

Produktdatenblatt KEBAPEAK PEEK XS1700

PEEK, unverstärkt

Polymer: PEEK

Produktgruppe: KEBAPEAK

Kurzbeschreibung Produktgruppe:

KEBAPEAK ist der Handelsname für eine Gruppe von Hochleistungscompounds auf Basis von Polyaryletherketonen (PEEK, PEK und PEKK). KEBAPEAK-Produkte zeigen eine außergewöhnlich hohe thermische Belastbarkeit, extrem gute Chemikalienbeständigkeit und ein hervorragende Gleit- und Verschleißverhalten. Sie sind inhärent flammgeschützt und eignen sich wegen der sehr geringen Rauchgastoxizität besonders für Anwendungen im Luftfahrtbereich.

Eigenschaften :

teilkristallin, dimensionsstabil, sehr hohe Dauergebrauchstemperatur, gutes Alterungsverhalten, gutes Brandverhalten, gute Gleiteigenschaften, hohe Verschleißbeständigkeit, gute Chemikalienbeständigkeit

Typische Anwendungsgebiete:

Zahnräder, Rotoren, Gleitelemente, Gehäuse, Stecker, Ventile, Kolben, Befestigungselemente

Branchen:

Automobilbau, Elektro- und Elektronikindustrie, Maschinenbau, Haushaltsgeräte, Luftfahrtindustrie, Medizintechnik

RHEOLOGISCHE EIGENSCHAFTEN

Schmelzindex MFR (Prüfbedingung) Prüfbedingung	380°C / 5 kg
Schmelzindex MFR g/10min ISO 1133	10.0
Schwindung in Fließrichtung % ISO 294-4	1.00
Schwindung quer zur Fließrichtung % ISO 294-4	1.30

MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

E-Modul MPa ISO 527-1	3500
Bruchspannung MPa ISO 527-1	95.0
Bruchdehnung % ISO 527-1	45.0
Schlagzähigkeit (Charpy) bei 23°C kJ/m ² ISO 179-1eU	100.0
Kerbschlagzähigkeit (Charpy) bei 23°C kJ/m ² ISO 179-1eA	8.5
Shore-D-Härte DIN ISO 7619-1	85

THERMISCHE EIGENSCHAFTEN

Schmelztemperatur (DSC, 10°C/min) °C ISO 11357-1/-3	343.0
Dauergebrauchstemperatur °C ISO 2578	240.0
Wärmeformbeständigkeit HDT (1,80 MPa) °C ISO 75-1/-2	150.0
Wärmeausdehnungskoeffizient in Fließrichtung E-6/K ISO 11359-1/-2	45.0
Wärmeleitfähigkeit in Plane W/mK DIN EN 821	0.3
Wärmeleitfähigkeit through Plane W/mK DIN EN 821	0.3
Brandverhalten (0,8 mm Wandstärke) IEC 60695-11-10	V0

ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN

Durchgangswiderstand Ohm*m IEC 60093	1e+14
Durchschlagfestigkeit kV/mm IEC 60243-1	23
Kriechstromfestigkeit V IEC 60112	150

PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Wasseraufnahme % in Anlehnung an ISO 62	0.30
Feuchtigkeitsaufnahme 23°C/50% % in Anlehnung an ISO 62	0.07
Dichte kg/m ³ ISO 1183	1300.00

Verarbeitungshinweise

Materialvorbehandlung

Alle KEBAPEAK-Typen müssen vor der Verarbeitung vorgetrocknet werden. Der Feuchtigkeitsgehalt sollte für optimale Prozesssicherheit und Bauteilqualität < 0,02 % betragen.

- Empfohlene Trocknerbauart: Trockenlufttrockner mit Taupunkt -40°C
- Empfohlene Trocknungstemperatur: 150 - 160°C
- Typische Trocknungsdauer: 2 - 4 Stunden

Ausrüstung der Spritzgussmaschine

Bei der Verarbeitung von KEBAPEAK haben sich verschleiß- und korrosionsgeschützte Spritzeinheiten bewährt. Nitrierte Schnecken und Zylinder sollten vermieden werden, da es unter ungünstigen Umständen zu einem Abplatzen der Nitrierschicht kommen kann. Die Zylinderheizung sollte mit keramischen Heizbändern erfolgen und Temperaturen bis zu 420°C ermöglichen. Verlängerte Düsen sind zu vermeiden, offene Düsen zu bevorzugen. Für höchste Verarbeitungssicherheit und Lebensdauer empfiehlt sich der Einsatz bimetallischer Schnecken und Zylinder.

Die Einspritzeinheit sollte so ausgewählt werden, dass das Schussvolumen 30 - 70% des maximalen Dosierolumens beträgt.

Grundeinstellungen

Werkzeugtemperatur: 170 - 200°C
Massetemperatur: 365 - 400°C
Düsentemperatur: 360 - 380°C
Zylindertemperatur: 360 - 390°C
Einzug: 360°C
Trichter: 60 - 80°C

Der Staudruck sollte niedrig bis mittel gewählt werden, um übermäßige Scherung zu vermeiden. Als Grundeinstellung empfehlen wir 50 - 300 bar (spezifisch). Die Einspritzgeschwindigkeit sollte als Profil langsam - schnell - langsam eingestellt werden. Als Grundsatz gilt: so schnell wie möglich, so langsam wie nötig. Je nach Bauteilgeometrie sind Spritzdrücke zwischen 1000 und 2000 bar zu erwarten, bei hohem Druckbedarf kann eine Erhöhung der Werkzeug- und/oder Massetemperatur den benötigten Einspritzdruck reduzieren. Nachdruckhöhe und -zeit sollten so gewählt werden, dass ein bestmöglicher Ausgleich der Volumenschwindung erfolgen kann, um Einfallstellen und Lunker zu vermeiden. Es empfiehlt sich, die Siegelzeit durch Auswiegen der Bauteile in einer Versuchsreihe zu ermitteln. Als Orientierung für die Nachdruckhöhe kann ein Wert von 500 - 700 bar (spezifisch) dienen, in Einzelfällen können auch höhere Werte sinnvoll sein.

Die Dosierzeit sollte so gewählt werden, dass die Kühlzeit möglichst vollständig ausgenutzt wird. Sollte dazu die Schneckendrehzahl zu gering werden, kann eine Dosierverzögerungszeit eingestellt werden.

Materialwechsel

Wegen der hohen Temperaturen bei der Verarbeitung von KEBAPEAK ist beim Materialwechsel der Zylinder besonders sorgfältig zu reinigen, um das Material rückstandslos zu entfernen. Dazu müssen geeignete, temperaturbeständige Reinigungsgranulate (z.B. auf Basis PEI oder PES) verwendet werden und es empfiehlt sich, bei jedem Materialwechsel die Schnecke zu ziehen und mechanisch zu reinigen.

Ein typischer Materialwechsel erfolgt in den folgenden Schritten:

- Trichter leeren und Schnecke leerlaufen lassen
- Reinigungsgranulat (s.o.) einfüllen und spülen, bis keine Rückstände von KEBAPEAK mehr erkennbar sind
- Absenken der Temperaturen bis auf 350°C unter kontinuierlichem Spülen mit Reinigungsgranulat
- Reinigungsmaterial auf PC umstellen und Temperaturen weiter bis auf ca. 250°C absenken
- Bei Bedarf mit PE weiter spülen und währenddessen Temperaturen weiter absenken
- Schnecke ziehen und mechanisch reinigen

Anwendungstechnische Unterstützung

Unsere Anwendungstechniker stehen Ihnen für alle Fragen rund um die Verarbeitung von KEBAPEAK gerne zur Verfügung. Insbesondere bei der Problemlösung und Prozessoptimierung unterstützen wir Sie auch gerne vor Ort an Ihrer Spritzgussmaschine.

Rechtliche Hinweise / Disclaimer

Die vorstehenden Informationen und unsere anwendungstechnische Beratung in Wort, Schrift und durch Versuche erfolgen nach bestem Wissen und Gewissen, gelten jedoch nur als unverbindliche Hinweise, auch in Bezug auf etwaige Schutzrechte Dritter. Die Beratung befreit Sie nicht von einer eigenen Prüfung unserer aktuellen Beratungshinweise - insbesondere unserer Sicherheitsdatenblätter und technischen Informationen - und unserer Produkte im Hinblick auf ihre Eignung für die beabsichtigten Verfahren und Zwecke. Anwendung, Verwendung und Verarbeitung unserer Produkte und der aufgrund unserer anwendungstechnischen Beratung von Ihnen hergestellten Produkte erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschließlich in Ihrem Verantwortungsbereich. Der Verkauf unserer Produkte erfolgt nach Maßgabe unserer jeweils aktuellen Verkaufs- und Lieferbedingungen.

Die angegebenen Prüfwerte wurden, wenn nicht ausdrücklich anders angegeben, an genormten Prüfkörpern bei Raumtemperatur ermittelt. Die Angaben sind als Richtwerte anzusehen, nicht aber als verbindliche Mindestwerte, da die Produkteigenschaften durch Werkzeuggestaltung, Verarbeitungsbedingungen oder Einfärbung unter Umständen erheblich beeinflusst werden können.

Bei der Verarbeitung können auch unter den empfohlenen Verarbeitungsbedingungen geringe Mengen an Spaltprodukten abgegeben werden. Informationen über eventuell einzuhaltende Arbeitsplatzgrenzwerte finden Sie in unserem Sicherheitsdatenblatt. Geeignete Absaugung und Belüftung am Arbeitsplatz ist stets zu gewährleisten, um Gesundheit und Wohlbefinden der Maschinenbediener nicht zu beeinträchtigen. Die vorgeschriebenen Verarbeitungstemperaturen dürfen nicht wesentlich überschritten werden, um eine stärkere partielle Zersetzung des Polymers und Abspaltung von flüchtigen Zersetzungsprodukten zu vermeiden. Da überhöhte Temperaturen oft auf Bedienfehler oder Störungen in den Heizsystemen zurückzuführen sind, ist diesbezüglich besondere Sorgfalt und Kontrolle nötig. Bei FE-Produkten handelt es sich um Entwicklungsprodukte, die sich noch in der Versuchsphase befinden. Die Rezeptur sowie technische Daten können sich im Rahmen der Produkt- und Prozessentwicklung noch verändern. Über die Kommerzialisierung von FE-Produkten ist noch nicht endgültig entschieden. Wir behalten uns vor, die Herstellung von FE-Produkten ohne nähere Angaben von Gründen einzustellen.