

marlon 

Lámina de policarbonato compacta

marlon fs

marlon fsx
LONGLIFE

marlon fs
HARD



Plastic Sheets

Marlon Fs es una lámina acristalada de policarbonato plana extruida transparente que proporciona una resistencia al impacto 200 veces mayor que el vidrio, con tan solo la mitad de peso.

marlon fs

Contenido

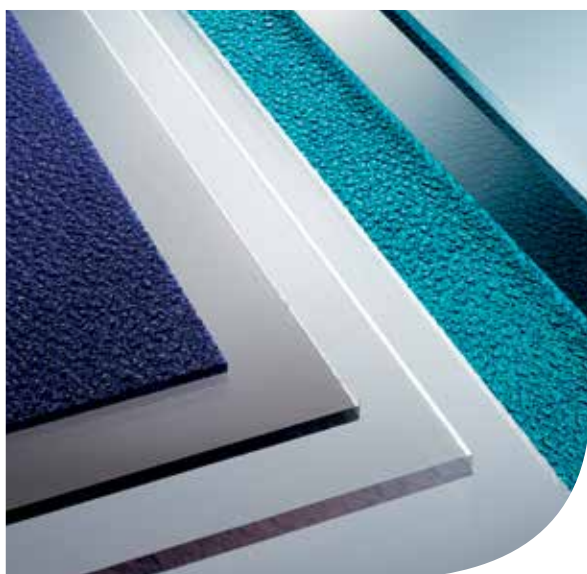
| | |
|---|-----------|
| INTRODUCCIÓN | 4 |
| VENTAJAS DEL MATERIAL | 6 |
| Altra resistencia a los impactos y seguridad..... | 6 |
| Protección contra UV e intemperie | 6 |
| Transmisión de luz y control solar | 7 |
| Comportamiento ignifugo | 7 |
| Liviano y fácil de instalar | 8 |
| Flexibilidad de diseño | 8 |
| Garantía | 8 |
| GAMA DE PRODUCTO | 9 |
| Marlon FS | 10 |
| Marlon FSX | 11 |
| Marlon FS Hard | 12 |
| OPCIONES DE PRODUCTO | 13 |
| APLICACIONES | 14 |
| TRABAJANDO CON MARLON FS | 17 |

marlon fs

Lámina de policarbonato compacta

LA LÁMINA DE POLICARBONATO COMPACTA MARLON FS OFRECE UNA COMBINACIÓN ÚNICA DE PROPIEDADES DE MATERIAL QUE LA HACE SUPERIOR A OTROS MATERIALES TERMOPLÁSTICOS O VIDRIO, LO QUE LA CONVIERTE EN UN PRODUCTO IDEAL PARA TECHADOS, ACRISTALAMIENTO Y FABRICACIÓN.

Proporciona resistencia incomparable a los impactos, 200 veces más fuerte que el vidrio, lo que suministra protección contra roturas y encofrado. Soporta con facilidad un golpe de martillo, de ahí que sea sumamente apropiada para utilizar en aplicaciones de acristalamiento de seguridad, en zonas proclives al vandalismo o en aplicaciones que requieren resistencia y protección mejoradas.



Marlon FS proporciona alta resistencia a los impactos sin comprometer la transparencia de luz ya que es la misma que el vidrio. Aunque solamente tiene la mitad de peso, es más fácil de manejar e instalar y sigue siendo lo suficientemente flexible para que sea termoformada, doblada en frío o fabricada ofreciendo una gran flexibilidad de diseño.

El policarbonato plano **Marlon FS** protege contra radiaciones UV dañinas ya que ofrece una capa protectora UV coextruida en ambos lados de la lámina. Como resultado puede utilizarse en las condiciones climatológicas más duras con protección mejorada contra los efectos de la intemperie y radiación UV, aumentando las expectativas de vida y la duración.

Marlon FS está disponible en una gama de opciones de tinta-transparente, translúcida, opalina, en relieve y color que ofrecen distintos niveles de transmisión y difusión de luz. El acabado en relieve impide el resplandor debido a la dispersión uniforme de luz sobre una zona grande, oscurece la visión para añadir privacidad y reduce la visibilidad de rayas.



marlon fs

marlon fsx
LONGLIFE

marlon fs
HARD

LAS PROPIEDADES TÍPICAS INCLUYEN:

RESISTENTE AL IMPACTO
PROTECCIÓN CONTRA UV DE LARGA
DURACIÓN
ALTA TRANSMISIÓN DE LUZ NATURAL
LIVIANO Y FÁCIL DE INSTALAR

FLEXIBILIDAD DE DISEÑO
AHORRO ENERGÉTICO
EXCELENTE COMPORTAMIENTO
IGNIFUGO
10 AÑOS DE GARANTÍA



Ventajas del material



ALTA RESISTENCIA A LOS IMPACTOS Y SEGURIDAD

La lámina de policarbonato compacta Marlon FS es una solución de acristalamiento superior concretamente cuando es importante la seguridad y la resistencia al impacto. Es resistente a los golpes e ideal para zonas en las que son fundamentales el alto rendimiento y la fiabilidad.

Además Marlon FS Hard contiene un revestimiento protector innovador que ha sido especialmente formulado para mejorar la resistencia a la química y a la abrasión.



- Resistencia legendaria, 200 veces mayor que el vidrio, es virtualmente irrompible
- Dureza superior para proteger las zonas en las que el alto rendimiento y la fiabilidad son fundamentales.
- Alta transmisión de luz natural sin comprometer la dureza.
- Las opciones de revestimiento duro proporcionan resistencia a la abrasión protegiendo contra vandalismo y graffiti.
- Resistencia a la química aumentada



PROTECCIÓN CONTRA LA INTEMPERIE Y RAYOS UV

Marlon FS está disponible con una capa de absorción de UV de larga duración y alto rendimiento coextruida en ambos lados de la lámina. Esta capa impide que los rayos UV penetren la lámina, protegiendo a la gente reduciendo el 98% de las radiaciones UV dañinas.

Protege también la lámina contra los efectos a largo plazo de la intemperie UV haciéndola el material ideal para uso externo, incluso en condiciones climatológicas extremas al mantener la lámina su fuerza y claridad durante más tiempo.



- Protege a la gente contra radiaciones UV dañinas
- Expectativas mejoradas de vida de la lámina: evita el amarilleamiento, protege contra la pérdida de fuerza y transmisión de luz
- Producto ideal para uso externo en las condiciones climatológicas más adversas



Ventajas del material

TRANSMISIÓN DE LUZ Y CONTROL SOLAR EXCELENTES

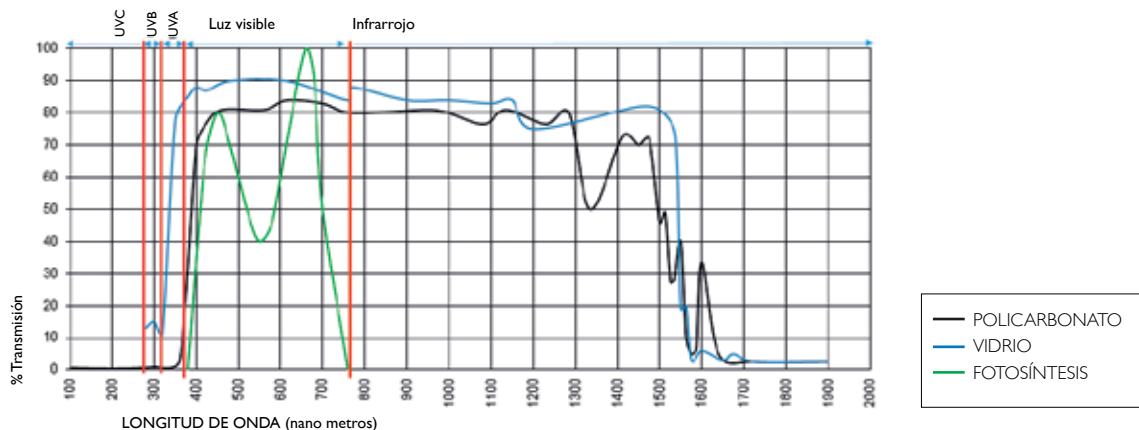
Los policarbonatos compacto de Marlon FS están disponibles en una gama de tintas, colores y acabados que ofrecen niveles distintos de transmisión y difusión de luz dependiendo del diseñador o requisitos de quien lo especifique.

La lámina transparente proporciona claridad óptica, convirtiéndola en la opción de acristalamiento ideal para las aplicaciones que requieren altos niveles de transmisión de luz. Dependiendo del espesor de la lámina, Marlon FS transparente ofrece transmisiones de luz excepcionales de entre 80% y 92%.

Marlon FS está disponible también en opciones tintadas incluyendo bronce, opalina, verde, azul y gris ofreciendo varios grados de control solar, que tienen como resultado entornos internos más fríos. Al tiempo que se reduce la transmisión solar, la lámina continúa transmitiendo luz natural libre, reduciendo la necesidad de luz artificial, ayudando a reducir los costes de energía y emisiones de CO₂ asociadas.



ESPECTRO ELECTROMAGNÉTICO



EXCELENTE COMPORTAMIENTO IGNIFUGO

Marlon FS generalmente consigue B_{s1}-d0 en conformidad con EN13501, y Clase I Propogación Superficial de llama en conformidad con BS 476 Part 7

Las pruebas en otros estándares europeos han producido también altas clasificaciones. Póngase en contacto con el departamento técnico para obtener la certificación más actualizada.



Ventajas del material



LIVIANO Y FÁCIL DE INSTALAR

El peso de la lámina de polycarbonato compacto Marlon FS es solamente la mitad del vidrio plano, haciendo que el manejo e instalación sean finalmente más sencillos. La fuerza y rigidez de Marlon FS, FSX y FS Hard mejoran la capacidad de espacio, haciendo que la lámina sea autoportante, lo que tiene como resultado la reducción de requisitos para estructuras de soporte y un incremento de la eficacia de recursos. El material es sumamente práctico y puede cortarse in situ a la longitud y forma requerida, con reducción de residuos.

Marlon FSX tiene la función de protección UV en ambos lados de la lámina que puede ayudar a reducir el tiempo de instalación y las pérdidas innecesarias debido a instalaciones incorrectas.



FLEXIBILIDAD DE DISEÑO

La lámina de polycarbonato compacto Marlon FS proporciona una flexibilidad de diseño excelente. Puede cortarse, curvarse en frío o termoformar; sin perder fuerza de impacto o duración, lo que permite al diseñador crear soluciones acristaladas interesantes para un entorno interior de luz con brillo natural. Es la solución de acristalamiento ideal para pasarelas cubiertas, cúpulas, claraboyas, domos, paradas de autobuses y ventanas de trenes.

Además, el polycarbonato plano Marlon FS puede imprimirse por serigrafía directamente y la superficie suave y uniforme lo hace ideal para adhesión en vinilo. Tiene una gran compatibilidad de vinculación y su resistencia a golpes y rayones lo hace perfecto para uso en zonas de gran tráfico y aplicaciones incluyendo signos, puntos de venta y comercios.



GARANTÍA

La lámina de polycarbonato compacto Marlon FS tiene una garantía limitada de 10 años en relación con roturas y una garantía de 5 años en relación con la transmisión de luz y revestimiento. Si desea más información póngase en contacto con el departamento técnico.



Gama de productos

La gama de productos Marlon FS consta de 3 productos clave: **Marlon FS**, policarbonato plano totalmente transparente, **Marlon FSX** con protección estándar contra UV en ambos lados de la lámina y **Marlon FS Hard** que incluye un revestimiento resistente a la abrasión y resistente a la química.

marlon fs

marlon fsx
LONGLIFE

marlon fs
HARD

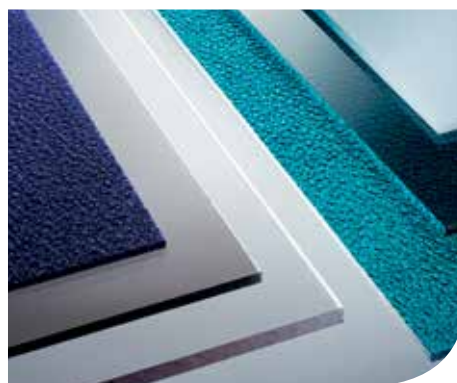


marlon fs

LÁMINA DE POLICARBONATO COMPACTA

Marlon FS es una lámina de policarbonato compacta extruida de primera calidad que se caracteriza por su resistencia a impactos fuertes, excelente resistencia en relación con el peso, claridad óptica, transmisión de luz, duración, flexibilidad de diseño, aislamiento térmico y resistencia al fuego.

La lámina de policarbonato compacta Marlon proporciona una solución de acristalamiento superior a la de otros materiales. Está disponible en transparente para una máxima transmisión de luz, en relieve transparente y en una gama de tintas incluyendo bronce, verde, azul, opalino y gris que ofrecen control solar adicional.



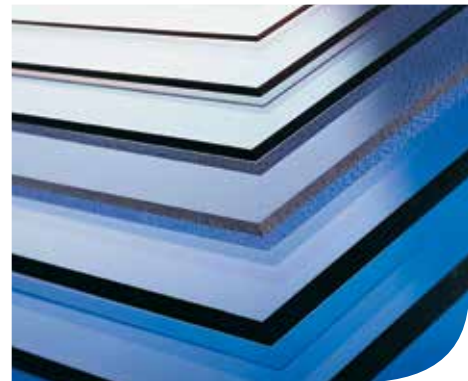
| | |
|-----------------------|---|
| Colores y tintas: | Transparente, opalino, bronce y especiales* Incluyendo verde, azul, gris |
| Anchuras: | Anchuras hasta 2.050mm |
| Grosos: | 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, y 12mm |
| Opciones*: | Textura en relieve |
| Opciones especiales*: | Las opciones transparente, transluciente y opaco se encuentran disponibles mediante solicitud |
| Peso de la lámina: | 3,6kg/m ² (3mm) |
| Valor U: | 5,61 W/m ² °K (3mm) |

*Bajo petición. Es posible que se apliquen cantidades de pedido mínimas. Póngase en contacto con Brett Martin si desea más información.





marlon fsx
LONGLIFE



**LÁMINA DE POLICARBONATO COMPACTA
CON PROTECCIÓN CONTRA UV**

Marlon FSX cuenta con una protección contra UV coextruida en ambos lados de la lámina lo que reduce el 98% de la radiación UV dañina, haciéndolo el producto ideal para utilización en algunas de las condiciones climatológicas más duras. La capa de protección UV permite mayores expectativas de vida de la lámina, impide el amarilleamiento y protege contra la pérdida de resistencia. Combinado con la resistencia a impactos fuertes y resistencia química, peso ligero y alta transmisión de luz, Marlon FSX es el material de acristalamiento superior para claraboyas arquitectónicas, acristalamiento vertical y aplicaciones de acristalamiento especializadas.

| | |
|-----------------------|---|
| Colores y tintas: | Transparente, opalino, bronce y especiales* Incluyendo verde, azul, gris |
| Anchuras: | Anchuras hasta 2.050mm |
| Grosos: | 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, y 12mm |
| Opciones*: | Textura en relieve |
| Opciones especiales*: | Las opciones transparente, transluciente y opaco se encuentran disponibles mediante solicitud |
| Peso de la lámina: | 3,6kg/m ² (3mm) |
| Valor U: | 5,61 W/m ² °K (3mm) |



*Bajo petición. Es posible que se apliquen cantidades de pedido mínimas. Póngase en contacto con Brett Martin si desea más información.



marlon fs HARD

LÁMINA DE POLICARBONATO COMPACTA RESISTENTE A LA ABRASIÓN

Marlon FS Hard es una lámina compacta de policarbonato extruido combinada con un revestimiento resistente a la química y a la abrasión. El revestimiento de la superficie es sumamente resistente a la abrasión y puede resistir a marcas y rayas, vandalismo, graffiti y ataques físicos; asimismo aguanta el contacto de una gran variedad de limpiadores, disolventes orgánicos y elementos corrosivos.

Marlon FS Hard ofrece una dureza superior para esas zonas en las que el alto rendimiento y la fiabilidad son fundamentales cuando se proporciona una alta transmisión de luz natural. Combinado con su resistencia a golpes y a astillarse es mucho más seguro que el vidrio, haciendo que sea la solución de acristalamiento de seguridad ideal para zonas de mucho tráfico incluyendo paradas de autobuses, señalizaciones de tráfico, acristalamiento comercial, escuelas y otras zonas públicas y comerciales.

| | |
|-----------------------|---|
| Colores y tintas: | Transparente, opalino, bronce, y especiales* Incluyendo verde, azul, gris |
| Anchuras: | Anchuras hasta 2.050mm |
| Grosores: | 3, 4, 5, 6, 8, 10 y 12mm |
| Opciones*: | Doble protección contra rayos UV ** |
| Opciones especiales*: | Las opciones transparente, transluciente y opaco se encuentran disponibles mediante solicitud |
| Peso de la lámina: | 3,6kg/m ² (3mm) |
| Valor U: | 5,61 W/m ² °K (3mm) |

*Bajo petición. Es posible que se apliquen cantidades de pedido mínimas. Póngase en contacto con Brett Martin si desea más información.

**Las cantidades de pedido mínimas son aplicables para protección contra UV en una cara.



RESISTENCIA AL IMPACTO



RESISTENCIA A LA QUÍMICA

RESISTENCIA A LA ABRASIÓN (ASTM D 1003)


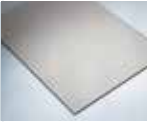
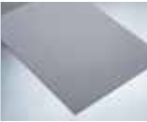

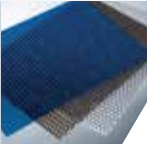
| MATERIAL | CICLOS | CAMBIO DE CALIMA (%) |
|--------------------|--------|----------------------|
| No revestido | 100 | 29,5 |
| Revestimiento duro | 100 | 3 - 6 |
| | 500 | <12 |
| | 1.000 | <20 |



Opciones de producto

Las láminas de policarbonato planas de Marlon se encuentran disponibles en una gama de opciones transparente, transluciente, opalino y tintas en color que ofrecen distintos niveles de transmisión de luz, difusión de luz y radiación solar. También se encuentra disponible en un acabado en relieve para impedir resplandores, visión oscurecida para privacidad adicional o para reducir la visibilidad de rayones.

OPCIONES DE COLOR / TINTAS

| COLOR/ TINTA | DESCRIPCIÓN | LUZ TRANSMISIÓN | PRODUCTO |
|-------------------------|--|----------------------|---|
| Transparente | Transmisión de luz similar al vidrio, entre 90 - 92% luz diurna natural. Ideal para proyectos de acristalamiento vertical y arquitectónicos, y aplicaciones de protección y seguridad que requieran altos niveles de transparencia. | Alto |  |
| Bronce | Transmite entre 50% - 53% de luz. Ideal para los proyectos que no necesitan transparencia completa pero que requieren luz visible. | Medio |  |
| Opalino | Transmite 35% Ideal para los proyectos que no necesitan transparencia completa pero que requieren luz visible. | Medio |  |
| En relieve | El acabado en relieve impide el resplandor debido a la dispersión uniforme de luz sobre una zona grande. Oscurece la visión para privacidad adicional y reduce la visibilidad de rayones. Pueden proporcionarse todos los colores con un acabado en relieve. | Varía según la tinta |  |
| En relieve diamante* | Ofrece un patrón prismático más profundo, más fuerte y más uniforme que el acabado en relieve estándar, especialmente diseñado para proporcionar una difusión de luz excelente sin comprometer la resistencia a impactos. Disponible en transparente, bronce y azul, puede utilizarse también para privacidad adicional. | Varía según la tinta |  |

*Bajo petición. Es posible que se apliquen cantidades de pedido mínimas. Póngase en contacto con Brett Martin si desea más información.

GAMA DE PRODUCTOS

| PRODUCTO | DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO |
|---------------------|--|
| Marlon FS | Policarbonato de lámina plana |
| Marlon FSX Longlife | Policarbonato de lámina plana con revestimiento de protección contra UV en 2 lados |
| Marlon FS Hard | Policarbonato de lámina plana con revestimiento resistente a química y abrasión en 1 o 2 lados |

DIMENSIONES ESTÁNDAR*

| PRODUCTO | TAMAÑO DE LA LÁMINA (mm) | GROSOR DE LÁMINA |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|
| Marlon FS | 1.220 x 2.440 | 3, 4, 5, 6 |
| | 2.050 x 1.250 | 4, 5, 6 |
| | 2.050 x 3.050 | 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12 |
| Marlon FSX Longlife | 1.220 x 2.440 | 3, 4, 5, 6 |
| | 2.050 x 3.050 | 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12 |
| | 2.050 x 6.110 | 3, 5 |
| Marlon FS Hard | 2.000 x 3.000 | 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12 |

*Dimensiones estándar en oferta. Otras combinaciones de grosor y tamaño están sujetas a solicitud. Es posible que se apliquen cantidades de pedido mínimas.

Aplicaciones

La lámina plana de policarbonato Marlon FS ofrece soluciones para una amplia gama de aplicaciones.

marlon **fs**

SEGURIDAD Y PROTECCIÓN



Puede utilizarse para:

- Viseras de protección
- Acrilamiento de seguridad
- Ventanas de prisión
- Protecciones de máquina
- Máquinas expendedoras
- Escudos para la policía y las fuerzas de seguridad
- Ventanas de trenes
- Barandillas
- Paradas de autobús
- Salas limpias



CONSTRUCCIÓN / ACRISTALAMIENTO



Puede utilizarse para:

- Techos arquitectónicos
- Solárium
- Pasarelas cubiertas y cúpulas
- Acrilamiento vertical
- Blindajes de protección
- Barreras de sonido
- Tabicados interiores
- Claraboyas
- Invernaderos
- Puertos de coches



IMPRIMIR Y VISUALIZAR



Puede utilizarse para:

- Pantallas
- Señalización
- Señalizaciones iluminadas
- Cubiertas de carteles
- Dispositivos luminosos
- POS



FABRICACIÓN



Puede utilizarse para:

- Claraboyas
- Pasarelas
- Viseras
- Máquinas expendedoras
- Escudos de antidisturbios
- Artículos moldeados



Trabajando con Marlon FS

Ligero de peso, **Marlon FS** es fácil de manejar e instalar en una gran variedad de aplicaciones. Es aconsejable que se utilicen las siguientes pautas de instalación y montaje cuando se trabaja con **Marlon FS**.

ADVERTENCIA

Deberán tomarse las siguientes precauciones. Cuando maneje las láminas de policarbonato plano de Marlon lleve siempre puestos guantes. Tenga mucho cuidado cuando maneje láminas en condiciones ventosas.

TEMPERATURA DE SERVICIO

Marlon FS, Marlon FSX Londlife y Marlon FS Hard pueden instalarse en una diversidad de aplicaciones con temperaturas variables. El rendimiento mecánico de los materiales se sabe que permanece estable en temperaturas de servicio prolongadas que oscilan entre -20°C a +100°C

ALMACENAMIENTO Y MANEJO

Las láminas Marlon FS, FSX y FS Hard deberán apilarse horizontalmente, preferentemente en una superficie continua no abrasiva, plana y seca; en palets contruidos para tal efecto o en cajas de madera de al menos 100mm de ancho espaciados en intervalos que no superen 500mm. La altura de apilamiento no deberá exceder 1 metro. No deberán colocarse en la misma pila láminas de longitudes diferentes. Siempre que sea posible guárdelas en interiores. Si es inevitable guardarlas en el interior; concretamente en el caso de almacenamiento in situ mientras continúa la construcción del edificio, deberá suministrarse un lugar de almacenamiento seguro, apartado tanto del tráfico peatonal como de vehículos y de los trabajos de construcción. Todas las láminas que se guardan en el exterior deben estar cubiertas con una cubierta reflectante, opaca, impermeable. Fije las cubiertas de manera que no entre la luz solar, viento ni lluvia.

CORTAR / SERRAR

La lámina plana de policarbonato es fácil de serrar y de cortar con herramientas de taller estándar. Puede maquinarse en fresadoras convencionales con herramientas de alta velocidad estándar.

| Recomendaciones | Sierra circular | Sierra de banda | Fresadora |
|---------------------------|--------------------|------------------|-----------------|
| Ángulo de holgura | 20 - 30° | 20 - 30° | 20 - 25° |
| Ángulo de ataque | 15° | 0 - 5° | 0 - 5° |
| Velocidad de corte | 1.800 - 2.400m/min | 600 - 1.000m/min | 100 - 500m/min |
| Velocidad de alimentación | 19 - 25m/min | 19 - 25m/min | 0,1 - 0,5mm/rev |
| Espaciamento de diente | 2 - 5mm | 2 - 5mm | — |

*Las muescas tienen un efecto adverso sobre las propiedades mecánicas de policarbonato y deberán evitarse.

TALADRADO

Para taladrar láminas de policarbonato plano Marlon FS pueden utilizarse taladros de metal sin una broca especial, aunque es preferente una broca termoplástica específica. No utilizar aceites de corte.

| Parámetro | Valores |
|----------------------------------|------------------|
| Ángulo de holgura | 5 - 8° |
| Ángulo de inclinación | 90 - 130° |
| Ángulo de hélice | Alrededor de 30° |
| Ángulo de ataque | 3 - 5° |
| Velocidad de corte | 0,1 - 0,5mm/rpm |
| Velocidad específica del taladro | 10 - 60m/min |

No es recomendable una fijación avellanada. Los orificios deberán tener un mínimo de 1,5 x diámetro de orificio desde el borde de la lámina. El diámetro del orificio deberá ser un mínimo de 6 mm más grande que el diámetro de fijación para láminas de hasta 2m y 3mm adicionales posteriormente por cada metro de longitud.

ENCAMINAMIENTO

Es fácil de encaminar de forma manual o con máquinas CNC. Marlon FS puede maquinarse en máquinas de fresado convencional con herramientas de alta velocidad estándar. Las muescas afectan de forma adversa las propiedades mecánicas del policarbonato y deberán evitarse ya que pueden dar lugar a agrietamiento en una etapa posterior. Es importante que la parte que hay que maquinar esté sujeta de manera firme para impedir vibraciones que den lugar a un mal acabado.

| Cortadoras | Velocidad del cabezal |
|-------------------------------|-------------------------|
| Diámetro de 6-12mm o inferior | Alrededor de 24.000 rpm |
| > 12mm | Alrededor de 18.000 rpm |

Son necesarios cortes ligeros para impedir que la parte se sobrecaliente. El sobrecalentamiento del policarbonato puede causar fatiga que puede tener como resultado el agrietamiento de la superficie. El enfriamiento de la herramienta de corte y de la parte con aire comprimido es normal ya que también elimina las virutas metálicas. No utilizar fluidos de corte ya que pueden producir ataques químicos al policarbonato.

Las herramientas afiladas proporcionan el mejor acabado, son preferibles las cortadoras de doble filo HSS, a tierra y rectificadas con ángulo de holgura trasera de 12° o mayor; aunque pueden utilizarse satisfactoriamente brocas estándar. Para materiales más delgados son preferibles cortadoras estriadas.

Evitar fijaciones avellanadas y utilizar siempre fijaciones a rosca si no hay alternativa. Los orificios deberán ser al menos 1,5 x diámetro de orificio desde el borde de la lámina.

CURVADO EN FRÍO.

Las láminas planas Marlon FS pueden curvarse fácilmente en frío. El radio mínimo permisible para aplicaciones de curvado en frío es el grosor de la lámina x 150. En radios bajos se acumulan esfuerzos altos en el material lo cual reduce la resistencia a la química. Para prácticas de buen diseño es aconsejable limitar el radio mínimo a 175x el grosor de la lámina. Esto incorpora un factor de seguridad para aguantar los efectos del esfuerzo producidos por el curvado y factores de fatiga medioambiental. La tabla de abajo muestra el radio mínimo recomendado para varios espesores.

| Grosor (mm) | Radio mínimo (mm) |
|-------------|-------------------|
| 2 | 300 |
| 3 | 450 |
| 4 | 600 |
| 5 | 750 |
| 6 | 900 |
| 8 | 1.200 |
| 10 | 1.500 |
| 12 | 1.800 |

Marlon FS Hard no deberá curvarse en frío por debajo de un radio de 1.500mm para todos los grosores hasta e incluyendo 10mm.



CURVATURA EN CALIENTE

Normalmente no es necesario secado previo. La temperatura recomendada es entre 155°C y 165°C. La zona de material que hay que calentar debe ser aproximadamente cinco veces tan ancha como el espesor de la lámina. Pueden doblarse hasta e incluyendo 4mm de espesor cuando solamente se calienta desde una cara. Para más de 4mm es necesario calentar desde ambos lados. Deberá evitarse doblar esquinas internas agudas. Utilice siempre un radio anterior al menos igual al **espesor de la lámina**.

TERMOFORMADO

Antes de termoformar, quite las películas de enmascaramiento y realice un secado previo a 120°C para quitar la humedad absorbida. Los hornos de circulación de aire con control de temperatura precisa son más eficaces; el aire debe circular entre las láminas. La edad de la lámina y las condiciones de almacenamiento determinan el tiempo de secado. El almacenamiento seco puede reducir el tiempo de secado previo en el horno hasta un tercio; normalmente es necesario alguna experimentación. Ya que la reabsorción de humedad comienza cuando la temperatura de la lámina de secado es inferior a 100°C, el termoformado deberá realizarse inmediatamente después del secado.

NB. No es recomendable Marlon FS Hard para el termoformado.

| Grosor de la lámina (mm) | Tiempo de secado * a 120° (hora) |
|--------------------------|----------------------------------|
| 2 | 4 |
| 3 | 8 |
| 4 | 13 |
| 5 | 18 |
| 6 | 24 |
| 8 | 28 |
| 10 | 30 |
| 12 | 33 |

*El tiempo de secado aproximado puede variar dependiendo del equipamiento de almacenamiento.

Las láminas planas Marlon FS pueden moldearse en cualquier equipo de vacío estándar o moldeado a presión. El moldeado se puede realizar a temperaturas entre 175°C y 200°C. Cuando la temperatura de moldeado desciende por debajo de 125° pueden quitarse las partes formadas. El encogimiento de moldeado será entre 0,5% y 1,0%.

MOLDEADO AL VACÍO

Los componentes que son relativamente simples y poco profundos en forma son termoformables desde el calentamiento de lámina hasta un estado elástico. Para termoplásticos son apropiados la mayoría de moldeados al vacío y por prensa industriales. Los mejores resultados pueden conseguirse de las máquinas que controlan el calor a ambos lados de la lámina. Los paneles de zona grande y los paneles de espesor necesitan algún soporte de presión de aire durante el calentamiento para evitar combaduras. Los moldes macho son apropiados para moldeado al vacío, los moldes hembra son apropiados para ambos, vacío y prensado. Cuando se realice formación al vacío deberán tenerse en cuenta los siguientes puntos:

El presecado es fundamental, hay que quitar la película antes del secado.

- Hay que montar las láminas verticalmente y dejar que circule el aire.
- El presecado hay que realizarlo aproximadamente a 120°C y seguidamente hay que termoformar la lámina ya que la humedad será paulatinamente absorbida cuando se enfríe por debajo de 100°C.

- Si se ha guardado el material correctamente en un lugar seco, el tiempo de presecado puede reducirse en un tercio.
- Puede prescindirse del presecado si se utiliza calentamiento eficaz, por ejemplo, calefactores infrarrojos.
- Es fundamental una sujeción correcta de material durante el moldeado para evitar encogimiento.
- El calentamiento a temperaturas de termoformado de 175-200°C deberá aplicarse uniformemente a ambos lados de la lámina.
- Las piezas deberán dejarse enfriar en el molde por debajo de los 125°C y los componentes deberán estar completamente rígidos antes de sacarlos del molde.

ADHERENCIA

El material puede adherirse utilizando uno de los adhesivos siguientes: Epoxi, poliuretano, fusión en caliente o silicona. Pregunte a su proveedor de adhesivo sobre cuál es el tipo de adhesivo más apropiado para su aplicación particular. Los disolventes tales como cloruro de metileno proporcionan una buena adhesión pero pueden dar lugar a agrietamiento por estrés y por lo tanto no son recomendables.

IMPRESIÓN

La impresión directamente a Marlon FS solamente es un proceso ordinario. La experimentación normalmente será necesaria con el fin de conseguir los mejores resultados de una configuración de impresión concreta. La impresión en el reverso normalmente se utiliza para mantener la superficie de brillo en el exterior. Esto permitirá normalmente el uso de tintas estables no UV.

Deberá llevarse a cabo una limpieza completa de la lámina antes de la impresión y puede ser necesario un régimen antiestático para algunos métodos de impresión. La mayoría de fabricantes de tintas y pinturas tienen una gama de tintas específicas para sustratos de plástico. La compatibilidad química de sistemas de pintura/tinta con policarbonato es primordial.

Recomendaciones:

- Antes de imprimir limpie completamente el policarbonato
- Utilice solamente pinturas, tintas y diluyentes recomendados.
- No mezcle pinturas y tintas diferentes
- No sustituya tolueno, xileno, acetato de celulosa, metiletilcetonas u otros disolventes para los diluyentes recomendados
- Durante los periodos de secado proporcione una buena ventilación
- Siga siempre las recomendaciones de los fabricantes de pintura/tinta especialmente en lo relativo a salud y seguridad

La impresión no puede llevarse a cabo en Marlon FS Hard ya que el revestimiento resistente a la abrasión impedirá la adhesión permanente de pintura/tinta.

LIMPIEZA

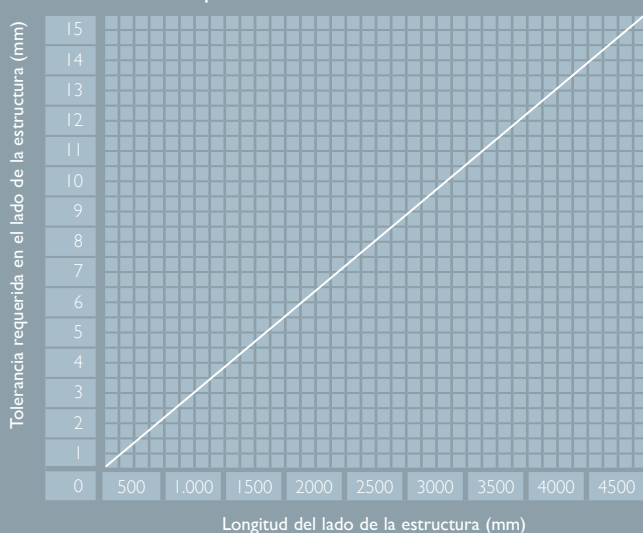
Para limpiar la lámina plana Marlon deberá utilizarse un detergente suave con agua tibia y un paño suave o esponja. Enjuagar siempre por completo con agua limpia. Puede utilizarse alcohol etílico para quitar pintura y otras sustancias similares. Posteriormente siempre deberá lavarse y enjuagarse completamente..

Instalación

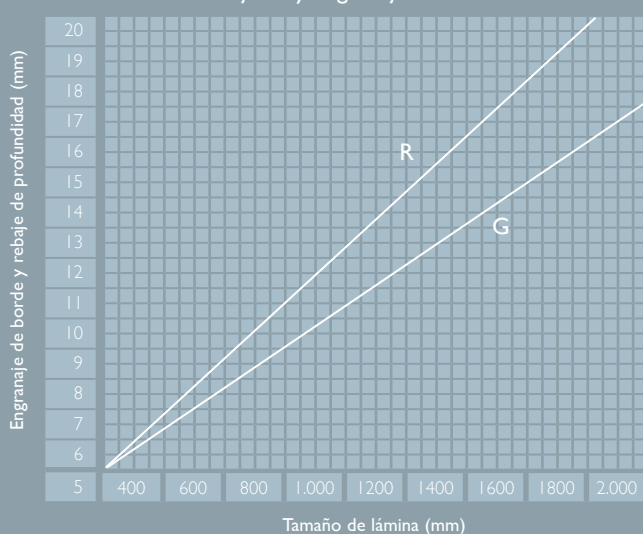
LAS LÁMINAS PLANAS MARLON FS PUEDEN INSTALARSE EN LA MAYORÍA DE TIPOS DE ESTRUCTURA INCLUYENDO PVC, MADERA, ACERO Y ALUMINIO EL SISTEMA DE MARCOS DEBE RETENER LA LÁMINA PERO PERMITIR EL MOVIMIENTO TÉRMICO.

Solamente deben utilizarse selladores compatibles, incluyendo silicona, EPDM, neopreno o materiales de cloropreno 'sin plastificantes' que tengan un rendimiento probado. Tenga en cuenta que las juntas de PVC no son compatibles con policarbonato.

Tolerancia de expansión



Profundidad de rebaje 'R' y engranaje de borde 'G'



TOLERANCIA DE EXPANSIÓN

Hay que tener cuidado al cortar láminas con el fin de dejar espacio para la dilatación térmica y evitar estrés o curvaturas con el cambio de temperatura (consulte la tabla en la página siguiente).

Debe haber tolerancia tanto en longitud como en anchura.

En instalaciones verticales debe dejarse tolerancia de dilatación en la parte superior de la estructura y en ambos lados.

ENGRANAJE DEL BORDE

Los detalles de rebaje deben dejar suficiente profundidad para incluir la tolerancia de dilatación más un suficiente engranaje del borde de la lámina para impedir que la lámina se salga de la estructura.

TAMAÑO DE LÁMINA

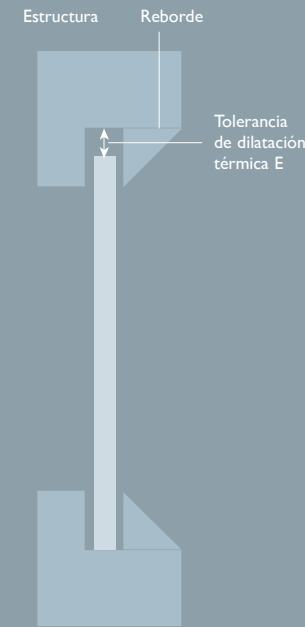
Utilice la tabla de abajo para calcular el ajuste de las láminas planas Marlon FS con el fin de permitir la expansión dependiendo de las dimensiones del marco.

| Dimensiones del marco (mm) | Ajuste Marlon FS por 'E' (mm) |
|----------------------------|-------------------------------|
| 300-1000 | 3 |
| 1000-1300 | 4 |
| 1.300-1.700 | 5 |
| 1.700-2.000 | 6 |
| 2.000-2.300 | 7 |
| 2.300-2.700 | 8 |
| 2.700-3.000 | 9 |

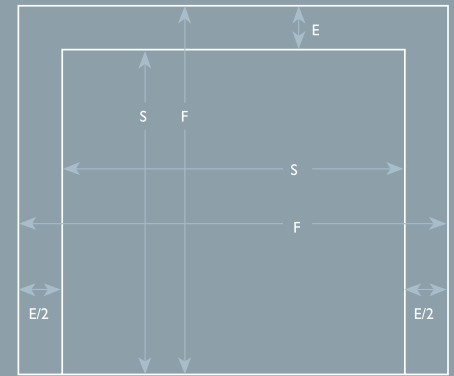
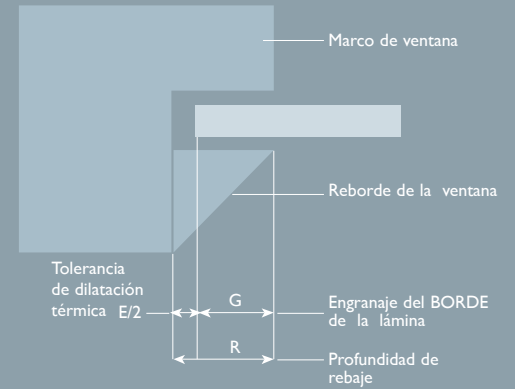
GROSOR DE LA LÁMINA

Los cuadros siguientes indican el grosor de lámina requerido para mantener la deflexión a un máximo de 50mm y da por supuesto cuatro engranajes de borde lateral. Después de haber calculado primero la zona efectiva de la lámina, puede seleccionarse el grosor requerido para una carga de viento. También hay disponible orientación por parte de BS5516.

SECCIÓN DE LA VENTANA



SECCIÓN DE LA ESTRUCTURA



Cálculo del área de lámina eficaz

| ANCHURA DE LÁMINA (m) | LONGITUD DE LÁMINA (m) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|------------------------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|
| | 0,25 | 0,5 | 0,75 | 1,0 | 1,25 | 1,5 | 1,75 | 2,0 | 2,25 | 2,5 | 2,75 | 3,0 | 3,25 | 3,5 | 3,75 | 4,0 | 4,25 | 4,5 | 4,75 | 5,0 |
| 0,25 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 |
| 0,5 | A1 | A2 | A3 | A4 | A4 | A4 | A4 | A4 | A4 | A4 | A4 | A4 | A4 | A4 | A4 | A4 | A4 | A4 | A4 | A4 |
| 0,75 | A1 | A3 | A5 | A6 | A7 | A7 | A7 | A7 | A7 | A7 | A7 | A7 | A7 | A7 | A7 | A7 | A7 | A7 | A7 | A7 |
| 1,0 | A1 | A4 | A6 | A8 | A9 | A9 | A10 | A10 | A10 | A10 | A11 | A11 | A11 | A11 | A11 | A11 | A11 | A11 | A11 | A11 |
| 1,25 | A1 | A4 | A7 | A9 | A10 | A11 | A12 | A13 | A13 | A14 | A14 | A14 | A14 | A14 | A14 | A14 | A14 | A14 | A14 | A14 |
| 1,5 | A1 | A4 | A7 | A9 | A11 | A13 | A14 | A15 | A16 | A16 | A16 | A17 | A17 | A17 | A17 | A17 | A17 | A17 | A17 | A17 |
| 1,75 | A1 | A4 | A7 | A10 | A12 | A14 | A16 | A17 | A18 | A19 | A19 | A19 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2,0 | A1 | A4 | A7 | A10 | A13 | A15 | A17 | A18 | A19 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Selección del grosor de lámina en mm

| Cargar kN/m ² | ZONA EFICAZ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 | A7 | A8 | A9 | A10 | A11 | A12 | A13 | A14 | A15 | A16 | A17 | A18 | A19 |
| 0,6 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 | 8 | 8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 12 | 12 | 12 |
| 0,8 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 6 | 6 | 6 | 8 | 8 | 10 | 10 | 10 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | - |
| 1,0 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 6 | 8 | 8 | 8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 12 | 12 | - | - | - | - |
| 1,2 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 6 | 8 | 8 | 8 | 10 | 10 | 12 | 12 | - | - | - | - | - | - |
| 1,4 | 3 | 4 | 5 | 6 | 6 | 8 | 8 | 8 | 10 | 10 | 12 | 12 | - | - | - | - | - | - | - |

Instalación curvada

LAS LÁMINAS PLANAS MARLON FS PUEDEN INSTALARSE EN UN SISTEMA DE ACRISTALAMIENTO CURVADO IN SITU, SIN MOLDEADO PREVIO. EL GROSOR DE LÁMINA QUE SE DEBE UTILIZAR DEPENDERÁ DE LA CURVATURA Y DE LA AMPLITUD, LA DISTANCIA ENTRE LAS BARRAS DE ACRISTALAMIENTO Y LA CARGA MÁXIMA QUE SE APLICARÁ A LAS LÁMINAS.

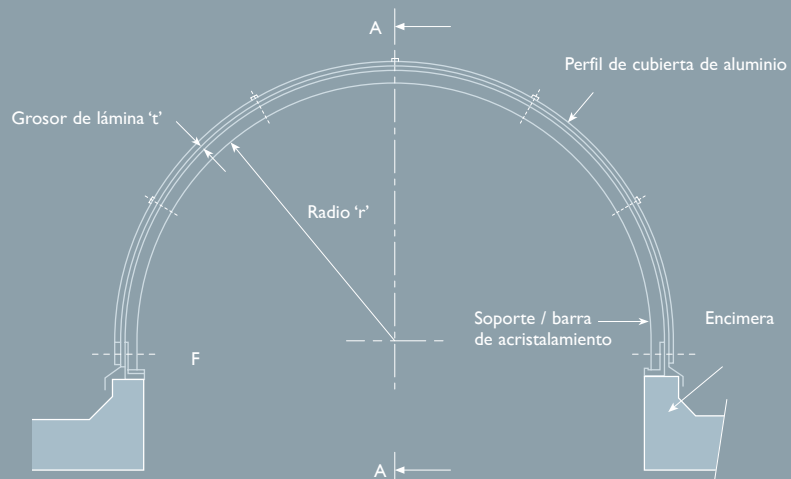
Cada grosor tiene un radio permisible mínimo.

| Grosor 't' (mm) | Radio mínimo 'r' (mm) |
|-----------------|-----------------------|
| 2 | 300 |
| 3 | 450 |
| 4 | 600 |
| 5 | 750 |
| 6 | 900 |
| 8 | 1.200 |
| 10 | 1.500 |
| 12 | 1.800 |

Radio mínimo Marlon FS Hard para todos los grosores = 1.500mm

La carga crítica a la que se puede producir el comado es una función de la geometría de la estructura y de las propiedades intrínsecas de la lámina plana Marlon.

En todos los casos se aplica un factor de seguridad de 1,5.

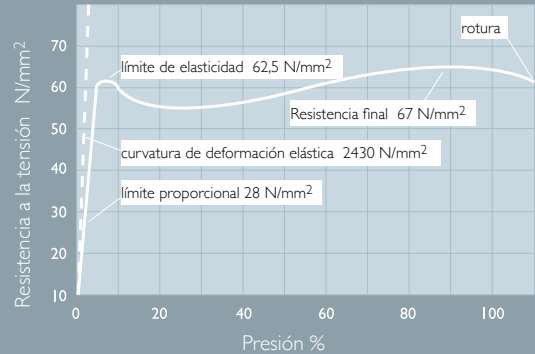


Propiedades de polycarbonato de Marlon FS

| PROPIEDADES | | MÉTODO DE PRUEBA | VALOR | UNIDADES |
|-------------|--|------------------|----------------------|-------------------|
| Mecánica | Resistencia a la tensión en el límite de elasticidad | DIN 53455 | >60 | N/mm ² |
| | Resistencia a la rotura | DIN 53455 | >70 | N/mm ² |
| | Módulo de elasticidad | DIN 53457 | >2.300 | N/mm ² |
| | Resistencia al impacto Charpy con dientes | DIN 53453 | >30 | kJ/m ² |
| Física | Densidad | DIN 53479 | 1,20 | g/cm ³ |
| | Índice de retracción | DIN 53491 | 1,586 | % |
| Térmico | Transmisión de luz (3mm de grosor, transparente) | DIN 5036 | 88 | % |
| | Coefficiente de expansión lineal | — | 6,8x10 ⁻⁵ | 1/K |
| | Temperatura de deflexión (carga 1,81MPa) | DIN53461 | 135 | °C |
| | Conductividad térmica | DIN52612 | 0,21 | W/m.K |
| | Temperatura de servicio máxima | Permanente | 100 | °C |
| | - sin carga | Corto plazo | 130 | °C |

Resistencia a la tensión

Medida en muestras de prueba moldeadas por inyección



Transmisión de luz Marlon FS DIN5036

| CÓDIGO DE COLOR | 2mm | 3mm | 4mm | 5mm | 6mm | 8mm | 10mm | 12mm |
|-----------------------------|-----|--------|--------|-----|-----|-----|------|------|
| Transparente (S) | 92% | 92% | 92% | 92% | 90% | 88% | 80% | 80% |
| Transparente (en relieve S) | 88% | — | — | — | 82% | — | — | — |
| Bronce (CE) | — | 50-53% | 50-53% | 47% | 40% | — | — | — |
| Opalino (FH) | — | 35% | 35% | — | — | — | — | — |

Marlon FS Hard resistencia química

| DISOLVENTE RESISTENTE A LA QUÍMICA | MARLON FS HARD |
|------------------------------------|----------------|
| Etolanol (90%) | Largo |
| Propanol | Largo |
| Acetona | Corto |
| MEK | Largo |
| Gasolina | Largo |
| Amoníaco diluido | Medio |
| Sosa cáustica diluida | Corto |
| Sosa cáustica concentrada | Corto |
| Ácido orgánico diluido | Largo |
| Ácido inorgánico diluido | Largo |

Resistencia a corto plazo Gota/derrames, cambios importantes en propiedades físicas
Resistencia a medio plazo Hasta 8 horas, tienen lugar algunas reducciones en las propiedades físicas
Resistencia a largo plazo Sin ataque, poca o sin reducción en propiedades físicas

Transmisión térmica - valor U

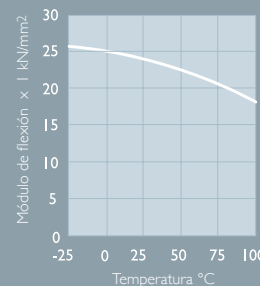
| Grosor de la lámina (mm) | Marlon FSX (W/m ² K) | Vidrio (W/m ² K) |
|--------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| 2 | 5,56 | — |
| 3 | 5,41 | 5,87 |
| 4 | 5,27 | 5,82 |
| 5 | 5,13 | 5,80 |
| 6 | 5,00 | 5,77 |
| 8 | 4,76 | 5,71 |
| 10 | 4,55 | — |
| 12 | 4,35 | — |

Peso

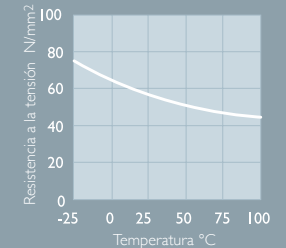
| Grosor de la lámina (mm) | Marlon FS (kg/m ²) | Vidrio (kg/m ²) |
|--------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| 2 | 2,4 | 5,00 |
| 3 | 3,6 | 7,50 |
| 4 | 4,8 | 10,00 |
| 5 | 6,0 | 12,50 |
| 6 | 7,2 | 15,00 |
| 8 | 9,6 | 20,00 |
| 10 | 12,0 | 25,00 |
| 12 | 14,4 | 30,00 |

Aproximadamente a la mitad de peso del vidrio, la lámina plana Marlon ofrece economía de manejo, transporte e instalación.

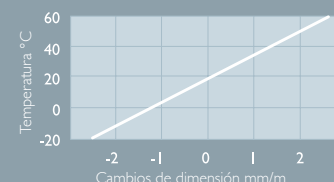
Módulo de flexión y temperatura

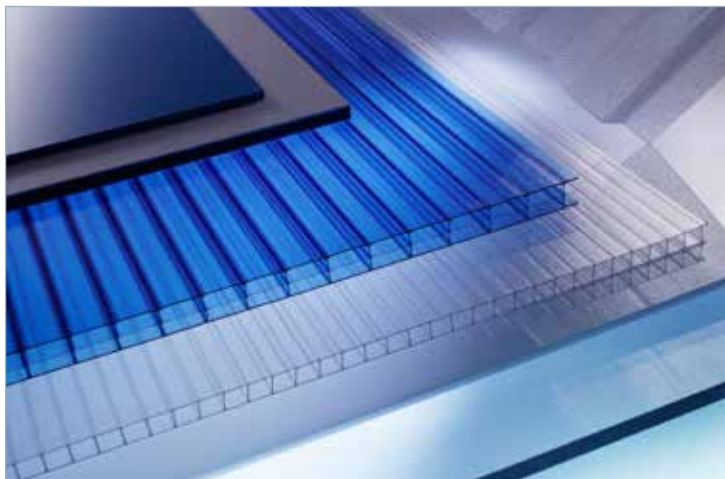


Resistencia a la tensión y temperatura



Expansión térmica





La gama de productos de láminas de plástico Brett Martin ofrece amplias posibilidades en espuma PVC, policarbonato, PVC, acrílico, aPET, PETg, SAN y estireno.

DOWNLOAD
OUR FREE APP



Plastic Sheets

Oficina central y ventas globales
Brett Martin Plastic Sheets
24 Roughfort Road,
Mallusk, Co. Antrim
Irlanda del norte
BT36 4RB

Teléfono: +44 (0) 28 9084 9999
Fax: +44 (0) 28 9083 6666
Correo electrónico: mail@brettmartin.com

Si desea la información más reciente visite el sitio web de la empresa
www.brettmartin.com



Se ha tenido todo el cuidado posible en la recopilación de la información contenida en esta publicación. Todas las recomendaciones sobre el uso de nuestros productos se realizan sin garantía, ya que las condiciones de uso van más allá del control de Brett Martin. Es responsabilidad del cliente asegurarse de que el producto sea idóneo para su uso deseado y de que las condiciones de uso reales sean adecuadas. Brett Martin sigue una política de desarrollo continuo de los productos y se reserva el derecho a modificar las especificaciones sin previo aviso.