

Extrudované polyamidy

PA6

Názov materiálu: PA6 / silon, nylon

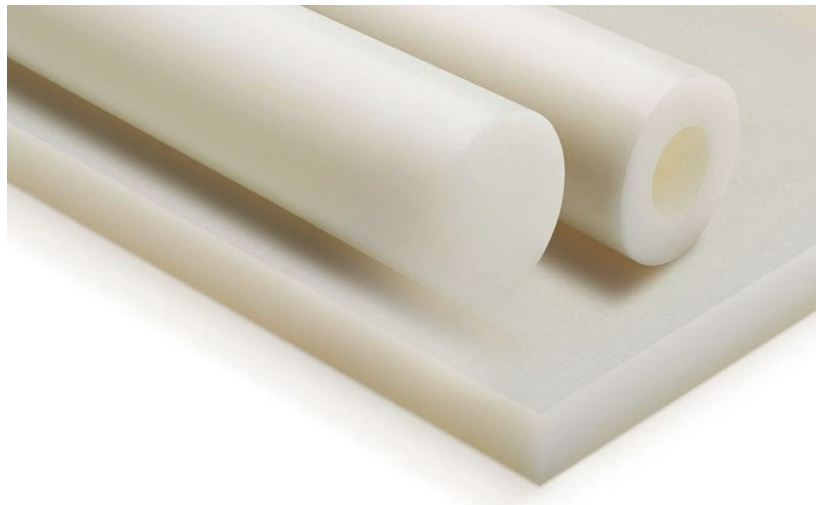
Materiálová skupina: Polyamid

Farebné prevedenia materiálu:

Natural



Čierna



Všeobecné údaje:

PA6 polyamid je jeden z najbežnejších, často používaných konštrukčných plastov. Je vhodný pre konštrukčné a klzné prvky vystavené silným dynamickým zaťaženiam. Je vyrábaný extrudovaním. Má vysokú pevnosť a odolnosť v tlaku ako aj krátkodobú odolnosť voči vyšším teplotám. Je dobre obrábatel'ný, lepšie sa však obrába materiál PA6G - liaty polyamid. Pri použití dielov z PA6 je potrebné brať do úvahy jeho nasiakavosť a zmenu objemu pri pohlcovaní vzdušnej či vodnej vlhkosti, ako aj brať do úvahy jeho pomerne nízku odolnosť voči kyselinám a zásadám.

Technické parametre:

materiál: PA6 (inak nazývaný aj ako silón alebo nylon)

farba: biela, čierna

tvrdosť: 80 °ShD

medza klzu: 83 MPa

modul pružnosti : 3250 MPa

nasiakavosť vody: 9,5 %

nasiakavosť vlhkosti: 2,8 %

pracovná teplota: -40 °C/+85 °C (teplota topenia: +220 °C)

Vlastnosti:

nižšia odolnosť voči opotrebeniu v porovnaní s PA6G

vyššia pevnosť a tvrdosť materiálu

nižšia húževnatosť ako PA6G

vysoká nasiakavosť vo vode

vysoká tuhosť

Použitie:

bežné konštrukčné prvky náročné na odolnosť v tlaku

kladky, remenice, pojazďové kolesá a valčeky

výroba ložísk a ložiskových puzdier

dištančné krúžky a podložky

tesniace krúžky

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
Koeficient 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
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
	++	527	MPa	45/ -	55/ -	50/ -	55/ -	- /75
- deformácia pri pretrhnutí	+	527	%	> 50	> 40	> 50	25	5
	++	527	%	> 100	> 100	> 100	> 100	12
- modul pružnosti	+	527	MPa	3250	3450	3300	3300	5900
	++	527	MPa	1400	1650	1450	1300	3200
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
Skúška odolnosti proti tečeniu v tlaku (9):								
- tlak, ktorý spôsobí 1% deformáciu	+	899	MPa	18	20	19	22	26
za 1000 hod, (σ1/1000)	++	899	MPa	7	8	7,5	7,5	18
Rázová húževnatosť - Charpy (13)		179/1eU	kJ/m2	bez lomu	bez lomu	bez lomu	bez lomu	≥50
Vrubová húževnatosť - Charpy		179/1eA	kJ/m2	5,5	4,5	5	8	6
Vrubová húževnatosť - Izod	+	180/2A	kJ/m2	5,5	4,5	5	8	6
	++	180/2A	kJ/m2	15	11	13	25	11
Tvrdosť (metóda guľičkou) (14)		2039-1	N/mm2	150	160	155	165	165
Tvrdosť podľa Rockwella (14)		2039-2	—	M 85	M 88	M 87	M 92	M 76
Elektrické vlastnosti pri 23°C								
Elektrická pevnosť (15)		-60243	kV/mm	25	27	26	25	30
	++	-60243	kV/mm	16	18	17	15	20
Vnútorný odpor		-60093	Ω . cm	> 10 ¹⁴	> 10 ¹⁴	> 10 ¹⁴	> 10 ¹⁴	> 10 ¹⁴
	++	-60093	Ω . cm	> 10 ¹²	> 10 ¹²	> 10 ¹²	> 10 ¹²	> 10 ¹³
Povrchový odpor		-60093	Ω	> 10 ¹³	> 10 ¹³	> 10 ¹³	> 10 ¹³	> 10 ¹³
	++	-60093	Ω	> 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
	++	-60250	—	7,4	7,4	7,4	7,4	6,9
Relatívni permitivita er: - pri 1 Hz		-60250	—	3,3	3,3	3,3	3,4	3,6
	++	-60250	—	3,8	3,8	3,8	3,8	3,9
Disipačný činiteľ tan δ: - pri 100 Hz		-60250	—	0,019	0,013	0,013	0,009	0,012
	++	-60250	—	0,13	0,13	0,13	0,13	0,19
Disipačný činiteľ tan δ: - pri 1 Hz		-60250	—	0,021	0,02	0,02	0,019	0,014
	++	-60250	—	0,06	0,06	0,06	0,06	0,04
Odolnosť proti plazivým prúdom (CTI)		-60112	—	600	600	600	400	475
	++	-60112	—	600	600	600	400	475

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