

## 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>	Paneļu izmēri	Raksturlielumi, sistēma, sistēmas konfigurācija	4
	Informācija par uzstādīšanu	Paneļu izmēru pārskats, tehniskā specifikācija	5
	Papildaprīkojums	Izskats un paneļu virziens, plānošana un montāža	6-7
		Sistēmas papildpiederumi	8
		Piederumi koka balstrāmim un metāla balstrāmim	9
		Piederumi papildu caurumiem	10
<b>Plānošana</b>	Uzstādīšanas informācija	Plānošana, sagatavošana, iekārtās daļas, skavas, savienojumi, aizmugurējā ventilācija	11
		Gaisa ieplūdes un izplūdes atveres, sastatnes, savienojumi, paneļu aizmugure	11
		Pretspiediens, vēja slodze, ēkas augstums, mērījumi	12
		Pozicionēšana, malu zonas	12
		Balstrāmju veidi, asu izmēru noteikšana, saderība	13-15
		Skavu izkārtojums	16-18
		Iekares sliede, migrācijas novēršana, komponentu asis	19-23
		Montāžas atstatumi, piemēri Sigma 8 Pro vertikālajiem un horizontālajiem paneļiem	24-25
		Viena laiduma panelis, slokšņu montāžas attālumi, uzstādīšana	26-27
		Norādījumi par uzstādīšanu, horizontālā savienojuma loksne	28-29
<b>Projektēšana</b>	Koka paneļu balsti	Atbalsta paneļi, stiprinājumi, savienojumi, piestiprināšana	30
		Montāža ar U veida skavām, Omega skavām	31-33
		Ārējais stūris, iekšējais stūris, logi, jumta malas, fasādes pamatne	34-43
	Metāla paneļu balsti	Vieglmetāla un tērauda paneļu balsts, piestiprināšana	44
		Montāža ar U veida skavām, Omega skavām	44-47
		Ārējais stūris, iekšējais stūris, logi, jumta malas, fasādes pamatne	48-57
	Sastatņu enkurs,	Pārbūve	58
	Paneļu nomaiņa	Darba vietas izveide	59
<b>Uzstādīšana</b>	Būvlaukuma aprīkojums	Īslaicīga glabāšana objektā, vadlīnijas, transportēšana	60
	Specifikācijas	Malu impregnēšana, izgriezumi un sagataves, instrumenti	61
	Apstrāde, instrumenti	Krāsotāju lente, tīrīšana	62
	Apdares darbi, tīrīšana		

## 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 rokasgrāmata ("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 tiesības vai netiesības 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 paneļiem 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 šķiedrcementa paneļu unikālo materiālu raksturo, citastarp, tā dabiskie izejvielu komponenti. Dažādās ražošanas partijās to izskats vai krāsu nianse var atšķirties. Lūdzam ņemt vērā: lai nodrošinātu, ka saistītām fasādēm paredzēto paneļu ražošana tiek saskaņota, projektam nepieciešamo materiālu pasūtījumu pieprasījumi ir jāiesniedz pilnībā vai atkarībā no izmēra atbilstošās apakšvienībās, piemēram, sadalot tos pa fasādes pusēm vai būvniecības posmiem utt.

**Raksturlielumi**

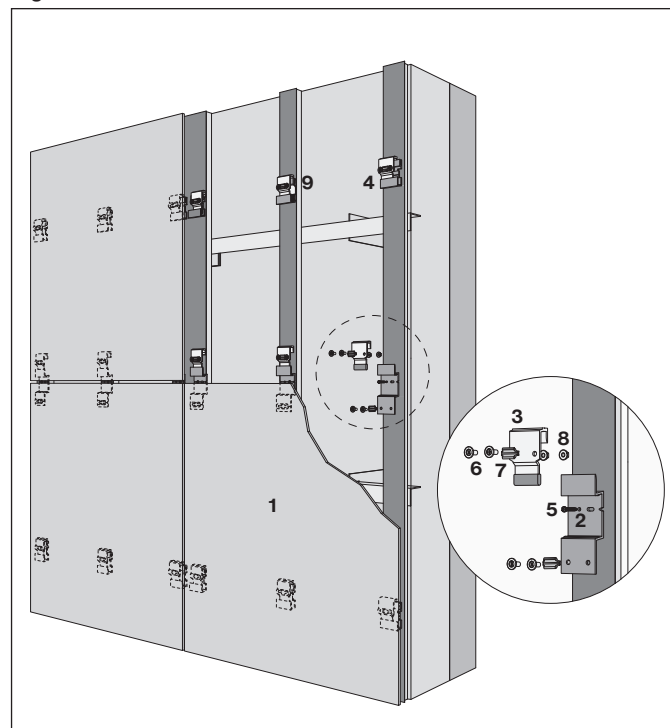
Largo lielformāta šķiedrcementa fasādes paneļi ir uzstādāmi ar neredzamiem stiprinājumiem, ar tiem iespējams veidot kvalitatīva dizaina ēku fasādes risinājumus, izmantojot iekārtu ventilēto fasāžu veidošanas principus.

**Sistēma**

Sigma 8 Pro fasādes sistēma sastāv no Largo fasādes paneļiem ar nominālo biezumu 8 mm; to izmērus var brīvi pielāgot projektam, neatkāpjoties no maksimālā lietderīgā formāta, kas ir 3050×1250 mm. Neredzamie stiprinājumi tiek veidoti ar specifiskiem, optimāli izstrādātiem sistēmas komponentiem. Šķiedrcementa paneļi tiek sagriezti atbilstoši konkrētā projekta specifikācijām Swisspearl rūpnīcā un tiek piegādāti ar attiecīgajiem sistēmas iegriezumiem paneļu aizmugurē. Tas tiek darīts saskaņā ar klienta sniegtajām izmēru specifikācijām. Swisspearl piedāvātie sistēmā iekārtājamie stiprinājumi tiek uzstādīti objektā fiksēto stiprinājumu vietās.

Iekārtājamo skavu sistēmas pārdomātais dizains ļauj Sigma 8 Pro uzstādīt, izmantojot standarta distances skrūves uz koka-metāla, metāla un termāļajiem tiltiem optimizētiem balstrāmjiem.

- 1 Largo panelis, 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 novēršējs K S8, vienkāršs nerūsējošais tērauds

**Sigma 8 Pro sistēma**

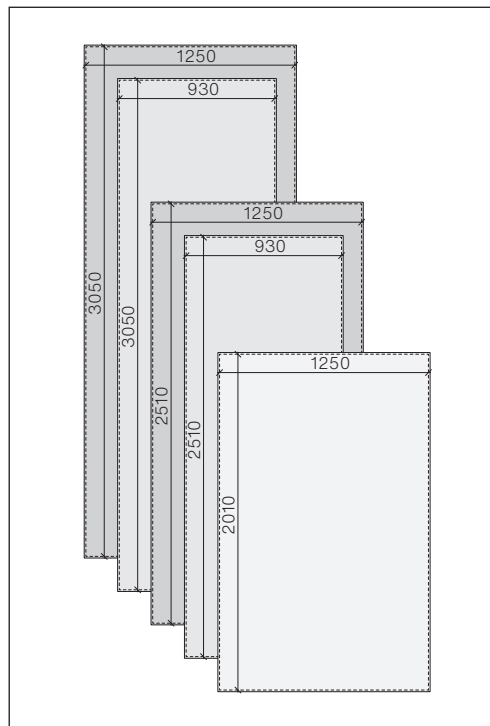
## Pārskats

<b>Largo</b>		Nobilis Nobilis HR Planea Terra	Carat Carat HR Reflex Avera Vintago
Biezums	mm	8	8
Virsmas masa	aptuvenais svars kg/m <sup>2</sup>	15,7	15,7
Formāts	mm		
Originālie paneļi	<b>maks. izmantojamais formāts</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>	■	

### Largo lielformāta Nobilis- un Carat-HR paneļi

HR paneļiem ir vienpusējs, rūpnīcā uzklāts speciāls Nobilis un Carat krāsu pārklājums ar aizsargājošu efektu pret būtisku piesārņojumu un grafiti.

## Pārskats par paneļu izmēriem



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

## Dati par produktu

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

Pārskats par pieejamām krāsām un paneļiem atkarībā no formāta. Informāciju par logu aplodām un apakšdaļām skatīt dokumentā "Fasāde, programma un krāsas".

### **Virsmā, izskats un paneļa virziens**

Zaigojošā atspīduma virsmā, kā arī Vintago paneļu virsmā izskatās atšķirīgi atkarībā no gaismas un skata leņķa. Šī aizraujošā efekta pamatā ir Reflex īpašā virsmas apdare un paneļu ražošanas virziens. Vintago modelī šo efektu rada lineārs slīpēšanas raksts. Reflex un Vintago paneļi vienmēr jānovieto vienā virzienā, lai fasādes virsmas laukumā izveidotu vienmērīgu krāsojumu.

### **Plānošana, montāža**

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

### **Identifikācija**

Reflex un Vintago paneļu aizmugurē ir marķēti ar bultiņām, kas norāda uzstādīšanas virzienu. Tās vienmēr atrodas paralēli nesagrieztā oriģinālā paneļa garākajai malai.

### **Pasūtīšana**

Veicot pasūtījumu, jānosūta arī detaļu saraksta veidlapa ar informāciju par bultiņu virzienu. Reflex un Vintago paneļi tiek sagriezti atbilstoši šīm saistošajām specifikācijām.

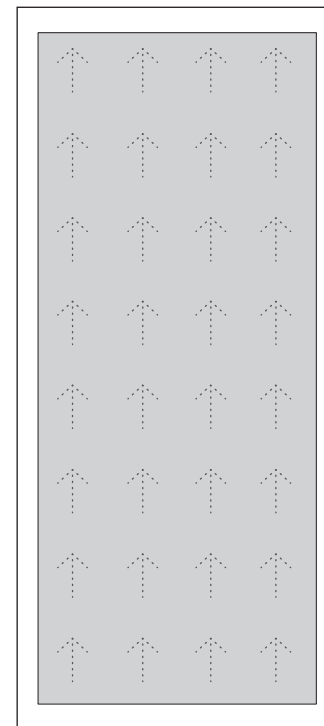
### **Atbalsta programma**

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

### **Pozīcija**

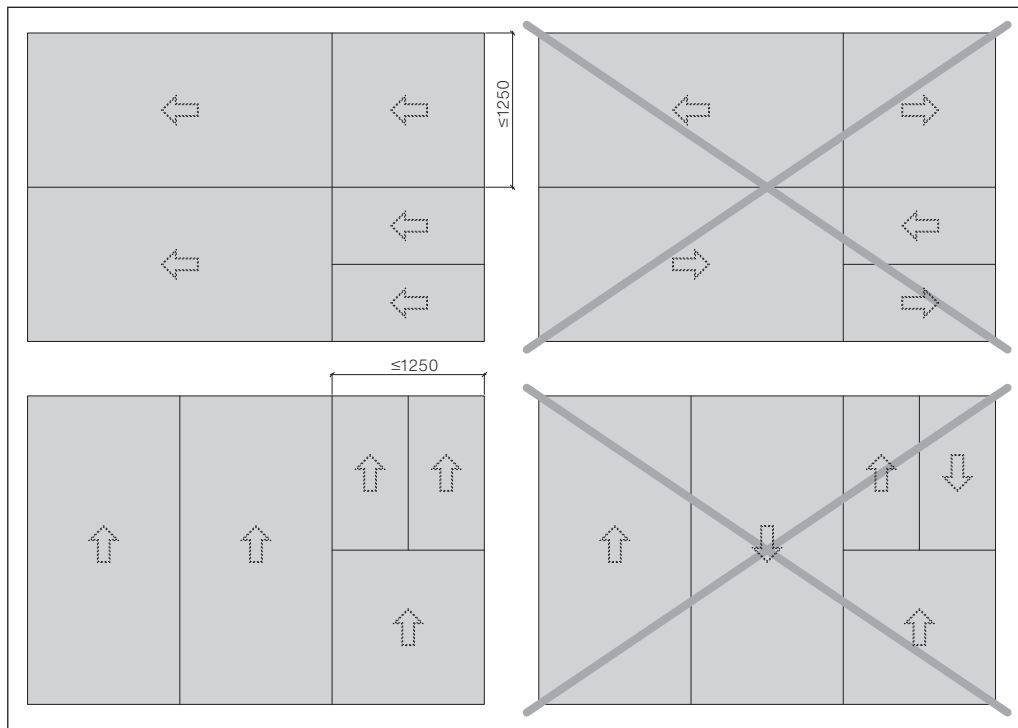
Ieteicams paneļus pasūtīt pēc to pozīcijām to montāžas secībā.

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



Ērtākai identificēšanai paneļu aizmugurē ir bultiņu režģis.

## Reflex, Vintago, Vintago – Reflex paneļu izkārtojuma plānošana, montāža



Bultiņām Reflex, Vintago un Vintago – Reflex paneļu aizmugurē jābūt izkārtotām vienā virzienā. Lai izvairītos no montāžas kļūdām, ievērojiet tālāk tekstā minēto bultiņu virzienu.

Horizontāli uzstādīto paneļu bultiņu virziens:

**no labās uz kreiso**

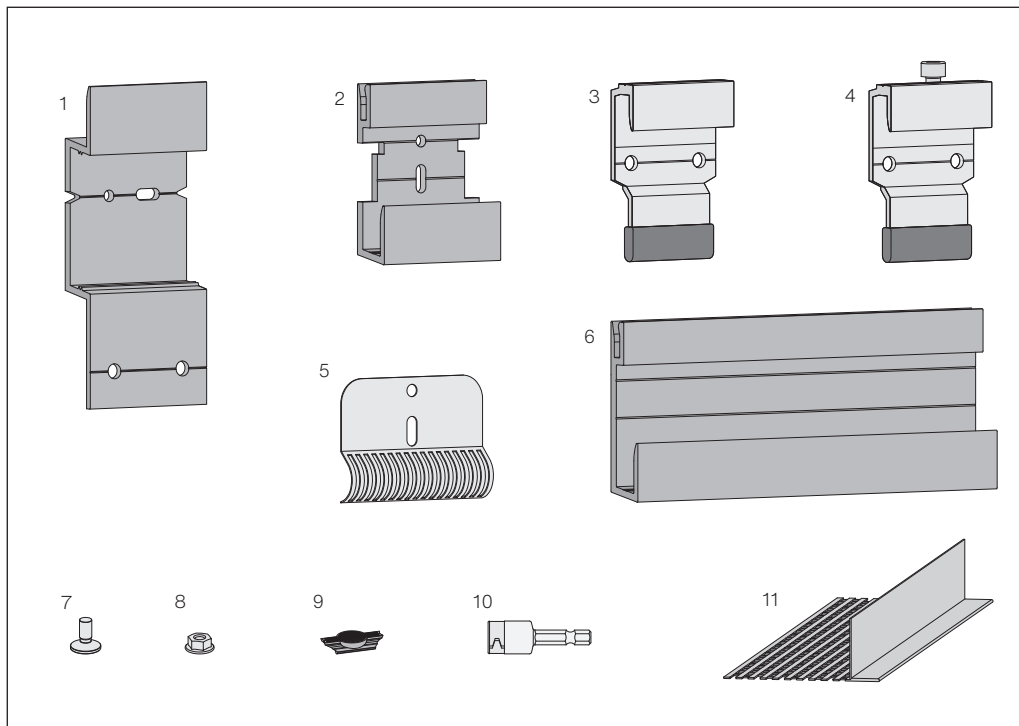
Vertikāli uzstādīto paneļu bultiņu virziens:

**no apakšas uz augšu**

### Griešana pēc CAD rasējuma

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

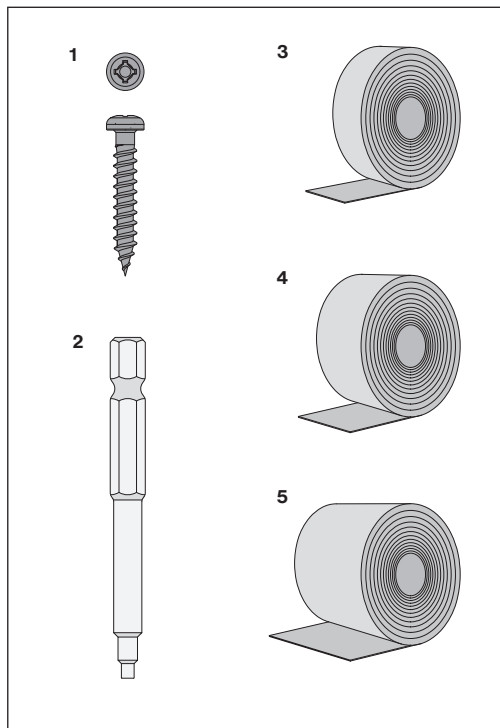
Fasādes skats (krāsainā puse)

**Sistēmas papildpiederumi**

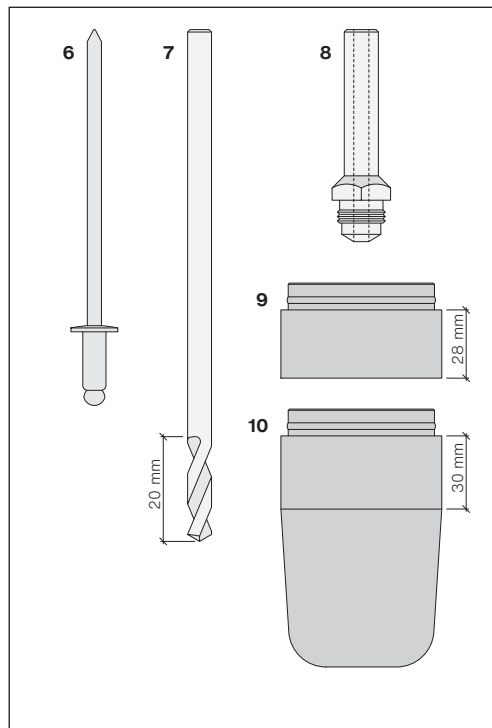
- 1 Omega skava S8 Pro, alumīnijs, melns, anodēts
- 2 U veida skava S8, melns, anodēts alumīnijs
- 3 Ieāķējama skava S8 Pro, alumīnijs ar TPE
- 4 Ieāķējama skava S8 Pro, regulējama (Allen 5)
- 5 Migrācijas novērsējs K S8, vienkāršs nerūsējošs tērauds
- 6 U veida profila stienis S8, alumīnijs, melns, 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



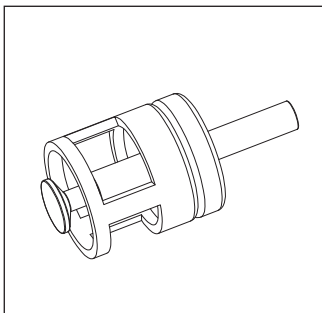
## Piederumi koka balstrāmjiem



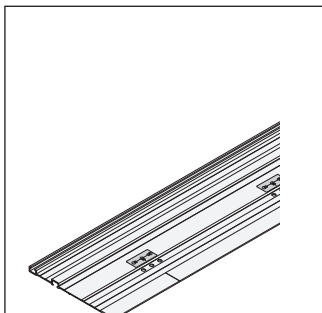
## Piederumi metāla balstrāmjiem



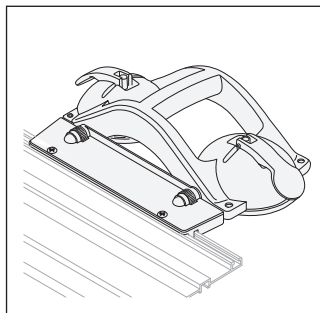
- SR2 S8 skrūves, nerūsējošais tērauds koka balstrāmjiem, skrūves galva Ø8,0 mm SR2 tips, 4,8×30 mm, melns pulverveida pārklājums
- SR2 ieliktnis S8, 70 mm
- EPDM lente S8 melna, starposma balstam, 70 mm plata
- EPDM savienojuma lente S8 melna, piedursavienojumiem, ārējiem un iekšējiem stūru savienojumiem,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

**Papildpiederumi papildu urbumiem ar maršrutētāju (pieejami pēc pieprasījuma)**

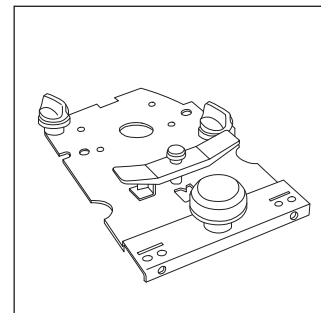
Sistēmas urbis S8 Pro



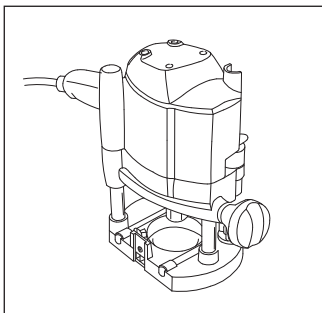
Vadotnes sliede S8 Pro



Festool dubultais piesūceķņu pacēlājs



Festool, vadotnes plāksne FP-LR 32



Festool, frēzmašīna, objektā

**Sistēmas urbis S8 Pro**

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

**Vadotnes sliede S8 Pro**

Vadotnes sliede S8 Pro ir speciāli izgatavota Sigma 8 Pro caurumiem. Vadotnes sliedes garums ir 1400 mm.

**“GECKO” dubultais piesūceķņu pacēlājs**

Vadotnes sliedi var droši piestiprināt paneļa aizmugurē, izmantojot dubulto piesūceķņu pacēlāju “GECKO DOSH”.

**FP-LR 32 vadotnes plāksne**

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

**Festool, rokas frēzmašīna**

Sigma 8 Pro sistēmas sarežģītos caurumos objektā uz vietas var izfrēzēt tikai ar Festool frēzmašīnām.

Tirgū ir pieejamas saderīgas frēzmašīnas, kas ir minētas tālāk tekstā.

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

**Priekšnosacījumi**

Sausas urbšanas gadījumā uz vietas objektā atļauts veikt maksimums trīs urbumus katrā panelī.

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 saderību. Pēc tam, pamatojoties uz šīm specifikācijām, objektā paneļus iespējams ātri samontēt.

## Ražošana

Largofasādes paneļi tiek ražoti konkrētam projektam saskaņā ar klienta iesniegtajām specifikācijām. Paneļi tiek izgatavoti konkrētajam projektam nepieciešamajos izmēros Swisspearl rūpnīcā, malas tiek apstrādātas ar hidroizolāciju un paneļu aizmugurē tiek iefrēzēti Sigma 8 Pro sistēmas iegriezumi.

## Iekares komponenti, skavas

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

## Savienojumi

Obligāti jāparedz iespēja nomainīt fasādes paneļus. Tādēļ iekares sistēmas balstrāmī ir paredzēti 10 mm plati savienojumi. Horizontālos savienojumos cauri ar būt redzama nevēlama fona krāsa. Šo efektu novērš siltumizolācijas materiāls no tumšas stiklšķiedras ar UV izturīgu krāsu.

## Aizmugurējā ventilācija

Minimālā aizmugurējā ventilācijas telpa ir 40 mm. Jāņem vērā montāžas pielaides un iespējamās ēkas novirzes. Horizontālie profili nedrīkst samazināt aizmugurējās ventilācijas telpu. Siltumizolācija jānostiprina ar mehāniskām palīgierīcēm, līmēšanu vai abiem.

## Gaisa ieplūdes un izplūdes atveres

To šķērssgriezumam jābūt vienādam ar vismaz pusi no aizmugurējās ventilācijas šķērssgriezuma. Jāņem vērā šķērssgriezuma 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 paneļu montāžai. Ieteicams izmantot sastatnes ar iekšējām skavām.

## Savienojumu tepes

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

## Saderība

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

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

## Paneļa aizmugure

Kvalitātes nodrošināšanai Largo fasādes paneļu aizmugurē ir norādīti ražošanas un identifikācijas dati. Šie dati var kļūt redzami noteiktos detalizācijas darbu gadījumos, piemēram, pārsedzēs, ārējos stūros u. tml.

## Ēkas kompensācijas šuves

Fasādes balstrāmī un apšuvuma paneļi ir jāatdala ar konstrukcijas kompensācijas šuvēm, izmantojot atbilstošas nepārtrauktas kompensācijas šuves.

**Pretspiediena atsaucēs vērtības**

Pretspiediena 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**

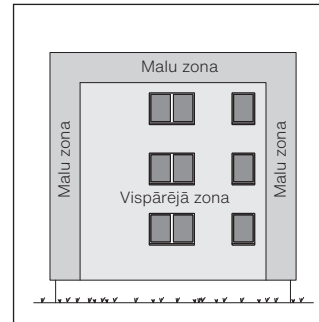
Atbilstoši ēkas karkasam rasējumā un asīs tiek iekļauti šādi izmēri:

- balstrāmja sadaļas;
- galīgie atstatumi;
- logu centrējums;
- logu rāmjī, palodzes, pārkares;
- horizontālie un vertikālie savienojumi un gali;
- Largo fasādes paneļu izmēri (norādāmi pasūtījuma formā);
- konstrukcijas nosacījumi.

**Pozīcija**

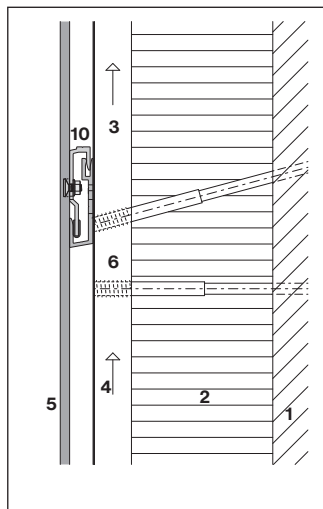
leteicams paneļus pasūtīt pēc to pozīcijām to montāžas secībā.

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

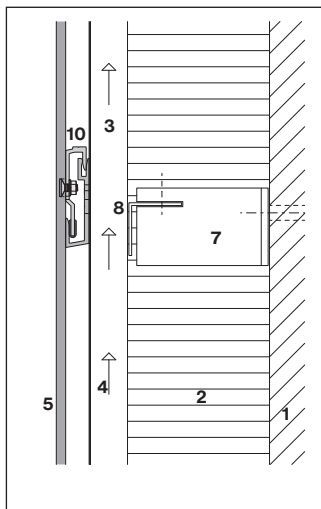
**Malu zona**

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

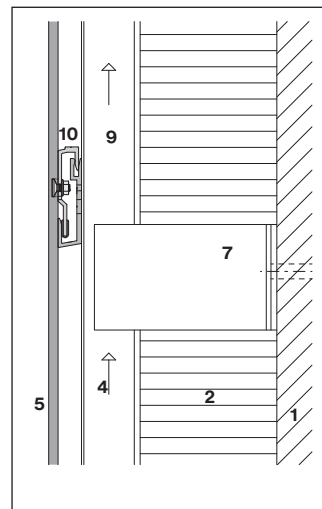
## Balstrāmju veidi



Koka/distances skrūve



Koka/metāla balstrāmis, siltuma tiltam optimizēts balstrāmis



Metāla balstrāmis, siltuma tiltam optimizēts balstrāmis

Sigma 8 Pro fasādes sistēmā var izmantot koka, distances skrūves, koka-metāla, vieglmetāla vai siltuma tiltam optimizētus balstrāmjus. Jāievēro konstrukcijas un montāžas specifikācijas, kā arī balstrāmja piegādātāja norādītie raksturlielumi.

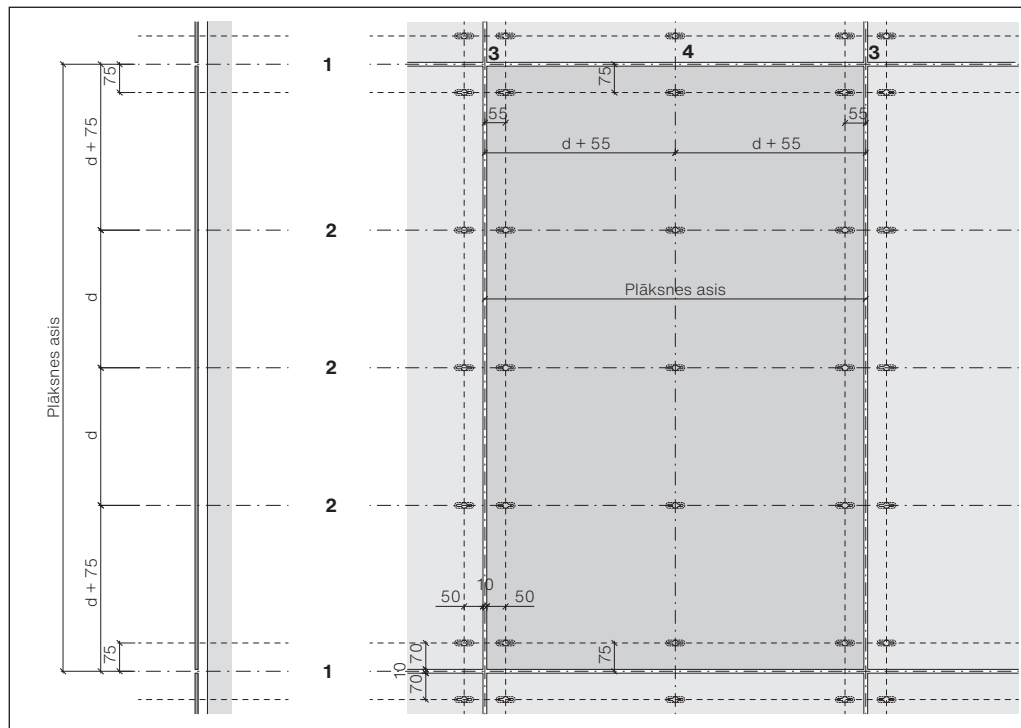
### Koka balstrāmis

Jāizvairās no neaizsargātām horizontālām koka konstrukcijām. Koka balstrāmja vai koka elementu ēku gadījumā ir jāuzstāda tumša fasādes membrāna, kas atbilst atvērtu salaīdumu fasādes aizsardzības prasībām.

- 1 Nesošā konstrukcija, pamats
- 2 Siltumizolācija
- 3 Vertikālā atbalsta līste
- 4 Aizmugurējā ventilācija
- 5 Largo panelis, 8 mm
- 6 Starplikas skrūves

- 7 Kronšteins ar Thermostopp  
Siltuma tiltam optimizēts  
kronšteins
- 8 Horizontālais balsta profils
- 9 Vertikālais balsta profils
- 10 Sigma 8 Pro fasādes sistēma

## Asu izmēru noteikšana



Plānošanas atbalsts, horizontālo un vertikālo asu saskaņošana

## Malu attālumi

Horizontāli	50 mm
Vertikāli	70 mm

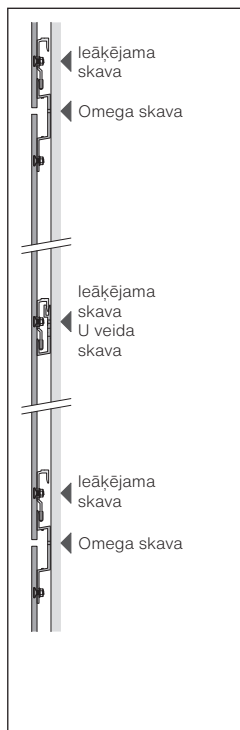
Maksimālais malu attālums savienojumiem un galiem ir **100 mm**.

## Savienojuma platums

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

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

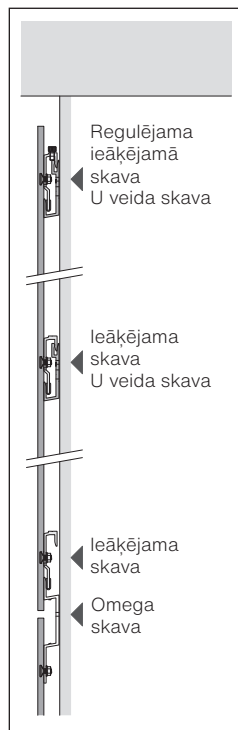
## Skavu izkārtojuma saskaņošana un funkcija



Laukuma griezum



Fasādes pamatne



Fasādes gals

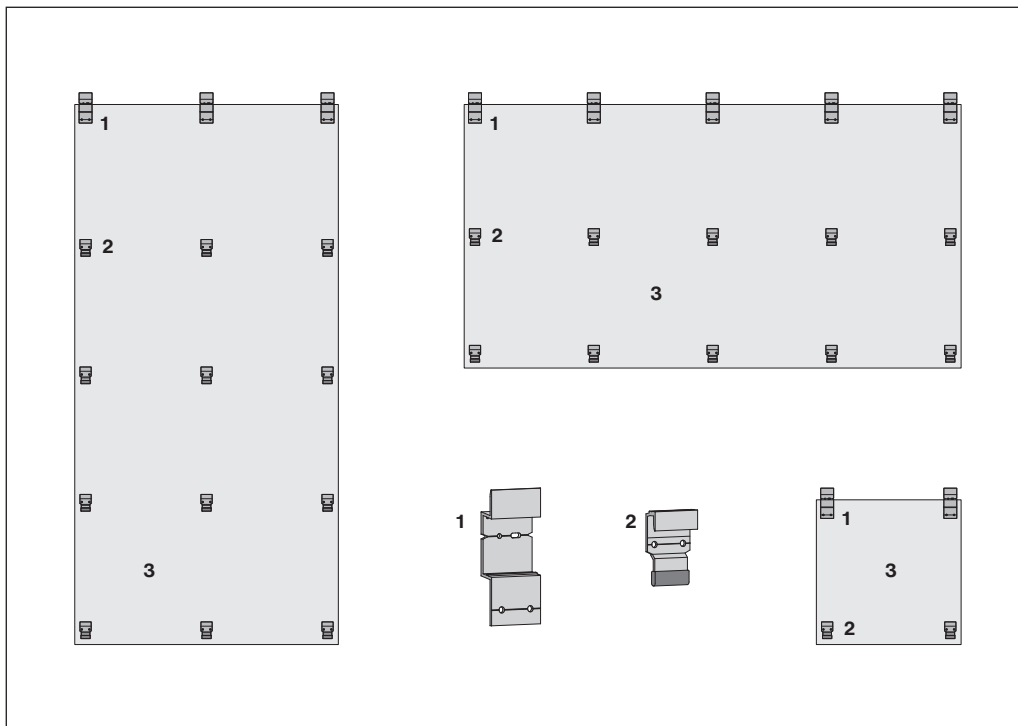


Loga parapets vai grīda

## Skavu izkārtojums

U veida skavas tiek uzstādītas uz balsta konstrukcijas katrā ieāķēšanas punktā. Tas neattiecas uz fiksācijas punktiem horizontālā savienojuma zonā. Šajos punktos paneli tiek piestiprināti ar Omega skavām un tiem nav nepieciešamas U veida skavas. Omega skavām izmanto arī augšējā paneļa zemākos ieāķēšanas punktus.

## Iekares un Omega skavu izvietojums fasādes virsmas laukumā



Iespējamo paneļu formātu piemērs

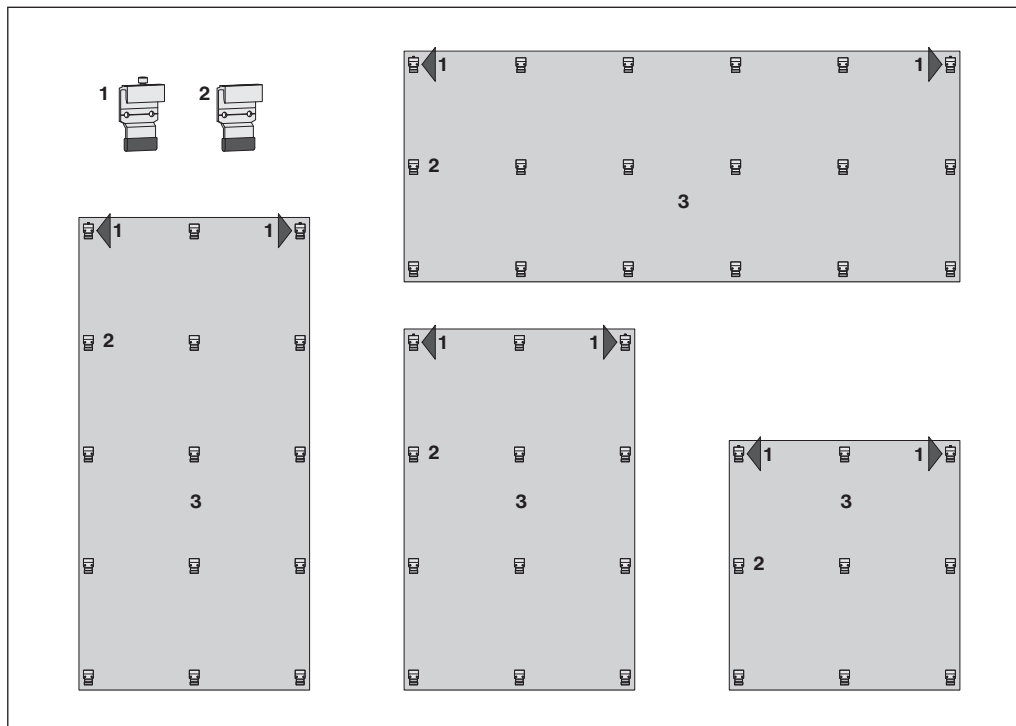
**Procedūra**

Paneļu aizmugurē Omega skavas tiek montētas augšējā rindā; apakšējās rindās tiek izmantotas ieāķējamās skavas. Omega skavas pārnes paneļa iekšējo slodzi uz balstrāmi, ieāķējamās skavas uzņem vēja slodzi un sūcējspēku. Šāda skavu montāža nav izmantojama logu parapetiem un fasādes gala paneļiem.

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



## Ieāķējamo skavu izvietojums fasādes augšgalā un uz logu parapetu paneliņiem



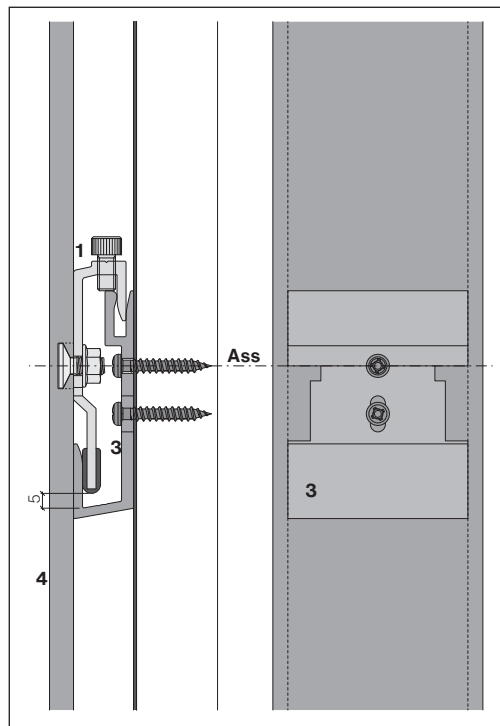
### Procedūra

Fasādes gala un logu parapetu paneliņiem ieāķējamās skavas tiek uzstādītas aizmugurē visos fiksācijas punktos. Šajās zonās mehāniskā stiprināšana ar Omega skavām nav iespējama. Paneļa slodzi notur divas ieāķējamās skavas S8, kuras var regulēt. Visas ieāķējamās skavas ir apzīmētas ar bultiņām.

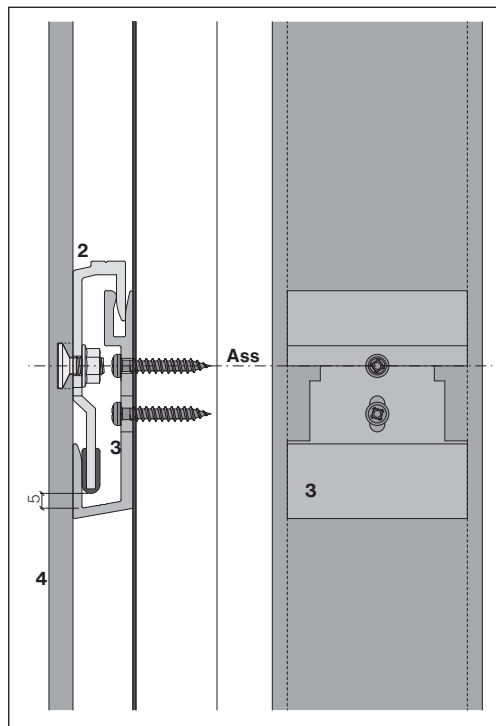
- 1 Ieāķējama skava S8 Pro, regulējama (bultiņas)
- 2 Ieāķējama skava S8 Pro
- 3 Largo panelis, 8 mm

Iespējamo panelu formātu piemērs

U veida skava un regulējama ieāķējama skava



U veida skava un ieāķējama skava



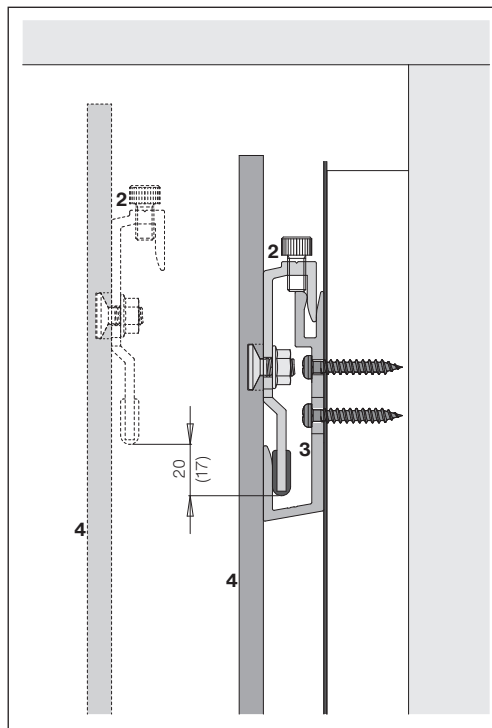
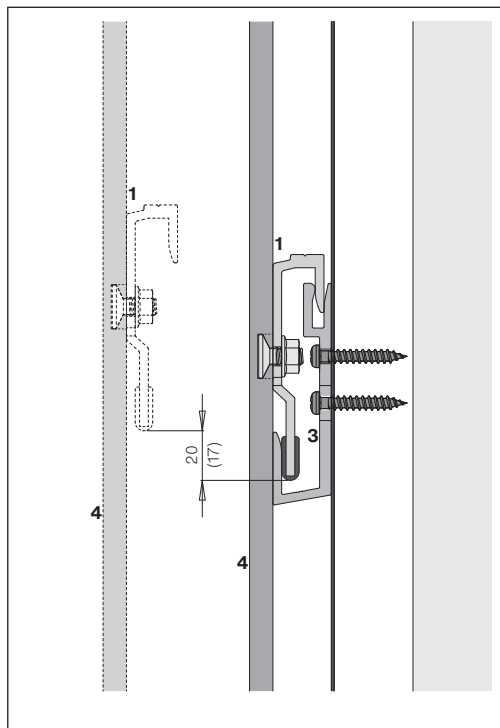
U veida skavas tiek uzstādītas uz balsta konstrukcijas katrā ieāķēšanas punktā. Tas neattiecas uz fiksācijas punktiem horizontālā savienojuma zonā. Šajos punktos paneli tiek piestiprināti ar Omega skavām un tiem nav nepieciešamas U veida skavas. Horizontālā sadalošā ass attiecas uz aizmugurējā iegrieztā enkura / iegrieztā urbuma centru.

Regulējamās ieāķējamās skavas S8 Pro nes panela slodzi. Regulēšanas skrūves rūpnīcā 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 panelis, 8 mm

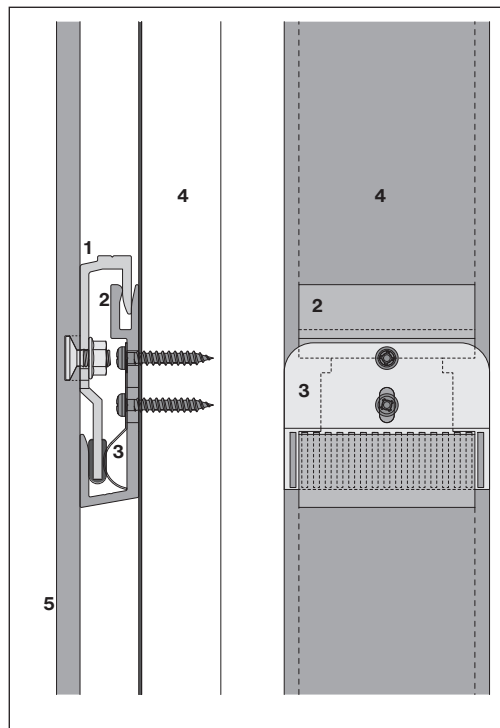
Iekares telpa



Iekares sistēmām, piemēram, Sigma 8 Pro, fasādes caurlaidei ir jāņem vērā iekares telpa. Tas jāņem vērā attiecībā uz visiem izgriezumiem, piemēram, palodzēm, virtuves izplūdēm un dažādām citām iekārtām.

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

Iekares telpa ir 17 mm. Lai izvairītos no ierobežojumiem, ir jāierēķina 20 mm horizontālās atstarpes.

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

Fasādes gala paneļi un logu parapetu paneļi netiek mehāniski piestiprināti iekares sistēmā. Migrācijas aizsardzība tiek izmantota, lai novērstu nobīžu veidošanos.

Paneļi ir jāievieto migrācijas novērsējā pirms uzstādīšanas. Tādējādi tiek novērsta iespēja veidoties sāniskai nobīdei.

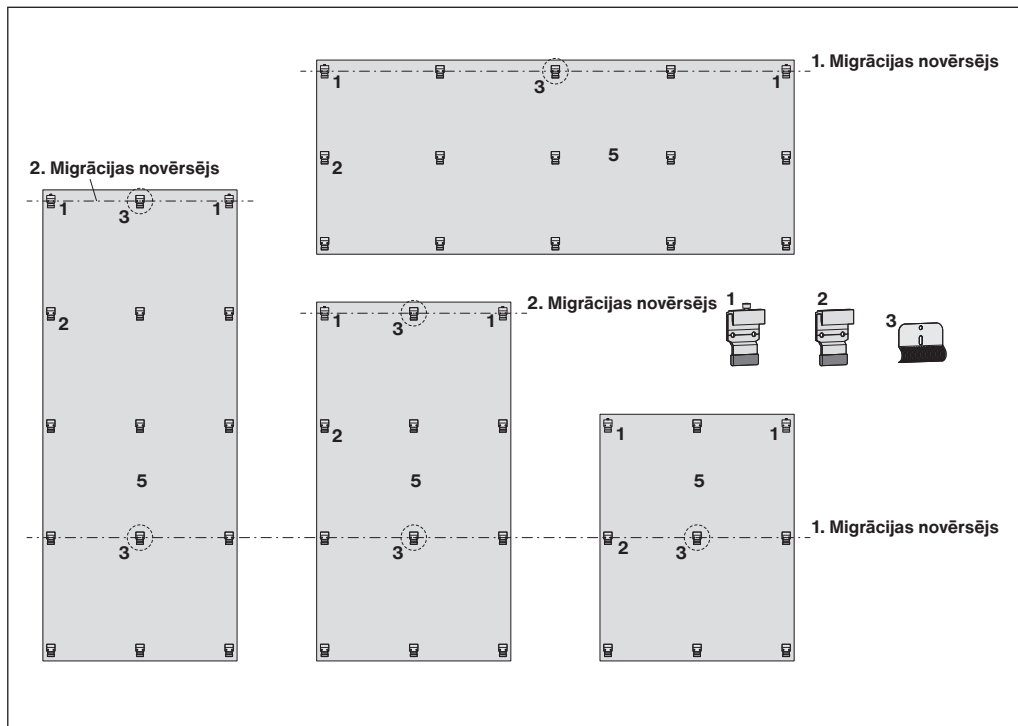
**Viena paneļa izņēmumi**

Fasādes zonā vertikāli ieklāti viena laiduma paneļi tiek mehāniski piestiprināti ar divām Omega skavām. Papildu migrācijas novērsējs tiek uzstādīts otrajai montāžas rindai kreisajā vai labajā pusē, lai izvairītos no viena laiduma paneļu migrācijas, jo paneļa augstuma attiecība pret paneļa platumu ir nelabvēlīga.

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

Migrācijas novērsējs K tiek uzstādīts ar U veida skavu uz atbalsta konstrukcijas.

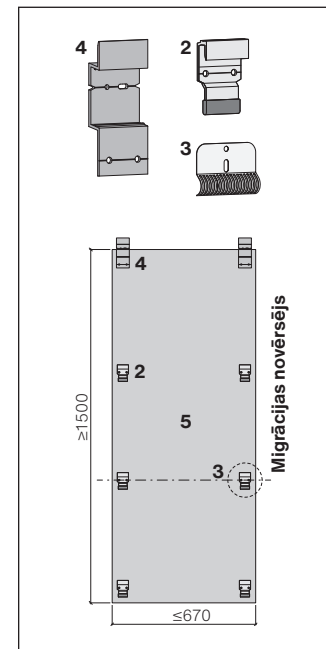
## Migrācijas novērsēja uzstādīšana fasādes augšgalā un uz logu parapetu paneļiem



Migrācijas novērsējs ir nepieciešams paneļiem ar divām un trim horizontālām montāžas rindām.

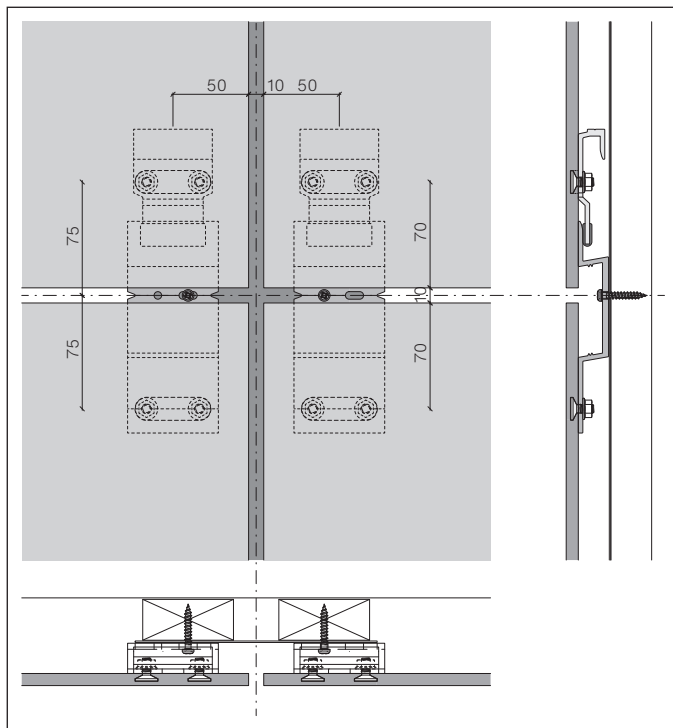
Paneļiem ar četrām un vairāk horizontālām montāžas rindām katram paneļim ir nepieciešams otrais migrācijas novērsējs.

## Viena laiduma paneļu zonās



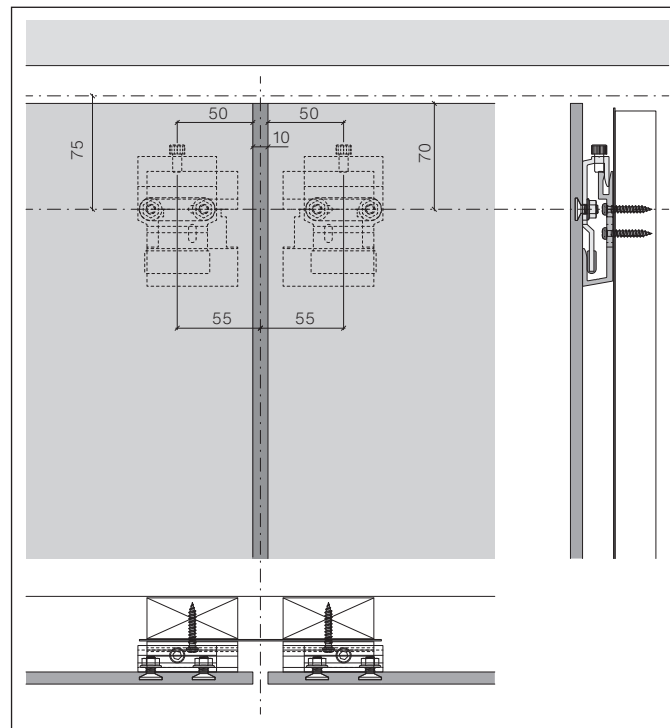
- 1 Regulējama ieāķējama skava S8 Pro
- 2 Ieāķējama skava S8 Pro
- 3 Migrācijas novērsēja K8 S8 pozīcija
- 4 Omega skava S8 Pro
- 5 Largo panelis, 8 mm

## Asu izmēri pie šķērssavienojuma



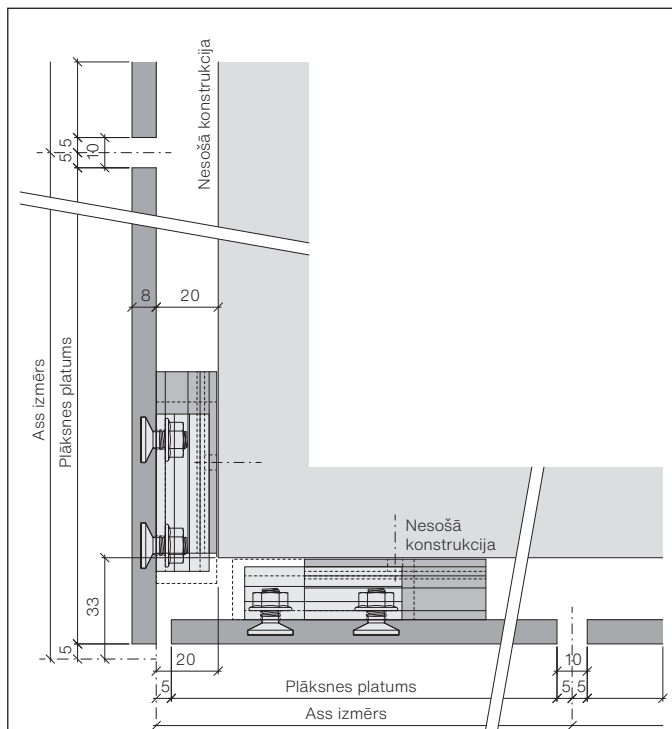
Plānošanas palīglīdzeklis, asu izmēru noteikšana pie šķērssavienojuma

## Asu izmēri fasādes galā



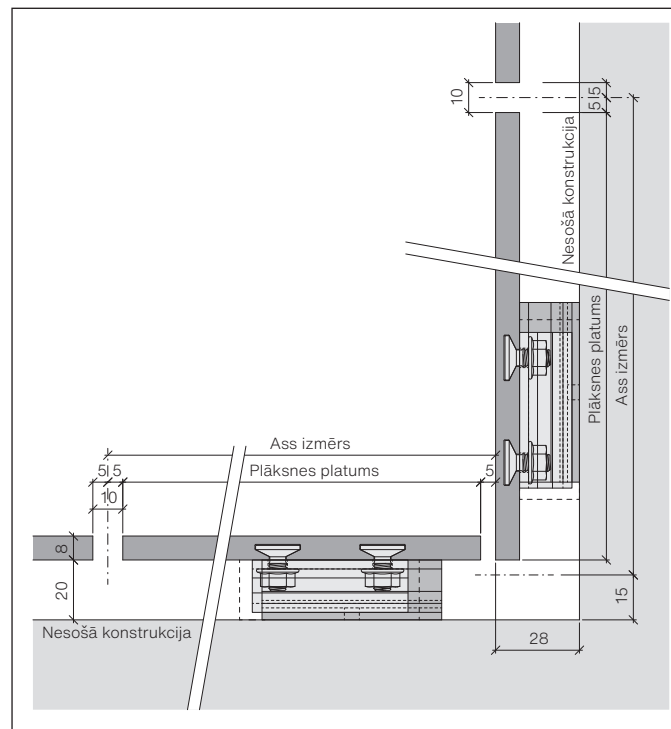
Plānošanas palīglīdzeklis, asu izmēru noteikšana fasādes galā

Asu izmēri, ārējais stūris



Plānošanas palīgglīdzeklis, asu izmēru noteikšana ārējos stūros

Asu izmēri pie iekšējā stūra



Asu izmēru noteikšana iekšējos stūros

## Metāla un koka balstrāmis – 8 mm fasādes paneli – enkura atstatumi

Vēja slodzes raksturīgā vērtība (atbilstoši Eiropas standartiem)		Vēja slodzes projektētā vērtība (ieskaitot izvēlēto drošības koeficientu 1,5)		Ieteikums maksimālajai atstarpei d (attālums starp kniedēm vai skrūvēm)			
kN/m <sup>2</sup>	psf	kN/m <sup>2</sup>	psf	Vertikālais panelis (portrets)		Horizontālais panelis (ainava)	
				horizontāli	vertikāli	horizontāli	vertikāli
				mm	mm	mm	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 balstrāmis — 8 mm fasādes paneļi

### Inženiertehniskā atbildība

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

### Paneļa 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 atstatums
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	

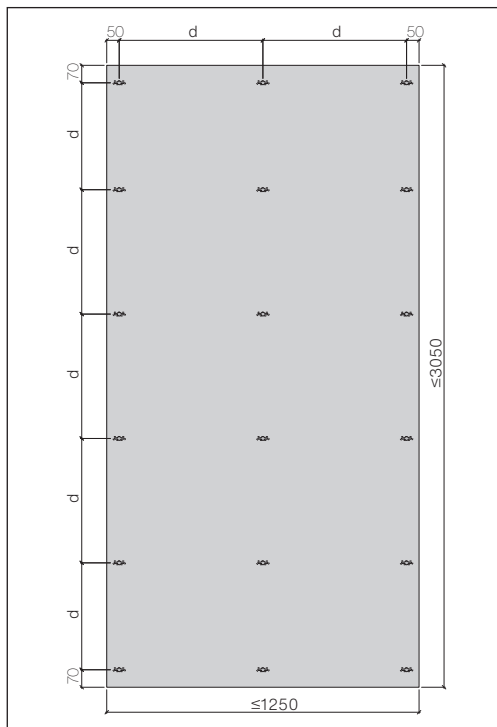
l<sub>sup</sub> = balsta attālums, ņemot vērā paneļa lieci, atbilst stiprinājuma attālumam

Visas slogojamības vērtības ārēji noteicis testēšanas institūts MPA Hannover.

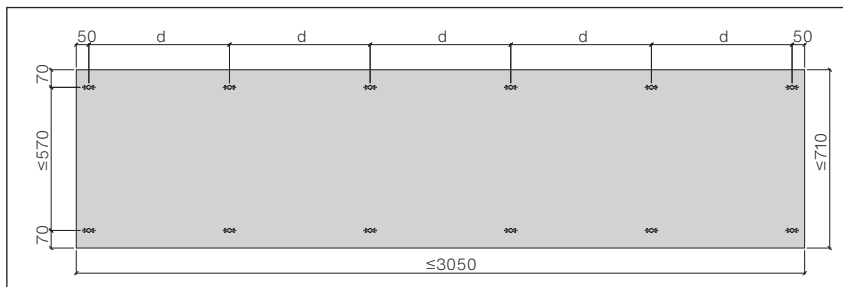
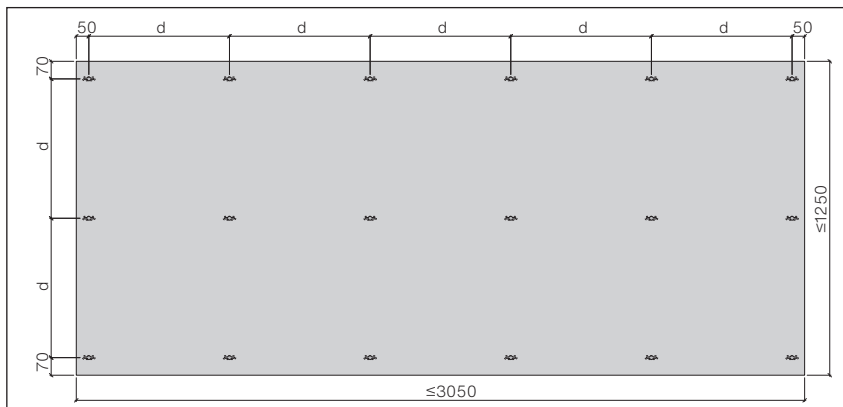
Visas slogojamības vērtības Rk ir norādītas kā 5 % kvantiles vērtības (paraugkopas apjoms: 10 paraugi).

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

Sigma 8 Pro, vertikālais

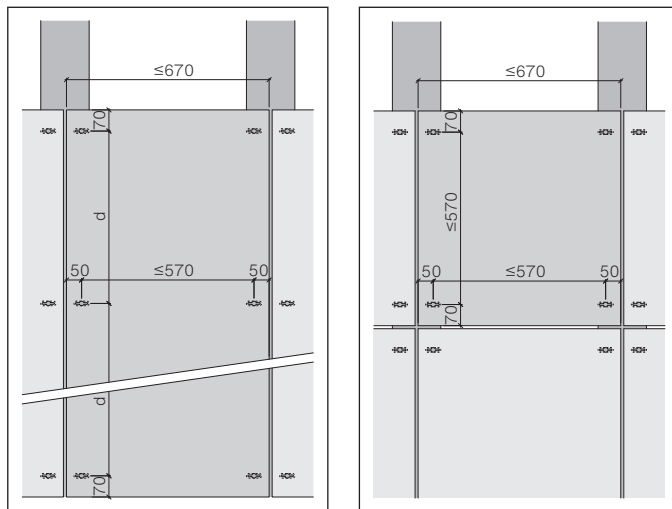


Sigma 8 Pro, horizontālais



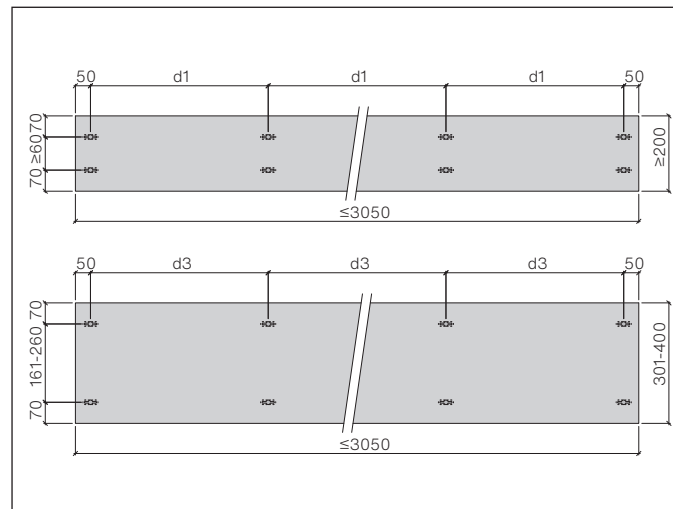
Paraugvērtības maksimālajiem montāžas attālumiem [ $d$ ] mm divu un vairāku plākšņu fasādes paneļiem.

## Viena laiduma panelis

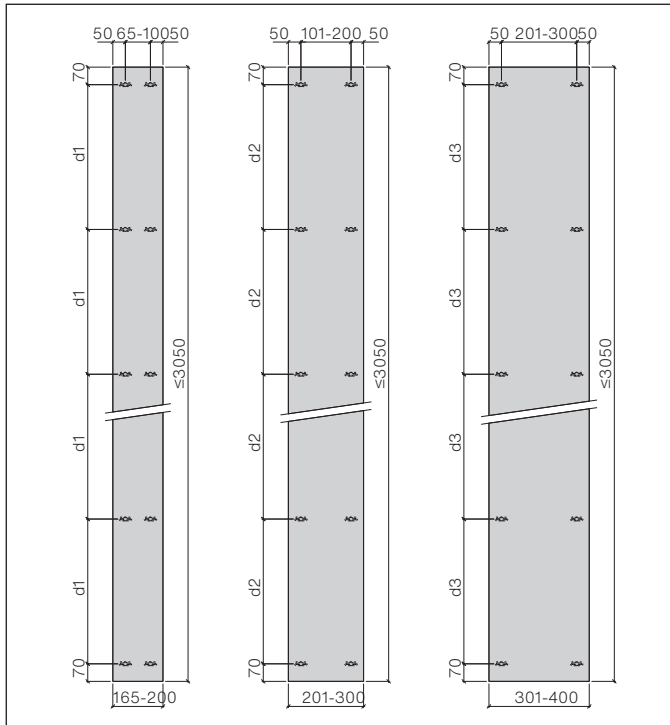


Viena laiduma paneļu maksimālais montāžas attālums ir 570 mm. Ja, nosakot maksimālos stiprinājumu atstatumus, tiek aprēķinātas mazākas vērtības, ir jāizmanto aprēķinātās vērtības.

## Horizontāli uzstādītas Sigma 8 Pro sloksnes



Horizontālo sloksņu gadījumā minimālais paneļa augstums attiecīgajā sistēmas zonā ir 200 mm. Minimālais paneļu augstums visiem malu paneļiem, piemēram, fasādes galā vai zem palodzēm, ir 250 mm.

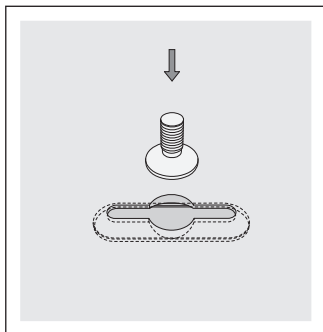
**Vertikāli uzstādītas Sigma 8 Pro sloksnes****Maksimālais montāžas attālums sloksnēm/logu aploēm**

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]		$\leq 8$	$\leq 15$	$\leq 30$	
Sloksnes plātums [mm]	165-200	d1	500	500	500
	201-300	d2	570	550	500
	301-400	d3	600	550	500

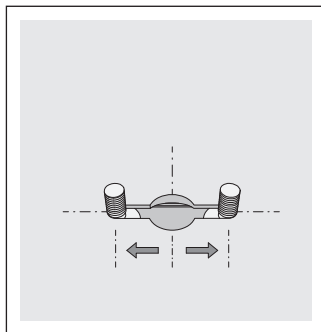
Montāžas attālumi horizontāli vai vertikāli uzstādītām Largo sloksnēm.

Vertikāli uzstādītām sloksnēm sistēmas paneļu minimālais platums ir 165 mm.

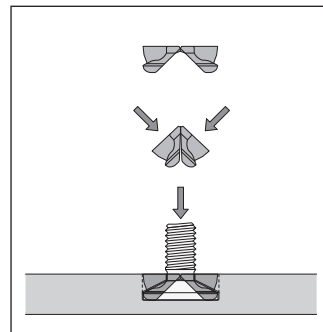
## Montāžas instrukcija



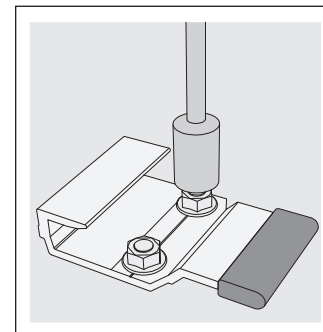
Sigma 8 Pro iegriezto caurumu urbšana tiek veikta Swisspearl rūpnīcā.



Abi vītņotie S8 Pro enkuri tiek individuāli ievietoti iegriezto caurumu urbumā un pārbīdīti uz sāniem.



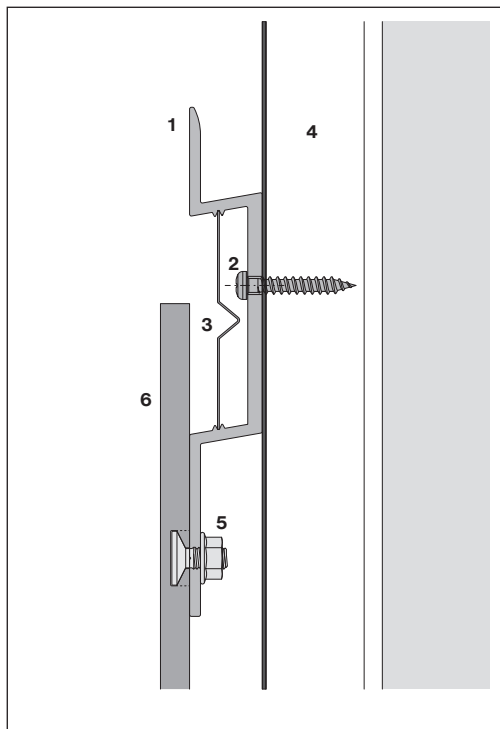
S8 Pro starplika tiek saspiesta un ievietota iegrieztajā urbumā starp abiem vītņotajiem enkuriem.  
Lai atkārtoti izvērstu S8 Pro starpliku, tā jāspiež.



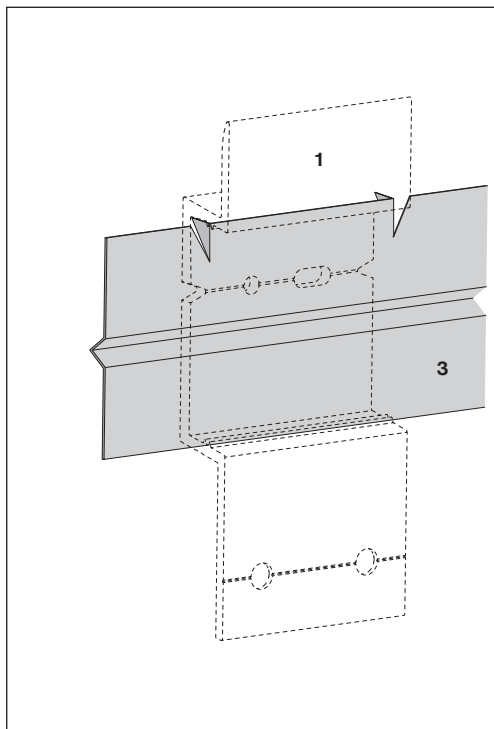
Piestiprina iekari un/vai Omega skavas.

Izmanto momentatslēgu  
Pievilkšanas griezes moments  
2,5 Nm.

Pēc skavu montāžas paneli nekavējoties tiek iekārti un piestiprināti pie balstrāmja, tos neuzglabājot. Uzstādīšana tiek veikta no apakšas uz augšu.

**Horizontāla savienojuma loksne (pēc izvēles)**

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



legriešana un ielocīšana novērš horizontālo savienojuma loksņu migrāciju.

Horizontālā savienojuma loksne tiek sagriezta paneļa platumā minus 2 mm un ieklikšķināta Omega skavu vadotnes gropēs, legriešana un ielocīšana novērš horizontālo savienojuma loksņu migrāciju. Bojātu paneļu nomaiņa objektā vairs nebūs iespējama nepārtrauktās horizontālas savienojuma loksnes dēļ. Būs nepieciešams demontēt vairākus paneļus.

Pēc pieprasījuma, jo izstrādājums nav standarta piedāvājumā.

- 1 Omega skava S8 Pro
- 2 Stiprinājums
- 3 Horizontāla savienojuma loksne — alumīnijs, 0,5 mm, melns, pulverveida pārklājums, garums: 3050 mm un 2510 mm
- 4 Vertikālā atbalsta līste
- 5 Sigma 8 Pro sistēmas enkurs
- 6 Largo panels, 8 mm

## Balsta līstes

Vertikālajām kompensācijas šuvēm:

- balsta līstes, vertikālas 2×27×60 mm, ar 30 mm atstatumu.

Starposma balstam:

- balsta līstes, 1×27×60 mm.

Visām balsta līstēm jābūt ēvelētām vienā pusē un jāatbilst šādām prasībām:

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

## Stiprinājumi

60 mm platām līstēm – viena skrūve katram montāžas punktam.

## Vertikālas kompensācijas šuves

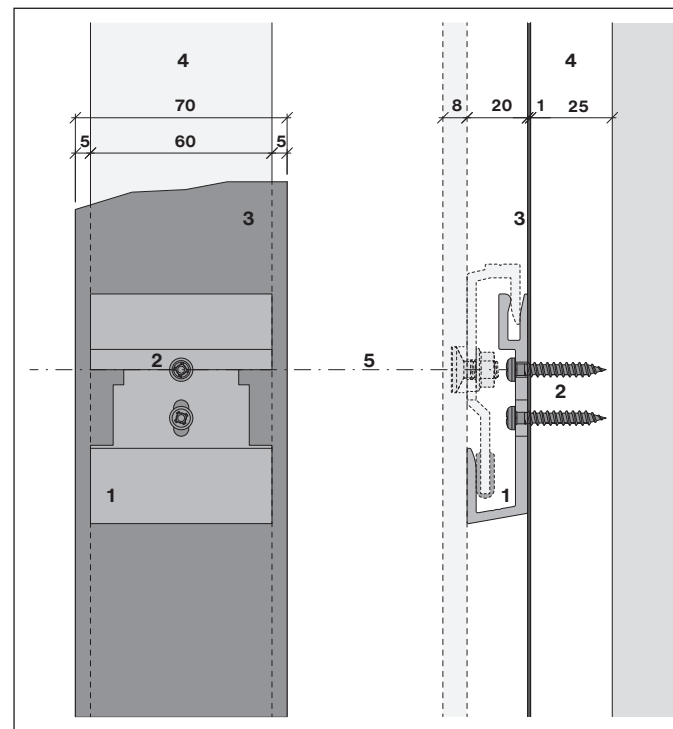
Vertikālu kompensācijas šuvju, iekšējo stūru un ārējo stūru gadījumā koka balstrāmīs, tostarp starposma balsti, ir jāaizsargā pret mitrumu, izmantojot EPDM lenti visā līstes platumā. Sānu pārkare ir 5 mm.

## Skavu piestiprināšana

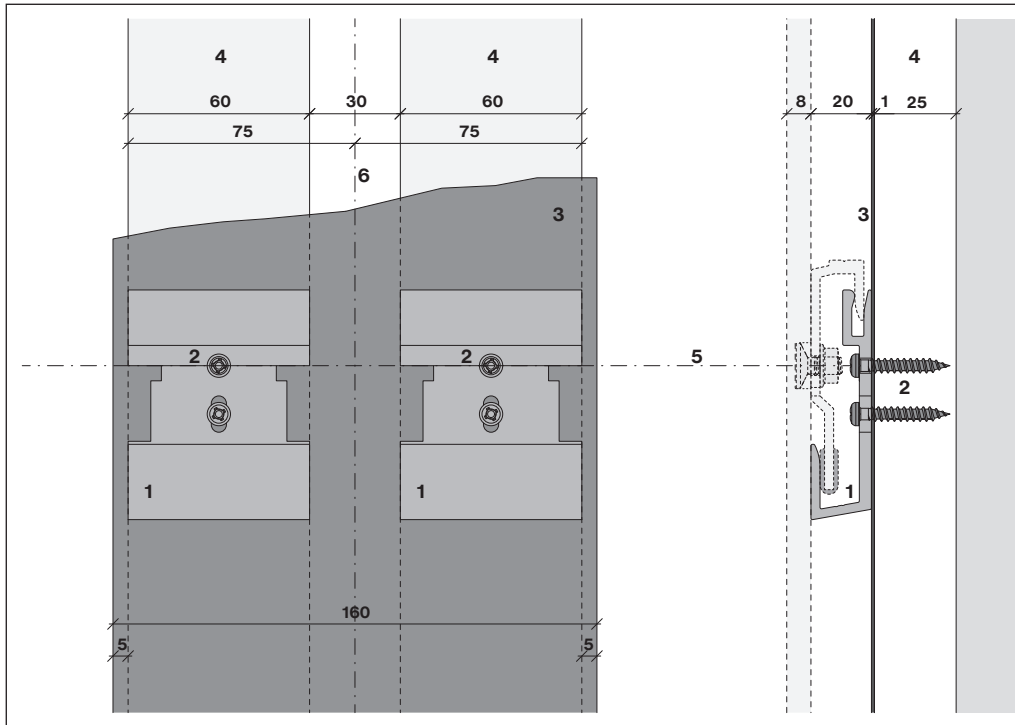
SR2 S8 nerūsējošā tērauda skrūves koka balstrāmjiem, skrūves galva Ø8,0 mm, 4,8×30 mm, melnas, pulverkrāsotas

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

## U veida skavu montāža uz starposma balsta



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

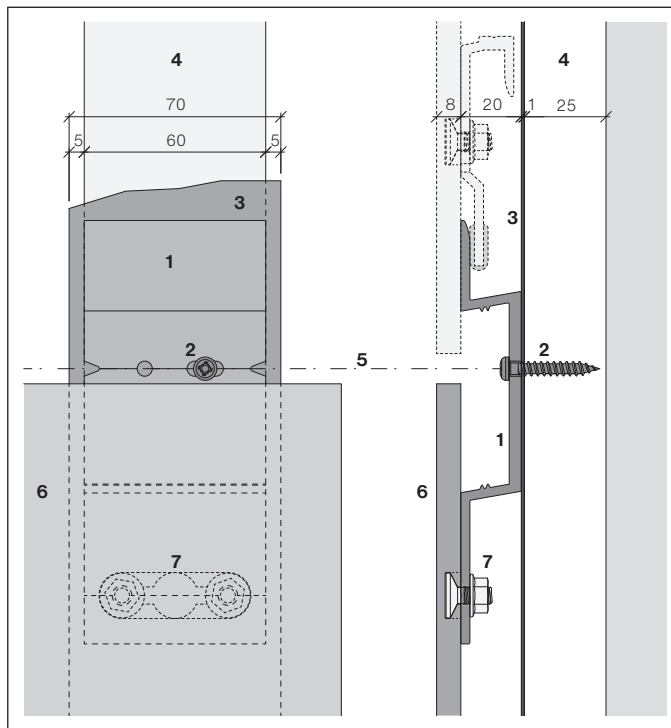
**U veida skavas montāža pie vertikālās kompensācijas šuves**

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

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

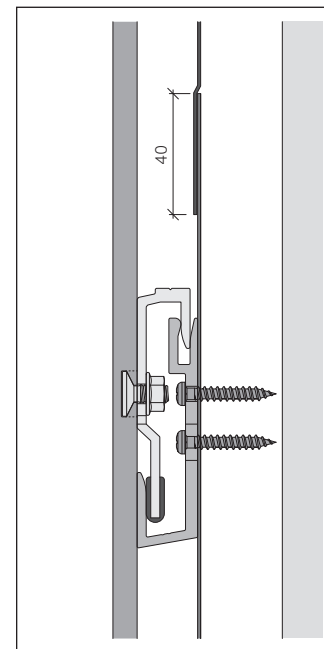


## Omega skavu uzstādīšana uz starposma balsta

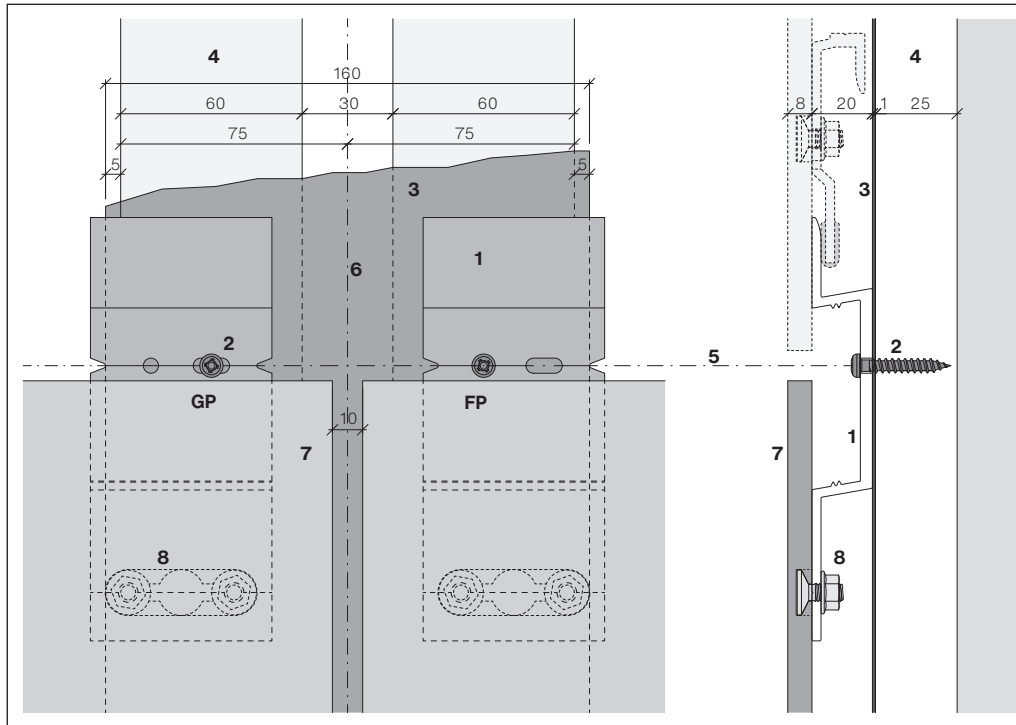


Piestiprināšana: viena SR2 S8 skrūve, 4,8×30 mm rievotajā caurumā  
[GP=SP=bīdāmais punkts]

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



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

**Omega skavu montāža pie vertikālās kompensācijas šuves**

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

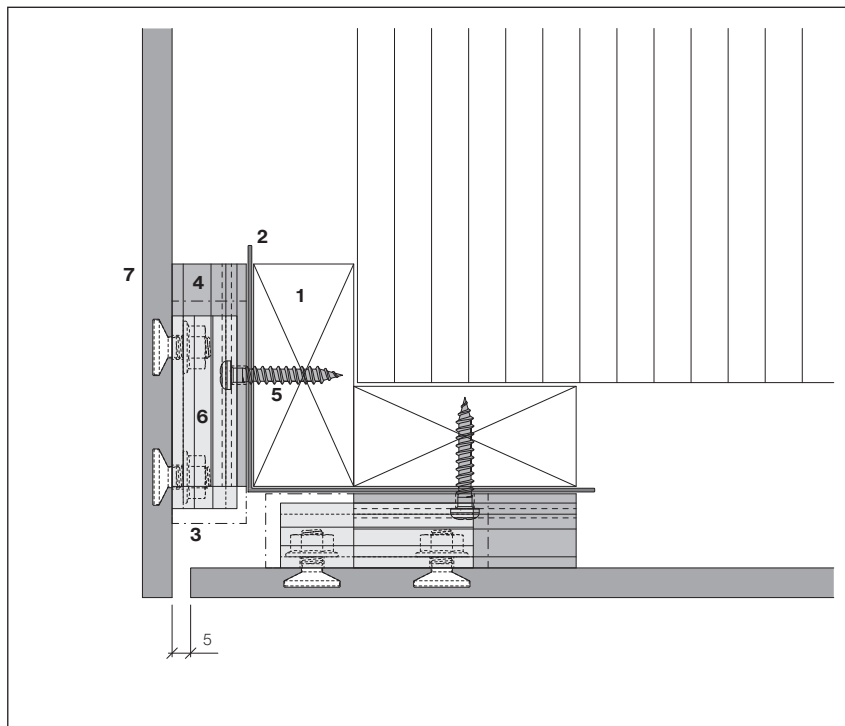
Kreisās puses Omega skavas piestiprināšana: viena SR2 S8 skrūve, 4,8×30 mm rievotajā caurumā

[GP=SP=bīdāmais punkts]

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

[FP= fiksētais punkts]

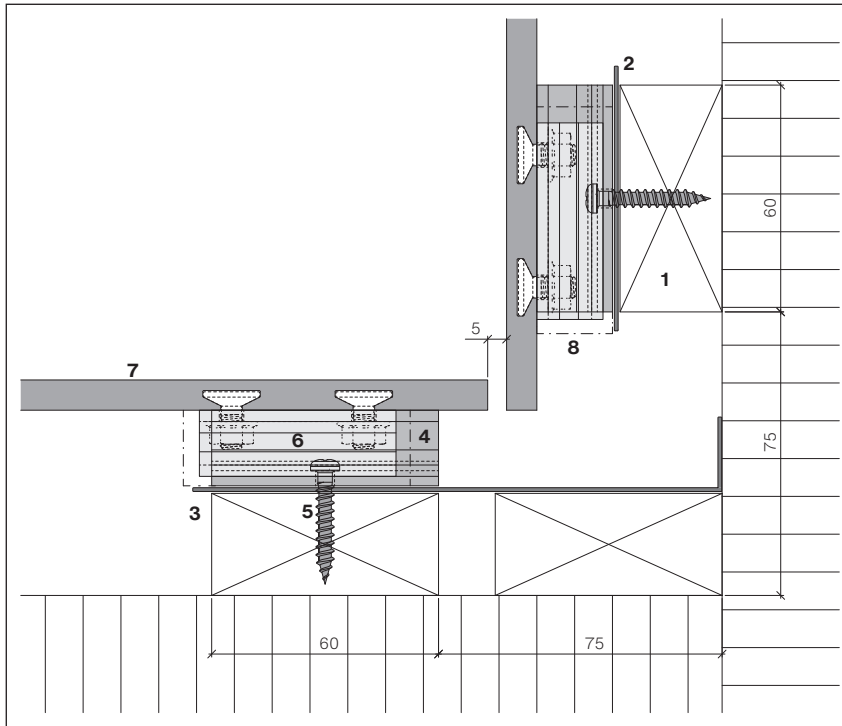
## Ārējais stūris



- 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 panelis, 8 mm

Stūra balsta līstu izvietojums ir atkarīgs no vertikālā savienojuma salāgojuma

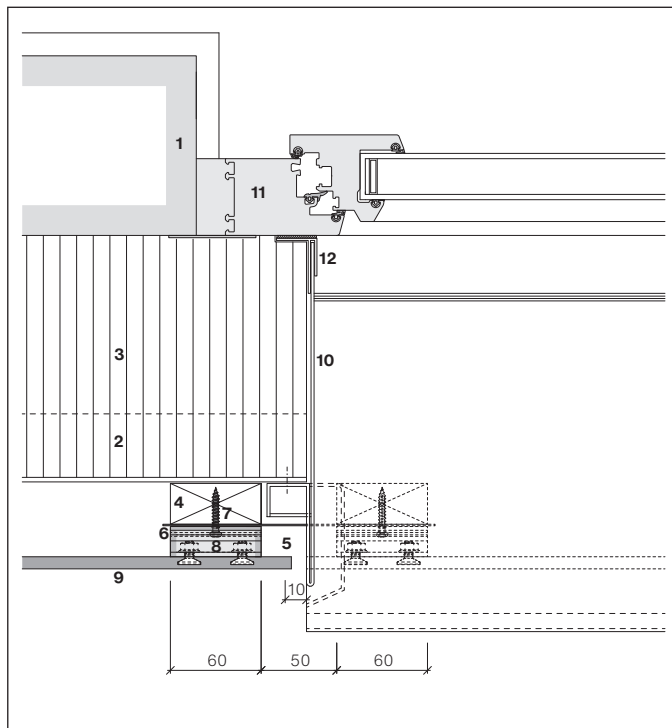
U veida skavu piestiprina pie līstes salāgojuma ar divām SR2 S8, 4,8×30 mm skrūvēm.

**Iekšējais stūris**

- 1 Balsta līste, vertikāla, 27×60 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 panelis, 8 mm
- 8 Omega skavas S8 Pro pozīcija (punktotā līnija)

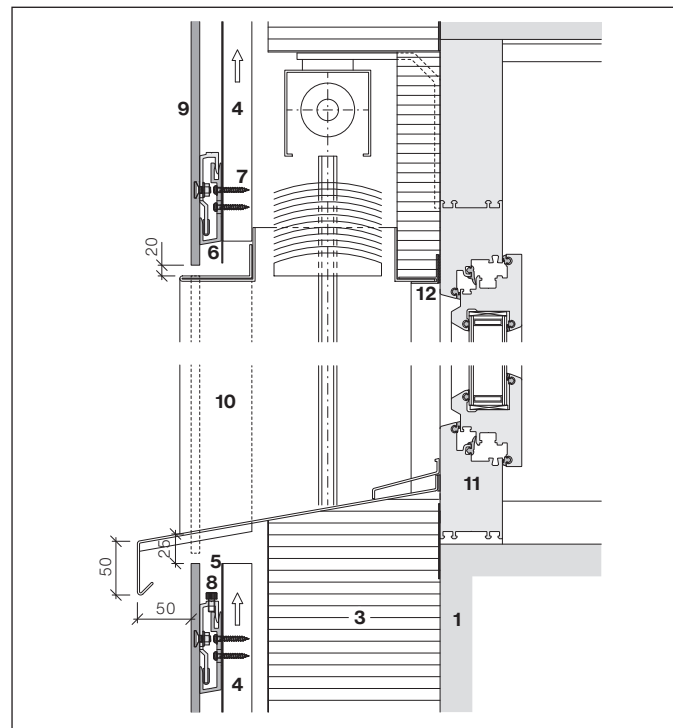
U veida skavu piestiprina pie līstes salāgojuma ar divām SR2 S8, 4,8×30 mm skrūvēm. Iekšējā stūrī ievieto papildu 27×60 mm līsti.

## Loga rāmis, horizontālais griezums

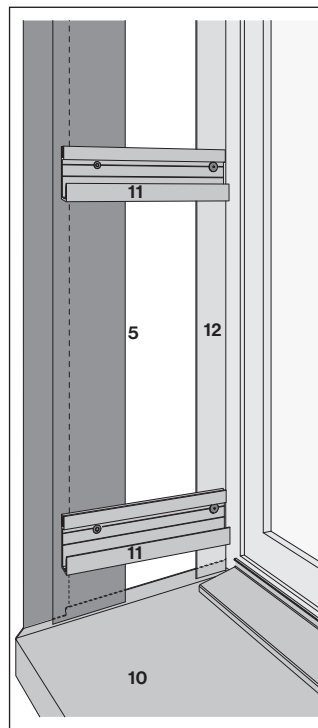
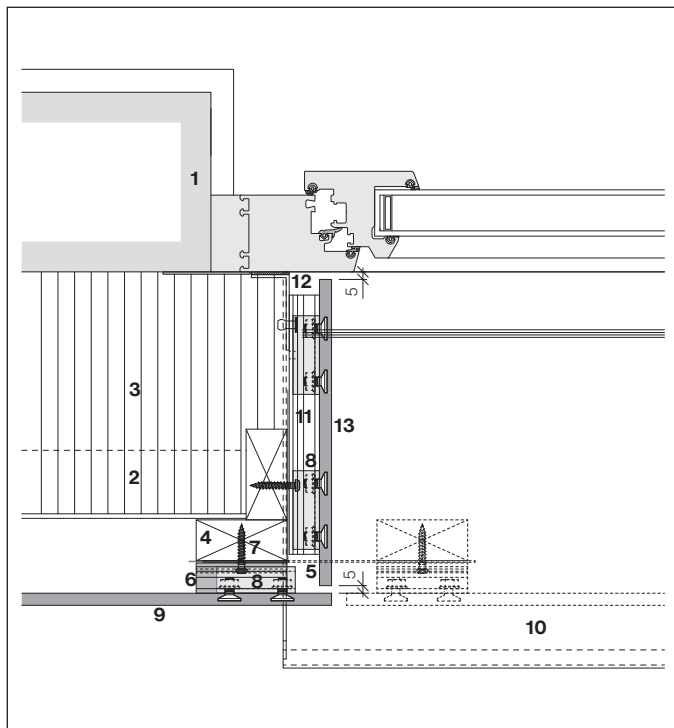


- |                                 |                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| 1 Pamats, atbalsta konstrukcija | 4 Balsta līste, vertikāla, 27×60 mm |
| 2 Balstrāmis                    | 5 EPDM savienojumu lente S8, 180 mm |
| 3 Siltumizolācija               | 6 U veida skava S8                  |

## Loga rāmis, vertikālais griezums

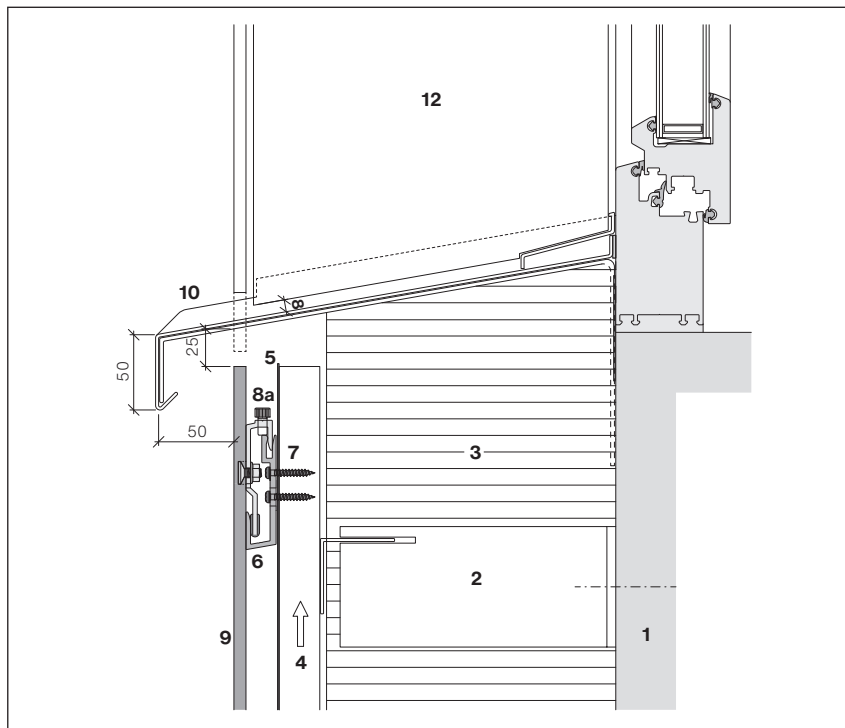


- |                                       |                                 |
|---------------------------------------|---------------------------------|
| 7 SR2 S8 skrūves, 4,8×30 mm           | 10 Rāmis                        |
| 8 Ieāķējama skava S8 Pro (regulējama) | 11 Logs                     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

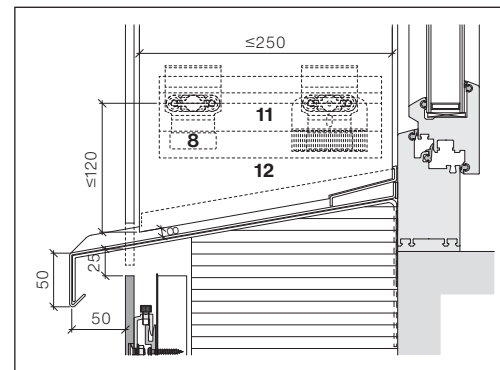
**Loga aploda**

- 1 Pamats, atbalsta konstrukcija
- 2 Balstrāmis
- 3 Siltumizolācija
- 4 Balsta līste, vertikāla, 27×60 mm
- 5 EPDM savienojumu lente S8, 180 mm
- 6 U veida skava S8
- 7 SR2 S8 skrūves, 4,8×30 mm
- 8 Ieāķējama skava S8 Pro
- 9 Largo panelis, 8 mm
- 10 Palodze
- 11 U veida profila stienis S8, anodēts melnā krāsā, sagriezts un iepriekš izurbts Ø5 mm (3 m stieņi, standarta produktu līnija)
- 12 Alumīnija leņķis, 60×20×2 mm ar blīvējumu
- 13 Largo loga aplodas panelis

## Palodze

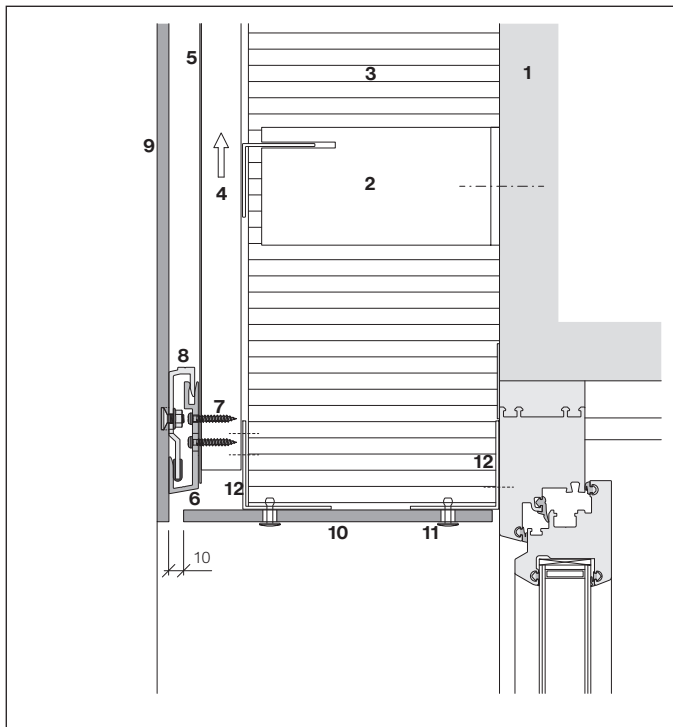


Stingri jāievēro 20 mm ieākēšanas attālums.  
Savienojums starp loga aplodu un palodzi ir 8 mm.



Maksimālais vertikālais montāžas attālums (100 mm) pie loga aplodas var tikt palielināts līdz 120 mm. Ja loga aplodas platums pārsniedz 250 mm, apakšējām ieākēšanas vietām jābūt ar nobīdēm attiecīgajā augstumā.

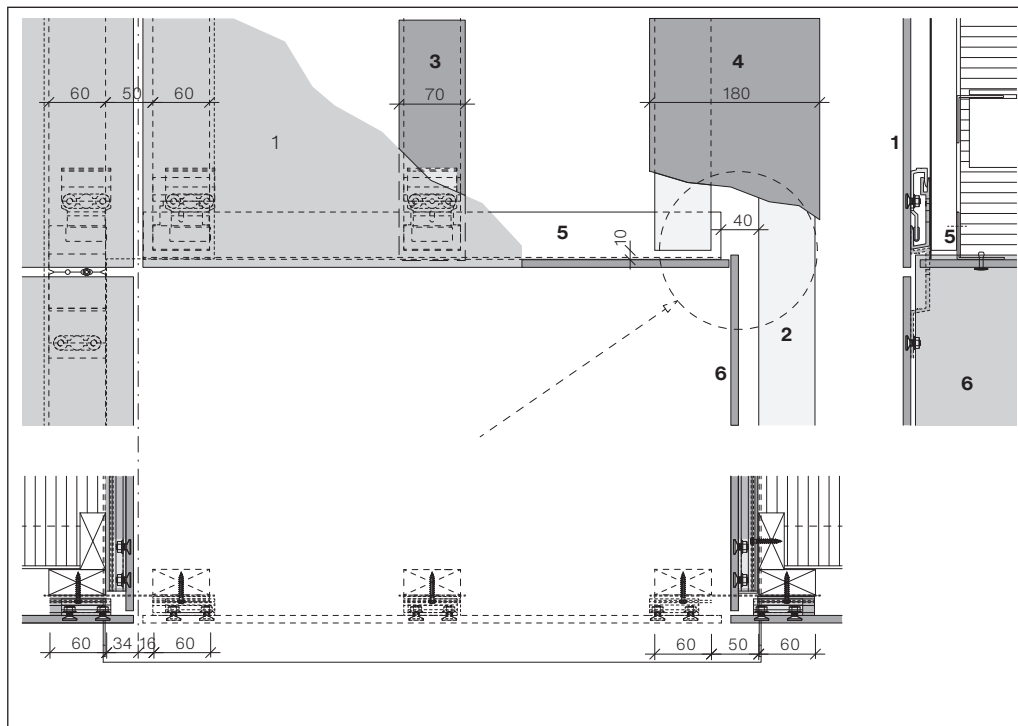
- 1 Pamats, atbalsta konstrukcija
- 2 Balstrāmis
- 3 Siltumizolācija
- 4 Balsta līste, vertikāla, 27×60 mm
- 5 EPDM savienojuma lente S8
- 6 U veida skava S8
- 7 SR2 S8 skrūves, 4,8×30 mm
- 8 Ieākējama skava S8 Pro(8a; regulējama)
- 9 Largo panelis, 8 mm
- 10 Palodze
- 11 U veida profila stienis S8, anodēts melnā krāsā
- 12 Largo loga aplodas panelis

**Pārsedze**

- 1 Pamats, atbalsta konstrukcija
- 2 Balstrāmis
- 3 Siltumizolācija
- 4 Balsta līste, vertikāla, 27×60 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 Largo panelis, 8 mm
- 10 Largo pārsedzes panelis 8 mm, stiprinājums ir redzams, ar fiksētiem un bīdāmiem punktiem
- 11 Fasādes kniede AIMg, 4,0×18-K15, stiprinājums ar enkuru un bīdāmiem punktiem
- 12 Alumīnija leņķis

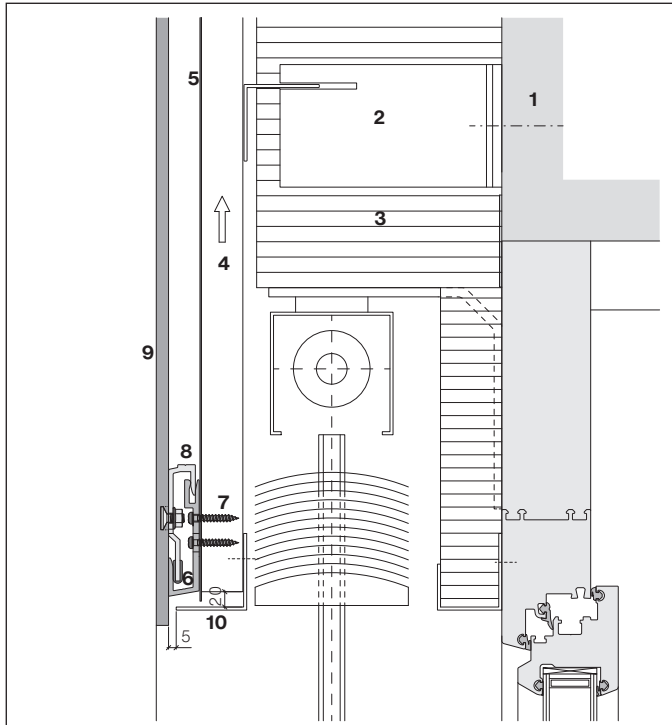


## Pārsedzes karkass



- 1 Largo panelis, 8 mm
- 2 Balsta līste, vertikāla, 27×60 mm
- 3 EPDM lente S8, 70 mm
- 4 EPDM savienojumu lente S8, 180 mm
- 5 Alumīnija leņķis
- 6 Largo logu aplodas panelis, 8 mm

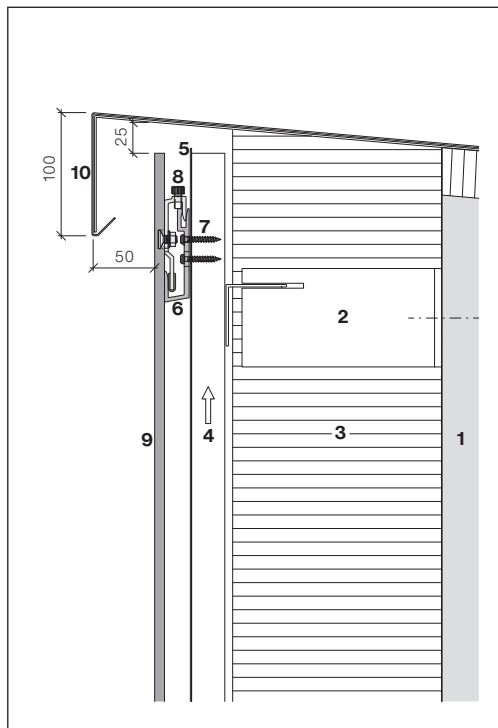
Lai loga aplodu varētu iekārt, augšdaļas karkasam jābūt 40 mm attālumā no loga aplodas karkasa.

**Pārsedze ar žalūziju ietvaru**

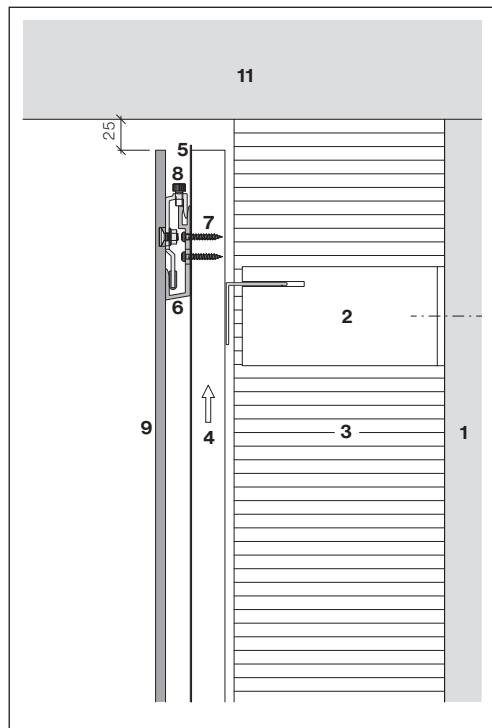
- 1 Pamats, atbalsta konstrukcija
- 2 Balstrāmis
- 3 Siltumizolācija
- 4 Balsta līste, vertikāla, 27×60 mm
- 5 EPDM savienojuma lente S8
- 6 U veida skava S8
- 7 SR2 S8 skrūves, 4,8×30 mm
- 8 Ieāķējama skava S8 Pro
- 9 Largo panelis, 8 mm
- 10 Alumīnija armatūras profils, pārklāts

Versija ar U veida skavām, uzmontēta uz rievojuma

## Jumta mala



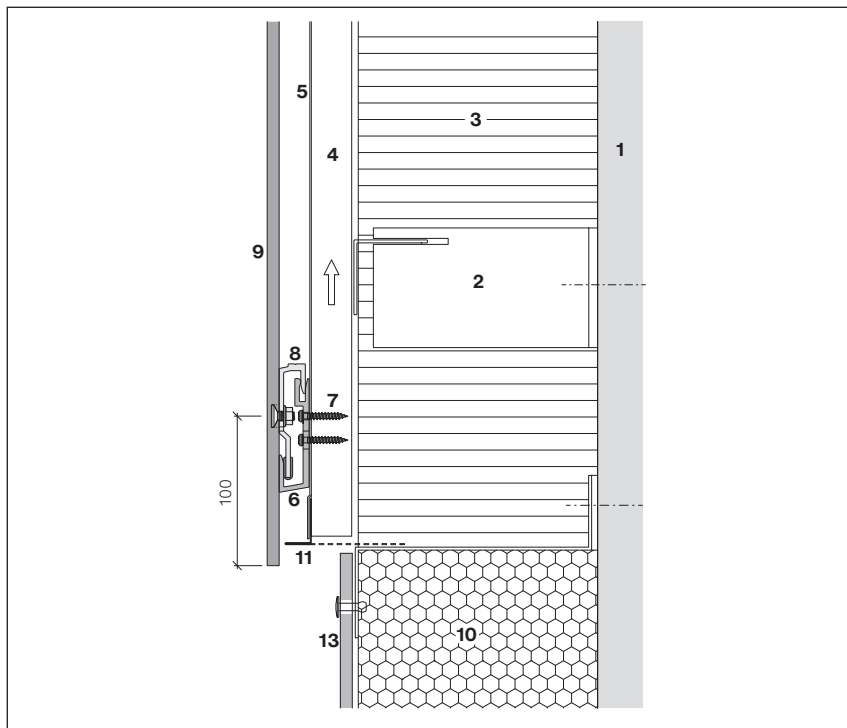
Jumta malas gals



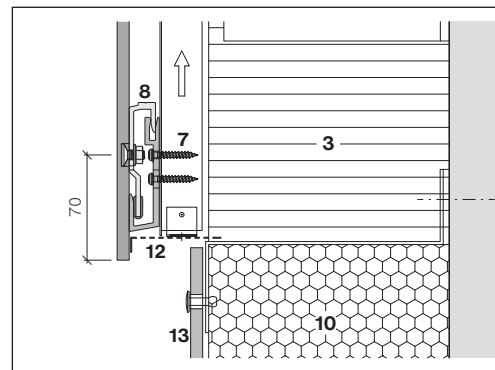
Savienojums ar Soffit

- 1 Pamats, atbalsta konstrukcija
- 2 Balstrāmis
- 3 Siltumizolācija
- 4 Balsta līste, vertikāla, 27x60 mm
- 5 EPDM savienojuma lente S8
- 6 U veida skava S8
- 7 SR2 S8 skrūves, 4,8x30 mm
- 8 Regulējama ieāķējama skava S8 Pro
- 9 Largo panelis, 8 mm
- 10 Jumta malas pārsegs
- 11 Soffit

Stingri jāievēro 20 mm  
ieāķēšanas attālums.

**Pamatnes savienojums**

Izmantojot daļēji perforētu S8 ventilācijas profilu, vertikālajai apakšējās malas atstarpei ir jābūt 100 mm.



Konstrukcijas risinājuma variants ar ventilācijas profilu, objektā, ar vertikālo piemaes attālumu, kas ir 70 mm (standarts).

- 1 Pamatns, atbalsta konstrukcija
- 2 Balstrāmis
- 3 Siltumizolācija
- 4 Balsta līste, vertikāla, 27×60 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 panelis, 8 mm
- 10 Perimetra izolācija
- 11 Ventilācijas profils S8
- 12 Ventilācijas profils, objektā
- 13 Pamatnes panelis (konstrukcijas panelis Plus/Largo)

## Vieglmetālu karkasu balsta profili

Karkasam jābūt tikpat augstam kā ēkas stāvam; profila garums ir maks. 3 m (biezums  $\geq 2,0$  mm). Zem paneļu saskares vietas ir jāizmanto T veida profils ar minimālo izmēru  $140 \times 45 \times 2$  mm un starposma balstam ir jāizmanto leņķa profils ar minimālo izmēru  $45 \times 45 \times 2$  mm.

## Tērauda karkass

Tērauda profili, cinkots tērauds S 235 vai nerūsējošais tērauds V2A. Profilu garums vertikālā izkārtojumā nedrīkst pārsniegt 6 m (biezums  $\geq 1,5$  mm). Tērauda karkasiem ir nepieciešama vismaz 140 mm kontaktvirsma, kurā paneļi satiekas, un 45 mm starposma balstam.

Atsevišķu paneļu savienošana ārpus horizontālu vai arī vertikālu balstu/balsta profilu saskares vietām var izraisīt nekontrolētus ierobežojumus neatkarīgi no tā, vai tiek izmantots tērauda vai vieglmetāla karkass.

## Metālisko materiālu saderība

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

## Kniede

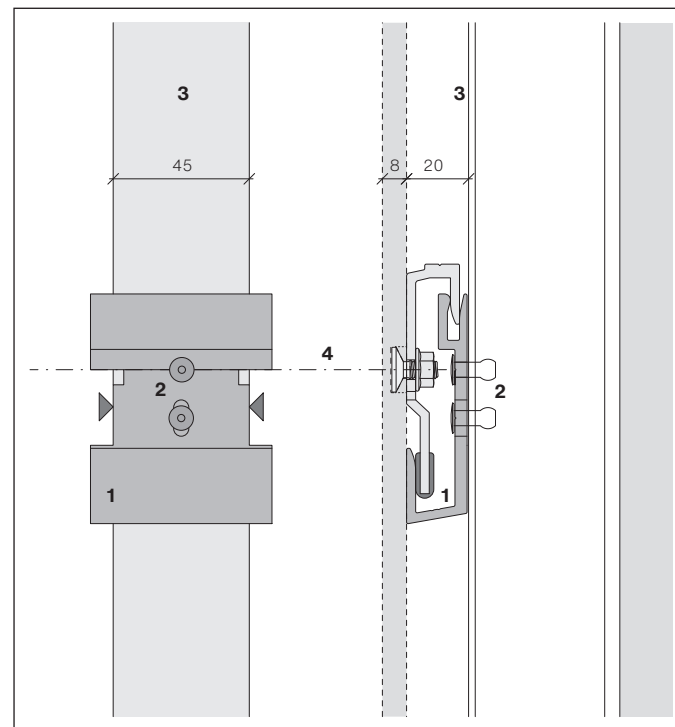
Kniedes alumīnija un tērauda karkasiem, nerūsējošais tērauds, kniedes galva  $\varnothing 9,0$  mm,  $4,8 \times 12$ -K9,0 mm, melnas, ar pulverveida pārklājumu, roktura garums ir 5,5–8,0 mm.

## Urbumu caurumi vieglmetālā vai tēraudā

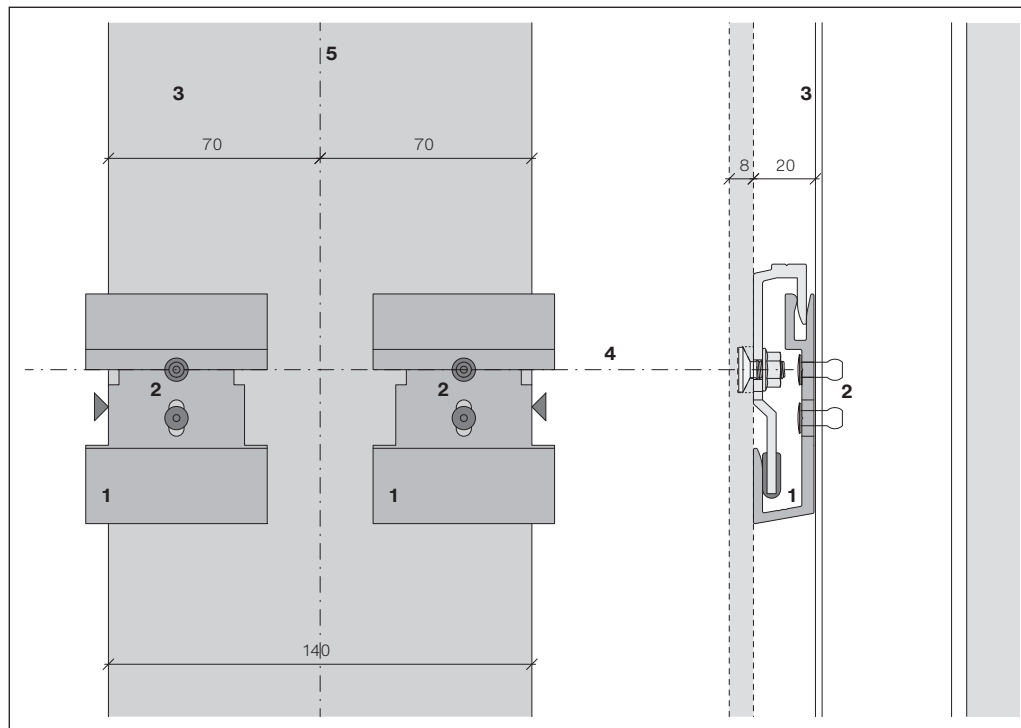
Urbja uzgalis,  $\varnothing 4,9$  mm.

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

## U veida skavu montāža uz starposma balsta



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

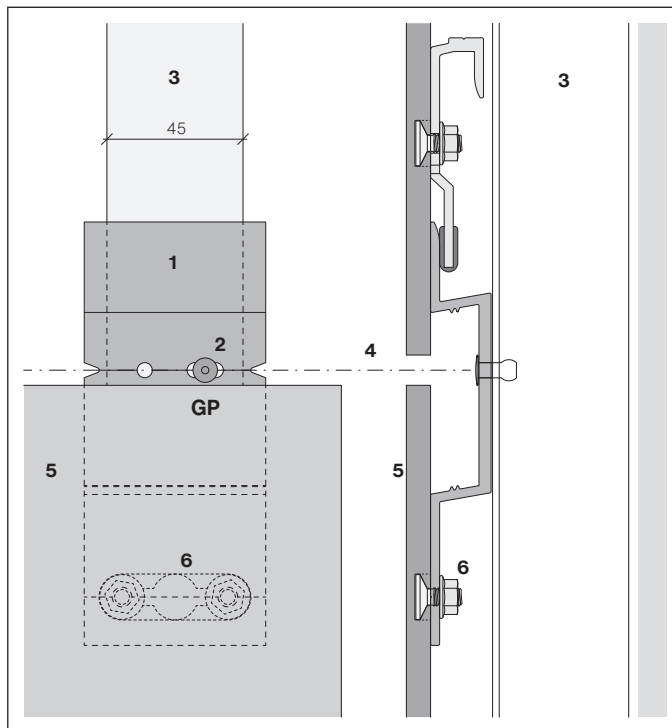
**U veida skavu montāža pie vertikālām kompensācijas šuvēm****Piezīme par Gesipa-AccuBird® slēpto kniežu ievietošanas instrumentu**

Gesipa-AccuBird® standarta uztvērjtvertnē tiek uzkrātas nolauzti 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 profili×45×2 mm, melnā krāsā savienojuma zonā
- 4 Horizontālā ass
- 5 Vertikālā ass

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

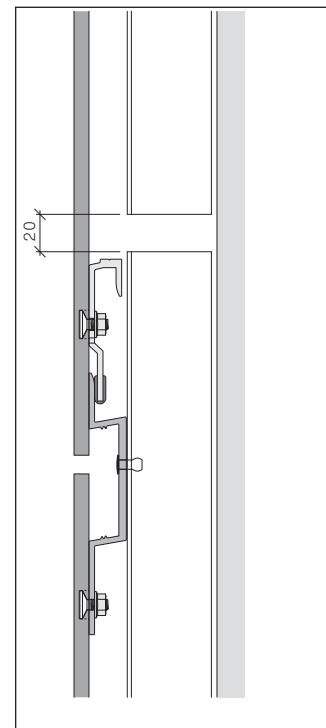
## Omega skavu uzstādīšana uz starposma balsta



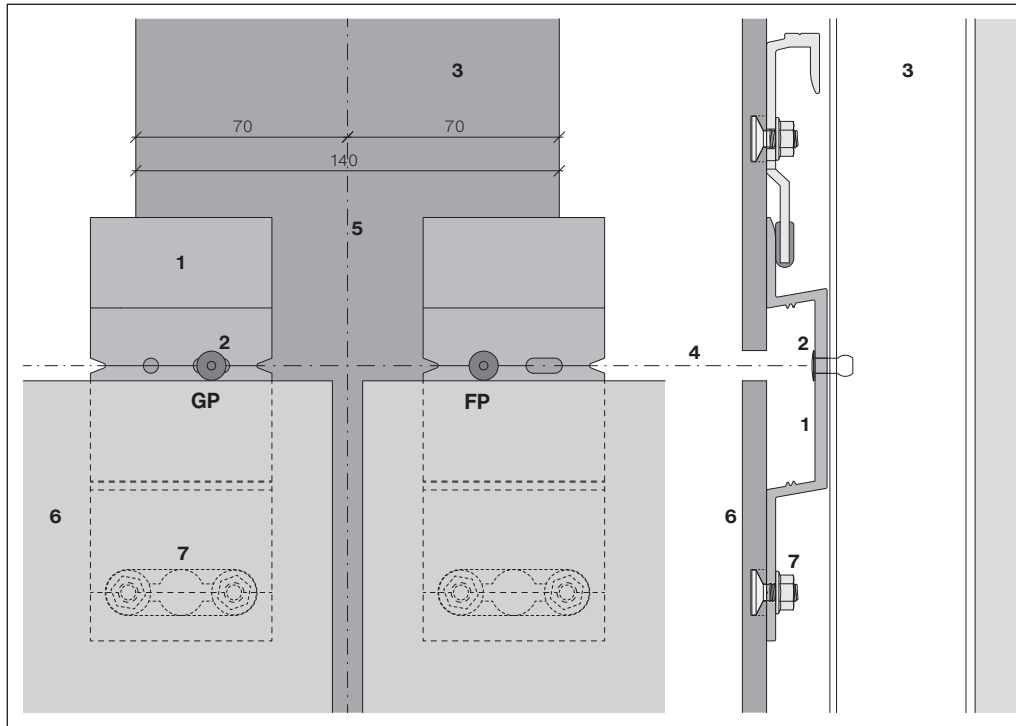
Piestiprināšana: viena kniede 4,8×12-K9,0 mm riņķotajā caurumā  
[SP=bīdāmais punkts]

- 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 panelis, 8 mm
- 6 Sigma 8 Pro sistēmas enkurs

## Profila atdalīšana



Vertikālo balsta profilu savienojumi var atrasties tikai virs Omega skavām.

**Omega skavu montāža pie vertikālās kompensācijas šuves**

- 1 Omega skava S8 Pro
- 2 Kniedes S8, 4,8×12-K9,0 mm
- 3 Balsta profils, alumīnija T veida profili×45×2 mm, melnā krāsā savienojuma vietā, objektā
- 4 Horizontālā ass
- 5 Vertikālā ass
- 6 Largo panels, 8 mm
- 7 Sigma 8 Pro sistēmas enkurs

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

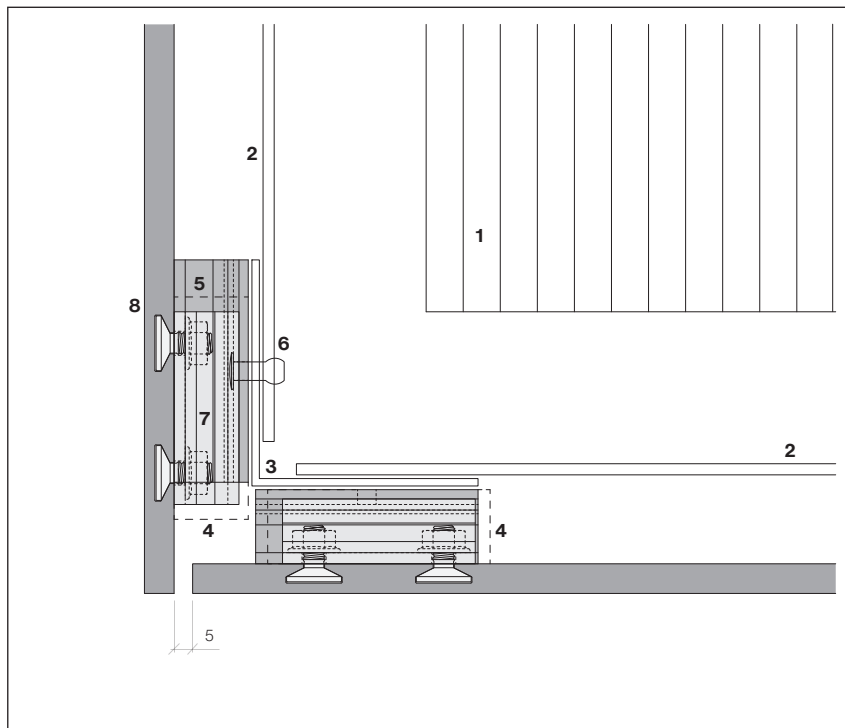
[SP=bīdāmais punkts]

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

[FP=fiksētais punkts]

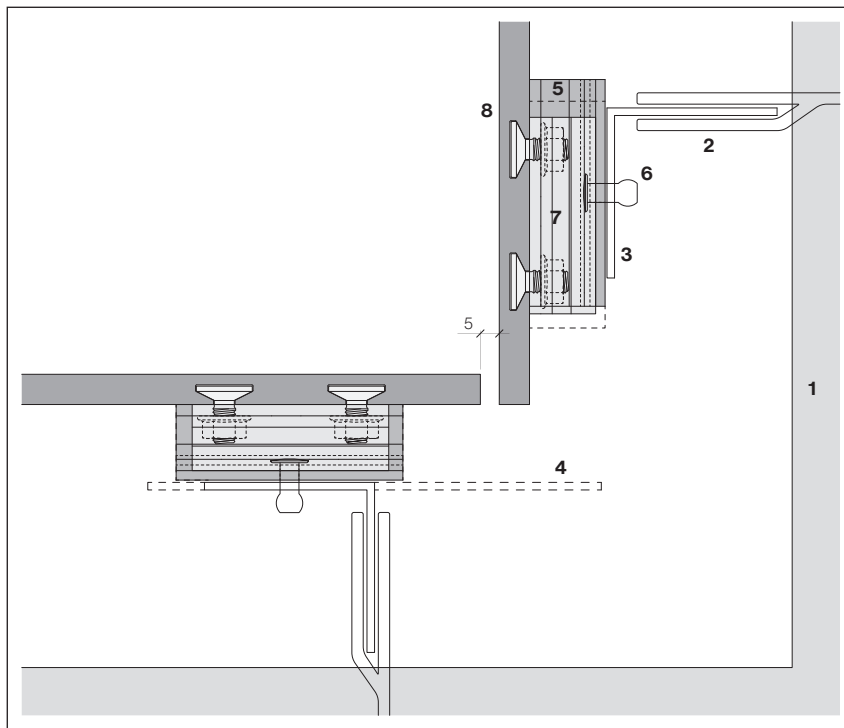


**Ārējais stūris**



- 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 panelis, 8 mm

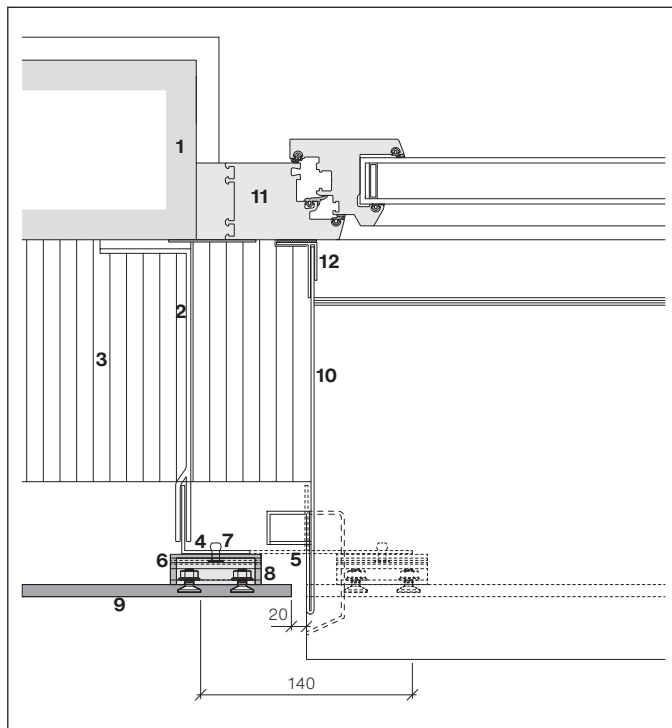
U veida skavu piestiprina pie profila salāgojuma ar divām kniedēm S8, 4,8×12-K9,0 mm.

**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 savienojuma vietā
- 5 U veida skava S8
- 6 Kniedes S8, 4,8×12-K9,0 mm
- 7 Ieāķējama skava S8 Pro
- 8 Largo panelis, 8 mm

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

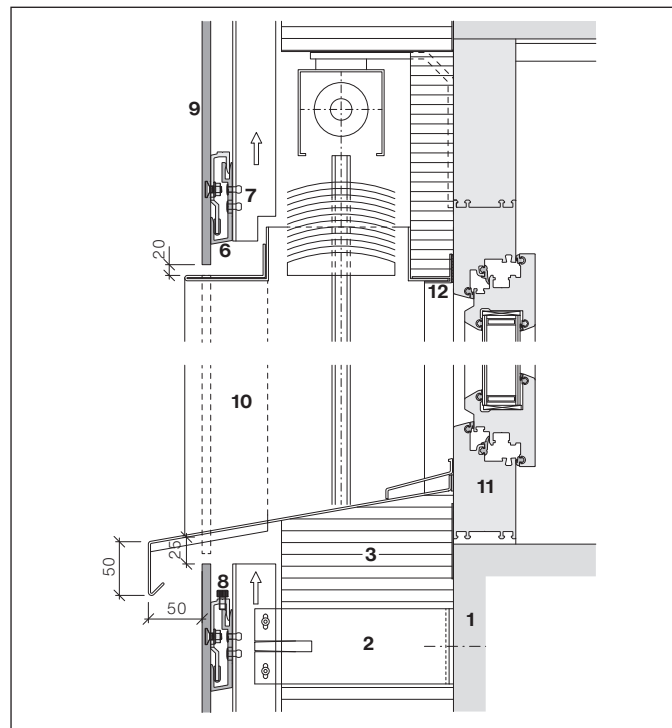
Loga rāmis, horizontālais griezums



- 1 Pamat, atbalsta konstrukcija
- 2 Balstrāmis
- 3 Siltumizolācija

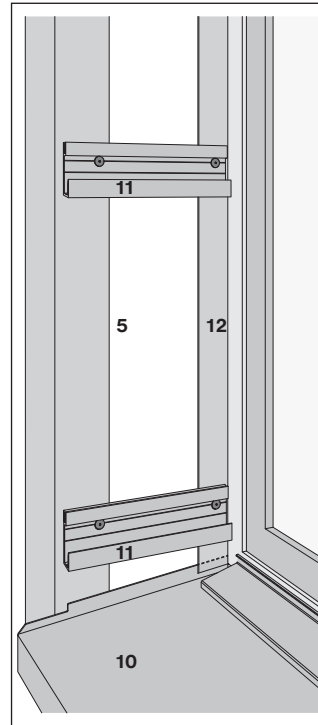
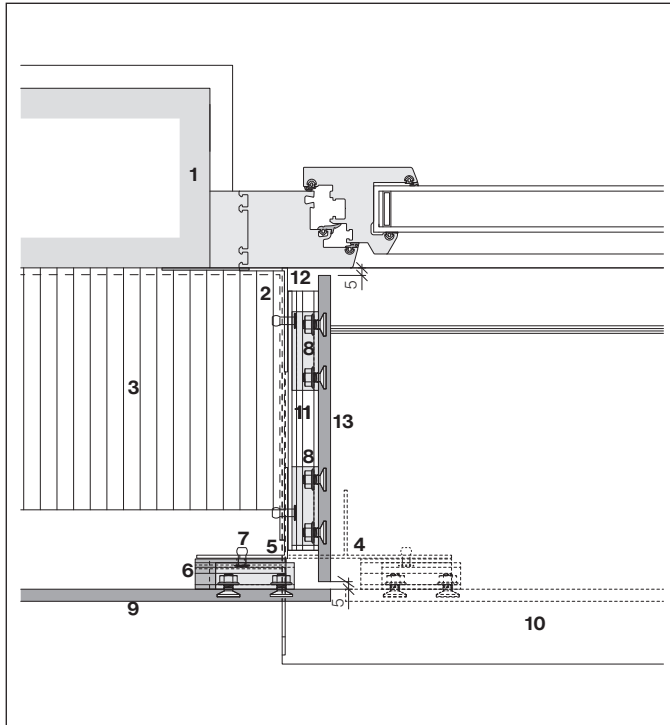
- 4 Balsta profils, alumīnijs, 45×45×2 mm
- 5 Balsta profils, alumīnija T veida profilis 45×2 mm, melnā krāsā savienojuma zonā

Loga rāmis, vertikālais griezums



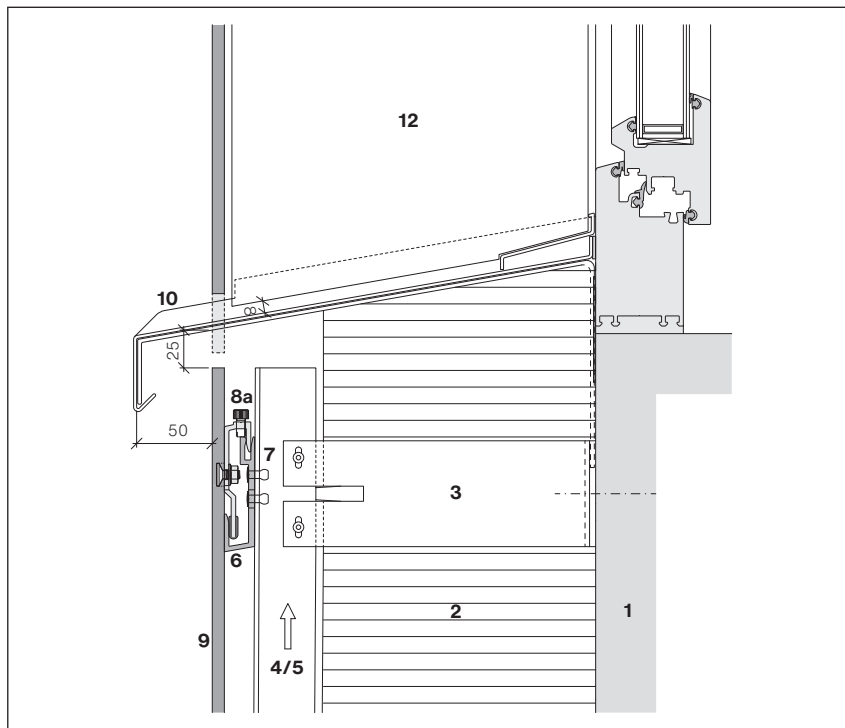
- 6 U veida skava S8
- 7 Kniedes S8, 4,8×12-K9,0 mm
- 8 Ieāķējama skava S8 Pro (regulējama)

- 9 Largo panelis, 8 mm
- 10 Rāmis
- 11 Logs
- 12 F veida profils ar blīvējumu

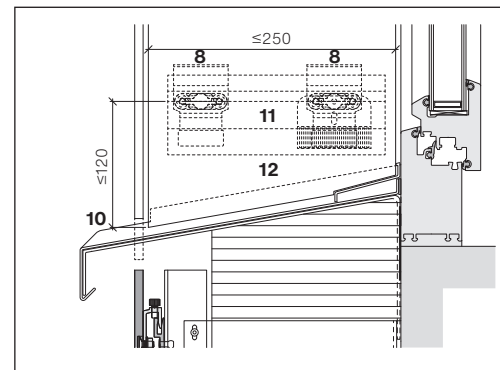
**Loga aploda**

- 1 Pamats, 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 panelis, 8 mm
- 10 Palodze
- 11 U veida profila stienis S8, anodēts melnā krāsā, sagriezts un iepriekš izurbts Ø5 mm (3 m stieņi, standarta produktu līnija)
- 12 Alumīnija leņķis, 60×20×2 mm, ar blīvējumu
- 13 Largo loga aplodas panelis

## Palodze

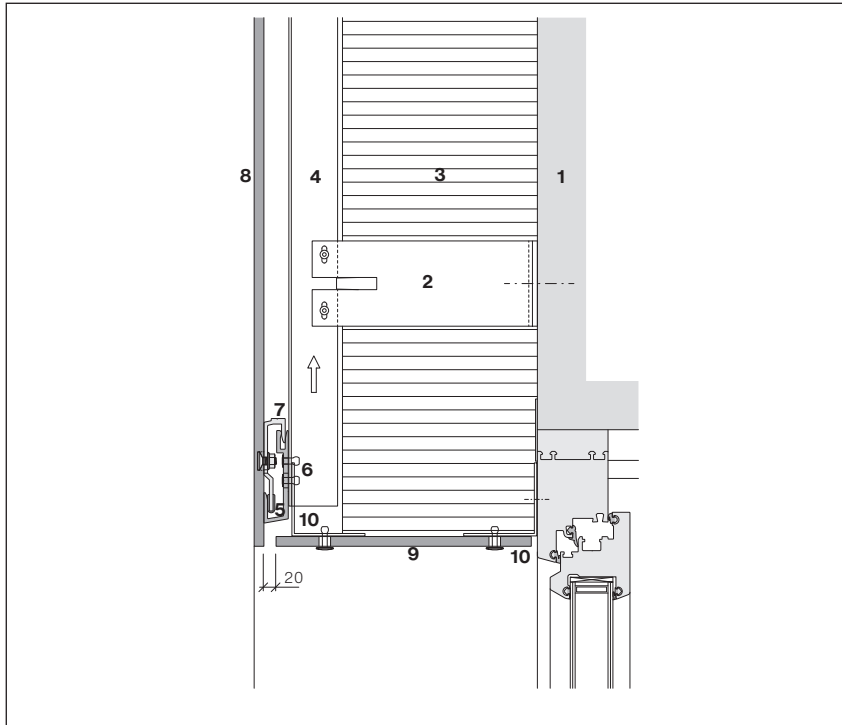


Stingri jāievēro 20 mm ieāķēšanas attālums.  
Savienojums starp loga aplodu un palodzi ir 8 mm.



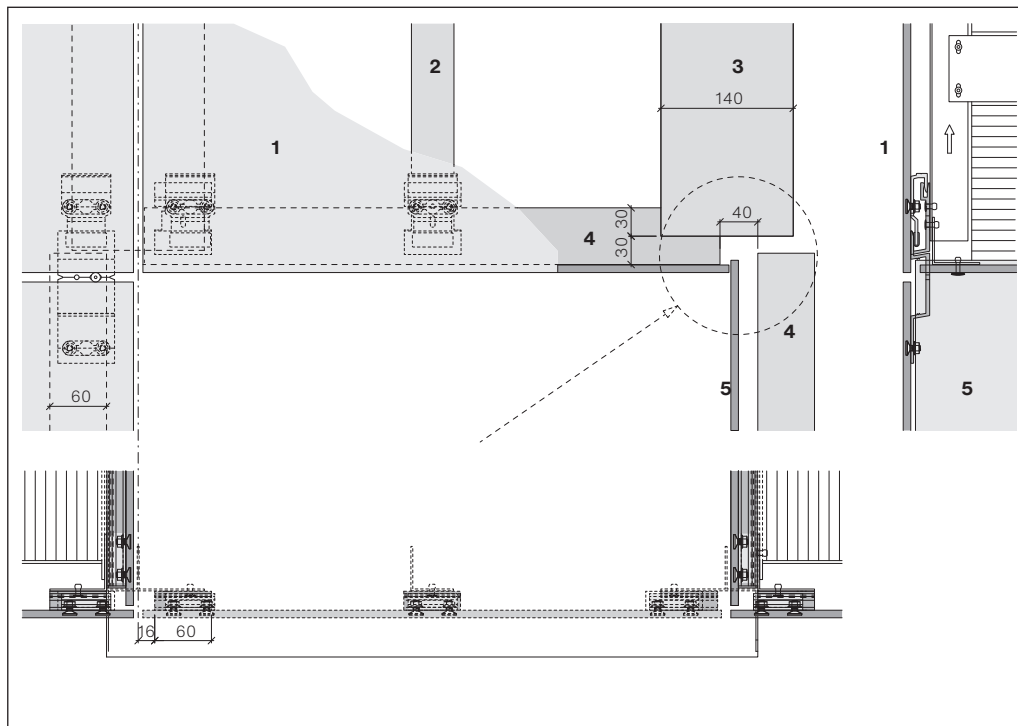
Maksimālais vertikālais attālums (100 mm) pie loga aplodas var tikt palielināts līdz 120 mm.  
Ja loga aplodas platumš pārsniedz 250 mm, apakšējās iekares vietām jābūš nobidītām.

- 1 Pamats, atbalsta konstrukcija
- 2 Siltumizolācija
- 3 Konsoles 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 panelis, 8 mm
- 10 Palodze
- 11 U veida profila stienis S8, anodēts melnā krāsā
- 12 Largo loga aplodas panelis

**Pārsedze**

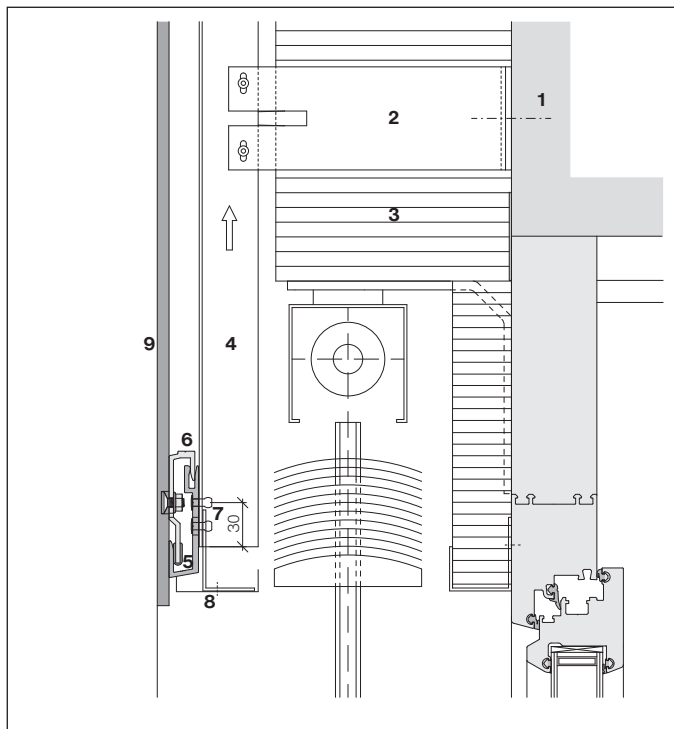
- 1 Pamats, atbalsta konstrukcija
- 2 Konsoles ar termisko atdalīšanu
- 3 Siltumizolācija
- 4 Vertikālais balsta profils melnā krāsā savienojuma vietā
- 5 U veida skava S8
- 6 Kniedes S8, 4,8×12-K9,0 mm
- 7 Ieāķējama skava S8 Pro
- 8 Largo panels, 8 mm
- 9 Largo augšējais panels 8 mm (enkuri un bīdāmie punkti)
- 10 Alumīnija leņķis, 60×60×2 mm

## Pārsedes karkass



- 1 Largo panelis, 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 aplodas panelis, 8 mm

Lai iekārtu loga aplodu, augšdaļas karkasam jābūt 40 mm attālumā no loga aplodas karkasa.

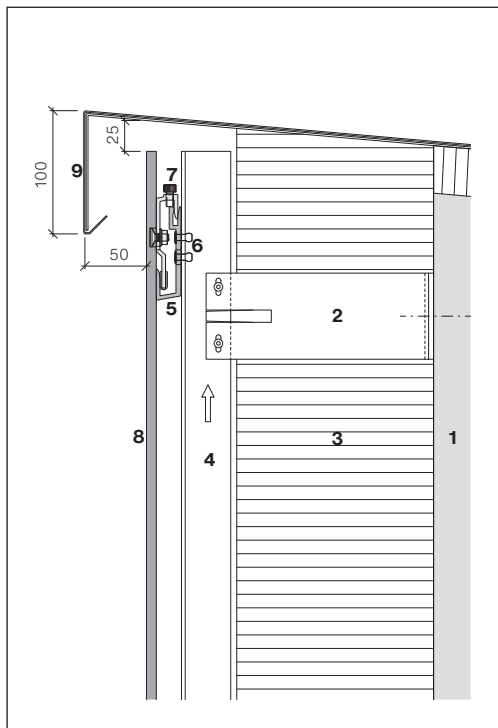
**Pārsedze ar žalūzijām**

- 1 Pamats, atbalsta konstrukcija
- 2 Konsoles 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 slīpu malu
- 9 Largo panelis, 8 mm

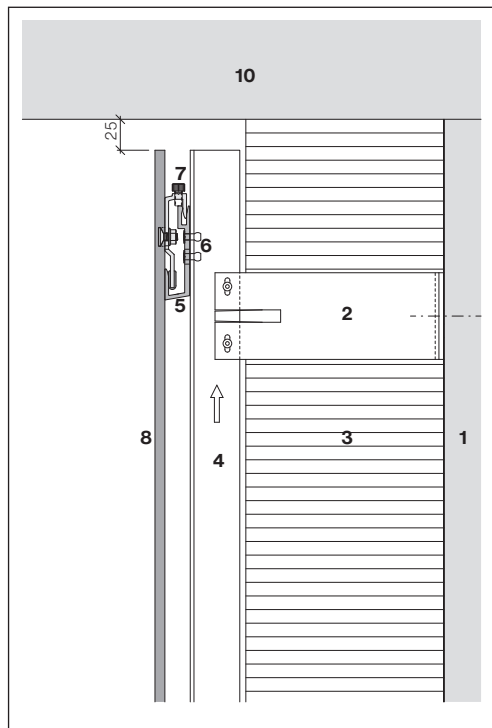
Versija ar U veida skavām, uzmontēta uz profiliem



## Jumta mala



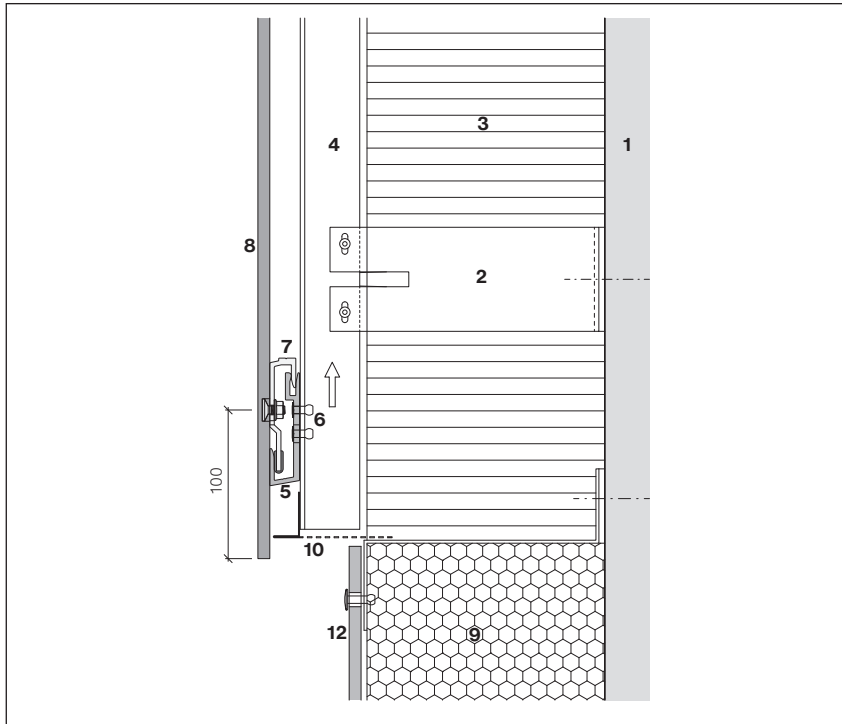
Jumta malas gals



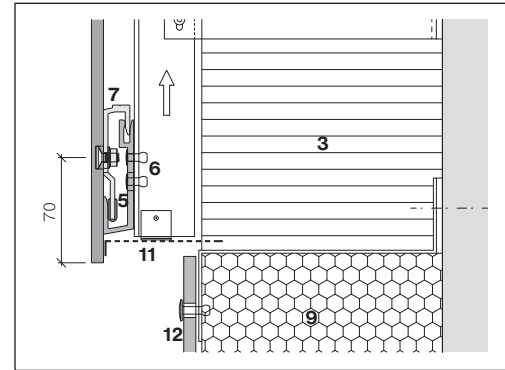
Savienojums ar Soffit

- 1 Pamats, atbalsta konstrukcija
- 2 Konsole ar termisko atdalīšanu
- 3 Siltumizolācija
- 4 Vertikāls balsta profils, melnā krāsā savienojuma zonā
- 5 U veida skava S8
- 6 Kniedes S8, 4,8x12-K9,0 mm
- 7 Ieāķējama skava S8 Pro, regulējama
- 8 Largo panelis, 8 mm
- 9 Jumta malas pārsegs
- 10 Soffit

Stingri jāievēro 20 mm  
ieāķēšanas attālums.

**Pamatnes savienojums**

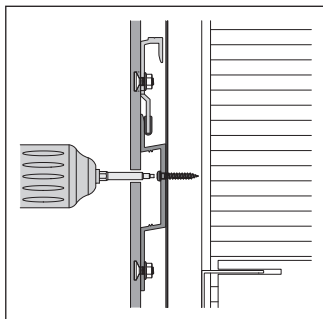
Izmantojot daļēji perforētu ventilācijas profilu, vertikālās malas attālumam ir jābūt 100 mm.



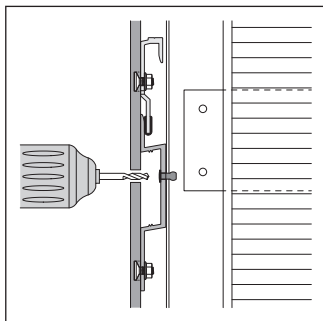
Konstrukcijas risinājuma variants ar ventilācijas profilu, objektā, ar vertikālo piemaes attālumu, kas ir 70 mm (standarts).

- 1 Pamatns, atbalsta konstrukcija
- 2 Konsole 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 panelis, 8 mm
- 9 Perimetra izolācija
- 10 Ventilācijas profils S8
- 11 Ventilācijas profils, objektā
- 12 Pamatnes panelis (konstrukcijas panelis Plus/Largo)

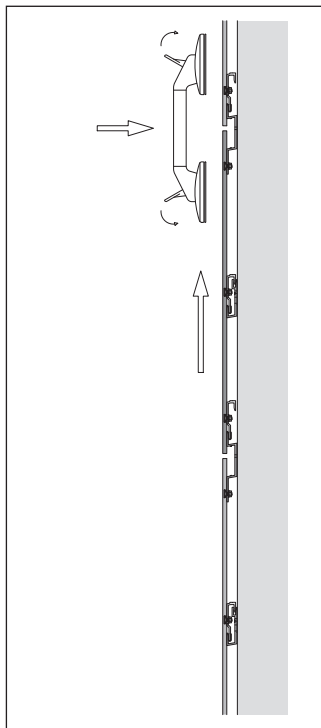
## Sigma 8 Pro paneļu vēlāka uzstādīšana vai nomaiņa



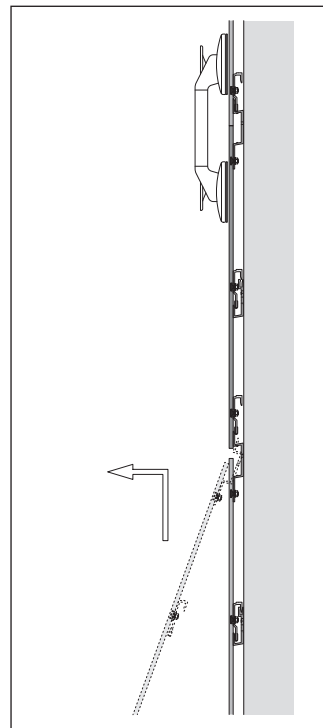
Koka karkasa gadījumā  
atskrūvējiet skrūves



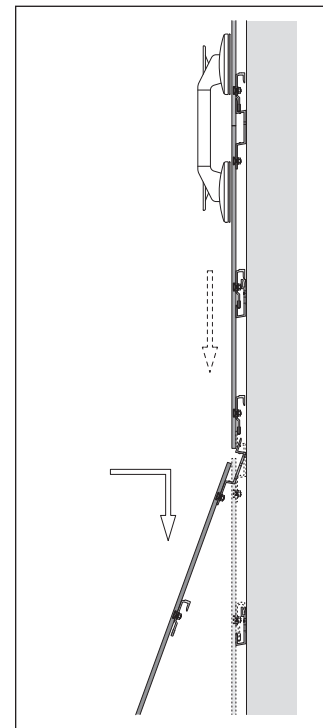
Metāla karkasa gadījumā  
izurbiet kniedes



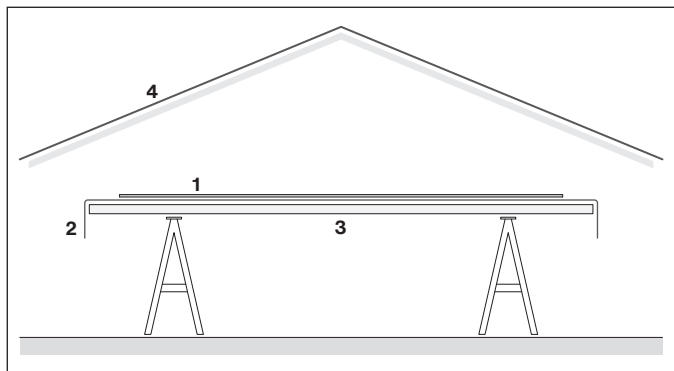
Paceliet paneli pilnībā pāri  
savienojuma augstumam un  
nostipriniet to ar piesūcekņu  
pacēlāju.



Paceliet un atāķējiet bojāto  
paneli.



Piestipriniet jaunu paneli, no-  
stipriniet to un atkārtoti nostip-  
riniet augšējo paneli. 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 panelis, 8 mm
- 2 Aizsargslānis
- 3 Darba galds
- 4 Aizsargjums

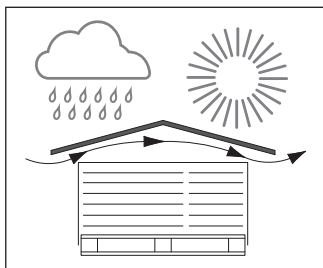
## Pagaidu uzglabāšana objektā

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

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

## Paneļu krāvuma pārsegšana

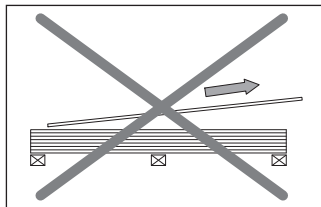
Pārsēga materiāli (brezents) jāizvieto tā, lai tiktu garantēta paneļu krāvumu ventilācija.



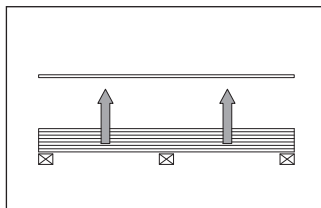
Sargājiet krājumus no mitruma un tiešiem saules stariem, novietojot tos zem jumta vai pārklājot tos ar brezentu. Ar aizsargplēvi vien nepietiek.

## Kraušana

- Vienmēr kraujiet paneļus horizontāli uz palešu pamatnes
- Krāvums nedrīkst būt augstāks par 500 mm (1,18").
- Starp paneļiem izmantojiet putu aizsargslāni (ko piegādā rūpnīca)
- Četras kārtas viena virs otras



Nevelciet paneļus...



... 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.

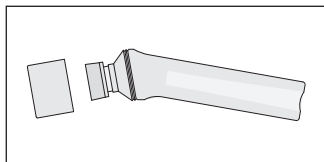
Paletēs sakomplektētos paneļus drīkst pārvietot tikai tad, ja paneļi ir pareizi nostiprināti ar fiksācijas elementiem.

## Savainošanās risks, ja paneļi nav nostiprināti.

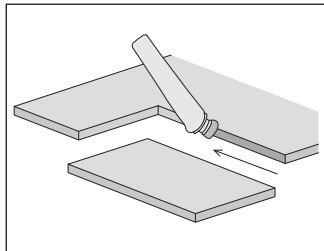
Lai izvairītos no traumām un mantiskiem bojājumiem, paneļi vienmēr jāuzstāda tā, lai tie nevarētu atvienoties un nokrist. Stingri jāievēro Swisspearl montāžas vadlīnijas. Atsevišķos gadījumos jāveic papildu piesardzības pasākumi saskaņā ar montāžas vadlīnijās norādītajiem noteikumiem.

## Darbs ar šķiedrcementa izstrādājumiem

Ja būvlaukumā ir jāstrādā ar šķiedrcementa 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**

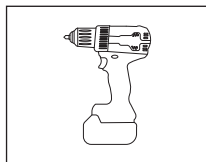
Luko rokas aplikators ir pildīts ar salizturīgu līdzekli griezuma malu apstrādei objektā. Tas ir pieejams kā bezmaksas papildpiederums.



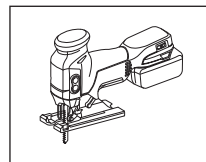
Visas grieztās malas jānoblīvē ar impregnēšanas šķidrumu LUKO. Luko nekavējoties jānoslauka no materiāla virsmas.

**Grieztas formas, izgriezumi**

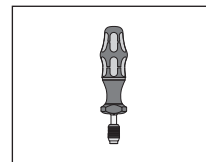
Garākiem, taisniem griezumiem ir piemērots rokas zāģis ar dimanta asmeni. Tam jābūt aprīkotam ar rūpniecisko putekļu sūcēju. Vadotnes sliedes ir pieejamas dažādos garumos, lai veiktu precīzus griezumus. Mazākiem izgriezumiem piemēroti ir figūrzāģi vai rotzāģi.



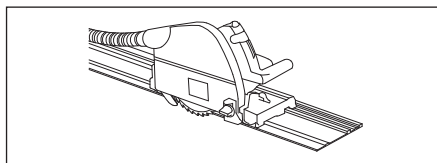
Akumulatora urbjmašīna



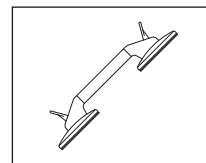
Figūrzāģis



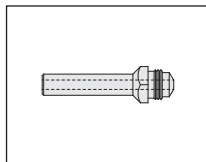
Momentatslēga



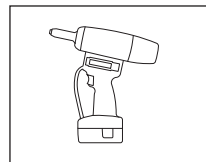
Ripzāģis ar vadotni



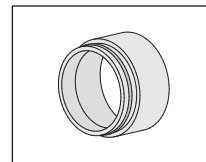
Vakuuma rokturis ar silikona piesūcekņiem



Gesipa AccuBird®  
uzgalis S8



Gesipa kniedēšanas  
instrumentu AccuBird®



Gesipa AccuBird®  
uztvērtvertnes  
paplašinājums

## Tīrīšana

Largo fasādes paneļu 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 tsā 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 izstrādājumus 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 dāza 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 spilgtā saulē.**

## Nobilis- + Carat-HR tīrīšana

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

## Krāsotāju lente

Aizklājot šķiedrcementa paneļus, 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 paneļus.

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.com