

DIM Montagevejledning

Largo Facadeplader | Carat, Avera, Vintago, Reflex, Vintago-Reflex, Nobilis, Terra, Planea, Zenor



Generel information, produktprogram	Pladeformater	Generelle bemærkninger, garanti, system, bestilling	3
		Oversigt over pladeformater	4
	Reflex, Vintago, Vintago-Reflex	Overflader, underlag, skæring	5
		Montering af Reflex, Vintago og Vintago-Reflex retningspile på bagside	6
		Bestilling Reflex, plader med skæve mål	6-7
	Limmontage	Limmontage	7
	Bøjningsradius	Krumning af plader på byggeplads	8
	Tilbehør	Fastgørelse	9
		Fugeprofiler, EPDM bånd	10
		Princip for ventileret regnskærm	11
Design	Generelle oplysninger	Vindlast, randzoner, underlag	12
		Ventileret hulrum	12
		Ventilationsåbninger, dilatationsfuger	12
		Underlag for plader, træ/metal, opbygning af underlag	13-14
		Kantafstande fastgørelse, pladefuger, fix/glidepunkter	15
		Underlag af aluminium og stål	16-17
		Boring og nitning, fixerede og fleksible fastgørelser, nitteafstande	18
		Guideline for nitteafstande	19-20
		Enkeltfagsplade	21
		Facadeplade lodret / vandret	22-24
	Montage på underlag af metal	Fastgørelse af pladestrimler	25
		Udvendigt og indvendigt hjørne, vindueslysning, sålbænk	26-27
		Overfals, vindueslysning, afslutning top og bund	28-31
		Kantafstande fæstemidler, pladefuger	32
		Træunderstøtninger generelt	33
Montage	Principdetaljer	Vandrette og lodrette pladefuger, afslutning omkring vinduer	34-35
		Guideline for skrueafstande	36-37
		Enkeltfagsplader	38
		Facadeplade lodret / vandret	39
		Fastgørelse af pladestrimler	40
	Montage på underlag af træ	Udvendigt og indvendigt hjørne, vindueslysning, sålbænk	41
		Facadeafslutning ved fundament og mod tag	42
		Håndtering og opbevaring af plader på byggeplads	44
		Bearbejdning af plader, kantforsegling, værktøj	45
		Rengøring generelt - Rengøring tilstødende områder m.v.	48
	Opbevaring på byggeplads		
		Skæring, værktøj	
		Rengøring	

Information

Denne DIM / Montagevejledning (Design og Installations Manual) giver teknisk information vedr. projektering og montering. Kontakt den lokale forhandler for yderligere information såsom:

- Forhold omkring leverance
- Priser og tilbud
- Produkt- og farvesortiment
- Leveringstider

Mere information kan findes på swisspearl.com

Swisspearl Danmark A/S

Gasværksvej 24
9100 Aalborg
Danmark
+45 99 37 22 22
info@dk.swisspearl.com

Ansvarsfraskrivelse

Oplysningerne og anbefalingerne i denne DIM (Design Installation Manual) / Montagevejledning tilbydes som en service til arkitekter, konstruktører, installatører og andre personer, der er involveret i vores produkter, og er ikke beregnet til at afhjælpe dem fra deres eget ansvar. Oplysningerne og henstillingerne heri er troet af Swisspearl Group for at være præcise på tidspunktet for udfærdigelsen af denne montagevejledning eller opnået fra kilder, der anses for at være generelt pålidelige. Swisspearl Group giver ingen garanti for rigtigheden af indholdet af denne montagevejledning og er ikke ansvarlig for krav vedrørende enhver anvendelse uanset om det hævdes, at oplysningerne eller anbefalingerne er nøjagtige, ufuldstændige eller på anden måde vildledende. Oplysningerne og anbefalingerne heri er beregnet til at blive anvendt med dømmekraft og erfaring fra fagpersonale, der er kompetente til at vurdere betydningen og begrænsningerne af det indeholdte materiale. Swisspearl Group fraskriver sig udtrykkeligt garantier, udtrykt eller underforstået, for noget som er beskrevet eller illustreret heri og påtager sig intet ansvar for skader af nogen art, herunder – (uden begrænsning) - kropslig skade, skade eller ødelæggelser på ejendom udledt af denne montagevejledning eller brugen af de heri beskrevne materialer.

Gyldighed

Kontakt gerne den lokale forhandler for teknisk rådgivning i et tidligt stadie af projektering/montering. På monteringsstidspunktet gælder den montagevejledning, der findes på swisspearl.com der skal ses bort fra alle tidligere og forældede versioner.

Produktgaranti

Garantibetingelser kan rekvireres hos din lokale Swisspearl forhandler og på swisspearl.com.

Kystnært forhold

Områder beliggende i en afstand 0 – 1 km fra havet, betegnes som kystnært områder. Ved montering i sådanne områder, skal anvendes nitter eller skruer i rustfri stål. De kan anvendes på underlag, som nærmere beskrives i denne vejledning. Valg af materialer i maritime omgivelser, skal udføres i overensstemmelse med gældende dansk lovgivning.

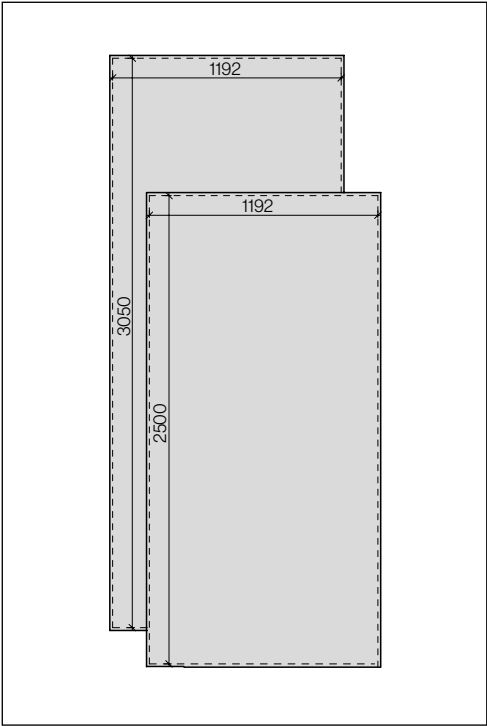
Fordele ved fibercement facader

- Maksimal beskyttelse mod vejret
- Lang produkt levetid
- Enkel montage uanset klima
- Minimal vedligeholdelse
- Dokumenterede løsninger
- Ingen problemer med revner, maling eller fuger
- Kan anvendes i bæredygtige byggerier
- Brandklasse A2-s1, d0

Projektspecifik bestilling

Der kan forekomme mindre visuelle forskelle mellem forskellige produktioner af plader. Derfor anbefales det at bestille til hele byggeriet på én gang.

Oversigt over pladestørrelser



Oversigt

Facadeplader		Nobilis Terra Planea	Zenor	Carat Reflex Vintago Vintago - Reflex Avera
Tykkelse	mm	8	8	8
Vægt	ca.kg/m ²	15.7	15.7	15.7
Format	mm			
Råplader	Pladestørrelser			
3070×1270	3050×1192	■	■	■
2530×1270	2500×1192	■	■	■

Pladedata

For yderligere produktinfo, se
datablad for aktuel facadeplade.

- Temperaturbetingede bevægelser 0,01 mm / m / °K
- Brandklasse iht. EN 13 501-1, A2-s1, d0
- Frostsikkerhed og levetid iht. EN 12467
- Termisk spænd - 40°C til + 80°C

HR-overflade

Specialoverflade der tillader fjernelse af de fleste former for graffiti med acetone. HR-overfladebehandlingen giver desuden større modstandsdygtighed mod ridser og uv-stråler.

F-overflade til facade

Ved skrå facader er plader med F-overfladebehandling bedre egnede til at modstå den øgede eksponering for vejrliget. F-overfladebehandling er fulddækkende, mere modstandsdygtig overfor uv-stråling og er tilpasset standard farvepaletten.

R-overflade til tag

Facadeplader brugt til tag skal have en minimumshældning på 6° (10,5 %). R-overfladebehandling er fulddækkende, mere modstandsdygtig overfor uv-stråling og er tilpasset standard farvepaletten. R-overfladebehandlede plader i farvenuancerne Amber og Onyx leveres med cementgrå pladekerne.

Underlag/bæreprofiler

Pladerne kan monteres på lodret underlag af træ eller metal. Projekterende/udførende skal vælge det mest egnede system i overensstemmelse med lokale byggestandarter, tilgængelighed, omkostninger m.v.

Rå plader I fuld størrelse

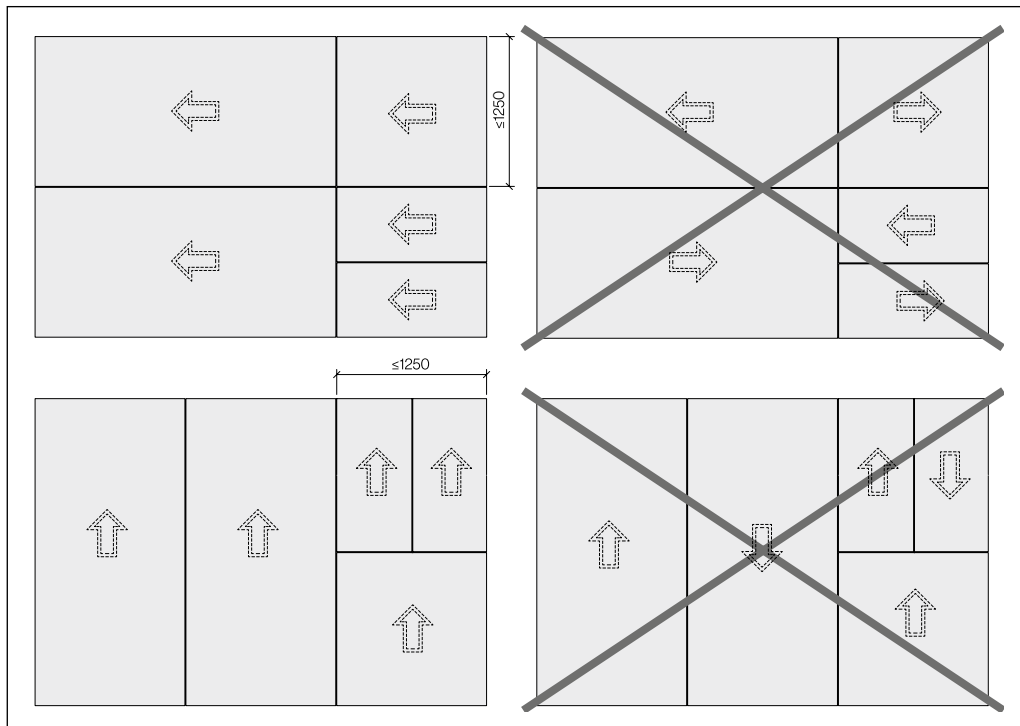
Rå plader vil kun blive tilbudt til skæreordre. Rå Swisspearl Largo plader Skal skæres minimum 10 mm på alle fire sider

Skilte, lysarmaturer osv.

Sørg for at der er et skruefast underlag bag pladen til montage. Der skal som min være en afstand på 6 mm. mellem pladens forside og emnet, der monteres, således facadepladen uhindret kan bevæge sig i forhold til fugt og temperatur.

Kantimprægnering

Plader der opskæres på mål fra fabrik, leveres med imprægnerede pladekanter. Pladekanter der skæres på eget værksted eller på byggeplads, skal imprægneres med LUKO imprægneringsvæske iht. forskrifter. Huller til fæstemidler skal ikke imprægneres.

Montage Reflex, Vintago, Vintago-Reflex

Montage af Reflex, Vintago og Vintago-Reflex plader, skal ske så pilene på bagsiden peger i samme retning.

Liggende montage

Alle pile skal pege mod venstre

Stående montage

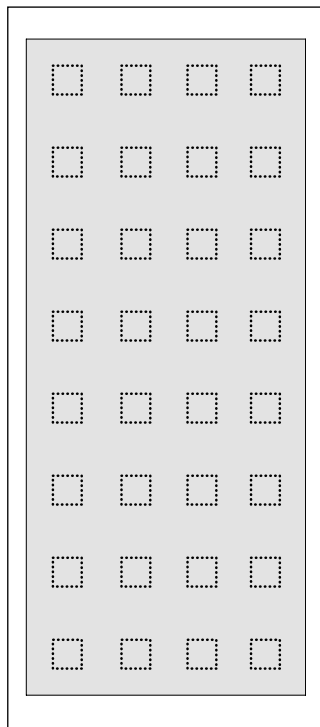
Alle pile skal pege op

Skæve plademål, perforeringer m.v.

Ved bestilling af plader med skæve mål, perforeringer og lignende, skal der medsendes CAD tegninger. Bagsidepile skal indikeres på hver plade. Plader tegnes altid set fra forside som monteret på facade.

Opstalter af færdig facade.

Limmontage



Lim system

ARSB plader, ordret specielt til limmontage, har tydelige kvadrater printet på bagsiden. Du skal rådføre dig med limleverandøren før montage. Zenor plader kan leveres til oplimning med undtagelse af de hvide plader Zenor 1106, 11115, 15015, 23048, 23057, 41054 og 41055 som kun leveres til synlig mekanisk fastgørelse.

Generelle krav

Alle anvisninger fra limleverandøren skal nøje følges:

- Rengøring og priming af plader og underlag
- Plade- og lufttemperatur
- Luftfugtighed
- M.v.

Underlag for limmontage

- Der skal anvendes aluminiumsprofiler som underlag for limmontage.
- Underlag skal godkendes af limleverandøren inden montage.

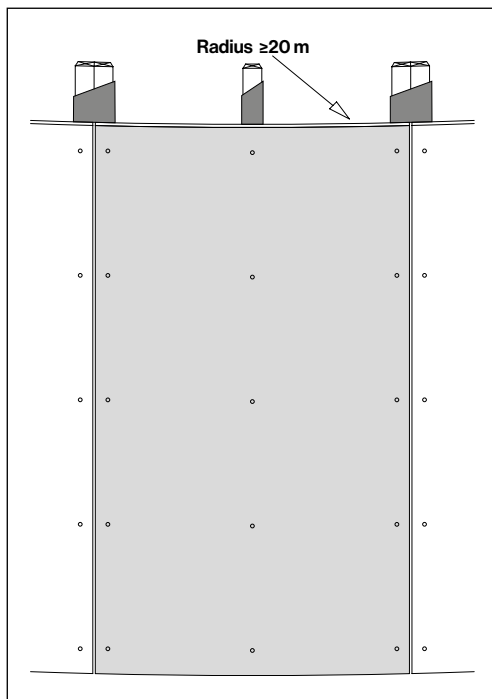
Bestilling af plader

Plader til limmontage skal bestilles med ARSB bagside. Pladen er en bestillingsvare. Standard Swisspearl facadeplader er ikke egnet til limmontage.

Garanti ifm. limmontage

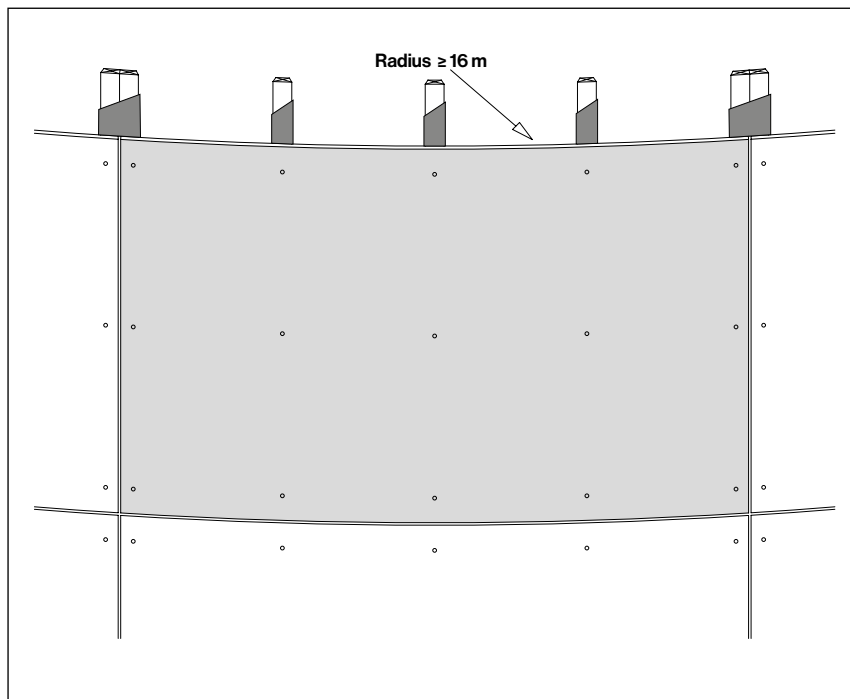
Pladeleverandørens garanti dækker kun plader og deres funktion. Garanti for limmontagen skal gives af limleverandøren.

Swisspearl Largo 8 mm, stående



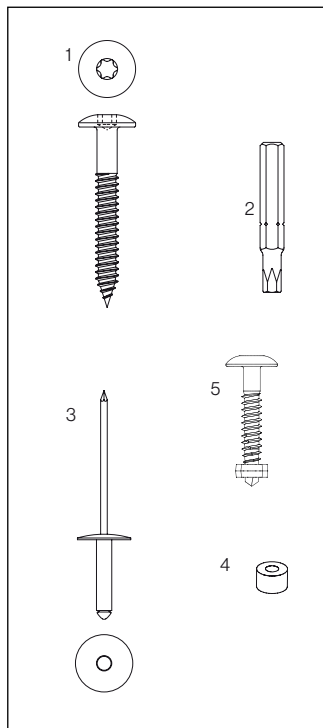
Stående plader, monteret på lodret underlag
Minimum radius = 20 m. Underlag skal fastgøres med 2 skruer pr. fastgørelse.

Swisspearl Largo 8 mm, liggende



Liggende plader, monteret på lodret underlag
Minimum radius = 16 m. Underlag skal fastgøres med 2 skruer pr. fastgørelse.

Fæstemidler



Til underlag af træ

1. Rustfri stålskrue, elipse-formet hoved Ø 12 mm, T20 indstik, blank eller indfarvet i pladefarve.
4.8×38 mm A2
4.8×44 mm A2
4.9×38 mm A2 med drill-cut borespids (kan bruges uden forboring i facadeplade)
4.8×40 mm A4

2. Torx bit T 20 W

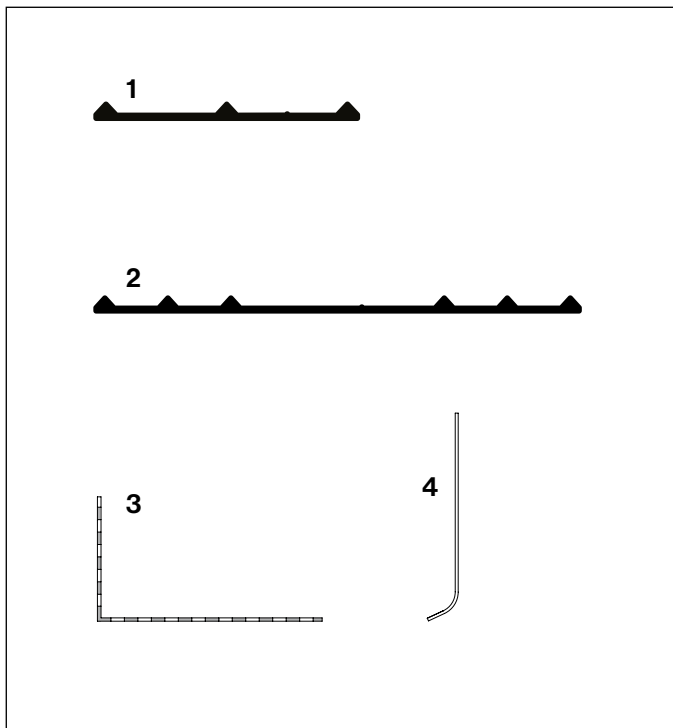
Til underlag af metal

3. Swisspearl nitte 4.0×20 til Alu
Swisspearl nitte 4.8×20 til Stål
4. Fixpunktsbøsning (8, 8 - 9, 4)
5. Swisspearl 4,8×29 mm A2
facadeskrue med påmonteret pakning. Monteres i godstykkelse fra 0,7 til 1,5 mm

Kystnært område

Bygninger placeret indenfor 1 km fra saltvand betragtes som værende i kystnært område. I disse områder anbefales det som min. at anvende rustfri nitter/skruer. Ligeledes skal det sikres, at materialer til ophængningssystemer, fastgørelse og øvrigt tilbehør er i overensstemmelse med lokale standarder og god praksis.

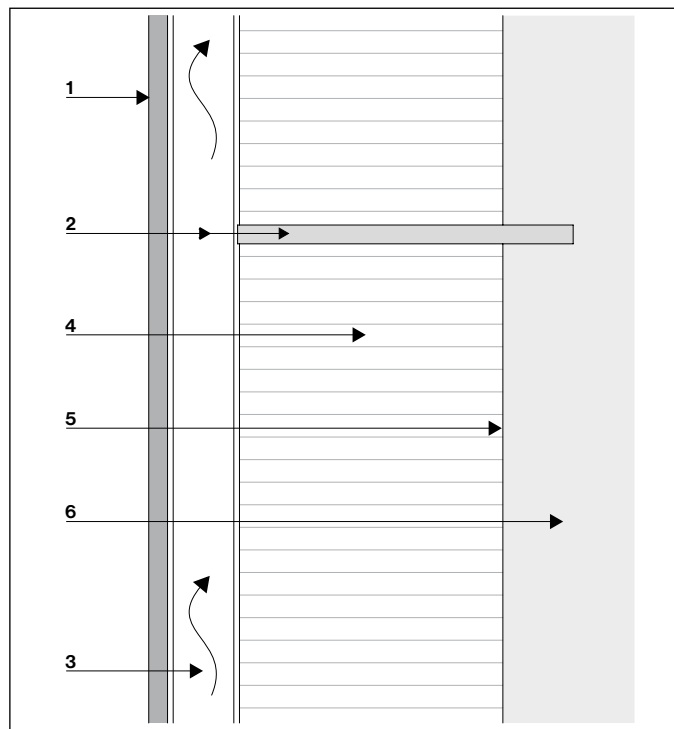
Fugeprofiler / EPDM bånd



- 1 EPDM bånd sort, til anvendelse på mellemunderstøtninger. Leveres i 30 eller 50 mm bredde i 30 m ruller.
- 2 EPDM bånd sort. Dette anvendes til pladesamlinger. Leveres i 30 m ruller i 90 eller 100 mm bredde. Ved montage på underlag af stål eller aluminium, anvendes flad EPDM.
- 3 Ventilationsprofil, hvid eller sort, længde 3000 mm, tykkelse 0,6 mm
- 4 L-Profil i aluminium, leveres som ubehandlet, hvid eller sort. Længde 3 m, tykkelse 1 mm.

De viste profiler er kun til inspiration. Der kan forekomme forskelle i forhold til landespecifikke tilbehørsprofiler.

Terminologi



Lodret snit

Ventileret regnskærm

Som navnet antyder, skærmer facadebeklædningen råhuset mod vejrliget, men der kan stadig trænge en minimal mængde vand ind i hulrummet bag pladerne. Hulrummet er naturligt ventileret via åbninger i top og bund, så fugten vil fordampe og ventileres bort.

Facadebeklædning (1)

Plader med åbne eller lukkede fuger, monteret plant eller på klink.

Underlag for facadebeklædning (2)

Lodrette trælægter eller metalprofiler til at bære facadebeklædningen og optage vindlaster.

Ventileret hulrum (3)

Hulrum bag facadebeklædning med ventilationsåbninger i top og bund.

Termisk isolering (4)

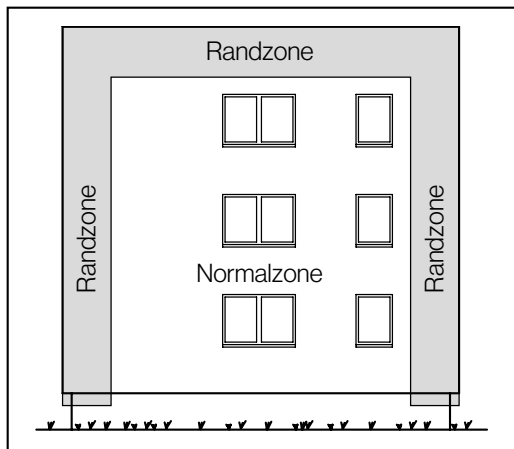
Varmeisolering, typisk i form af mineraluld.

Overflade bærende konstruktion (5)

Typisk beton eller pladebeklædning

Bærende konstruktion (6)

Typisk betonelementer eller pladebeklædte stål- eller træelementer.

Randzone**Vindlast zoner**

Som illustrationen viser skelnes der mellem Normalzone og Randzone ved bestemmelse af vindlaster. Vindlaster i Randzone er generelt højere end i Normalzone grundet turbulens ved bygningshjørner. Dimensionerende vindlaster skal bestemmes for den enkelte bygning.

Minimums hulrum dybde:

Skal overholdes for at opretholde garantien.

Højde pladefelt	min. hulrum
< 6 m	22 mm
6 - 30 m	27 mm
> 30 m	40 mm

Underlag/bæreprofiler

Pladerne kan monteres på lodret underlag af træ eller metal. Projekterende/udførende skal vælge det mest egnede system i overensstemmelse med lokale byggestandarter, tilgængelighed, omkostninger m.v.

Vindlast

Der skal tages højde for lokale forhold og standarder ved bestemmelse af vindlaster og dimensionering af befæstigelse. Det gælder i særdeleshed høje bygninger, specielt udformede bygninger og bygninger placeret i meget vindbelastede områder.

Ventilerede hulrum

Det ventilerede hulrum mellem facadeplade og vindspærre, må ikke blokeres af andre bygningsdele. Ved anvendelse af ventilationsprofiler i top og bund af det ventilerede hulrum, skal disse tillade 50 % luftgenstrømning af hulrummets dybde.

Bygningsdilatationsfuge

Det skal sikres, at underlag og facadeplader monteres med fleksibel fastgørelse udfor evt. dilatationsfuger i ydervægge.

Vandret underlag af perforerede metalprofiler

Ved anvendelse af perforerede horisontale metalprofiler, skal disse tillade min 75 % luftgenstrømning. Hulrumsdybden skal være min. 40 mm. Anvendes 25 mm ventilerede hatteprofiler, suppleres med 15 mm klodser bag metalprofilet, så der opnås den anbefalede hulrumsdybde på 40 mm.

Ved større hulrumsdybde end 25 mm, vil det være nødvendigt af bestille specialprofiler ved afslutninger rundt om døre/vinduer med mindre døre/vinduer rykkes tilsvarende frem mod facademodul.

Underlag for facadeplader

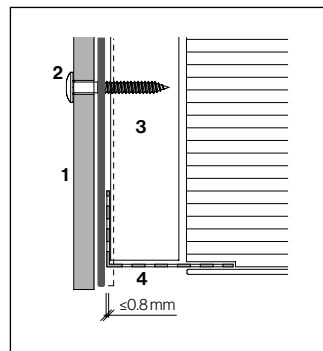
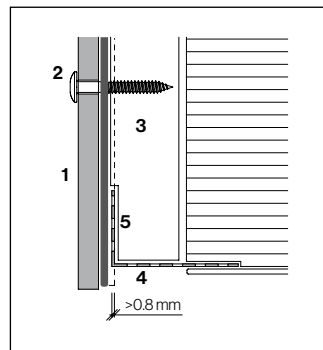
Underlag for plader skal være plant. Hvis profiler, skruehoveder m.v., der placeres mellem plade og underlag, fylder mere end 0,8 mm skal der udspares i underlag. Ventilationsprofiler skal have et perforeret areal på min. 60 %. Anvendelse af egnet net med nødvendig perforeringsgrad er også en mulighed.

Materialekompatibilitet

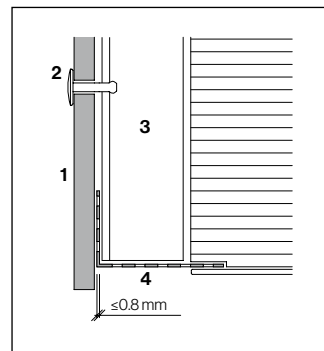
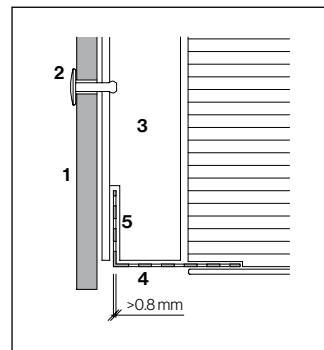
Rå aluminium er ikke kompatibel med cement, og skal beskyttes mod støv fra skæring og boring i Swisspearl pladerne. Det anbefales at anvende anodiseret eller pulverlakeret aluminium til udvendige konstruktioner, gerne med beskyttelsesfilm.

- 1 Facadeplade
- 2 Fastgørelse
- 3 Underlag for facadeplade
- 4 Perforeret ventilationsprofil
- 5 Udsparring

Underlag af træ



Underlag af metal

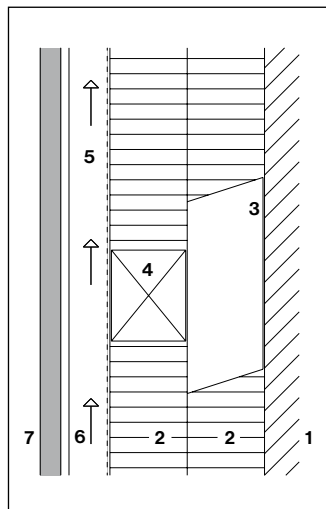


Elastiske fugemasser

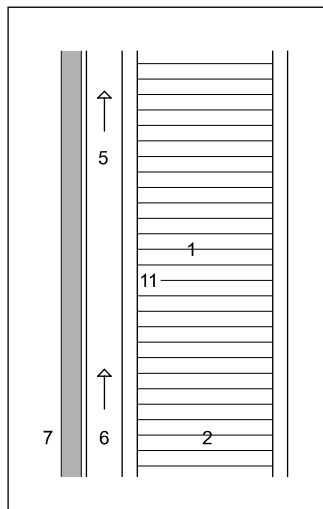
For at holde beklædningen vedligeholdelsesfri bør brug af fugemasser generelt undgås. Hvis det ikke er muligt at undgå brug af fugemasse, anbefales produkter af polyuretan, akryl eller hybridpolymer. Kontroller at fugemassen er egnet, da nogle typer kan give misfarvninger på pladen.

Tolerancer på underlagets rethed +/- 5 mm målt med en 2 m retskinne. Tolerancen gælder både lodret og vandret.

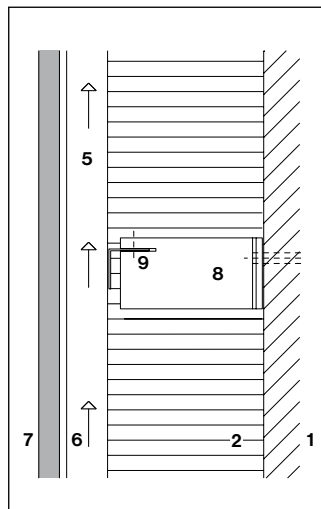
Eksempler på opbygning af underlag



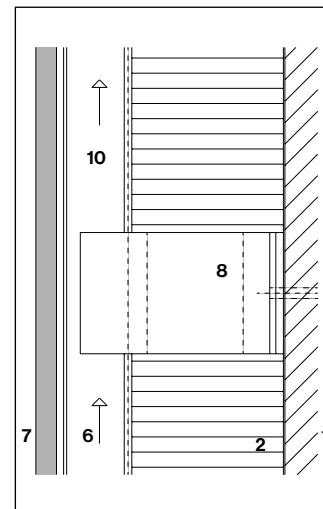
Træ / træ



Træ / Windstopper på et let væg-system



Metal / lodret træ

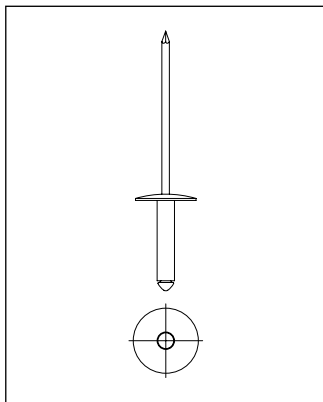


Metal

- 1 Bærende væg
- 2 Varveisolering
- 3 Lodret underlag
- 4 Vandret underlag
- 5 Underlag for facadeplade
- 6 Ventileret hulrum
- 7 Swisspearl Facadeplade

- 8 Vægbeslag
- 9 Vandret profil
- 10 Lodret træunderlag
- 11 Windstopper

Swisspearl nitte Til Alu og stål montage



Swisspearl nitte 4,0 x 20 til Alu og 4,8 x 20 til stål. Hul diameter til nitte 9,5 mm.

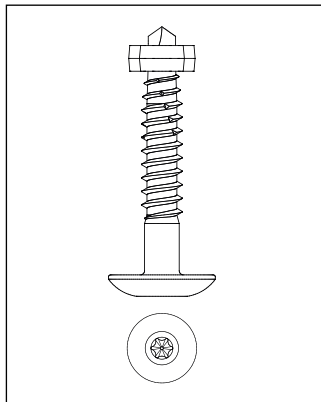
Standard kantafstande

Vandret 30 mm
Lodret 80 mm

Minimum kantafstande

Vandret 30 mm
Lodret 60 mm

Swisspearl skrue Til stål montage



Swisspearl facadeskrue 4,8 x 29 A2 med center gummipakning. Hul diameter 8,0 mm.

Swisspearl facadeskrue 4,8x29

A2 med center gummipakning.

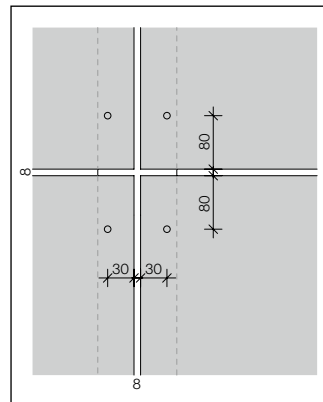


Illustration vist med standard kantafstande

Maximal kantafstand

100 mm både vandret og lodret

Fugebredde i pladestød

Fugebredde i pladestød skal være mindst 6 mm. Anbefalet fugebredde er generelt 8 mm, da tolerancer bedre kan optages i en bredere fuge.

Fikseret/fleksibel fastgørelse

I hver plade skal der etableres 2 fixpunkter, der hjælper med at optage pladens egenvægt. Disse monteres først og så tæt på pladens midte som muligt. Alle andre fastgørelser skal være fleksible.

Brug hullære

Det specielle hullære skal anvendes ved boring af huller til nitte i montageprofiler. Brug bor type A til aluminium og type S til stål.

Forboring i stål og alu til nitte montage

I alu. forbores med 4,1 mm bor. I stål forbores med 4,9 mm bor.

Pladerne må ikke indgå i bygningens statiske beregninger.

Opbygning af underlag

Ingeniør/entreprenør er ansvarlig for dimensionering og opbygning af underlag for facadeplader, herunder alle tilhørende befæstigelses.

Underlag af aluminium

Anbefalet godstykkelser for aluminiumsprofiler er min. 2,0 mm. Profiler bør ikke være længere end 3 m, og profilsamlinger skal udføres ud for pladesamlinger.

Aluminiumsnitte

Brug Swisspearl nitter indfarvet eller blank. Se side 9 for mere information.

Forskudte vandrette pladesamlinger

Hvis facadeplader monteres i forbandt, der medfører forskudte vandrette samlinger, så anvendes to L-profiler under de lodrette pladesamlinger.

Underlag af stål

Anbefalet godstykkelser for stålprofiler er min. 1,0 mm med en maks indbyrdes nitteafstand på 400 mm.

Ved beregning og brug af værdier i skema side 19, skal anvendes min. 1,27 mm stål.

Maks profil længde 6 m.

Stålnitte

Brug Swisspearl nitter indfarvet eller blank. Se side 9 for mere information.

Opbygning af underlag

Ingeniør/entreprenør er ansvarlig for dimensionering og opbygning af underlag for facadeplader, herunder alle tilhørende befæstigelses.

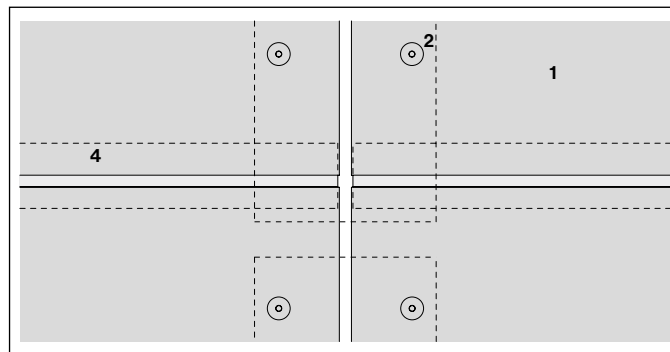
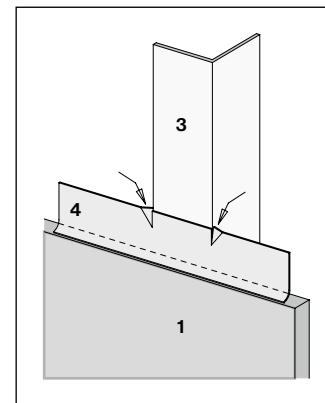
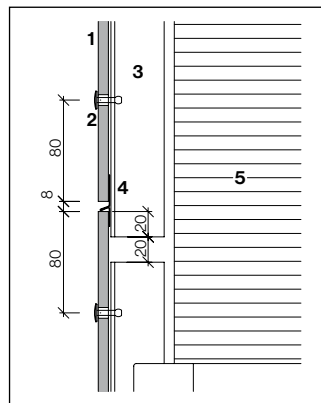
Det er ikke et krav, at der monteres profiler ved åbne pladesamlinger.

Skrue til stålunderlag

Brug Swisspearl indfarvet eller blank facadeskrue.

Se side 9 for mere information.

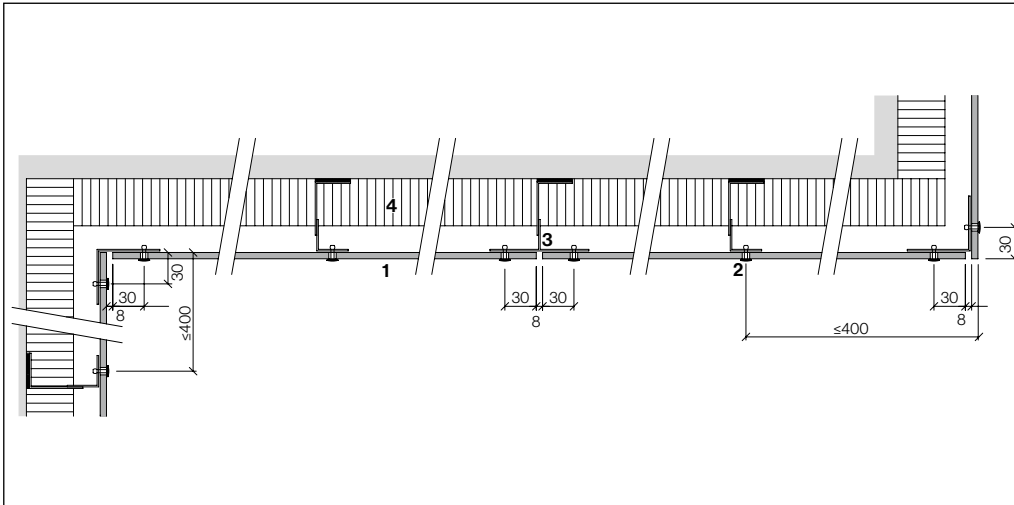
- 1 Facadeplade 8 mm
- 2 Nitte/skrue
- 3 Underlag af metal
- 4 Fugeprofil
Længde = pladebredde - 2 mm
- 5 Varmeisolering

Vandret pladesamling

Alle samlinger af lodrette profiler skal ske ud for pladesamlinger som vist herover. Fugeprofil skal låses omkring lodret profil som angivet, for at forhindre sidevers bevægelse.

Design | **Montage på underlag af metal**

Vandret snit



Plader kan udkrages maks.
400 mm som vist på tegning.

- 1 Facadeplade 8 mm
- 2 Nitte/skrue
- 3 Aluminiums profil
- 4 Varmeisolering

Montering af nitter

Brug en nitterpistol af typen GESI-PA ACCUBIRD eller tilsvarende. Brug ikke tryklufstdstyr. Brug bor type A til aluminium og type S til stål.

Fikseret fastgørelse i aluminium

Fikseringsbøsning til aluminium, Ø9,4 mm (B/4)

Fikseret befæstigelse i stål

Fikseringsbøsning stål A2, type 8, Ø9,4 mm (B/4)

- Rustfri stålните 4,8 × 20 hoved Ø 14mm, blank eller indfarvet som pladefarve.

I hver plade skal der laves 2 fikspunkter, som er med til at optage pladens egenvægt. Disse monteres først. Alle andre fastgørelser skal være fleksible.

Fleksibel fastgørelse i aluminium og stål

Det specielle hullære med Ø 4,1 / 4,9 mm bor, skal anvendes ved boring i metalprofiler for at sikre centrering af huller.

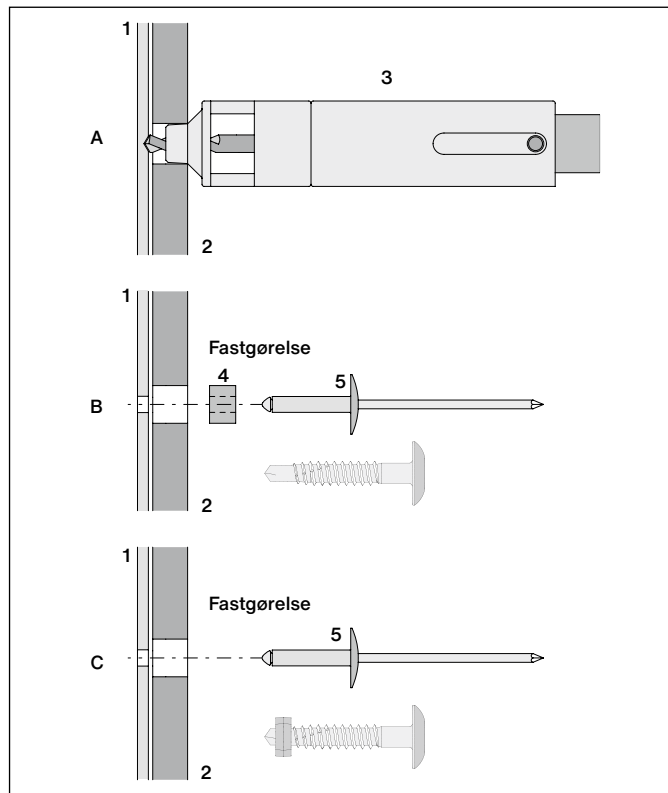
Fikseret fastgørelse i stål med skruer

Forbor Ø 5 mm i facadepladen. Anvend Swisspearl 4,8 × 29 A2 facadeskrue (Pakningen på skruen fjernes inden iskruning)

Fleksibel fastgørelse i stål med skruer

Forbor Ø 9 mm i facadepladen. Anvend Swisspearl 4,8 × 29 A2 facadeskrue med påmonteret pakning.

- 1 Underlag af metal
- 2 Facadeplade 8 mm
- 3 Hullære
- 4 Fixpunkt 9,4 mm
- 5 Nitte 4,0/4,8 × 20 / facadeskrue 4,8 × 29



Metal profiler – 8 mm facadeplader – nitteafstande

Karakteristisk værdi af vindsug (iht. Europæiske standarder)

Design værdi af vindsug (Inklusiv en valgt sikkerheds faktor på 1,5)

Ved beregning kan afstande i nedenstående tabel anvendes. De oplyste værdier, er baseret på 1,27 mm stågodstykkelser.

				Liggende plader (vandret)		Stående plader (lodret)	
kN/m ²	psf	kN/m ²	psf	vandret mm	lodret mm	vandret mm	lodret mm
- 0,70	- 13,90	- 1,0	- 20,9	600	725	725	530
- 1,00	- 20,90	- 1,5	- 31,3	600	590	675	530
- 1,30	- 26,50	- 1,9	- 39,7	600	490	520	530
- 1,80	- 37,60	- 2,7	- 56,4	400	490	430	370
- 2,30	- 48,70	- 3,5	- 73,1	400	420	400	370
- 2,70	- 55,70	- 4,0	- 83,5	400	330	370	370
- 3,30	- 69,60	- 5,0	- 104,4	300	370	370	280
- 4,00	- 83,50	- 6,0	- 125,3	300	330	330	220

Standard afstande uden beregning:

Understøtningsafstand

max. 600 mm

Nitte/skrueafstande

max. 400 mm

Bemærkning:

Anvendes skruer til fastgørelse af facadeplader, så kan ovenstående tabel ikke benyttes, da de oplyste værdier, er baseret på fastgørelse med nitter.

Ved vandret beklædning som loft eller underbeklædning, er der en max afstand på 500 mm mellem understøtninger og fastgørelser. Ved beregning kan større afstande anvendes - se ovenstående tabel. Ved høje bygninger eller bygninger med udsat beliggenhed anbefales det, at der laves vindlast beregninger.

Ovenstående tabel er vejledende for 2 eller flere fastgørelser i lodret og vandret retning. Afstande mellem fastgørelser er beregnet ud fra en sikkerhedsfaktor på 1,5. Afstandene er baseret på 1250 x 3050 mm fuldformatplader med ens afstand mellem nitterne. Data kan interpoleres.

Metal profiler – 8 mm facadeplader – nitteafstande (gælder ikke for skruer)

Konstruktionsansvar
Afstande i tabel er vejledende. Hvad angår det faktiske beklædningsdesign er det lokale ingeniørfirma, der forestår arbejdet, ansvarlig for beregning og verificering.

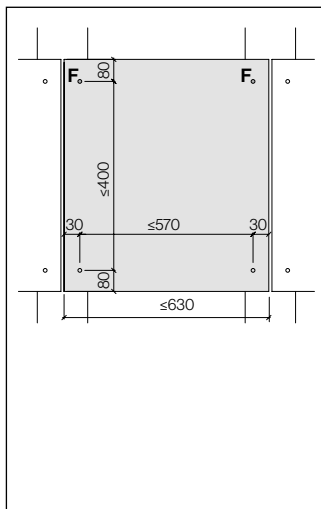
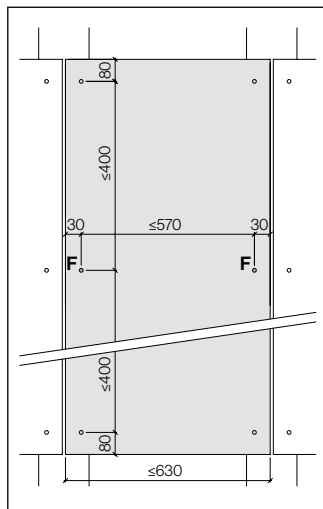
- Platedata**
- Elasticitetsmodul (MOE) ca. 15.000 MPa
 - Brudstyrke (karakteristisk MOR (gennemsnit) >22 MPa
 - Designværdi bøjningsstyrke 8,0 MPa (sikkerhedsfaktor på 2,5)
 - Densitet > 1,75 g/cm3

Karakteristisk værdi	
Udtræksstyrke for henholdsvis aluminium og stål nitter 4,0x20 og 4,8x20	
Placering	Afstand mellem nitter
	600 mm
Midte	2000 N
Kant	1200 N
Hjørne	950 N

Værdierne er evalueret i henhold til ETAG 034 for 8 mm plader. Der er ikke medregnet en sikkerhedsfaktor. Pladehullets diameter skal være 9,5 mm.

Godstykkelse for metalunderlag:
Stål = 1 mm maks nitte afstand 400 mm
Stål = 1,27 mm (ved brug af værdier i tabel)
Alu. = 2 mm
På disse underlag anvendes flad EPDM.

Enkeltfagsplader (ingen mellemunderstøtninger)



Enkeltfagsplade

Fikseret fastgørelse Ø 9,5 mm [F]

Fleksibel fastgørelse Ø 9,5 mm

Vandret monterede plader

Ved vandret montage af Swisspearl plader, eksempelvis som loft over altan eller som udhængsbeklædning må understøtnings- og fastgørelsesafstande ikke overstige 500 mm. Derudover gælder øvrige generelle krav til placering af skruer eller nitter.

- Fikspunkter Ø 9,5 mm [F]
- Fleksibel fastgørelse Ø 9,5 mm

Maks. afstand mellem fastgørelser for enkeltfagsplader er 400 mm, med mindre beregninger med aktuelle vindlaste, kan dokumentere andet iht. tabeller på side 19.

Hvis mere end 3m enkeltfagsplader støder op mod hinanden, skal underlaget brydes, og i stedet for T profil anvendes 2 L profiler.

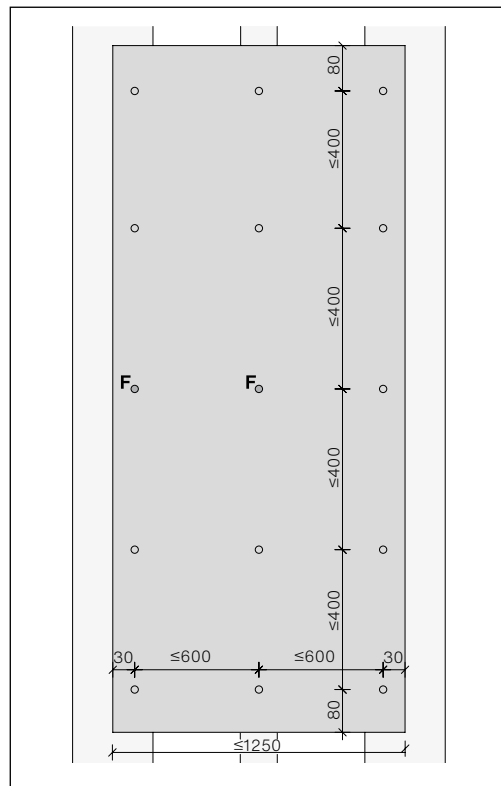
Kontakt vores tekniske rådgiver.

Design I Montage på underlag af metal

Largo

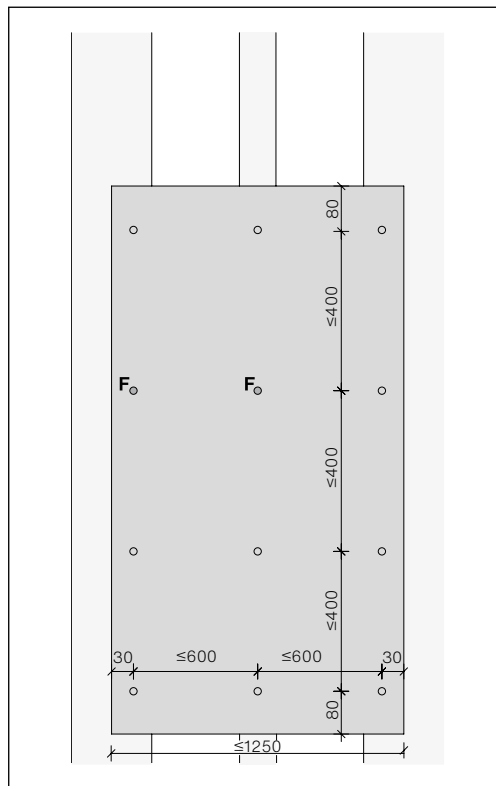
Forslag til placering af nitter eller skruer.

Swisspearl Facadeplade stående plader (lodret)



Fikserede fastgørelser (F) I midte og til venstre

Swisspearl Facadeplade stående plader (lodret)



Ingen nitter i midte – anvend rækken ovenfor

- Fikspunkter Ø 9,5 mm [F]
- Fleksibel befæstigelse Ø 9,5 mm

Ved nittemontage anvendes fikspunktsbøsning i fikspunkter.
Ved skruemontage forbores Ø 5 mm huller i facadepladen (se side 18)

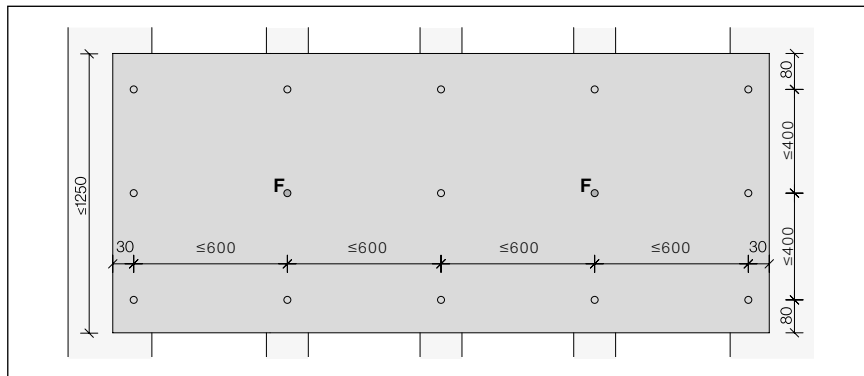
De oplyste afstande refererer til standard afstande uden beregning.

Design | Montage på underlag af metal

Largo ²³

Forslag til placering af nitter eller skruer.

Swisspearl Facadeplade liggende plader (vandret)

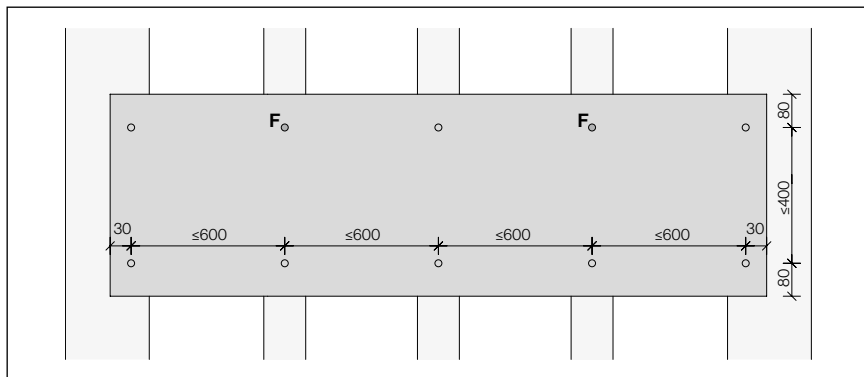


Maks. 1 fleksibel fastgørelse mellem fikspunkter

Ved nittemontage anvendes fikspunktsbøsning i fikspunkter.

Ved skruemontage forbores Ø 5 mm huller i facadepladen (se side 18)

De oplyste afstande refererer til standard afstande uden beregning



● Fikspunkter
○ Fleksibel fastgørelse

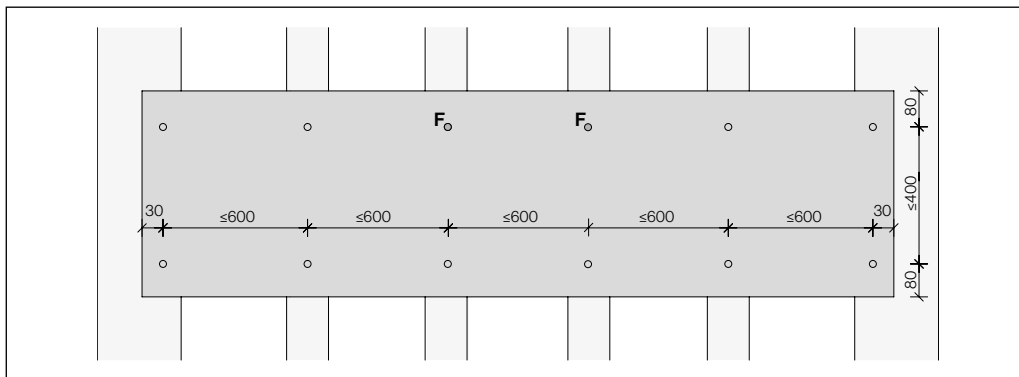
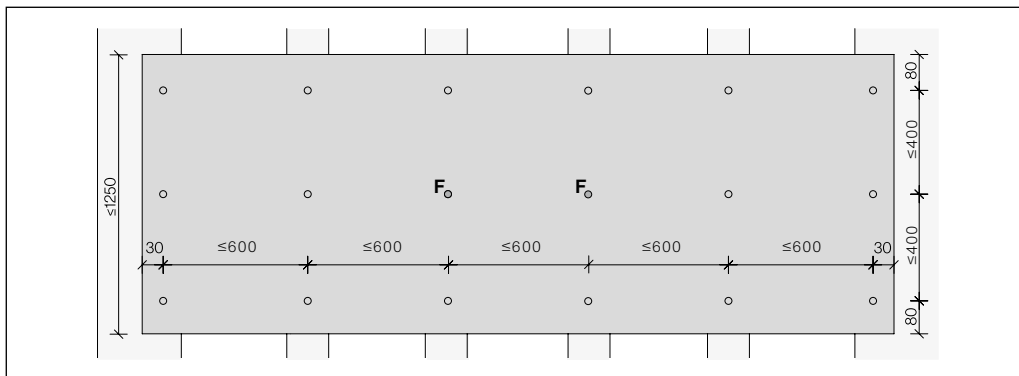
Ø 9,5 mm [F]
Ø 9,5 mm

Design I Montage på underlag af metal

Largo

Forslag til placering af nitter eller skruer.

Swisspearl Facadeplade liggende plader (vandret)

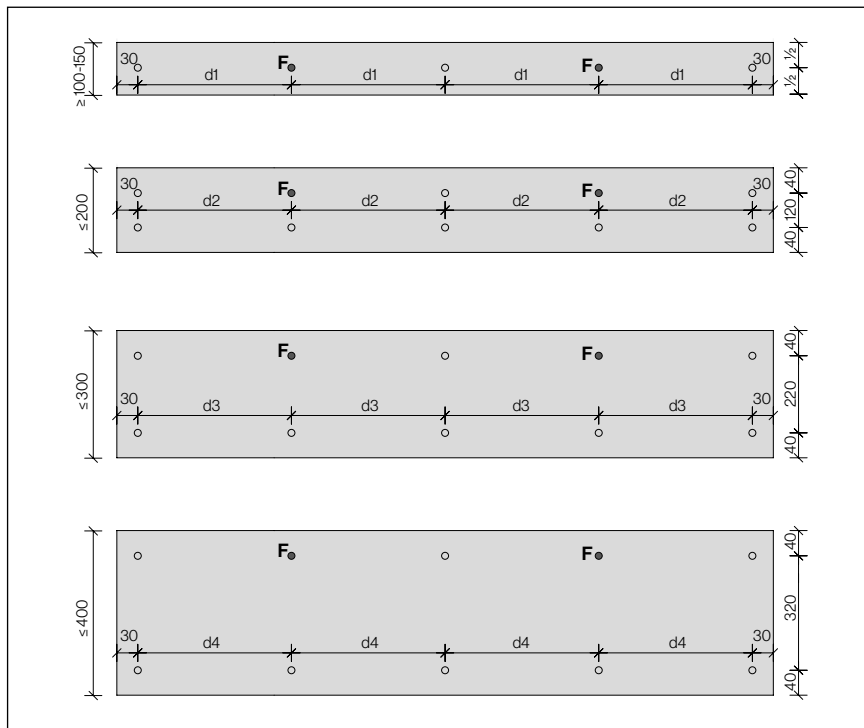


- Fikspunkter Ø 9,5 mm [F]
- Fleksibel fastgørelse Ø 9,5 mm

Design I Montage på underlag af metal

Forslag til placering af nitter eller skruer.

Swisspearl Facadeplade pladestrimler



Plade højde ≤400 mm, den lodrette kant afstand må reduceres til min 40 mm.

Afstand mellem fastgørelser (d1-d4)

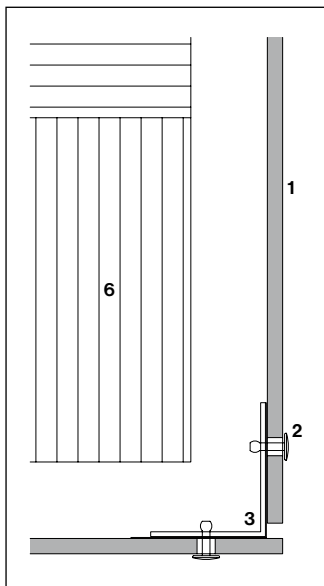
Vindlast	$\leq 0.45 \text{ kN/m}^2$
Bygningshøjde op til (m)	≤ 10
Pladehøjde 100-150 mm [d1]	400
Pladehøjde ≤ 200 [d2]	450
Pladehøjde ≤ 300 [d3]	500
Pladehøjde ≤ 400 [d]	600

- Fikspunkter $\varnothing 9,5 \text{ mm [F]}$
- Fleksibel fastgørelse $\varnothing 9,5 \text{ mm}$

Design I Montage på underlag af metal

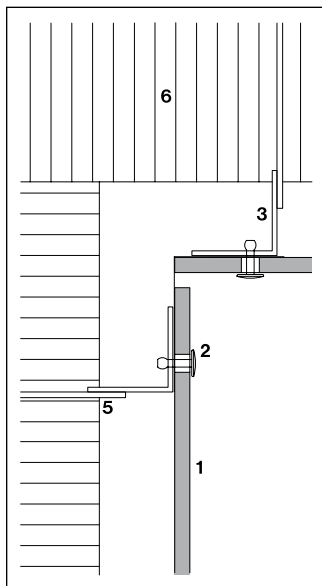
Largo

Eksempel udvendigt hjørne

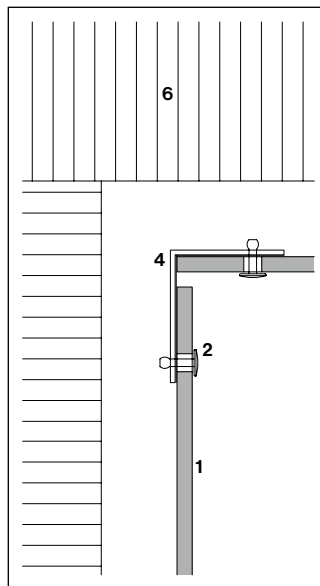


- 1 Facadeplade 8 mm
- 2 Nitte 4,0x18-K15
- 3 Vinkel min. 60 x 60 mm
- 4 Vinkel min. 70 x 60 mm
- 5 Vægbeslag
- 6 Varmeisolering

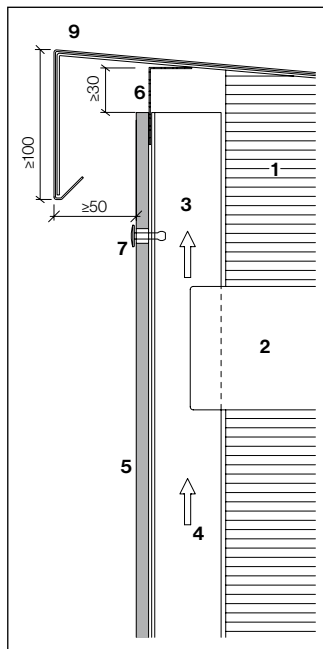
Eksempel indvendigt hjørne



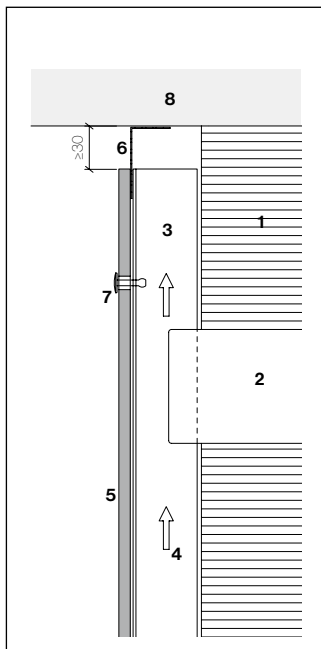
Hvis hjørneprofil ikke er fastgjort til ydervæg, må afstand til næste fastgørelse ikke være større end 400 mm.



Eksempel på afslutning mod tag/dæk

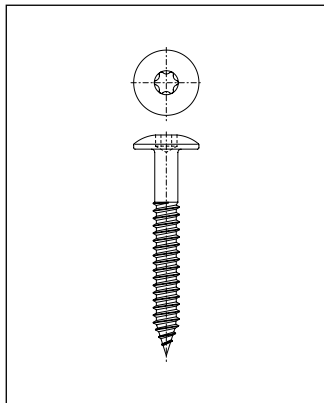


Mod tag



Mod dæk

- 1 Varmeisolering
- 2 Vægbeslag
- 3 Lodret underlag
- 4 Ventileret hulrum
- 5 Facadeplade 8 mm
- 6 Perforeret ventilationsprofil
- 7 Nitte eller facadeskrue
- 8 Dæk
- 9 Inddækning

Swisspearl skrue

Rustfri stålskrue, elipse-formet
hoved Ø 12 mm, T20 kærv.

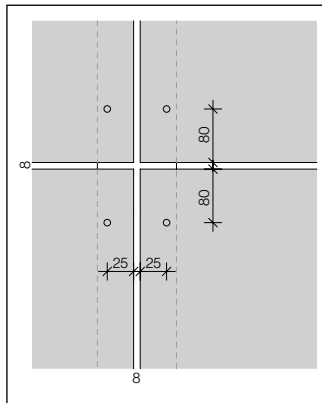
Skruevarianter

4,8 x 38 mm A2

4,8 x 44 mm A2

4,9 x 38 mm A2 med drill-cut borespids
(kan bruges uden forboring i facade-
pladen)

4,8 x 40 mm A4

Afstand til pladekant

Standard kantafstande

Huller i plade til skruer

Diameter 5,5 mm

Standard kantafstande

Vandret 25 mm

Lodret 80 mm

Minimum kantafstande

Vandret 25 mm

Lodret 60 mm

Maksimal kantafstand

100 mm både vandret og lodret

Fugebredde i pladestød

Fugebredde i pladestød skal
være mindst 6 mm. Anbefalet
fugebredde er generelt 8 mm,
da tolerancer bedre kan opta-
ges i en bredere fuge.

Montering

Skruer skal monteres med
dybdestop og i en vinkel på 90
grader mod pladen. Skruenhove-
det skal slutte plant til pladen.

Opbygning af underlag

Ingeniør/entreprenør er ans-
varlig for dimensionering og
opbygning af
underlag for facadeplader,
herunder alle tilhørende fast-
gørelser.

Træ til underlag

Fugtindholdet i træunderstøt-
ningen skal følge landespecifik-
ke krav.

Træunderstøtninger

Ved montage på træunderlag, skal lokale normer og standarder overholdes.

Trækvalitet

- Understøtningen skal være i samme tykkelse - anvend gerne tykkelseshøvlet træ.
- Træet skal være ret og med plan overflade.

Vandrette understøtninger

Ved vandrette understøtninger monteres x-forskalling, så den bagvedliggende skorstenseffekt bibeholdes.

Tolerancer på underlagets rethed +/- 5 mm målt med en 2 m retskinne. Tolerancen gælder både lodret og vandret.

Montage af Reflex, Vintago, Vintago-Reflex

Ved montage skal alle pile på bagsiden af Reflex, Vintago og Vintago-Reflex plader pege i samme retning.

Detaljer

De illustrerede principdetaljer i denne vejledning kan anvendes - se flere detaljetegninger på swisspearl.com/dk

Skruehuller i plader

Skruehuller i plader bores Ø 5,5 mm

Dimensionering

Dimensionering af underlag og fastgørelser skal ske iht. lokale normer og standarder. Ved understøtninger bredere end 60 mm anbefales det at montere 2 skruer for hvert skruetryk.

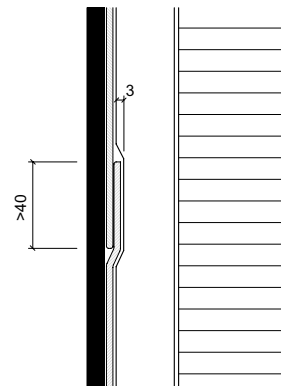
Fugeprofil

Vandret fugeprofil tildannes 2 mm kortere end pladen, så det ikke bliver synligt i pladesamlingerne. Fugeprofiler stødes stumpet over underlag (må ikke overlape).

Fugeprofiler er ikke 100% vandtætte! Derfor anbefales det, at alt ubehandlet træ, bør være fuldt dækket af EPDM.

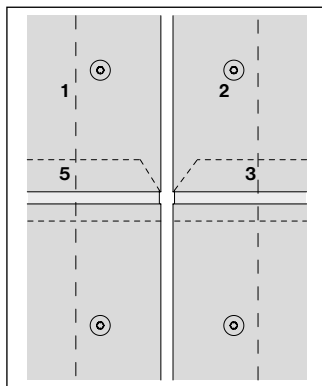
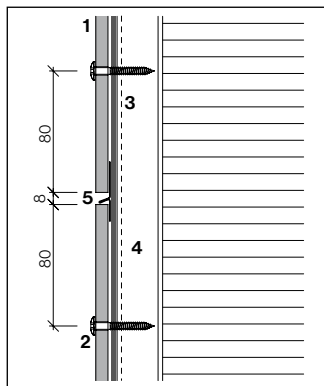
EPDM bånd

Ved ubehandlet træ, anbefales det, at båndet dækker hele understøtningen. Båndet fikseres på forskallingen med klammer. Ønskes overlap på EPDM båndet udføres dette som illustreret på nedenstående skitse. Der skal anvendes Swisspearl EPDM bånd (se dimensioner side 10 i denne vejledning)



Overlap EPDM bånd

Vandret pladesamling



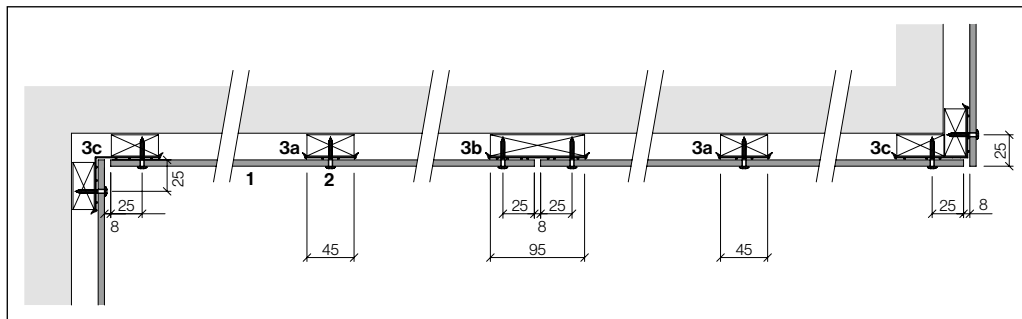
- 1 Facadeplade 8 mm
- 2 Facadeskrue
- 3a EPDM bånd 50 mm
- 3b EPDM bånd 100 mm
- 4 Træunderlag 22x45 eller 22x95 mm
- 5 Fugeprofil

EPDM

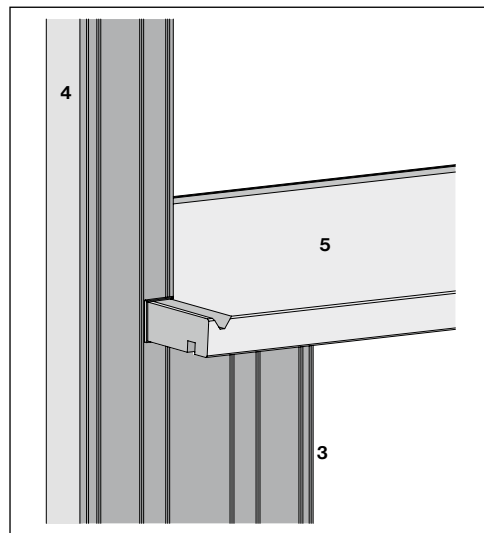
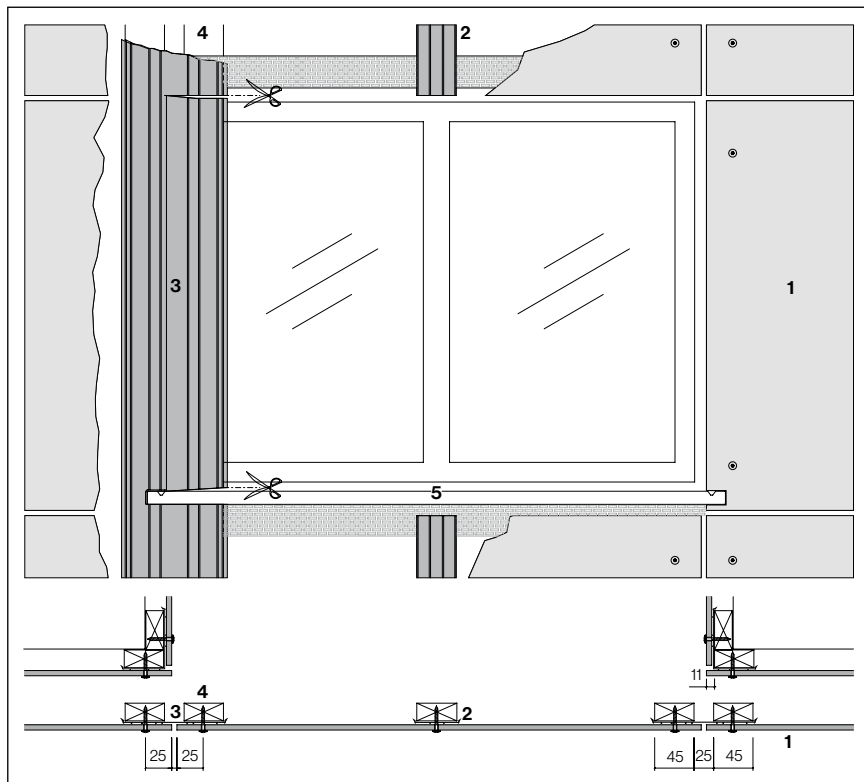
100 mm under pladesamlinger
Landespecifikt kan alternativt 90 mm anvendes.

50 mm til mellemunderstøtninger
Landespecifikt alternativ 30 mm

Vandret snit gennem lodret træunderlag



Lodret samling ved vindue



- 1 Facadeplade 8 mm
- 2 EPDM bånd 50 mm
- 3 EPDM bånd 100 mm
- 4 Træunderlag 22x45 mm
- 5 Swisspearl sålbænk

Træunderlag – 8 mm facade plade – skrueafstand

Karakteristisk værdi af vindsug (iht. Europæiske standarder)		Design værdi af vindsug (Inklusiv en valgt sikkerheds faktor på 1,5)		Anbefaling for maksimal afstand (afstand mellem skruer)			
				Stående plader (lodret)		Liggende plader (vandret)	
kN/m ²	psf	kN/m ²	psf	vandret mm	lodret mm	vandret mm	lodret mm
- 0,70	- 13,90	- 1,0	- 20,9	600	725	725	530
- 1,00	- 20,90	- 1,5	- 31,3	600	590	675	530
- 1,30	- 26,50	- 1,9	- 39,7	600	490	520	530
- 1,80	- 37,60	- 2,7	- 56,4	400	490	430	370
- 2,30	- 48,70	- 3,5	- 73,1	400	420	400	370
- 2,70	- 55,70	- 4,0	- 83,5	400	330	370	370
- 3,30	- 69,60	- 5,0	- 104,4	300	370	370	280
- 4,00	- 83,50	- 6,0	- 125,3	300	330	330	220

Standard afstande uden beregning:

Understøtningsafstand	max. 600 mm
Nitte/skrueafstande	max. 400 mm

Ved vandret beklædning som loft eller underbeklædning, er der en max afstand på 500 mm mellem understøtninger og fastgørelser. Ved beregning kan større afstande anvendes - se ovenstående tabel. Ved høje bygninger eller bygninger med udsat beliggenhed anbefales det, at der laves vindlast beregninger.

Ovenstående tabel er vejledende for 2 eller flere fastgørelser i lodret og vandret retning. Afstande mellem fastgørelser er beregnet ud fra en sikkerhedsfaktor på 1,5. Afstandene er baseret på 1250 x 3050 mm fuldformatplader med ens afstand mellem nitterne. Data kan interpoleres.

Konstruktionsansvar

Afstande i tabeller er vejledende. Hvad angår det faktiske beklædningsdesign, er det lokale projekterende, der forestår arbejdet og er ansvarlig for beregninger og verificeringer.

Pladedata

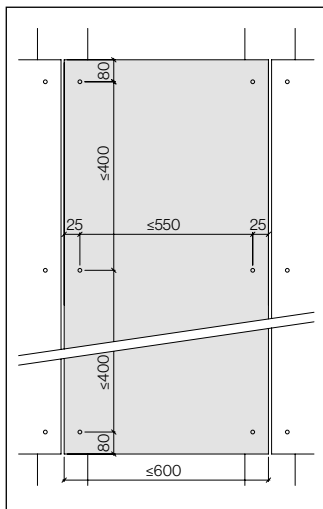
For yderligere pladeinfo. se datablad for aktuelle facadeplade.

Karakteristisk værdi

Udtræksstyrke for skruer 4,8x38

Placering	Afstand mellem skruer
	600 mm
Midte	2000 N
Kant	1100 N
Hjørne	700 N

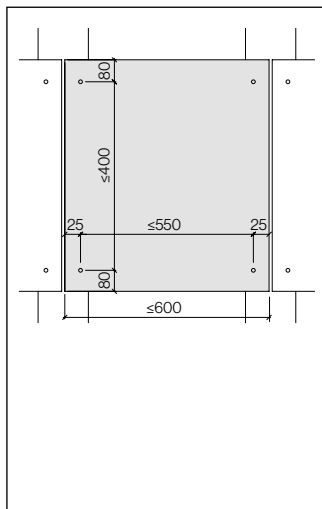
Værdierne er evalueret i henhold til ETAG 034 for 8 mm plader og der er ikke medregnet en sikkerheds faktor. Pladehullets diameter skal være 5,5 mm, og skruehovedet skal være 12 mm. Kantafstanden skal være 25 mm vandret, 80 mm lodret. Data kan interpoleres.

Enkeltfagsplader (ingen mellemunderstøtninger)

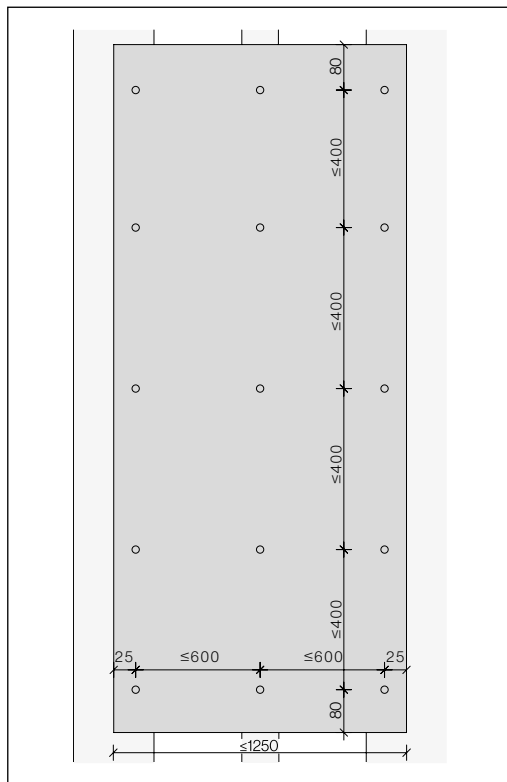
Maks. afstand mellem fastgørelser for enkeltfagsplader er 400 mm, med mindre beregninger med aktuelle vindlast, kan dokumentere andet iht. tabeller på side 36.

Vandret monterede plader

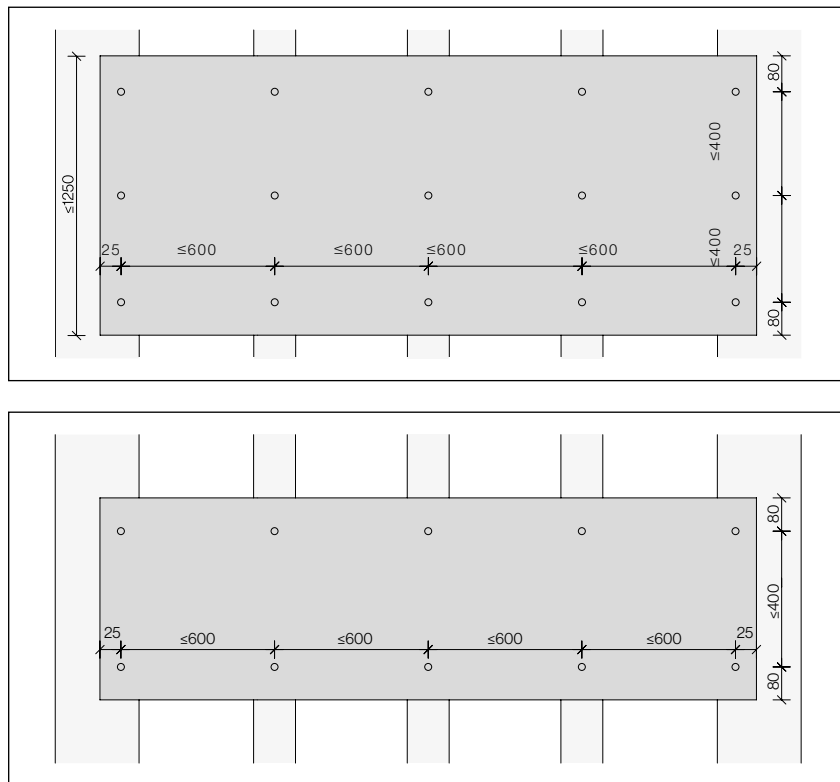
Ved vandret montering af Swis-spearl plader, eksempelvis som loft over altan eller som udhængsbeklædning må understøtnings- og skrueafstand ikke overstige 500 mm. Derudover gælder øvrige generelle krav til placering af skruer.



Swisspearl Facadeplade stående plader (lodret)

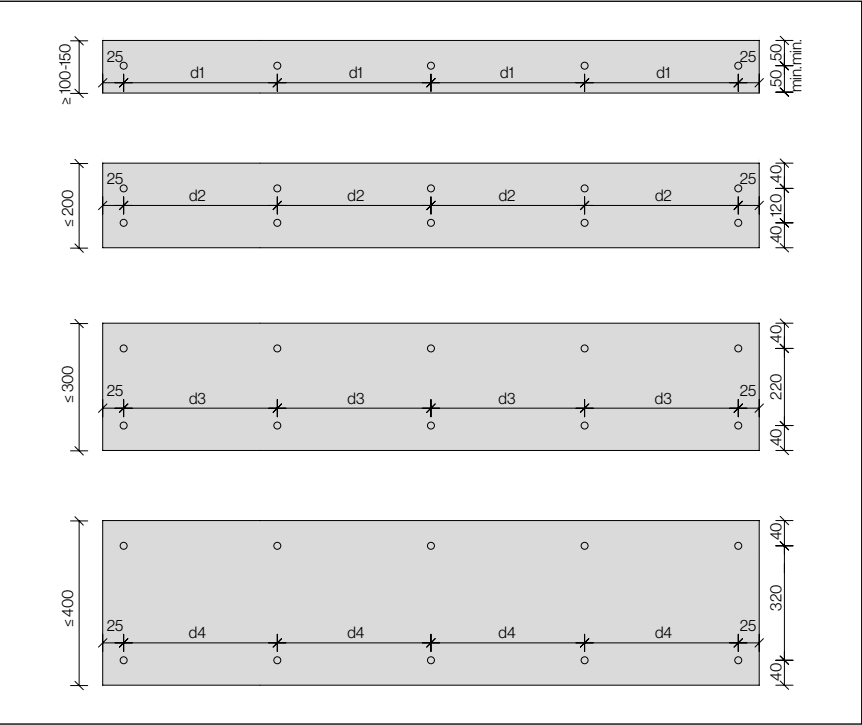


Swisspearl Facadeplade liggende plader (vandret)



Huller bores Ø 5,5 mm

Swisspearl Facadeplade strimler



Plade højde ≤ 400 mm, den lodrette kant afstand må reduceres til min 40 mm.

Skrueafstande

Vindlast	$\leq 0.45 \text{ kN/m}^2$
Bygningshøjde op til (m)	≤ 10
Pladehøjde 100-150 mm [d1]	400
Pladehøjde ≤ 200 [d2]	450
Pladehøjde ≤ 300 [d3]	500
Pladehøjde ≤ 400 [d]	600

Technical diagram of a wall assembly cross-section. The diagram shows the following components and labels:

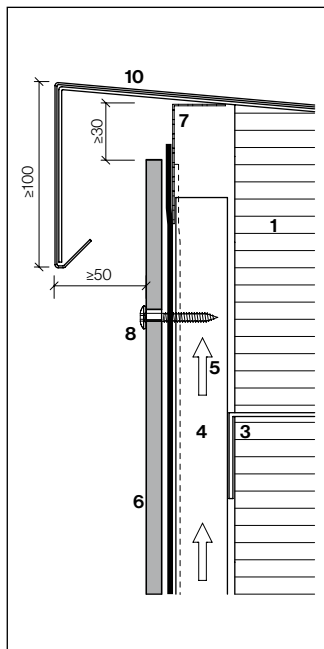
- 1**: Horizontal lines representing a wall or insulation layer.
- 4**: A vertical line representing a structural element or insulation.
- 5**: An upward-pointing arrow indicating a direction or force.
- 7**: A horizontal line representing a base or foundation.
- 8**: A vertical line representing a structural element or insulation.
- 9**: A hexagonal pattern representing a mesh or reinforcement layer.

Technical drawing of a wall assembly cross-section. The assembly consists of several layers: 1. External cladding (horizontal lines). 2. Insulation layer (hatched pattern). 3. Vapor barrier (dashed line). 4. Structural wall (vertical lines). 5. Arrows indicating air flow direction. 6. Dashed line indicating a boundary or interface. 7. Internal cladding (horizontal lines). 8. External cladding (horizontal lines). 9. Insulation layer (hatched pattern). 10. Structural wall (vertical lines).

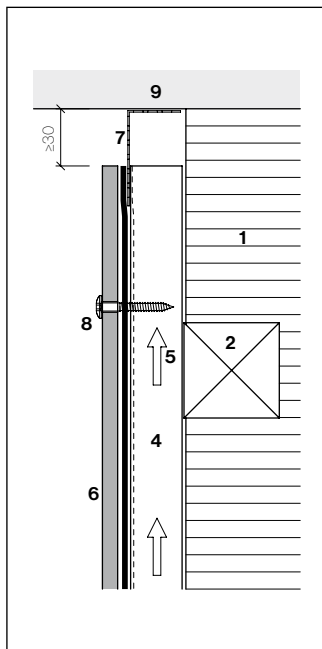
Træunderlag på trykfast mineraluds-
system uden kuldebroer

- 1 Varmeisolering
- 2 Vandret bæreprøfil
- 3 Bundrem
- 4 Lodret træunderlag
- 5 Ventiløret hulrum
- 6 Afstandsskrue
- 7 Ventilationsprofil
- 8 Swisspearl Facadeplade 8 mm
- 9 Trykfast, vind- og vandtæt varmeisolering
- 10 Varmeisolering

Eksempel på afslutning mod tag/dæk



Detalje mod inddækning



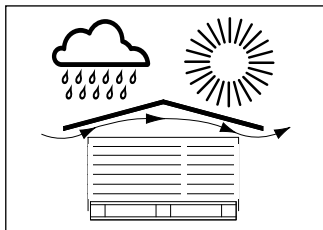
Detalje mod dæk

- 1 Varmeisolering
- 2 Vandret bæreprøfil
- 3 Vandret stålprofil
- 4 Lodret træunderlag
- 5 Ventileret hulrum
- 6 Facadeplade 8 mm
- 7 Ventilationsprofil
- 8 Skrue
- 9 Dæk
- 10 Inddækning

Opbevaring på byggepladsen

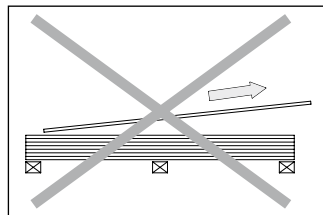
Paller skal opbevares under en overdækning, så de er beskyttet mod regn og direkte sollys. Hvis dette ikke er muligt, skal de opbevares under en presenning hvorunder der etableres ventilation til fjernelse af evt. kondens. Indtrængning af vand i stablede plader kan forårsage permanent skade på pladernes overflade. En alt for kraftig varme på stablede plader kan ligeledes beskadige pladernes overflade.

Overdækning og afdækning af plader skal ske, så evt. kondens ventileres bort.

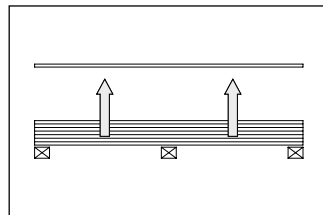


Stabling af plader på byggeplads

- Plader skal stables vandret og på palle
- Hver stabel må ikke være højere end 500 mm
- Der skal placeres beskyttelsesfilm mellem hvert pladelag
- Maks. 4 stabler i højden (forudsat at pladedimension muliggør dette)



Pladerne skal løftes af stablen, ikke trækkes.



Løft vertikalt.

Pakket tilpasset montage

Ved større projekter med mange ens pladestørrelser, kan man med fordel få pladerne skåret og forboret fra fabrik, for at minimere håndteringen på byggepladsen.

Bearbejdning af plader på byggeplads

Det anbefales at anvende dyksav med føringsskinne, til skæring af plader på byggeplads. Plader til skæring skal placeres på egnet plant underlag. Anvend savklinge som frezite dia eller lignende.

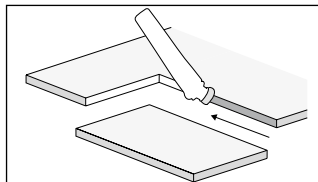
Udskæringer og huller

Udskæring af mindre pladeudsnit og buede snit udføres med stiksav med velegnet hårdmetalklinge. Ved etablering af mindre huller, anvendes CMT hulsav med hårdmetalskær. Huller til skruer eller nitter skal Denne information har vi fået flere gange.

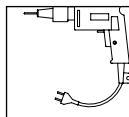
Beskyttelsesfolie Swisspearl Largo Zenor og Planea

Swisspearl Zenor og Planea leveres med enten en fastklæbet beskyttelsesfolie eller mellem-læg af skumplast, der beskytter pladen inden montagen. Marker på folien, hvor man ønsker skruehuller eller markeringer for skæring af pladen.

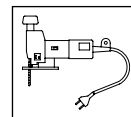
Beskyttelsesfolien forhindrer også, at der kommer kantforsegling på pladens forside. Efter påført kantforsegling, skal det altid sikres, at der ikke er kommet kantforsegling under folien, hvis denne har løsnet sig en smule fra kanten, under pladens bearbejdning. Overskydende kantforsegling skal fjernes STRAKS, da den risikerer at efterlade uønskede aftegninger på pladen. Fjern folien lige før montagen, sådan der visuelt kan kontrolleres, at pladen er fri for fejl eller skader.

Kantimprægnering

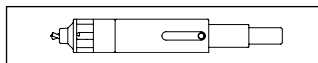
Plader der opskæres på mål fra fabrik, leveres med imprægnerede pladekanter. Pladekanter der skæres på eget værksted eller på byggeplads, skal imprægneres med LUKO imprægneringsvæske iht. forskrifter. Overskydende væske fjernes straks fra pladen. Huller til fastgørelse skal ikke imprægneres.

Værktøj

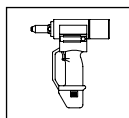
Skruemaskine



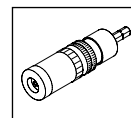
Stiksav



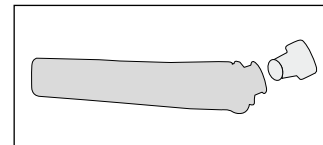
Hullære



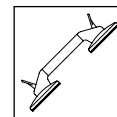
Nittepistol



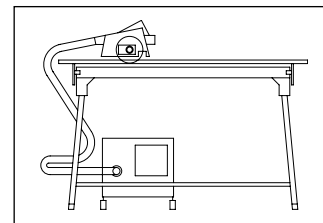
Dybdestop (påkrævet ved montage på træunderlag)

LUKO i påføringsflaske

LUKO i 125 ml påføringsflaske er frostsikker ned til -8°C. LUKO leveret i 1 liter flaske er ikke frostsikker, men tørrer op hurtigere (til værkstedsbrug).



Sugekop med silikone kopper (hold sugefladen ren ved montage for at undgå mærker på pladen)



Dyksav med føringsskinne og afsugning

Swisspearl plader omfattet

Carat, Avera, Reflex, Vintago, Vintago-Reflex, Nobilis, Terra, Planea og Zenor, inklusive samme plader påført specialoverflade fra fabrik.

Rengøring

Skære- og borestøv fjernes umiddelbart efter bearbejdning af pladen.

Tørt støv

Fjernes med støvsuger og en ren, tør og blød klud eller børste.

Vådt skære- eller borestøv

Det cementholdige støv hælder fast på pladen når det tørrer. Det skal fjernes omgående med rigeligt vand og svamp eller blød børste.

Rengøring af færdige beklædninger

Ikke-kalciumbaseret snavs:

- Anvend blød børste gerne sammen med rindende vand.
- Brug om nødvendigt en mild sæbe eller opvaskemiddel.
- Brug ikke rengøringsmidler, der indeholder slibende eller opløsende stoffer.
- Brug ikke rengøringsmidler til glas
- Vask aldrig beklædninger i direkte sollys med rengøringsmidler, der indeholder base eller stærke syrer, da disse kan forårsage misfarvninger, der ikke kan fjernes igen.

Kalk på pladens forside:

- Påfør med en forstøverspray en 10 % eddikesyreopløsning
- Lad opløsningen virke i nogle få minutter, men lad den ikke tørre ud
- Afvask med rent vand, brug evt. blød børste.
- Gentag behandlingen efter behov, hvis ikke kalken forsvinder ved første afvaskning.

Rengøring i produktets levetid

Normalt vil der ikke være behov for rengøring, da regn med jævne mellemrum vil vaske støv, miljøsnavs m.v. af. Hvis særlige miljøforhold medfører en snavset overflade, kan rengøring foretages med blød børste sammen med rindende vand.

Rengøring af HR plader

Rengør først overfladen med en blød klud, og fjern derefter graffiti med acetone på en anden blød klud. Gentag afrensning med acetone 2-3 gange om nødvendigt. Er overfladen ikke acceptabel efter 3. gang, anbefales det at udskifte pladen. Udfør ikke rengøring i solskin, og sørg for at anvende korrekt sikkerhedsudstyr. Kontakt en teknisk konsulent for yderligere information.

Rengøring af tilstødende områder

I forbindelse med facadeplader tildannes og monteres på byggepladsen, er det vigtigt at rengøre og holde tilstødende områder og konstruktioner fri for skære/borestøv. Vinduer

og glas i særdeleshed og om nødvendigt beskyttes disse med plastfolie eller lign. Skærestøv er tilbøjelig til at beskadige glas og andre materialer. Derfor er hyppig rengøring af disse under byggeperioden nødvendig.

Organisk vækst

Fjern alger/svamp med en 5 % opløsning bestående af brintoverilte (H₂O₂) for at fjerne alle spor.

Afdækningstape

Ved brug af afdækningstape på plader skal det bemærkes, at de fleste almindelige typer af tape ikke er bestandige over for UV-stråler. De kan efterlade limrester, der ikke kan fjernes uden at beskadige pladens overflade eller helt ødelægge pladens overflade. Følgende typer af afdækningstape kan anbefales:

- Afdækningstape 3M Blue 2090 til midlertidig anvendelse (1-2 uger).
- Afdækningstape 3M Gold 244 til længere tids anvendelse.



Swisspearl Danmark A/S

Gasværksvej 24, 1.
9000 Aalborg
Danmark
+45 99 37 22 22
info@dk.swisspearl.com

swisspearl.com