

EVERFLON™

ETFE Powder P4010

Micronizado para encajar.

Formulado para resistir. Dispersa más allá de los límites.

Información del Producto & Especificaciones Técnicas

01 | Descripción del producto

Protección micrométrica. Rendimiento macroscópico.

Everflon™ ETFE Powder P4010 es una resina fluoropolimérica de calidad premium diseñada en polvo para procesos de transformación de alto valor agregado. Entrega las propiedades superiores típicas de las resinas fluoropoliméricas de alta gama, tales como una excelente retención de sus características post-servicio, una radical inercia química y una extrema tenacidad mecánica.

En su núcleo estructural, el ETFE P4010 y los otros fluoropolímeros de la línea Everflon™ son copolímeros modificados de etileno y tetrafluoroetileno, procesables por fusión. Son resinas de alto rendimiento que pueden ser transformadas a tasas de productividad relativamente elevadas si se comparan con otras resinas fluorocarbonadas tradicionales como el PTFE. Son mecánicamente robustos, intensamente resistentes y ofrecen un balance excepcional de propiedades de ingeniería.

El verdadero salto tecnológico radica en su geometría microscópica. Everflon™ ETFE Powder P4010 es la elección de elección para aplicaciones donde aditivos, cargas o pigmentos deben ser dispersos de forma impecable y sin aglomerados dentro de una matriz ETFE. Los materiales pueden mezclarse en seco de manera perfectamente homogénea en este polvo premium y, consecutivamente, moldearse por compresión (proceso de sinterización) o mezclarse en fusión para etapas de procesamiento posteriores. Los productos correctamente transformados a partir de la resina virgen Everflon™ ETFE Powder P4010 son inertes a la casi totalidad de los solventes y agentes químicos, hidrofóbicos, estables a la hidrólisis y altamente resistentes a la intemperie. La temperatura máxima de servicio continuo recomendada es de 155 °C (311 °F); las propiedades físicas útiles se mantienen inalteradas incluso en rangos criogénicos. El nivel y la estabilidad de sus propiedades dieléctricas son excelentes, y su comportamiento antichama obtiene la clasificación máxima V-0 por el método UL94. Este grado ofrece una extraordinaria resistencia al estrés cracking ambiental, excelente resistencia al impacto, así como una tenacidad superior al corte y a la abrasión.



02 | Procesamiento por fusión

Desacelerar para avanzar. Flujo controlado para geometrías complejas.

Everflon™ ETFE Powder P4010 puede procesarse mediante las técnicas convencionales de extrusión por fusión y a través de los procesos de inyección, moldeo por compresión, transferencia y soplado.

- **Estabilidad de extrusión controlada:** En comparación con otros grados granulares de Everflon™ de alta fluidez, el procesamiento térmico de este grado en polvo ocurre a una velocidad más moderada y deliberada; esto permite aplicar extrusiones bajo presión a través de dados estrechos sin exigir una relación de estiramiento (drawdown) agresiva o arriesgada.
- **Recomendación de equipo:** Las máquinas de moldeo por inyección con tornillo recíprocante son fuertemente recomendadas. Como los polímeros fluorados liberan trazas de elementos corrosivos a temperaturas extremas, todas las partes en contacto directo con el material fundido (tornillo, cañón, válvula de retención, boquilla y molde) deben estar construidas en aleaciones altamente resistentes a la corrosión (ej. Hastelloy® o Inconel®).
- **Tiempo de residencia térmica:** Los cañones de extrusión deben presentar una relación longitud/diámetro ($L/D \geq 25:1$) lo suficientemente larga para garantizar un tiempo de residencia homogéneo, permitiendo calentar la resina de forma uniforme hasta su temperatura de fusión objetivo de aproximadamente 340 °C.

03 | Aplicaciones industriales típicas

El escudo invisible. Enraizado en el corazón de la industria pesada.

Everflon™ ETFE Powder P4010 es la elección premium dentro de las cadenas de suministro más exigentes en los sectores químico, aeroespacial y de materiales avanzados de la región:

- **Procesamiento químico severo:** Ideal para infraestructuras de fluidos críticos, incluyendo válvulas y conexiones revestidas, cuerpos y rotores de bombas industriales, empaques de columnas de destilación y otros revestimientos protectores de altísima resistencia a la abrasión.
- **Aislamiento de alta temperatura:** Componentes eléctricos de alta gama sometidos a fuertes estreses térmicos, capas de aislamiento para cables y protecciones críticas para la electrónica avanzada.
- **Infraestructura industrial:** Elementos de fijación con alta resistencia a la tracción, tubos corrugados y ductos industriales para servicios severos, y películas fundidas de alta pureza.

04 | Secado y almacenamiento

Pureza por diseño. Protegido de los elementos.

- **Estabilidad a largo plazo:** Las propiedades físicas y químicas de la resina Everflon™ ETFE Powder P4010 no se ven afectadas de ninguna manera por el tiempo de almacenamiento.
- **Protección contra contaminación cruzada:** Las condiciones ambientales de almacenamiento deben diseñarse específicamente para evitar contaminaciones por polvo aéreo y la formación agresiva de condensación de agua sobre el polvo cuando este se extrae de sus recipientes.
- **La regla de oro de la condensación:** Debido a la enorme área superficial específica de los micro-polvos, si los sacos fríos (por ejemplo, provenientes de un almacén de invierno no calefaccionado) se introducen directamente en una planta de moldeo caliente, la humedad ambiente condensará violentamente en la superficie del polvo. Nunca abra un saco sellado hasta que la resina haya alcanzado el perfecto equilibrio térmico con el ambiente de la planta. La humedad atrapada genera graves defectos estructurales internos (burbujas, porosidades y vacíos estructurales) durante las fases de sinterización o mezcla.
- **Especificaciones de embalaje:** Las resinas fluoropoliméricas Everflon™ se acondicionan en sacos plásticos estándar sellados y libres de contaminantes de 20kg (44 lb).

05

Datos técnicos típicos

La tecnología a través de los números. Rendimiento certificado.

Matriz de propiedades	Método de ensayo	Unidad métrica	Valore tipico
Dinámica térmica			
Punto de fusión nominal	ASTM D3159 / D3418	°C	250 – 280
Punto de fusión a 300 °C	ASTM D3159	g/10 min	6~14
Temperatura de funcionamiento continuo	UL 746 / LV 112	°C	150 (Picos de 175 - 200 en operación temporal)
Integridad mecánica			
Resistencia a la tracción a 23 °C	ASTM D3159 / D638	MPa	40
Alargamiento a la rotura a 23 °C	ASTM D3159 / D638	%	300
Densidad relativa	ASTM D792	g/cm³	1.70 – 1.73
Aislamiento eléctrico			
Rigidez dieléctrica a 0,25 mm²	ASTM D149	KV/mm	65
Constante dieléctrica a 1 MHz	ASTM D150	—	2.6 – 2.8
Factor de disipación a 1 MHz	ASTM D150	—	0.009
Resistividad volumétrica	ASTM D257	Ω·m	1 x 10 ¹⁵
Cumplimiento ambiental			
Absorción de agua (24 h)	ASTM D570	%	0.007 (No higroscópico)
Densidad aparente	Método Everflon	g/L	1,300
Clasificación de inflamabilidad	UL 94	—	V-0
Resistencia a la intemperie y a productos químicos	—	—	Eccellente

Los datos proporcionados representan valores típicos de laboratorio medidos según las metodologías estandarizadas ASTM y no deben ser utilizados como límites rígidos de especificación. Everflon™ ETFE P4010 cumple integralmente los requisitos de la norma ASTM D3159, Type I, Grade 3.

06 | Seguridad y Disclaimers

Protocolos rigurosos. Seguridad absoluta en el manejo.

- **Exhaustación local y Salud en el trabajo (Regulaciones Locales / OSHA):** Abra y utilice los recipientes de polvo solo en áreas bien ventiladas y equipadas con un sistema de extracción local forzada (LEV) de alta eficiencia. Los vapores y gases liberados durante el procesamiento a caliente, o decorrentes de la combustión de tabaco o cigarrillos contaminados por los polvos de Everflon™ ETFE P4010, pueden causar la "fiebre de los polímeros" (síntomas similares a la gripe: escalofríos, fiebre, dolor de garganta). Esta condición típicamente se presenta varias horas después de la exposición y desaparece de forma natural dentro de las 24 horas. Evacue completamente los gases de las zonas de trabajo a caliente y prohíba terminantemente el uso y consumo de tabaco en el área de producción.
- **Riesgo de explosión de polvos:** Bajo específicas condiciones de altas temperaturas o electricidad estática, la mezcla de este fino polvo de resina con metales reactivos finamente divididos (como polvo de aluminio o de magnesio) puede ser inflamable o generar un riesgo crítico de explosión debido a la inmensa superficie de contacto del polvo. Prevenga rigurosamente cualquier contaminación cruzada en la sala de mezclas.
- **Restricción rígida para aplicaciones médicas:** Este material es una resina destinada exclusivamente a aplicaciones industriales generales. Los materiales Everflon™ no deben, bajo ninguna circunstancia, ser utilizados o revendidos en aplicaciones médicas que involucren implante permanente en el cuerpo humano o contacto directo y prolongado con fluidos corporales o tejidos internos, salvo acuerdo por escrito formal y contractual previo con el vendedor. El transformador asume la responsabilidad total por la validación y conformidad de la aplicación final.

Tecnología avanzada en fluoropolímeros que impulsa su industria.

Soluciones de materiales de alto rendimiento diseñadas para resistir condiciones severas y asegurar la continuidad de su operación.

- **Conozca nuestro catálogo:** www.everflon.com www.everflon-latin.com
- **Soporte técnico y ventas:** info@everflon.com

Everflon Fluoropolymers Co.,Ltd

Fuqiao Industrial Park, C&F Ave, Chaidian, Wuhan, China. 43100

Tel: +86-185-7168-9228