

Films de PLEXIGLAS® y EUROPLEX® Siempre arriba

PLEXIGLAS® está presente todos los días, durante toda la vida. Proporciona una clara visibilidad, confiere forma y luminosidad a una gran número de objetos; protege de la lluvia, el granizo y las tormentas, soporta una presión y calor extremos, resiste los impactos y refleja fielmente el mundo en todos sus colores.

Además de estas propiedades, es ecológico y se puede reciclar después de separarlo cuidadosamente de otros materiales.

Gracias a su alta funcionalidad y sus numerosos tipos especiales, PLEXIGLAS® se adapta sorprendentemente a nuevas aplicaciones que requieren propiedades novedosas. PLEXIGLAS® se ha hecho un nombre en productos que hacen la vida más fácil y segura, más variada y emocionante, y que deben satisfacer los más estrictos requisitos.

Evonik es su socio de confianza para PLEXIGLAS® desde hace más de 70 años.

Los films de EUROPLEX® HC combinan un excelente rendimiento en cuanto a resistencia a la intemperie con una extraordinaria resistencia a los productos químicos debido a la superficie de fluoruro de polivinilideno (PVDF).



Films de PLEXIGLAS® y EUROPLEX®

Evonik ofrece una gran variedad de soluciones de film para mejorar el aspecto o el rendimiento de su producto.

- Los films de PLEXIGLAS® son films de metacrilato de polimetilo (PMMA) puro, con diferentes cargas de absorbentes de rayos UV.
- Los films de EUROPLEX® son films de PMMA coextrusionados con fluoruro de polivinilideno (PVDF), estando el fluoropolímero orientado hacia el exterior.
- Los films de PLEXIGLAS® y EUROPLEX® se fabrican en espesores situados típicamente entre 50 µm y 1,0 mm, tanto para uso decorativo como con finalidad de protección.
- Presentan una excelente resistencia a la abrasión y a la intemperie y son totalmente incoloros, es decir, no se produce ningún cambio de color en la decoración aplicada en la parte posterior del film.
- Los films de PLEXIGLAS® y EUROPLEX® se suministran en rollos, en espesor de 1,0 mm se suministra en planchas.

Films (chill-roll)

Los films chill-roll de PLEXIGLAS® de PMMA puro y los films chill-roll de EUROPLEX® de PMMA/PVDF coextrusionados se sitúan típicamente entre 50 µm y 125 µm de espesor. Los films fabricados mediante este proceso poseen una superficie muy brillante.

Films calandrados

Los films de PLEXIGLAS® de PMMA puro en espesores de 125 µm a 1,0 mm se fabrican típicamente utilizando una calandra. Cuando la colada sale de la boquilla, el film se forma en la abertura del cilindro, transfiriendo el alto brillo de los cilindros calandrades a la superficie del film. Este proceso permite obtener films de PLEXIGLAS® con superficies muy brillantes que exige la industria automovilística. A partir de 175 µm, se puede obtener un efecto de visión profunda en superficies decoradas utilizando PLEXIGLAS® como soporte para la decoración.

Films con protección anti-UV para mejorar la resistencia a la intemperie en bases poliméricas

¿Por qué es necesario mejorar el rendimiento del material?

- Existe una clara tendencia en el mercado a ofrecer garantías largas.

¿Qué puede hacer al respecto?

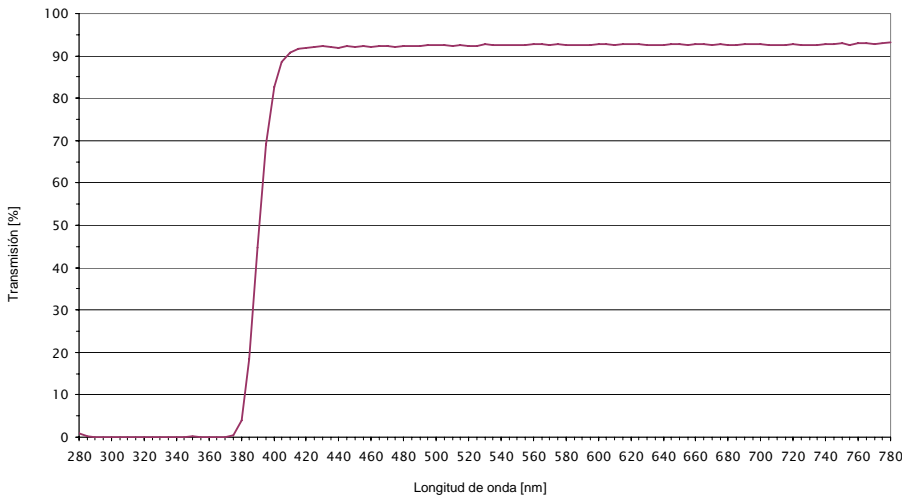
- Incrementar el rendimiento de sus productos.
- Superar a la competencia.
- Ser el nº 1 en el mercado.

¿Cómo puede hacerlo?

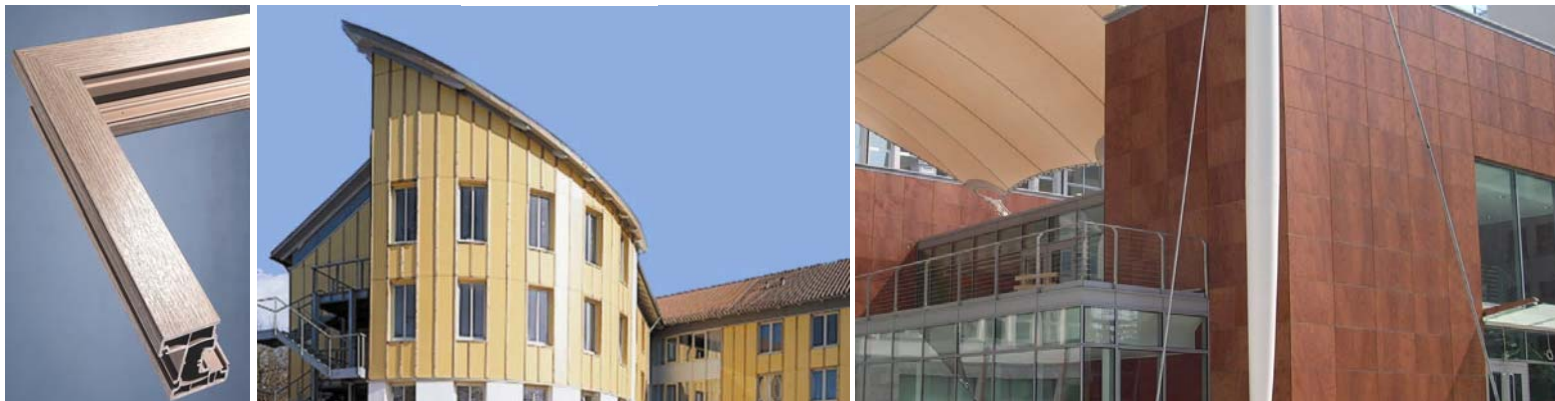
- Proteja sus productos con films de PLEXIGLAS® o EUROPLEX®

Procesamiento

Laminar los films de PLEXIGLAS® o EUROPLEX® en bases poliméricas – films o planchas – es relativamente sencillo. La tecnología más habitual para unirlos a otra base es el laminado térmico en línea (fusión térmica). La unión entre PVC/ABS/PC y PMMA es una unión por fusión. Las temperaturas típicas de laminado se sitúan entre 140 – 180 °C. La mayoría de tipos adecuados para estas aplicaciones de laminado son film de PLEXIGLAS 0F008 ó 0F032 mate. Para laminados con superficies ópticas, como señales de tráfico retrorreflectantes, el tipo más adecuado es el film de PLEXIGLAS 0F016. La unión con poliolefinas se puede realizar mediante un adhesivo.



**Transmisión espectral
film de PLEXIGLAS® 0F008,
espesor = 53 µm**



Films con protección anti-UV para laminados de alta presión (HPL) perfeccionados resistentes a la intemperie

PLEXIGLAS® 99836 es nuestro film estándar con protección anti-UV para laminados compactos de exteriores. Absorbe más del 98% de la radiación UV y presenta un rendimiento óptimo en cuanto a exposición a la intemperie a largo plazo.

EUROPLEX® HC 99716 es nuestro film premium para el segmento de mercado de HPL. Prácticamente por encima respecto al rendimiento de la protección anti-UV de PLEXIGLAS® 99836, incorpora PVDF en su capa superior. Además, PVDF ofrece una mayor resistencia a los productos químicos y una superficie antisuciedad/fácil de limpiar.

Ambos productos incluyen una formulación a medida de la capa base de PMMA que logra una unión química en sus paneles.

Procesamiento

Nuestros films con protección anti-UV 99836 y HC 99716 se aplican directamente durante el proceso de fabricación de los paneles. No es necesario ningún equipamiento, operación o adhesivo adicional. Las temperaturas de proceso estándar de 145 °C a 155 °C y las presiones de proceso estándar de 100 bares son perfectamente compatibles con la incorporación de nuestros films y la obtención de la unión química adecuada. También puede optimizar su proceso dejando de utilizar films de separación. La superficie de ambos films no se pegará a sus tableros prensados.

Para lograr el rendimiento adecuado, recomendamos se ponga en contacto con nosotros.

Films de PLEXIGLAS® para aplicaciones con dispersión de luz

Los films con dispersión de luz PLEXIGLAS® Blanco 99532 y Blanco 99547 se basan en metacrilato de polimetilo modificado al impacto y ofrecen una combinación ideal de transmisión y difusión de luz. En comparación con otros materiales adecuados para la iluminación, las propiedades clave son su color blanco puro, menos inclusiones, la extrema resistencia a la intemperie y resistencia a los rayos UV. No amarillean en aplicaciones de iluminación en las que, por ejemplo, los films de PVC o PC blanco presentan cambios de color al poco tiempo. Además, estos films con dos superficies muy brillantes poseen una buena resistencia a los ácidos débiles y los alcalinos, así como a los disolventes apolares.

Los films de PLEXIGLAS® con dispersión de luz se pueden imprimir con todas las técnicas, incluyendo el huecograbado, la impresión flexográfica, serigrafía e impresión digital. Asimismo, los films se pueden troquelar utilizando troqueles con regla de acero y herramientas guiadas por columna.

Films de PLEXIGLAS® para serigrafía

El film de PLEXIGLAS® Clear 99524 es el más adecuado para el preseco (in-mold). Se pueden lograr superficies muy brillantes con un excelente efecto de visión profunda. El film de PLEXIGLAS® Clear 99524 se puede utilizar para aplicaciones ópticas como, por ejemplo, conductores de luz. En el film se pueden grabar estructuras ópticas muy precisas. El film es adecuado para los máximos requisitos ópticos cuando se recubre con revestimientos duros a base de acrilato. Además, los films se pueden suministrar con una superficie mate.

Ensayo de rayos UV acelerado: Medición de la diferencia de color de PVC; comprobador de

Exposure time (h)	0	48	96	144	192	240	288	336	384
PVC-1									
PVC-1/HC 50 µm									
PVC-1/HC 30 µm									
PVC-2									
PVC-2/HC 50 µm									
PVC 2/HC 30 µm									

rayos UV SUV-W11, irradiación: 83 mW/cm²; 300 – 400 nm, temperatura de panel negro 63 °C, humedad: 60%.

PVC-1,
PVC-2, formulación modificada

HC = capa superior de film de EUROPLEX® HC 99710

Nuestra gama de productos

	Margen de espesor	Observaciones
Films de laminado		
Film de PLEXIGLAS® 0F008	53 µm	Laminado de PVC
Film de PLEXIGLAS® 0F014	53 y 75 µm	Ajuste para alta resistencia a los golpes, laminado de alta calidad, huecograbado
Film de PLEXIGLAS® 0F016	60 y 75 µm	Buena dureza de la superficie, laminado de alta calidad, huecograbado
Film de PLEXIGLAS® 0F032	70 µm	Superficie mate/lisa, laminado de PVC, huecograbado
Film de PLEXIGLAS® 99836	50 µm	Una cara con unión optimizada
Film de EUROPLEX® HC 99710	50 µm	Una cara PMMA/una cara PVDF
Film de EUROPLEX® HC 99716	50 µm	Una cara PMMA, unión optimizada/una cara PVDF
Films calandrados		
Film de PLEXIGLAS® 99524	175, 250, 375, 500, 750 y 1000 µm	Alto brillo, calidad gráfica
Film de PLEXIGLAS® 0F003	250 µm	Una cara mate, una cara brillante
Films con dispersión de luz		
Film de PLEXIGLAS® blanco 99547	250 µm	Luz suave
Film de PLEXIGLAS® blanco 99532	500 y 1000 µm	Luz suave



Films de laminado

Propiedades	Método de ensayo	Unidad	Film de PLEXIGLAS® OF032 mate	Film de PLEXIGLAS® OF008 brillante	Film de PLEXIGLAS® OF014 brillante	Film de PLEXIGLAS® OF016 brillante	Film de PLEXIGLAS® 99836 brillante
Mecánicas							
Límite de fluencia	ISO 527-3	MPa	35	45	47	43	52
Alargamiento de fluencia	ISO 527-3	%	6	5	6	6	5
Alargamiento nominal de rotura	ISO 527-3	%	> 50	> 50	> 50	25	12
Térmicas							
Temp. de reblandecimiento Vicat ¹⁾	ISO 306	°C	78	86	86	96	-
Calor específico	/	kJ/kgK	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Resistencia a la intemperie							
Ensayo de xenón 1200/8000 h	/	/	Sin cambios visibles	Sin cambios visibles	Sin cambios visibles	Sin cambios visibles	Sin cambios visibles
Ópticas							
Grado de transmisión D65	DIN 5036	%	90	92	92	92	92
Permeabilidad a los rayos UV (280 - 380 nm)	DIN 5036	%	≤ 1	≤ 1	≤ 1,5	≤ 1,5	< 1
Opacidad	ASTM D1003	%	/	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1,5
Índice de amarillamiento	ASTM D1925	/	≤ 1,5	≤ 1,5	≤ 1,5	≤ 1,5	< 1
Índice de refracción	ISO 489	/	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49
Brillo (60°) ³⁾	DIN 67 530	/	22	-	-	-	-
Eléctricas							
Resistividad volúmica	IEC 250	ohm cm	> 10 ¹³	> 10 ¹³	> 10 ¹³	> 10 ¹³	> 10 ¹³
Constante dieléctrica 100 Hz - 1 Mhz	IEC 250	/	0,04 - 0,03	0,04 - 0,03	0,04 - 0,03	0,04 - 0,03	0,04 - 0,03
Otras							
Tensión superficial	/	mN/m	50	50	50	50	50
Densidad ¹⁾	ISO 1183	g/cm ³	1,15	1,14	1,13	1,15	1,15

1) basada en la masa de moldeo

Films coextrusionados PMMA/PVDF

Propiedades	Método de ensayo	Unidad	Film de EURO- PLEX® HC 99710 brillante	Film de EURO- PLEX® HC 99716 brillante
Mecánicas				
Límite de fluencia	ISO 527-3	MPa	45	45
Alargamiento de fluencia	ISO 527-3	%	-	-
Alargamiento nominal de rotura	ISO 527-3	%	> 50	> 50
Térmicas				
Temp. de reblandecimiento Vicat ¹⁾	ISO 306	°C	-	-
Calor específico	/	kJ/kgK	-	-
Resistencia a la intemperie				
Ensayo de xenón 1200/8000 h	/	/	Sin cambios visibles	Sin cambios visibles
Ópticas				
Grado de transmisión D65	DIN 5036	%	93	93
Permeabilidad a los rayos UV (280 - 380 nm)	DIN 5036	%	< 1	< 2
Opacidad	ASTM D1003	%	2	2
Índice de amarillamiento	ASTM D1925	/	< 1	< 1
Índice de refracción	ISO 489	/	-	-
Brillo (60°) ³⁾	DIN 67 530	/	-	-
Eléctricas				
Resistividad volúmica	IEC 250	Ohm .cm	-	-
Constante dieléctrica 100 Hz - 1 Mhz	IEC 250	/	-	-
Otras				
Tensión superficial	/	mN/m	23	23
Densidad ¹⁾	ISO 1183	g/cm ³	1,2	1,2

1) basada en la masa de moldeo



Films de inserción y de dispersión de la luz

Propiedades	Método de ensayo	Unidad	Film de PLEXIGLAS® 99524 brillante	Film de PLEXIGLAS® 99547 blanco	PLEXIGLAS® 99532 blanco opaco
Mecánicas					
Límite de fluencia	ISO 527-3	MPa	54	55	51
Alargamiento de fluencia	ISO 527-3	%	5	4,5	4,5
Alargamiento nominal de rotura	ISO 527-3	%	35	-	-
Térmicas					
Temp. de reblandecimiento Vicat ¹⁾	ISO 306	°C	100	100	98
Calor específico	/	kJ/kgK	1,5	1,5	1,5
Resistencia a la intemperie					
Ensayo de xenón 1200/8000 h	/	/	-	-	-
Ópticas					
Grado de transmisión D65	DIN 5036	%	92	54,5	57,5/0,5 mm
Opacidad	ASTM D1003	%	< 1	-	-
Índice de refracción	ISO 489	/	1,49	-	-
Brillo (60°)	DIN 67 530	/	83	-	-
Eléctricas					
Resistividad volúmica	IEC 250	Ohmios cm	> 10 ¹³	> 10 ¹³	> 10 ¹³
Constante dieléctrica 100 Hz - 1 Mhz	IEC 250	/	0,05- 0,03	0,05 - 0,03	0,04 - 0,03
Otras					
Tensión superficial	/	mN/m	50	50	50
Densidad ¹⁾	ISO 1183	g/cm ³	1,16	1,16	1,16

1) basada en la masa de moldeo



® = marca registrada

PLEXIGLAS es una marca registrada de Evonik Röhm GmbH, Darmstadt, Alemania.

Certificada según DIN EN ISO 9001 (calidad) y DIN EN ISO 14001 (medio ambiente)

Esta información y cualquier asesoramiento técnico posterior se basan en nuestros conocimientos y experiencia actuales. Sin embargo, no conlleva obligación alguna ni responsabilidad legal por nuestra parte, incluso en lo que respecta a los derechos de propiedad intelectual existentes de terceros, sobre todo derechos de patentes. En concreto, no se prevé ni sobreentiende ninguna garantía explícita o implícita, así como ninguna garantía sobre las propiedades del producto en el sentido legal. Nos reservamos el derecho de realizar cambios en función de la evolución tecnológica u otros avances. El cliente no está eximido de su obligación de inspeccionar y comprobar cuidadosamente los bienes entrantes. El funcionamiento del producto descrito en este documento deberá ser verificado mediante pruebas, que deberán ser realizadas únicamente por expertos cualificados bajo la responsabilidad exclusiva del cliente. Las alusiones a nombres comerciales empleados por otras compañías no constituyen una recomendación, ni significan que no puedan emplearse productos similares.

Evonik Röhm GmbH Kirschenallee 64293 Darmstadt Alemania

www.plexiglas.de films@evonik.com www.evonik.de

No de ref. 112-4 Marzo 2011

