



Techyours

Películas de Fluoropolímero Cathay™

Como expertos en fluoropolímeros, Techyours™ ofrece un amplio conocimiento de diversas tecnologías de fluoropolímeros y un servicio al cliente excepcional. Nuestra inigualable experiencia y nuestra disposición para ofrecer soluciones personalizadas nos han convertido en un proveedor líder de películas de fluoropolímeros de la más alta calidad. Techyours™ fabrica películas de PTFE fundido y Cathay™, así como de PFA, FEP, ETFE y PVDF extruidos por fusión. Estas películas se utilizan en industrias como el moldeo de compuestos, el procesamiento químico, la industria eléctrica, la médica, la arquitectónica y la fotovoltaica.

FLUOROPOLYMER



Introducción



Más de 70 años después del descubrimiento del PTFE, los fluoropolímeros se han consolidado como una familia de materiales extremadamente útil en diversas aplicaciones técnicas. Además del propio PTFE, que no se puede procesar con muchos de los métodos convencionales utilizados en la tecnología de plásticos, toda una serie de fluorotermoplásticos de fácil manejo se han ganado un lugar en la vida cotidiana. En aplicaciones de película, destacan, entre otras cosas, por su excepcional resistencia a la propagación del desgarro y a los productos químicos. Las películas fluorotermoplásticas más visibles para muchos consumidores son las películas en exteriores: los plásticos fluorados derivados del PTFE, como el etileno-tetrafluoroetileno (ETFE), se utilizan, entre otros, en sistemas fotovoltaicos y arquitectura. En este ámbito, convencer, por ejemplo, por su alta robustez y propiedades autolimpiables. Otra ventaja es su peso considerablemente menor en comparación con el vidrio, lo que permite el diseño de estructuras portantes más complejas o, incluso, las permite desde el principio.

No menos importante, estas películas resistentes a la intemperie permiten la realización de ideas arquitectónicas muy audaces y estéticamente atractivas. Además, el problema de la acumulación de calor bajo techos fluorotermoplásticos transparentes ahora se puede solucionar gracias a las nuevas películas ópticas multicapa.

Materiales típicos



El ETFE es un copolímero parcialmente fluorado que ocasionalmente se modifica con un tercer monómero para obtener ciertas propiedades. Su punto de fusión oscila entre 220 y 280 °C. El ETFE es muy transparente (transmisión > 90 %), pero también se puede teñir con pigmentos si es necesario. Gracias a su alta resistencia química, el ETFE resiste a numerosos medios agresivos, como productos químicos de limpieza, excrementos de aves y lluvia ácida.



El FEP es comparativamente blando, químicamente inerte y, al igual que el PTFE, se caracteriza por sus buenas propiedades de deslizamiento. Su principal campo de aplicación es el aislamiento de cables y alambres, aunque también se utiliza en películas y cintas adhesivas. Se caracteriza por una excelente transmisión de la luz UV y visible. El índice de refracción del FEP es el más bajo de todos los fluorotermoplásticos, aproximadamente equivalente al del agua.



El PFA es el más parecido al PTFE en cuanto a propiedades físicas y químicas, pero es adecuado para el moldeo por inyección y la extrusión de tornillos. El PFA puede soportar temperaturas de hasta 260 °C, la temperatura de uso continuo más alta entre todos los materiales fluorotermoplásticos. Por ello, el PFA es una alternativa al FEP cuando se requiere exposición a temperaturas particularmente altas.



El PVDF puede procesarse a temperaturas más bajas que otros fluoropolímeros debido a su punto de fusión más bajo (entre 135 y 175 °C, dependiendo de su composición). Sin embargo, se caracteriza por su alta resistencia mecánica y estabilidad dimensional, buena resistencia química y bajas tasas de permeación. Por lo tanto, el PVDF es popular para aplicaciones como el acabado o la protección de superficies, por ejemplo, para el refinamiento de superficies de PVC. También se utiliza en películas antigraffiti.

Propiedades generales

La familia de polímeros fluorotermoplásticos Everflon™ se distingue de los materiales de película termoplástica clásicos por su capacidad para soportar temperaturas de uso continuo más elevadas y por su mayor clasificación al fuego. Esta resistencia a altas temperaturas cubre todo el rango que los plásticos deben soportar en aplicaciones exteriores, incluyendo zonas con alta exposición solar y una considerable acumulación de calor. En el extremo inferior de la escala de temperaturas, varios fluorotermoplásticos pueden mantener su elasticidad incluso en condiciones donde otros plásticos tienden a volverse quebradizos.

El PTFE, el PFA y el FEP se caracterizan por una resistencia prácticamente universal a ácidos, bases y disolventes orgánicos, superior a la de las poliolefinas y el PVC. El ETFE solo es sensible a algunas cetonas, aminas y furanos, aunque debe prestarse mayor atención a la naturaleza de los medios que entran en contacto con el PVDF. Sin embargo, estos materiales también son resistentes a la mayoría de los ácidos inorgánicos y orgánicos, alcoholes y otros hidrocarburos.





Propiedades mecánicas

Un factor clave para las aplicaciones en películas es la alta resistencia a la propagación del desgarro de los fluorotermoplásticos. El ETFE, en particular, alcanza valores excepcionales en este ámbito, lo que las convierte en la opción ideal para todas las aplicaciones que requieren robustez mecánica.

Muchos fluorotermoplásticos y las películas fabricadas con ellos pueden mantener este perfil de propiedades extremadamente alto en ensayos de tracción en un amplio rango de temperaturas. Aunque la resistencia a la tracción de ETFE, FEP y PFA disminuye entre temperatura ambiente y 200 °C, el alargamiento a la rotura de las películas de PFA y FEP generalmente se mantiene constante. En el caso del ETFE, incluso aumenta considerablemente hasta +150 °C.



Propiedades autolimpiantes

Las películas Cathay™ fabricadas con fluoroplásticos también se benefician de sus propiedades autolimpiantes y repelentes de suciedad. La tensión superficial de los materiales poliméricos disminuye en el orden PA>PET>PEEK>PE>PVDF>ETFE>PTFE.

Esto significa que el agua de lluvia resbala por la superficie del fluoropolímero Everflon™ y arrastra consigo la suciedad suelta. Este efecto también puede correlacionarse con el ángulo de contacto que los líquidos polares, como el agua, forman con la superficie de un fluorotermoplástico; a partir de ángulos de contacto de aproximadamente 90°, se consideran hidrófobos. El agua forma un ángulo de contacto con el PTFE muy superior a 100°; sin embargo, a medida que aumenta el número de enlaces C-H en el polímero, el ángulo de contacto se reduce ligeramente (debido a la creciente polaridad del polímero).



Resistencia al calor y a la intemperie

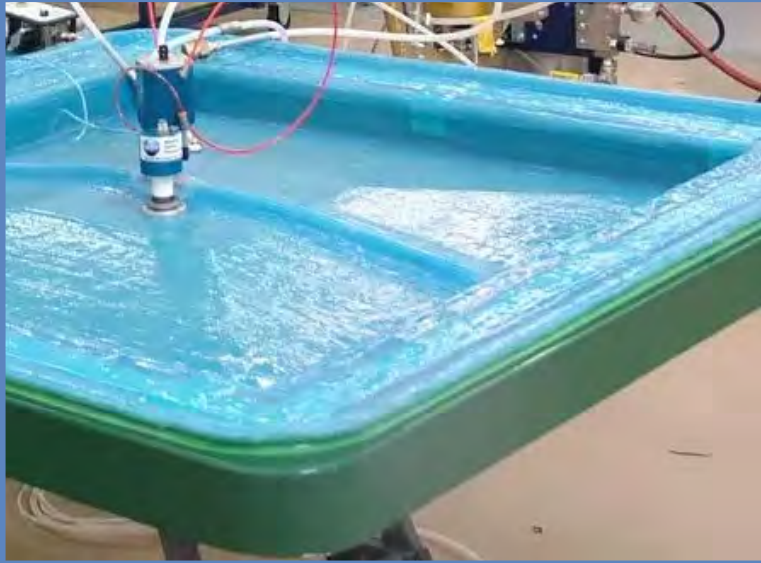
En una prueba a largo plazo, las películas de FEP alcanzaron valores de transmisión de luz y UV iguales o incluso mejores tras 20 años de exposición al aire libre y limpieza con etanol, en comparación con las películas nuevas. Por lo tanto, el deterioro de la transparencia debido a la degradación del material puede despreciarse.

Por el contrario, en el caso de muestras de PC, PET, PVC y poliéster insaturado, se registraron efectos de degradación significativos en la misma prueba (como decoloración/amarillez, formación de moho y fragilización).

La alta resistencia de la película Cathay™ a las influencias mecánicas también se hizo evidente en pruebas a largo plazo: Ninguna de las películas de fluoropolímero examinadas, con un espesor de tan solo 25 a 120 µm, mostró daños significativos tras 20 años de exposición al aire libre en dos ubicaciones diferentes de Suiza.

Los fluoroplásticos conservaron su buen aspecto tras una exposición prolongada a condiciones aún más exigentes. En las pruebas de envejecimiento realizadas por Techyours, el ETFE no mostró ningún deterioro visual detectable después de 10.000 horas de exposición a la radiación UV (prueba de xenón 150) y, en lo que respecta a sus características mecánicas, las muestras probadas perdieron menos del 10 % de su rendimiento.

Proceso de Moldeo de Compuestos



Techyours™ ofrece una gama completa de materiales y productos para el proceso de moldeo de compuestos de alta gama, incluyendo películas desmoldantes y para envasado al vacío. Nuestras películas de moldeo de compuestos están diseñadas para soportar temperaturas extremas manteniendo sus características de desmoldeo y están disponibles en varios colores para facilitar su identificación. Las películas desmoldantes Techyours™ (R) para moldeo de compuestos combinan la inercia química y las propiedades antiadherentes universales de los polímeros de PTFE con la máxima conformabilidad y resistencia al calor. Nuestras películas soportan las temperaturas más altas en el rango de temperatura de moldeo de compuestos, lo que las hace ideales para su uso en las industrias aeroespacial, de turbinas eólicas y automotriz.



Arquitectónica e Invernaderos

Las películas de ETFE (etileno tetrafluoroetileno) Techyours™ son películas de fluoropolímero extruido por fusión, ideales para aplicaciones arquitectónicas. Las láminas/películas de ETFE, también conocidas como membranas textiles de ETFE, se pueden sellar con calor, termoformar y laminar sobre diversos sustratos. Techyours™ ofrece ETFE para crear estructuras de membranas tensadas con una transparencia, elasticidad y durabilidad excepcionales en todo el mundo. Está disponible en versiones transparente, impresa o de color, todas con excelente resistencia química, a la intemperie y al agrietamiento por tensión, además de baja inflamabilidad. El ETFE es actualmente uno de los materiales más sostenibles del mercado, ya que se puede reciclar al 100 % tras su larga vida útil.

Las láminas/películas de ETFE Techyours™ están diseñadas para ser la mejor opción para sus proyectos arquitectónicos, tanto grandes como pequeños. Gracias a su transparencia UV, estas películas no se decoloran ni se debilitan estructuralmente con el tiempo. Nuestras películas de ETFE Techyours™ compiten con el vidrio en cuanto a transmisión de luz, mientras que su ligereza significa que pesan solo el 1 % de su equivalente. Nuestra película de ETFE Techyours™ de grado arquitectónico está fabricada con resina de ETFE 100 % virgen de primera calidad, lo que la convierte en la mejor opción para aplicaciones que requieren una estética impecable.



Techyours™ ofrece una amplia gama de películas/láminas para la industria solar, incluyendo películas de ETFE y PVDF. La excelente transmisión de la luz solar, la resistencia a los rayos UV y la durabilidad en exteriores convierten a las películas extruidas Techyours™ en los materiales predilectos para las láminas frontales y traseras de paneles fotovoltaicos flexibles y el acristalamiento de colectores solares. Gracias a su excelente rendimiento dieléctrico, resistencia al fuego y alta transmitancia solar, las películas de PVDF y ETFE son ideales para la lámina trasera y el acristalamiento frontal de los paneles fotovoltaicos. Se utilizan ampliamente como material externo para la lámina trasera, protegiendo el módulo fotovoltaico de las inclemencias del tiempo durante un período prolongado. Techyours™ también ofrece superficies tratadas con plasma para adhesión o laminación.

Fotovoltaica / Solar

Eléctrica / Electrónica

Las películas de fluoropolímero Techyours™ de FEP, PFA, ETFE, ETFE mate y PTFE fundido poseen excelentes propiedades dieléctricas, resistencia química y térmica, y soldabilidad. Estas propiedades hacen que nuestras películas de fluoropolímero sean útiles en numerosas aplicaciones eléctricas, incluyendo laminados para circuitos impresos y cintas aislantes de alta temperatura para el envoltorio de cables. Las películas/láminas de ETFE se utilizan como películas desprendibles para electrónica, ya que conservan una excepcional capacidad de desprendimiento y una amortiguación moderada a altas temperaturas. Las películas de ETFE también se utilizan ampliamente como medios de amortiguación/desprendimiento en procesos de moldeo asistido por película de semiconductores y circuitos integrados. Las películas de fluoropolímero Techyours™ reducen la fuerza de desprendimiento al retirar el circuito integrado del molde y aumentan la productividad al eliminar la necesidad de limpiar el molde entre cada uso.



Médico/Farmacéutico

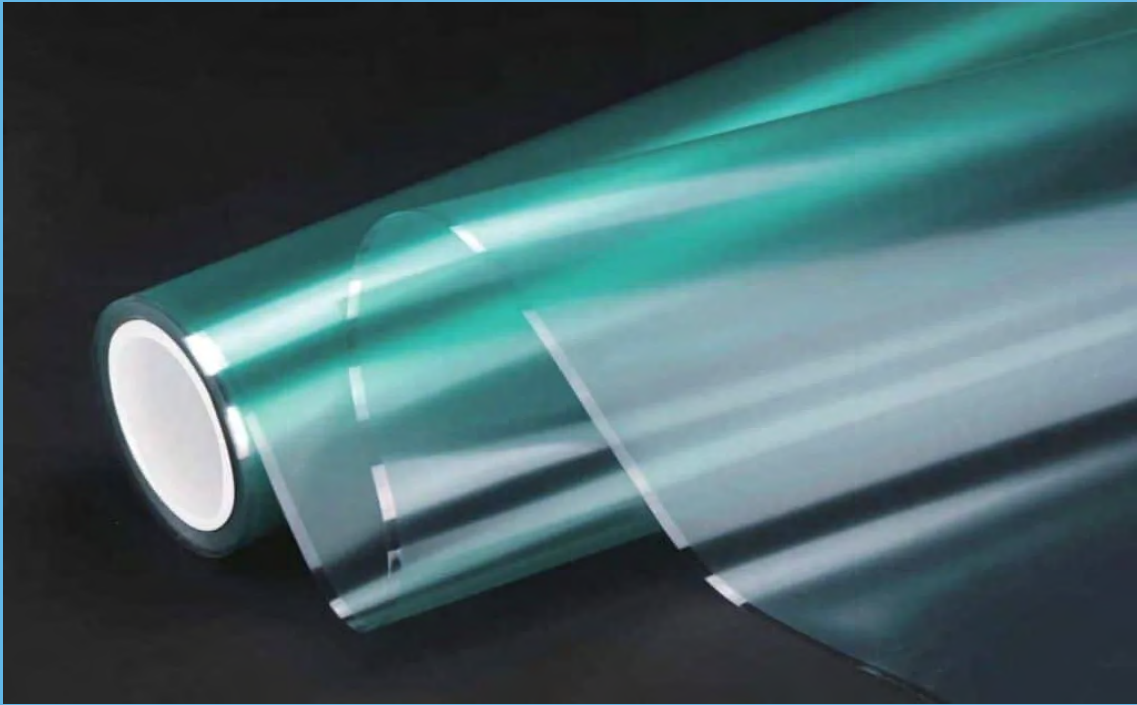
Techyours™ fabrica películas/láminas de PTFE, ETFE y FEP fundidas para su uso como revestimientos de tapas de viales, septos y tapones, bolsas de muestreo, bolsas flexibles para cultivos, bolsas para almacenamiento de sangre, bolsas para fluidos 2D y contenedores de almacenamiento o transporte para la industria farmacéutica. Nuestras películas de fluoropolímero de alto rendimiento son químicamente inertes, tienen una vida útil ilimitada y pueden sellarse con calor, adherirse o laminarse.



Industria química

Techyours™ mantiene su liderazgo en fluoropolímeros mediante la fabricación de materiales de la más alta calidad y el suministro de soluciones óptimas para la industria química, incluyendo películas/láminas de FEP, PFA, ETFE, PVDF y PTFE, así como nuestro material patentado Everflon™. Algunas aplicaciones de las películas Techyours™ incluyen juntas de expansión no metálicas, cubiertas de rollos, revestimientos de tanques, sellos de techos flotantes, protectores de rociado/cubiertas de bridas, pantallas faciales protectoras, discos de ruptura y diafragmas para bombas químicas. Los productos químicos de alta pureza también pueden almacenarse y transportarse en bolsas de muestreo y contenedores flexibles fabricados con películas de fluoropolímero de alto rendimiento Techyours™. Las películas Techyours™ se pueden personalizar para adaptarse a requisitos específicos de espesor y color.





For more information about our company, products and service, please visit our website at www.everflon.com or www.everflonultra.com

Everflon Academic Center

Tel: +86-185-7168-9228

info@everflon.com

www.everflon.com

