

ENGINEERED TO LAST

Estructuras fotovoltaicas.

Tres carriles omega de ancho común 41,3 mm, dos revestimientos y un solo sistema de accesorios, de la cubierta de chapa grecada a la marquesina.



05

ESTRUCTURAS FOTOVOLTAICAS

Estructuras fotovoltaicas.

Tres carriles omega de ancho común 41,3 mm, dos revestimientos y un solo sistema de accesorios, de la cubierta de chapa grecada a la marquesina.

EN ESTA SECCIÓN

La gama de perfiles	03
Recubrimientos G y M	04
Qué recubrimiento para cada sitio	05
Cubiertas	06
Marquesinas y pérgolas	07

Instalaciones en suelo	08
Fijación de módulos	09
Fijación y uniones	10
Gama de accesorios	11

SISTEMAS

Cubiertas, marquesinas y pérgolas, instalaciones en suelo.

Un solo sistema de accesorios para toda la gama: mismas grapas de módulo, misma tornillería.

PERFILES OMEGA PARA ESTRUCTURAS SOLARES

La gama de perfiles

Perfiles omega conformados en frío, ancho común 41,3 mm, en acero S350GD. Tres alturas para cubrir la cubierta de chapa grecada, el montaje universal y las grandes luces de marquesinas y pérgolas.



PS-21x41



PS-41x41



PS-61x41

CARACTERÍSTICAS acero S350GD · EN 10346 · espesor t en mm · peso en kg/m · luz indicativa del carril entre dos apoyos en m

REFERENCIA	ESPESOR t	PESO	LUZ MÁX. carril entre apoyos	PERFORACIÓN	LONGITUD
PS-21x41 · CARRIL LIGERO, CUBIERTAS DE CHAPA GRECADA					
PS-21x41-15	1,50	1,08	2,00	1 cara · paso 60 mm	≤ 6 m
PS-21x41-20	2,00	1,44	2,50	1 cara · paso 60 mm	≤ 6 m
PS-41x41 · PERFIL UNIVERSAL, RESISTENCIA IDÉNTICA EN AMBOS SENTIDOS					
PS-41x41-15	1,50	1,62	2,50	1 cara · paso 60 mm	≤ 6 m
PS-41x41-20	2,00	2,16	3,00	1 o 3 caras	≤ 6 m
PS-41x41-25	2,50	2,70	3,50	1 o 3 caras	≤ 6 m
PS-61x41 · GRAN LUZ, MARQUESINAS Y PÉRGOLAS					
PS-61x41-20	2,00	2,81	4,50	3 caras · paso 60 mm	≤ 6 m
PS-61x41-25	2,50	3,52	5,50	3 caras · paso 60 mm	≤ 6 m

Luz máxima: distancia entre dos apoyos del carril de fijación de los módulos (correas, travesaños, ganchos o cabezas de pilotes). Hipótesis conocidas: módulos de 72 células colocados en vertical, zona de viento 2 según EN 1991-1-4. Esquema estático (vano simple o continuo), separación entre carriles, cargas consideradas (nieve, viento local, peso de los módulos) y flecha admisible no precisados: valores indicativos, **a confirmar mediante nota de cálculo específica del proyecto**. Estos valores no se aplican a la estructura principal (pilares, vigas) de las marquesinas: ver página 07.

Acero S350GD según EN 10346, tolerancias EN 10143. Longitud a medida hasta 6 m.

CALIDAD
S350GD

ANCHO COMÚN
41,3 mm

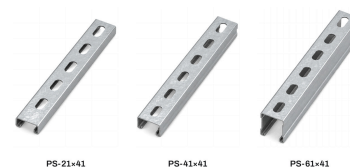
LONGITUD
Hasta 6 m

REVESTIMIENTOS
Z200 o ZM250

ANTICORROSIÓN · EL CRITERIO ESENCIAL

Revestimientos G y M

Mismo perfil, mismo acero S350GD: dos revestimientos según la agresividad del emplazamiento. Esta elección condiciona la vida útil de toda la instalación.



GAMA G

Galvanizado Z200

Zinc 200 g/m² doble cara, para exposiciones bajas a moderadas.

GAMA M

Magnelis® ZM250

Zinc-aluminio-magnesio 250 g/m², para exposiciones moderadas a altas.

GAMA G · GALVANIZADO Z200

CARACTERÍSTICA	VALOR
Revestimiento	zinc 200 g/m ² doble cara
Espesor de zinc	14 µm por cara
Exposición indicativa	baja a moderada
Prescripción	a confirmar según el sitio y la vida útil prevista
Uso	cubierta y suelo · ambiente seco

GAMA M · MAGNELIS® ZM250

CARACTERÍSTICA	VALOR
Composición	Zn 93,5 · Al 3,5 · Mg 3 %
Masa y espesor	250 g/m ² doble cara · 20 µm por cara
Exposición indicativa	moderada a alta
Prescripción	a confirmar según el sitio y la vida útil prevista
Aristas cortadas	comportamiento a verificar según datos del fabricante

Mismo perfil, mismo acero

Los carriles PS-21×41, PS-41×41 y PS-61×41 existen en ambas gamas, con las mismas dimensiones, el mismo acero S350GD y los mismos accesorios. Solo cambia el revestimiento.

La elección entre gama G y gama M depende de la clase de corrosividad del emplazamiento: ver página 05.

Valores indicativos, a confirmar por la oficina técnica. Espesor por cara = masa por cara ÷ densidad del revestimiento: Z200, 100 g/m² ÷ 7,14 g/cm³ 14 µm; ZM250, 125 g/m² ÷ 6,2 g/cm³ 20 µm, valor indicado en la ficha ArcelorMittal E35 (Magnelis®). Magnelis® es una marca registrada de ArcelorMittal.

ACERO

S350GD

GAMA G

Z200

GAMA M

Magnelis® ZM250

NORMA

EN 10346

ANTICORROSIÓN · AYUDA A LA ELECCIÓN

Qué revestimiento para qué emplazamiento

La clase de corrosividad del emplazamiento determina el revestimiento del perfil y el material de las fijaciones. Ambos van juntos: un perfil Magnelis® sujeto con tornillos galvanizados se degrada por su tornillería.

QUÉ REVESTIMIENTO PARA QUÉ AMBIENTE clases ISO 9223

ENTORNO DEL EMPLAZAMIENTO	CLASE	PERFILES	FIJACIONES
Interior seco, zona rural	C1 - C2	Gama G · Z200	fijación anticorrosión compatible
Urbano o industrial estándar	C3	Gama G o M	a confirmar según el sistema
Industrial intensivo / atmósfera marina	C4	Gama M · ZM250	inox a estudiar según exposición
Corrosividad muy alta	C5 / CX	revestimiento bajo estudio	inox A4 / 316L bajo estudio

Guía de preselección únicamente: la clase de corrosividad describe la atmósfera, pero no fija por sí sola la vida útil del revestimiento. Confirmar la elección según la exposición real, la duración prevista, las fijaciones y los datos del fabricante. Magnelis® es una marca registrada de ArcelorMittal.

EMPLAZAMIENTOS SENSIBLES

01 Costa Los cloruros y la distancia real al litoral exigen una evaluación del emplazamiento; revestimiento y fijaciones se validan conjuntamente.	02 Ganadería e invernaderos La humedad, el amoníaco y los productos de limpieza pueden acelerar la corrosión; conviene estudiar una selección reforzada.	03 Desierto salino Las sales superficiales, la abrasión y la condensación pueden aumentar la agresividad; la elección final depende de la exposición real.
--	--	--

Prescripción anticorrosión

En ambientes agresivos, validar la solución a partir de la clase de corrosividad, la vida útil prevista, la compatibilidad de las fijaciones y los datos de rendimiento del revestimiento elegido.

CLASE C1 - C2

Gama G

CLASE C3

Gama G o M

CLASE C4

Gama M

CLASE C5 / CX

Bajo estudio

SISTEMAS POR APLICACIÓN

Cubiertas

El carril FV se fija a la estructura de la cubierta mediante la escuadra FIX-EQ-150 o el soporte FIX-SUP. Recibe después las mismas grapas de módulo y la misma tornillería, sea cual sea el tipo de cubierta.

CHAPA GRECADA INCLINADA

Escuadra sobre correa

Carril fijado a las correas con la escuadra FIX-EQ-150 y el perno M8 × 60.

CUBIERTA PLANA

Soporte de fijación

Carril colocado sobre el soporte FIX-SUP, unión al soporte plano a validar según la cubierta.

TODAS LAS CUBIERTAS

Mismas grapas

Grapas PC-INT-60 y PC-EXT-60 apretadas sobre el carril con tuerca de muelle M10.

CUBIERTA INCLINADA DE CHAPA GRECADA escuadra sobre correa

CARACTERÍSTICA	VALOR
Luz del carril entre correas	1,25 m → PS-41×41-20 · 1,50 a 2,00 m → PS-41×41-25
Inclinación recomendada	15° a 20° según la latitud
Fijación del carril	escuadra FIX-EQ-150 y perno BLT-M8-60
Fijación de los módulos	grapas PC-INT-60 y PC-EXT-60, tuerca de muelle ECR-M10-RES

La resistencia al levantamiento de la chapa y sus fijaciones sobre correas debe verificarse en cada proyecto. Luces del carril: esquema estático, configuración de los módulos y cargas no precisados, **a confirmar mediante nota de cálculo específica del proyecto.**

Cubierta plana

Carril colocado sobre el soporte de fijación FIX-SUP. Su compatibilidad con el sistema de cubierta, el modo de unión al soporte y el eventual lastre se validan con el prescriptor y las condiciones de garantía aplicables. La nota de cálculo se establece según el alcance del proyecto.

INCLINACIÓN

15° a 20°

CHAPA GRECADA

Escuadra FIX-EQ-150

CUBIERTA PLANA

Soporte FIX-SUP

GRAPAS

Comunes

SISTEMAS POR APLICACIÓN

Marquesinas y pérgolas

Estructura principal en perfiles laminados, dimensionada bajo estudio; carriles PS-61×41 que soportan los módulos entre vigas, hasta 5,50 m. Aparcamiento plenamente funcional, cableado de los puntos de recarga alojado en las perforaciones del carril.



01

Carril PS-61×41-20 · 4,50 m

luz máxima del carril de fijación de los módulos entre dos vigas de la estructura principal.

02

Altura libre 2,10 m

a definir según los vehículos, el uso del emplazamiento y la normativa aplicable.

03

Carril PS-61×41-25 · 5,50 m

luz máxima del carril entre vigas, para las separaciones de pórticos más amplias.

04

Paso de cable VE Ø 20 a 32 mm

en las perforaciones de 3 caras del carril: ningún taladro adicional del carril para el cableado de los puntos de recarga.

CONFIGURACIÓN TIPO

CARACTERÍSTICA	VALOR
Estructura principal	pilares y vigas en perfiles laminados · dimensionamiento bajo estudio
Carril de fijación de los módulos	PS-61×41 (2,00 o 2,50 mm) · perforación 3 caras · colocado entre vigas
Luz del carril entre vigas	4,00 a 4,50 m en PS-61×41-20 · hasta 5,50 m en PS-61×41-25
Carga admisible	150 kg/m ² · inclinación 15° a 25° · hipótesis a precisar
Pie de pilar	bajo estudio

Luces: carril de fijación de los módulos entre dos vigas (página 03), no pilares ni vigas de la estructura principal. Carga considerada (nieve, viento, peso de los módulos), esquema estático y configuración de los módulos no precisados: valores indicativos, **a confirmar mediante nota de cálculo específica del proyecto.**

Cimentaciones y nota de cálculo

Las cimentaciones, pilotes o zapatas de hormigón, no forman parte del suministro. En cambio, cada presupuesto de marquesina va acompañado de los esfuerzos característicos en pie de pilar, directamente utilizables por la oficina técnica para dimensionar las cimentaciones.

PERFIL
PS-61×41

LUZ DEL CARRIL
Hasta 5,50 m

ALTURA LIBRE
2,10 m

CARGA ADMISIBLE
150 kg/m²

SISTEMAS POR APLICACIÓN

Instalaciones en suelo

Estructuras fijas, inclinación de 0° a 45°: dos variantes según la separación de los pilotes y las condiciones del terreno.

VARIANTE A · ESTRUCTURA DIRECTA

CARACTERÍSTICA	VALOR
Secuencia	pilote → soporte FIX-SUP → carril
Luz del carril entre pilotes	hasta 3,50 m · PS-41×41-25
Terreno requerido	capacidad portante regular
Niveles	3 (pilote, soporte, carril)

VARIANTE B · LARGUEROS C+ / Z

CARACTERÍSTICA	VALOR
Secuencia	pilote → C+ / Z → escuadra FIX-EQ-150 → carril
Luz del larguero	3 a 5 m entre pilotes · C+ / Z 200 o 250
Ventaja	hasta -40 % de pilotes
Niveles	4 (+ larguero C+ / Z)

Terreno difícil de perforar o deseo de reducir el número de cimentaciones: el larguero C+ o Z horizontal trabaja entre dos pilotes separados hasta 5 m, y el carril se fija a él con la escuadra FIX-EQ-150. La mayor separación reduce directamente el coste de movimiento de tierras. La variante B utiliza las correas C+ y Z de la sección 02 (el folleto Correos C+ y Z): mismos perfiles, misma trazabilidad, mismo interlocutor que para la cubierta del edificio.

Luces entre pilotes: valores indicativos (carril en la variante A, larguero en la variante B); esquema estático y cargas (viento, nieve, peso de los módulos) no precisados, **a confirmar mediante nota de cálculo específica del proyecto**. Largueros C+ solo en vano simple.

Punto de diseño, variante B

El carril fijado sobre el ala del C+ o del Z genera una sollicitación excéntrica en el larguero, es decir, una torsión parcial. Este punto se tiene en cuenta en el dimensionamiento facilitado por el servicio técnico: no realizar esta variante sin nota de cálculo específica del proyecto.



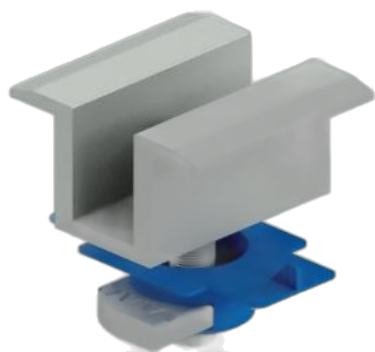
Carriles FV sobre largueros C+ / Z · variante B

ACCESORIOS DEL SISTEMA

Fijación de módulos

Grapas de módulo y elementos de apriete sobre carril: la grapa se fija mediante una tuerca de muelle o un tornillo cabeza de martillo alojados en el carril. Los mismos accesorios para las tres secciones de carril y los dos recubrimientos.

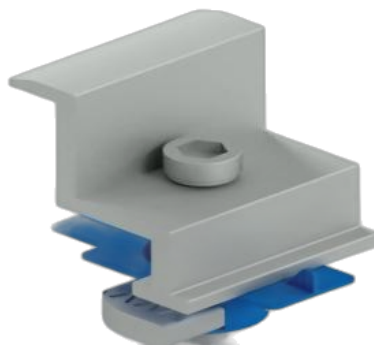
GRAPAS Y APRIETE SOBRE CARRIL



PC-INT-60
Grapa intermedia

DIMENSIONES
60 × 4,0 mm

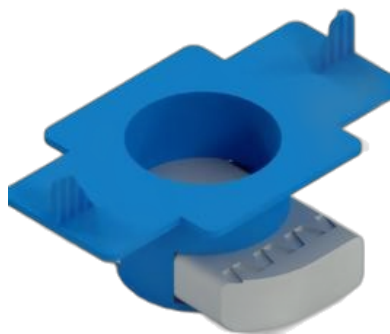
USO
fijación entre dos módulos,
sobre carril



PC-EXT-60
Grapa final

DIMENSIONES
60 × 35 × 4,0 mm

USO
fijación del módulo en el
borde, sobre carril



ECR-M10-RES
Tuerca de muelle M10

DIMENSIONES
M10 × 6 mm

USO
tuerca de carril,
posicionable



BLT-M8-30-A2
Tornillo martillo M8 × 30 y tuerca

DIMENSIONES
inox A2

USO
montaje de los accesorios
sobre el carril

GRAPA INTERMEDIA
60 × 4,0 mm

GRAPA FINAL
60 × 35 × 4,0 mm

TUERCA DE MUELLE
M10

TORNILLO MARTILLO
M8 · inox A2

ACCESORIOS DEL SISTEMA

Fijación y uniones

Unión del carril a la estructura portante mediante escuadra o soporte de fijación, unión de dos carriles a tope mediante soporte de unión, montaje con perno M8.

FIJACIÓN A LA ESTRUCTURA Y UNIONES



FIX-EQ-150
Escuadra de fijación

DIMENSIONES
150 × 65 × 2,5 mm

USO
unión del carril a la estructura portante



FIX-SUP
Soporte de fijación

DIMENSIONES
placa base y montante en U

USO
pie de carril sobre soporte plano



ACC-JUM
Soporte de unión

DIMENSIONES
placa perforada

USO
unión de dos carriles a tope



BLT-M8-60
Perno M8 × 60 y tuerca

DIMENSIONES
M8 × 60 mm

USO
montaje del carril sobre escuadra o soporte

ESCUADRA

150 × 65 × 2,5 mm

SOPORTE DE FIJACIÓN

Placa y U

SOPORTE DE UNIÓN

Carriles a tope

PERNO

M8 × 60 mm

ACCESORIOS DEL SISTEMA

Gama de accesorios

Ocho referencias para montar los módulos sobre los carriles PS-21×41, PS-41×41 y PS-61×41, tanto en gama G como en gama M.

RESUMEN

REFERENCIA	DESIGNACIÓN	DIMENSIONES	USO
 PC-INT-60	Grapa intermedia	60 × 4,0 mm	fijación entre dos módulos, sobre carril
 PC-EXT-60	Grapa final	60 × 35 × 4,0 mm	fijación del módulo en el borde, sobre carril
 ECR-M10-RES	Tuerca de muelle M10	M10 × 6 mm	tuerca de carril, posicionable
 BLT-M8-30-A2	Tornillo martillo M8 × 30 y tuerca	inox A2	montaje de los accesorios sobre el carril
 FIX-EQ-150	Escuadra de fijación	150 × 65 × 2,5 mm	unión del carril a la estructura portante
 FIX-SUP	Soporte de fijación	placa base y montante en U	pie de carril sobre soporte plano
 ACC-JUM	Soporte de unión	placa perforada	unión de dos carriles a tope
 BLT-M8-60	Perno M8 × 60 y tuerca	M8 × 60 mm	montaje del carril sobre escuadra o soporte

Montaje atornillado sobre carril

Sin perforación del carril en obra para las uniones carril-accesorio: la tuerca de muelle o el tornillo cabeza de martillo se aloja en el carril y en sus perforaciones con paso de 60 mm.

Soporte de unión en cada empalme entre dos carriles.

REFERENCIAS

8 accesorios

CARRILES

PS-21 · 41 · 61

RECUBRIMIENTOS

Gammas G y M

PERFORACIÓN

Paso de 60 mm

Hablemos de su proyecto.

LA COLECCIÓN 2026

01 Estructura metálica y laminados

02 Correas C+ y Z

03 Cerramiento del edificio

04 Perfilera para placa de yeso

05 **Estructuras fotovoltaicas**

06 Estanterías para palés

DEPARTAMENTO COMERCIAL

+212 661 623 623

commercial@atlassteel.ma

SEDE

Complexe Industriel Bled Solb n°76

Mohammedia, Marruecos

+212 522 070 165

contact@atlassteel.ma

EN LÍNEA

atlassteel.ma

DEPARTAMENTO TÉCNICO

Notas de cálculo, planos de montaje, estudios fuera de estándar: contacte con el departamento comercial.