

- 65 General
- 67 Fijaciones para balcones
- 68 Esquema de fijación de las estructuras de barandillas
- 69 Distancias de fijación para balcones
- 76 Divisiones de balcón

NOTA

POR FAVOR CONSULTE EN NUESTRA WEB WWW.FUNDERMAX.AT LA VERSIÓN MÁS ACTUAL DE ESTE CATÁLOGO.

LOS DIAGRAMAS EN ESTA INFORMACIÓN TÉCNICA SON REPRESENTACIONES ESQUEMÁTICAS Y NO SON A ESCALA REAL.
ESTA EDICIÓN SUSTITUYE A TODOS LOS DEMÁS CATÁLOGOS TÉCNICOS EXTERIORES PUBLICADOS ANTERIORMENTE POR FUNDERMAX.



General

Las placas Max Exterior se pueden montar en diferentes variantes como revestimiento de balcones, barandillasm o cercas.

INFORMACIÓN BÁSICA

Al llevar a cabo la construcción y el montaje hay que tener en cuenta que el material no se exponga a humedades estancadas. Es decir, siempre que se humedezcan, hay que secarlas rápidamente.

Hay que colocar siempre las placas Max Exterior en la misma dirección. Las placas Max Exterior pueden presentar desviaciones de la superficie (véase EN438-6,5.3), lo que se debe compensar mediante la colocación planiforme estable de la subestructura. Todas las conexiones con otros elementos constructivos o con la base hay que llevarlas a cabo de manera firme. Hay que evitar por completo capas intermedias elásticas entre las subestructuras, así como entre los elementos de las subestructuras, que permitan una tolerancia mayor de $\pm 0,5$ mm. Las placas Max Exterior se pueden montar con remaches o con tornillos. Debido a las características del material de las placas Max Exterior hay que montar puntos fijos y deslizantes para montar los paneles (pág. 68, Fig. 3).

OBSERVACIONES TÉCNICAS

Hay que proteger la subestructura contra la corrosión, independientemente del material o sistema utilizado. Hay que dotar a los elementos de anclaje para el montaje en la pared, o para el montaje de las placas, de las dimensiones contra las cargas de viento normales o correspondientes a los requisitos estáticos.

Hay que presentar las comprobaciones al cliente. El montaje de las placas Max Exterior se tiene que llevar a cabo siguiendo las recomendaciones del fabricante, teniendo en cuenta el espacio de expansión necesario.

General

PUNTO DESLIZANTE

Dependiendo del espacio de expansión necesario, el eje de perforación en las placas Max Exterior debe ser mayor que el eje del elemento de fijación. Se debe partir desde el punto fijo y sumarle al diámetro del eje del elemento de fijación **2 mm por metro de placa**. La cabeza del elemento de fijación tiene que ser lo suficientemente grande como para que quede siempre cubierta la muesca de perforación en Max Exterior. El elemento de fijación se pondrá de manera que la placa se pueda mover.

Los remaches hay que colocarlos con una boquilla articulada. La distancia definida de la cabeza del remache permite un movimiento de las partes en la muesca de perforación, margen +0,3mm (Fig. 8). Los tornillos no hay que apretarlos demasiado fuerte. No usar tornillos avellanados.

El centro de la perforación en la subestructura tiene que coincidir con el centro de la perforación en la placa Max Exterior. Debe perforar con dispositivos perforadores. Los elementos de fijación se tienen que colocar partiendo del centro de la placa.

PUNTO FIJO

Los puntos fijos se utilizan para una distribución equitativa (reducción a la mitad) de los movimientos de expansión y compresión. El eje de perforación en Max Exterior es del mismo tamaño que el eje del elemento de fijación.

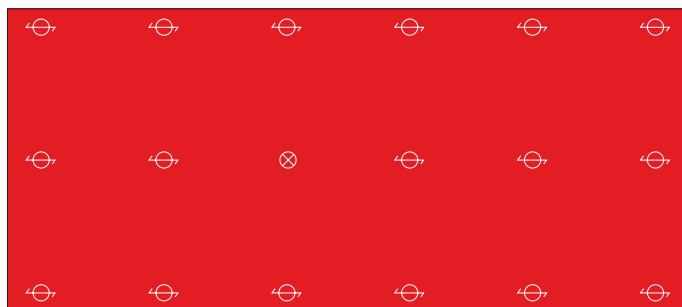


PANEL TRAMO SIMPLE

Fig. 1

⊕ = PUNTO DESLIZANTE

⊗ = PUNTO FIJO



PANEL TRAMO DOBLE

Fig. 2

JUNTAS DE PLACAS

Hay que hacer las juntas con al menos 8 mm de separación, de manera que los cambios de tamaño puedan producirse sin problema. Para poder crear caras interiores de balcones uniformemente claras, es posible producir las placas Max Exterior con una cara (posterior) blanca también: acabado decorativo 0890 NT: Balkonwhite. Debido al diseño decorativo diferente, se deben reducir en un 15% las distancias de fijación indicadas.

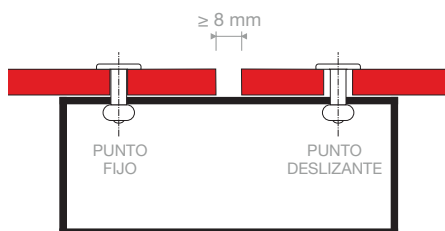


Fig. 3

ESQUINAS DE LOS BALCONES

Especialmente en los casos de renovaciones, con subestructuras inexactas debido a las circunstancias, es importante hacer sobresalir la placa frontal hasta unos 10 mm sobre la placa lateral. De este modo, se pueden cubrir las tolerancias dimensionales desde la parte visible principal.

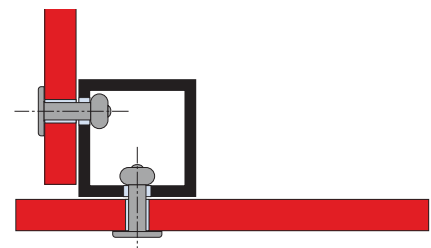


Fig. 4

Elementos de fijación de balcones

Es esencial que sólo se usen elementos de fijación de material no corrosivo.

TORNILLO DE MONTAJE MAX EXTERIOR (A2)

Con cabeza plana, y la posibilidad de lacado. Piza de unión de poliamida entre la placa Max Exterior y la subestructura.

Eje de la muesca de perforación en la placa Max Exterior:
Puntos de deslizamiento: 6 mm
Puntos fijos: 6 mm

Eje de la muesca de perforación en la subestructura:
Puntos de deslizamiento: 8 mm o como se requiera
Puntos fijos: 6 mm

Longitud del tornillo = grosor de sujeción + ≥ 9 mm

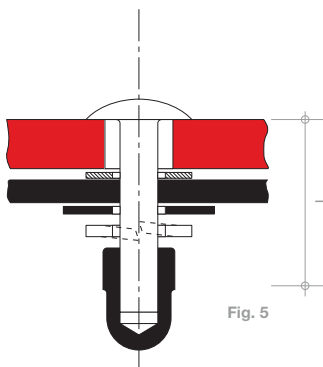


Fig. 5

REMACHE CIEGO DE ALUMINIO

Con cabeza grande, lacado en color para subestructuras de metal.

Pasador de seguridad: material nº EN AW-5019 de acuerdo a DIN EN 755-2

Pasador de seguridad: material de acero nº 1.4541

Tensión del pasador de seguridad: $\leq 5,6$ KN

FIJACIÓN MECÁNICA CON REMACHE

Con cabeza grande, y la posibilidad de lacado para subestructuras de acero.

Rivet sleeve: material nº 1.4567 (A2)

Rivet pin: steel material nº 1.4541 (A2)

Pull-off strength of rivet pin: $\leq 5,8$ KN

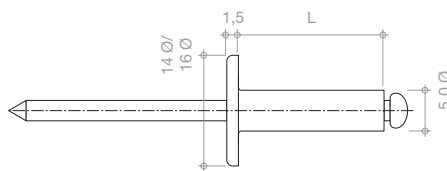


Fig. 6

Eje de la muesca de perforación en la placa Max Exterior:

Puntos de deslizamiento: 8.5 mm o como se requiera

Puntos fijos: 5.1 mm

Eje de la muesca de perforación en la subestructura de metal: 5.1 mm

FIJACIÓN MECÁNICA CON ABRAZADERA

Para paneles de se pueden usar también en el montaje de Max Exterior. Hay que colocar un pasador de seguridad a cada elemento de placa, que asegure las placas contra la caída, en caso de ceder la sujeción.

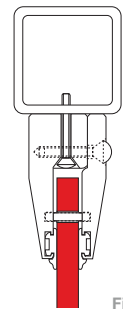


Fig. 7

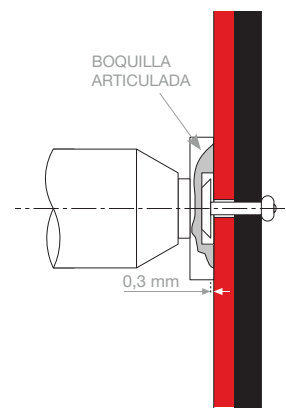


Fig. 8

LOS REMACHES HAY QUE COLOCARLOS CON UNA BOQUILLA ARTICULADA, MARGEN 0,3 MM.

Esquema de fijación de las estructuras de barandillas

FIJACIÓN BAJO LA PLACA DE HORMIGÓN

x = tornillo de fijación
según requisitos estáticos

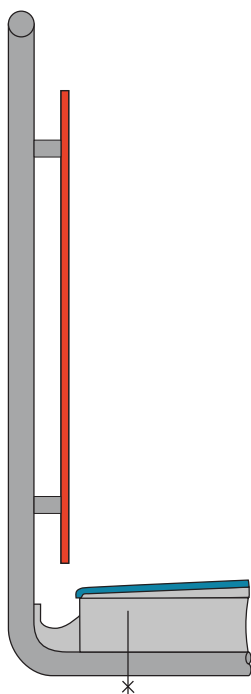


Fig. 1

FIJACIÓN SOBRE LA PLACA DE HORMIGÓN

x = tornillo de fijación
según requisitos estáticos

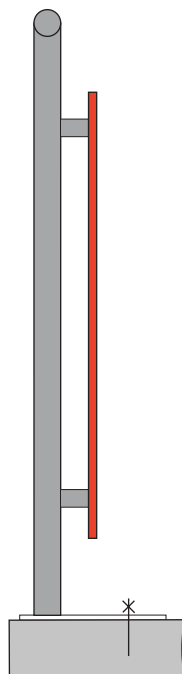


Fig. 2

FIJACIÓN EN EL FRENTE DE LA PLACA DE HORMIGÓN

x = tornillo de fijación
según requisitos estáticos

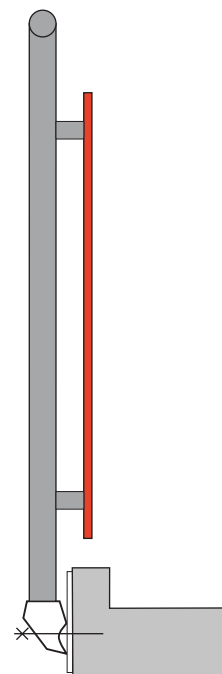


Fig. 3

LA ALTURA DE LA BARANDILLA CUENTA DESDE EL BORDE SUPERIOR DE HORMIGÓN DE LOS CANTEADOS DE HORMIGÓN, YA QUE ESTOS DEBEN CONSIDERARSE COMO SUPERFICIE DE PISADO.

Distancias de fijación para balcones

**PLACAS MAX EXTERIOR, REMACHADAS.
COLOCACIÓN DE LOS REMACHES, SEGÚN SE DESCRIBE EN LA PÁGINA 67.**



Fig. 4

Las variantes de montaje de las barandillas aquí mostradas fueron testadas y aprobadas por MPA Hannover, según las directivas ETB para elementos de construcción, que proporcionan seguridad frente a caídas, edición de julio 1985.

- $F1 \leq 120 \text{ mm}$
- $F2 \leq 40 \text{ mm}$

Extremos salientes E:

- placas de 6 mm: $20 \text{ mm} \leq E \leq 120 \text{ mm}$
- placas de 8 mm: $20 \text{ mm} \leq E \leq 200 \text{ mm}$
- placas de 10 mm: $20 \text{ mm} \leq E \leq 250 \text{ mm}$

Espesor de placa en mm		Altura de barandilla* H (Altura) = 900-1100 mm = distancia máxima de fijación	
6 mm	A	$\leq 350 \text{ mm}$	
	L	$\leq 800 \text{ mm}$	
8 mm	A	$\leq 350 \text{ mm}$	
	L	$\leq 950 \text{ mm}$	
10 mm	A	$\leq 400 \text{ mm}$	
	L	$\leq 1000 \text{ mm}$	

Tabla 1

* LA ALTURA DE LA BARANDILLA DEBE RESPETAR LO ESTABLECIDO EN LAS NORMATIVAS DE CONSTRUCCIÓN LOCALES.

POR EJEMPLO, DIRECTRICES OIB 1 (INSTITUTO AUSTRIACO DE INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN) -SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD: LA ALTURA DE LA PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS TIENE QUE TENER COMO MÍNIMO 100 CM; A PARTIR DE UNA ALTURA DE CAÍDA DE MÁS DE 12 M, MEDIDA DESDE EL SUELO, COMO MÍNIMO 110 CM.

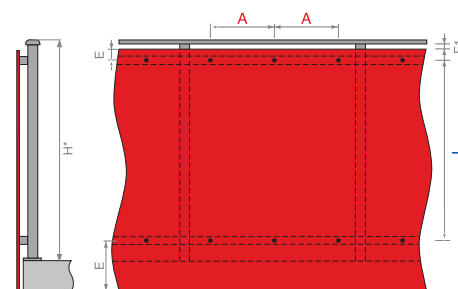


Fig. 5

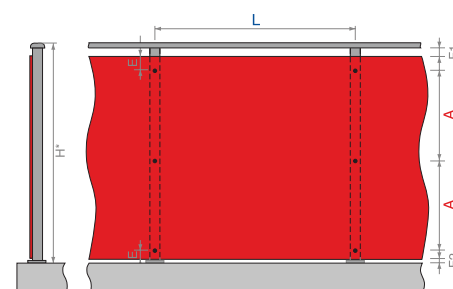


Fig. 6

Variantes de distancias de fijación y entre bordes

PLACA MAX EXTERIOR ALUCOMPACT, ATORNILLADA O REMACHADA. COLOCACIÓN DE LOS ANCLAJES DE BalcÓN, SEGÚN SE DESCRIBE EN LA PÁGINA 67.



Fig. 1

- $F1 \leq 120 \text{ mm}$
 $F2 \leq 40 \text{ mm}$
 Extremos salientes E
 - placas de 6 mm: $20 \text{ mm} \leq E \leq 120 \text{ mm}$
 - placas de 8 mm: $20 \text{ mm} \leq E \leq 200 \text{ mm}$
 - placas de 10 mm: $20 \text{ mm} \leq E \leq 250 \text{ mm}$

Espesor de placa en mm		Altura de barandilla*
		$H = 900 - 1100 \text{ mm} = \text{distancia máxima de fijación}$
6 mm	A	$\leq 450 \text{ mm}$
	L	$\leq 850 \text{ mm}$
8 mm	A	$\leq 500 \text{ mm}$
	L	$\leq 1000 \text{ mm}$
10 mm	A	$\leq 550 \text{ mm}$
	L	$\leq 1100 \text{ mm}$

Tabla 1

* LA ALTURA DE LA BARANDILLA DEBE RESPETAR LO ESTABLECIDO EN LAS NORMATIVAS DE CONSTRUCCIÓN LOCALES.

POR EJEMPLO, DIRECTRICES OIB 1 (INSTITUTO AUSTRIACO DE INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN) -SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD: LA ALTURA DE LA PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS TIENE QUE TENER COMO MÍNIMO 100 CM; A PARTIR DE UNA ALTURA DE CAÍDA DE MÁS DE 12 M, MEDIDA DESDE EL SUELO, COMO MÍNIMO 110 CM.

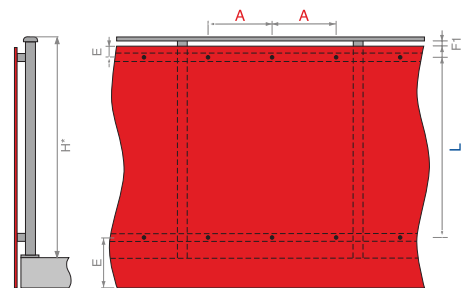


Fig. 2

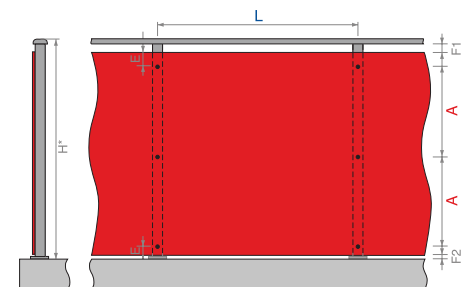


Fig. 3

Variantes de distancias de fijación y entre bordes

PLACAS MAX EXTERIOR FIJADAS CON PERFIL DE ALUMINIO EN EL BORDE. LAS DIMENSIONES TIENEN QUE SER EN FUNCIÓN DE LOS REQUISITOS ESTÁTICOS.



Fig. 4

$F1 \leq 120 \text{ mm}$
 $F2 \leq 40 \text{ mm}$
 $B \geq 1300 \text{ mm}$ = Longitud del elemento
 $P \geq 28 \text{ mm}$ Profundidad del perfil
 $D \geq 8 \text{ mm}$ Margen de expansión

¡Preste atención al drenaje del perfil inferior!

Grosor del panel en mm		Altura de la barandilla* H = 900-1100 mm = espacio máximo entre fijaciones
6 mm	A	$\leq 950 \text{ mm}$
8 mm	A	$\leq 1150 \text{ mm}$

Tabla 2

* LA ALTURA DE LA BARANDILLA DEBE RESPETAR LO ESTABLECIDO EN LAS NORMATIVAS DE CONSTRUCCIÓN LOCALES.

POR EJEMPLO, DIRECTRICES OIB 1 (INSTITUTO AUSTRIACO DE INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN) -SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD: LA ALTURA DE LA PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS TIENE QUE TENER COMO MÍNIMO 100 CM; A PARTIR DE UNA ALTURA DE CAÍDA DE MÁS DE 12 M, MEDIDA DESDE EL SUELO, COMO MÍNIMO 110 CM.

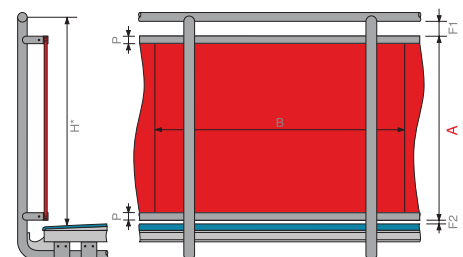


Fig. 5

Variantes de distancias de fijación y entre bordes

PLACAS MAX EXTERIOR ALUCOMPACT, PERFORADAS, ATORNILLADAS O REMACHADAS AL BalcÓN, SEGÚN SE DESCRIBE EN LA PÁGINA 67.

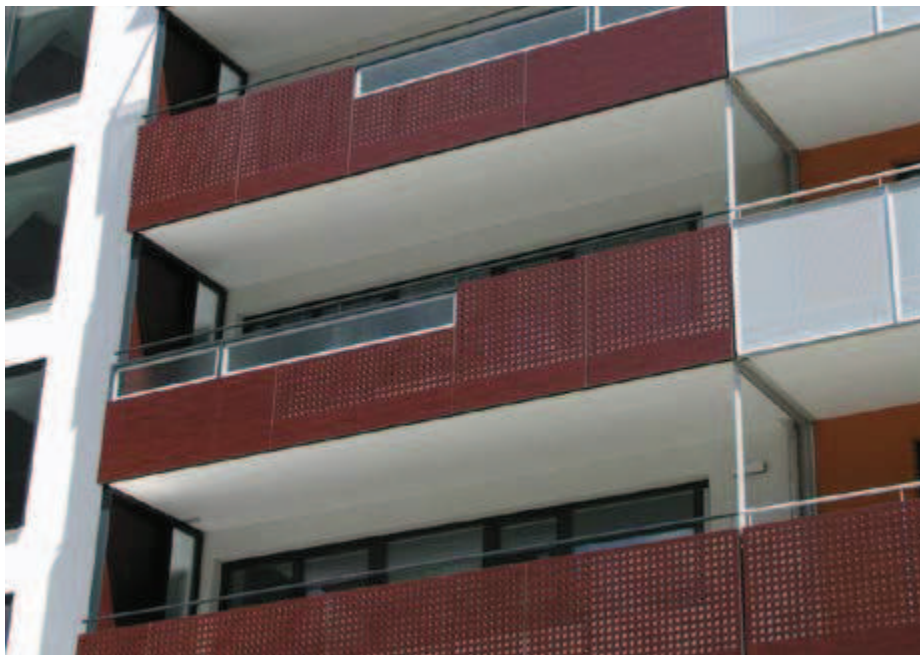


Fig. 1

Espesor de placa en mm	Altura de barandilla*	
	H (Altura) = 900-1100 mm = distancia máxima de fijación	
10 mm	A	≤ 350 mm
	L	≤ 840 mm

Tabla 1

* LA ALTURA DE LA BARANDILLA DEBE RESPETAR LO ESTABLECIDO EN LAS NORMATIVAS DE CONSTRUCCIÓN LOCALES.

POR EJEMPLO, DIRECTRICES OIB 1 (INSTITUTO AUSTRÍACO DE INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN) -SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD: LA ALTURA DE LA PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS TIENE QUE TENER COMO MÍNIMO 100 CM; A PARTIR DE UNA ALTURA DE CAÍDA DE MÁS DE 12 M, MEDIDA DESDE EL SUELO, COMO MÍNIMO 110 CM.

Las distancias entre los centros deben basarse en una cuadrícula (ver pág 73/ fig. 3).

$$F1 \leq 120 \text{ mm}$$

$$F2 \leq 40 \text{ mm}$$

Extremos salientes E

para placas de 10 mm: $20 \text{ mm} \leq E \leq 250 \text{ mm}$

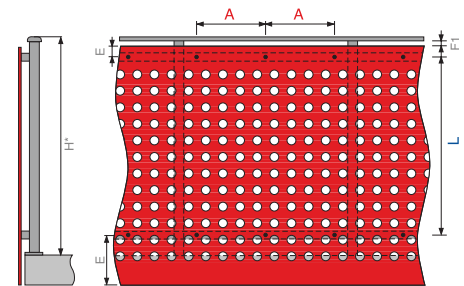


Fig. 2

PATRÓN RECOMENDADO DE AGUJEROS

D	Diámetro del agujero	≤ 40 mm
G	Distancia horizontal y vertical de los agujeros	30 mm
H	Distancia horizontal y vertical del punto central de los agujeros	70 mm

Tabla 2

Fundamentos básicos de construcción

En los edificios que, por regla general, se espera la presencia de niños, éstos deben ser funcionales y evitar perforaciones grandes que permitan ser trepados. Los dibujos que representen aberturas deben cumplir con las normas de construcción locales.

AUSTRIA

OIB RL 4.1.3/ÖNORM B5371 Point. 12

Tamaño máximo de apertura horizontal: 12 cm

Tamaño máximo de apertura vertical: 2 cm

ALEMANIA

DIN 18065:

2001-01/State Building Codes

El tamaño máximo de apertura horizontal en construcciones utilizando barras es de 12 cm

Tamaño máximo de la abertura vertical: 2 cm

Tamaño de la diagonal en las construcciones utilizando placas o barras horizontales, así como en construcciones de celosía: 4 cm

SUIZA

SIA-Standard 358 / Manual especialista de la bfu - Consejo Suizo para la Prevención de Accidentes

En Situación de Riesgo (GF) 1, el diámetro de las aberturas de los elementos de protección de hasta 75 cm de altura no puede ser superior a 12 cm.

Debe impedirse la escalada:

Travesaños horizontales (aberturas) deben ser 1-3 cm máx. en tamaño

Patrones de celosía como de hoyos: tamaño máximo de la abertura de 4 cm

Agujeros redondos perforados: tamaño máximo de la abertura de 5 cm

Al considerar las desviaciones específicas del proyecto, por favor consulte con la autoridad de construcción correspondiente.

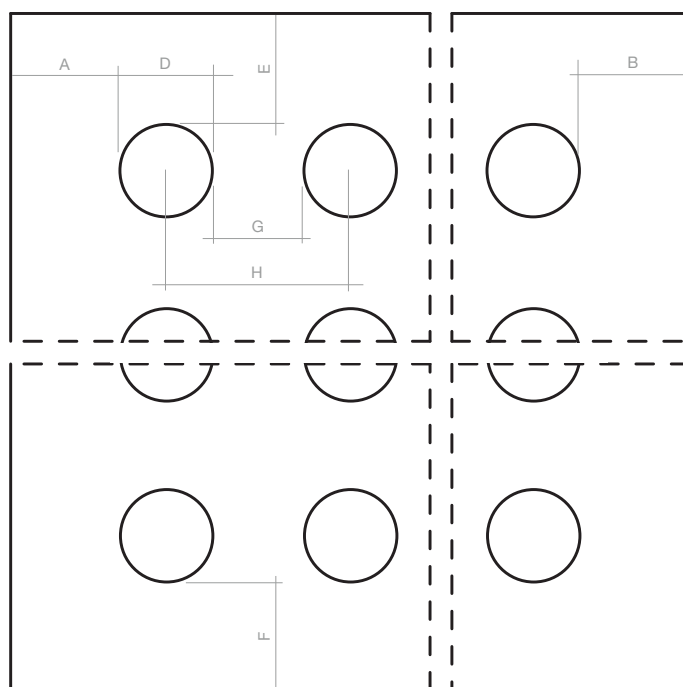


Fig. 3

LEYENDA

- A DISTANCIA A BORDE
- B DISTANCIA A BORDE
- D DIÁMETRO DEL AGUJERO
- E DISTANCIA BORDE VERTICAL
- F DISTANCIA BORDE VERTICAL
- G DISTANCIA ENTRE AGUJEROS
- H DISTANCIA ENTRE CENTROS

Variantes de distancias de fijación y entre bordes

PLACAS MAX EXTERIOR CON PANELES FIJADOS CON PINZAS (abrazaderas para paneles de vidrio)



Fig. 1

$F1 \leq 120 \text{ mm}$
 $F2 \leq 40 \text{ mm}$
 $20 \text{ mm} \leq E \leq 20 \times \text{Panel thickness}$
 $G \geq 35 \text{ mm}$

Hay que colocar al menos 3 puntos de fijación en cada lado.

Hay que usar un soporte con un perno de seguridad para cada elemento de la placa.

Espesor de placa en mm	Altura de barandilla*	
	H (Altura) = 900-1100mm = distancia máxima de fijación	
8 mm	A	$\leq 450 \text{ mm}$
	L	$\leq 950 \text{ mm}$
10 mm	A	$\leq 500 \text{ mm}$
	L	$\leq 1100 \text{ mm}$
13 mm	A	$\leq 550 \text{ mm}$
	L	$\leq 1150 \text{ mm}$

Tabla 1

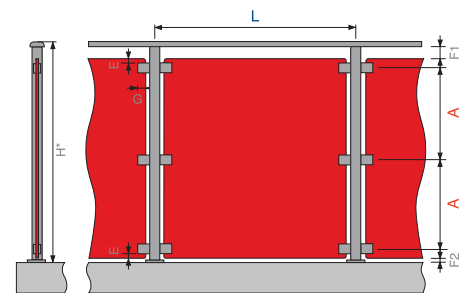


Fig. 2

* LA ALTURA DE LA BARANDILLA DEBE RESPETAR LO ESTABLECIDO EN LAS NORMATIVAS DE CONSTRUCCIÓN LOCALES.

POR EJEMPLO, DIRECTRICES OIB 1 (INSTITUTO AUSTRIACO DE INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN) -SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD: LA ALTURA DE LA PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS TIENE QUE TENER COMO MÍNIMO 100 CM; A PARTIR DE UNA ALTURA DE CAÍDA DE MÁS DE 12 M, MEDIDA DESDE EL SUELO, COMO MÍNIMO 110 CM.

Variantes de distancias de fijación y entre bordes

BALCONES REDONDEADOS CON PLACAS MAX EXTERIOR Y MONTANTES DE ALUMINIO EN EL BORDE. LAS DIMENSIONES TIENEN QUE SER EN FUNCIÓN DE LOS REQUISITOS ESTÁTICOS.



Fig. 3

Los montantes superiores e inferiores de los bordes (2 mm de espesor) tienen que ser precurvados. Solo se permiten fijaciones de líneas deslizantes (sin puntos de fijación). Los extremos y las juntas rectas de los paneles exteriores tienen que estar igualmente ribeteados (perfil U, perfil H).

RADIO MÍNIMO 3 m

$F1 \leq 120 \text{ mm}$

$F2 \leq 40 \text{ mm}$

$B \geq 1300 \text{ mm}$ = Longitud del elemento

$P \geq 28 \text{ mm}$ Profundidad del panel

Hay que poner atención a la canalización del agua por la parte inferior.

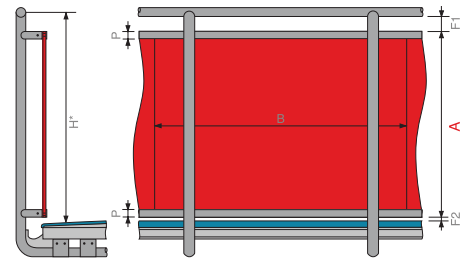


Fig. 4

Espesor de placa en mm	Altura de barandilla* H (Altura) = 900-1100 mm = distancia máxima de fijación
6 mm	A $\leq 1000 \text{ mm}$

Tabla 2

* LA ALTURA DE LA BARANDILLA DEBE RESPETAR LO ESTABLECIDO EN LAS NORMATIVAS DE CONSTRUCCIÓN LOCALES.

POR EJEMPLO, DIRECTRICES OIB 1 (INSTITUTO AUSTRIACO DE INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN) -SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD: LA ALTURA DE LA PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS TIENE QUE TENER COMO MÍNIMO 100 CM; A PARTIR DE UNA ALTURA DE CAÍDA DE MÁS DE 12 M, MEDIDA DESDE EL SUELO, COMO MÍNIMO 110 CM.

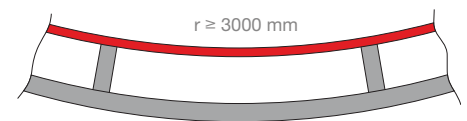


Fig. 5

Pared divisoria de balcón

INFORMACIÓN GENERAL

La división de balcones hechos de paneles Max Exterior Calidad F se utilizan para proteger áreas individuales en balcones o en el acceso al mismo. Los paneles están de pie verticalmente a las paredes del edificio y se montan en varios aspectos, como los revestimientos de balcón. La altura máxima es de la parte superior del suelo del balcón en el techo de un nivel superior. Al igual que para la construcción de barandilla hay una diferencia entre la fijación:

- La fijación de los perfiles de extremo a extremo
 - Fijación sobre soportes
- La subestructura tiene que ser realizada de acuerdo con el análisis estructural y se fijará en las placas de hormigón

armado con pinzas o con otras piezas de montaje adecuadas. Los perfiles tienen que funcionar como una línea de soporte estructural. La fijación de los paneles Max Exterior Calidad F se tiene que hacer con las mismas fijaciones como en las barandillas. Los paneles deben ser fijados con un mínimo de 3 puntos de fijación en cada lado.

$F \geq 8 \text{ mm}$

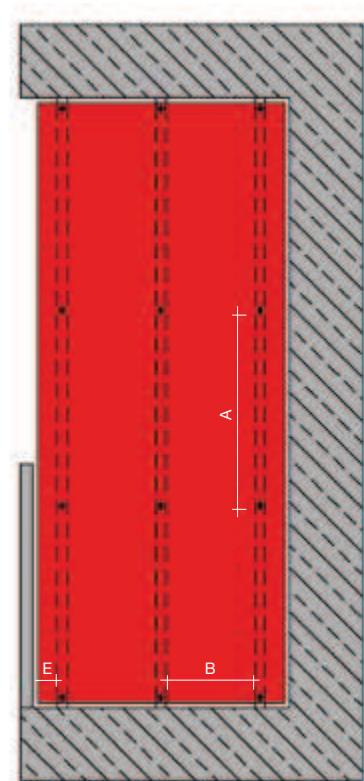
$20 \text{ mm} \leq G \leq 30 \text{ mm}$

Proyección extremos E:

para 6 paneles $20 \text{ mm} \leq E \leq 120 \text{ mm}$

por 8 paneles $20 \text{ mm} \leq E \leq 200 \text{ mm}$

por 10 paneles $20 \text{ mm} \leq E \leq 250 \text{ mm}$



VARIANTE 1

Fig. 1

TABLA PARA CARGA DE VIENTO EN PANEL CON TRAMO SIMPLE*
PLACAS MAX EXTERIOR CON SUBESTRUCTURA DE ALUMINIO Y FIJACIÓN CON REMACHE

GROSOR DE PLACA	6 mm		8 mm		10 mm		
	CARGA q (kN/m²)	MAX B (mm)	MAX A (mm)	MAX B (mm)	MAX A (mm)	MAX B (mm)	MAX A (mm)
0,50		600	600	700	700	800	800
1,00		600	431	700	539	800	551
1,50		600	311	700	373	800	455
2,00		537	261	700	280	800	337

Valores según DIN 1055-T4 o DIN 18516 o ÖNORM B 4014-1,2 o EN 1991-1-4 o SIA-Norm 261 y permiso Z 33.2-16

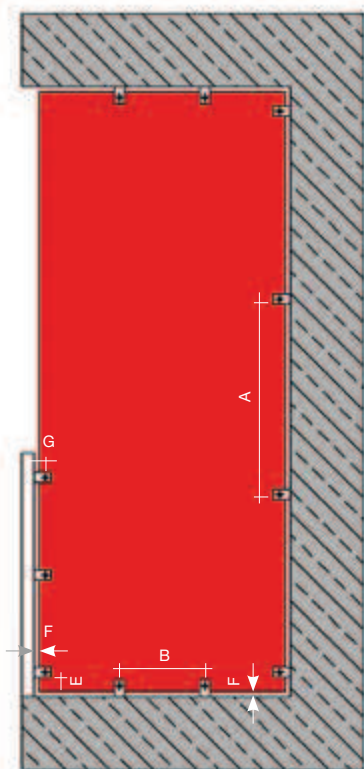
Tabla 1

TABLA PARA CARGA DE VIENTO EN PANEL CON TRAMO DOBLE*
PLACAS MAX EXTERIOR CON SUBESTRUCTURA DE ALUMINIO Y FIJACIÓN CON REMACHE

GROSOR DE PLACA	6 mm		8 mm		10 mm		
	CARGA q (kN/m²)	MAX B (mm)	MAX A (mm)	MAX B (mm)	MAX A (mm)	MAX B (mm)	MAX A (mm)
0,50		600	600	700	700	800	800
1,00		600	373	700	400	800	420
1,50		600	249	700	320	800	280
2,00		537	208	700	240	800	210

Valores según DIN 1055-T4 o DIN 18516 o ÖNORM B 4014-1,2 o EN 1991-1-4 o SIA-Norm 261 y permiso Z 33.2-16

Tabla 2



VARIANTE 2

Fig. 2

* TABLAS DE EVALUACIÓN DE CARGA DE VIENTO DE 0,3 kN/m² HASTA 2,6 kN/m²
PUEDE ENCONTRARLO EN LA SECCIÓN DE DESCARGAS DE NUESTRA WEB WWW.FUNDERMAX.AT



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7