

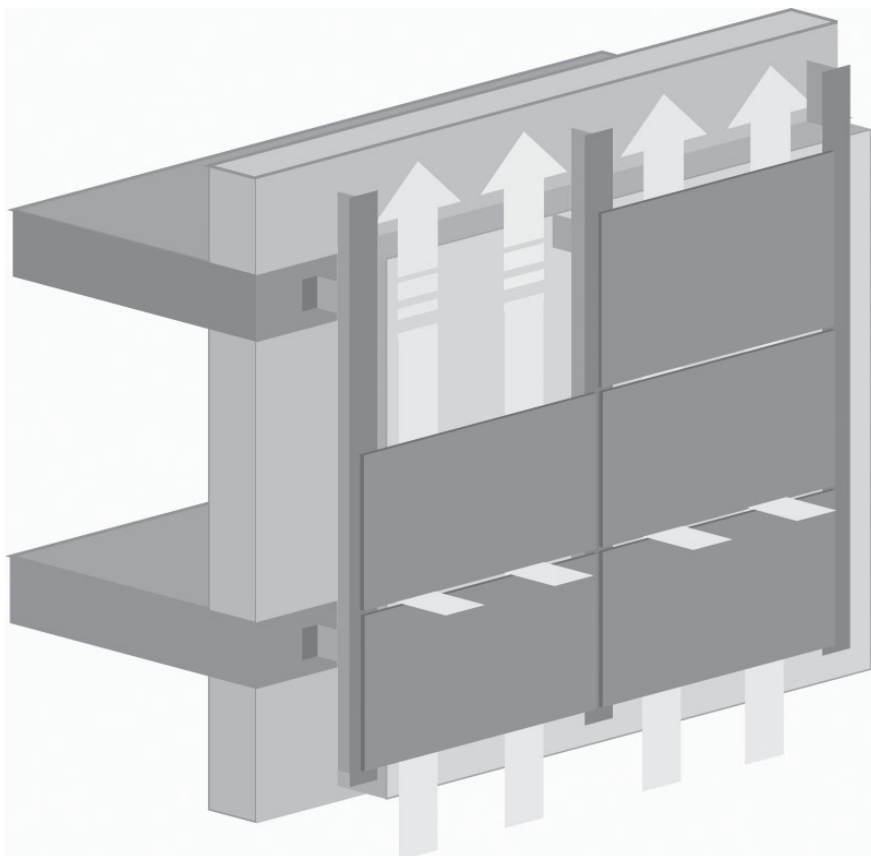
MANUAL
DE DISEÑO +
INSTALACIÓN

SWISSPEARL®

SISTEMAS SUIZOS
DE PRIMERA CALIDAD
PARA FACHADAS DE
ARQUITECTURA
DE ALTO NIVEL

La fachada ventilada	3
Información general, programa	4
Diseño e instalación	6
Componentes del sistema y accesorios	8
Definición	9
Construcción de la pared externa	10
Sub-estructura metálica	11
Remaches, distancias al extremo del panel, diámetro de taladros, máxima distancia de puntos de fijación (cargas de viento), responsabilidad de la ingeniería, punto fijo, punto de expansión	
Detalles: esquinas, coronación y arranque, ventanas	14
Sub-estructura de madera	16
Tornillos, distancias al extremo del panel, diámetro de taladros, máxima distancia de puntos de fijación (cargas de viento), responsabilidad de la ingeniería	
Detalles: esquinas, coronación y arranque, ventanas	20
SWISSPEARL REFLEX	
Identificación, instalación	23
Paneles perforados	24
Herramientas	25
Taladros, sierras, remachadoras y destornilladores	
Manipulación en la obra	26
Apilado, almacenaje, corte, perforado, limpieza, aplicación de LUKO	
Carta de garantía	28
Redactado de la garantía	
Lamas	29
Panel en lamas sobre sub-estructura metal - madera	
Distancias entre fijaciones	30
Que hacer y que no hacer	Dorso
Generalidades, diseño, almacenaje, fabricación, manejo, limpieza	

La fachada con ventilación posterior



Todos los paneles y sistemas SWISSPEARL están diseñados especialmente bajo el principio de fachada ventilada permanente. Los paneles desvían la mayor parte de la lluvia y la cavidad ventilada elimina cualquier humedad. La efectividad del sistema depende de un vacío mínimo de la cavidad de aproximadamente 25-60 mm (dependiendo de la altura del edificio) y de las aberturas de ventilación previstas en la base y en la parte superior del área de revestimiento, junto con cualquier interrupción, ventanas, etc.

La calidad superior ampliamente comprobada del sistema de fachada ventilada SWISSPEARL descansa en el avanzado "know how" de fachadas de Eternit Suiza y en la alta competencia en sistema para paneles de cemento reforzado.

Ventajas

- El sistema más confiable desde el punto de vista de la física de construcción con un rendimiento garantizado.
- Sistema especialmente diseñado para revestimiento de fachada ventilada.
- Completamente probado en perfiles interiores de madera y metal.
- El sistema de ventilación posterior reduce la humedad.
- La circulación de aire optimiza la eficiencia del aislamiento.
- Adecuado para edificios nuevos y rehabilitaciones de todo tipo y tamaño.
- Prolonga las expectativas de vida de la edificación.
- Mejor aislamiento acústico.
- Casi sin mantenimiento.
- Sin problemas de yeso, pintura ni selladores.

Principales ventajas de SWISSPEARL

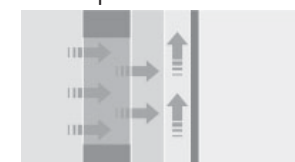
- Calidad superior y duradera SWISSPEARL
- Competencia y "know how" más avanzado
- 10 años de garantía y una larga expectativa de vida
- Texturas y apariencias de superficie únicas
- Sin prácticamente mantenimiento
- Sin eflorescencias



Sin puentes térmicos



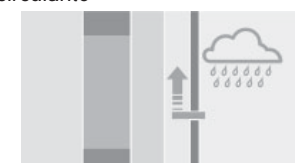
El calor de las habitaciones se mantiene en la estructura de la pared



Se evacúa la condensación



En el verano, parte del calor es evacuado por el aire circulante



La humedad se evacúa por la acción térmica



La capa de aire y el aislamiento reducen las diferencias de temperatura

Información general, programa

www

Para una mayor información como fichas técnicas del producto, etc. por favor remitirse al sitio web www.swisspearl.com

Diseño de paredes externas

El arquitecto / contratista / consultor debe asumir la responsabilidad por el correcto diseño y ejecución de paredes externas y sus revestimientos - incluyendo todos los aislamientos térmicos, de agua, vapor y viento - de acuerdo a las buenas prácticas de construcción.

Ingeniería de fachada

La cantidad y distancia de sostén entre los puntos mencionados en este manual de diseño + instalación corresponden a los estándares de construcción suizos, es decir, velocidad del viento de hasta 140 km/hora y una exposición sísmica moderada.

Si para algún proyecto se requieren estándares más altos, el arquitecto / contratista / consultor debe asegurarse que todas las adaptaciones requeridas se llevan a cabo para cumplir con las regulaciones y estándares locales.

El ingeniero estructural / contratista deberá asumir la responsabilidad global de la ingeniería de la fachada, incluyendo:

- Selección del material y tipo marco - estructura.
- Determinación de los tamaños de todos los detalles estructurales.
- Determinación de todos los detalles de sujeción a marcos y paneles.

Remaches SWISSPEARL

Use remaches de aluminio para perfiles de aluminio. Use remaches de acero inoxidable para perfiles de acero inoxidable.

Un medio ambiente marítimo (es decir, distancia al mar menor a 1 km) u otro ambiente agresivo: use remaches de acero inoxidable.

Aplicaciones interiores

Los paneles SWISSPEARL se pueden utilizar para aplicaciones interiores, tanto para paredes como techos, pero con las siguientes excepciones:

- Áreas de alto tráfico que sometan las superficies a desgaste y rasgaduras.
- Áreas donde se debe realizar una limpieza continuada, como en baños, vestuarios.
- No utilizar para suelos ni para forros de chimeneas.
- No utilizar como superficie de cocina, ni como travesaño para ventanas y puertas de acero inoxidable.

Información general, programa

Tamaños utilizables de paneles

Los paneles de SWISSPEARL deben tener los 4 lados recortados. El uso de paneles con las bordes sin recortar no está permitido.

Medidas máximas para los paneles SWISSPEARL

Espesor	Medida neta del panel
8, 12 mm	3040 × 1220 mm
	2500 × 1220 mm

Los siguientes paneles también pueden suministrarse con ancho de 920 mm. Por favor contacte con el distribuidor local de SWISSPEARL para conocer la viabilidad en el color elegido.

8 mm	3040 × ★ 920 mm
	2500 × ★ 920 mm

★

Evitar mezclar los dos anchos.

Las láminas base en ancho de 1220 y 920 mm son producidas en lotes distintos, por ello el tono podría cambiar en función del color de la superficie y de la masa.

SWISSPEARL Datos técnicos	Resultados test de acuerdo a los estándares EN	
Densidad	1.9 g/cm ³	
Módulo de elasticidad	16'000 MPa	
Módulo de rotura (MOR)	Panel transversal	31 MPa 29 MPa
	Panel longitudinal	21 MPa 19 MPa
	Media panel	26 MPa 24 MPa
Contracción (10 años)	1.7 mm /m panel	
Coefficiente de expansión térmica	0.01 mm/m/°K	
Resistencia al hielo en ciclos	pasados 1000 ciclos	
Resistencia media al hielo (MOR)	25 MPa	
Comportamiento al fuego	A2-s1, d0, ininflamable	
	EN 13501-1 incombustible	
Peso por panel 8 mm	16 kg/m ²	
CE ratio	5A conforme a EN 12467	
Resistencia (valor ΔE)	0.5 – 2 dependiendo acabado del color	

Planificación e instalación

Impregnación de los bordes cortados

En la línea de producción después de cortar todos los lados, los paneles reciben una impregnación, es decir los paneles salen de la línea impermeabilizados en las 6 caras. Si los paneles son cortados en la propia obra, cada corte debe ser tratado con un líquido de impregnación LUKO, que se aplica manualmente.

Cortando paneles – optimizando espacios

Basándose en las necesidades del cliente, se utiliza un programa de optimización que minimiza la merma. El programa define el número de paneles requeridos y calcula las longitudes de los cortes requeridos.

Pedidos específicos para cada proyecto

Las características de la materia prima determinan las propiedades y apariencia de los paneles SWISSPEARL. Pueden existir diferencias visuales sutiles entre distintos lotes de producción. Los pedidos deben efectuarse teniendo en cuenta estas tolerancias, para que los paneles utilizados en superficies adyacentes respondan al mismo lote de producción.

Garantía de producto SWISSPEARL

Los productos SWISSPEARL tienen una cobertura de garantía funcional de 10 años, cuando el proyecto ha sido controlado por el distribuidor local de SWISSPEARL o fabricado e instalado a través de un instalador homologado por SWISSPEARL. Detalles de las condiciones, remítase a la "carta de garantía" (página 28).

Instalador

Las fachadas SWISSPEARL deben ser instaladas por instaladores capacitados por SWISSPEARL.

Detalles de ejecución

Dibujos detallados mostrando las dimensiones de los paneles, distancias a los lados de los mismos, aperturas de ventilación superiores y posteriores, ventanas, ángulos de construcción, etc. deben someterse a revisión previamente a la solicitud del material.

Curvatura de los paneles SWISSPEARL

Los paneles pueden ser curvados en la propia obra. La antigüedad de los paneles y las fijaciones son factores determinantes de la curvatura. Radio aproximado mín. 16 m panel curvatura longitudinal, mín. 20 m panel curvatura cruzada.

Alcance de aplicación - marcos

Los paneles SWISSPEARL han sido diseñados para instalarlos en marcos de madera, madera-metal o metal. El arquitecto, contratista, consultor debe escoger los sistemas apropiados de acuerdo a las regulaciones y estándares locales.

Marcos - Observaciones generales

Ingeniería para perfiles metálicos: la expansión y contracción del material debidas al cambio de temperatura deben tolerarse de acuerdo a los detalles de sujeción. Los perfiles se deben cortar y dichas interrupciones han de coincidir con el área de junta del panel, dicha interrupción no debe efectuarse en medio del panel.

Las uniones de expansión del marco deben corresponder a las uniones de los paneles SWISSPEARL.

Las tolerancias de construcción deben levantarse dentro del calzado del marco. El radio de deflexión permitido es 1/300 entre los perfiles de soporte de los paneles y debe respetarse para toda el área de la fachada. Los elementos del marco hechos de madera deben protegerse del agua de la lluvia por tiras de EDPM que cubran toda la superficie del listón, la tira de EDPM debe ser de una sola pieza desde arriba hasta abajo.

Cargas sísmicas

Deben considerarse las regulaciones / estándares locales.

Techos suspendidos y falsos techos.

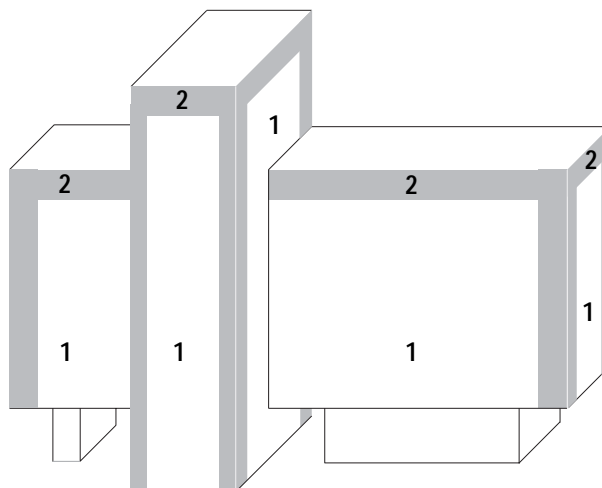
Para la instalación de paneles como falsos techos o suspendidos son válidos los mismos detalles de aplicación que para los paneles de fachada. Las distancias entre sujeciones son como máximo de 500 mm en ambas direcciones.

Sin embargo, si las tablas de cargas de viento indican distancias más cortas, se deben aplicar.

Cargas de viento

Los detalles de sujeción en dicho manual están relacionados con la altura del edificio y distingue entre áreas normales (en medio de la fachada) y áreas periféricas (partes superior y esquinas del edificio).

Los valores aplicables a cada proyecto deben ser relacionados de forma escrita cuando se inician los dibujos y detalles constructivos.



1 Áreas normales

2 Áreas periféricas

Cavidad de ventilación

Las tolerancias de construcción deben respetarse. La cavidad no puede ser reducida por perfiles horizontales o cualquier objeto extraño en los huecos de ventilación. En la tabla se indican los espacios mínimos de ventilación

Altura de fachada	Hueco mínimo ininterrumpido
- 6 m	20 mm
6 - 25 m	30 mm
25 - 50 m	40 mm
50 - 75 m	50 mm
75 - 100 m	75 mm
++ 100 m	100 mm

Entradas y salidas de aire

Deben tener una sección libre de por lo menos la mitad de la sección libre de la cavidad de ventilación. Reducciones, como las rejillas anti-insectos, deben compensarse.

Aislamiento térmico

Las cámaras de ventilación deben estar bien instaladas y no deben bloquearse ni obstruir la propia ventilación.

Juntas de dilatación del edificio

Las dilataciones estructurales del edificio deben aplicarse al marco y al revestimiento en posición idéntica y en la misma proporción.

Juntas entre paneles

Mínimo 5 mm de ancho para uniones verticales. Mínimo de 6 mm para uniones horizontales.

Si las uniones son más anchas, se visualizan menos las faltas de precisión en el ancho.

Por tanto, el ancho óptimo es de 8 mm.

L-flashing

Los accesorios L-flashings deben ser utilizados para marcos de madera, puede ser natural o coloreado en negro.

Juntas abiertas entre paneles

Si las juntas están muy expuestas a la intemperie, incrementar el hueco de la cavidad (mínimo 40 mm). Una exposición adicional a la lluvia, rayos UV, etc. se debe tener en cuenta. La superficie debe ser tintada en color oscuro, para evitar pueda verse a través de las juntas.

Perfil de deflexión de lluvia

Se recomienda especialmente para aquellos edificios altos y con condiciones de fuerte viento, así como para marcos de madera. El perfil reduce el flujo de aire, el hueco de ventilación debe ampliarse de forma acorde.

Perfiles perforados de ventilación

Los extremos de la ventilación deben estar cerrados por una pantalla perforada, para prevenir la intrusión de roedores o de insectos.

Contracción

Los paneles SWISSPEARL, como cualquier otro producto que contiene cemento Portland, se contrae uniformemente hasta los 10 años, tiempo en el que la contracción llega a 1.7 mm por metro lineal de panel.

Por tanto los paneles no deben instalarse de forma ajustada, y así permitir que las juntas puedan ajustarse a lo largo de los años.

Cobertura especial para revestimientos inclinados

Si la fachada en donde se colocan los paneles SWISSPEARL está inclinada más de 5° sobre la vertical, debe aplicarse un recubrimiento especial para controlar la mayor exposición a la intemperie. Dicho recubrimiento tiende a ser menos traslúcido que el estándar y la apariencia de la superficie del panel será levemente diferente.

Método de fijación de paneles

La garantía SWISSPEARL únicamente se aplica si los paneles han sido sujetados mecánicamente con los tornillos y remaches suministrados. Los paneles SWISSPEARL no pueden sujetarse con un método adhesivo.

Si los paneles están sujetos con colas (interiores), solicite un tratamiento especial del dorso del panel (ARSB). La garantía del sistema se obtendrá a través del fabricante de la cola.

Método de fijación oculta de los paneles

Existen fijaciones ocultas con sistemas de anclaje SIGMA 8 y 12. Para mayor información, contacte con su distribuidor local de SWISSPEARL.

Rasguños en la superficie del panel

Durante la instalación, maneje los paneles con cuidado para evitar rasguños, ya que no se pueden reparar.

Tratamiento anti-graffiti

Los tratamientos anti-graffiti alteran la apariencia del panel añadiendo brillo a la superficie. Dichas aplicaciones se efectúan bajo su propia responsabilidad e invalidan la garantía.

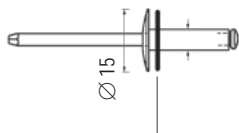
Se recomienda obtengan plenas garantías del fabricante relativas al tratamiento anti-graffiti.

Los selladores de silicona, polysulphidos y Thio-kol no pueden utilizarse, ya que podrían causar manchas permanentes en el panel SWISSPEARL.

En los casos en que el uso de selladores es inevitable, debe verificarse la compatibilidad (sellado o primer) con el panel SWISSPEARL, lo más conveniente sería un polímero híbrido, poliuretano o sellador acrílico.

Componentes del sistema y accesorios

Para fijar en marcos de metal



Remache, mandril **acero A3**, cuerpo **AIMg3** cabeza sin o con colores a petición

	Rango de agarre	Deducir 1 mm por protección
4,0×18-K15 mm	8 - 13 mm	7 - 12 mm
4,0×24-K15 mm	13 - 18 mm	12 - 17 mm
4,0×30-K15 mm	18 - 23 mm	17 - 22 mm

Remache, mandril y cuerpo de acero inoxidable, cabeza sin o con colores

4,0×18-K15 mm	8 - 13 mm	7 - 12 mm
4,0×23-K15 mm	14 - 18 mm	13 - 17 mm



Ajustador de remaches, mandril de acero, para fijar en la cabeza del GESIPA Accubird (no se requiere para remaches de aluminio)



6 mm

Manga fijación de punto fijo, aluminio
Manga fijación de punto fijo, acero inox

Ø 9.4/4.1×6 mm
Ø 9.4/4.1×6 mm



Perforador calibrado 9541-2

Ø 4.1 mm	broca tipo A para aluminio
Ø 4.1 mm	broca tipo S para acero

TorxT20

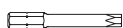


Arandella EPDM

Para fijar en marcos de madera

Torx T20 tornillo, cabeza tipo platillo 12 mm, acero inoxidable, sin o con colores a petición

4.8×38 mm (standard)
4.8×44 mm
4.8×60 mm (a petición)



Accesorio broca Torx bit T20W para tornillos T20 vea más arriba
Incorpora tope de profundidad T20W. Apto para cualquier destornillador

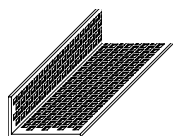


Tira trasera EPDM, negra para soporte uniones intermedias para uniones culata y esquinas externas e internas, ventanas

Ancho 60 mm
Ancho 120 mm
Ancho 150 mm

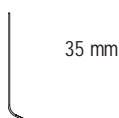
EPDM cinta de Etileno-Propileno-Dieno-Monómero

Accesorios para marcos de metal y madera



Perfil ventilato, Al color natural, perforado Longitud 2500 mm, espesor 0.7 mm

50×30 mm
70×30 mm
100×40 mm



Vierteaguas tipo L, acero inoxidable, calidad 4.301, para uniones horizontales disponible en natural o en colores estándar

35×5×0.5 mm
Longitud 2500 mm
Longitud 3040 mm



Perfil deflexión de lluvia PVC duro, gris

Longitud 2500 mm

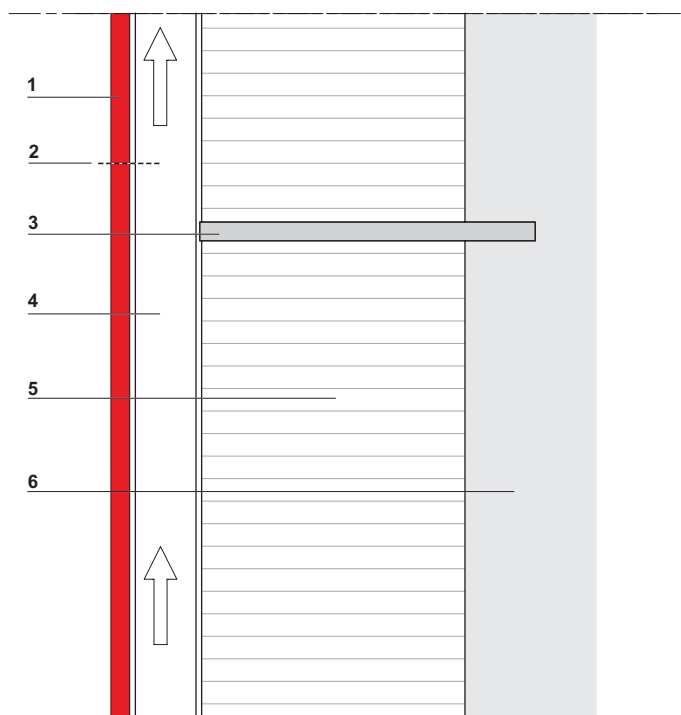


Aplicador manual LUKO para impregnación de los bordes de los paneles cortados en obra, esponja y tapa protectora

125 ml

Definición

- 1 Panel SWISSPEARL
- 2 Fijación del panel
- 3 Sub-estructura
- 4 Cavity ventilada
- 5 Aislamiento térmico
- 6 Estructura de soporte



La fachada de ventilación posterior

El principio del diseño presupone la evacuación de casi toda el agua de lluvia, pero permite una mínima penetración a través de las uniones de los paneles hacia una zona interior (cavidad ventilada), donde se efectúa el drenaje y la evaporación. La superficie de la pared interna hacia la cavidad ventilada debe de ser de características no absorbentes o repelentes de agua. El sistema de pared externa no atrae ni agua ni vapor, minimizando el riesgo de condensación en ambas direcciones (hacia fuera y hacia dentro).

1 Panel SWISSPEARL

La protección a la intemperie, con juntas abiertas, cerradas por detrás, articuladas o traslapadas, es crítica para la apariencia e impacto estético del edificio.

2 Fijación del panel

Remaches de metal en perfiles de metal.
Tornillos de madera para los perfiles de madera.

3 Sub-estructura

Está constituida por perfiles verticales que soportan los paneles y están unidos al edificio. Pueden ser perfiles de metal, madera o una combinación de ambos.

4 Cavity ventilada

La cavidad de aire detrás del paramento, así como las aperturas inferior y superior aseguran la ventilación natural de la cavidad y la evacuación del calor y la humedad acumulados.

5 Aislamiento térmico

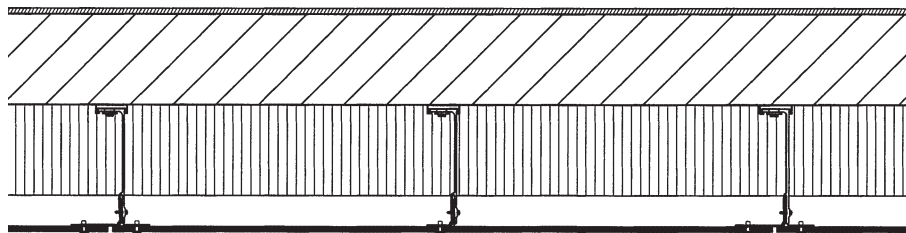
Lana mineral, lana de vidrio, poliuretano, o polistireno expandido, recubiertos de un para-viento según los códigos de la construcción y las buenas prácticas.

6 Estructura de soporte

Puede ser de ladrillo gero, piedra, hormigón, madera o estructuras metálicas recubiertas de planchas.

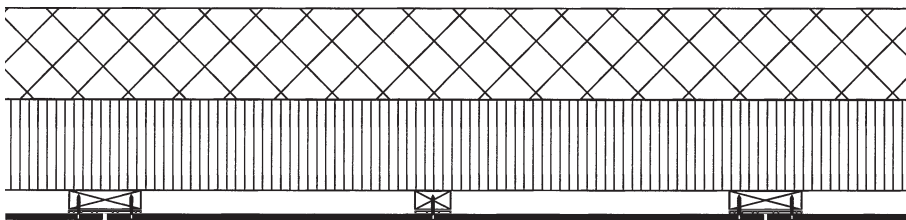
Construcción de la pared externa

Pared de ladrillo



Perfiles verticales tipo T y escuadras adosadas a la pared

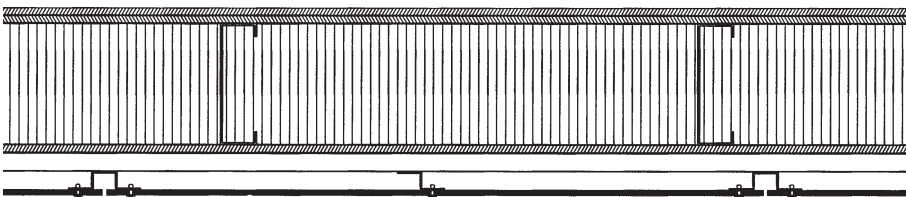
Pared de hormigón



Marcos de madera sujetos a escuadras metálicas o con tornillos spacer.

En el caso de cargas de muros exteriores (hechas de hormigón / ladrillos / bloques) el perfil puede ir colocado donde se requiera a efectos del despiece del panel.

Construcción en seco (común en USA) elementos



Perfiles a medida - verticales u horizontales, en forma de Z, U o planos –

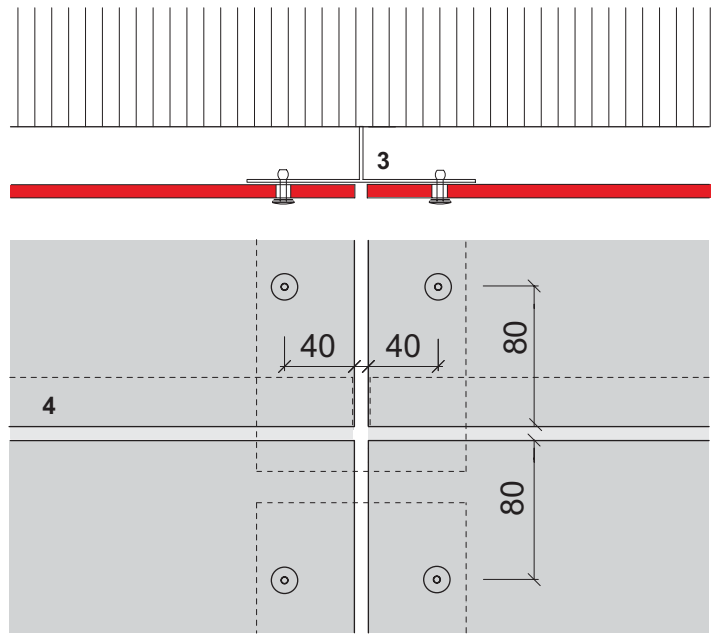
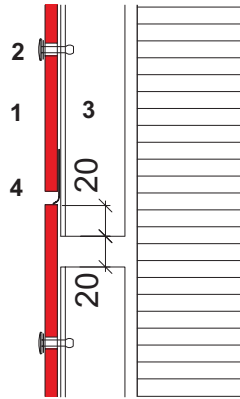
Cuando sean vigas metálicas las que constituyan la estructura, elementos de fijación horizontales deben fijarse a la misma para permitir la colocación de los perfiles verticales, en función de las necesidades que requiera el despiece.

Los elementos horizontales definidos por la ingeniería pueden ser perfiles en forma de z (mismo espesor que la cámara de aislamiento), o perfiles en forma de U o planos cuando el espacio es muy limitado.

Marco de metal

- 1 Panel SWISSPEARL
- 2 Remache
- 3 Perfiles de carga
- 4 Vierteaguas

El perfil L se mantiene en posición sin sujeciones



Marcos

Diseño, instalación y cálculos estructurales de acuerdo con las especificaciones del proveedor.

Perfiles de carga vertical

Los perfiles de aluminio deben interrumpirse aprox. cada 3 metros (p.e. entre estructura y estructura de cada piso).
Los perfiles de acero deben interrumpirse aprox. cada 6 metros.
Las uniones de los perfiles de carga vertical deben coincidir con las uniones horizontales de los paneles (ver el diagrama en la parte superior).

Calibre perfiles sub-estructura

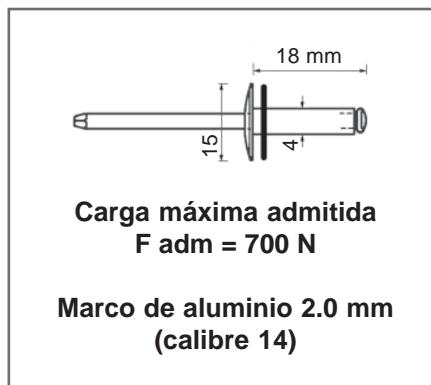
Remitirse a las especificaciones de tornillería y remaches SWISSPEARL de aluminio y acero inoxidable para los distintos calibres de los perfiles.

Junta perfil horizontal

La interrupción horizontal del perfil no puede estar localizada entre dos puntos fijos del panel.

Perfil L de junta horizontal

Opcional.



Remache

Aluminio AIMg3 o acero inoxidable, tipo standard $4.0 \times 18 \text{ mm}$, cabeza en bruto o coloreada, de diámetro 15 mm.
Longitud de los remaches 24, 30 mm bien de tipo standard o bien decorativos.

Agujeros en los paneles

Todos los agujeros deben ser taladrados con un diámetro de 9,5 mm.

Distancia mínima al borde del panel

Horizontalmente: 40 mm
Verticalmente: 80 mm

Distancia máxima al al borde del panel

100 mm

Instalación de los remaches

Utilice la pistola remachadora GESIPA ACCUBIRD o similar.
Para remaches de acero utilice el cabezal de posición SWISSPEARL

Puntos fijos, puntos de expansión

La fijación de los paneles SWISSPEARL a un marco de metal requiere 2 puntos fijos por panel y el resto como puntos de dilatación.

Marco de metal

Carga viento [kNm ²] - Velocidad viento [km/h]	0.9 kNm ² - 138 km/h			1.1 kNm ² - 152 km/h			1.3 kNm ² - 166 km/h		
Altura del edificio hasta [m]	< 15	< 25	< 50	< 15	< 25	< 50	< 15	< 25	< 50

Situación (rugosidad) Máxima distancia entre fijaciones "d" [mm]

Ciudad	área normal	725	725	600	710	650	530	650	600	480
	área periférica	650	600	530	650	570	480	600	570	430
Pequeña población	área normal	725	725	600	650	570	530	570	530	470
	área periférica	650	600	530	570	530	480	530	490	420
Espacios abiertos	área normal	620	590	540	570	530	490	530	490	440
	área periférica	580	540	500	530	490	450	490	450	410
Línea de costa	área normal	570	530	500	530	480	460	490	460	420
	área periférica	530	500	470	490	460	420	440	420	380

Valor de referencia para las distancias máximas "d" entre fijaciones

Un solo plano

Todas las caras de los perfiles portantes de los paneles deben estar en el mismo plano, alineados y fijos.

Taladrado centrado

Utilice la guía SWISSPEARL ref. 9541-2 para taladrar agujeros en los perfiles. Utilice el tipo A para perfiles de aluminio y tipo S para perfiles de acero.

Juntas verticales entre paneles

Junta tipo de 8 mm de ancho.
Junta mínima de 5 mm de ancho.
Las juntas verticales están cerradas por el propio perfil vertical y no requieren mayor estanqueidad.
No sellar ninguna junta.

Uniones horizontales

Junta tipo = ancho 8 mm.
Junta mínima = ancho 6 mm.
Utilice vierteaguas tipo L de acero inoxidable, para prevenir que el agua penetre en las uniones horizontales.

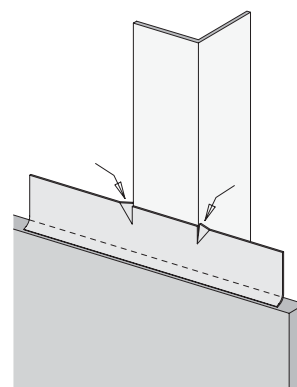
Corte el vierteaguas 2 mm más corto que la longitud del panel como para evitar que se vean en las uniones verticales. Donde los vierteaguas necesitan unirse, empalme los extremos dentro de un listón vertical para que ambos extremos tengan soporte.

Capas adicionales entre paneles y marcos

Cuando sea necesario fijar elementos adicionales al marco, como perfiles de ventilación, es imperativo usar sostenedores que no supongan un bulto adicional, tales como tornillos avellanados o remaches.

Fijación libre de restricciones

Para asegurar una fijación del revestimiento libre de restricciones es imperativo aplicar las especificaciones para agujerear los paneles y para la colocación concéntrica de los remaches.

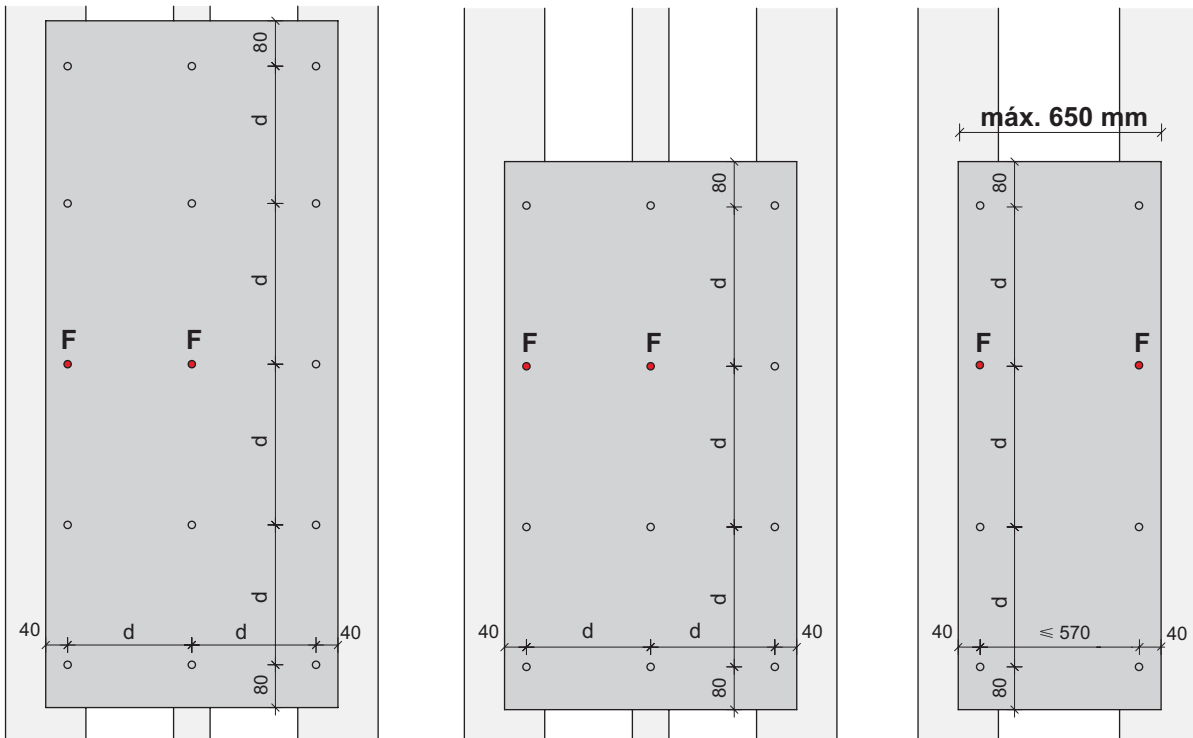


La descolocación lateral del vierteaguas debe de prevenirse cortando y doblando el borde superior a ambos lados de un perfil vertical

Norma especial para paneles con color en la masa Onyx, Coral + Amber: los paneles orientados verticalmente, en la misma dirección que los perfiles, deberán tener una longitud máxima de 2500 mm.

Las junta de los perfiles portantes deben coincidir con las juntas de los paneles.

No deben efectuarse en el centro de los paneles.

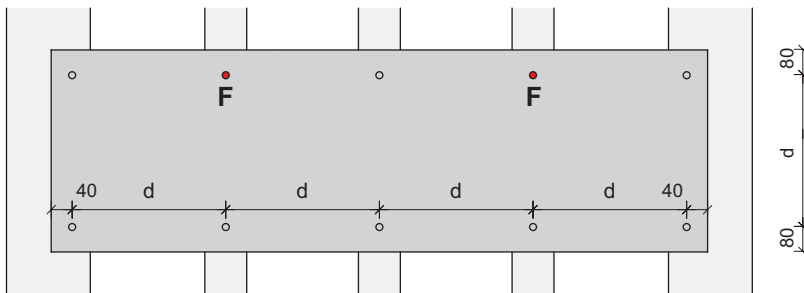
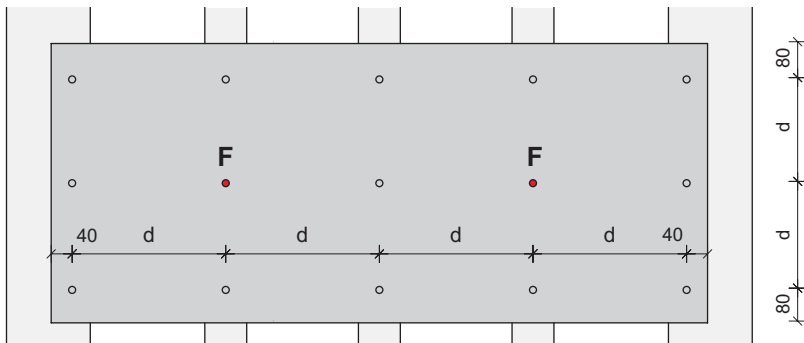


Valor de referencia para las distancias máximas "d" entre fijaciones

Panel tipo lama

(sin fijación intermedia)

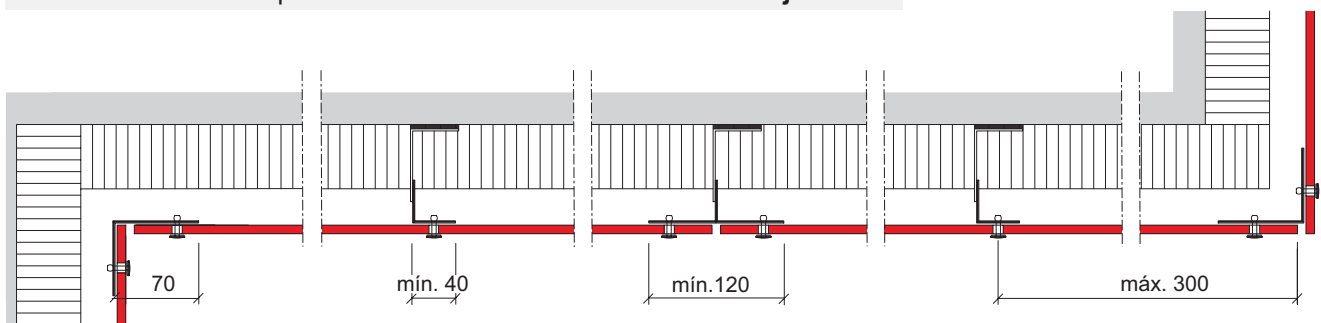
Si más de 5 paneles están unidos uno junto al otro, la cadena de puntos fijos debe interrumpirse por una configuración diferente a los dos puntos fijos. Consultar al asesor técnico.



Valor de referencia para las distancias máximas "d" entre fijaciones

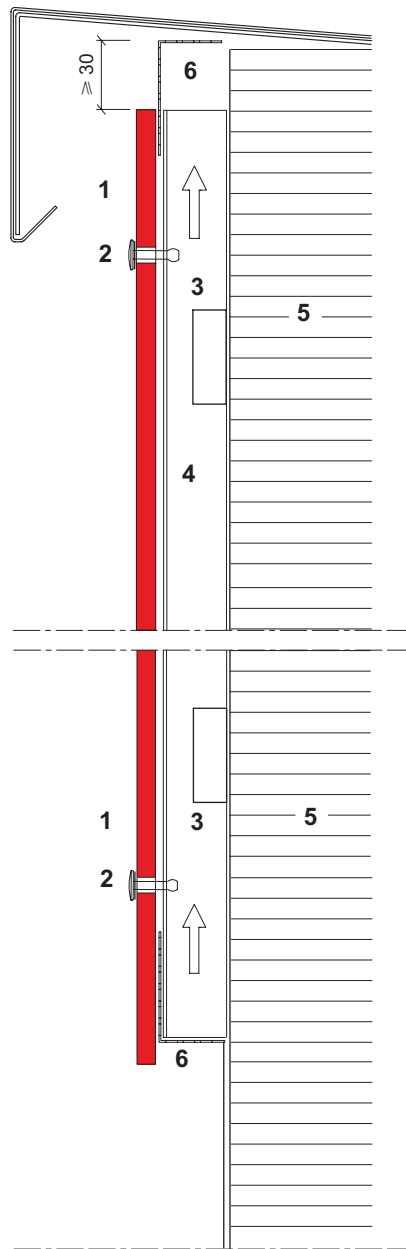
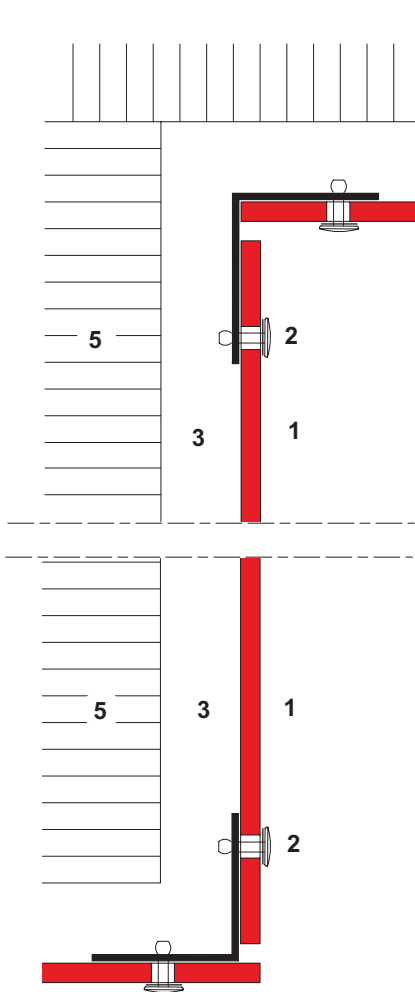
Soportes metálicos

Ya que los soportes metálicos (ambos fijados) son muy rígidos, los puntos fijos deben estar cerca entre sí, es decir, sobre los 2 perfiles adyacentes.

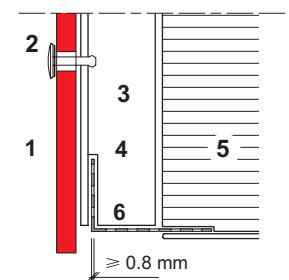
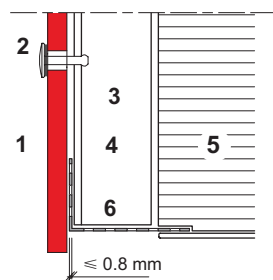


Esquinas

Terminaciones superior e inferior

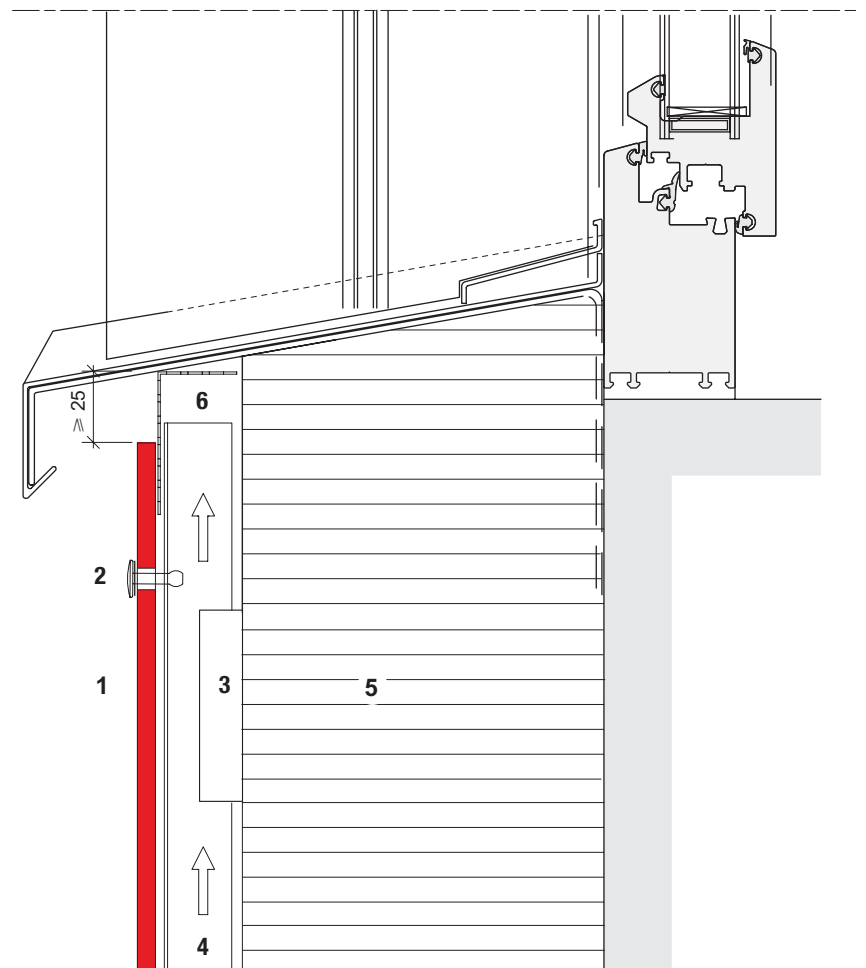
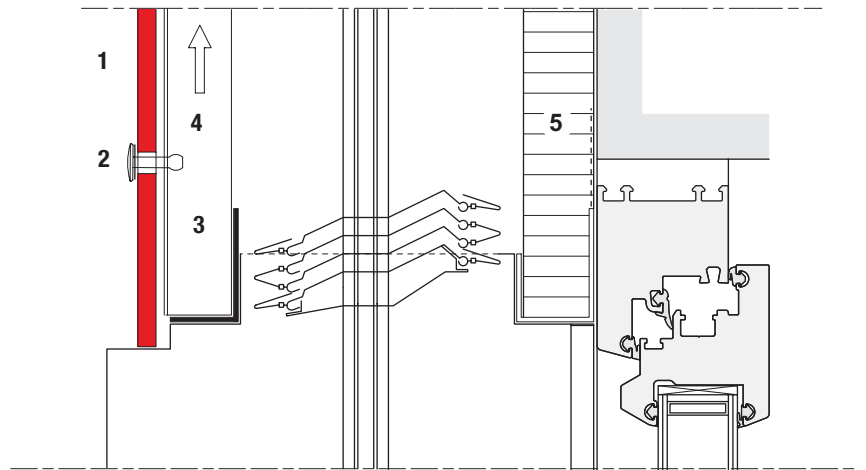
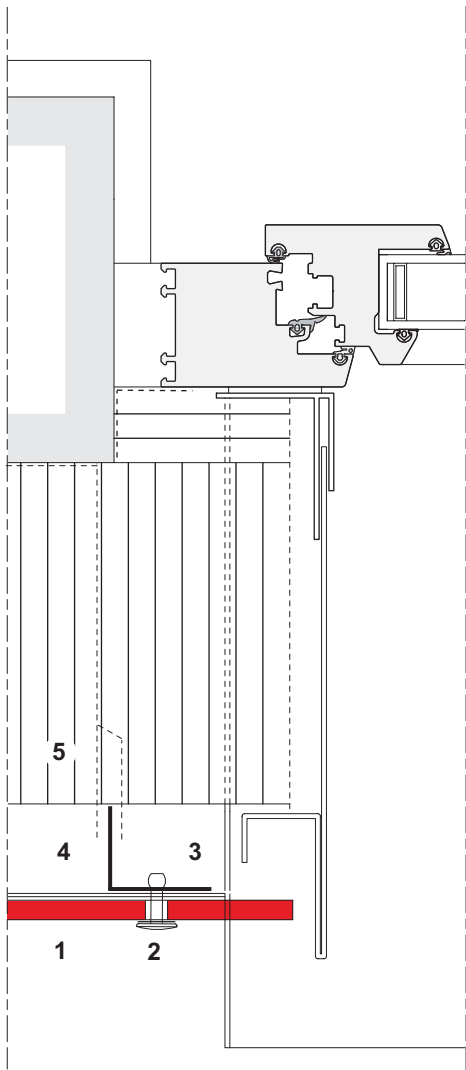


- 1 Panel SWISSPEARL
- 2 Remache
- 3 Perfil
- 4 Cavity ventilada
- 5 Aislamiento Térmico
- 6 Perfil de aireación



No se requiere muesca cuando el perfil de ángulo es más delgado de 0.8 mm

Ventana



- 1 Panel SWISSPEARL
- 2 Remache
- 3 Perfil
- 4 Cavidad ventilada
- 5 Aislamiento Térmico
- 6 Perfil de aireación



Diámetros de los agujeros

Todos los agujeros para **paneles** fijos y de expansión deben ser de diámetro **9.5 mm**

Todos los agujeros al **marco** para sujetar los paneles deben ser de diámetro **4.1 mm**

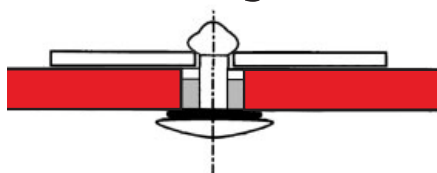
Puntos fijos

Siempre 2 puntos fijos por panel, **ambos puntos fijos no deben estar en el mismo perfil de soporte.**

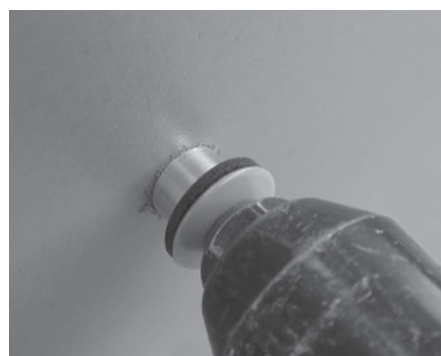
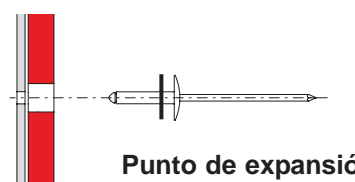
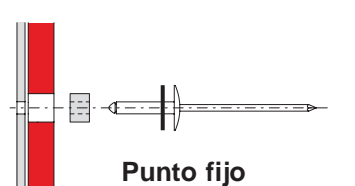
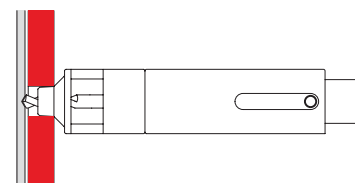
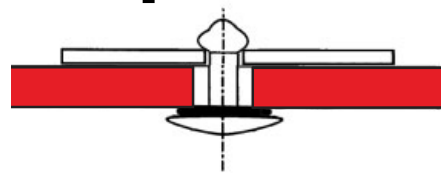
Remache en acero inoxidable

Debe utilizarse el cabezal de centrado de remaches.

Punto fijo



Punto de expansión

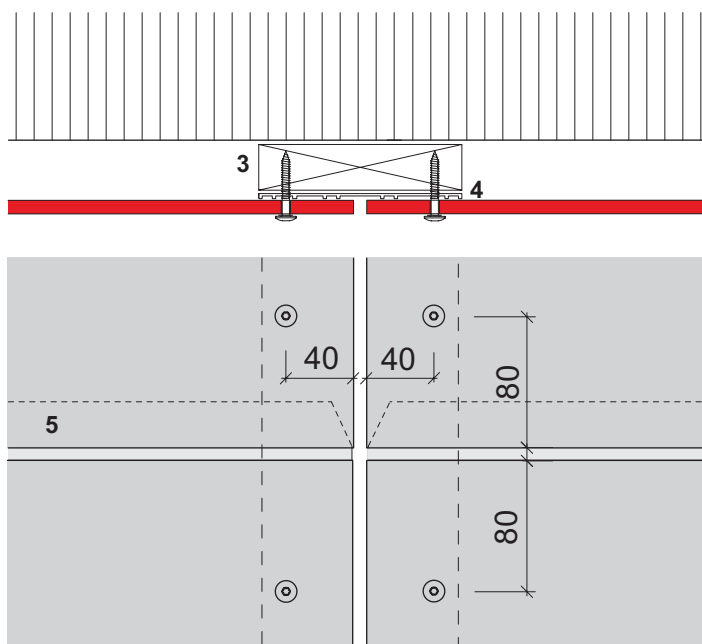
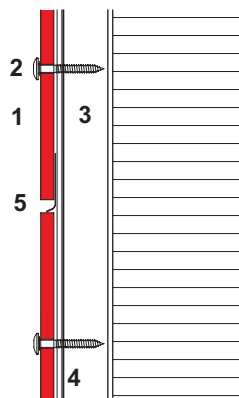


Remache con manga fijación de punto fijo

Remache al punto de expansión

- 1 Panel SWISSPEARL
- 2 Tornillo
- 3 Marco de madera
- 4 Tira trasera EPDM
- 5 Viereaguas

El perfil L se mantiene en posición sin fijaciones



Ingeniería de la sub-estructura

El ingeniero / contratista es responsable del diseño e instalación de todas las partes de la sub-estructura, incluidas sujeciones.

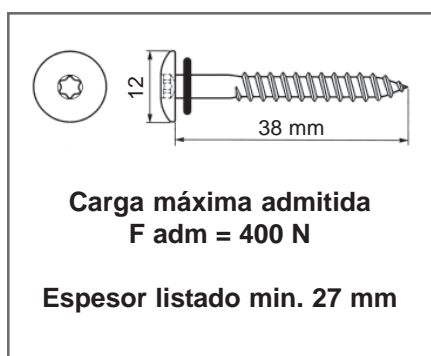
Bastidores de madera

Deben estar tratados y secados (con un 16 % máximo de contenido de humedad).

Bastidores de soporte vertical

Medidas de bastidores mínimas:

- En las juntas de los paneles 27 × 120 mm
- Bastidores intermedios 27 × 60 mm



Tornillería

Tornillos de cabeza plana en acero inoxidable 4.8 × 38 mm (cabeza color natural o con pintura electrostática), punto de agarre T20.

Fijación libre de restricciones

Utilice cualquier destornillador eléctrico. Use el paro adecuado de profundidad, de esa manera el panel no se hundirá en las sujeciones. Utilice el embudo SWISSPEARL T20W para evitar cualquier rayado.

Taladros para paneles

Todos los agujeros para tornillos: diámetro 5.5 mm

Distancias mínimas hasta el borde del panel

Horizontal: 40 mm
Vertical: 80 mm

Distancias máximas hasta el borde del panel

100 mm

Todos los tornillos deberán instalarse perpendicularmente a la superficie del panel SWISSPEARL para que las cabezas queden perfectamente asentadas.

Carga viento [kNm²] - Velocidad viento [km/h] 0.9 kNm² - 138 km/h 1.1 kNm² - 152 km/h 1.3 kNm² - 166 km/h
 Altura del edificio hasta [m] < 15 < 25 < 50 < 15 < 25 < 50 < 15 < 25 < 50

Situación (rugosidad) Máxima distancia entre fijaciones "d" [mm]

Ciudad	área normal	725	650	600	650	600	570	600	570	530
	área periférica	650	600	570	600	570	530	570	530	510
Pequeña población	área normal	725	650	600	600	570	530	570	530	500
	área periférica	650	600	570	570	530	510	530	500	480
Espacios abiertos	área normal	650	600	570	600	530	510	530	510	460
	área periférica	600	570	530	530	510	480	510	460	430
Línea de costa	área normal	600	570	530	550	510	460	460	430	410
	área periférica	570	530	480	510	460	430	430	410	380

Valor de referencia para las distancias máximas "d" entre fijaciones

Un solo plano

Todas las caras de los perfiles portantes de los paneles, deben estar en el mismo plano, alineados y fijos.

Juntas verticales

Junta tipo = ancho 8 mm.

Junta mínima = ancho 5 mm.

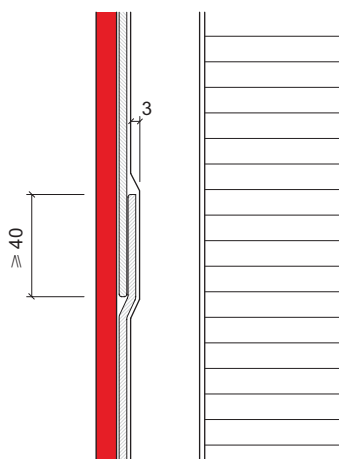
Todos los bastidores verticales deben estar completamente cubiertos con tiras de EPDM en las juntas verticales de los paneles (ver ilustración). La tira de EPDM debe ser de una sola pieza desde arriba hasta abajo (sin traslapes).

Juntas horizontales

Junta tipo = ancho 8 mm.,

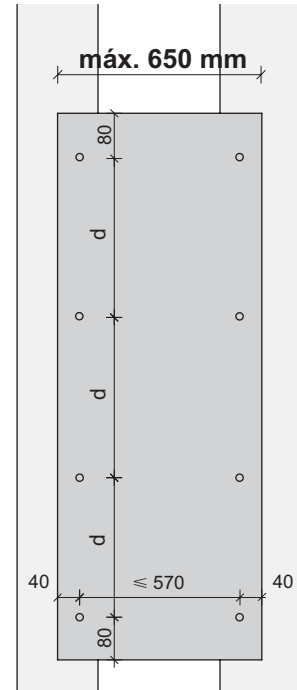
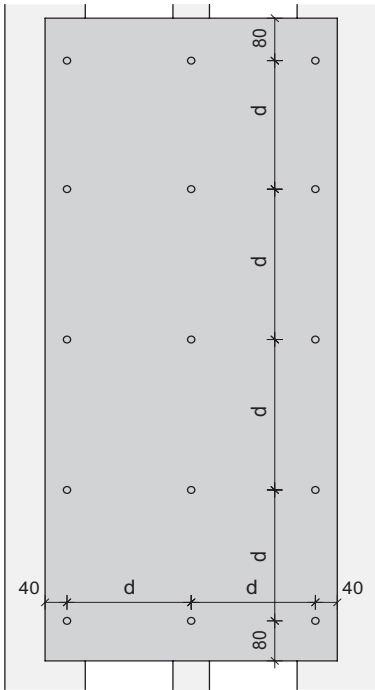
Junta mínima = 6 mm.

Usar tiras tipo L de acero inoxidable para prevenir que el agua penetre por las juntas horizontales. Cortar la tira vierteaguas 2 mm más corta que el largo del panel de modo que no se vean la juntas verticales y de forma que el vierteaguas quede sujeto entre el bastidor y el panel. Cuando las bandas L necesitan unirse, sujetarlas con un perfil vertical, sin sobreponer una encima de otra, de forma que queden sujetas y planas.



Tira EPDM unida

EPDM = cinta de Etileno-Propileno-Dieno-Monómero

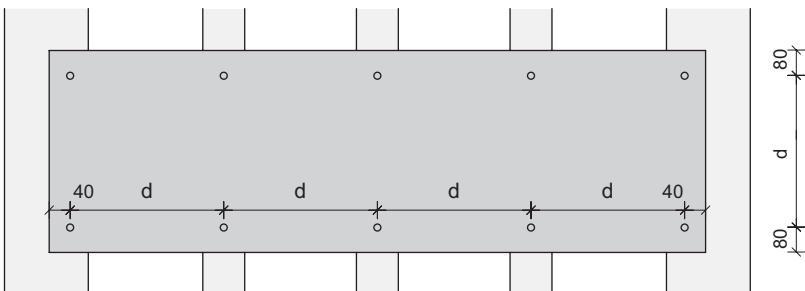
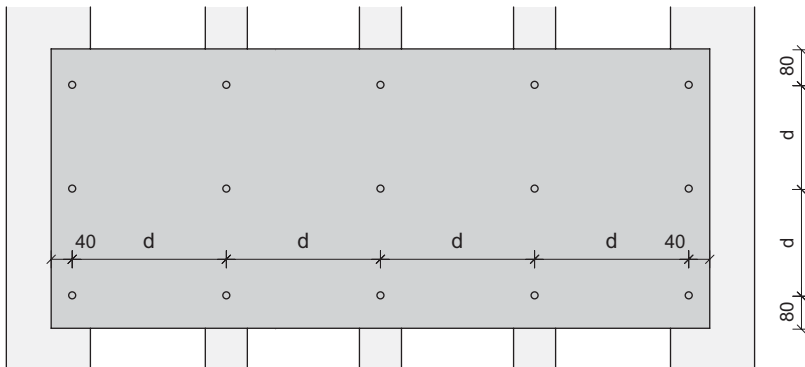


Valor de referencia para las distancias máximas "d" entre fijaciones

Panel tipo lama

(sin fijación intermedia)

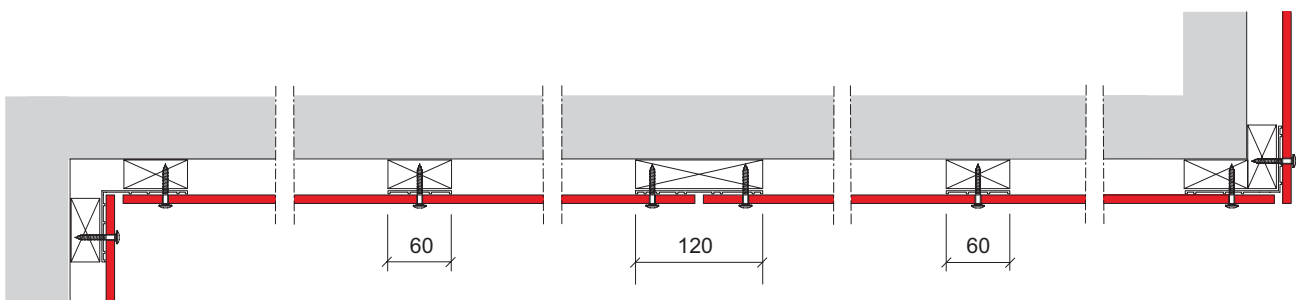
Esta situación ocurre a menudo con paneles adyacentes a las ventanas, esquinas, etc.



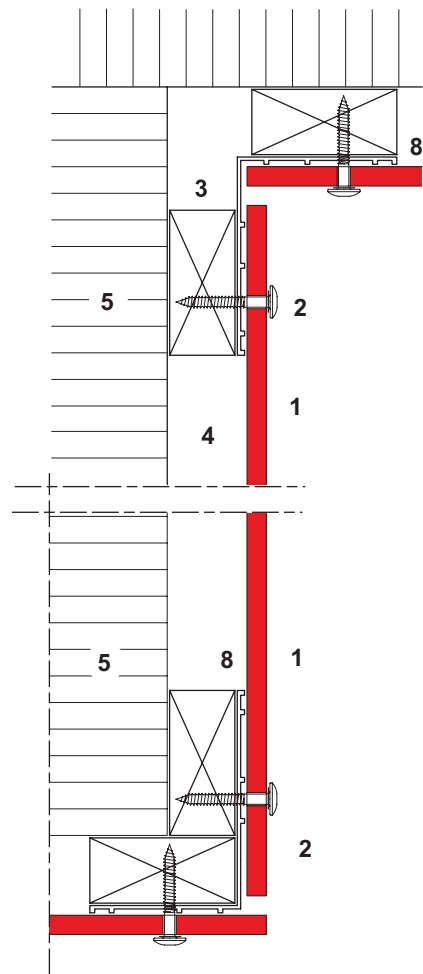
Valor de referencia para las distancias máximas "d" entre fijaciones

Bastidores para esquinas del edificio

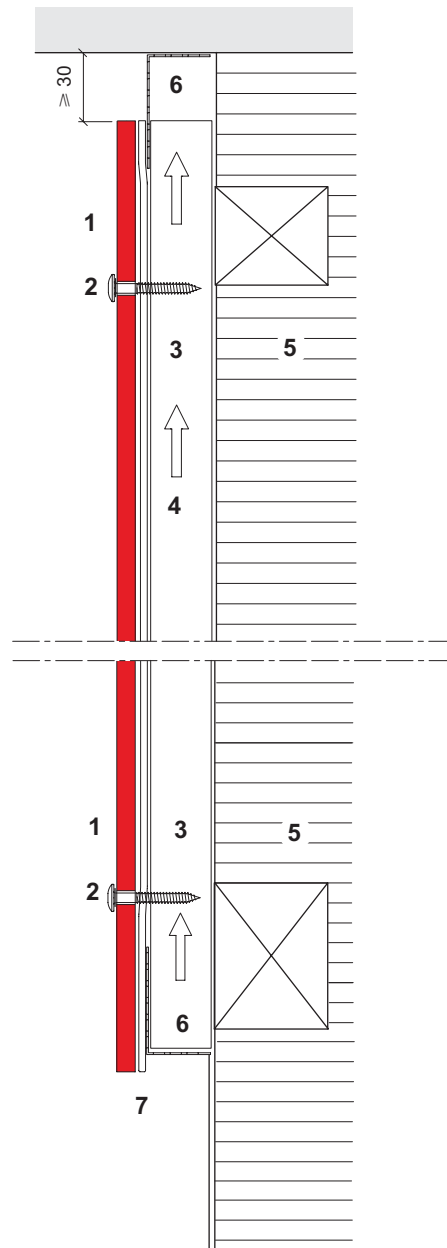
Los bastidores de madera en las esquinas de los edificios tienen que tener la misma orientación que los paneles para evitar que los puntos de sujeción de los paneles queden en la junta de dos bastidores. (ver dibujo inferior).



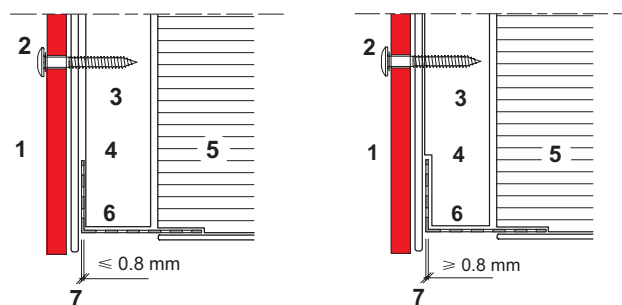
Esquinas



Terminaciones superior e inferior

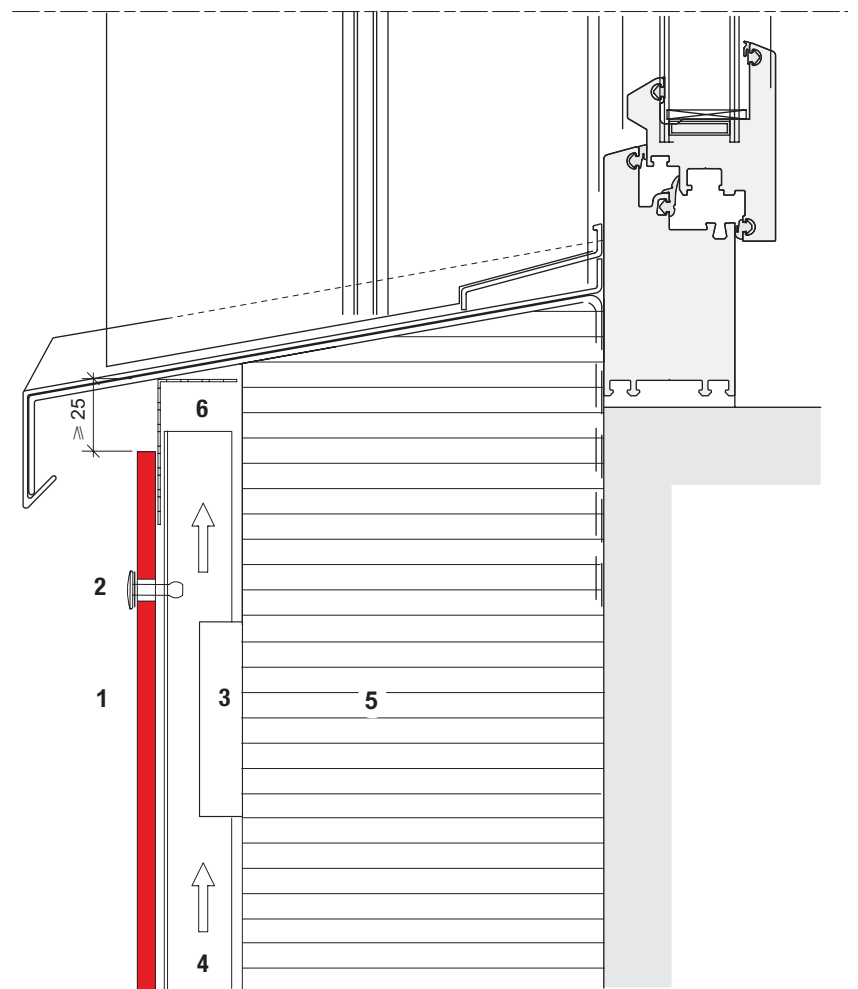
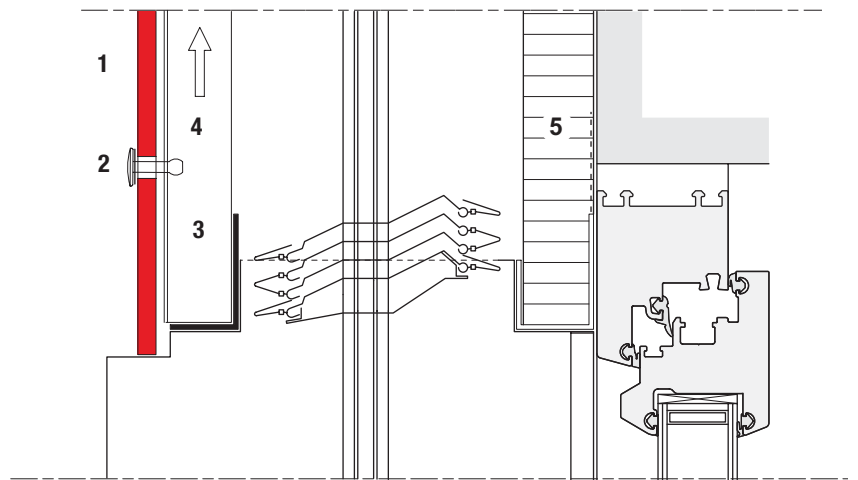
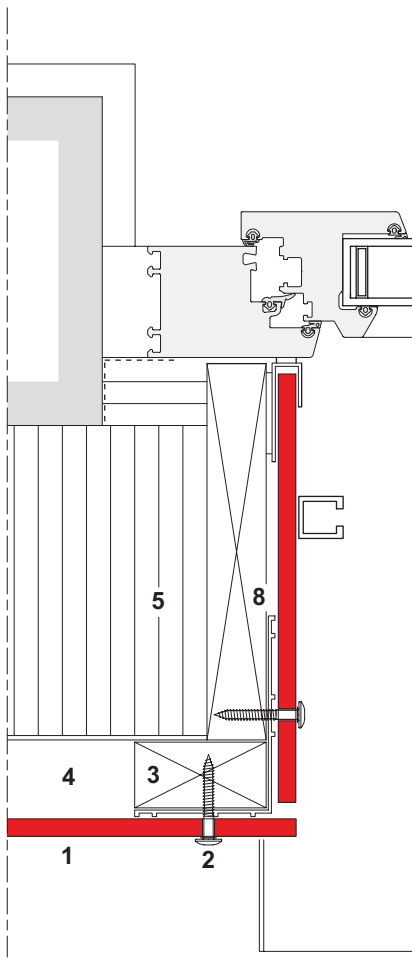


- 1 Paneles SWISSPEARL
- 2 Tornillo
- 3 Sub-estructura
- 4 Cavidad ventilada
- 5 Aislamiento térmico
- 6 Perfil de aireación
- 7 Tira trasera EPDM
- 8 Tira trasera EPDM 150 mm



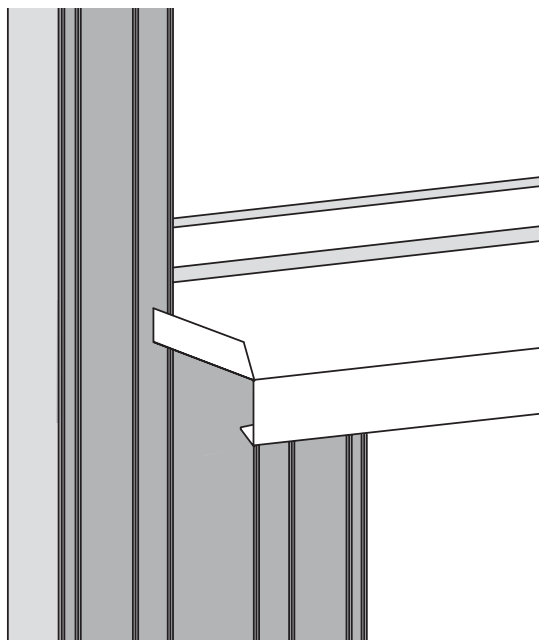
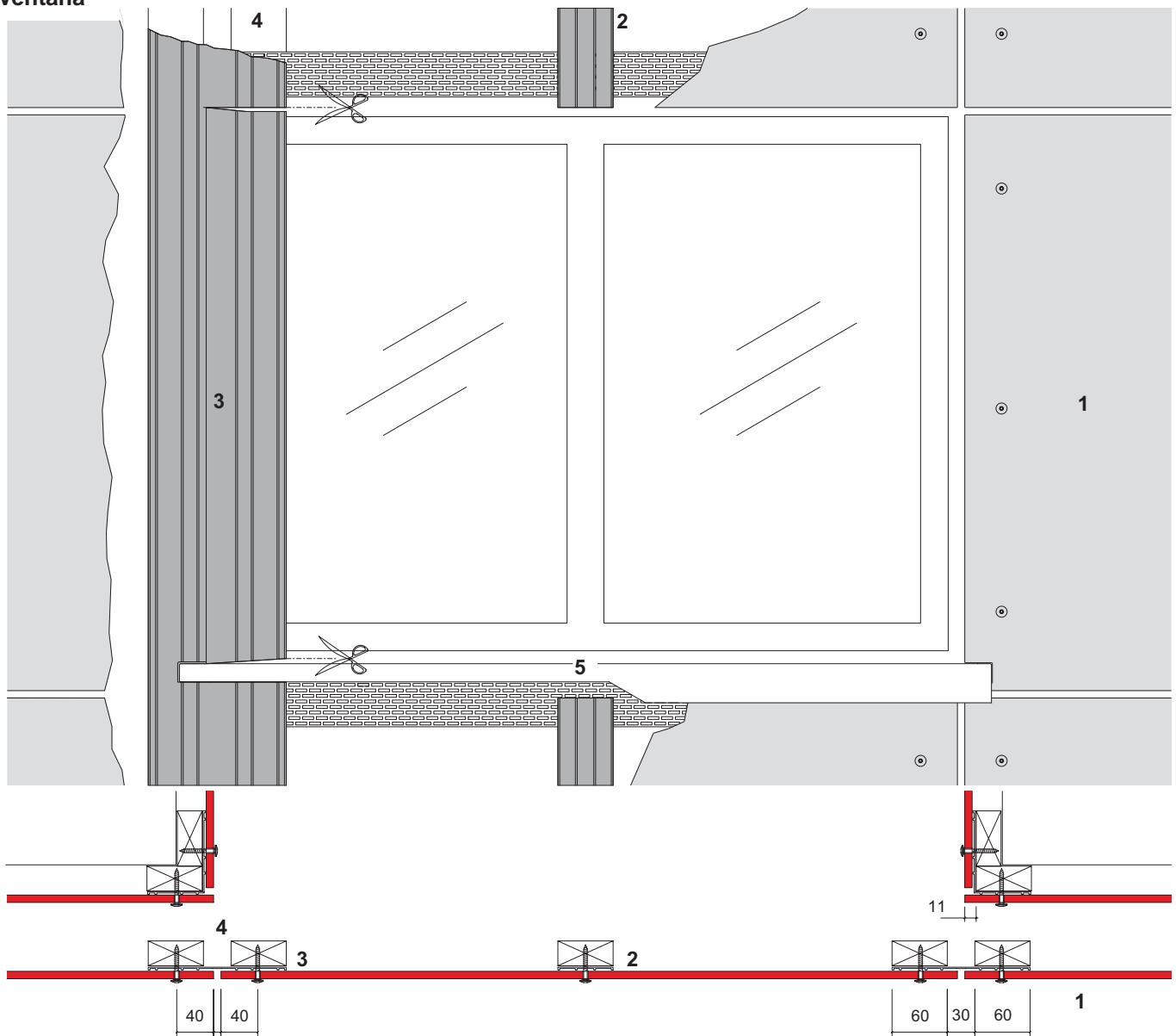
No se requiere muesca cuando el perfil de ángulo es más delgado de 0.8 mm

Ventana

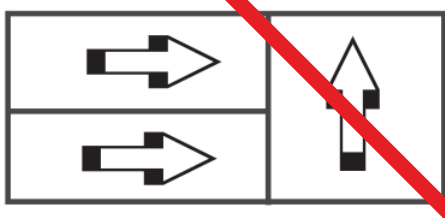
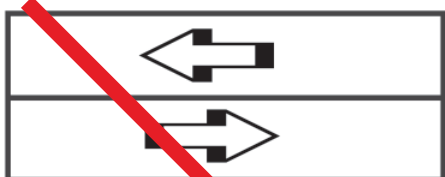
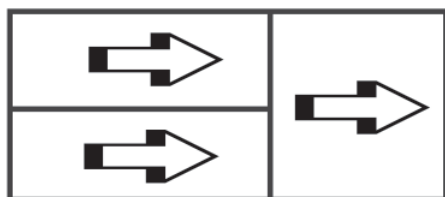
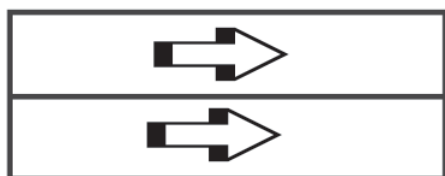


- 1 Paneles SWISSPEARL
- 2 Tornillo
- 3 Sub-estructura
- 4 Cavity ventilada
- 5 Aislamiento térmico
- 6 Perfil de aireación
- 7 Tira trasera EPDM
- 8 Tira trasera EPDM 150 mm

Ventana



- 1 Panel SWISSPEARL
- 2 Tira trasera EPDM 60 mm
- 3 Tira trasera EPDM 150 mm
- 4 Bastidores 27 × 60 m m
- 5 Marco de ventana



Aplicable sólo a REFLEX

Todas las otras referencias
no son direccionadas

Apariencia

Al variar los ángulos de visión y cambiar la incidencia de la luz, la superficie iridiscente del REFLEX presenta distintas tonalidades. Este efecto es causado por la dirección en que los paneles son colocados. Para lograr homogeneidad en el aspecto a través de toda la fachada, desde cualquier ángulo de visión, los paneles deben pertenecer al mismo lote de producción y deben ser instalados en el mismo sentido.

Identificación

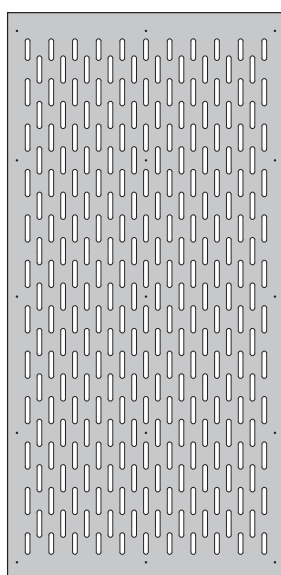
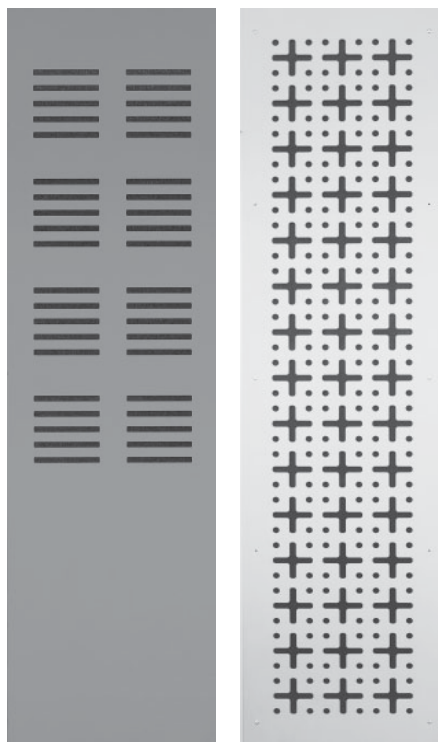
En la parte de atrás de cada panel REFLEX, hay unas flechas que indican la dirección de producción.

Instalación

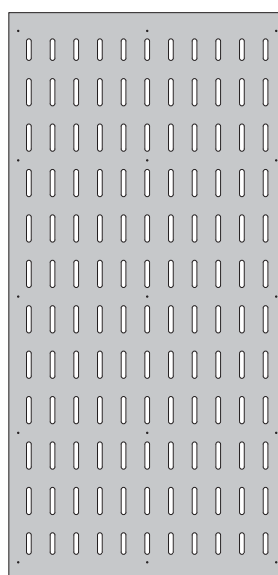
Deben instalarse todos los paneles en el mismo sentido.

Cuando esto no se cumpla, los paneles orientados incorrectamente aparecerán en la fachada con desviaciones de color.

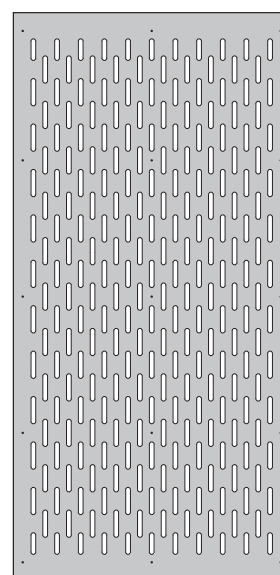
Paneles perforados



Alineado



Alineado



Escalonado

Estabilidad del panel

Disminuye proporcionalmente a la superficie perforada. De forma general, la perforación no debe exceder de entre el 15 y el 18% de la medida del panel. La dimensión y la disposición de las perforaciones (alineadas, escalonadas, etc.) son factores determinantes. Como regla base, la separación entre perforaciones no puede ser inferior a la dimensión de la propia perforación. La totalidad del perímetro del panel dispondrá de una zona de 100 mm de ancho no perforada. Se actuará de igual manera alrededor de los puntos de fijación del panel, según medida y disposición de las perforaciones.

Todo proyecto que comporte perforaciones debe ser sometido a confirmación de posible ejecución.

Carga de viento, impacto mecánico

Los paneles perforados requieren incrementar los perfiles y sujeciones que corresponderían a los estándares de una situación de no perforación. No utilizar paneles perforados en áreas expuestas.

Aplicación exterior

La medida mínima de perforación es de 20 mm y el borde de la misma debe ser por lo menos de 1×1 mm, para que borde y caras puedan ser recubiertos convenientemente. La terminación se efectúa después. Agujeros entre mín. \varnothing 20 mm, máx. \varnothing 100 mm, cualquier medida posible. Ranuras mín. 20 mm ancho y máxima longitud de 460 mm.

Aplicación interior

Para aplicaciones de interior se pueden efectuar a partir de los paneles terminados, no requieren tratamiento posterior a la fabricación. Sin embargo, el tratamiento de las perforaciones y chaflanes aumenta la calidad final. Para el diámetro de los agujeros, ver lo mencionado en exterior. Los agujeros pequeños pueden ser de \varnothing 5,5, 6, 8, 9,5 mm en una trama de 16/32/48 mm.

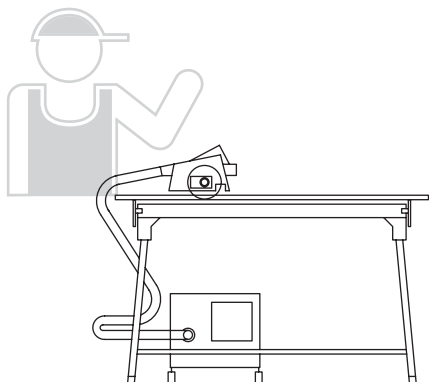
Curvatura paneles perforados

Los paneles perforados no pueden ser curvados.

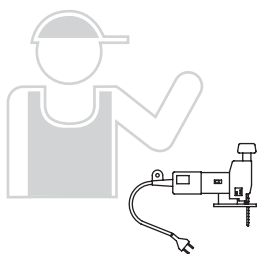
Ranura de ventilación

Las ranuras de ventilación de los paneles perforados deben cumplir las mismas especificaciones que los paneles standard.

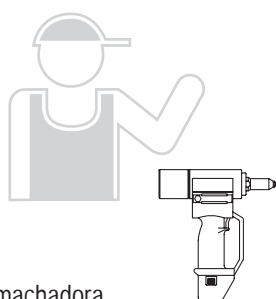
Herramientas



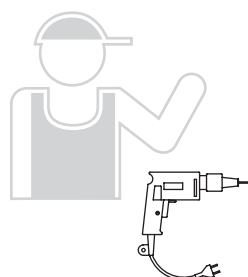
Sierra circular FESTO o HILTI con bordes rectos y extractor de polvo



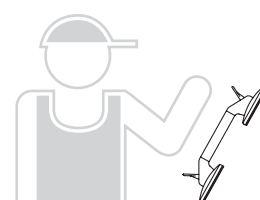
Sierra caladora



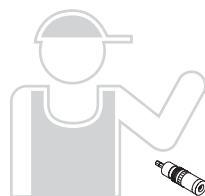
Remachadora
GESIPA ACCUBIRD



Taladro



Ventosas de vacío



Medidor profundidad



Ajustador de remaches



Medidor profundidad

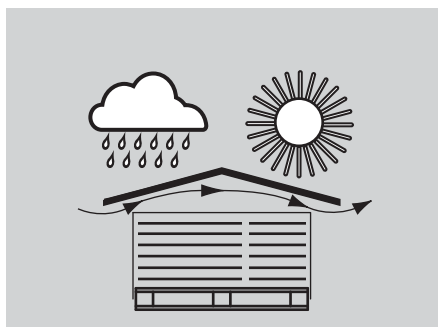
Una única regulación permite que todos los tornillos se ajusten a la medida deseada, independientemente de las diferencias entre soportes. Con ello evitamos la presión en el panel.



Ajustador de remaches

Se requieren sólo en remaches de acero. La rosca fuerza la colocación de los remaches, evitando la deformación de los mismos en la instalación.

Manipulación en la obra



Las pilas de paneles deben estar **protegerse de la humedad y el sol**. El protector del que vienen provisto es insuficiente.

Almacenaje en obra

Los paneles SWISSPEARL deben protegerse de la humedad y el sol en lugar cerrado.

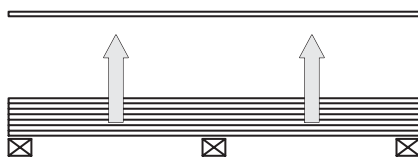
Cuando no sea posible, hay que cubrirlos con una lona resistente. Si los paneles se almacenan durante más de 2 meses, se deben apilar entre listones.

Procesamiento de los paneles SWISSPEARL en la fábrica

- El corte de los paneles a medida y las perforaciones para las fijaciones se efectúan de acuerdo a la información suministrada por el instalador.
- Se recomienda ordenar los paneles y tenerlos dispuestos en los pallets en función de la secuencia de instalación.

Apilamiento de paneles en la obra

- Siempre apilarlos horizontalmente y planos.
- Cada pila de paneles no debe tener una altura superior a 500 mm hasta un máximo de dos pilas.
- Utilizar una protección de película espuma entre los paneles (tal como se suministran de fábrica).
- Levantar verticalmente cada panel al retirarlo, no empujarlo para evitar ralladuras.



Correcto

Los paneles deben levantarse verticalmente, de sus cuatro lados a la vez.

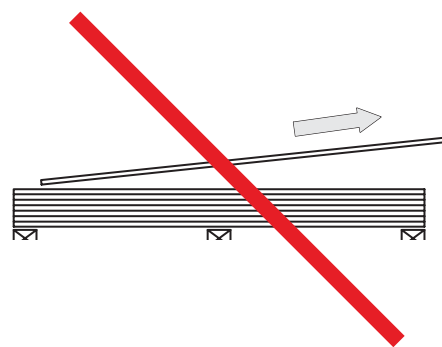
Tratamiento de los paneles en la obra

- Se deben evitar las herramientas que producen polvo.
- No trabajar a la intemperie.
- Usar un banco de trabajo firme.
- Siempre cortar y taladrar perpendicularmente a la superficie del panel.
- Corte a medida: usar sierra circular de borde recto y extracción de polvo. El disco con dentado de metal duro TF o diamantado.
- Resaques o encajes en el panel: utilizar sierra/caladora con cuchilla adecuada.
- El polvo debe quitarse inmediatamente.

Procedimiento de limpieza

- Quitar el polvo inmediatamente.
- Polvo seco
Con aspirador o con un trapo suave, seco y limpio.

- Polvo húmedo
Si no se quita inmediatamente, dañará la superficie del panel. Para quitarlo, utilizar agua en abundancia y una esponja suave.



Incorrecto

Los paneles no deben arrastrarse.

Limpieza de fachadas nuevas

- Manchas sin calcio
Utilizar una pistola con agua fría a presión max. 80 bars (mínima distancia del panel 25 cm). Los paneles no deben arrastrarse. El uso de sprays de limpieza no está permitido.

Primero probar en alguna zona no vistosa de la fachada.

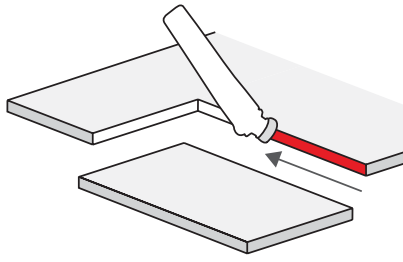
- Manchas con calcio
 - 1 Aplicar spray de una solución de agua con 10% de ácido acético.
 - 2 Permitir que reaccione durante unos minutos pero no permitir que se seque.
 - 3 Utilizar una pistola de agua.
 - 4 Repetir los pasos 1 a 3 en caso que las manchas no desaparezcan.

- No utilizar productos de limpieza de vidrios.

- Nunca lavar la fachada caliente bajo los rayos del sol con limpiadores alcalinos o ácidos, puede causar daños irreversibles en la superficie de los paneles.

Limpieza a lo largo de la vida de la fachada

Normalmente no requiere limpieza, la lluvia eliminará periódicamente el polvo, la polución, etc. Sin embargo, si por condiciones ambientales particulares resulta visible el polvo, lavar a presión (max. 80 bars), y a una distancia mínima de los paneles de 25 cm. Para cualquier otro tipo de suciedad proceda como para nuevas fachadas. En caso de graffiti, la mejor y más rápida solución es sustituir los paneles deteriorados. Consultar el servicio técnico suizo para cualquier otra solución de tratamiento anti-graffiti.



Impregnación con LUKO

A los bordes de los paneles

- 1 El borde debe estar ligeramente abierto, seco y limpio.
- 2 Quite la tapa de Luko.
- 3 Posicione el aplicador con el tanque hacia arriba.
- 4 Aplicar la esponja en ángulo recto al borde de panel con presión moderada dos veces (de ida y de vuelta).
- 5 Precaución, no permita que se vierta LUKO en las caras del panel, quítelo inmediatamente en caso de que esto suceda.
- 6 Revise que LUKO se haya aplicado a lo largo de todos los bordes del panel.
- 7 Vuelva a tapar LUKO una vez terminado.
- 8 Reponga la esponja cuando este vieja.
- 9 Almacene y aplique LUKO con una temperatura ambiente superior a 5° C.

Se puede conservar LUKO hasta 6 meses.

No diluya el líquido.

Si quiere verificar si se aplicó LUKO

Simplemente ponga un poco de agua en el borde, si el panel la absorbe no se ha aplicado LUKO.

Cinta adhesiva

La mayor parte de cintas adhesivas utilizadas habitualmente, no resisten los rayos UV.

Este tipo de cintas suelen dejar residuos, que no pueden quitarse sin dañar la superficie del panel. Sin embargo recomendamos el uso de las siguientes cintas:

■ **Cinta adhesiva 3M Blue 2090** para aplicaciones temporales (1 - 2 semanas).

■ **Cinta adhesiva 3M Gold 244** para aplicaciones a más largo plazo.

Carta de garantía (ejemplo)

En referencia a su pedido nº.....de 200. y a nuestro suministro para el edificio antes mencionado, confirmamos que otorgamos una garantía de 10 años a partir de la fecha de entrega del material, a condición de que:

- Los paneles hayan sido cortados / agujereados en la planta del fabricante y posteriormente transportados y almacenados o bien cortados / agujereados en el lugar de la obra bajo las recomendaciones relativas a los paneles SWISSPEARL tal como se especifica en la guía técnica en vigor a la fecha del pedido / entrega.
- Los paneles hayan sido instalados
 - conforme a las directrices referentes a los paneles SWISSPEARL.
 - con nuestros accesorios de sistema prescritos, como son remaches, tornillos, anillos fijación, etc.
 - con las herramientas prescritas, por ejemplo medidor profundidad, guía de centrado.

Esta garantía cubre

- La impermeabilidad al agua y la resistencia al hielo, así como las características físicas y mecánicas de los paneles SWISSPEARL, según las cifras medias que están definidas en las normas EN y los estándares SWISSPEARL.
- La calidad funcional de los accesorios suministrados por SWISSPEARL, como son remaches, tornillos, anillos de fijación, tiras EPDM, etc.

Esta garantía no cubre

Defectos causados o inducidos por:

- Instalación y/o almacenaje y/o mantenimiento inapropiados (ya sea en el almacén del instalador o en la propia obra), así como la colocación incorrecta de los paneles.
- Utilización inapropiada de los paneles dadas las condiciones locales.
- El uso de fijaciones inapropiadas para el edificio y/o la sub-estructura utilizada.
- Ligeras modificaciones del color tales como un esclarecimiento homogéneo tal y como se presenta en las pruebas o alteraciones debidas a la contaminación del aire u otras influencias medioambientales (polvo, goteo de ventanas, perfiles metálicos, etc.)
- Daños causados por el uso de accesorios que no pertenecen a nuestra gama de productos.
- Daños causados por procedimientos de limpieza agresivos.
- Daños causados por algas.
- Los defectos causados por la utilización de paneles y accesorios fuera de las normas de uso descritas en el presente manual de diseño + instalación.

Cualquier producto SWISSPEARL que no cumpla con estos estándares de calidad será reemplazado gratuitamente, **a pie de fábrica de Niederurnen**, con la condición que Eternit (Schweiz) AG, Niederurnen, haya recibido notificación dentro de las 4 semanas siguientes a la aparición del defecto. El derecho del comprador a reemplazar los productos defectuosos está limitado al explicitado y excluye cualquier otra solicitud o indemnización solicitada por el comprador, tales como la anulación del contrato de compra o la reducción del precio de compra. La garantía no cubre los gastos de desinstalar ni descargar los paneles defectuosos, ni los gastos de transporte ni de colocación de los paneles sustituidos.

A excepción de las garantías expresadas en este documento, Eternit (Schweiz) AG no otorga ninguna otra garantía expresa o implícita, en relación a los paneles y accesorios y declina expresamente cualquier garantía concerniente a la posibilidad de venta, descripción, o aptitudes de los paneles que obedezcan a un objetivo o función especial. Eternit (Schweiz) AG no podrá en caso alguno responsabilizarse ante el comprador o ante terceros de cualquier otra indemnización por cualquier perjuicio especial, indirecto o derivado por la pérdida del uso o del lucro cesante o de daños morales, no siendo la lista limitativa. Eternit (Schweiz) AG no se hace responsable por defectos de forma debidos a fuerza mayor.

Se adjunta hoja de especificaciones técnicas.

Distancias entre fijaciones

Esta tabla muestra las cargas de viento en las fachadas sin relación al tipo de localización ni a la altura del edificio. Las cargas de viento aplicables son a determinar para cada proyecto de acuerdo a las normas locales y a los resultados de los estudios específicos de cargas de viento según la altura de los mismos.

Carga viento [kPa = kN/m ²]	Velocidad viento [psf]	Velocidad viento [km/h]	Paneles verticales		Paneles horizontales	
			Distancias [mm] horizontal x	[mm] vertical y	Distancias [mm] horizontal x	[mm] vertical y
1.4	29	172	380	580	490	530
1.5	31	178	380	580	490	530
1.6	33	184	380	580	490	530
1.7	36	190	380	480	490	530
1.8	38	196	380	480	490	350
1.9	40	201	380	480	490	350
2.0	42	206	380	480	490	350
2.5	52	230	380	480	420	350
3.0	63	252	380	410	420	350
3.5	73	280	280	410	420	260
4.0	84	300	280	360	370	260
4.5	94	> 300	280	320	370	240

Esta tabla se aplica a paneles de 8 mm fijados con remaches en sub-estructura metálica

■ Carga de viento

El valor corresponde a la carga efectiva sobre el revestimiento.

■ Distancias

Distancia máxima entre los puntos de fijación del panel.

■ Distancias entre las fijaciones

Se calculan a partir de un panel de 1220 × 3040 mm), el total de sujeciones (3, 4, 5, etc.) y la sujeción a 40 mm del borde horizontal y 80 mm del vertical.

■ Interpolación

Los valores intermedios para las cargas de viento y distancias de fijación son interpolables.

■ Factor de seguridad

Se ha tomado un factor de seguridad de 3.0 para la carga admitida del sistema (panel y remache).

■ Responsabilidad de la ingeniería

El ingeniero estructural / instalador asumirá toda la responsabilidad de la ingeniería de la fachada.

Muy importante: "que hacer y que no hacer"

Generalidades

- Todas las regulaciones sobre seguridad, tanto locales como estatales deben ser cumplidas escrupulosamente.
- Utilizar los paneles / sistemas de fachada SWISSPEARL sólo para las aplicaciones recomendadas.
- De una manera general, todas las recomendaciones y directrices concernientes a la planificación, el almacenamiento, la instalación y colocación de los sistemas y paneles de fachada SWISSPEARL deben ser respetados de forma imperativa.

Diseño e instalación

- La sub-estructura debe estar diseñada por un ingeniero estructural. Se debe tener en cuenta la dilatación / retracción dejando los puntos fijos / puntos de expansión requeridos.
- Las juntas de dilatación de la sub-estructura debe coincidir con las juntas entre paneles.
- Se debe mantener circulación de aire continua (sin interrupciones), desde abajo hasta arriba, por detrás de los paneles SWISSPEARL.
- Antes de comenzar la instalación, verificar que:
 - Los planos han sido aprobados por SWISSPEARL / distribuidor.
 - Los tornillos / remaches y accesorios correctos están en la obra.
- No instalar los paneles / sistemas de fachada SWISSPEARL directamente en una superficie de pared o de cualquier tipo.
- No usar ningún tipo de sellador en contacto con los paneles SWISSPEARL.
- La fijación con adhesivos está prohibida.
- No usar ningún EPDM con sub-estructura de metal
- Usar tornillos para sub-estructura de madera, y remaches para sub-estructura de metal, no usar tornillos con sub-estructura de metal.

Almacenaje y manejo

- Alzar los pallets largos sujetándolos en toda su extensión, usando orquillas extensibles. Apartar las orquillas para evitar que el pallet se doble.
- Cuando se utilice una grúa para levantar el pallet, hacerlo desde varios puntos para evitar que se doble.
- Almacenar los paneles SWISSPEARL bajo techo. Cuando no sea posible que taparlos con una lona protectora (la protección que lleva no es suficiente).
- Siempre almacenar los pallets horizontalmente y en un lugar plano.
- Nunca deslizar un panel sobre otro. Hay que levantarlos individualmente para evitar ralladuras.
- El apilamiento de los paneles debe ser de un máximo de 500 mm de altura, no deben apilarse más de dos pallets. Cuando se vayan a almacenar siempre utilizar una película de espuma entre cada panel para proteger la superficie. De igual manera, proteger la pila adecuadamente.
- Todas las etiquetas, instrucciones y manuales de diseño e instalación del fabricante, deben estar a mano de todo el personal de instalación. Cuando se reapielen los paneles, las instrucciones deben adjuntarse al nuevo pallet para que esté a la vista.

Instalación y manejo

- Cortar los paneles SWISSPEARL con herramientas equipadas con aspirador.
- Quitar inmediatamente el polvo de corte del panel.
- Nunca usar sistemas de corte con disco enfriado por agua.
- Después de cortar, cada borde del panel debe ser sellado utilizando el líquido de impregnación LUKO.
- No permitir que el líquido LUKO se derrame sobre la superficie del panel.
- Instalar los paneles / sistemas de fachada SWISSPEARL por instaladores entrenados por un distribuidor SWISSPEARL.
- Asegurarse de que no haya polvo en la superficie del panel de ambos lados antes de instalar.
- Si el panel se va a recargar en uno de sus bordes, usar protecciones para evitar daños.

Limpieza

- No limpiar los paneles SWISSPEARL con métodos secos.
- Eliminar inmediatamente salpicaduras de cemento aplicando una disolución del 10% de ácido acético en agua, dejando que reaccione entre 5 - 20 minutos, pero no permitir que se seque. Después aclarar con agua fría. Si es necesario, usar agua a una presión de entre 40 a 80 bars, siempre probando este método en áreas poco llamativas del panel.
- Nunca limpiar una fachada a plena luz del sol.

Distribuidor autorizado

www.swisspearl-architecture.com

Eternit (Schweiz) AG
CH- 8867 Niederurnen

Aplicación Técnica
Teléfono +41 55 617 13 19
albert.kistler@eternit.ch

Marketing
Teléfono +41 55 617 13 07

SWISSPEARL®