

MATERIÁLOVÝ LIST - PŘEHLED VLASTNOSTÍ

TEFLON

POLYTETRAFLUORETYLEN (PTFE)

EPP Plasty a.s.

Vídeňská 99, Brno 639 00

tel.: 702 166 076

www.eppplasty.cz

ISO 9001

Polymer s velmi vysokou odolností proti teplotě (až + 200°C a - 260°C), vynikající chemickou odolností, s výbornými dielektrickými vlastnostmi, vysokou odolností proti stárnutí, téměř nulovou nasákavostí vodou, se supernízkým součinitelem třením (za sucha plast/kalená ocel = 0,06) a tudíž dobrými kluznými vlastnostmi s efektem "neulpívání" součástí proti protipovrchu (bez vibrací při rozběhu mechanismů). Tyto vlastnosti umožňují použití PTFE tam, kde nemůže být použit jiný plast. Již zmíněná chemická odolnost je vskutku příznačná. PTFE odolává kyselinám, zásadám, solím a rozpouštědlům i za zvýšených teplot. Pozor však na plněné třídy PTFE, kde jeho chemická odolnost je ovlivněna typem použitého plniva. PTFE má nejvyšší měrnou hmotnost ze všech polymerů.

PTFE čistý (PTFE)

Nejčastěji používaný PTFE bez jakýchkoliv přísad má značný sklon ke studenému toku, což mu dává vynikající těsnící vlastnosti a vysokou rázovou houževnatost. Velmi nízký součinitel tření je využíván ke speciálním kluzným aplikacím (pozor však na nízkou odolnost proti otěru, kde je vhodné volit jiné materiály "ložiskové třídy"). Má vynikající chemickou odolnost a dielektrické vlastnosti.

PTFE GF25 (PTFE + 25% skla)

Přidáním skleněných částic se čistý PTFE stává odolnější proti tlaku a tuhost, má vyšší odolnost proti opotřebení a obecně vyšší mechanické vlastnosti. Současně je snížený koeficient lineární tepelné roztažnosti (více rozměrově stabilní při vysokých teplotách), ale na druhé straně se přidáním skla tento polymer stává tepelně a elektricky vodivý. Není odolný proti zásadám a kyselinám. Je odolný proti organickým rozpouštědlům.

PTFE G15 (PTFE + 15% grafitu)

Přidávek grafitu zlepšuje kluzné vlastnosti - snižuje koeficient tření. Má lepší tepelnou vodivost. Je napadán silně oxidujícími látkami, kyselinami, zásadami a halogeny. Tato snížená chemická odolnost platí i pro PTFE + uhlík.

PTFE C25 (PTFE + 25% uhlíku)

Přidáním uhlíku se docílí zvýšené tvrdosti, odolnosti proti tečení a rovněž se zvyšuje odolnost proti opotřebení třením. Uhlík zvyšuje tepelnou a elektrickou vodivost a současně snižuje teplotní roztažnost materiálu, což je výhodou při výrobě přesných součástí. Je odolný proti kyselině fluorvodíkové.

Fyzikální vlastnosti (indikativní hodnoty ▶)

Vlastnosti	Zkušební metoda ASTM/DIN	Jednotky	PTFE čistý	PTFE 25% sklo	PTFE 25% uhlík	PTFE 15% grafit
Barva	-	-	bílý	světlešedý	černý	černý
Hustota	D792	-	2,15 - 2,17	2,19 - 2,24	2,06 - 2,09	2,10 - 2,17
Absorpce vody (po 24 hodinách)	D570	%	0,01	0,05 - 0,07	< 0,2	< 0,2
Bod tání	D2117	°C	327	327	327	327
Tepelná vodivost	C117	W/K.m	0,26	0,46	0,44	0,45
Koef. linear. tepelné roztažnosti průměrná hodnota mezi 23°C až 100°C	D696	10 ⁻⁵ /°C	13 - 17	4 - 10	7,2 - 8,4	7,8 - 12,5
Max. provozní teplota na vzduchu krátkodobá	-	°C	+300	+300	+300	+300
Max. a min. provozní teplota na vzduchu trvalá	-	°C	+260 / -200°C	+260 / -200°C	+260/-200°C	+260/-200°C
Teplota deformace pod zatížením - 1,9 MPa	D648	°C	50	55	-	-
Pevnost v tahu	ASTM D1457	N/mm ²	28 - 32	15	15	12
Průtažnost	D638	%	75 - 450	200 - 300	100 - 150	130 - 240
Modul pružnosti	D638	N/mm ²	340 - 638	167 - 324	392 - 569	-
Tlak, který způsobí 1% deformaci (při 23°C)	-	N/mm ²	3,9 - 4,4	5,9 - 8,8	7,4 - 8,8	7,2 - 7,7
Vrubová houževnatost	-	kJ/mm ²	13	-	-	-
Tvrdost Shore	D2240	-	50 - 60	60 - 70	65 - 75	55 - 65
Dielektrická konstanta 50Hz - 10m ⁹ Hz	-	-	2,0 - 2,1	2,2 - 2,5	-	-
Dynamický součinitel tření	-	-	0,15 - 0,25	0,18 - 0,30	0,22 - 0,25	0,24 - 0,25

Výrobní program:

Tyče: Ø 3 - 1200 mm - Fólie/Desky: tloušťka 0.25 - 150 mm - Trubky: 10 až 1440 mm