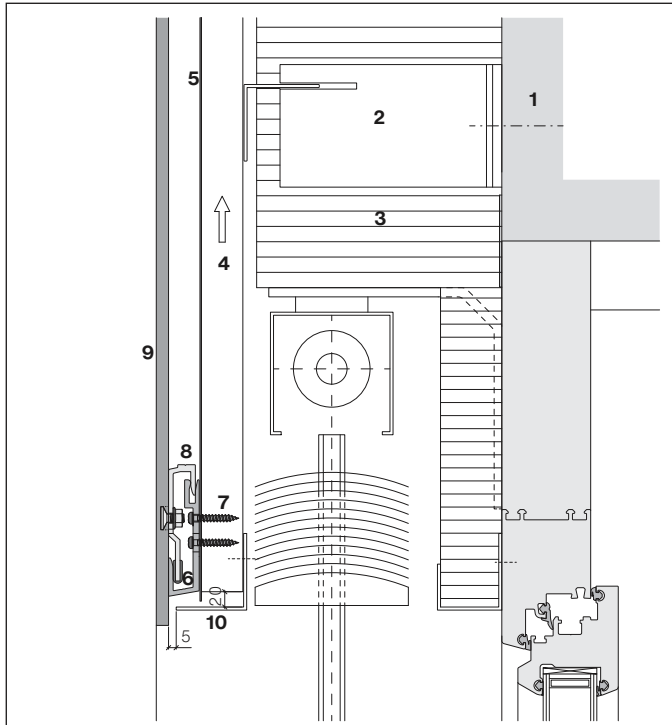


## Pārsedes apakškonstrukcija



- 1 Largo plāksne, 8 mm
- 2 Balsta latojums, vertikāls, 25×60 mm
- 3 EPDM lente S8, 70 mm
- 4 EPDM savienojumu lente S8, 180 mm
- 5 Alumīnija leņķis
- 6 Largo logu ailas sānu apdares plāksne, 8 mm

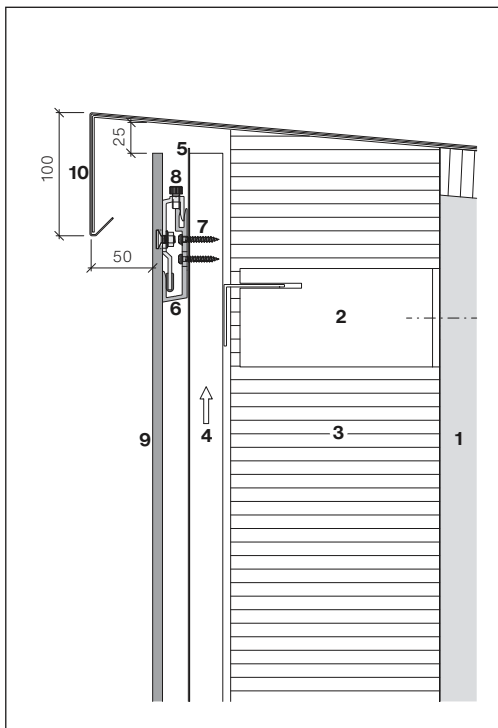
Lai loga ailas sānu apdares plāksni varētu iekārt, augšdaļas karkasam jābūt 40 mm attālumā no loga ailas sānu karkasa.

**Ailas augšas apdare ailai ar žalūziju ietvaru**

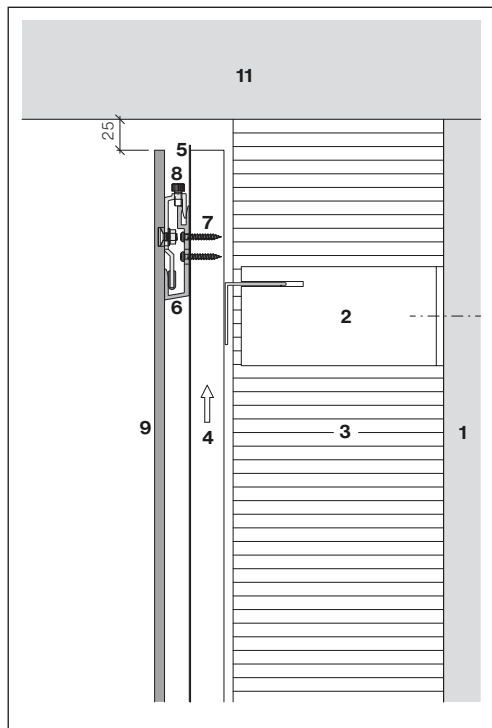
- 1 Pamatne (siena), atbalsta konstrukcija
- 2 Balstrāmis
- 3 Siltumizolācija
- 4 Balsta latojums, vertikāls, 25×60 mm
- 5 EPDM savienojuma lente S8
- 6 U veida skava S8
- 7 SR2 S8 skrūves, 4,8×30 mm
- 8 Ieāķējama skava S8 Pro
- 9 Larga plāksne, 8 mm
- 10 Alumīnija pastiprinošs profils, ar pārklājumu

Versija ar U veida skavām, montētām uz latojuma

## Parapets un nobeigums pie pārkares



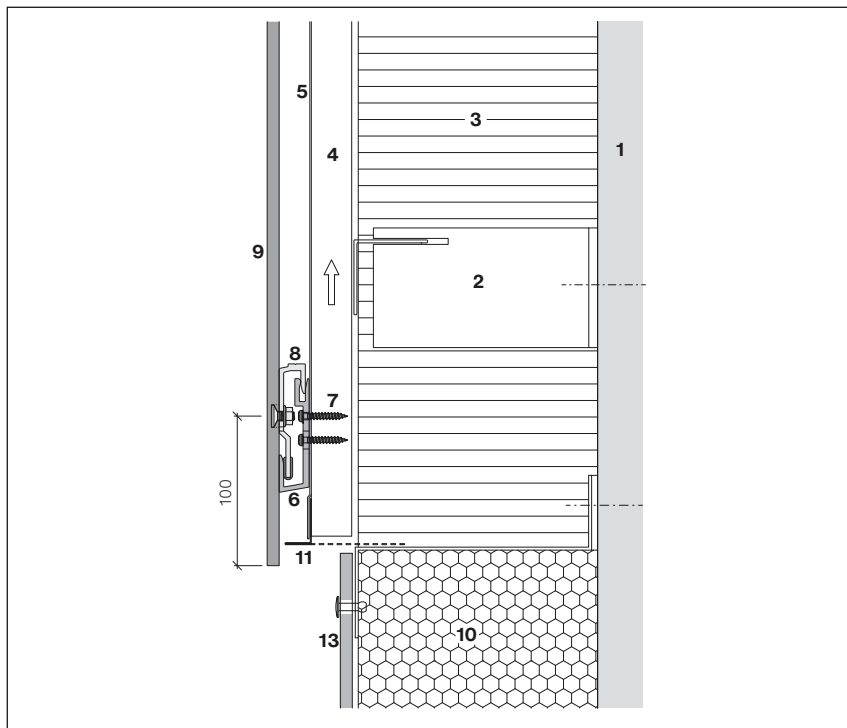
Jumta parapets



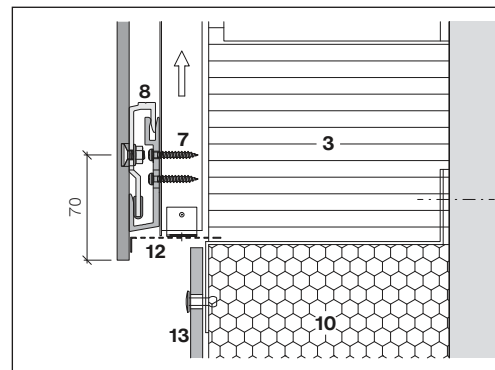
Nobeigums pie pārkares, griestiem

- 1 Pamatne (siena), atbalsta konstrukcija
- 2 Balstrāmis
- 3 Siltumizolācija
- 4 Balsta latojums, vertikāls, 25×60 mm
- 5 EPDM savienojuma lente S8
- 6 U veida skava S8
- 7 SR2 S8 skrūves, 4,8×30 mm
- 8 Regulējama ieāķējama skava S8 Pro
- 9 Largo plāksne, 8 mm
- 10 Parapeta elements
- 11 Pārkare, griesti

Stingri jāievēro 20 mm iekares zonas augstums.

**Lejasdaļas apdare cokola zonā**

Gadījumos kad tiek izmantots S8 ventilācijas profils, distancē no fasādes apdares plāksnes apakšējās malas līdz stiprinājuma centram ir jābūt 100 mm.



Risinājums ar ventilācijas profilu iegādātu lokāli vai izlocītu uz vietas objektā - distancē no plāksnes apakšējās malas līdz stiprinājuma centram 70 mm (pēc noklusējuma).

- 1 Pamatne (siena), atbalsta konstrukcija
- 2 Balstrāmis
- 3 Siltumizolācija
- 4 Balsta latojums, vertikāls, 25×60 mm
- 5 EPDM lente / savienojuma lente S8
- 6 U veida skava S8
- 7 SR2 S8 skrūves, 4,8×30 mm
- 8 Ieāķējama skava S8 Pro
- 9 Largo plāksne, 8 mm
- 10 Siltumizolācija
- 11 Ventilācijas profils S8
- 12 Ventilācijas profils, objektā
- 13 Cokla apdare (būvniecības plāksne/Largo)

## **Alumīnija karkasa apakškonstrukcija**

Apakškonstrukcijai ir jābūt tikpat augstai kā ēkas stāvam; profila garums maks. 3 m (biezums  $\geq 2,0$  mm). Divu plākšņu vertikālā savienojuma vietā izmantojams T veida profils ar minimālo izmēru 140×45×2 mm un starposma balstam izmantojams leņķa (L-veida) profils ar minimālo izmēru 45×45×2 mm.

## **Tērauda karkasa apakškonstrukcija**

Tērauda profili, cinkots tērauds S 235 vai nerūsējošais tērauds V2A. Profilu garums vertikālā izkārtojumā nedrīkst pārsniegt 6 m (biezums  $\geq 1,5$  mm). Tērauda apakškonstrukcijai platums divu plākšņu vertikālā savienojuma vietā min. 140 mm un min. 45 mm starposma balstam.

Vienas un tās pašas fasādes plāksnes uzstādīšana pie dažādiem profiliem, pa vertikāli un/vai horizontāli, plāksnes dažādiem stiprinājumiem atrodoties uz dažādiem profiliem nosedzot profilu savienojumu var novest pie

nekontrolējamu spriegumu parādīšanās - dotais ir attiecināms gan uz alumīnija, gan tērauda apakškonstrukciju.

## **Metāla materiālu saderība**

Skavu anodēšana nodrošina atdalošu slāni no tērauda karkasa. Tērauda karkasiem jāņem vērā, ka urbšanas radītās metāla skaidas var izraisīt rūsas veidošanos uz trešo pušu komponentiem.

## **Kniede**

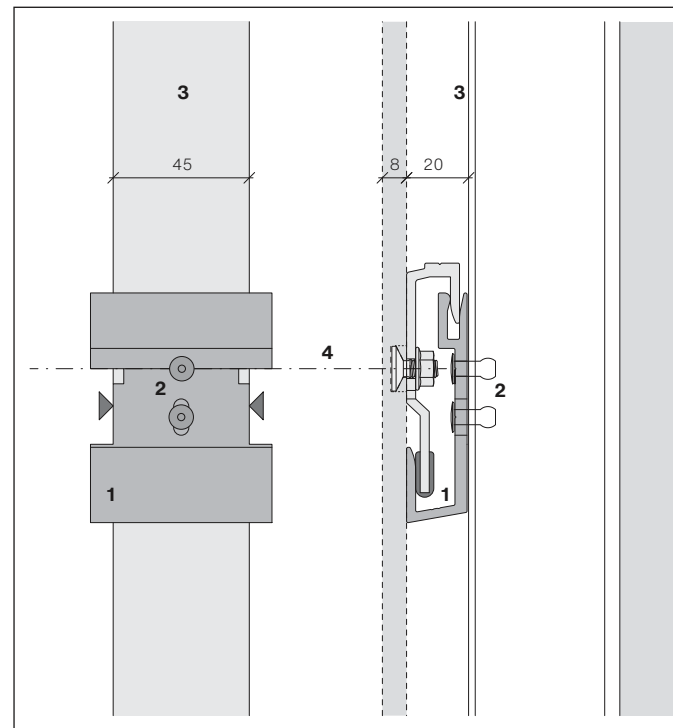
Kniedes alumīnija un tērauda karkasiem, nerūsējošais tērauds, kniedes galva  $\varnothing 9,0$  mm, 4,8×12-K9,0 mm, melnas, ar pulverveida pārklājumu, satveršanas diapazons 5,5–8,0 mm.

## **Urbumu caurumi vieglmetālā vai tēraudā**

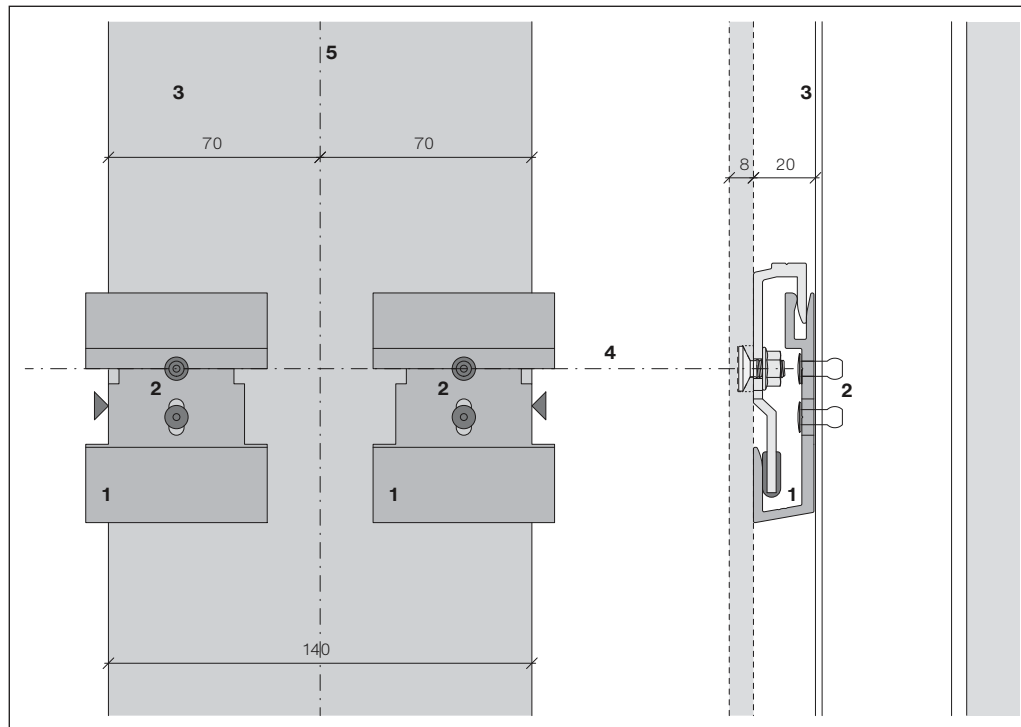
Urbja uzgalis,  $\varnothing 4,9$  mm.

- 1 U veida skava S8
- 2 Kniedes S8, 4,8×12-K9,0 mm
- 3 Balsta profils, vertikāls, alumīnijs, 45×45×2 mm
- 4 Horizontālā ass

## **U veida skavu montāža uz starposma balsta**



Piestiprināšana: divas kniedes katrai U veida skavai, 4,8×12-K9,0 mm  
Izņemiet urbšanas skaidas no U veida skavām

**U veida skavu montāža divu plāksņu vertikālā savienojuma vietās**

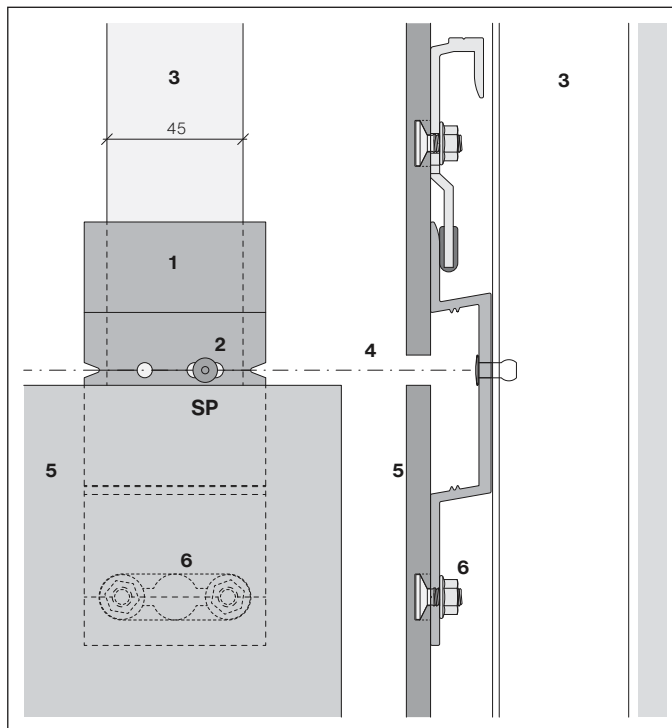
Piestiprināšana: divas kniedes katrai U veida skavai S8, 4,8×12-K9,0 mm  
Izņemiet urbšanas skaidas no U veida skavām

**Piezīme par Gesipa-AccuBird® slēpto kniežu ievietošanas instrumentu**

Gesipa-AccuBird® standarta uztvērjtvertne tiek uzkrāti nolauztie kniežu spraudņi līdz 65 mm garumam. Lai izmantotu S8 kniedes ar īpašo serdeni (78 mm), uztvērjtvertne ir jāpagarina. Tas ir iespējams, ievieojot pagarinājuma daļu (28 mm). To var pasūtīt no Swisspearl.

- 1 U veida skava S8
- 2 Kniedes S8, 4,8×12-K9,0 mm
- 3 Balsta profils, alumīnija T veida profils 140×45×2 mm, melnā krāsā šuvē starp plāksnēm
- 4 Horizontālā ass
- 5 Vertikālā ass

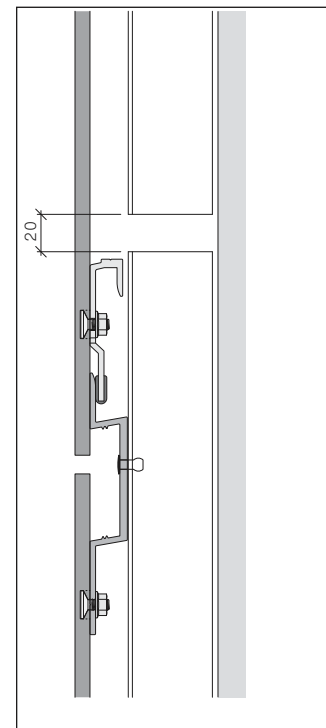
## Omega skavu uzstādīšana uz starposma balsta profila



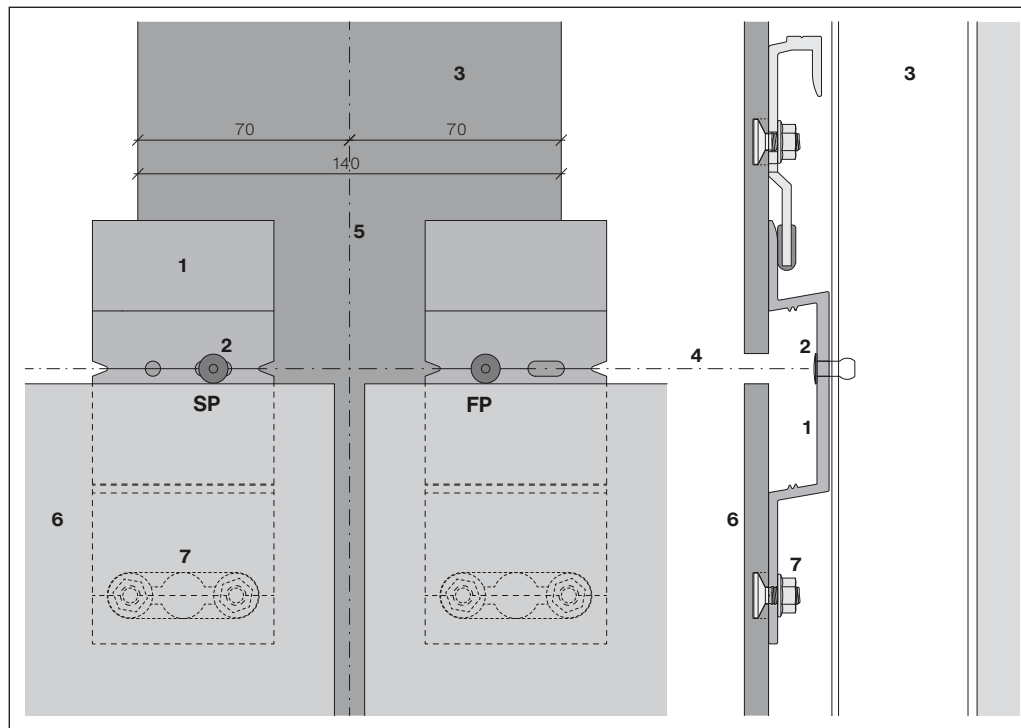
Piestiprināšana: viena kniede 4,8×12-K9,0 mm gareniskā urbumā  
[SP=slidošais stiprinājuma punkts]

- 1 Omega skava S8 Pro
- 2 Kniedes S8, 4,8×12-K9,0 mm
- 3 Balsta profils, aluminijs, 45×45×2 mm
- 4 Horizontālā ass
- 5 Largo plāksne, 8 mm
- 6 Sigma 8 Pro sistēmas enkurs

## Profilu savienojums



Vertikālo apakškonstrukcijas profilu savienojumi var atrasties tikai virs Omega skavām.

**Omega skavu montāža divu plākšņu vertikālā savienojuma vietās**

- 1 Omega skava S8 Pro
- 2 Kniedes S8, 4,8×12-K9,0 mm
- 3 Balsta profils, alumīnija T veida profili 140×45×2 mm, šuvē starp plāksnēm, nodrošina objekta
- 4 Horizontālā ass
- 5 Vertikālā ass
- 6 Largo plāksne, 8 mm
- 7 Sigma 8 Pro sistēmas enkurs

Kreisās puses Omega skavas piestiprināšana: viena kniede 4,8×12-K9,0 mm gareniskā urbumā

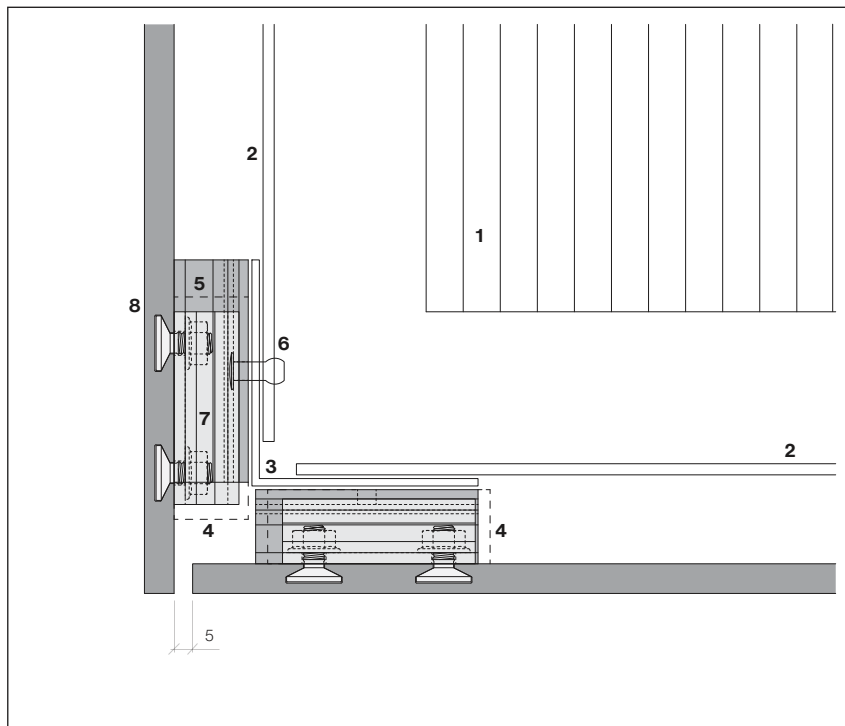
[SP=slīdošais stiprinājuma punkts]

Labās puses Omega skavas piestiprināšana: viena kniede 4,8×12-K9,0 mm apaļā urbumā

[FP=fiksētais stiprinājuma punkts]

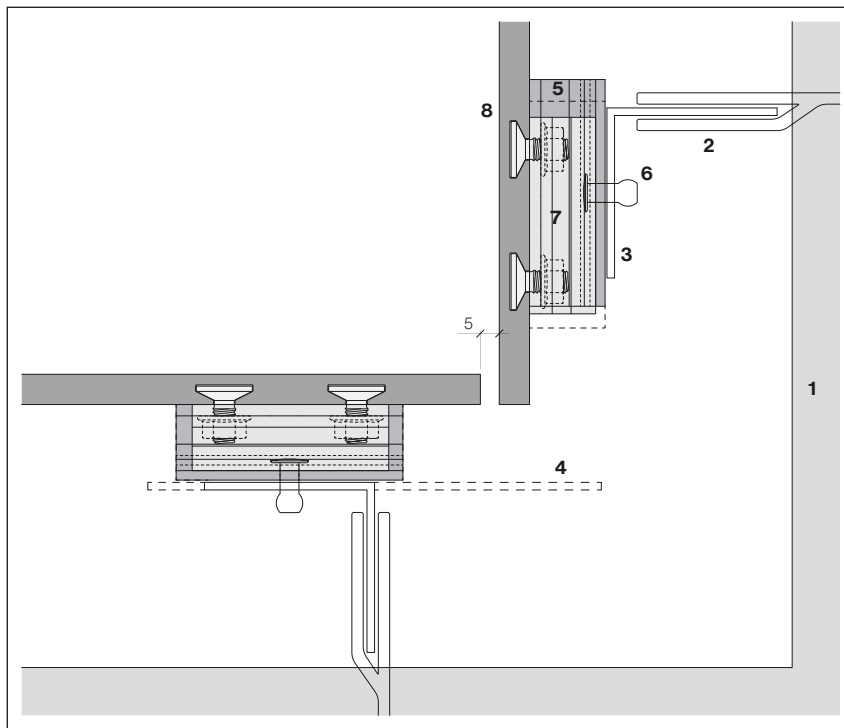


## Ārējais stūris



- 1 Siltumizolācija
- 2 Stūra profila turētājs ar termisko atdalīšanu
- 3 Alumīnija leņķis, 60×60×2 mm
- 4 Omega skava S8 Pro, svītru-punkta līnija
- 5 U veida skava S8
- 6 Kniedes S8, 4,8×12-K9,0 mm
- 7 Ieāķējama skava S8 Pro
- 8 Largo plāksne, 8 mm

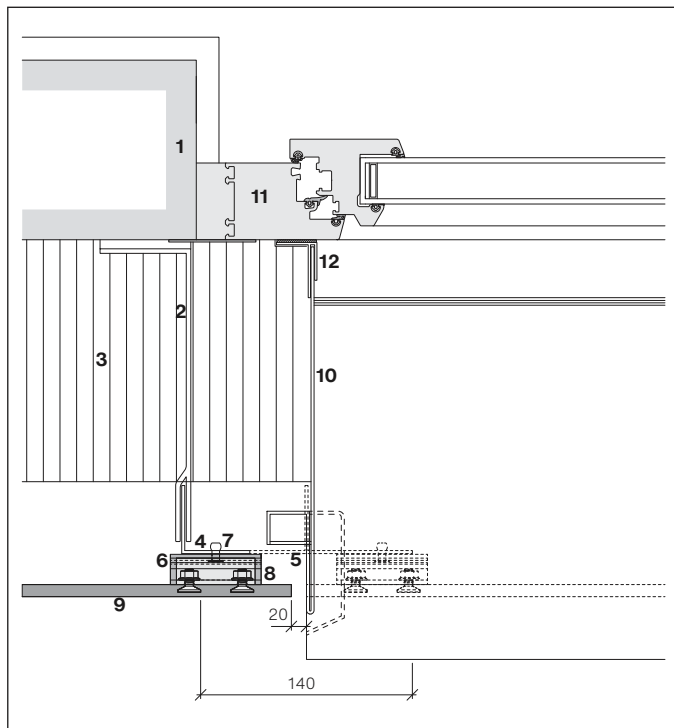
U veida skavu piestiprina pie profila salāgojuma ar divām kniedēm S8, 4,8×12-K9,0 mm.

**Iekšējais stūris**

- 1 Siltumizolācija
- 2 Konsoles ar termisko atdalīšanu
- 3 Balsta profils, alumīnijs, 45×45×2 mm
- 4 Pēc izvēles izmantojams T veida profils (vertikāls savienojums ar pamatni), melnā krāsā šuvē starp plāksnēm
- 5 U veida skava S8
- 6 Kniedes S8, 4,8×12-K9,0 mm
- 7 Ieāķējama skava S8 Pro
- 8 Largo plāksne, 8 mm

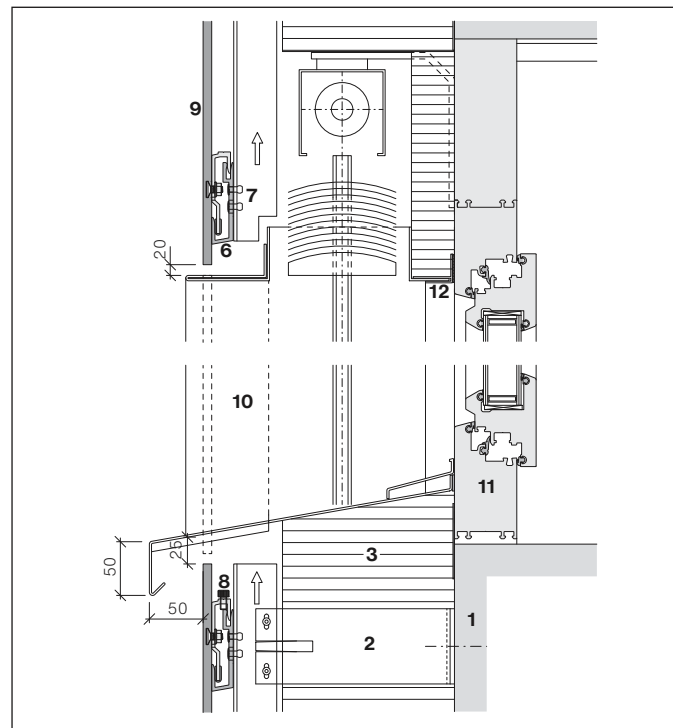
U veida skavu piestiprina pie profila salāgojuma ar divām kniedēm S8, 4,8×12-K9,0 mm.

**Loga aila, horizontālais griezumš**

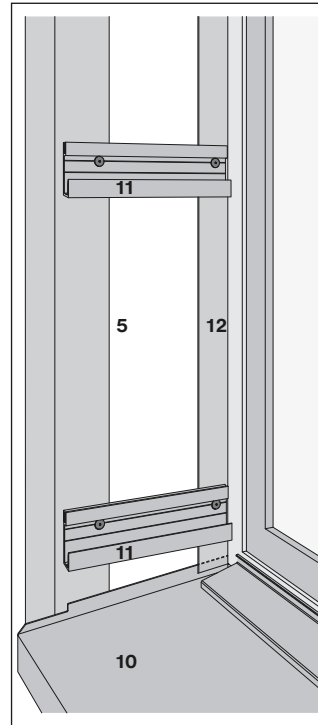
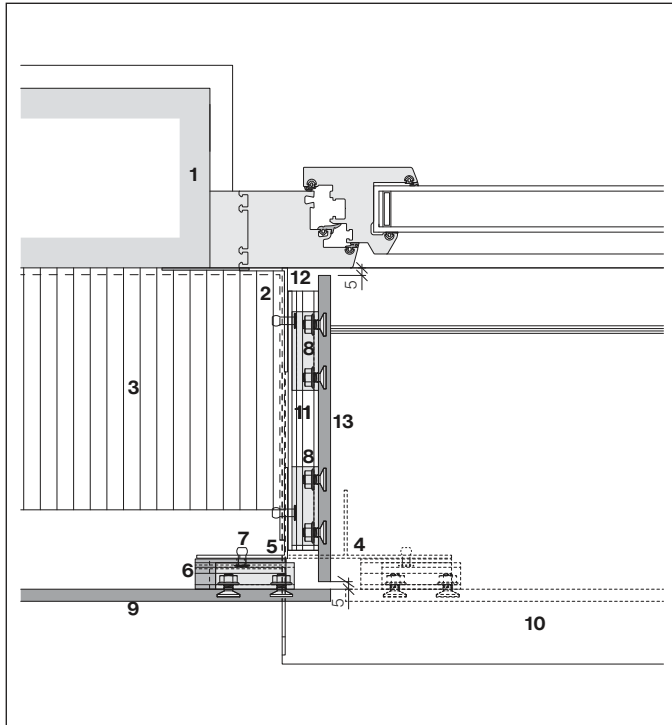


- |  |   |
|--|---|
| 1 Pamatne (siena), atbalsta konstrukcija | 3 Siltumizolācija   |
| 2 Kronšteins                             | 4 Balsta profils, alumīnijs, 45×45×2 mm   |
|  | 5 Balsta profils, alumīnija T veida profils 140×45×2 mm, melnā krāsā savienojuma zonā |

**Loga aila, vertikālais griezumš**

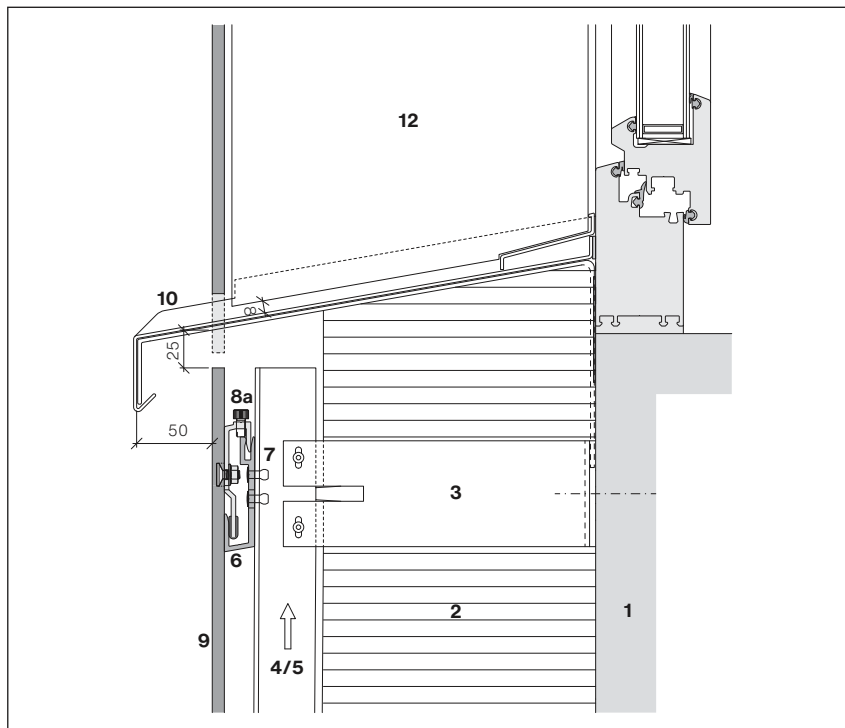


- |                                       |                                 |
|---------------------------------------|---------------------------------|
| 6 U veida skava S8                    | 9 Largo plāksne, 8 mm           |
| 7 Kniedes S8, 4,8×12-K9,0 mm          | 10 Ailas apdare                 |
| 8 Ieāķējama skava S8 Pro (regulējama) | 11 Logs                         |
|                                       | 12 F veida profils ar blīvējumu |

**Loga ailas apdare ar plāksni**

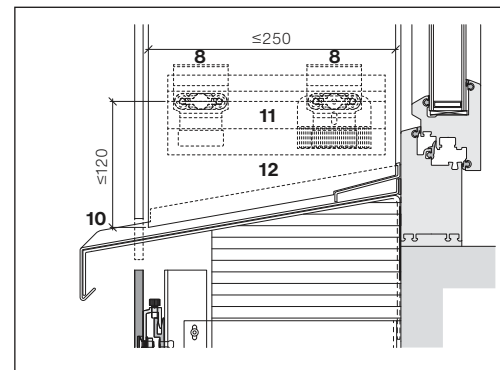
- 1 Pamatne (siena), atbalsta konstrukcija
- 2 Stūra profila turētājs
- 3 Siltumizolācija
- 4 Balsts, alumīnija T veida profils, 140×45×2 mm
- 5 Alumīnija leņķis, 60×60×2 mm
- 6 U veida skava S8
- 7 Kniedes S8, 4,8×12-K9,0 mm
- 8 Ieāķējama skava S8 Pro
- 9 Largo plāksne, 8 mm
- 10 Palodze
- 11 U veida profila stienis S8, anodēts melnā krāsā, sagriezts un iepriekš izurbts Ø5 mm (3 m stienī, standarta produktu līnija)
- 12 Alumīnija leņķis, 60×20×2 mm, ar blīvējumu
- 13 Largo loga ailas apdares plāksne

## Palodze



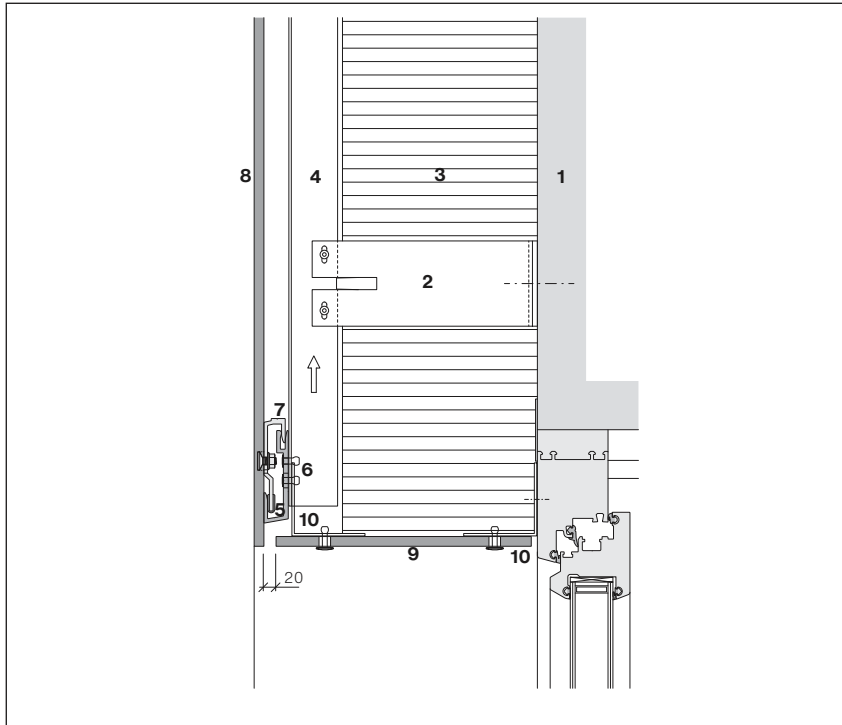
Stingri jāievēro 20 mm iekares distance.

Savienojuma šuve starp loga ailas apdares plāksni un palodzi ir 8 mm.



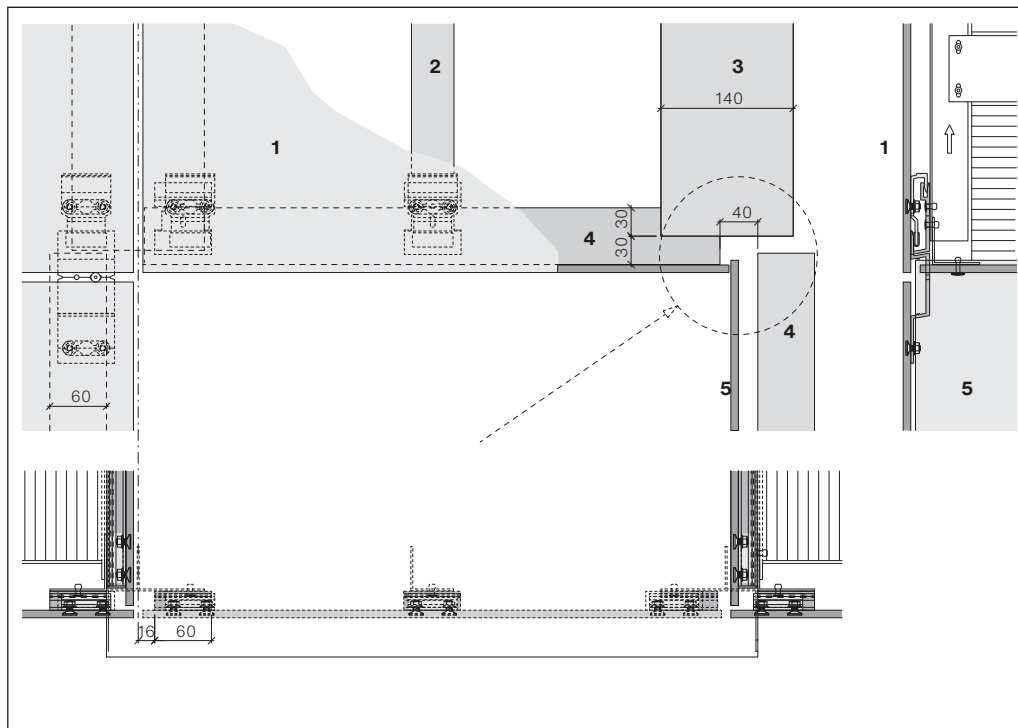
Maksimālā vertikālā stiprinājumu montāžas distance (100 mm) pie loga ailas sānu apdares var tikt palielināta līdz 120 mm. Ja loga ailas apdares plāksnes platums pārsniedz 250 mm, apakšējās iekares vietām jābūt nobīdītām.

- 1 Pamatne (siena), atbalsta konstrukcija
- 2 Siltumizolācija
- 3 Kronšteini ar termisko atdalīšanu
- 4 Vertikālais balsta profils, T veida profils, melnā krāsā savienojuma zonā
- 5 Balsta profils, alumīnijs, 45×45×2 mm
- 6 U veida skava S8
- 7 Kniedes S8, 4,8×12-K9,0 mm
- 8 Ieāķējama skava S8 Pro (8a, regulējama)
- 9 Largo plāksne, 8 mm
- 10 Palodze
- 11 U veida profila stienis S8, anodēts melnā krāsā
- 12 Largo loga ailas apdares plāksne

**Ailas augšas apdare**

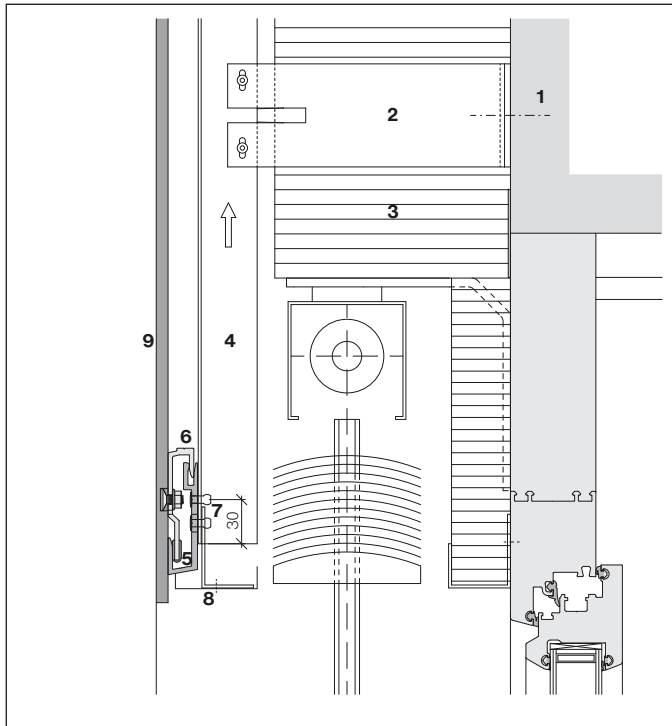
- 1 Pamatne (siena), atbalsta konstrukcija
- 2 Kronšteini ar termisko atdalīšanu
- 3 Siltumizolācija
- 4 Vertikālais balsta profils melnā krāsā savienojuma vietā
- 5 U veida skava S8
- 6 Kniedes S8, 4,8×12-K9,0 mm
- 7 Ieāķējama skava S8 Pro
- 8 Largo plāksne, 8 mm
- 9 Largo ailas augšas apdares plāksne 8 mm (stiprināta paredzot fiskētos un slidošos stiprinājuma punktus)
- 10 Alumīnija leņķis, 60×60×2 mm

## Pārsedes apakškonstrukcija



- 1 Largo plāksne, 8 mm
- 2 Balsta profils, alumīnijs, 45×45×2 mm
- 3 Alumīnija balsts, T veida profili, 140×45×2 mm,
- 4 Alumīnija leņķis, 60×60×2 mm
- 5 Largo logu ailas sānu apdares plāksne, 8 mm

Lai logu ailas sānu apdares plāksni varētu iekārt, augšdaļas karkasam jābūt 40 mm attālumā no loga ailas sānu karkasa.

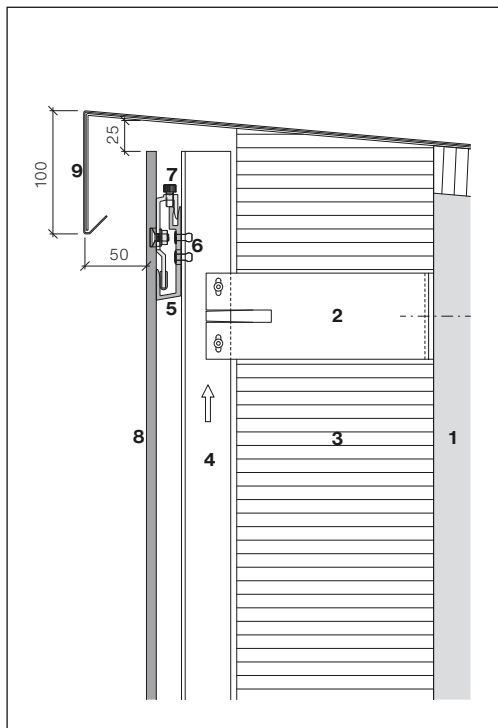
**Ailas augšas apdare ailai ar žalūzijām**

- 1 Pamatne (siena), atbalsta konstrukcija
- 2 Kronšteini ar termisko atdalīšanu
- 3 Siltumizolācija
- 4 Vertikāls balsta profils, melnā krāsā savienojuma zonā
- 5 U veida skava S8
- 6 Ieāķējama skava S8 Pro
- 7 Kniedes S8, 4,8×12-K9,0 mm
- 8 Montāžas profils ar noslēgu
- 9 Largo plāksne, 8 mm

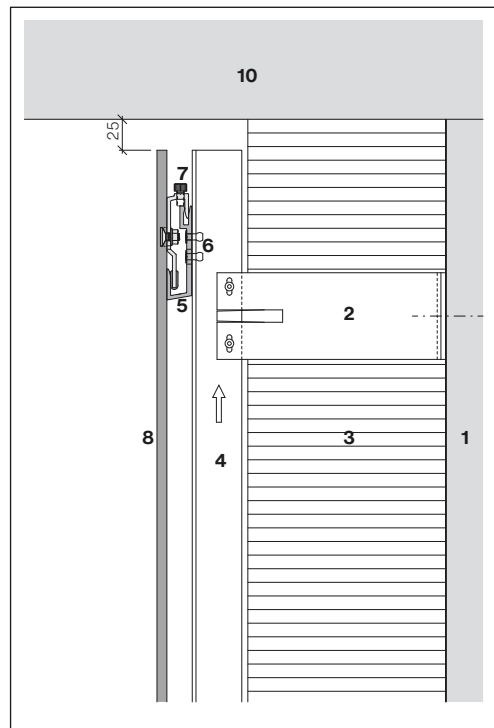
Versija ar U veida skavām, uzmontēta uz profiliem



## Parapets un nobeigums pie pārkares



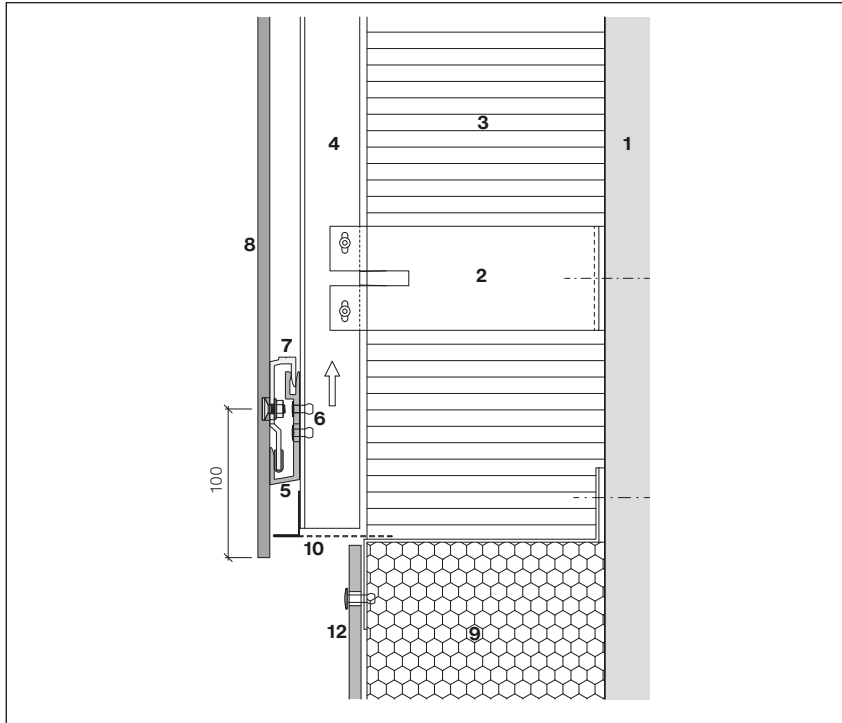
Parapets



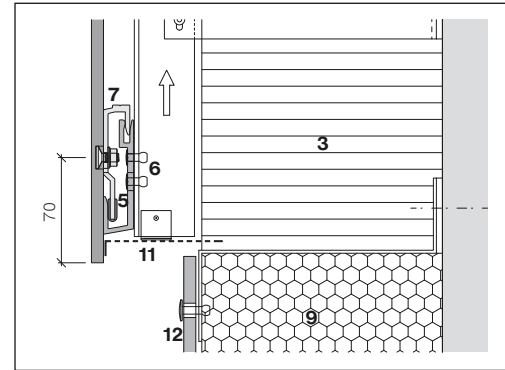
Nobeigums pie pārkares, griestiem

- 1 Pamatne (siena), atbalsta konstrukcija
- 2 Kronšteins ar termisko atdalīšanu
- 3 Siltumizolācija
- 4 Vertikāls balsta profils, melnā krāsā savienojuma zonā
- 5 U veida skava S8
- 6 Kniedes S8, 4,8×12-K9,0 mm
- 7 Ieāķējama skava S8 Pro, regulējama
- 8 Largo plāksne, 8 mm
- 9 Parapeta elements
- 10 Pārkares, griesti

Stingri jāievēro 20 mm iekares zonas augstums.

**Lejasdaļas apdare cokola zonā**

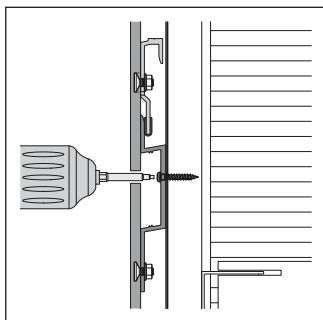
Gadījumos kad tiek izmantots S8 ventilācijas profils, distancēi no fasādes apdares plāksnes apakšējās malas līdz stiprinājuma centram ir jābūt 100mm.



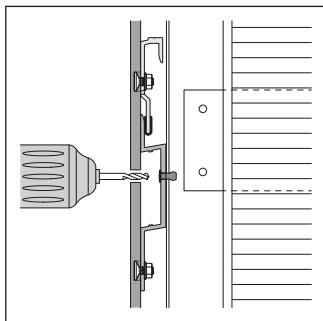
Risinājums ar ventilācijas profilu iegādātu lokāli vai izlocītu uz vietas objektā - distancē no plāksnes apakšējās malas līdz stiprinājuma centram 70mm (pēc noklusējuma).

- 1 Pamatne (siena), atbalsta konstrukcija
- 2 Kronšteins ar termisko atdalīšanu
- 3 Siltumizolācija
- 4 Vertikāls balsta profils, melnā krāsā savienojuma zonā
- 5 U veida skava S8
- 6 Kniedes S8, 4,8×12-K9,0 mm
- 7 Ieāķējama skava S8 Pro
- 8 Largo plāksne, 8 mm
- 9 Siltumizolācija
- 10 Ventilācijas profils S8
- 11 Ventilācijas profils, objektā
- 12 Cokla apdare (būvniecības plāksne/Largo)

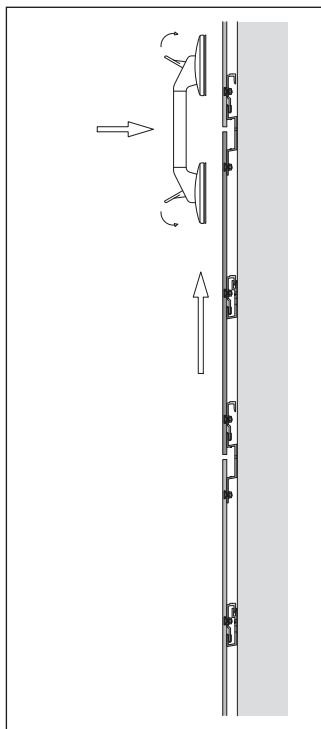
## Sigma 8 Pro plākšņu demontāža vai nomaiņa



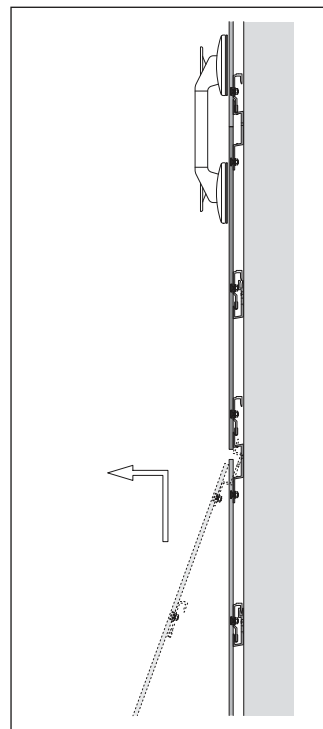
Koka karkasa gadījumā  
atskrūvējiet skrūves



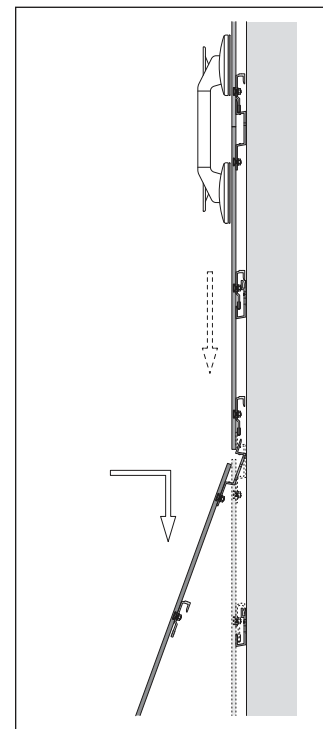
Metāla karkasa gadījumā  
izurbiet kniedes



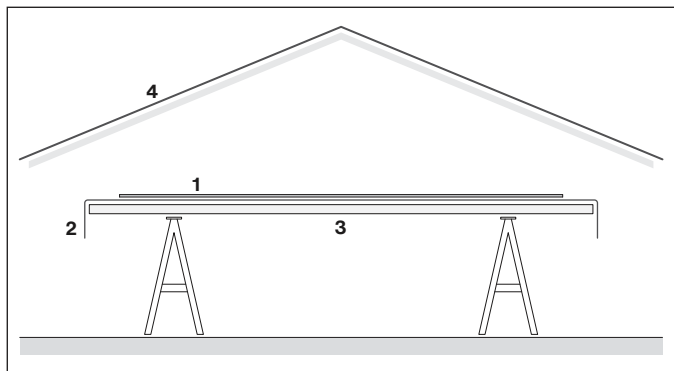
Plākšni, kura atrodas virs nomaināmās plāksnes paceliet un nostipriniet pie augstāk esošās plāksnes ar vakuuma turētāja palīdzību, novietojot vakuuma turētāju pāri horizontālai šuvei starp abām plāksnēm.



Paceliet un atāķējiet bojāto plākšni.



Piestipriniet jaunu plākšni nomaināmā vietā, nostipriniet to un atkārtoti nostipriniet augšējo plākšni. Sastatņu enkuriem procedūra ir tāda pati.

**Darba vietas izveide**

Skavu montāžai ir jānodrošina aizsargāta darba vieta. Lai izvairītos no bojājumiem paneļa virsmas redzamajā pusē, darba galdam jābūt aprīkotam ar aizsargslāni.

- 1 Largo plāksne, 8 mm
- 2 Aizsargslānis
- 3 Darba galds
- 4 Aizsargjumts

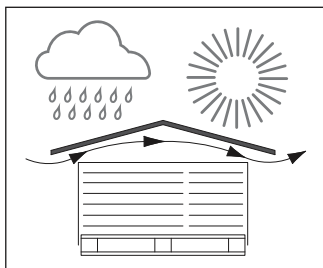
## Pagaidu uzglabāšana objektā

Transportēšanas un uzglabāšanas laikā (pagaidu uzglabāšana objektā) paneļi ir jāaizsargā no bojājumiem, saules, mitruma un netīrumiem.

Pārsēgs (piegādājot no ražotnes) ir paredzēts transportēšanai un nepasargā no mitruma.

## Plāksņu kraitņu pārsegšana

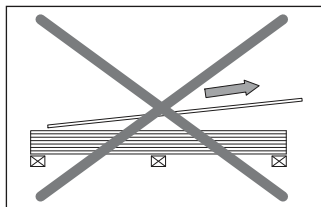
Pārsega materiāli (brezents) jāizvieto tā, lai tiktu garantēta plāksņu kraitņu ventilācija.



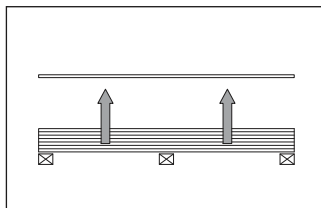
Sargājiet kraitnes no mitruma un tiešiem saules stariem, novietojot tos zem jumta vai pārklājot tos ar brezentu. Ar aizsargplēvi vien nepietiek.

## Kraušana

- Vienmēr kraujiet plāksnes horizontāli uz palešu pamatnes
- Krāvums nedrīkst būt augstāks par 500 mm (1,18").
- Starp plāksnēm izmantojiet putu aizsargslāni (kā piegādāts no ražošanas)
- Četras paletes viena virs otras



Nevelciet plāksnes...



... bet paceliet vertikāli.

## Papildaprīkojuma lietošana

Originālo Swisspearl piederumu izmantošana un pareiza montāža garantē nevainojamu funkcionalitāti.

## Vadlīnijas

Stingri jāievēro attiecīgie negadījumu novēršanas pasākumi, lai izvairītos no traumām un mantiskiem bojājumiem.

## Transportēšanas un montāžas laikā pastāv savainojumu risks

Transportēšanas, uzglabāšanas un montāžas darbu laikā ir jāveic visi nepieciešamie pasākumi, lai novērstu traumu, mantisku bojājumu un izrietošu zaudējumu risku nepareizas montāžas dēļ. Jāvalkā atbilstošs darba apģērbs, darba cimdi un aizsargapavi.

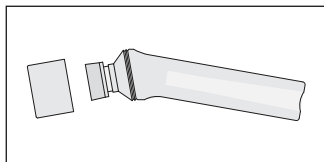
Paletēs sakomplektētas plāksnes drīkst pārvietot tikai tad, ja plāksnes ir pareizi nostiprinātas ar fiksācijas elementiem.

## Savainošanās risks, ja plāksnes nav nostiprinātas.

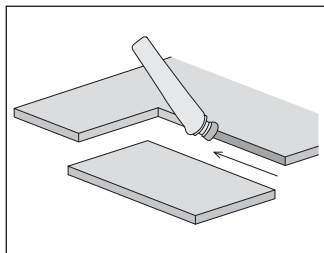
Lai izvairītos no traumām un mantiskiem bojājumiem, plāksnes vienmēr jāuzstāda tā, lai tās nevarētu atvienoties un nokrist. Stingri jāievēro Swisspearl montāžas vadlīnijas. Atsevišķos gadījumos jāveic papildu piesardzības pasākumi saskaņā ar montāžas vadlīnijās norādītajiem noteikumiem.

## Darbs ar šķiedru cementa izstrādājumiem

Ja būvlaukumā ir jāstrādā ar šķiedru cementa plāksnēm, jāizmanto ierīces, kas nerada smalkus putekļus vai kas tos nosūc. Ja rodas kādi jautājumi vai šaubas, konsultējieties ar Swisspearl tehnisko dienestu.

**LUKO rokas aplikators**

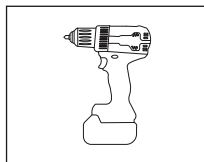
Luko rokas aplikators ir pildīts ar salizturīgu līdzekli griezuma malu apstrādei objektā. Tas ir pieejams kā bezmaksas papildpiederums.



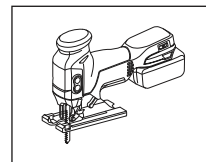
Visas objektā grieztās malas ir jāapstrādā ar impregnēšanas šķīdumu LUKO. Luko neka- vējoties jānotīra no materiāla virsmas.

**Grieztas formas, izgriezumi**

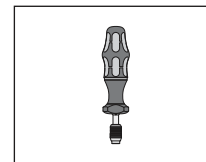
Garākiem, taisniem griezumiem ir piemērots rokas zāģis ar dimanta asmeni. Tam jābūt aprīkotam ar rūpniecisko putekļu sūcēju. Vadotnes slīdes ir pieejamas dažādos garumos, lai veiktu precīzus griezumus. Mazākiem izgriezumiem piemēroti ir figūrziģi vai zobenziģi.



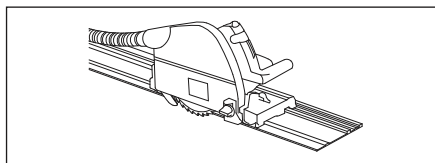
Akumulatora urbja mašina



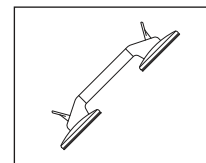
Figūrziģis



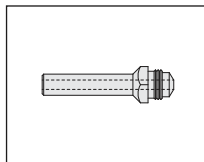
Dinamometriskā atslēga



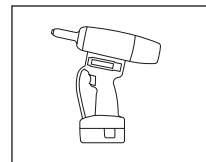
Ripziģis ar vadotni



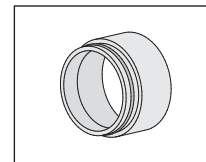
Vakuuma turētājs



Gesipa AccuBird® uzgalis S8



Gesipa kniedēšanas instruments AccuBird®



Gesipa AccuBird® uztvērētvertnes paplašinājums

## **Tīrīšana**

Largo fasādes plāksņu montāžas laikā uz fasādes rodas urbšanas, griešanas un slīpēšanas putekļi, kā arī netīrumi no sastatnēm un apkārtējām zonām. Šīs netīrumu nogulsnes sastāv no rupjām, smilšveidīgām un smalku putekļu daļiņām, kas satur arī kaļķa savienojumus un mitruma un oglekļa dioksīda ietekmē īsā laikā veido ūdenī nešķīstošo kalcija karbonātu. Ja piesārņotā fasāde ir sausa, rupjās un smalkās daļiņas un kalcija karbonāts var sasmērēt fasādes virsmu, atstājot baltu nosēdumu kārtu vai pat saskrāpēt krāsainā slāņa virsmu.

Šī iemesla dēļ, mēs neiesakām Swisspearl izstrādājumu tīrīt ar ķīmiskiem tīrīšanas līdzekļiem.

## **Tīrīšana montāžas laikā**

Tūlīt pēc apstrādes notīriet urbšanas un griešanas putekļus.

- Sausie putekļi  
Tos vislabāk var notīrīt ar sūkšanas ierīci vai sausu, mīkstu un tīru drānu, mikrošķiedras drānu vai līdzīgu.

- Mitrie putekļi  
Tie rada plankumus uz pārklājuma. Tāpēc tie nekavējoties jānotīra ar sūkli un lielu daudzumu ūdens. Ja nepieciešams, var izmantot arī etiķa tīrītāju.

## **Beigu tīrīšana**

Kaļķaini netīrumi.

1. Izsmidziniet tīrīšanas etiķi (9,5 %) uz piesārņotajām vietām, izmantojot dārze smidzinātāju. Nodrošiniet, lai pēc iespējas mazāk tīrīšanas šķīduma nonāktu uz zemes vai iekļūtu pazemes ūdeņos (Uzmanību! Tīrīšanas etiķis nedrīkst nonākt saskarē ar atklātām metāla daļām).

2. Ļaujiet līdzeklim iedarboties apmēram 5–20 minūtes, bet neļaujiet tam nožūt!

3. Noskalojiet fasādi ar aukstu ūdeni, izmantojot augstspiediena mazgātāju. Darba spiediens: 40–80 bāri. Svarīgi pārbaudīt iestatījumu nemanāmā fasādes vietā.

4. Ļoti netīras vietas: atkārtojiet 1.–3. darbību.

5. Noslaukiet fasādes apšuvumu ar mikrošķiedras drānu

## **Nav kaļķakmens**

### **Netīrumi**

Noskalojiet fasādi ar aukstu ūdeni, izmantojot augstspiediena mazgātāju. Darba spiediens 40–80 bāri. Svarīgi pārbaudīt iestatījumu nemanāmā fasādes vietā.

## **Uzmanību!**

**Nekad neveiciet tīrīšanu spīgtā saulē.**

## **Nobilis- + Carat-HR tīrīšana**

Informācija par tīrīšanu  
Informācija par grafiti tīrīšanu  
no Carat HR plāksnēm ir pieejama vietnē [swisspearl.com](http://swisspearl.com)

## **Krāsotāju lente**

Aizklājot šķīdiedru cementa plāksnes, lai apstrādātu savienojumus, jāņem vērā, ka standarta krāsotāju lentes parasti nav izturīgas pret UV starojumu. Pat pēc neilgas to izmantošanas paliek līmes pēdas, kuras nevar noņemt, nesabojājot plāksnes.

Tāpēc mēs iesakām tālāk tekstā minētos risinājumus

- Īslaicīgi lietojot 1–2 nedēļas, izmantojiet zilo ilgtermiņa krāsotāju lenti [3M 2090](#)
- Ilgākai lietošanai līdz 6 mēnešiem izmantojiet Super krāsotāju lenti Gold [3M 244](#)







## **Swisspearl Suomi Oy**

Mineraalintie 1  
08680 Lohja  
Finland  
+358 19287 61  
[info@fi.swisspearl.com](mailto:info@fi.swisspearl.com)

**[swisspearl.com](http://swisspearl.com)**