Makrolon® FR6005

Flammgeschützte Typen / Mittelviskos

MVR (300 °C/1.2 kg) 9.0 cm³/10 min; mittelviskos; leicht entformbar; flammgeschützt; schlagzäh modifiziert; gute Oberflächenqualität; Spritzgießen-Massetemperatur 300°C; Elektrotechnik/Elektronik; Gehäuseteile

ISO Formmassenbezeichnung

PC FR

	Eigenschaft	Prüfbedingung	Einheit	Norm	typischer Wert
Rheologische Eigenschaften					-
C	Schmelze-Volumenfließrate (MVR)	300 °C/ 1.2 kg	cm³/10 min	ISO 1133	9
	Verarbeitungsschwindung, parallel/senkrecht	Wertebereich entsprechend allgemeiner Praxiserfahrungen	%	i.A. ISO 2577	0.6-0.8
Mechanische Eigenschaften (23 °C/50 % r. F.)					
C	Zug-Modul	1 mm/min	MPa	ISO 527-1,-2	2300
C	Streckspannung	50 mm/min	MPa	ISO 527-1,-2	62
C	Streckdehnung	50 mm/min	%	ISO 527-1,-2	6
C	Nominelle Bruchdehnung	50 mm/min	%	ISO 527-1,-2	> 50
	Bruchspannung	50 mm/min	MPa	ISO 527-1,-2	66
	Bruchdehnung	50 mm/min	%	i.A. ISO 527-1,-2	135
	Biege-Modul	2 mm/min	MPa	ISO 178	2400
	Biegefestigkeit	2 mm/min	MPa	ISO 178	90
	Charpy-Kerbschlagzähigkeit	23 °C	kJ/m²	ISO 21305/based on ISO 179/1eA	68P
	Charpy-Kerbschlagzähigkeit	-10 °C	kJ/m²	ISO 21305/based on ISO 179/1eA	50C
	Charpy-Kerbschlagzähigkeit	-30 °C	kJ/m²	ISO 21305/based on ISO 179/1eA	20C
	Izod-Kerbschlagzähigkeit	23 °C/ 3 mm	kJ/m²	ISO 21305/based on ISO 180/A	60P
	Izod-Kerbschlagzähigkeit	-10 °C/ 3 mm	kJ/m²	ISO 21305/based on ISO 180/A	50P(C)
	Izod-Kerbschlagzähigkeit	-30 °C/ 3 mm	kJ/m²	ISO 21305/based on ISO 180/A	15C
C	Durchstoßverhalten - Maximalkraft	23 °C	N	ISO 6603-2	5100
C	Durchstoßverhalten - Maximalkraft	-30 °C	N	ISO 6603-2	6100
C	Durchstoß-Arbeit	23 °C	J	ISO 6603-2	54
C	Durchstoß-Arbeit	-30 °C	J	ISO 6603-2	55

Makrolon® FR6005

	Eigenschaft	Prüfbedingung	Einheit	Norm	typischer Wert
Thermische Eigenschaften					
C	Formbeständigkeitstemperatur	1.80 MPa	°C	ISO 75-1,-2	121
C	Formbeständigkeitstemperatur	0.45 MPa	°C	ISO 75-1,-2	136
C	Vicat-Erweichungstemperatur	50 N; 50 °C/h	°C	ISO 306	142
	Vicat-Erweichungstemperatur	50 N; 120 °C/h	°C	ISO 306	144
C	Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient, parallel	23 bis 55 °C	10^{-4}/K	ISO 11359-1,-2	0.7
C	Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient, senkrecht	23 bis 55 °C	10^{-4}/K	ISO 11359-1,-2	0.7
C	Brennverhalten UL 94 [UL Registrierung]	1.0 mm (BK)	Klasse	UL 94	V-0
	Brennverhalten UL 94 [UL Registrierung]	1.2 mm	Klasse	UL 94	V-1
	Brennverhalten UL 94	1.2 mm (BK)	Klasse	UL 94	V-0
	Brennverhalten UL 94 [UL Registrierung]	1.5 mm	Klasse	UL 94	V-0
	Brennverhalten UL 94 [UL Registrierung]	3.0 mm	Klasse	UL 94	V-0
	Wärmesicherheit (Kugeleindruckversuch)		°C	IEC 60695-10-2	134
	Relativer Temperaturindex (Zugfestigkeit)	0.75 mm	°C	UL 746B	115
	Relativer Temperaturindex (Schlagzugzähigkeit)	0.75 mm	°C	UL 746B	105
	Relativer Temperaturindex (elektrische Festigkeit)	0.75 mm	°C	UL 746B	115
	Glühdrahtprüfung (GWFI)	1.0 mm	°C	IEC 60695-2-12	850
	Glühdrahtprüfung (GWFI)	1.5 mm	°C	IEC 60695-2-12	960
	Glühdrahtprüfung (GWFI)	3.0 mm	°C	IEC 60695-2-12	960
	Glühdrahtprüfung (GWIT)	1.0 mm	°C	IEC 60695-2-13	875
	Glühdrahtprüfung (GWIT)	1.5 mm	°C	IEC 60695-2-13	850
	Glühdrahtprüfung (GWIT)	3.0 mm	°C	IEC 60695-2-13	900
Elektrische Eigenschaften (23 °C/50 % r. F.)					
C	Spezifischer Durchgangswiderstand		Ohm·m	IEC 62631-3-1	9E16
C	Spezifischer Oberflächenwiderstand		Ohm	IEC 62631-3-2	4E17
C	Vergleichszahl zur Kriechwegbildung CTI	Prüflösung A	Stufe	IEC 60112	200
Sonstige Eigenschaften (23 °C)					
C	Dichte		kg/m³	ISO 1183-1	1200
Herstellbedingungen für Probekörper					
C	Spritzgießen - Massetemperatur		°C	ISO 294	300
C	Spritzgießen - Werkzeugtemperatur		°C	ISO 294	80
C	Spritzgießen - Einspritzgeschwindigkeit		mm/s	ISO 294	200

Makrolon® FR6005

	Eigenschaft	Prüfbedingung	Einheit	Norm	typischer Wert
Empfohlene Verarbeitungs- und Trockenbedingungen					
	Schmelztemperaturen		°C	-	280 - 320
	Massetemperatur (Empfohlen)		°C	-	300
	Zylindertemperaturen - Einzugszone		°C	-	250 - 260
	Zylindertemperaturen - Kompressionszone		°C	-	270 - 280
	Zylindertemperaturen - Meteringzone		°C	-	280 - 290
	Zylindertemperaturen - Düse		°C	-	290 - 300
	Werkzeugtemperaturen		°C	-	80 - 120
	Nachdruck (% von Einspritzdruck)		%	-	50 - 75
	Staudruck (spezifisch)		bar	-	50 - 150
	Schneckenumfangsgeschwindigkeit		m/s	-	0.05 - 0.2
	Schußvolumen		%	-	30 - 70
	Trocknungstemperatur		°C	-	120
	Trockenlufttrockner		h	-	2-3
	Restfeuchte (Gewicht %)		%	-	<= 0,02
	Entlüftung		mm	-	0.025 - 0.075

C Diese Eigenschaftsmerkmale sind Bestandteil der Kunststoffdatenbank CAMPUS und basieren auf dem international festgelegten Katalog von Grunddaten für Kunststoffe ISO 10350.

Schlageigenschaften: N = Nicht-Bruch, P = Teilbruch, C = Vollständiger Bruch

Makrolon® FR6005

Haftungsausschluss

Hinweis Schlageigenschaften

Schlageigenschaften: N = Nicht-Bruch, P = Teilbruch, C = Vollständiger Bruch

Typischer Wert

Die angegebenen Werte sind typische Werte. Sofern nicht ausdrücklich schriftlich mit uns vereinbart, stellen sie keine garantierten Werte oder Produktspezifikation im Sinne einer vereinbarten Beschaffenheit dar. Die angegebenen Werte können durch Werkzeuggestaltung, die Verarbeitungsbedingungen oder durch die Einfärbung des Produkts beeinflusst werden. Die angegebenen Eigenschaftswerte wurden, soweit nicht anders angegeben, an genormten Prüfkörpern bei Raumtemperatur ermittelt.

Allgemein

Es liegt außerhalb unserer Kontroll- und Einflussmöglichkeiten, in welcher Art und Weise und zu welchem Zweck Sie unsere Produkte, technischen Unterstützungen sowie Informationen (unabhängig ob mündlich, schriftlich oder anhand von Produktionsbewertungen erhalten) einschließlich vorgeschlagener Formulierungen und Empfehlungen, anwenden und/oder einsetzen. Daher ist es unerlässlich, dass Sie unsere Produkte, technischen Unterstützungen und Informationen sowie Formulierungen und Empfehlungen eigenverantwortlich daraufhin überprüfen, ob sie für die von Ihnen beabsichtigten Zwecke und Anwendungen auch tatsächlich geeignet sind. Eine anwendungsspezifische Untersuchung muss mindestens eine Überprüfung auf Eignung in technischer Hinsicht sowie hinsichtlich Gesundheit, Sicherheit und Umwelt umfassen. Derartige Untersuchungen wurden nicht notwendigerweise von Covestro durchgeführt. Der Verkauf aller Produkte erfolgt - sofern nicht schriftlich anders mit uns vereinbart - ausschließlich nach Maßgabe unserer Allgemeinen Verkaufsbedingungen, die wir Ihnen auf Wunsch gerne zusenden. Alle Informationen und sämtliche technische Unterstützung erfolgen ohne Gewähr. Etwaige Änderungen ohne Benachrichtigung bleiben vorbehalten. Es wird ausdrücklich vereinbart, dass Sie jegliche Haftung (Verschuldenshaftung, Vertragshaftung und anderweitig) für Folgen aus der Anwendung unserer Produkte, unserer technischen Unterstützung und unserer Informationen selber übernehmen und uns von aller diesbezüglichen Haftung freistellen. Keine hierin gemachte Aussage darf als Empfehlung verstanden werden, bei der Nutzung eines Produkts etwaige Patentansprüche in Bezug auf Werkstoffe oder deren Verwendung zu verletzen. Es wird keine konkludente oder tatsächliche Lizenz aufgrund irgendwelcher Patentansprüche gewährt. Zum Schutz von Gesundheit, Sicherheit und Umwelt beachten Sie bitte vor Verarbeitung unserer Produkte das betreffende Sicherheitsdatenblatt (MSDS) und sonstige Produktkennzeichnungen.

Nicht Medizintechnik - und nicht Lebensmittelkontakt-Typen

Dieses Produkt ist nicht für die Herstellung von Arzneimitteln, Medizinprodukten oder Zwischenprodukten zur Herstellung von Medizinprodukten1 eingestuft. Dieses Produkt ist ebenfalls nicht für spezifisch regulierte, insbesondere zulassungs-, genehmigungs- oder notifizierungspflichtige Anwendungen (z.B. Kosmetik, Pflanzenschutz, Nahrungsmittelherstellung, Lebensmittelkontakt und andere) zugunsten von Covestro zugelassen, genehmigt oder notifiziert worden. Wenn die vom Käufer beabsichtigte Verwendung in spezifisch regulierten Anwendungen zu einer Covestro selbst treffenden regulatorischen Anforderung führt oder führen kann, muss Covestro dieser Verwendung vor dem Verkauf ausdrücklich zustimmen. Ungeachtet dessen ist der Käufer des Produkts, unabhängig von etwaiger anwendungstechnischer Beratung durch Covestro, dafür verantwortlich zu prüfen, ob das Produkt für die Herstellung von Arzneimitteln, Medizinprodukten oder Zwischenprodukten zur Herstellung von Medizinprodukten bzw. für spezifisch regulierte Anwendungen (unabhängig von einer möglichen eigenen Zulassungs-, Genehmigungs- oder Notifizierungspflicht) geeignet ist. 1) Siehe Leitfaden für den Einsatz von Covestro-Produkten in einer Medizinischen Anwendung.

Empfohlene Verarbeitungs- und Trockenbedingungen

Zylindertemperaturen gelten für einen Standard-3-Zonen-Zylinder. Der Temperaturaufbau für verschiedene Zylinderarten kann sich je nach Konfiguration ändern. Die Werte für den Haltedruck als Prozentsatz des Einspritzdrucks können je nach, anderem Teilgeometrie, Spritzgießmaschine und Spritzgussform variieren. Die Trocknungsbedingungen gelten nur für Trocken-Lufttrockner. Trockenzeiten und Trocknungstemperaturen können je nach Trockenertyp unterschiedlich sein. Weitere Informationen erhalten Sie über Ihren Covestro Support sowie in folgenden Broschüren: Spritzgießen von hochwertigen Formteilen - Trocknen; Bestimmung der Trockenheit von Makrolon durch TVI Test; Die Grundlagen der Schrumpfung in Thermoplasten; Schrumpfung und Verformung von glasfaserverstärkten Thermoplasten [...]. https://www.plastics.covestro.com/Library/Overview.aspx

Haftungsausschluß Schwindungswerte

Die angegebenen Schwindungswerte dienen nur als Referenz und basieren auf Musterplatten, die unter bestimmten, kontrollierten Verarbeitungsbedingungen hergestellt wurden. Die Schwindung in Produktionsteilen kann davon abweichen und wird von verschiedenen Variablen beeinflusst, wie z. B.: Formteilgestaltung (u.a. Teilegröße, -dicke und -geometrie), Werkzeugauslegung (u.a. Angusstyp und -position, Angussgestaltung, Werkzeugstahl, Kühlsystem), Prozessparametern (u.a. Verarbeitungstemperatur, Werkzeugtemperatur, Nachdruckhöhe und -zeit, Einspritzgeschwindigkeit). Wir empfehlen Materialien mit anderen zur Verfügung stehenden Formen zu bewerten, um möglichst genaue Schwindungsabschätzungen für die spezifischen Anwendungs- und Verarbeitungsverfahren zu erhalten. Die endgültige Wahl des jeweiligen Schwindungswertes liegt in der Verantwortung des Anwenders des Materials und sollte auf der Grundlage von Erfahrungen und Testergebnissen getroffen werden. Wir übernehmen keinerlei Haftung für Schäden, die aus der Nutzung der von uns zur Verfügung gestellten Schwindungswerte resultieren.Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an einen technischen Vertreter von Covestro.

Covestro AG

Kaiser-Wilhelm-Allee 60

51373 Leverkusen

Germany

www.solutions.covestro.com