

TIVAR 1000 s ultra vysokou molekulovou hmotností (4.500.000 g/mol) ředstavuje nejlépe vyváženou kombinaci vysoké odolnosti proti otěru a oděru s vysokou rázovou houževnatostí i při extrémně nízkých teplotách (až - 200°C).

Hlavní aplikace: všeobecné strojírenské součásti, součásti plnicích, konzervačních a balících linek, chemický a pokovovací průmysl, kryogenická zařízení, textilní průmysl, automobilové linky, ukládání sypkých materiálů, atd.

**Fyzikální vlastnosti (indikativní hodnoty ►)**

VLASTNOSTI	Zkoušeno: ISO / IEC	Jednotky	Hodnoty
Barva	—	—	bílá černá zelená
Průměrná molekulární hmotnost (1)	—	10 <sup>6</sup> g/mol	4,5
Hustota	1183	g/cm <sup>3</sup>	0,93
Nasákavost ve vodě při 23°C (2)	—	%	0,01
<b>Tepelné vlastnosti (3)</b>			
Teplota tání (DSC, 10°C/min)	11357	°C	130 - 135
Tepelná vodivost při 23°C	—	W / (K.m)	0,40
Koeficient lineární tepelné roztažnosti mezi 23 - 100°C	—	10 <sup>-6</sup> m / (m.K)	200
Teplota deformace při zatížení:			
- metoda A: 1,8 MPa	75	°C	42
Teplota měknutí VICAT - VST/B50	306	°C	80
Maximální provozní teplota na vzduchu:			
- krátkodobá (4)	—	°C	120
- trvalá: po dobu 20000 h (5)	—	°C	80
Minimální provozní teplota (6)	—	°C	- 200
Hořlavost (8)			
- "kyslíkový index"	4589	%	< 20
- UL 94 (1,6 mm tl. vzorku)	—	—	HB
<b>Mechanické vlastnosti při 23°C (9)</b>			
Zkouška tahem (10):			
(11) - mez kluzu	527	MPa	19
(11) - deformace na mezi kluzu	527	%	15
(11) - deformace při přetržení	527	%	> 50
(12) - modul pružnosti	527	MPa	750
Zkouška tlakem (13):			
- tlak, jenž způsobí 1/ 2 / 5 % deformaci (12)	604	MPa	4,5 / 8 / 14
Rázová houževnatost - Charpy (14)	179 / 1eU	kJ/m <sup>2</sup>	bez lomu
Vrubová houževnatost - Charpy (15)	179 / 1eU	kJ/m <sup>2</sup>	110 P
Vrubová houževnatost - Charpy (dva vruby 15°) (16)	DIS 11542-2	kJ/m <sup>2</sup>	≥170
Tvrдость (metoda kuličkou)	2039-1	N/mm <sup>2</sup>	36
Tvrдость - Shore D (3 / 15 s)	868	—	62/60
Oděr - relativní ztráta objemu ("sand/water-slurry" test) CESTILENE HD 1000 = 100	vlastní test	—	100
Otěr - relativní ztráta objemu ("tribo systém") (17)	vlastní test	—	100
<b>Elektrické vlastnosti při 23°C (3)</b>			
Elektrická pevnost (18)	(60243)	kV/mm	45
Vnitřní odpor	(60093)	Ω . cm	> 10 <sup>14</sup>
Povrchový odpor	(60093)	Ω	> 10 <sup>13</sup>
Relativní permitivita ε <sub>r</sub> při 100 Hz	(60250)	—	2,1
Relativní permitivita ε <sub>r</sub> při 1 Hz	(60250)	—	3
Disipační činitel tan δ při 100 Hz	(60250)	—	0,0004
Disipační činitel tan δ při 1 Hz	(60250)	—	0,0010
Odolnost proti plazivým proudům (CTI)	(60112)	—	600

**ISO 9001**

**Poznámky:**

- (1) Výpočet vychází z Margoliovovy rovnice  $M = 5,37 \times 10^4 \times [h]^{1,49}$ , kde [h] je Staudingerův index odvozený z měření viskozity s použitím dekahydrónaftalenu jako rozpouštědla (koncentrace 0,0005 g/cm<sup>3</sup> pro PE-HMW a 0,0003 g/cm<sup>3</sup> pro PE-UHMW)
- (2) Provedeno na fóliích tloušťky 1mm
- (3) Uvedené hodnoty jsou ve většině případů odvozeny z údajů uváděných výrobcí surovin nebo jiné literatury
- (4) Pouze pro krátkodobé zatížení (několik hodin) v situacích, kdy materiál je zatížen jen málo nebo vůbec.
- (5) Po uplynutí této doby dochází ke snížení tahové pevnosti asi na 50% původní hodnoty. Uvedené teploty vycházejí z probíhající teplotně oxidační degradace, která způsobuje změnu vlastností. Stejně jako u všech ostatních termoplastů závisí maximální přípustná provozní teplota v mnoha případech zejména na době trvání a rozsahu hodnot mechanických napětí (hlavně rázů), jímž je materiál vystaven.
- (6) Při poklesu teploty dojde ke snížení rázové houževnatosti. Minimální přípustná provozní teplota je určena prakticky rozsahem, v němž je materiál vystaven rázům. Uvedené hodnoty vycházejí z nepříznivých rázových podmínek a v důsledku toho nemusí být pokládány za absolutní použitelné limity.
- (7) Z důvodu výjimečné houževnatosti tento materiál vydrží dokonce teplotu tekutého hélia (-269°C), při které si stále udržuje rázovou houževnatost bez popraskání.
- (8) Tyto odhadované hodnoty jsou většinou odvozeny z údajů, uváděných dodavateli surovin. Nemají vyjadřovat rizika, která hrozí ve skutečných podmínkách požárního ohrožení. Pro tyto materiály neexistují "žluté karty" dle specifikace UL 94.
- (9) Uvedené hodnoty jsou průměrné hodnoty zkoušek provedených na vzorcích obrobenech z desek o tloušťce 20 mm.
- (10) Zkušební vzorky: Typ 1 B
- (11) Zkušební rychlost: 50 mm/min.
- (12) Zkušební rychlost: 1 mm/min.
- (13) Zkušební vzorky: válečky Ø 12 x 30 mm.
- (14) Použité kyvadlo : 15 J.
- (15) Použité kyvadlo : 5 J.
- (16) Použité kyvadlo : 25 J.
- (17) Zkušební podmínky: tlak 3 MPa, rychlost 0,33 m/s, drsnost kovového kotouče Ra = 0,25 - 0,40 μm, celková "ujetá" dráha 28 km, bez maziva v normálním prostředí (vzduch, 23°C / 50% rel. vlhkost).
- (18) Elektrody : Ø 25/ Ø 75, v transformátorovém oleji podle IEC 60296, zkušební vzorky o síle 1mm přírodní, (bílý) materiál. Je důležité si uvědomit, že dielektrická pevnost černých materiálů (ERTALON 6SA, ERTALON 66 SA, ERTACETAL a ERTALYTE) může dosahovat pouze 50% hodnoty naměřené u přírodních (bílých) materiálů.

► Hodnoty uvedené v tabulce slouží jako pomůcka pro volbu materiálu, nejsou však garantovány a neměly by být použity ke stanovení limitů materiálů nebo použity samostatně jako základ konstruktérského návrhu.

**Výrobní program:**

Tyče: Ø 20 - 240 mm - Fólie/Desky: tloušťka 1 - 250 mm