

DIM Design + Montaż

Duży format Largo



Informacje ogólne		Uwagi, ważność, gwarancja, zalety, zamówienia	3
Program	Panele	Wymiary, właściwości, zastosowanie, zabezpieczenie, powłoki	4–5
	Reflex, Vintago	Wygląd i kierunkowość paneli, montaż	6
	Mocowanie niewidoczne	Technologia klejenia, wymagania	7
	Powierzchnia zakrzywiona	Ułożenie poziome/pionowe	8
	Mocowanie mechaniczne	Akcesoria, elementy mocujące	9
		Uszczelnienia połączeń	10
Projektowanie	Informacje podstawowe	Fasada wentylowana, terminologia	11
		Strefy budynku, obciążenie wiatrem, przestrzeń wentylacyjna	12
		Mocowanie paneli, kompatybilność materiałów, uszczelniacze	13
		Typy podkonstrukcji	14
	Podkonstrukcja metalowa	Odległości od krawędzi, punkty stałe i przesuwne	15
		Profile aluminiowe/stalowe, nity, podkonstrukcja	16–17
		Wiercenie otworów, nitowanie, średnice	18
		Obciążenie wiatrem	19–22
		Panel jednoprzęsłowy	23
		Panel w ułożeniu pionowym/poziomym	24–26
		Pasy Largo	27–28
	Detale	Narożnik zewnętrzny/wewnętrzny, strefa okna, parapet	29–31
		Strefa nadokienna, dół/góra fasady	32–34
	Podkonstrukcja drewniana	Odległości do krawędzi, połączenia paneli	35
		Jakość drewna, taśma EPDM	36
		Połączenia paneli, połączenia przy oknie	37–38
		Obciążenie wiatrem	39–42
		Panel jednoprzęsłowy	43
		Panel w ułożeniu pionowym/poziomym	44
		Pasy Largo	45–46
	Detale	Narożnik zewnętrzny/wewnętrzny, strefa okna, parapet	47–49
		Strefa nadokienna, dół/góra fasady	50–52
Montaż	Na miejscu montażu	Składowanie/przechowywanie paneli, zamówienia	53
		Czyszczenie, taśma maskująca	55
	Przygotowanie paneli	Cięcie/wiercenie/zabezpieczenie, narzędzia	54

Zakres instrukcji

Niniejsza instrukcja Design + Montaż zawiera istotne informacje dotyczące projektowania i montażu.

Informacje na temat:

- warunków i czasu dostaw,
- cen i dostępności,
- norm i wytycznych,
- asortymentu i kolorystyki produktów,

znajdziesz na stronie:
swisspearl.com

Swisspearl Polska sp. z o.o.

ul. Taneczna 18
02-829 Warszawa
Polska
+48 22 395 72 80
info@pl.swisspearl.com

Ważność dokumentu

Przed przystąpieniem do projektowania lub montażu należy skontaktować się z lokalnym dystrybutorem i/lub doradcą technicznym, aby uzyskać obowiązującą aktualnie instrukcję Design + Montaż. Aktualna instrukcja dostępna jest zawsze na stronie swisspearl.com. Wszystkie starsze od niej wersje są nieważne i należy je zignorować.

Gwarancja

Warunki gwarancji są dostępne na życzenie w lokalnym biurze Swisspearl lub u Kierownika Produktu.

Warunki morskie

W warunkach morskich wymagane jest stosowanie nitów ze stali nierdzewnej. Można je stosować do podkonstrukcji ze stali lub anodowanego aluminium. Warunki morskie obejmują obszar od 50 m do 1 km (0,03–0,6 mili) od morza. Specyfikacja materiałowa podkonstrukcji, elementów mocujących i akcesoriów odpowiednich do użytku w warunkach morskich musi być zgodna z wymaganiami obowiązującymi w danym kraju.

Zalety produktów z włókno-cementu

- Maksymalna ochrona przed warunkami atmosferycznymi.
- Doskonała trwałość.
- Łatwy montaż o każdej porze roku.
- Minimalne wymogi w zakresie konserwacji.
- Sprawdzona technologia.
- Brak pęknięć i problemów z farbą lub izolacją.
- Wysoki stopień trwałości.
- Niepalność.

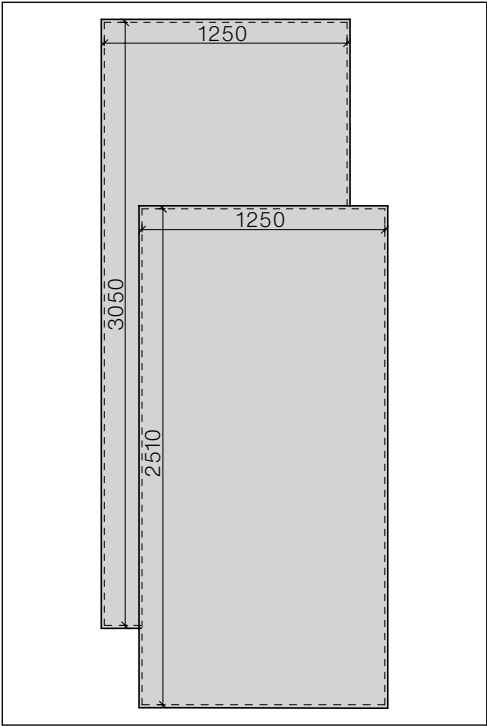
Zamawianie pod konkretny projekt

Między partiami produktów mogą występować niewielkie różnice wizualne. Jeżeli projekt realizowany jest etapami, Swisspearl zaleca zamawianie materiału w ilości przewidzianej na konkretną fasadę albo na cały projekt.

Zastrzeżenie

Informacje i zalecenia zawarte w niniejszej instrukcji Design + Montaż stanowią pomoc dla architektów, konstruktorów, wykonawców i innych osób pracujących z naszymi produktami, która nie zwalnia ich z odpowiedzialności. Swisspearl Group uznaje, że w momencie przygotowania niniejszego dokumentu informacje i zalecenia w nim zawarte są dokładne lub zostały pozyskane ze źródeł uznanych za ogólnie wiarygodne. Swisspearl Group nie gwarantuje trafności treści zawartych w niniejszej instrukcji i nie ponosi odpowiedzialności za roszczenia dotyczące jakiegokolwiek ich użycia, niezależnie od tego, czy strona wysuwająca roszczenia twierdzi, iż informacje lub zalecenia są niedokładne, niekompletne czy w inny sposób wprowadzają w błąd. Informacje i zalecenia zawarte w niniejszym dokumencie są przeznaczone do stosowania zgodnie z wiedzą i doświadczeniem profesjonalnego personelu kompetentnego do oceny ich znaczenia i ograniczeń. Swisspearl Group stanowczo wyłącza wszelkie gwarancje lub rękojmie, dotyczące jakichkolwiek elementów opisanych lub przedstawionych w niniejszym dokumencie i nie ponosi żadnej odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody, w tym – bez ograniczeń – uszkodzenia ciała, obrażenia lub poniesione szkody materialne wynikające ze stosowania niniejszej instrukcji lub wykorzystania materiałów w niej opisanych.

Wymiary paneli



Wymiary użytkowe paneli o grubości 8 i 12 mm

Przegląd wymiarów

Largo		Terra Planea Nobilis	Zenor	Carat Reflex Vintago Vintago-Reflex Avera	Reflex Carat
Grubość	mm	8/12	8	8	12
Ciężar	kg/m²	15,7/24,6	15,7	15,7	24,6
Format produkcyjny	Format użytkowy, wymiary maks.				
mm	mm				
3070×1270	3050×1250	■ *	■	■	■
2530×1270	2510×1250	■	■	■	■

* Panele Nobilis i Terra 12 mm występują tylko w wymiarach 2510×1250 mm.

Właściwości fizyczne

- Gęstość > 1,75 g/cm³

▪ Moduł sprężystości ok. 15000 MPa

▪ Projektowa wytrzymałość na zginanie ok. 8,0 MPa

▪ Współczynnik rozszerzalności cieplnej 0,01 mm/m/K

▪ Klasyfikacja ogniowa według normy NFPA285 (EN 13501-1) i A2-s1, d0

▪ Mrozoodporność i trwałość zgodna z normą EN 12467

▪ Temperatura pracy od -40°C do +80°C

Powłoka HR

Specjalna powłoka o zwiększonej odporności na zarysowania i promienie UV, która umożliwia usuwanie graffiti za pomocą acetonu. Dostępność zgodnie z asortymentem i kolorystyką.

Powłoka F dla fasady

Nieprzezroczysta powłoka o podwyższonej odporności na promieniowanie UV, dostosowana do standardowych wykończeń paneli. Przeznaczona dla paneli montowanych na powierzchniach skośnych, narażonych na nasilone działanie warunków atmosferycznych.

Powłoka R dla dachu

Nieprzezroczysta powłoka o podwyższonej odporności na promieniowanie UV, dostosowana do standardowych wykończeń paneli. Minimalne nachylenie paneli dachowych musi wynosić 6° (10,5%). Panele w kolorach Amber i Onyx wytwarzane są na bazie szarego rdzenia.

Zastosowanie

Panele Largo można stosować do wykonania fasad nowych oraz remontowanych, mocując do pionowych konstrukcji drewnianych lub metalowych.

Nieprzycięte panele produkcyjne

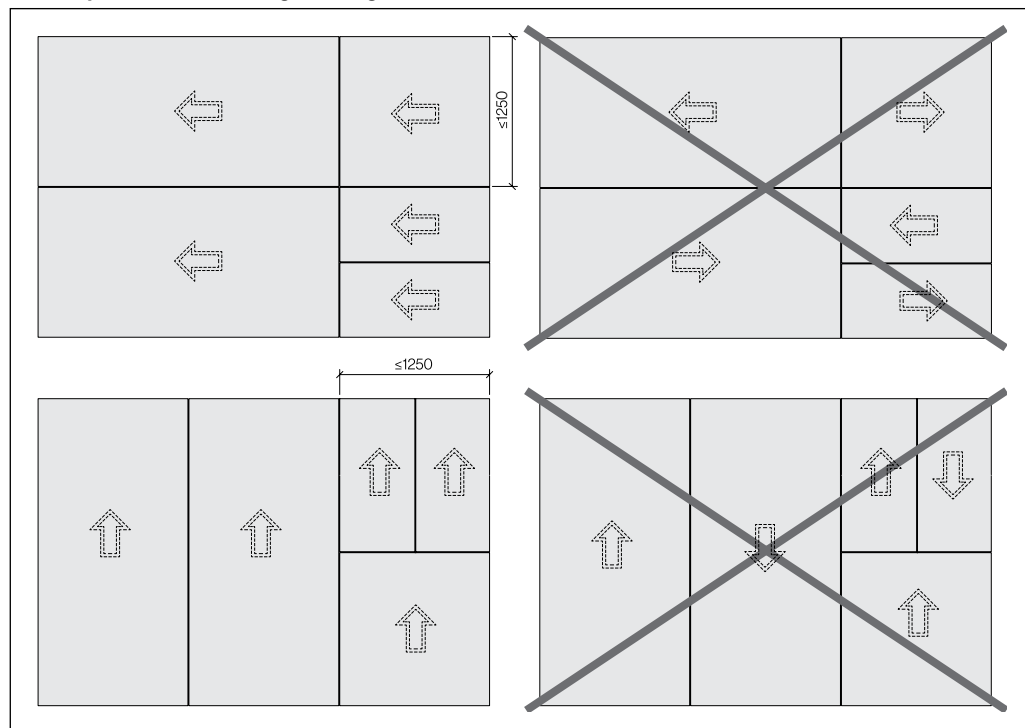
Panele nieprzycięte dostarczane są wyłącznie wykonawcom akredytowanym. Panele Largo o wymiarach produkcyjnych należy przyciąć 10 mm ze wszystkich czterech stron.

Oznakowanie, oprawy oświetleniowe itp.

Zapewnić wymagane strukturalne punkty mocowania za panelem. Aby nie ograniczać jego ruchu, pomiędzy krawędzią panela a elementami instalacji należy zachować odległość min. 6 mm (1/4").

Zabezpieczenie krawędzi ciętych

Wszystkie krawędzie paneli ciętych na miejscu montażu lub w zakładzie produkcyjnym muszą być zabezpieczone lakierem LUKO dostarczanym przez Swisspearl.

Montaż paneli Reflex, Vintago, Vintago-Reflex

Rysunek przedstawia panele tak, jak powinny być ułożone na fasadzie budynku (ukończona fasada).

Po zamontowaniu paneli Reflex, Vintago i Vintago-Reflex wszystkie strzałki znajdujące się na ich tylnej stronie muszą być skierowane w tę samą stronę.

Panele w orientacji poziomej

Wszystkie strzałki w lewo

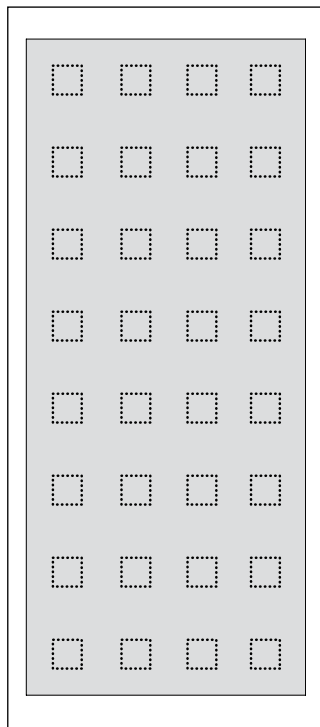
Panele w orientacji pionowej

Wszystkie strzałki w górę

Przycinanie paneli na podstawie rysunków w programie CAD

Jeżeli panele mają być przygotowane przez producenta na podstawie rysunków CAD, tak jak ma to miejsce w przypadku nietypowych kształtów paneli, perforacji itp., strzałki muszą się znajdować na rysunkach dla wszystkich paneli. Panele powinny być pokazane tak, jak widać je na fasadzie budynku (ukończona fasada).

Aplikacja kleju



Technologia klejenia

Panele zamawiane do montażu na klej określa się mianem ARSB. ARSB to specjalna powłoka, która pozwala przygotować panele Swisspearl do klejenia – brak konieczności szlifowania klejonej powierzchni paneli.

Na specjalne zamówienie panele z powłoką ARSB na tylnej stronie są oznaczone nadrukowanymi kwadratami. Przed montażem należy skonsultować się z producentem kleju. Panele Zenor można montować na klej, z wyjątkiem paneli z białego cementu (Zenor 11006, 11115, 15015, 23048, 23057, 41054 i 41055), które należy zawieszać tylko w systemie mocowania mechanicznego.

Wymagania ogólne

Należy ściśle przestrzegać instrukcji dostarczonych przez producenta kleju we wszystkich aspektach, w tym w zakresie:

- czystości paneli i profili nośnych,
- temperatury płyt i powietrza,
- wilgotności powietrza,
- itp.

Profile nośne

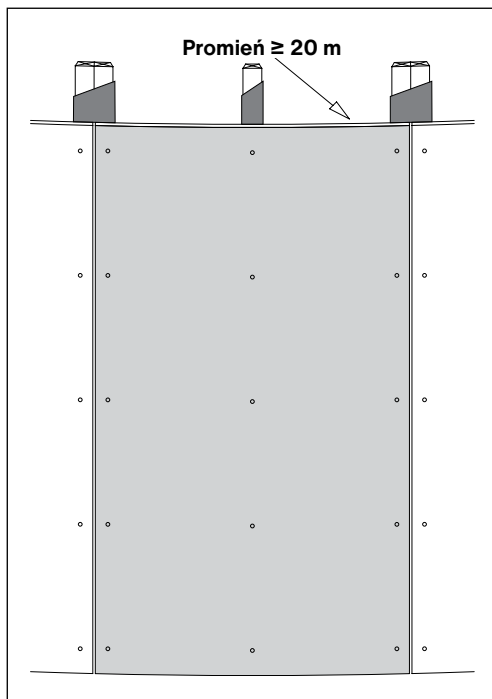
- Panele stosowane na zewnątrz można przyklejać wyłącznie do profili aluminiowych.
- Podkonstrukcja musi zostać zatwierdzona przez producenta kleju przed przystąpieniem do montażu.

Zamawianie paneli

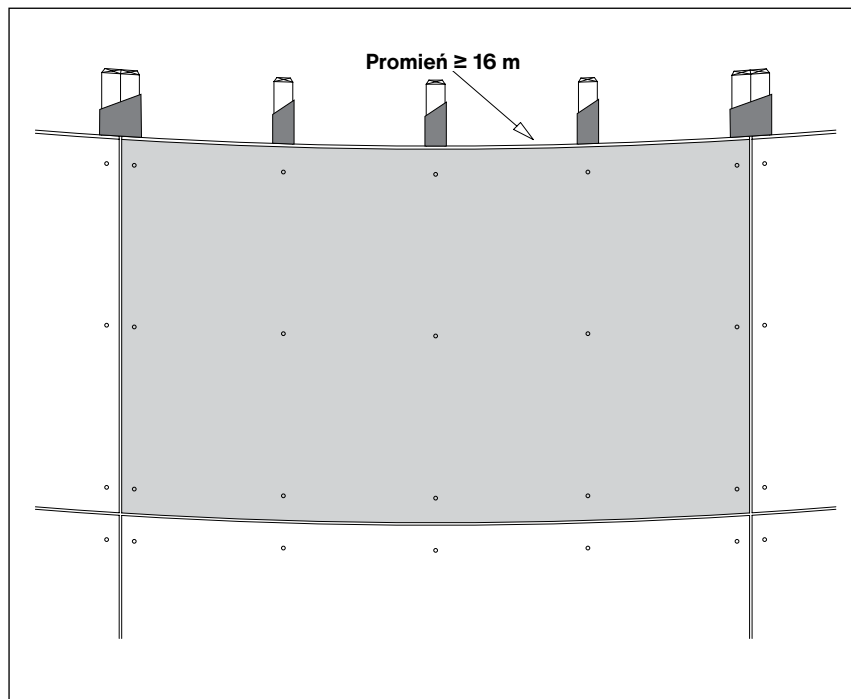
Ponieważ standardowe panele Swisspearl nie mogą być mocowane za pomocą kleju, w zamówieniu należy zaznaczyć, że panele będą przyklejane do podkonstrukcji. Tylko pod takim warunkiem zostanie na nie naniesiona powłoka ARSB.

Gwarancja

Producent paneli udziela gwarancji wyłącznie na panele. Gwarancję na mocowanie paneli przy użyciu kleju należy uzyskać od producenta kleju.

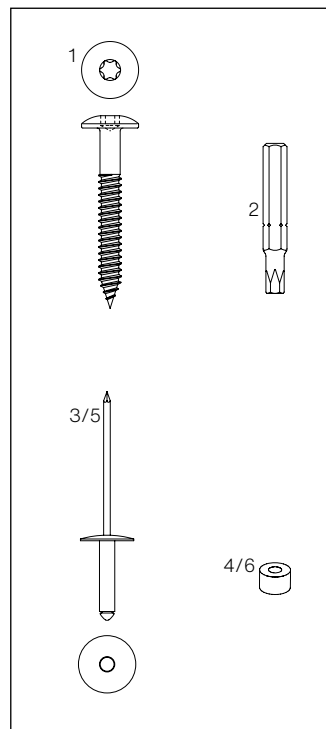
Panel Largo 8 mm w orientacji pionowej

Panele ułożone pionowo, mocowane do łat pionowych. Minimalny promień = 20 m. Łaty drewniane przykręcić 2 śrubami w każdym punkcie mocowania.

Panel Largo 8 mm w orientacji poziomej

Panele ułożone poziomo, mocowane do łat pionowych w rozstawie maks. 600 mm (pomiar między środkami kantówek). Minimalny promień = 16 m. Łaty drewniane przykręcić 2 śrubami w każdym punkcie mocowania.

Akcesoria



Elementy mocujące

Do łat drewnianych

1. Wkręt Swisspearl ze stali nierdzewnej, z łbem grzybkowym Ø12 mm, z gniazdem T20, czysty lub malowany proszkowo:

- 4,8×30 mm,
- 4,8×38 mm,
- 4,8×44 mm,
- 4,8×60 mm.

Wkręt ze stali nierdzewnej, z łbem grzybkowym Ø12 mm, z gniazdem T20, czysty lub malowany proszkowo:

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

2. Bit typu Torx T20W

Do profili aluminiowych

3. Nit Swisspearl z aluminium, z łbem Ø15 mm, czysty lub malowany proszkowo:

- 4,0×18-K15, zakres roboczy 8-13 mm,
- 4,0×24-K15, zakres roboczy 13-18 mm,
- 4,0×30-K15, zakres roboczy 18-23 mm.

Nity z łbem Ø14 mm, z podkładką RIV-A EPDM 4,0×20 mm, zakres roboczy 10-14 mm.

4. Tuleja aluminiowa do punktu stałego, typ 8.

Do profili stalowych

5. Nit Swisspearl ze stali nierdzewnej, z łbem Ø15 mm, czysty lub malowany proszkowo – dla paneli Planea i Zenor:

- 4,0×16-K15, zakres roboczy 10-12 mm,
- 4,0×18-K15, zakres roboczy 12-14 mm,
- 4,0×20-K15, zakres roboczy 14-16 mm,
- 4,0×22-K15, zakres roboczy 16-18 mm.

Dla pozostałych paneli Swisspearl nit Swisspearl ze stali nierdzewnej, z łbem Ø15 mm, czysty lub malowany proszkowo (nie jest przeznaczony dla paneli Planea i Zenor):

- 4,0×18-K15, zakres roboczy 9-14 mm,
- 4,0×23-K15, zakres roboczy 14-19 mm.

Nit RIV-S EPDM 4,0×20 mm, z podkładką, z łbem Ø14 mm, zakres roboczy 9-13 mm.

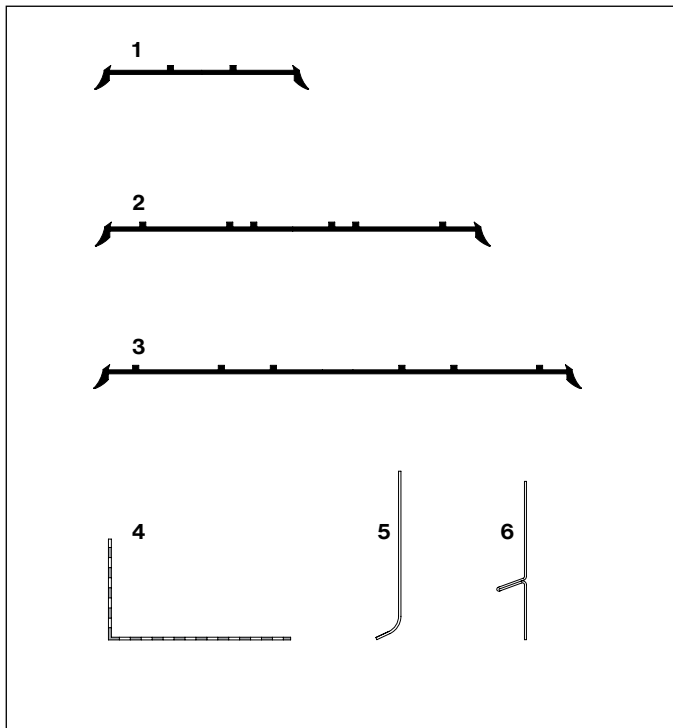
6. Tuleja aluminiowa do punktu stałego, typ 8.

Warunki morskie

W warunkach morskich wymagane jest stosowanie nitów ze stali nierdzewnej. Można je stosować na podkonstrukcji ze stali lub anodowanego aluminium. Warunki morskie obejmują obszar od 50 m do 1 km (0,03–0,6 mili) od morza. Specyfikacja materiałowa podkonstrukcji, elementów mocowania i akcesoriów odpowiednich do użytku w warunkach morskich musi być zgodna z wymaganiami obowiązującymi w danym kraju. System podkonstrukcji i używane akcesoria muszą być zgodne z normami, aprobatami i przepisami obowiązującymi w danym kraju.

UWAGA!

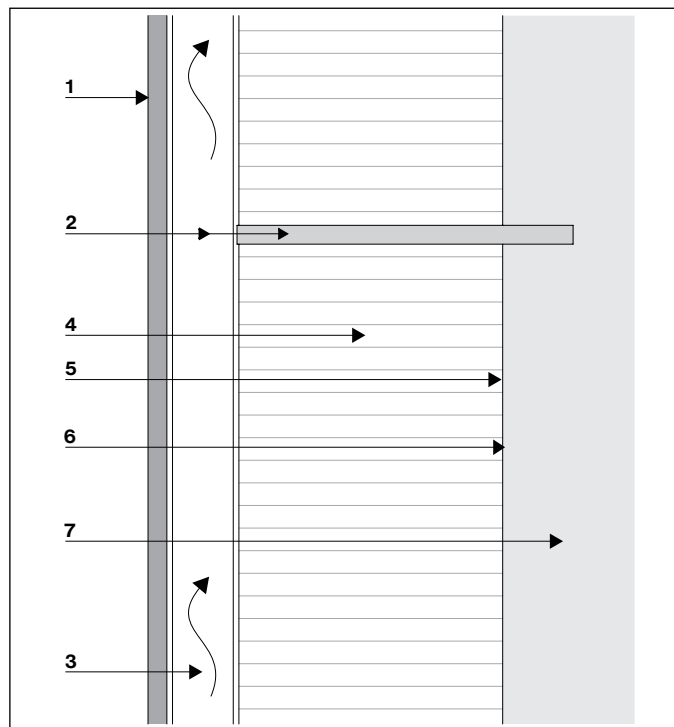
Stosowanie akcesoriów nie pochodzących od Swisspearl skutkuje utratą gwarancji.

Uszczelnienia połączeń

1. Taśma EPDM na wsporniki pośrednie, czarna, o szer. 60 mm, z kołnierzami bocznymi, w rolkach po 50 m. Lokalna szerokość alternatywna 30 mm lub 50 mm.
2. Taśma EPDM na wsporniki brzegowe, czarna, o szer. 120 mm, z kołnierzami bocznymi, w rolkach po 50 m. Lokalna szerokość alternatywna 90 mm lub 100 mm.
3. Taśma EPDM na wsporniki narożne wewnętrzne i zewnętrzne, czarna, o szer. 150 mm, z kołnierzami bocznymi, w rolkach po 25 m.
4. Kątownik perforowany aluminiowy, niemalowany lub w kolorze standardowym: 50×30 mm, 70×30 mm, 100×40 mm. Długość 2500 mm, grubość 0,6 mm.
5. Profil uszczelniający typu „L” ze stali nierdzewnej, frezowany lub malowany proszkowo. Długość 2510/3050 mm, grubość 0,5 mm.
6. Profil uszczelniający aluminiowy do połączeń poziomych, malowany proszkowo na czarno. Długość 2510/3050 mm, grubość 0,5 mm.

Profile przedstawione są wyłącznie do celów ilustracyjnych.
Asortyment profili dostępnych lokalnie może być różny.

Fasada wentylowana



Przekrój pionowy

Terminologia

Podstawowa zasada konstrukcyjna zakłada odprowadzenie wody opadowej. Może się ona przedostać do przestrzeni powietrznej za panelem przez połączenia paneli, które nie są szczelne. Przestrzeń za panelem jest wentylowana naturalnym ruchem powietrza, wpadającym przez wlot na dole i usuwanym przez wylot na górze. Dzięki temu wszelka wilgoć odparowuje w warunkach naturalnych pod wpływem działania temperatury.

Okładzina (1)

Panele z otwartymi lub zamkniętymi połączeniami, w jednolitej płaszczyźnie lub na zakładkę.

Podkonstrukcja (2)

Aby zamontować panele i przeciwdziałać obciążeniu wiatrem, stosuje się zazwyczaj pionowe łaty drewniane lub profile metalowe.

Przestrzeń wentylacyjna (3)

Przestrzeń za panelem z wlotem powietrza na dole i wylotem na górze.

Warstwa izolacji cieplnej (4)

Do zwiększenia zdolności termoizolacyjnej ściany zewnętrznej.

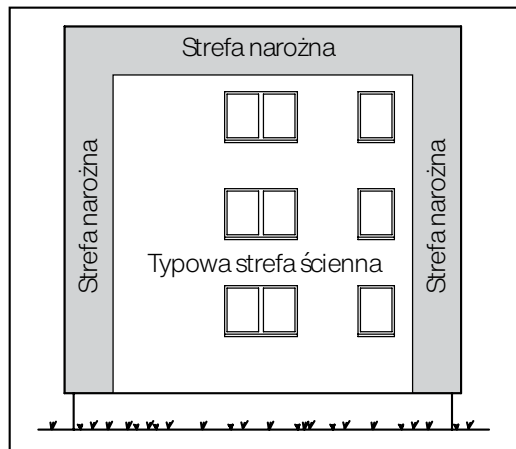
Podłoże (5)

Powierzchnia ściany zewnętrznej, taka jak tynk, beton, poszycie zewnętrzne, warstwa chroniąca przed wiatrem itp.

Ściana zewnętrzna (6)

Cegła, beton, konstrukcja drewniana lub stalowa.

Strefy budynku



Strefy obciążenia wiatrem

Wyróżnia się dwie strefy obciążenia wiatrem (patrz schemat powyżej). Strefa narożna jest na ogół narażona na zwiększone ujemne (ssące) obciążenie wiatrem z powodu turbulencji przy krawędziach budynku. Odpowiednie wartości obciążenia wiatrem należy określić w specyfikacji okładziny.

Minimalna wentylacja według wskazań producenta

Wymagane do wystawienia karty gwarancyjnej.

Wysokość budynku	Min. głębokość przestrzeni wentylacyjnej
< 6 m	20 mm
6–30 m	30 mm
> 30 m	40 mm

Zastosowanie

Panele elewacyjne Swisspearl można mocować do pionowych łąt podkonstrukcji drewnianych, aluminiowych lub stalowych.

Obciążenie wiatrem

Przy doborze mocowania paneli zawsze należy uwzględniać wymagania obowiązujące w danym kraju. Jest to szczególnie ważne w przypadku budynków wysokich, budynków o nieregularnych kształtach oraz budynków na obszarach narażonych na silne działanie wiatru.

Przestrzeń wentylacyjna

Należy uwzględnić tolerancje budowlane, tak aby nie zmniejszać przestrzeni wentylacyjnej profilami poziomymi ani żadnymi przypadkowymi elementami, takimi jak izolacja czy inne materiały.

Szczeliny dylatacyjne budynków

Podczas projektowania podkonstrukcji należy wziąć pod uwagę dylatacje konstrukcyjne budynku.

Szczeliny dylatacyjne należy uwzględnić w podkonstrukcji i powierzchni fasady zgodnie z projektem budynku.

Przepływ powietrza w przestrzeni wentylacyjnej

Przepływ powietrza w przestrzeni wentylacyjnej powinien być w 100% swobodny i odbywać się bez przeszkód. Za panelami przepływ powietrza w pionie powinien mieć zapewnione co najmniej $200 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min. 20 mm głębokości). Jeżeli stosowane są kątowniki perforowane, wymagane jest utrzymanie przepływu powietrza na poziomie $200 \text{ cm}^2/\text{m}$ przy 6 m wysokości budynku.

Otwarte spoiny

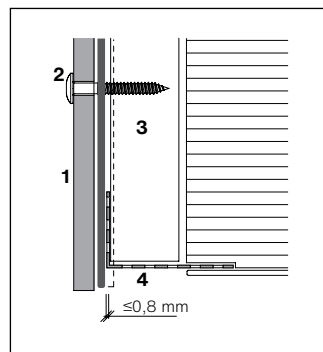
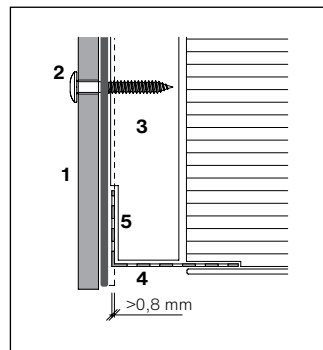
Woda, która dostanie się do przestrzeni za panelem, musi zostać odprowadzona tak, aby nie dopuścić do zawilgocenia termoizolacji.

Podkonstrukcja do zawieszenia paneli

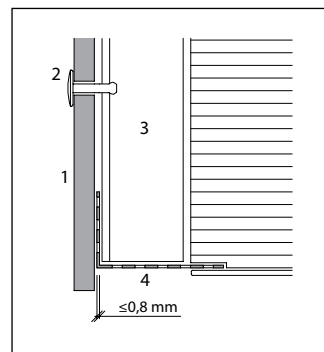
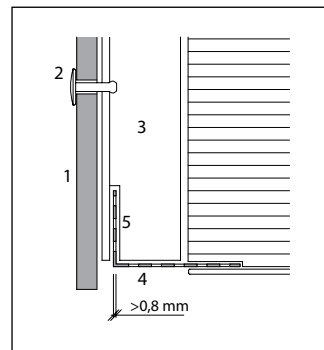
Każdy panel musi być zamocowany na równej powierzchni. Jeżeli między panelem a łatą/profitem pionowym umieszczony zostanie kątownik perforowany, jego grubość nie może przekraczać 0,8 mm. Kątowniki perforowane muszą zapewnić przepływ powietrza – perforacja min. 60%. Możliwe jest zastosowanie siatki aluminiowej, która charakteryzuje się wysokim współczynnikiem przepływu powietrza, jest cienka (nie wypycha paneli) i łatwa w montażu.

- 1 Panel Largo
- 2 Element mocujący
- 3 Wspornik paneli
- 4 Kątownik perforowany
- 5 Włgębinie

Łaty drewniane



Profile metalowe



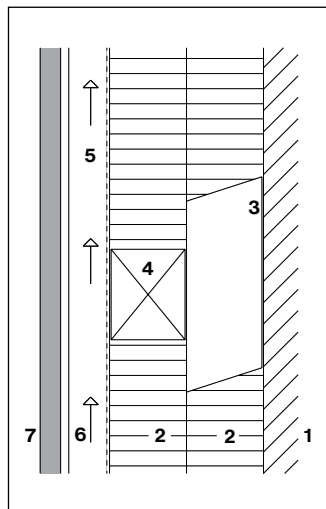
W przypadku profili grubszych niż 0,8 mm należy zapewnić miejsce na profil tak jak w powyższych rysunkach

Kompatybilność materiałowa

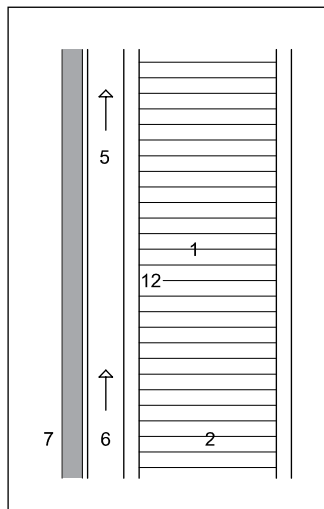
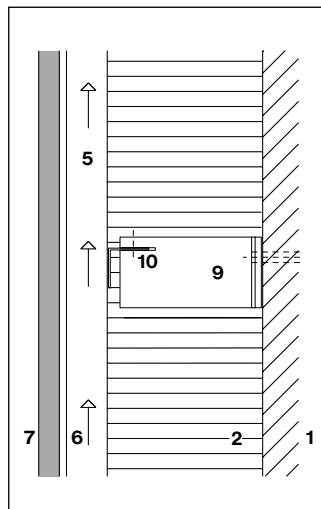
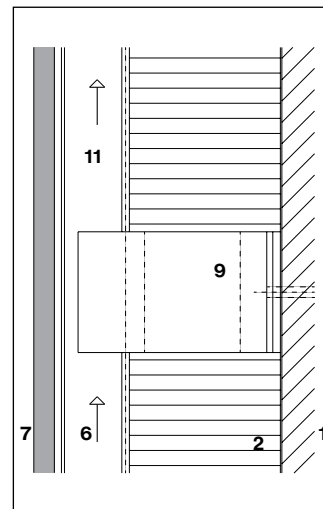
Parapety, ramy itp. elementy wykonane z surowego aluminium nie są kompatybilne z cementem, dlatego należy je zabezpieczyć przed pyłem powstającym podczas wiercenia i montażu paneli.

Uszczelniacze

Swisspearl odrzuca wszelką odpowiedzialność za zabrudzenia i odbarwienia paneli wynikające ze stosowania takich uszczelnaczy, jak masy szpachlowe, kity, silikon. Jeżeli użycie uszczelnacza jest konieczne, najlepiej stosować produkty na bazie poliuretanu, akrylu lub polimeru hybrydowego. Przed nałożeniem jakiegokolwiek uszczelnacza na materiał z włókno-cementu należy konieczne sprawdzić ich kompatybilność, ponieważ niektóre materiały mogą powodować trwałe przebarwienia na powierzchni paneli.

Typy podkonstrukcji

Podkonstrukcja drewniana

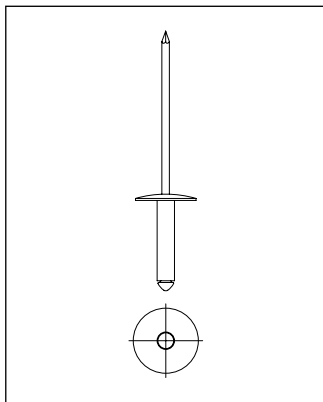
Podkonstrukcja drewniana z warstwą
Windstopper w systemie lekkiej ścianyPodkonstrukcja drewniana na
konsolach metalowych

Podkonstrukcja metalowa

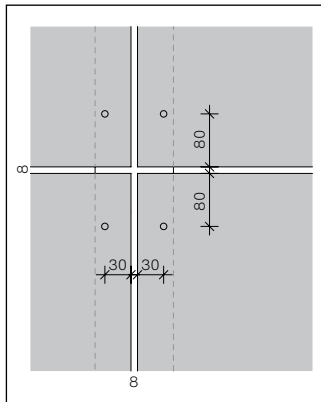
- 1 Ściana konstrukcyjna
- 2 Izolacja termiczna
- 3 Łata drewniana pionowa
- 4 Łata drewniana pozioma
- 5 Łata drewniana pionowa
- 6 Przestrzeń wentylacyjna
- 7 Panel Swisspearl Largo

- 8 Śruba dystansowa
- 9 Konsola
- 10 Profil poziomy
- 11 Profil pionowy
- 12 Windstopper

Nit Swisspearl



Nit Swisspearl Ø15 mm, 4,0×18-K15



Odległości od krawędzi paneli

Otwory w panelu na nity

Średnica 9,5 mm

Odległości standardowe osi otworów

Od krawędzi pionowej: 30 mm

Od krawędzi poziomej: 80 mm

Odległości minimalne osi otworów

Od krawędzi pionowej: 30 mm

Od krawędzi poziomej: 60 mm

Odległości maksymalne osi otworów

Od krawędzi poziomej i pionowej: 100 mm

Połączenia paneli

W połączeniach standardowych odstęp między panelami wynosi 8 mm, co pozwala używać skrawków paneli jako dystansów. Jeżeli zastosowane zostaną większe odstępy, wszelkie niedokładności montażu będą mniej zauważalne.

Punkty stałe i przesuwane

Każdy panel musi być przymocowany w dwóch punktach stałych w środkowej strefie panelu, aby zapewnić utrzymanie jego ciężaru. Pozostałe punkty mocowania są punktami przesuwanymi.

Mocowanie w punkcie przesuwnym **NIE** ma na celu dostosowania się do ruchów budynku ani do ruchów sejsmicznych.

Wiercenie otworów Ø4,1 mm w profilach metalowych

Do scentrowania otworów w profilach metalowych z otworami Ø9,5 mm w panelu, stosować element centrujący. Do profili aluminiowych należy stosować wiertła typu A, a do stalowych typu S.

Projekt podkonstrukcji

Za projekt i montaż podkonstrukcji, w tym wszystkich elementów mocowania, odpowiada inżynier/wykonawca.

Profile aluminiowe

Grubość profili aluminiowych powinna wynosić min. 2 mm. Długość profili nie powinna przekraczać 3 m, a przerwy między nimi powinny zbiegać się z połączeniami paneli.

Nit aluminiowy

Należy używać nitów Swisspearl czystych lub malowanych proszkowo. Więcej informacji znajduje się na stronie 9.

Schodkowe ułożenie paneli

Użyj dwóch profili do połączenia pionowego paneli, tak aby umożliwić przesunięcie wzdłuż połączenia poziomego.

Czarne połączenia paneli

Połączenia paneli postrzegane są jako linie cienia. Zaleca się zaczerznienie metalu tam, gdzie jest on widoczny – farbą lub taśmą malarską PVC.

Profile stalowe

Profile stalowe powinny mieć co najmniej rozm. 18 (1,27 mm / 0,05"), żeby uzyskać odpowiednią wytrzymałość nominalną. Profile nie powinny być dłuższe niż 6 m (20').

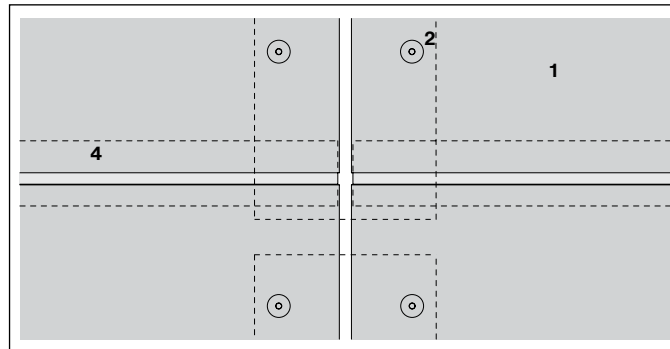
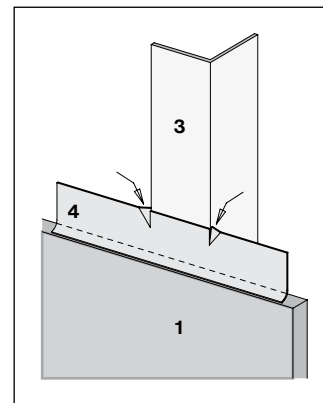
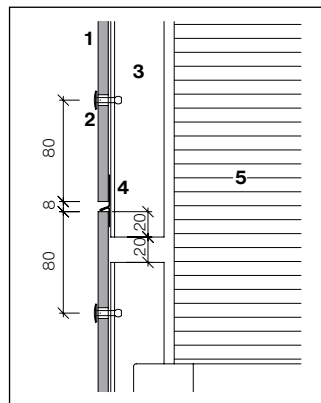
Nit ze stali nierdzewnej

Należy używać nitów Swisspearl czystych lub malowanych proszkowo. Więcej informacji znajduje się na stronie 9.

Projekt podkonstrukcji

Za projekt i montaż podkonstrukcji, w tym wszystkich elementów mocowania, odpowiada inżynier/wykonawca.

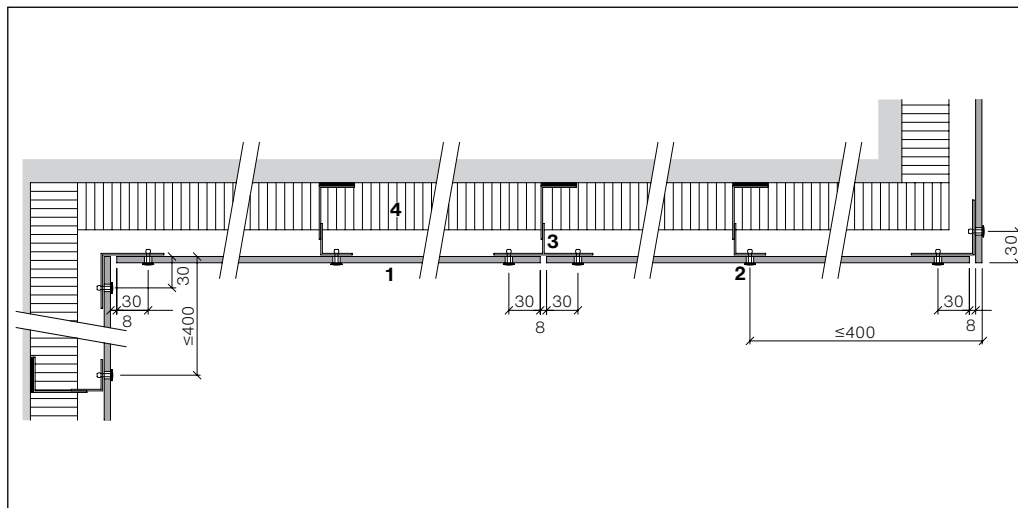
- 1 Panel Largo 8 mm
- 2 Nit
- 3 Profil
- 4 Profil uszczelniający (połączenie opcjonalnie)
L = szerokość panela – 2 mm
- 5 Izolacja termiczna

Połączenie poziome

Wszelkie przerwy pomiędzy profilami podkonstrukcji muszą zbiegać się z miejscami połączeń paneli, jak pokazano na rysunku.

Aby zapobiec poziomemu przemieszczaniu się profilu uszczelniającego (4), należy naciągnąć go i zagiąć w odpowiednim miejscu (jak ilustrują strzałki).

Przekrój poziomy



Odległość podparcia od narożnika zewnętrznego i wewnętrznego w poziomie może wynosić maks. 400 mm – tak, jak na rysunku.

- 1 Panel Largo 8 mm
- 2 Nit
- 3 Profil aluminiowy
- 4 Izolacja termiczna

Montaż nitów

Używać nitownicy GESIPA ACCUBIRD lub podobnego narzędzia. Nie wolno używać narzędzi pneumatycznych. W celu uzyskania otworu scentrowanego stosować element centrujący z wiertłem Ø4,1 mm.

Punkt stały w podkonstrukcji aluminiowej

Punkt stały dla aluminium, typ 8, Ø9,4 mm [B/4].

- Nit aluminiowy, łeb Ø15 mm, 4,0×18-K15, czysty lub malowany proszkowo, zakres roboczy 8–13 mm.

Punkt stały w podkonstrukcji stalowej

Punkt stały dla stali A2, typ 8, Ø9,4 mm [B/4].

- Nit ze stali nierdzewnej, łeb Ø15 mm, 4,0×18-K15, czysty lub malowany proszkowo, zakres roboczy 9–14 mm.

Każdy panel musi być przymocowany w dwóch punktach stałych w środkowej strefie panelu. Pozostałe punkty mocowania są punktami przesuwanymi.

Punkty przesuwne dla podkonstrukcji aluminiowej

Do scentrowania otworu [C/5] stosować element centrujący z wiertłem Ø4,1 mm.

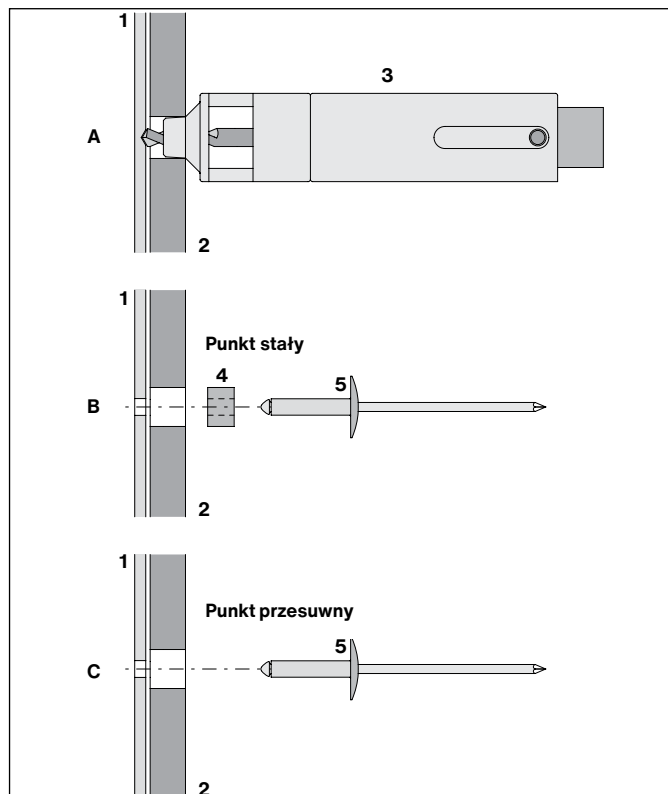
- Nit aluminiowy, łeb Ø15 mm, 4,0×18-K15, czysty lub malowany proszkowo, zakres roboczy 8–13 mm.

Punkty przesuwne dla podkonstrukcji stalowej

Do scentrowania otworu [C/5] stosować element centrujący z wiertłem Ø4,1 mm.

- Nit ze stali nierdzewnej, łeb Ø15 mm, 4,0×18-K15, czysty lub malowany proszkowo, zakres roboczy 9–14 mm.

- 1 Profil nośny
- 2 Panel Largo 8 mm
- 3 Element centrujący
- 4 Tuleja do punktu stałego, typ 8
- 5 Nit 4,0×18-K15



Rozstawy nitów dla paneli fasadowych 8 mm mocowanych do proili metalowych

Wartości charakterystyczne dla obciążenia wiatrem (zgodnie z normami europejskimi)		Wartości projektowe dla obciążenia wiatrem (przy współczynniku bezpieczeństwa 1,5)		Zalecenia dotyczące maksymalnych rozstawów (d) – odstęp pomiędzy nitami lub wkrętami			
kN/m ²	psf	kN/m ²	psf	Panel w ułożeniu pionowym		Panel w ułożeniu poziomym	
				Rozstaw w poziomie	Rozstaw w pionie	Rozstaw w poziomie	Rozstaw w pionie
				mm	mm	mm	mm
-0,70	-13,90	-1,0	-20,90	600	725	725	530
-1,00	-20,90	-1,5	-31,30	600	590	675	530
-1,30	-26,50	-1,9	-39,70	600	490	520	530
-1,80	-37,60	-2,7	-56,40	400	490	430	370
-2,30	-48,70	-3,5	-73,10	400	420	400	370
-2,70	-55,70	-4,0	-83,50	400	330	370	370
-3,30	-69,60	-5,0	-104,40	300	370	370	280
-4,00	-83,50	-6,0	-125,30	300	330	330	220

Powyższa tabela przedstawia wytyczne dla 2 lub więcej elementów mocujących w kierunku pionowym i poziomym. Zawarte w niej dane odnoszą się wyłącznie do nitów i wkrętów Swisspearl. W tabeli podano rozstawy dla pełnowymiarowych paneli 1250×3050 mm przy zachowaniu równych odstępów między nitami. Dane mogą podlegać interpolacji.

Rozstaw nitów dal paneli fasadowych 8 mm**Odpowiedzialność za projekt**

Rozstawy podane w poniższej tabeli przedstawiono w celach informacyjnych. W przypadku rzeczywistego projektu fasady za obliczenia i weryfikację mocowań odpowiada inżynier posiadający uprawnienia wymagane w danym kraju.

Właściwości fizyczne paneli

- Moduł sprężystości ok. 15000 MPa.
- Wytrzymałość na zrywanie (charakterystyczna, uśredniona) > 22 MPa.
- Projektowa wytrzymałość na zginanie 8,0 MPa (współczynnik bezpieczeństwa 2,5).
- Gęstość > 1,75 g/cm³.

Wartości charakterystyczne wytrzymałości nitów aluminiowych i stalowych 4,0×18-K15

Pozycja	Odstępy między elementami mocującymi (rozstaw)
	600 mm
Środek	2000 N
Krawędź	1200 N
Narożnik	950 N

Dane zostały ocenione zgodnie z normą ETAG 034 dla paneli 8 mm i nie uwzględniają współczynnika bezpieczeństwa. Średnica otworów w panelu musi wynosić 9,5 mm dla nitów z łbem o średnicy 15 mm. Minimalna grubość profili stalowych wynosi 1,27 mm, a aluminiowych 2 mm. Odległości od krawędzi: 30 mm w poziomie, 80 mm w pionie. Dane mogą podlegać interpolacji.

Rozstawy nitów dla paneli fasadowych 12 mm mocowanych do profili metalowych

Wartości charakterystyczne dla obciążenia wiatrem (zgodnie z normami europejskimi)		Wartości projektowe dla obciążenia wiatrem (przy współczynniku bezpieczeństwa 1,5)		Zalecenia dotyczące maksymalnych rozstawów (d) – odstęp pomiędzy nitami lub wkrętami			
kN/m ²	psf	kN/m ²	psf	Panel w ułożeniu pionowym		Panel w ułożeniu poziomym	
				Rozstaw w poziomie mm	Rozstaw w pionie mm	Rozstaw w poziomie mm	Rozstaw w pionie mm
2,08	43,44	3,12	65,16	570	725	725	570
-2,31	-48,31	-3,47	-72,47	570	670	670	570
-2,88	-60,15	-4,32	-90,22	570	565	565	570
-3,39	-70,73	-5,08	-106,09	570	480	480	570
-4,22	-88,13	-6,33	-132,20	570	385	385	570
-5,10	-106,51	-7,65	-159,77	380	725	725	380
-7,09	-148,00	-10,63	-222,00	380	375	375	380
-8,86	-185,04	-13,29	-277,56	380	300	300	380

Powyższa tabela przedstawia wytyczne dla 2 lub więcej elementów mocujących w kierunku pionowym i poziomym. Zawarte w niej dane odnoszą się wyłącznie do nitów i wkrętów Swisspearl. W tabeli podano rozstawy dla pełnowymiarowych paneli 1250×3050 mm przy zachowaniu równych odstępów między nitami. Dane mogą podlegać interpolacji.

Rozstaw nitów dla paneli fasadowych 12 mm**Odpowiedzialność za projekt**

Rozstawy podane w poniższej tabeli przedstawiono w celach informacyjnych. W przypadku rzeczywistego projektu fasady za obliczenia i weryfikację mocowań odpowiada inżynier posiadający uprawnienia wymagane w danym kraju.

Właściwości fizyczne paneli

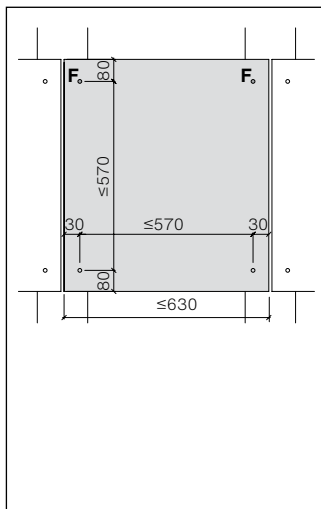
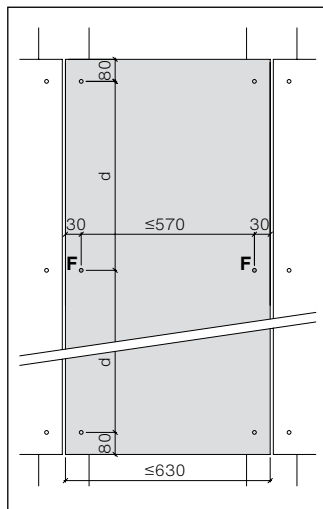
- Moduł sprężystości ok. 15000 MPa.
- Wytrzymałość na zrywanie (charakterystyczna, uśredniona) > 22 MPa.
- Projektowa wytrzymałość na zginanie 8,0 MPa (współczynnik bezpieczeństwa 2,5).
- Gęstość > 1,75 g/cm³.

Wartości charakterystyczne wytrzymałości nitów aluminiowych i stalowych 4,0×24-K15

Pozycja	Odstępy między elementami mocującymi (rozstaw)
	600 mm
Środek	1950 N
Krawędź	1450 N
Narożnik	1350 N

Dane zostały ocenione zgodnie z normą ETAG 034 dla paneli 12 mm i nie uwzględniają współczynnika bezpieczeństwa. Średnica otworów w panelu musi wynosić 9,5 mm dla nitów z łbem o średnicy 15 mm. Minimalna grubość profili stalowych wynosi 1,27 mm, a aluminiowych 2 mm. Odległości od krawędzi: 30 mm w poziomie, 80 mm w pionie. Dane mogą podlegać interpolacji.

Panel jednoprzęsłowy bez podparcia pośredniego



Panel jednoprzęsłowy

Punkt stały Ø9,5 mm [F]

Punkt przesuwny Ø9,5 mm

Panele podbitkowe

Jeżeli wysokość zabudowy nie przekracza 15 m, rozstaw elementów mocujących dla paneli podbitkowych i sufitów podwieszanych nie powinien przekraczać 500 mm.

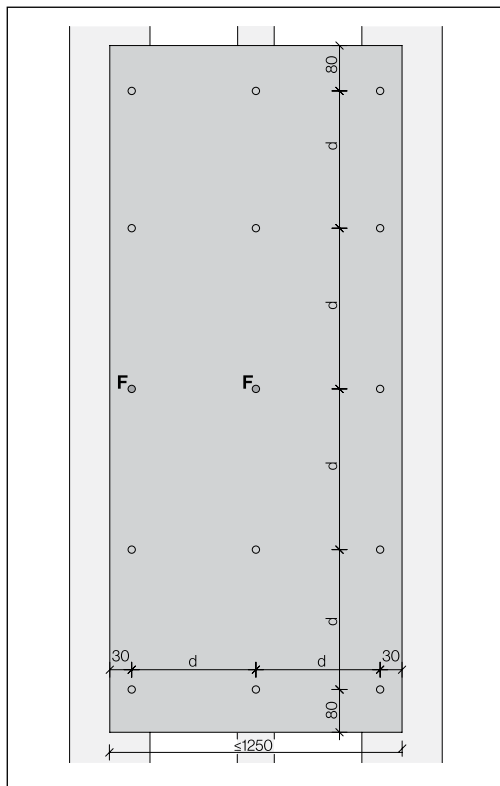
- Punkt stały Ø9,5 mm [F]
- Punkt przesuwny Ø9,5 mm

Maksymalny rozstaw między elementami mocującymi dla paneli jednoprzęsłowych wynosi 570 mm, o ile ze względu na duże obciążenie wiatrem nie jest wymagany rozstaw mniejszy (według tabeli rozstawów elementów mocujących).

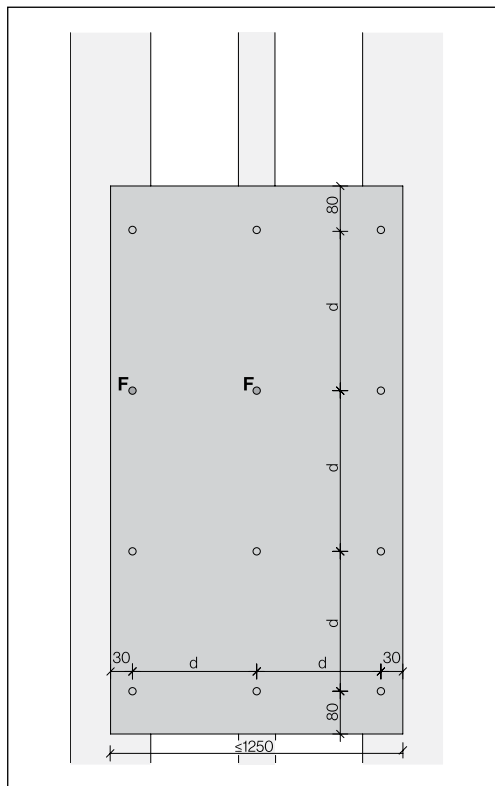
Jeżeli panele jednoprzęsłowe stykają się poziomo na długości większej niż 3 m, łańcuch profili typu „T” pionowych należy przerwać 2 profilami typu „L”.

Poprawność rozwiązania skonsultować z serwisem technicznym.

Przykładowy układ nitów dla panelu w ułożeniu pionowym, ostateczny układ musi określić inżynier budowlany.



Punkty stałe [F] pośrodku i z lewej strony.



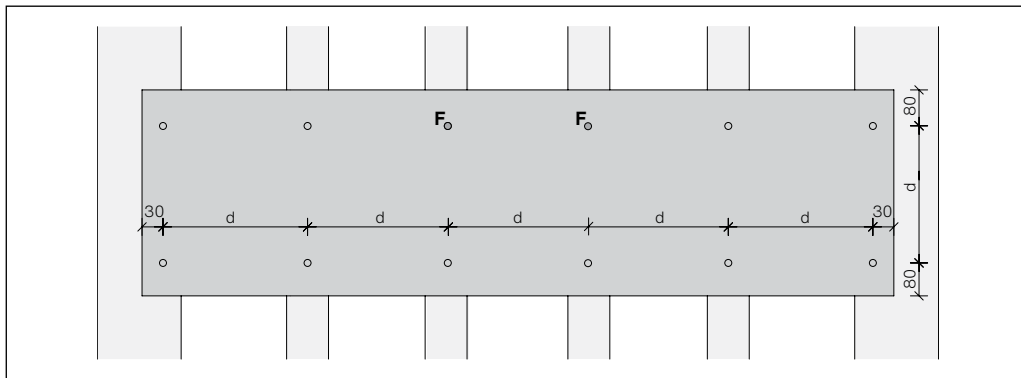
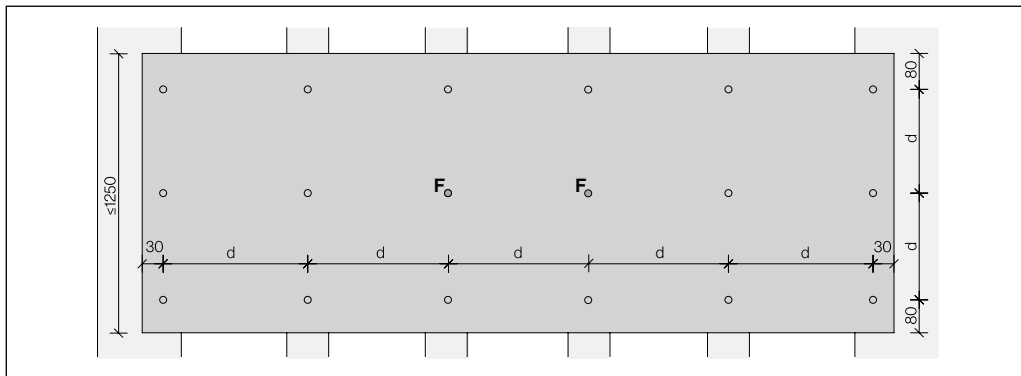
Przy parzystej liczbie rzędów nitów punkty stałe [F] umieszcza się w rzędzie powyżej połowy wysokości.

- Punkt stały Ø9,5 mm [F]
- Punkt przesuwny Ø9,5 mm

Diagram of a rectangular plate with four forces F_0 acting at the corners. The plate has a width of 80 and a height of 80. The forces are applied at the corners, with a distance of 30 from the edges to the points of application. The distance between the points of application is labeled d .

- Punkt stały Ø9,5 mm [F]
- Punkt przesuwny Ø9,5 mm

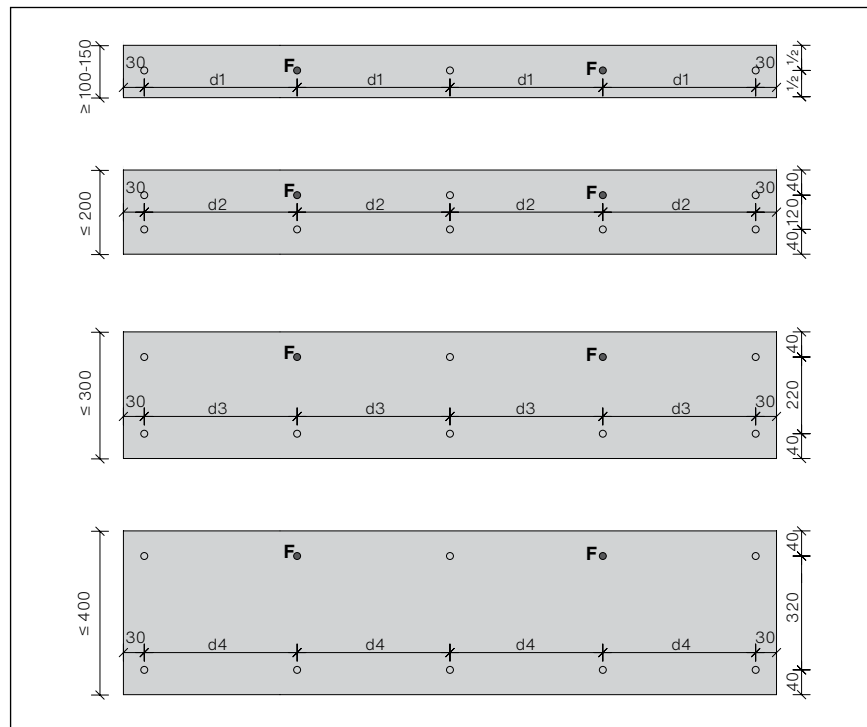
Przykładowy układ nitów dla panelu w ułożeniu poziomym z parzystą liczbą nitów, ostateczny układ musi określić inżynier budowlany.



- Punkt stały Ø9,5 mm [F]
- Punkt przesuwny Ø9,5 mm

Pasy Swisspearl Largo

Przykładowy układ nitów, ostateczny układ musi określić inżynier budowlany.



Wysokość panelu ≤ 400 mm, odległość od krawędzi poziomej można zmniejszyć do min. 40 mm.

Rozstaw nitów [d1-d4]

Obciążenie wiatrem	$\leq 0,45 \text{ kN/m}^2$
Wysokość budynku	$\leq 10 \text{ m}$
Szerokość pasa 100–150 mm [d1]	400 mm
Szerokość pasa ≤ 200 mm [d2]	450 mm
Szerokość pasa ≤ 300 mm [d3]	500 mm
Szerokość pasa ≤ 400 mm [d]	patrz strona 20

- Punkt stały $\varnothing 9,5 \text{ mm [F]}$
- Punkt przesuwny $\varnothing 9,5 \text{ mm}$

Otwory w panelu na nity

Otwory montażowe do wykonania w miejscu montażu. Średnica 9,5 mm

Montaż paneli Reflex, Vintago i Vintago-Reflex

Po zamontowaniu paneli Reflex, Vintago i Vintago-Reflex wszystkie strzałki znajdujące się na ich tylnej stronie muszą być skierowane w tę samą stronę.

Punkt stały w podkonstrukcji aluminiowej

Punkt stały dla aluminium, typ 8, Ø9,4 mm [B/4].

- Nit aluminiowy, łeb Ø15 mm, 4,0×18-K15, czysty lub malowany proszkowo, zakres roboczy 8–13 mm.

Punkt stały w podkonstrukcji stalowej

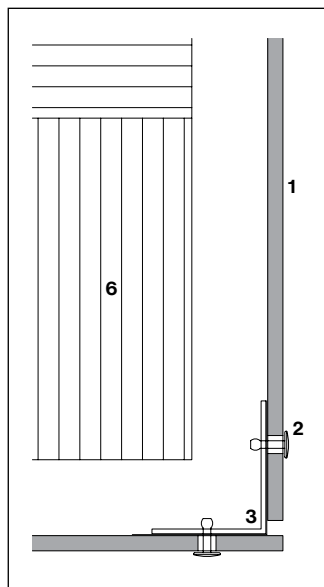
Punkt stały dla stali A2, typ 8, Ø9,4 mm [B/4].

- Nit ze stali nierdzewnej, łeb Ø15 mm, 4,0×18-K15, czysty lub malowany proszkowo, zakres roboczy 9–14 mm.

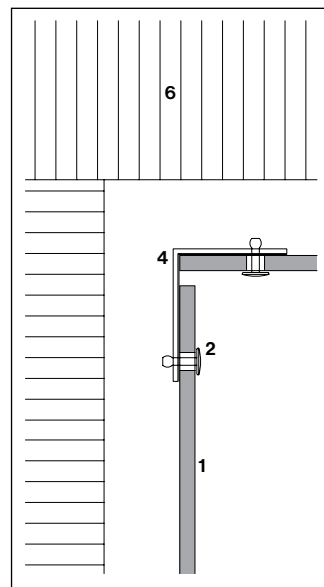
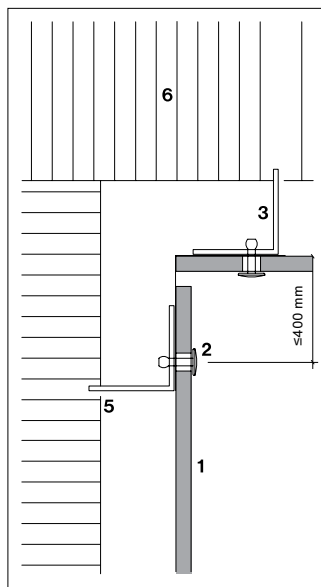
Wiercenie otworów Ø4,1 mm w profilach metalowych

Do scentrowania otworów w profilach metalowych z otworami Ø9,5 mm w panelu, stosować element centrujący. Do profili aluminiowych należy stosować wiertła typu A, a do stalowych typu S.

**Detal narożnika
zewnętrznego**

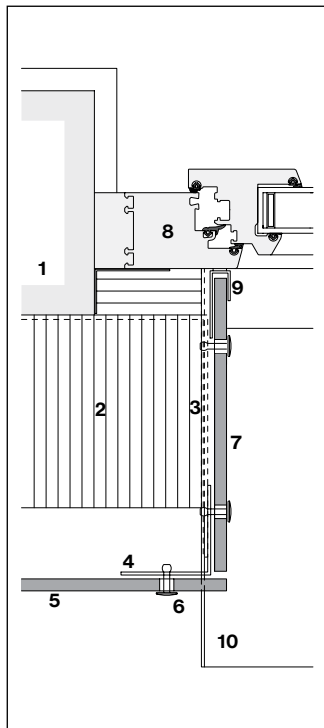


**Detal narożnika
wewnętrznego**

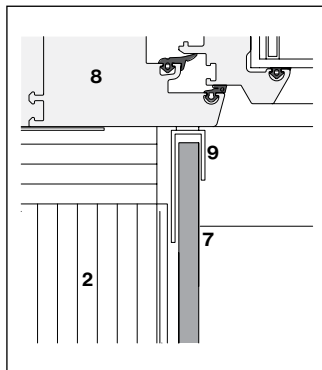


- 1 Panel Largo 8 mm
- 2 Nit 4,0×18-K15
- 3 Min. wym. kątownika 60×60 mm
- 4 Min. wym. kątownika 70×60 mm
- 5 Wspornik
- 6 Izolacja termiczna

Odległość podparcia od narożnika
zewnętrznego i wewnętrznego w pozio-
mie może wynosić maks. 400 mm
– tak, jak na rysunku.

Detal fasady w strefie obramowania okna

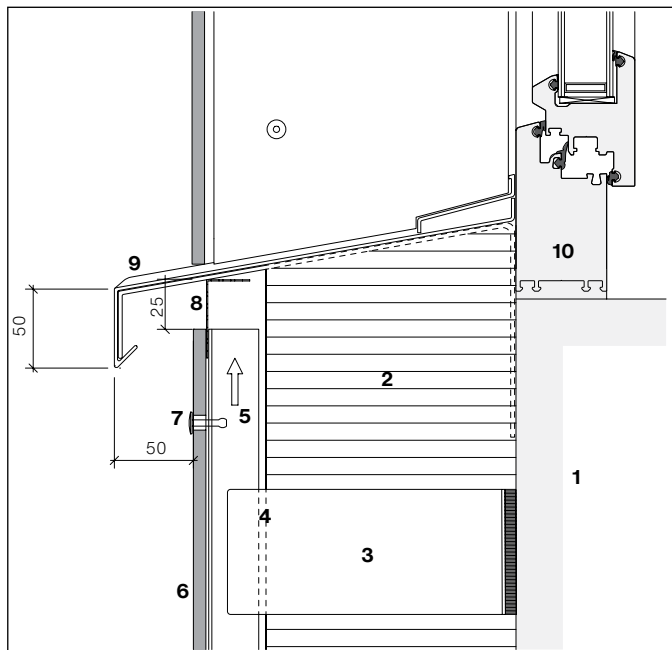
Obramowanie z panelem 8 mm



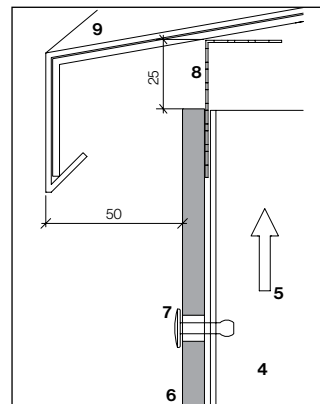
Detale fasady w strefie ramy

- 1 Ściana zewnętrzna
- 2 Izolacja termiczna
- 3 Profil uzupełniający
- 4 Profil narożny
- 5 Panel Largo 8 mm
- 6 Nit 4,0×18-K15
- 7 Panel Largo 8 mm przyokienny
- 8 Rama okna
- 9 Profil typu „U” lub „F”
z uszczelnieniem
- 10 Parapet

Detal fasady w strefie parapetu

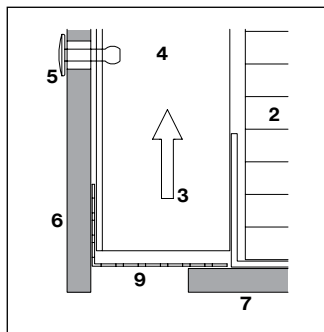


Fasada w strefie parapetu metalowego

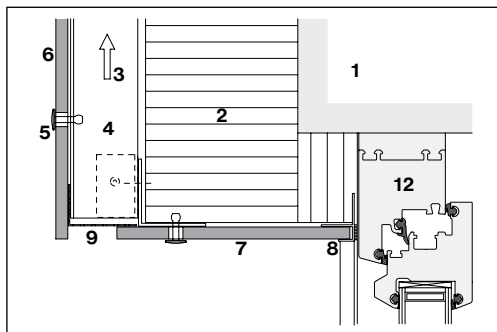


Detale fasady pod parapetem

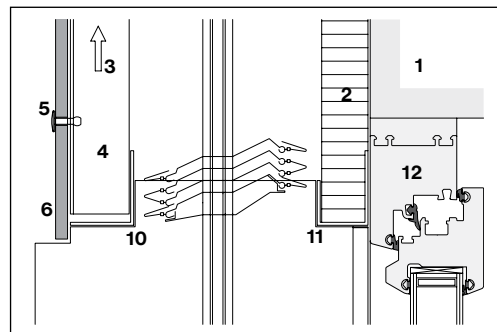
- 1 Ściana zewnętrzna
- 2 Izolacja termiczna
- 3 Wspornik
- 4 Profil pionowy
- 5 Przestrzeń wentylacyjna
- 6 Panel Largo 8 mm
- 7 Nit 4,0×18-K15
- 8 Kątownik perforowany
- 9 Parapet
- 10 Rama okna

Detal fasady w strefie nadokiennej

Kątownik perforowany



Metalowe obramowanie wokół całego okna

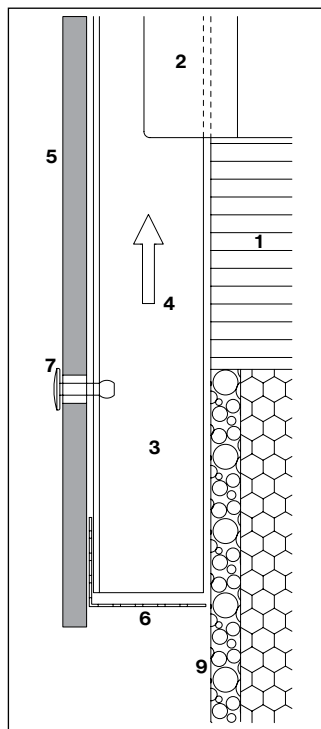
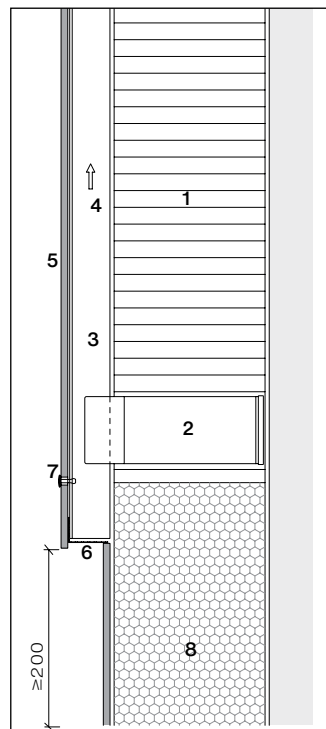


Okno z osłoną przeciwsłoneczną

- 1 Ściana zewnętrzna
- 2 Izolacja termiczna
- 3 Przestrzeń wentylacyjna
- 4 Profil pionowy
- 5 Nit 4,0×18-K15
- 6 Panel Largo 8 mm
- 7 Panel Largo 8 mm

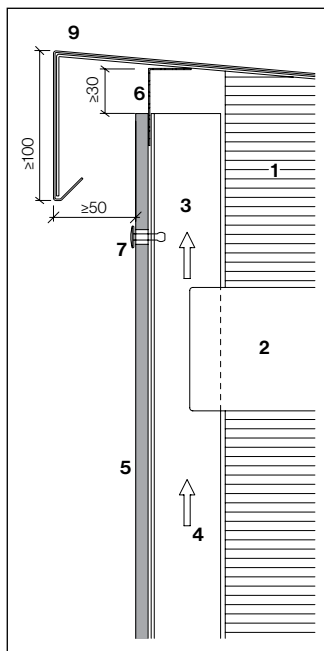
- 8 Profil „U” lub „F”
- 9 Kątownik perforowany
- 10 Profil kątowny
- 11 Izolacja profilu kątownego
- 12 Rama okna

Detal dolnej części fasady

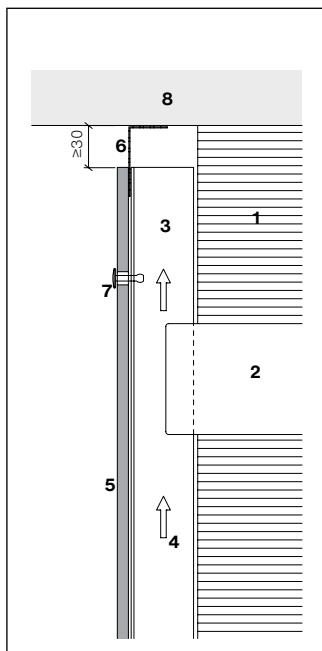


- 1 Izolacja termiczna
- 2 Wspornik
- 3 Profil pionowy
- 4 Przestrzeń wentylacyjna
- 5 Panel Largo 8 mm
- 6 Kątownik perforowany
- 7 Nit 4,0×18-K15
- 8 Izolacja termiczna
- 9 Wodoodporna izolacja termiczna

Aby uniknąć uszkodzeń, zaleca się zachowanie min. 200 mm odległości od poziomu gruntu do dolnej krawędzi paneli.

Detal fasady w strefie górnej ściany

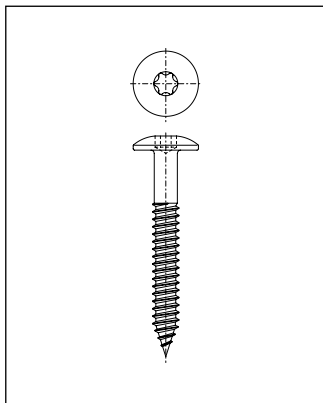
Ściana attykowa z panelami 8 mm



Podbitka/strop – detal

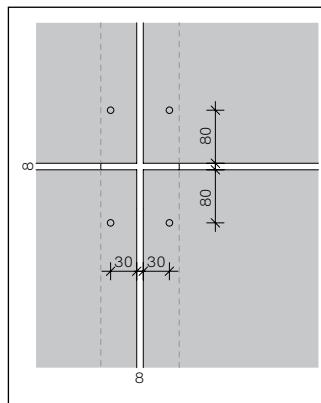
- 1 Izolacja termiczna
- 2 Wspornik
- 3 Profil pionowy
- 4 Przestrzeń wentylacyjna
- 5 Panel Largo 8 mm
- 6 Kątownik perforowany
- 7 Nit 4,0×18-K15
- 8 Podbitka/strop
- 9 Obróbka blacharska ściany attykowej

Wkręt Swisspearl



Wkręt Swisspearl ze stali nierdzewnej, łeb grzybkowy Ø12 mm, z gniazdem T20, np. 4,8×35 mm

Odległość od krawędzi paneli



Otworki w panelu na wkręty

Średnica 5,5 mm

Odległości standardowe osi otworów

Od krawędzi pionowej: 30 mm

Od krawędzi poziomej: 80 mm

Odległości minimalne osi otworów

Od krawędzi pionowej: 25 mm

Od krawędzi poziomej: 60 mm

Odległości maksymalne osi otworów

Od krawędzi poziomej i pionowej: 100 mm

Połączenia paneli

W połączeniach standardowych odstęp między panelami wynosi 8 mm, co pozwala na używanie skrawków paneli jako dystansów. Jeżeli zastosowane zostaną większe odstępki, wszelkie niedokładności montażu będą mniej zauważalne.

Montaż

Wkręty należy montować z ogranicznikiem głębokości pod kątem 90° do panelu. Łb wkrętów muszą równo przylegać do powierzchni panelu.

Projekt podkonstrukcji

Za projekt i montaż podkonstrukcji, w tym wszystkich elementów mocowania, odpowiada inżynier/wykonawca.

Jakość drewna

Standard i wilgotność drewna użytego do wykonania podkonstrukcji powinny spełniać wymagania obowiązujące w danym kraju.

Montaż na łątach drewnianych

Montaż na łątach drewnianych jest dozwolony pod warunkiem, że konstrukcja spełnia przepisy i normy techniczne obowiązujące w danym kraju.

Właściwości drewna konstrukcyjnego

Łaty muszą spełniać poniższe wymagania albo charakteryzować się jakością wyższą:

- grubość min. 27 mm (min. 3/4"),
- powierzchnia musi być ostrugana,
- klasa wytrzymałości II (FK II/24),
- drewno suszone komorowo,
- wilgotność maks. 20%.

Łaty pionowe

Na połączeniach paneli:

- 2×27×60 mm lub
- 1×27×120 mm

Łaty pośrednie:

- 27×60 mm

Łaty drewniane montowane na**płyty windstopper**

Montaż na łątach drewnianych jest dozwolony pod warunkiem, że konstrukcja spełnia przepisy i normy techniczne obowiązujące w danym kraju.

Właściwości drewna konstrukcyjnego

Grubość min. 20 mm

Wymagania:

- łaty mogą być wykonane wyłącznie z drewna ostruganego,
- łaty powinny być wykonane z impregnowanego drewna wysokiej jakości,
- jeżeli używane jest drewno niezaimpregnowane, zaleca się pokryć je w pełni taśmą EPDM.

Łaty pionowe

Grubość zgodna z wymaganiami obowiązującymi w danym kraju.

- Na połączeniach paneli: min. 20×98 mm.
- Łaty pośrednie: min. 20×45 mm.

Projekt i wykonanie

Łaty wraz z elementami mocowania muszą być zaprojektowane zgodnie z normami obowiązującymi w danym kraju. W przypadku łat szerszych niż 60 mm zaleca się użycie dwóch wkrętów na punkt mocowania.

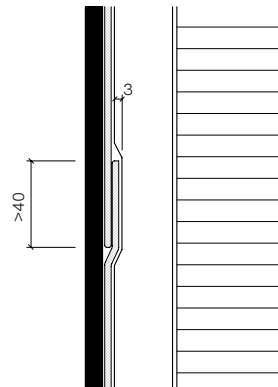
Obróbka połączeń

Połączenie poziome i profil uszczelniający typu „L” powinny być o 2 mm krótsze od panelu, a tym samym niewidoczne w połączeniach pionowych. W razie potrzeby obróbkę blacharską można połączyć na styk na dowolnej łacie, bez zakładki.

Ponieważ profil uszczelniający typu „L” i obróbka blacharska w połączeniach poziomych nie zawsze są w 100% wodoodporne, zaleca się, aby wszystkie łaty drewniane były w pełni pokryte taśmami EPDM. Taśma zabezpieczy je przed wilgocią, co zapobiegnie gniciu drewna oraz rozwojowi grzybów i pleśni.

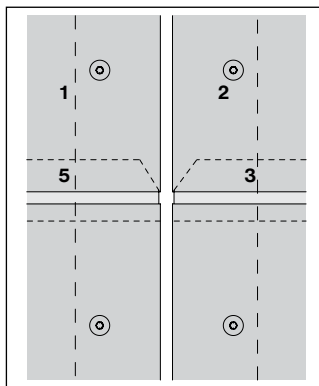
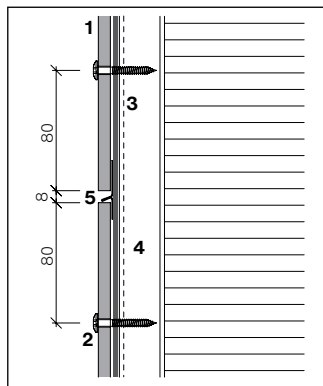
Taśmy EPDM

Wszystkie niezaimpregnowane łaty drewniane powinny być w pełni pokryte taśmą EPDM. Zaleca się, aby drewno impregnowane również było w pełni zabezpieczone podkładowymi taśmami EPDM, mocowanymi zszywkami na krawędziach. Taśma EPDM powinna być układana w jednym kawałku od góry do dołu albo zachodzić na siebie zgodnie ze schematem obok.



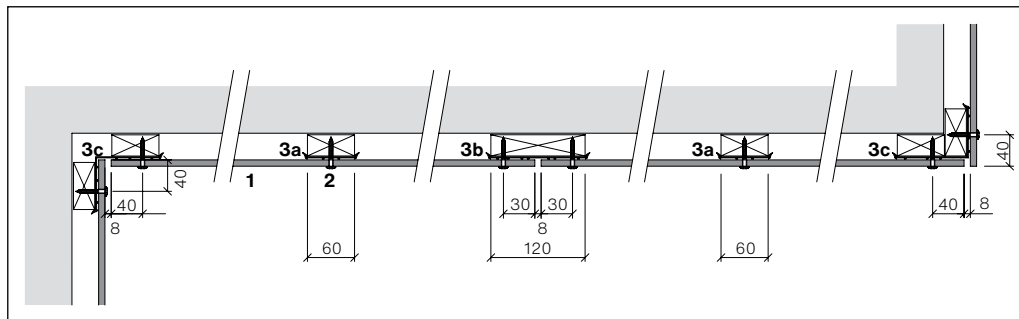
Obligatoryjnie stosować taśmy Swisspearl EPDM z kołnierzymi bocznymi.

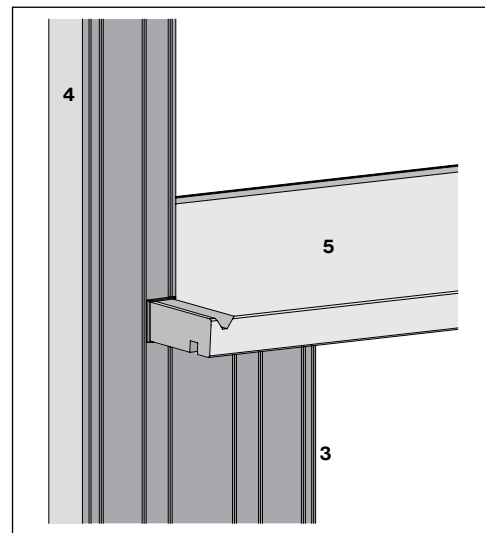
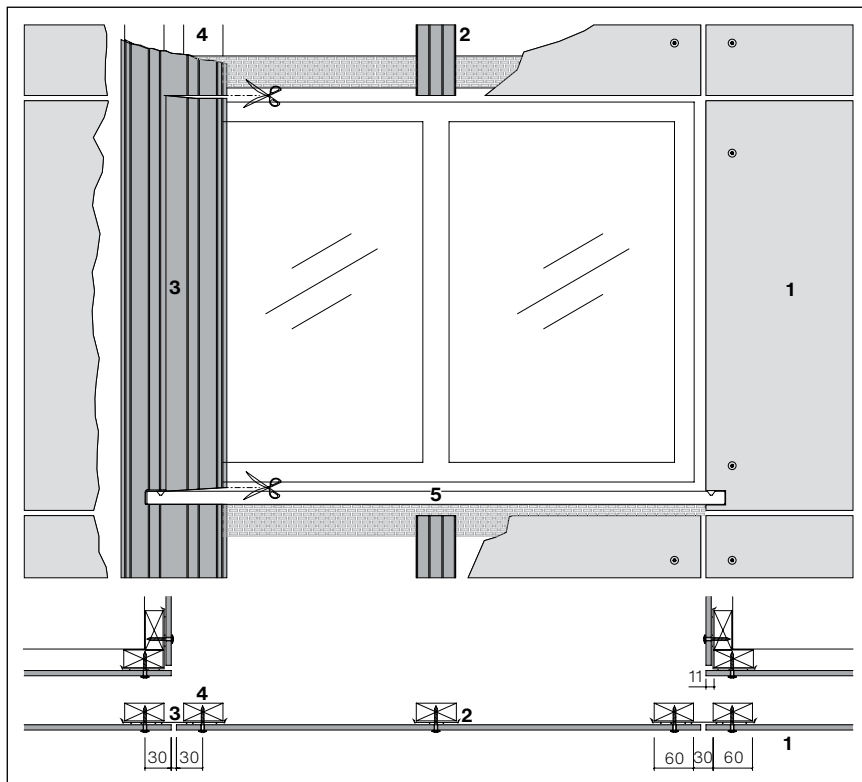
Poziome połączenie paneli



- 1 Panel Largo 8 mm
- 2 Wkręt
- 3a Taśma EPDM 60 mm
- 3b Taśma EPDM 120 mm
- 3c Taśma EPDM 150 mm
- 4 Łata drewniana 27×60 mm, 27×120 mm
- 5 Obróbka blacharska

Przekrój poziomy przez pionowe łąty drewniane



Pionowe połączenie przy oknie

- 1 Panel Largo 8 mm
- 2 Taśma EPDM 60 mm
- 3 Taśma EPDM 150 mm
- 4 Łata drewniana 27×60 mm
- 5 Parapet Swisspearl

Rozstaw wkrętów dla paneli fasadowych 8 mm mocowanych do łat drewnianych

Wartości charakterystyczne dla obciążenia wiatrem (zgodnie z normami europejskimi)		Wartości projektowe dla obciążenia wiatrem (przy współczynniku bezpieczeństwa 1,5)		Zalecenia dotyczące maksymalnych rozstawów (d) – odstęp pomiędzy nitami lub wkrętami			
kN/m ²	psf	kN/m ²	psf	Panel w ułożeniu pionowym		Panel w ułożeniu poziomym	
				Rozstaw w poziomie mm	Rozstaw w pionie mm	Rozstaw w poziomie mm	Rozstaw w pionie mm
-0,70	-13,90	-1,00	-20,90	600	725	725	530
-1,00	-20,90	-1,50	-31,30	600	590	675	530
-1,30	-26,50	-1,90	-39,70	600	490	520	530
-1,80	-37,60	-2,70	-56,40	400	490	430	370
-2,30	-48,70	-3,50	-73,10	400	420	400	370
-2,70	-55,70	-4,00	-83,50	400	330	370	370
-3,30	-69,60	-5,00	-104,40	300	370	370	280
-4,00	-83,50	-6,00	-125,30	300	330	330	220

Powyższa tabela przedstawia wytyczne dla 2 lub więcej elementów mocujących w kierunku pionowym i poziomym. Zawarte w niej dane odnoszą się wyłącznie do nitów i wkrętów Swisspearl. W tabeli podano rozstawy dla pełnowymiarowych paneli 1250×3050 mm przy zachowaniu równych odstępów między wkrętami. Dane mogą podlegać interpolacji.

Rozstaw wkrętów dla paneli fasadowych 8 mm mocowanych do łąt drewnianych**Odpowiedzialność za projekt**

Rozstawy podane w poniższej tabeli przedstawiono w celach informacyjnych. W przypadku rzeczywistego projektu fasady za obliczenia i weryfikację mocowań odpowiada inżynier posiadający uprawnienia wymagane w danym kraju.

Właściwości fizyczne paneli

- Moduł sprężystości ok. 15000 MPa.
- Wytrzymałość na zrywanie (charakterystyczna, uśredniona) > 22 MPa.
- Projektowa wytrzymałość na zginanie 8,0 MPa (współczynnik bezpieczeństwa 2,5).
- Gęstość > 1,75 g/cm³.

Wartości charakterystyczne wytrzymałości wkrętów 4,8×38 Ø12 mm

Pozycja	Odstęp między elementami mocującymi (rozstaw)
	600 mm
Środek	2000 N
Krawędź	1100 N
Narożnik	700 N

Dane zostały ocenione zgodnie z normą ETAG 034 dla panelu 8 mm i nie uwzględniają współczynnika bezpieczeństwa. Średnica otworów w panelu musi wynosić 5,5 mm, dla wkrętów z łbem o średnicy 12 mm. Minimalne zagłębienie wkrętu w drewnie musi wynosić 27 mm. Odległości od krawędzi: 30 mm w poziomie, 80 mm w pionie. Dane mogą podlegać interpolacji.

Rozstawy wkrętów dla paneli fasadowych 12 mm mocowanych do łąt drewnianych

Wartości charakterystyczne dla obciążenia wiatrem (zgodnie z normami europejskimi)		Wartości projektowe dla obciążenia wiatrem (przy współczynniku bezpieczeństwa 1,5)		Zalecenia dotyczące maksymalnych rozstawów (d) – odstęp pomiędzy nitami lub wkrętami			
kN/m ²	psf	kN/m ²	psf	Panel w ułożeniu pionowym		Panel w ułożeniu poziomym	
				Rozstaw w poziomie mm	Rozstaw w pionie mm	Rozstaw w poziomie mm	Rozstaw w pionie mm
2,23	46,64	3,35	69,97	530	725	725	530
-3,00	-62,65	-4,50	-93,99	530	580	580	530
-3,83	-80,05	-5,75	-120,10	530	465	465	530
-4,24	-88,55	-6,36	-132,84	530	420	420	530
-5,97	-124,74	-8,96	-187,14	350	465	465	350
-6,95	-145,07	-10,42	-217,64	350	410	410	350
-7,96	-166,23	-11,94	-249,39	350	365	365	350
-9,00	-187,95	-13,50	-281,97	350	325	325	350

Powyższa tabela przedstawia wytyczne dla 2 lub więcej elementów mocujących w kierunku pionowym i poziomym. Zawarte w niej dane odnoszą się wyłącznie do nitów i wkrętów Swisspearl. W tabeli podano rozstawy dla pełnowymiarowych paneli 1250×3050 mm przy zachowaniu równych odstępów między wkrętami. Dane mogą podlegać interpolacji.

Rozstawy wkrętów dla paneli fasadowych 12 mm mocowanych do łąt drewnianych**Odpowiedzialność za projekt**

Rozstawy podane w powyższej tabeli przedstawiono w celach informacyjnych. W przypadku rzeczywistego projektu fasady za obliczenia i weryfikację mocowań odpowiada inżynier posiadający uprawnienia wymagane w danym kraju.

Właściwości fizyczne paneli

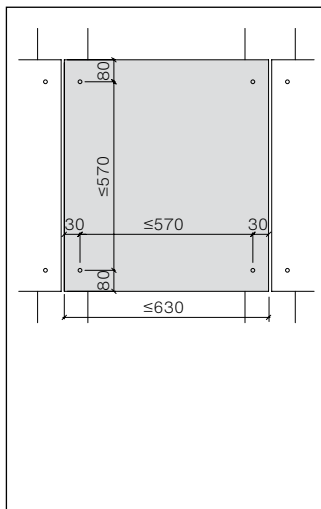
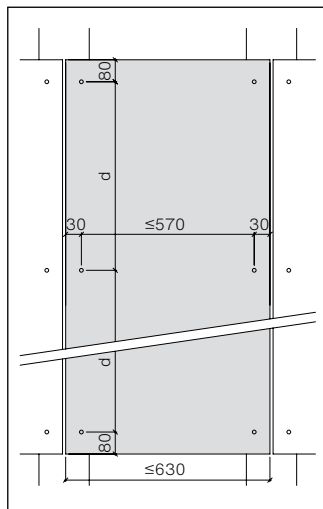
- Moduł sprężystości ok. 15000 MPa.
- Wytrzymałość na zrywanie (charakterystyczna, uśredniona) > 22 MPa.
- Projektowa wytrzymałość na zginanie 8,0 MPa (współczynnik bezpieczeństwa 2,5).
- Gęstość > 1,75 g/cm³.

Wartości charakterystyczne wytrzymałości wkrętów 4,8×44 Ø12 mm

Pozycja	Odstęp między elementami mocującymi (rozstaw)
	600 mm
Środek	4000 N
Krawędź	1450 N
Narożnik	1350 N

Dane zostały ocenione zgodnie z normą ETAG 034 dla panelu 12 mm i nie uwzględniają współczynnika bezpieczeństwa. Średnica otworów w panelu musi wynosić 5,5 mm, dla wkrętów z łbem o średnicy 12 mm. Minimalne zagłębienie wkrętu w drewnie musi wynosić 27 mm. Odległości od krawędzi: 30 mm w poziomie, 80 mm w pionie. Dane mogą podlegać interpolacji.

Panel jednoprzęsłowy bez podparcia pośredniego



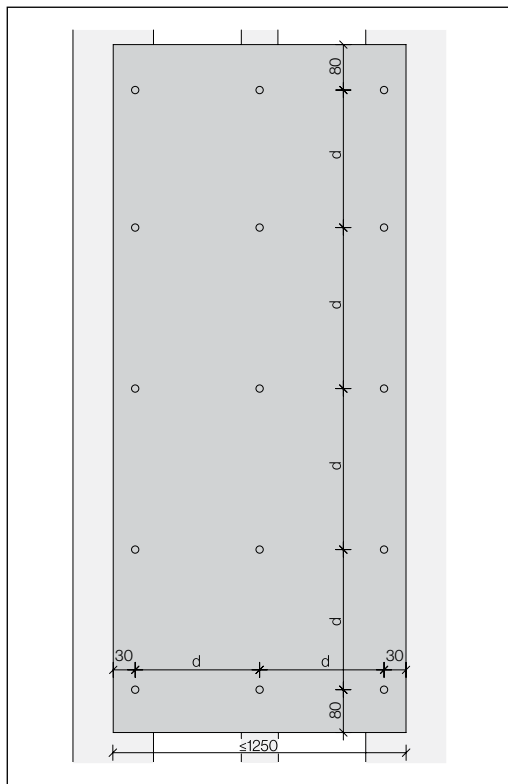
Panele podbitkowe

Rozstaw elementów mocujących dla paneli podbitkowych i sufitów podwieszanych nie powinien przekraczać 500 mm.

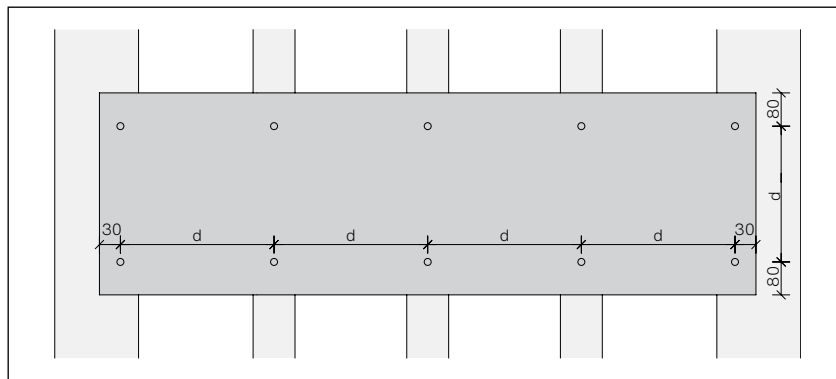
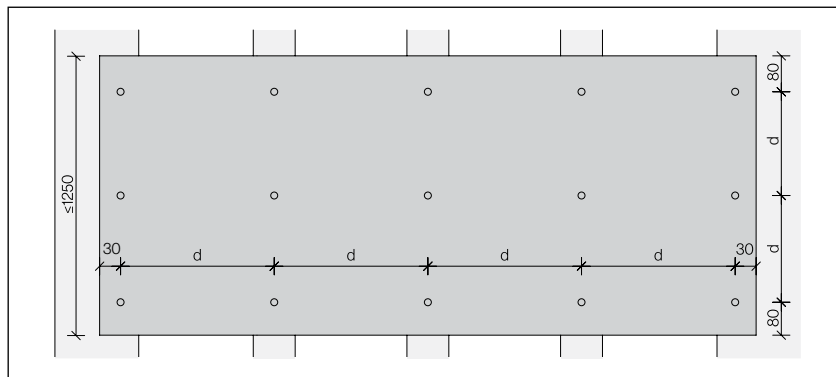
Maksymalny rozstaw elementów mocujących panel jednoprzęsłowy wynosi 570 mm, o ile ze względu na duże obciążenie wiatrem nie jest wymagany rozstaw mniejszy (według tabeli rozstawów elementów mocujących).

Przykładowy układ wkrętów, ostateczny układ musi określić inżynier budowlany.

Panel w ułożeniu pionowym



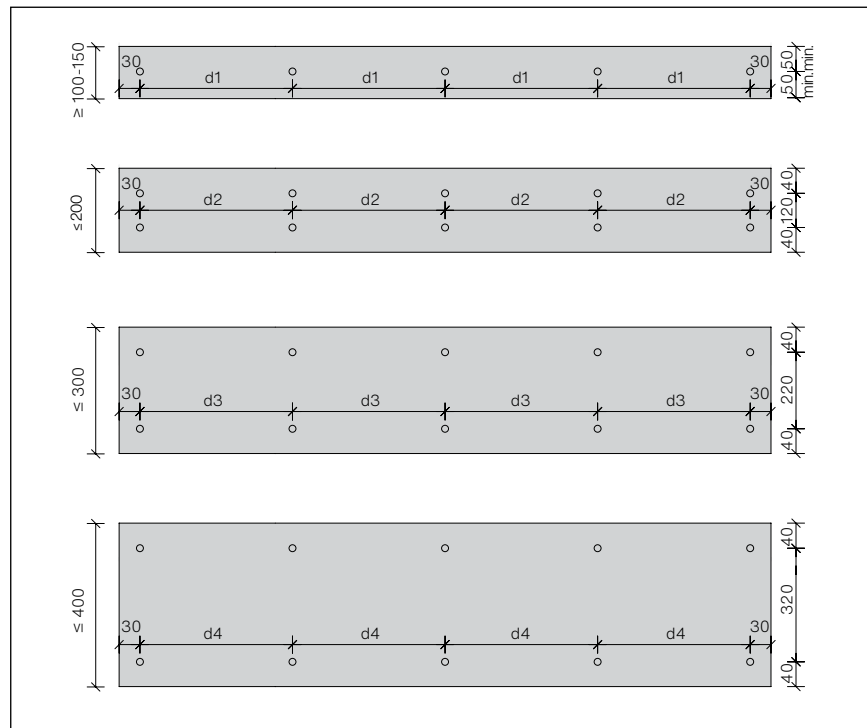
Panel w ułożeniu poziomym



Otwory w panelu $\varnothing 5,5$ mm

Pasy Swisspearl Largo

Przykładowy układ wkrętów, ostateczny układ musi określić inżynier budowlany.



Wysokość panelu ≤ 400 mm odległość od krawędzi poziomej można zmniejszyć do min. 40 mm.

Rozstawy wkrętów [d1-d4]

Obciążenie wiatrem	$\leq 0,45 \text{ kN/m}^2$
Wysokość budynku	$\leq 10 \text{ m}$
Szerokość pasa 100-150 mm [d1]	400 mm
Szerokość pasa $\leq 200 \text{ mm}$ [d2]	450 mm
Szerokość pasa $\leq 300 \text{ mm}$ [d3]	500 mm
Szerokość pasa $\leq 400 \text{ mm}$ [d]	patrz strona 40

Otwory w panelu na wkręty

Otwory montażowe do wykonania w miejscu montażu. Średnica 5,5 mm

Montaż paneli Reflex, Vintago i Vintago-Reflex

Po zamontowaniu paneli Reflex, Vintago i Vintago-Reflex wszystkie strzałki znajdujące się na ich tylnej stronie muszą być skierowane w tę samą stronę.

Montaż na łatach drewnianych

Montaż na łatach drewnianych jest dozwolony pod warunkiem, że konstrukcja spełnia przepisy i normy techniczne obowiązujące w danym kraju.

Taśmy EPDM

Wszystkie niezaimpregnowane łaty drewniane powinny być w pełni pokryte taśmą EPDM. Zaleca się, aby drewno impregnowane również było w pełni zabezpieczone podkładowymi taśmami EPDM, mocowanymi zszywkami na krawędziach. Taśma EPDM powinna być układana w jednym kawałku od góry do dołu albo zachodzić na siebie zgodnie ze schematem obok.

Obligatoryjnie stosować taśmy Swisspearl EPDM z kołnierzami bocznymi.

Montaż na łatach drewnianych

Montaż na łatach drewnianych jest dozwolony pod warunkiem, że konstrukcja spełnia przepisy i normy techniczne obowiązujące w danym kraju.

Właściwości drewna konstrukcyjnego

Łaty muszą spełniać poniższe wymagania albo charakteryzować się jakością wyższą:

- grubość min. 27 mm (min. 3/4"),
- powierzchnia musi być ostrugana,
- klasa wytrzymałości II (FK II/24),
- drewno suszone komorowo,
- wilgotność maks. 20 %.

Łaty pionowe

Na połączeniach paneli:

- 2 × 27 × 60 mm lub
- 1 × 27 × 120 mm.

Łaty pośrednie:

- 27 × 60 mm

Łaty drewniane montowane na płycie Windstopper

Montaż na łatach drewnianych jest dozwolony pod warunkiem, że konstrukcja spełnia przepisy i normy techniczne obowiązujące w danym kraju.

Właściwości drewna konstrukcyjnego

Grubość min. 20 mm

Wymagania:

- łaty mogą być wykonane wyłącznie z drewna ostruganego,
- łaty powinny być wykonane z impregnowanego drewna wysokiej jakości,
- jeżeli używane jest drewno niezaimpregnowane, zaleca się pokryć je w pełni taśmą EPDM.

Łaty pionowe

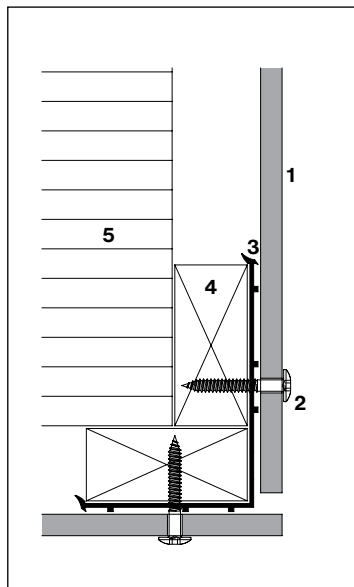
Grubość zgodna z wymaganiami obowiązującymi w danym kraju.

Na połączeniach paneli: min.

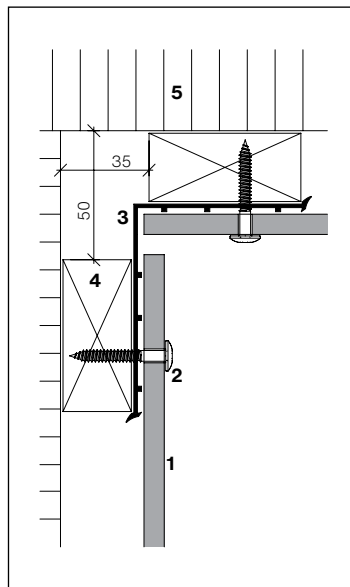
20 × 98 mm.

Łaty pośrednie: min. 20 × 45 mm.

Detal narożnika zewnętrznego

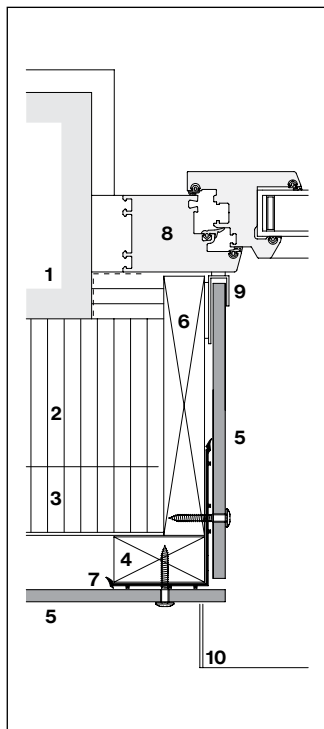


Detal narożnika wewnętrznego

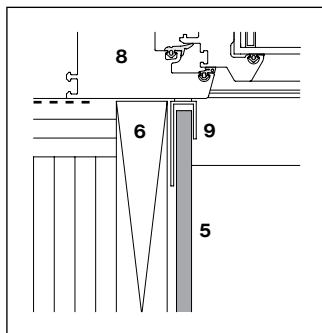


- 1 Panel Largo 8 mm
- 2 Wkręt Swisspearl 4,8×38 mm
- 3 Taśma EPDM 150 mm
- 4 Łata drewniana 27×60 mm
- 5 Izolacja termiczna

Konfiguracja łat na narożu budynku tak, jak pokazano powyżej, z zastosowaniem taśmy EPDM 150 mm.

Detal fasady w strefie obramowania okna

Obramowanie z panelami 8 mm



Detale fasady w strefie ramy

- 1 Ściana zewnętrzna
- 2 Izolacja termiczna
- 3 Rygiel
- 4 Łata drewniana
- 5 Panel Largo 8 mm
- 6 Wykończenie ramy okna
- 7 Taśma EPDM 150 mm
- 8 Rama okna
- 9 Profil typu „U” lub „F”
- 10 Parapet

Technical cross-section diagram of a staircase assembly. The diagram illustrates the structural components and their assembly. Key elements include:

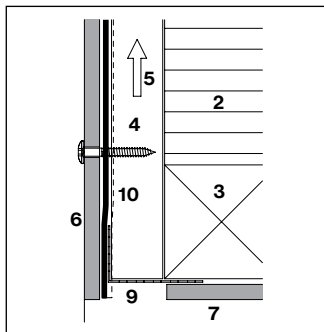
- 1:** The main structural support or wall.
- 2:** The staircase treads.
- 3:** The staircase risers.
- 4:** A square panel or reinforcement element.
- 5:** A vertical support or wall section.
- 6:** A vertical structural element or wall.
- 7:** A horizontal fastener or bolt.
- 8:** A vertical fastener or bolt.
- 9:** A horizontal structural element or beam.
- 10:** A horizontal structural element or beam.

Dimensions and annotations:

- A vertical dimension of ≥ 25 is indicated near component 8.
- A horizontal dimension of ≥ 50 is indicated near component 7.
- Arrows indicate the direction of force or movement.
- A circular symbol with a dot is shown near component 6.

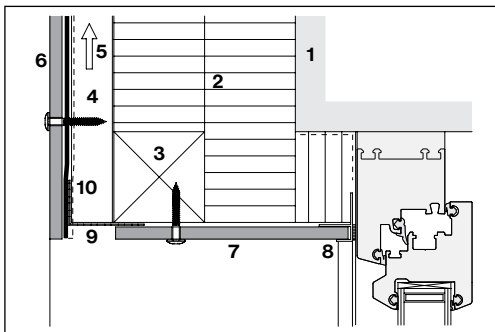
Technical drawing of a window frame assembly. The drawing shows a cross-section of the frame with various components labeled with numbers 5 through 9. A dimension line indicates a distance of ≥ 50 between the frame and the wall. Another dimension line indicates a distance of ≥ 25 between the frame and the wall. The components are labeled as follows: 5 is the wall, 6 is the frame, 7 is the seal, 8 is the glass, and 9 is the frame profile. A screw is shown passing through the frame and seal into the wall.

- 1 Ściana zewnętrzna
- 2 Izolacja termiczna
- 3 Podpora pionowa
- 4 Rygiel
- 5 Łata drewniana
- 6 Panel Largo 8 mm
- 7 Wkręt 4,8x38 mm
- 8 Kątownik perforowany
- 9 Parapet
- 10 Rama okna

Detal fasady w strefie nadokiennej

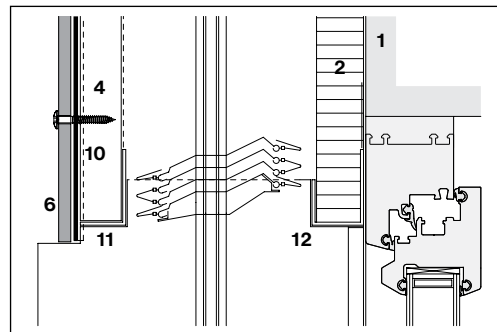
Kątownik perforowany

- 1 Ściana zewnętrzna
- 2 Izolacja termiczna
- 3 Rygiel
- 4 Łata drewniana
- 5 Przestrzeń wentylacyjna
- 6 Panel Largo 8 mm
- 7 Panel Largo 8 mm



Metalowe obramowanie wokół całego okna

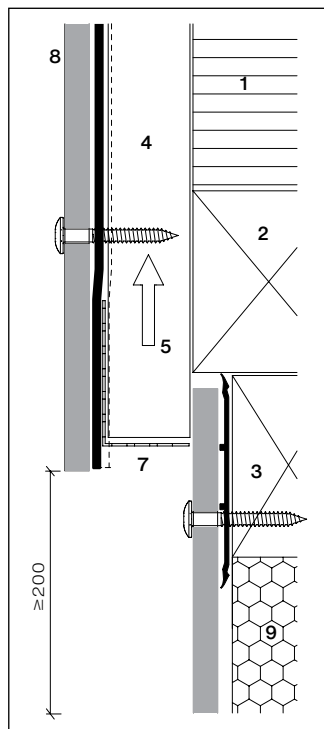
- 8 Profil „U” lub „F” z uszczelnieniem
- 9 Kątownik perforowany
- 10 Taśma EPDM
- 11 Profil kątowy
- 12 Izolacja profilu kąтового



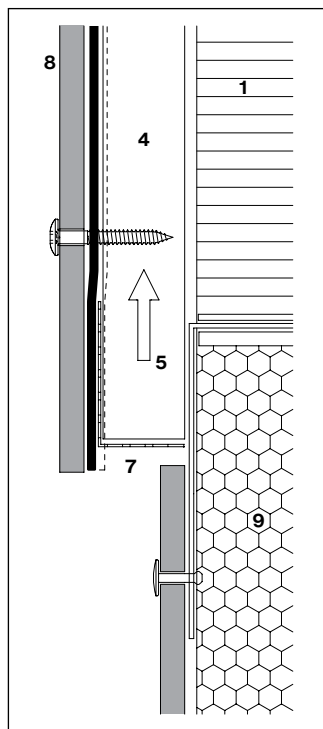
Okno z osłoną przeciwsłoneczną

- 1 Ściana zewnętrzna
- 2 Izolacja termiczna
- 3 Rygiel
- 4 Łata drewniana
- 5 Przestrzeń wentylacyjna
- 6 Panel Largo 8 mm
- 7 Panel Largo 8 mm
- 8 Profil „U” lub „F” z uszczelnieniem
- 9 Kątownik perforowany
- 10 Taśma EPDM
- 11 Profil kątowy
- 12 Izolacja profilu kąтового

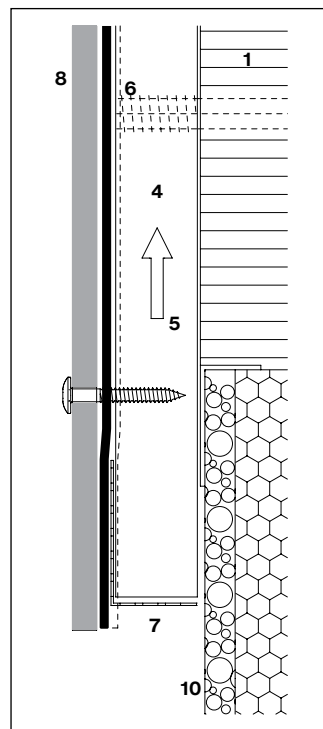
Detal dolnej części fasady



Drewno/drewno



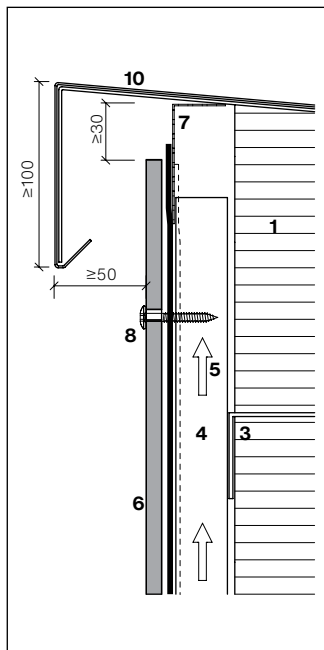
Drewno/metal



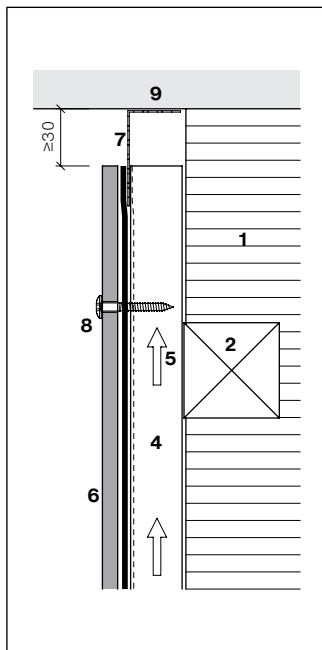
Łaty drewniane ze śrubą dystansową

Aby uniknąć uszkodzeń, zaleca się zachowanie min. 200 mm odległości od poziomu gruntu do dolnej krawędzi paneli.

- 1 Izolacja termiczna
- 2 Rygiel
- 3 Pozioma łąta drewniana
- 4 Łata drewniana
- 5 Przestrzeń wentylacyjna
- 6 Śruba dystansowa
- 7 Kątownik perforowany
- 8 Panel Largo 8 mm
- 9 Izolacja termiczna wodoodporna
- 10 Izolacja termiczna

Detal fasady w strefie górnej ściany

Ściana attykowa z panelami 8 mm



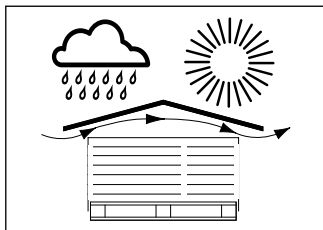
Podbitka/strop – detal

- 1 Izolacja termiczna
- 2 Rygiel
- 3 Podpora pozioma
- 4 Łata drewniana
- 5 Przestrzeń wentylacyjna
- 6 Panel Largo 8 mm
- 7 Kątownik perforowany
- 8 Wkręt
- 9 Podbitka/strop
- 10 Obróbka blacharska ściany attykowej

Przechowywanie paneli na miejscu montażu

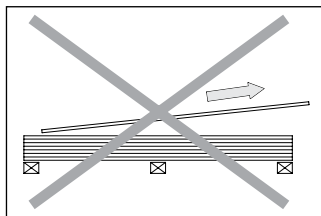
Palety należy przechowywać pod zadaszeniem, chroniąc przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem światła słonecznego. Jeżeli to niemożliwe, przechowywać je pod plandeką. Wnikanie wody do paneli ułożonych w stos spowoduje trwałe zabrudzenie ich powierzchni. Nadmierne nagrzewanie paneli ułożonych w stos może spowodować ich uszkodzenie. Palety można układać w stos jedna na drugiej.

Tymczasowe zadaszenie lub plandeka muszą umożliwiać wentylację poprzeczną, tak jak na rysunku.

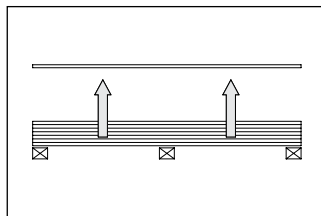


Układanie paneli w stos

- Panele na paletcie zawsze należy układać poziomo.
- Wysokość każdego stosu nie powinna przekraczać 500 mm (1'18").
- Między panelami należy umieścić przekładkę piankową (dostarczaną przez producenta).
- Maks. 4 palety jedna na drugiej.



Paneli nie wolno zsuwać...



...należy podnosić je do góry

Przygotowanie paneli przez lokalnego dostawcę lub na miejscu montażu

Prace zawsze należy prowadzić w miejscu, w którym warunki pogodowe nie będą miały wpływu na składowane panele.

Przycinanie paneli:

- w przypadku dużych ilości stosować przemysłową pionową piłę panelową,
- w przypadku mniejszych ilości stosować ręczną piłę tarczową z prostą krawędzią i odsysaniem pyłu,
- do wycięć w panelach itp. stosować wyrzynarkę,
- stosować tarcze tnące dostarczane przez producenta lub zakupione lokalnie, biorąc pod uwagę jakość cięcia, wydajność, koszty,
- pył powstały podczas przygotowania paneli natychmiast usunąć.

Kolejność zamówień

Zaleca się zamawianie paneli dociętych i nawierconych zgodnie z kolejnością ich montażu, to pozwoli zaoszczędzić czas pracy.

Akcesoria

Stowanie i prawidłowy montaż oryginalnych akcesoriów Swisspearl zapewnia prawidłowe działanie fasady i jest warunkiem koniecznym wszelkich roszczeń gwarancyjnych.

Przygotowanie paneli na miejscu montażu

Do wykonania długich cięć należy użyć wielofunkcyjnego stołu z piłą tarczową, prowadnicą i odpylaczem. Tarcza tnąca dostarczana przez producenta paneli lub zakupiona we własnym zakresie.

Wycięcia

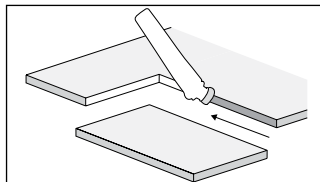
Do wykonania mniejszych wycięć lub nieregularnych kształtów należy użyć wyrzynarki wahadłowej. Do wiercenia powinno się stosować wiertła spiralne Ø9,5/5,5 mm (podkonstrukcja metalowa/drewniana) z końcówkami z węglików spiekanych, dostarczonych przez producenta paneli lub zakupionych we własnym zakresie.

Apsauginė plėvelė Swisspearl Largo Zenor ir Planea

Swisspearl Largo Zenor ir Planea yra padengtos apsaugine folija. Folija vadinama lipnia folija, nes ji lieka ant paviršiaus, kai dirbama su plokštėmis. Pažymėkite foliją, kur bus išgręžtos skylės varžtams ir kniedėms, ir išgręžkite foliją. Folija taip pat gali būti naudojama žymėjimui pjovimui. Taip pat kaip ir gręžiant, folija turi likti ant plokštės pjovimo metu. Apsauginė folija taip pat gali būti naudojama kraštams užsandarinti, tačiau labai svarbu, kad ji būtų visiškai prilipusi prie paviršiaus, kad sandariklis nepatektų po foliją. Perteklinis sandariklis turi būti pašalintas iškart po užtepimo, taip pat reikia vengti, kad sandariklis nepatektų ant plokštės priešinės pusės, nes tai gali palikti matomą dėmę.

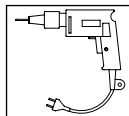
Nuimkite foliją prieš montavimą, kad įsitikintumėte, jog plokštėje nėra pažeidimų ar defektų. NELAUKITE, kol bus pritvirtinti varžtai ar kniedės.

Lakier do ciętych krawędzi

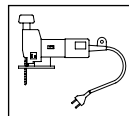


Wszystkie krawędzie cięte należy zabezpieczyć lakierem LUKO. Natychmiast zetrzeć lakier LUKO z powierzchni materiału.

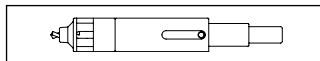
Narzędzia



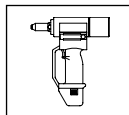
Wiertarka



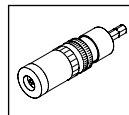
Wyrzynarka



Element centrujący

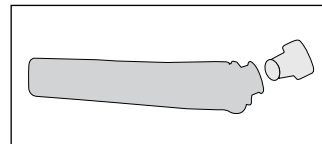


Nitownica

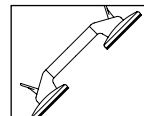


Ogranicznik głębokości (obowiązkowy w przypadku drewnianej podkonstrukcji)

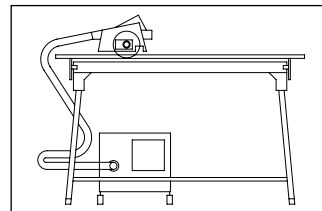
Ręczny aplikator LUKO



Napełniane aplikatory ręczne LUKO są odporne na mroz do -8°C (18°F). Impregnat LUKO dostarczany w 1-litrowych butelkach nie jest mrozoodporny, ale szybciej schnie (do przygotowania paneli w warsztacie).



Uchwyt podciśnieniowy z silikonowymi przyssawkami (Aby zapobiec porysowaniu paneli, w trakcie montażu należy usuwać zanieczyszczenia z przyssawek.)



Piła tarczowa z prowadnicą i odciągami pyłu

Asortyment paneli Swisspearl

Carat, Avera, Reflex, Vintago, Vintago-Reflex, Nobilis, Terra, Planea i Zenor oraz panele z dodanymi powłokami elewacyjnymi i/lub dachowymi.

Metody czyszczenia

Pył należy usuwać natychmiast po zakończeniu przygotowywania paneli.

Suchy pył

Należy usunąć odkurzaczem lub czystą, suchą i miękką ściereczką bądź szczotką.

Mokry pył

Powoduje barwienie powierzchni paneli. Należy go zmyć natychmiast dużą ilością wody i gąbką lub miękką szczotką.

Zanieczyszczenia organiczne

Głony/grzyby, które porosły panel, należy usuwać za pomocą 5% roztworu nadtlenku wodoru (H_2O_2), aby zniszczyć wszystkie zarodniki.

Czyszczenie gotowych okładzin

Plamy niezawierające wapnia

- Używać zimnej wody pod ciśnieniem maks. 40–80 barów (min. odległość od panela 25 cm / 10"). Używać płaskiej dyszy rozpylającej, dysze rotacyjne są niedozwolone. Wcześniej należy wykonać próbę na mało widocznym fragmencie okładziny.
- W razie potrzeby użyć łagodnego mydła lub płynu do mycia naczyń. Nie używać środków czyszczących, które zawierają materiały ścierne lub rozpuszczalniki.
- Nie używać środków do czyszczenia szkła!
- Nie myć okładzin w bezpośrednim świetle słonecznym środkami czyszczącymi na bazie zasad lub kwasów, ponieważ detergent może spowodować plamy, których nie da się usunąć.

Plamy wapienne

1. Spryskać okładzinę 9,5% roztworem kwasu octowego i wody.
2. Pozostawić do przereagowania na kilka minut, ale nie dopuść do wyschnięcia.
3. Do sputkania okładzin użyć zimnej wody pod ciśnieniem maks. 40–80 barów.

W przypadku trudnych plam powtórzyć kroki od 1 do 3.

Czyszczenie paneli z powłoką HR

Wyczyścić powierzchnię miękką ściereczką, brud usunąć acetonem, używając innej miękkiej szmatki. W razie potrzeby powtórzyć 2–3 razy. Jeżeli po trzecim myciu stan powierzchni jest nieakceptowalny, zaleca się wymianę panela. Nie czyścić powierzchni w bezpośrednim świetle słonecznym. Zawsze stosować odpowiednie środki ochrony. Szczegółowe informacje na temat paneli z powłoką HR można uzyskać u doradcy technicznego.

Czyszczenie w okresie eksploatacji

Zazwyczaj nie ma potrzeby czyszczenia, ponieważ kurz, zanieczyszczenia środowiskowe itp. okresowo zmywa deszcz. Jeżeli jednak warunki środowiskowe powodują powstawanie zabrudzeń powierzchni, należy je zmyć wodą za pomocą węża ogrodowego lub zimną wodą pod ciśnieniem maks. 40–80 barów.

Taśma maskująca

Stosując na panelach taśmę maskującą, należy pamiętać, że większość taśm maskujących nie jest odporna na promieniowanie UV. Pozostałości po nich nie można usunąć bez uszkodzenia powierzchni paneli lub spowodowania odprysku. Zaleca się wobec tego stosowanie następujących taśm maskujących:

- 3M Blue 2090 — do aplikacji tymczasowej (1–2 tygodnie),
- 3M Gold 244 — do długotrwałego stosowania (maks. 6 miesięcy).



Swisspearl Polska sp. z o.o.

ul. Taneczna 18
02-829 Warszawa
Poland
+48 22 395 72 80
info@pl.swisspearl.com

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