

EVERFLON™

ETFE Powder P4010

Micronizado para se ajustar.

Formulado para durar. Disperse além dos limites.

Folheto Informativo do Produto

01 | Descrição do Produto

Proteção micrométrica. Performance macroscópica.

O Everflon™ ETFE Powder P4010 é uma resina fluoropolimérica de qualidade premium desenvolvida em pó para processos de transformação de elevado valor agregado. Ela entrega as propriedades superiores típicas das resinas fluoropoliméricas de alta gama, tais como uma excelente retenção de suas características pós-serviço, uma radical inércia química e uma extrema tenacidade mecânica.

Em seu núcleo estrutural, o ETFE P4010 e os outros fluoropolímeros da linha Everflon™ são copolímeros modificados de etileno e tetrafluoroetileno, processáveis por fusão. São resinas de alta performance que podem ser transformadas a taxas de produtividade relativamente elevadas se comparadas a outras resinas fluorcarbonadas tradicionais (como o PTFE). São mecanicamente robustos, intensamente resistentes e oferecem um balanço excepcional de propriedades de engenharia.

O verdadeiro salto tecnológico está na sua geometria microscópica. O Everflon™ ETFE Powder P4010 é a escolha de eleição para aplicações onde aditivos, cargas ou pigmentos devem ser dispersos de forma impecável e sem aglomerados dentro de uma matriz ETFE. Os materiais podem ser misturados a seco de maneira perfeitamente homogênea neste pó premium e, consecutivamente, moldados por compressão (processo de sinterização) ou misturados em fusão para etapas de processamento posteriores. Os produtos corretamente transformados a partir da resina virgem Everflon™ ETFE Powder P4010 são inertes à quase totalidade dos solventes e agentes químicos, hidrofóbicos, estáveis à hidrólise e altamente resistentes às intempéries. A temperatura máxima de serviço contínuo recomendada é de 155 °C; as propriedades físicas úteis são mantidas inalteradas mesmo em faixas criogênicas. O nível e a estabilidade de suas propriedades dielétricas são excelentes, e o seu comportamento antichama obtém a classificação máxima V-0 pelo método UL94. Este grau oferece uma extraordinária resistência ao estresse cracking ambiental (ESC), excelente resistência ao impacto, bem como uma tenacidade superior ao corte e à abrasão.



02 | Processamento por Fusão

Desacelerar para avançar. Fluxo controlado para geometrias complexas.

O Everflon™ ETFE Powder P4010 pode ser processado pelas técnicas convencionais de extrusão por fusão e através dos processos de injeção, moldagem por compressão, transferência e sopro.

- **Estabilidade de Extrusão Controlada:** Em comparação com outros graus granulares de Everflon™ de alta fluidez, o processamento térmico deste grau em pó ocorre a uma velocidade mais moderada e deliberada; isso permite aplicar extrusões sob pressão através de matrizes estreitas sem exigir uma razão de estiramento (drawdown) agressiva ou arriscada.
- **Recomendação de Equipamento:** Para os processos de injeção, injetoras com rosca recíproca são fortemente recomendadas. Como os polímeros fluorados liberam traços de elementos corrosivos a temperaturas extremas, todas as partes em contato direto com o material fundido devem ser construídas em ligas altamente resistentes à corrosão (como Hastelloy® ou Inconel®).
- **Tempo de Residência Térmica:** Os cilindros de extrusão devem apresentar uma razão comprimento/diâmetro ($L/D \geq 25:1$) longa o suficiente para garantir um tempo de residência homogêneo, permitindo aquecer a resina de forma uniforme até a sua temperatura de fusão alvo de aproximadamente 340 °C.

03 | Aplicações Industriais Típicas

O escudo invisível. Enraizado no coração da indústria pesada.

O Everflon™ ETFE Powder P4010 é a escolha premium dentro das cadeias de suprimentos mais exigentes nos setores químico, aeroespacial e de materiais avançados no Brasil:

- **Processamento Químico Severo:** Ideal para infraestruturas de fluidos críticos, incluindo válvulas e conexões revestidas, corpos e rotores de bombas industriais, recheios de colunas de destilação e outros revestimentos protetores de altíssima resistência à abrasão.
- **Isolamento de Alta Temperatura:** Componentes elétricos de alta gama submetidos a fortes estresses térmicos, camadas de guarnição para cabos e isolamentos críticos para eletroeletrônicos avançados.
- **Infraestrutura Industrial:** Elementos de fixação com alta resistência à tração, tubos corrugados e dutos industriais para serviços severos, e filmes fundidos de alta pureza.

04 | Secagem e Armazenamento

Pureza por design. Protegido dos elementos.

- **Estabilidade a Longo Prazo:** As propriedades físicas e químicas da resina Everflon™ ETFE Powder P4010 não são de forma alguma influenciadas pelo tempo de estocagem.
- **Proteção contra Contaminação Cruzada:** As condições ambientais de armazenamento devem ser projetadas especificamente para evitar contaminações por poeiras aerotransportadas e a formação agressiva de condensação de água sobre o pó quando este é extraído de seus recipientes.
- **A Regra de Ouro da Condensação:** Devido à enorme área superficial específica dos micro-pós, se sacos frios (por exemplo, vindos de um estoque de inverno não aquecido) forem introduzidos diretamente em um galpão de moldagem aquecido, a umidade ambiente condensará violentamente na superfície do pó. Nunca abra um saco lacrado antes que a resina tenha atingido o perfeito equilíbrio térmico com o ambiente da fábrica. A umidade aprisionada gera graves defeitos estruturais internos (microbolhas, porosidades e vazios estruturais) durante as fases de sinterização ou mistura.
- **Especificações de Embalagem:** As resinas fluoropoliméricas Everflon™ são acondicionadas em sacos plásticos padrão selados e livres de contaminantes de 20 kg.

05

Dados Técnicos Típicos

A tecnologia através dos números. Métricas puras, refinadas.

Matriz de Propriedades	Metodo di prova	Unità metrica	Valore tipico
Dinâmica Térmica			
Ponto de Fusão Nominal	ASTM D3159 / D3418	°C	250 – 280
Ponto de Fusão a 300°C	ASTM D3159	g/10 min	6~14
Temperatura de Operação Contínua	UL 746 / LV 112	°C	150 (Picos de 175 - 200 em operação temporária)
Integridade Mecânica			
Resistência à Tração a 23°C	ASTM D3159 / D638	MPa	40
Alongamento na Ruptura a 23°C	ASTM D3159 / D638	%	300
Densidade Específica	ASTM D792	g/cm³	1.70 – 1.73
Isolamento Elétrico			
Rigidez Dielétrica a 0,25 mm²	ASTM D149	KV/mm	65
Constante Dielétrica a 1 MHz	ASTM D150	—	2.6 – 2.8
Fator de Dissipação a 1 MHz	ASTM D150	—	0.009
Resistividade Volumétrica	ASTM D257	Ω·m	1 x 10 ¹⁵
Densidade Aparente			
Absorção de Água (24 h)	ASTM D570	%	0,007 (Não higroscópico)
Índice Limite de Oxigênio (LOI)	Método Everflon	g/L	1,300
Classificação de Inflamabilidade	UL 94	—	V-0
Resistência às Intempéries e a Produtos Químicos	—	—	Eccellente

Os dados fornecidos representam valores típicos de laboratório medidos segundo as metodologias padronizadas ASTM e não devem ser utilizados como limites rígidos de especificação. O Everflon™ ETFE Powder P4010 cumpre integralmente os requisitos da norma ASTM D3159, Type I, Grade 3.

06 | Segurança e Disclaimers

Protocolos rigorosos. Segurança absoluta no manuseio.

- **Exaustão Local e Saúde no Trabalho (Normas Regulamentadoras / OSHA):** Abra e utilize os recipientes de pó apenas em áreas bem ventiladas e equipadas com um sistema de exaustão local forçada (LEV) de alta eficiência. Os vapores e gases liberados durante o processamento a quente, ou decorrentes da combustão de tabaco ou cigarros contaminados pelas poeiras do pó Everflon™ ETFE P4010, podem causar a "febre dos polímeros" (Polymer Fume Fever). Essa condição gripal temporária (calafrios, febre, dor de garganta) aparece geralmente várias horas após a exposição e desaparece espontaneamente dentro de 24 horas. Evacue completamente os gases das zonas de trabalho a quente e proíba terminantemente o porte e o uso de tabaco na área de produção.
- **Risco de Explosão de Poeiras:** Sob específicas condições de altas temperaturas ou eletricidade estática, a mistura deste fino pó de resina com metais reativos finamente divididos (como pó de alumínio ou de magnésio) pode ser inflamável ou gerar um risco crítico de explosão devido à imensa superfície de contato do pó. Previna rigorosamente qualquer contaminação cruzada na sala de mistura.
- **Restrição Rígida para Aplicações Médicas:** Este material é uma resina destinada exclusivamente a aplicações industriais gerais. Os materiais Everflon™ não devem, sob nenhuma circunstância, ser utilizados ou revendidos em aplicações médicas que envolvam implante permanente no corpo humano ou contato direto e prolongado com fluidos corporais ou tecidos internos, salvo acordo por escrito formal e contratual prévio com o vendedor. O transformador assume a responsabilidade total pela validação e conformidade da aplicação final.

Transformando desafios industriais em grandes resultados.

Soluções robustas em fluoropolímeros de alta performance. Proteção extrema contra corrosão para impulsionar a produtividade da sua indústria.

- **Descubra mais:** www.everflon.com www.everflon-brazil.com
- **Fale com nossos especialistas:** info@everflon.com

Everflon Fluoropolymers Co.,Ltd

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

Tel:+86-185-7168-9228