

Extrudované polyamidy

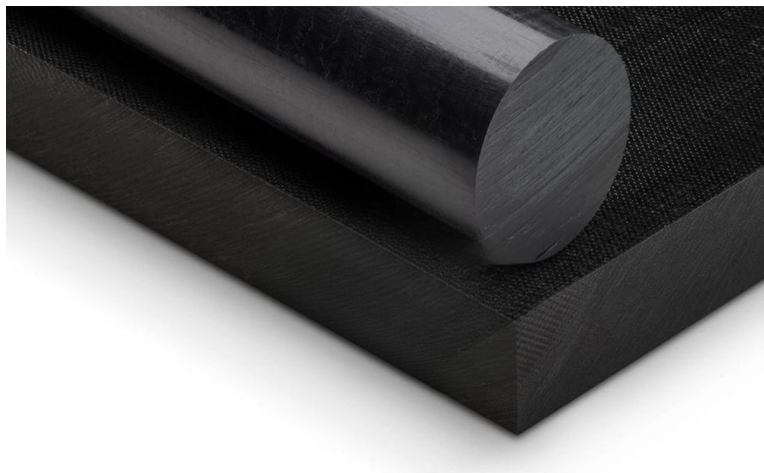
PA66-GF30

Názov materiálu: PA66-GF30

Materiálová skupina: Polyamid

Farebné prevedenia materiálu:

Čierna



Všeobecné údaje:

Polyamid typu PA66 s prísadou 30% sklených vlákien ponúka vysoko pevný, tuhý, tlaku odolný materiál s vysokou stabilitou rozmerov. V porovnaní s PA6 a PA6.6 poskytuje vyššiu tuhosť, vyššiu odolnosť opotrebeniu a nižšiu nasiakavosť vo vode a vlhkom prostredí. Tieto vlastnosti ho predurčujú pre náročné aplikácie s veľmi vysokým zaťažením a vysokou stabilitou rozmerov. Takéto kompozity sú známe svojimi vynikajúcimi vlastnosťami, ich obrábanie je ale mimoriadne náročné. Vyriešenie ťažkostí však stojí za námahu kvôli iným výhodám týchto materiálov. Pri obrábaní frézovaním, sústružením alebo len rezaním vzniká vnútorné napätie viac ako v bežných plastoch, pričom napätia sa vyskytujú nerovnomerne, čo môže mať nežiaduce výsledky. Kompozity tiež spôsobujú rýchle opotrebovanie nástrojov. Pri nevhodnom obrábaní sa môže generovať nadmerné teplo, čo vedie k tomu, že vznikajú praskliny a rozpadanie sa na vrstvy, materiál sa stane nepoužiteľným.

Technické parametre:

materiál: PA66-GF30 (inak nazývaný aj ako silón alebo nylon)

farba: čierna

tvrdosť: 80 °ShD

medza klzu: 75/100 MPa

modul pružnosť v ťahu: 5900 MPa

nasiakavosť vody: 5,5 %

nasiakavosť vlhkosti: 1,7 %

pracovná teplota: -20 °C/+120 °C (teplota topenia: +255 °C)

Vlastnosti:

vynikajúca odolnosť voči opotrebeniu

pomerne nízka nasiakavosť

vysoká rozmerová stabilita

vysoká oteruvzdornosť

odolnosť voči tečeniu

vysoká pevnosť

Použitie:

dorazové lišty a podložky rôzneho určenia

ozubené kolesá pojazďové kolieska

vodiace kladky, remenice puzdra

dištančné podložky a krúžky

konštrukčné prvky strojov

Porovnanie materiálových vlastností zo skupiny Polyamid

VLASTNOSTI	Zkúšané: ISO / IEC	Jednotky	PA6 extr.	PA66	PA66 SAC	PA4.6	PA66-GF30	PA6 liaty
Farba	—	—	biela čierna	krémová čierna	biela	červeno - hnedá	čierna	slonová kosť čierna
Hustota	1183	g/cm3	1,14	1,14	1,14	1,18	1,29	1,15
Nasiakavosť vodou:								
- po 24/96 hod, ponorenie vo vode 23°C (1)	62	mg	86/168	40/76	65/120	90/180	30/56	44/83
	62	%	1,28 / 2,50	0,60 / 1,13	0,97 / 1,79	1,30 / 2,60	0,39 / 0,74	0,65 / 1,22
- na vzduchu pri 23°C a 50% relatívnej vlhkosti	—	%	2,6	2,4	2,5	2,8	1,7	2,2
- pri ponorení vo vode 23°C	—	%	9	8	8,5	9,5	5,5	6,5
Tepelné vlastnosti (2)								
Teplota topenia	—	°C	220	255	240	295	255	220
Teplota sklovatenia (3)	—	°C	—	—	—	—	—	—
Tepelná vodivosť pri 23°C	—	W / (K.m)	0,28	0,28	0,28	0,3	0,3	0,29
Koefficient lineárnej tepelnej rozťažnosti:								
- priemerná hodnota medzi 23 - 60°C	—	m/(m.K)	90.10 ⁻⁶	80.10 ⁻⁶	85.10 ⁻⁶	80.10 ⁻⁶	50.10 ⁻⁶	80.10 ⁻⁶
- priemerná hodnota medzi 23 - 100°C	—	m/(m.K)	105.10 ⁻⁶	95.10 ⁻⁶	100.10 ⁻⁶	90.10 ⁻⁶	60.10 ⁻⁶	90.10 ⁻⁶
Teplota deformácia pri zaťažení:								
- metóda A: 1,8 MPa +	75	°C	70	85	75	160	150	80
Maximálna prevádzková teplota na vzduchu:								
- krátkodobá (4)	—	°C	160	180	170	200	240	170
- trvalá: po dobu 5000 / 20000 h (5)	—	°C	85/70	95/80	90/75	155/135	120/110	105/90
Minimálna prevádz. teplota (6)	—	°C	-40	-30	-30	-40	-20	-30
Horľavosť (7)								
- "kyslíkový index"	4589	%	25	26	24	24	—	25
- UL 94 (hrúbka vzorku 1,6 mm)	—	—	HB / HB	HB / V-2	HB / HB	HB / HB	HB / HB	HB / HB
Mechanické vlastnosti pri 23°C (8)								
Skúška ťahom (9):								
- medza kľzu / napätie pri pretrhnutí +	527	MPa	76/ -	90/ -	86/ -	100/ -	- /100	85/ -
++	527	MPa	45/ -	55/ -	50/ -	55/ -	- /75	55/ -
- deformácia pri pretrhnutí +	527	%	> 50	> 40	> 50	25	5	25
++	527	%	> 100	> 100	> 100	> 100	12	> 50
- modul pružnosti +	527	MPa	3250	3450	3300	3300	5900	3500
++	527	MPa	1400	1650	1450	1300	3200	1700
Skúška tlakom (12):								
- tlak, ktorý spôsobí 1/ 2 / 5 % deformáciu +	604	MPa	24 / 46 / 80	25 / 49 / 92	24 / 47 / 88	23 / 45 / 94	28 / 55 / 90	26 / 51 / 92
Skúška odolnosti proti tečeniu v tlaku (9):								
- tlak, ktorý spôsobí 1% deformáciu +	899	MPa	18	20	19	22	26	22
++ za 1000 hod, (σ1/1000)	899	MPa	7	8	7,5	7,5	18	10
Rázová húževnatosť - Charpy (13)	179/1eU	kJ/m2	bez lomu	bez lomu	bez lomu	bez lomu	≥50	bez lomu
Vrubová húževnatosť - Charpy	179/1eA	kJ/m2	5,5	4,5	5	8	6	3,5
Vrubová húževnatosť - Izod +	180/2A	kJ/m2	5,5	4,5	5	8	6	3,5
++	180/2A	kJ/m2	15	11	13	25	11	7
Tvrdosť (metóda guľičkou) (14)	2039-1	N/mm2	150	160	155	165	165	165
Tvrdosť podľa Rockwella (14)	2039-2	—	M 85	M 88	M 87	M 92	M 76	M 88
Elektrické vlastnosti pri 23°C								
Elektrická pevnosť (15)	-60243	kV/mm	25	27	26	25	30	25
	++ -60243	kV/mm	16	18	17	15	20	17
Vnútny odpor	-60093	Ω . cm	> 10 ¹⁴	> 10 ¹⁴	> 10 ¹⁴	> 10 ¹⁴	> 10 ¹⁴	> 10 ¹⁴
	++ -60093	Ω . cm	> 10 ¹²	> 10 ¹²	> 10 ¹²	> 10 ¹²	> 10 ¹³	> 10 ¹²
Povrchový odpor	-60093	Ω	> 10 ¹³	> 10 ¹³	> 10 ¹³	> 10 ¹³	> 10 ¹³	> 10 ¹³
	++ -60093	Ω	> 10 ¹²	> 10 ¹²	> 10 ¹²	> 10 ¹²	> 10 ¹²	> 10 ¹²
Relatívna permitivita er: - pri 100Hz	60250	—	3,9	3,8	3,8	3,8	3,9	3,6
	++ -60250	—	7,4	7,4	7,4	7,4	6,9	6,6
Relatívni permitivita er: - pri 1 Hz	-60250	—	3,3	3,3	3,3	3,4	3,6	3,2
	++ -60250	—	3,8	3,8	3,8	3,8	3,9	3,7
Disipačný činiteľ tan δ: - pri 100 Hz	-60250	—	0,019	0,013	0,013	0,009	0,012	0,012
	++ -60250	—	0,13	0,13	0,13	0,13	0,19	0,14
Disipačný činiteľ tan δ: - pri 1 Hz	-60250	—	0,021	0,02	0,02	0,019	0,014	0,016
	++ -60250	—	0,06	0,06	0,06	0,06	0,04	0,05
Odolnosť proti plazivým prúdom (CTI)	-60112	—	600	600	600	400	475	600
	++ -60112	—	600	600	600	400	475	600

+ merané na suchých skúšobných vzorkách

++ merané na skúšobných vzorkách v štandardnej atmosfére pri teplote 23°C a pri 50% relatívnej vlhkosti