

EVERFLON™

ETFE Powder P4010

Mikronisiert für Homogenität.

Formuliert für die Ewigkeit. Dispergieren ohne Grenzen.

Produktinformationen & Technische Spezifikationen

01 | Produktbeschreibung

Schutz auf Mikrometerebene. Exzellenz auf makroskopischer Ebene.

Everflon™ ETFE Powder P4010 ist ein hochspezialisiertes Fluoropolymer-Harz in Pulverform, entwickelt für anspruchsvollste industrielle Fertigungsprozesse. Es liefert die überragenden Eigenschaften, die für High-End-Fluoropolymer-Harze typisch sind, wie ein exzellentes Eigenschaftsprofil nach dem Realeinsatz, extreme chemische Inertheit und überragende mechanische Zähigkeit.

Technisch handelt es sich bei ETFE P4010 und den anderen Everflon™ Fluoropolymeren um schmelzeverarbeitbare, modifizierte Copolymere aus Ethylen und Tetrafluorethylen. Sie sind Hochleistungs-Harze, die im Vergleich zu anderen klassischen Fluorcarbon-Harzen (wie PTFE) mit relativ hohen Ausstoßraten verarbeitet werden können. Sie sind mechanisch extrem robust, schnittfest und perfekt ausbalanciert.

Der Durchbruch liegt in der Mikrometer-Geometrie. Everflon™ ETFE Powder P4010 wird bevorzugt für Anwendungen eingesetzt, bei denen Additive, Füllstoffe oder Pigmente absolut homogen in einer ETFE-Matrix dispergiert werden müssen. Die Materialien lassen sich in diesem Premium-Pulver exzellent trockenmischen und anschließend entweder durch Formpressen (Formpressverfahren) oder Schmelzemischung für die nachgeschaltete Verarbeitung weiterverarbeiten. Korrekt verarbeitete Endprodukte aus reinem Everflon™ ETFE Powder P4010 sind universell chemikalienbeständig gegen fast alle Lösungsmittel, hydrolysestabil und witterungsbeständig. Die empfohlene obere Dauergebrauchstemperatur liegt bei 155 °C; nützliche physikalische Eigenschaften bleiben selbst im kryogenen Bereich vollständig erhalten. Das Niveau und die Stabilität der dielektrischen Eigenschaften sind hervorragend, und das Material erreicht die Brandschutzklasse V-0 nach der UL94-Methode. Sie sind extrem beständig gegen umweltbedingte Spannungsrissbildung (ESC) und weisen eine hervorragende Schlagzähigkeit, Durchstoßfestigkeit und Abriebfestigkeit auf.



02 | Schmelzverarbeitung

Kontrolliert verlangsamen, um die Qualität zu steigern. Präziser Schmelzefluss für komplexe Geometrien.

Everflon™ ETFE Powder P4010 kann mit konventionellen Schmelzeextrusionstechniken sowie im Spritzgieß-, Formpress-, Transfer- und Blasformverfahren verarbeitet werden.

- **Kontrollierte Extrusionsstabilität:** Im Vergleich zu anderen hochfließfähigen Everflon™ Granulat-Typen erfolgt die thermische Verarbeitung dieses Pulvers bei einer bewussteren, geringeren Geschwindigkeit. Dies erlaubt den Einsatz von Druckextrusionen durch enge Düsenspalte, ohne dass ein aggressiver Verstreckungsfaktor (Drawdown) erforderlich ist.
- **Maschinenempfehlung:** Es werden Schnecken-Spritzgießmaschinen mit Rückstromsperre für das Spritzgießen bevorzugt. Da Fluorpolymere bei extremen Verarbeitungstemperaturen korrosive Spuren freisetzen können, müssen alle schmelzeberührenden Teile aus hochkorrosionsbeständigen Legierungen (z. B. Hastelloy® oder Inconel®) gefertigt sein.
- **Thermische Verweilzeit:** Die Extruderzylinder sollten ein ausreichend langes L/D-Verhältnis aufweisen, um eine homogene Durchschmelzung des Materials bis zur Zieltemperatur von ca. 340 °C zu gewährleisten.

03 | Typische Endprodukte

Technologie in Zahlen. Kennwerte auf den Punkt gebracht.

Everflon™ ETFE Powder P4010 ist die Premium-Wahl innerhalb der anspruchsvollsten chemischen, Luftfahrt- und High-Tech-Lieferketten in Europa:

- **Extremer Chemieanlagenbau:** Ideal für kritische Fluid-Infrastrukturen, einschließlich ausgekleideter Ventile und Armaturen, korrosionsfester Pumpengehäuse und Laufräder, Kolonnenpackungen sowie für andere hochabriebfeste Schutzauskleidungen.
- **Hochtemperatur-Isolierung:** Premium-Hochtemperatur-Elektrokomponenten, Kabelummantelungen und kritische Isolierungen für die Halbleiterindustrie.
- **Industrielle Infrastruktur:** Hochfeste Verbindungselemente, industrielle Wellschläuche, Hochleistungs-Lüftungsleitungen und hochreine Gussfolien.

04 | Lagerung & Handhabung

Reine Substanz. Optimal konditioniert.

- **Absoluter Eigenschaftserhalt:** Die physikalischen und chemischen Eigenschaften von Everflon™ ETFE Powder P4010 werden durch die Lagerungszeit in keiner Weise beeinflusst.
- **Schutz vor Luftverschmutzung:** Die Umgebungsbedingungen im Lager sollten strikt so ausgelegt sein, dass staubbedingte Kreuzkontaminationen über die Luft sowie eine schlagartige Kondenswasserbildung auf dem Pulver vermieden werden, sobald es aus den Behältern entnommen wird.
- **Die Kondensations-Regel:** Aufgrund der enormen spezifischen Oberfläche von Mikropulvern kondensiert Luftfeuchtigkeit extrem aggressiv auf den Pellet-Oberflächen, wenn kalte Gebinde (z. B. aus dem ungeheizten Winterlager) in die warme Werkshalle gebracht werden. Öffnen Sie den Sack erst, wenn das Pulver vollständig die Raumtemperatur der Produktionshalle angenommen hat. Eingeschlossene Feuchtigkeit führt während des Sinterns oder Einmischens unweigerlich zu schweren inneren Verarbeitungsfehlern (Mikrolunker, Blasen und strukturelle Fehlstellen).
- **Verpackungsspezifikation:** Everflon™ Fluorpolymer-Harze sind in standardisierten, kontaminationsfreien 20,4-kg-Kunststoffsäcken verpackt.

05

Typische Materialkennwerte

Technologie in Zahlen. Kennwerte auf den Punkt gebracht.

Eigenschaftsmatrix	Prüfmethode	Einheit	Typischer Richtwert
Thermische Dynamik			
Nennschmelzpunkt	ASTM D3159 / D3418	°C	250 – 280
Schmelzflussrate (MFR bei 300 °C)	ASTM D3159	g/10 min	6~14
Dauereinsatztemperatur	UL 746 / LV 112	°C	150 (Kurzzeit-Peaks bis 175 - 200)
Mechanische Eigenschaften			
Zugfestigkeit bei 23 °C	ASTM D3159 / D638	MPa	40
Bruchdehnung bei 73 °C	ASTM D3159 / D638	%	300
Dichte	ASTM D792	g/cm³	1.70 – 1.73
Elektrische Isolation			
Durchschlagsfestigkeit bei 0,25 mm	ASTM D149	KV/mm	65
Dielektrizitätskonstante bei 1 MHz	ASTM D150	—	2.6 – 2.8
Verlustfaktor bei 1 MHz	ASTM D150	—	0.009
Widerstandswiderstand	ASTM D257	Ω·m	1 x 10 ¹⁵
Umweltverträglichkeit			
Wasseraufnahme nach 24 Stunden	ASTM D570	%	0,007 (Nicht hygroskopisch)
Schüttdichte	Everflon-Methode	g/L	1300
Brennbarkeitsklasse	UL 94	—	V-0
Witterungs- und Chemikalienbeständigkeit	—	—	Exzellent

Die aufgeführten Daten stellen typische Labor-Richtwerte dar, gemessen nach standardisierten ASTM-Prüfmethoden, und dürfen nicht als absolute Spezifikationsgrenzen herangezogen werden. Everflon™ ETFE P4010 erfüllt vollständig die Anforderungen nach ASTM D3159, Type I, Grade 3.

06 | Sicherheitshinweise & Haftungsausschluss

Absolute Sicherheitsrichtlinien. Rechtliche Absicherung.

- **Arbeitsschutz & Absaugung:** Öffnen und verwenden Sie Pulverbehälter nur in gut belüfteten Bereichen, die mit einer leistungsstarken, lokalen Absaugung (LEV) ausgestattet sind. Dämpfe, die während der Heißverarbeitung frei werden, oder das Rauchen von Tabakwaren, die mit Everflon™ ETFE P4010 Pulverstaub kontaminiert sind, können das sogenannte „Polymerfieber“ (Fluorpolymer-Fieber) verursachen – einen temporären, grippeähnlichen Zustand (Schüttelfrost, Fieber, Halsschmerzen). Dieser Zustand tritt typischerweise erst einige Stunden nach der Exposition auf und klingt innerhalb von 24 Stunden ab. Sorgen Sie für eine vollständige Entlüftung der Heißverarbeitungszonen und halten Sie ein striktes Rauchverbot in der Werkshalle ein.
- **Staubexplosionsgefahr:** Unter bestimmten Hochtemperatur- oder elektrostatischen Bedingungen kann das Mischen dieses feinen Harzpulvers mit fein verteilten, aktiven Metallen (wie Magnesium- oder Aluminiumpulver) aufgrund der immensen Pulverkontoberfläche leicht entzündlich sein oder eine kritische Explosionsgefahr darstellen. Vermeiden Sie jegliche Kreuzkontamination im Mischraum.
- **Strikte medizinische Beschränkung:** Dies ist ein Werkstoff für allgemeine Industrieanwendungen. Everflon™-Materialien dürfen unter keinen Umständen für medizinische Anwendungen verwendet oder weiterverkauft werden, die eine permanente Implantation in den menschlichen Körper oder den direkten Kontakt mit internen Körperflüssigkeiten oder Geweben beinhalten, es sei denn, es liegt eine ausdrückliche, separate schriftliche Genehmigung des Verkäufers in Vertragsform vor. Der Verarbeiter trägt die alleinige Verantwortung für die Prüfung der Endanwendungskonformität.

Präzision in Fluoropolymeren. Beständigkeit für Extrembedingungen.

Maximale chemische Stabilität und thermische Belastbarkeit. Vertrauen Sie auf zertifizierte Materialqualität für Ihre anspruchsvollsten Prozesse.

- **Technische Details:** www.everflon.com www.everflon-deutsch.com
- **Vertrieb & Support:** info@everflon.com

Everflon Fluoropolymers Co.,Ltd

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

Tel: +86-185-7168-9228