

Connecting**Chemistry**



POLYMERS DACH

Mitnehmerwelle aus
NYLAFORCE® dynamic A 60

Produktinformation

Mitnehmerwelle aus NYLAFORCE® dynamic A 60

Bei diesem Bauteil aus NYLAFORCE® dynamic A 60 handelt es sich um eine hoch beanspruchte Mitnehmerwelle, die von einem führenden Hersteller mechanischer und elektrischer Antriebssysteme für Jalousien, Markisen und Rollläden gefertigt wird. Die Mitnehmerwelle ist ein zentrales Bauteil eines Freilaufs, bzw. Rohrmitnehmers für Schneckengetriebe und ermöglicht das korrekte Aufwickeln eines Rollladenpanzers.

NYLAFORCE® dynamic wurde speziell für dynamisch hoch belastete Anwendungen entwickelt. Eine innovative Fertigungstechnologie ermöglicht eine äußerst schonende Implementierung und optimale Anbindung der Glasfasern in die Polymer-Matrix. Die dadurch erzielten mechanischen Eigenschaften sind einzigartig bei hochverstärkten Polyamiden.

Der E-Modul und damit die Formstabilität liegt deutlich über den Werten konventionell gefertigter Compounds. Zugfestigkeiten von bis zu 300 MPa bei nach wie vor hoher Elastizität sowie ausgezeichnete mechanische Festigkeit und Steifigkeit bei gleichzeitig hervorragender Dehnung sind Materialeigenschaften, wie sie von hochverstärktem PA bisher nicht annähernd erreicht wurden. Mit der Weiterentwicklung NYLAFORCE® dynamic-2 A 60 konnten die ausgezeichneten physikalischen und mechanischen Produkteigen-

schaften der Serie noch einmal deutlich gesteigert werden: Die Type erreicht eine Zugfestigkeit von 320 MPa bei einer Bruchdehnung von 2,7 %.

NYLAFORCE® dynamic Features

- Hoch glasfaserverstärkte Konstruktionswerkstoffe auf Basis PA 6 und PA 66
- Prädestiniert zur Substitution von Metallen
- Für technische Applikationen mit höchsten Ansprüchen an Festigkeit und Steifigkeit
- Hervorragende physikalische und mechanische Eigenschaften
- Kein PA 6 / PA 66 mit vergleichbaren mechanischen Werten am Markt
- Hoher E-Modul und somit hohe Formstabilität
- Hohe Zugfestigkeit von bis zu 320 MPa bei nach wie vor sehr hohem Elastizitätsgrad
- Dimensionsstabil und verzugsarm
- Speziell für dynamisch hoch belastete Anwendungen
- Je nach Werkzeuggeometrie deutliche Zykluszeitenreduktion möglich
- Bessere Verarbeitungseigenschaften als teilaromatische Polyamide
- Auch zur Extrusion geeignet
- Universelles Anwendungsprofil



Physikalische und mechanische Eigenschaften

EIGENSCHAFT	NORM	EINHEIT	NYLAFORCE® DYN A 60	NYLAFORCE® DYN-2 A 60
Glasfasergehalt	–	%	60	60
Dichte	ISO 1183	g/cm ³	1,70	1,74
Zugfestigkeit trocken 23 °C	ISO 527	MPa	295	320
Zugfestigkeit konditioniert 23 °C	ISO 527 ISO 1110	MPa	215	240
Zugfestigkeit trocken 80 °C	ISO 527	MPa	200	–
Zugfestigkeit trocken 120 °C	ISO 527	MPa	160	–
Bruchdehnung trocken 23 °C	ISO 527	%	2,6	2,7
Bruchdehnung konditioniert 23 °C	ISO 527 ISO 1110	%	3,5	3,5
Bruchdehnung trocken 80 °C	ISO 527	%	4	–
Bruchdehnung trocken 120 °C	ISO 527	%	4,3	–
E-Modul Zug trocken 23 °C	ISO 527	MPa	23 000	24 000
E-Modul Zug konditioniert 23 °C	ISO 527 ISO 1110	MPa	16 500	19 500
E-Modul Zug trocken 80 °C	ISO 527	MPa	14 500	–
E-Modul Zug trocken 120 °C	ISO 527	MPa	10 000	–
Charpy Schlagzähigkeit trocken 23 °C	ISO 179/1eU	kJ/m ²	100	100
Charpy Schlagzähigkeit konditioniert 23 °C	ISO 179/1eU ISO 1110	kJ/m ²	103	95
Charpy Schlagzähigkeit - 30 °C	ISO 179/1eU	kJ/m ²	98	–
Charpy Kerbschlagzähigkeit trocken 23 °C	ISO 179/1eA	kJ/m ²	17	18
Charpy Kerbschlagzähigkeit konditioniert 23 °C	ISO 179/1eA ISO 1110	kJ/m ²	19	19
Charpy Kerbschlagzähigkeit - 30 °C	ISO 179/1eA	kJ/m ²	16	–
Schmelztemperatur	ISO 3146 (10K/min)	°C	260	260
Formbeständigkeit HDT/A	ISO 75	°C	250	–
Oberflächenwiderstand	DIN IEC 60093	Ohm	>10 ¹²	>10 ¹²
Durchgangswiderstand	DIN IEC 60093	Ohm*m	>10 ¹²	>10 ¹²
Brennverhalten (3 mm)	UL 94	–	HB	HB
Feuchtigkeitsaufnahme	Ähnlich ISO 62	%	1,1	1,1
Wasseraufnahme	Ähnlich ISO 62	%	3,1	3,1
Schwindung Spritzguss	ISO 294 ¹⁾	%	0,1 - 0,5	0,2 - 0,5

1) Internes Prüfverfahren in Anlehnung an ISO 294 (Prüfkörper 60 mm x 60 mm x 2 mm)

Verarbeitungshinweise

NYLAFORCE® dynamic

lässt sich mit den meisten gängigen Spritzgießmaschinen verarbeiten. Es gelten grundsätzlich gleiche Verarbeitungsbedingungen wie bei glasfaserverstärkten Polyamiden. Plastifiziereinheit und Heißkanalsysteme sind wegen der hohen Verarbeitungstemperaturen und Abrasivität von verstärkten Materialien aus verschleißfesten Stählen auszuführen. Offene Düsen sind Verschlussdüsen vorzuziehen. Um eine homogene Massetemperatur und konstante Teilegeometrie zu erreichen, sollten geeignete Plastifizierschnecken mit Rückstromsperre eingesetzt werden und das erforderliche Spritzvolumen zwischen 10 % und 70 % der Maschinenkapazität liegen.

Materialtrocknung

NYLAFORCE® dynamic verlässt das Werk verpackt in feuchtigkeitsdichten Gebinden, mit einem maximalen Feuchtigkeitsgehalt von 0,2 % und ist in diesem Zustand zur direkten Verarbeitung geeignet. Wir empfehlen eine Lagerung in trockenen Räumen. Um optimale Teilequalität zu erreichen und Verarbeitungsprobleme aufgrund von zwischenzeitlich aufgenommener Feuchtigkeit zu vermeiden, empfehlen wir eine Vortrocknung bis zu einer Restfeuchte von ca. 0,1 %. Die Trocknung sollte in einem Trockenlufttrockner (Taupunkt kleiner - 20 °C) oder Vakuumtrockenschrank bei 80 °C bis 90 °C für 4 bis 12 Stunden erfolgen. Umlufttrockner sind für NYLAFORCE® dynamic ungeeignet. Nach der Trocknung ist das Material vor erneuter Feuchtigkeitsaufnahme aus der Umgebung zu schützen.

Empfohlene Maschinenparameter und Werkzeugtemperierung

PARAMETER	BEREICH	EMPFEHLUNG
Massetemperatur	280 °C bis 310 °C	290 °C
Dosiergeschwindigkeit	10 m/min. bis 20 m/min.	15 m/min.
Staudruck	20 bar bis 80 bar	40 bar
Fülldruck	800 bar bis 1500 bar	1200 bar
Einspritzgeschwindigkeit	hoch	hoch
Werkzeugtemperatur	80 °C bis 140 °C	140 °C

Die angegebenen Werte dienen nur zur Orientierung. Die tatsächlich erforderlichen Werte sind insbesondere von der Geometrie und der gewünschten Qualität des Spritzteils abhängig.

Kontakt

Brenntag GmbH
Material Science / Polymers
Standort Ramstein
Carl-Zeiss-Straße 2a - 4
66877 Ramstein-Miesenbach
Tel.: +49 6371 9635-0
Fax: +49 6371 9635-11
brenntagmbh@brenntag.de