

Fyzikální vlastnosti POM - Ertacetalu, Tecaformu, Sustarinu

vlastnosti	zkušební metody ISO / *IEC	Jednotky	ERTACETAL			ERTALYTE		PC 1000	
			C	H	H-TF		TX		
hustota	1183	g/cm ³	1,41	1,43	1,50	1,39	1,44	1,20	
absorpce vody - 24 hod ve vodě 23°C (1) (2)	62	mg %	20 0,24	18 0,21	16 0,18	6 0,07	5 0,06	13 0,18	
absorpce vody - 96 hod ve vodě 23°C (1) (2)	62	mg %	37 0,45	36 0,43	32 0,36	13 0,16	11 0,13	23 0,33	
hygroskopičnost t=23°C 50% rel. vlhkost	-	%	0,20	0,20	0,17	0,25	0,23	0,15	
nasákavost ve vodě 23°C	-	%	0,85	0,85	0,72	0,50	0,47	0,35	
tepelné vlastnosti									
bod tání	-	°C	165	175	175	255	255	-	
teplota zeskenatění	-	°C	-	-	-	-	-	150	
tepelná vodivost při 23°C	-	W/(K.m)	0,31	0,31	0,31	0,29	0,29	0,21	
koeficient lineár. tep. roztažnosti - průměr při 23-60°C	-	10 ⁻⁶ m/(m.K)	110	95	105	60	65	65	
koeficient lineár. tep. roztažnosti - průměr při 23-100°C	-	10 ⁻⁶ m/(m.K)	125	110	120	80	85	65	
teplota deformace při ohybu - metoda A: 1,8 MPa	75	°C	105	115	105	75	75	130	
max. přípust. provozní teplota vzduchu - krátkodobě (3)	-	°C	140	150	150	160	160	135	
nepřetržitá 5 000 hod (4)	-	°C	115	105	105	115	115	125	
nepřetržitá 20 000 hod (4)	-	°C	100	90	90	100	100	115	
minimální provoz. teplota (5)	-	°C	-50	-50	-20	-20	-20	-60	
hořlavost podle ASTM (kyslíkový index) (6)	4589	%	15	15	-	25	25	25	
hořlavost podle UL 94 (tloušťka 3/6 mm) (6)	-	-	HB/ HB	HB/ HB	HB/ HB	HB/ HB	HB/ HB	V2/ V0	
mechanické vlastnosti při 23°C									
mez pevnosti v tahu (9)	+	527	MPa	68/-	78/-	-/55	90/-	-/76	70/-
	++	527	MPa	68/-	78/-	-/55	90/-	-/78	70/-
průtažnost (9)	+	527	%	35	35	10	15	7	>50
	++	527	%	35	35	10	15	7	>50
modul pružnosti tahu (10)	+	527	MPa	3100	3600	3200	3700	3450	2400
	++	527	MPa	3100	3600	3200	3700	3450	2400
napětí při 1, 2, 5 % stlačení (10)	+	604	MPa	19/ 35/ 67	22/ 40/ 75	20/ 37/ 69	26/ 51/ 103	24/ 47/ 95	18/ 35/ 72
tečení v tlaku, 1% prodloužení za 1000 hod (8)	+	899	MPa	13	15	13	26	23	17
	++	899	kJ/m ²	13	15	13	26	23	17
rázová houževnatost (Charpy) (12)	+	179/3D	kJ/m ²	≥150	≥200	≥30	>50	≥30	bez lomu
vrubová houževnatost (Charpy)	+	179/3C	kJ/m ²	7	10	3	2	2,5	9
vrubová houževnatost Isod	+	180/2A	kJ/m ²	7	10	3	2	2,5	9
	++	180/2A	kJ/m ²	7	10	3	2	2,5	9
povrch. tvrdost (kulička) (13)	+	2039-1	MPa	140	160	140	170	160	120
tvrdost (Rockwell) (13)	++	2039-2	-	M 84	M 88	M 84	M 96	M 94	M 75
elektrické vlastnosti při 23°C									
dielektrická pevnost (14)	+	*243	kV/mm	20	20	20	22	21	28
	++	*243	kV/mm	20	20	20	22	21	28
měrný vnitřní odpor	+	*93	Ohm.cm	10 ¹⁴	10 ¹⁴	10 ¹⁴	10 ¹⁷	10 ¹⁷	10 ¹⁷
	++	*93	Ohm.cm	10 ¹⁴	10 ¹⁴	10 ¹⁴	10 ¹⁷	10 ¹⁷	10 ¹⁷

povrchový odpor	+	*93	Ohm	10 ¹⁵	10 ¹⁵	10 ¹⁵	10 ¹⁶	10 ¹⁷	10 ¹⁸
	++	*93	Ohm	10 ¹⁵	10 ¹⁵	10 ¹⁵	10 ¹⁶	10 ¹⁷	10 ¹⁸
dielektrická konstanta - při 50 Hz	+	*250	-	3,6	3,6	3,6	3,4	3,4	3
	++	*250	-	3,6	3,6	3,6	3,4	3,4	3
dielektrická konstanta - při 1 MHz	+	*250	-	3,6	3,6	3,6	3,2	3,2	3
	++	*250	-	3,6	3,6	3,6	3,2	3,2	3
disipační činitel tan d - při 50 Hz	+	*250	-	0,003	0,003	0,003	0,001	0,001	0,001
	++	*250	-	0,003	0,003	0,003	0,001	0,001	0,001
disipační činitel tan d - při 1 MHz	+	*250	-	0,008	0,008	0,008	0,014	0,014	0,008
	++	*250	-	0,008	0,008	0,008	0,014	0,014	0,008
odolnost proti plazivým proudům	+	*112	-	CTI600	CTI600	CTI600	CTI600	CTI600	CTI350
	++	*112	-	CTI600	CTI600	CTI600	CTI600	CTI600	CTI350

+ měřeno na suchých zkušebních vzorcích

++ měřeno na zkušebních vzorcích ve standardní atmosféře při teplotě 23°C a při 50% relativní vlhkosti

1. Testy byly provedeny na zkušebních vzorcích obroběných z tyčí o průměru 40-60 mm (podle DIN 16985). Uvedené hodnoty jsou průměrné hodnoty výsledků zkoušek.
2. Provedeno na kotoučích o průměru 50 x 3 mm podle metod 1/1 L normy DIN 53495.
3. Pouze pro krátkodobou expozici (několik hodin) v situacích, kdy materiál je zatížen jen málo nebo vůbec.
4. Tepelná odolnost v rozmezí 5.000 - 20.000 hodin. Po uplynutí této doby dochází ke snížení tahové pevnosti asi na 50% původní hodnoty. Uvedené teploty vycházejí z teplotněoxidační degradace, která působí změnu vlastností. Stejně jako u všech ostatních termoplastů závisí maximální přípustná provozní teplota v mnoha případech zejména na době trvání a rozsahu hodnot mechanických tlaků, jímž je materiál vystaven.
5. Při poklesu teploty dojde ke snížení rázové pevnosti. 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.
6. Tyto hodnoty jsou většinou odvozeny z údajů, uváděných dodavateli surovin. Nemají vyjadřovat rizika, která hrozí ve skutečných podmínkách požárního ohrožení.
7. Zkušební vzorky: Typ 3 (DIN) - Typ 1 (ISO) - Typ M-1 (ASTM).
8. Zkušební rychlost: 20 mm/min.
9. Zkušební rychlost: 1 mm/min.
10. Zkušební vzorky: válce - 12 x 30 mm.
11. Použité kyvadlo: DIN 51222 - 7,5J.
12. Zkušební vzorky o tloušťce 10 mm.
13. Elektrody: P 25/ P 75, v transformátorovém oleji podle IEC 296, zkušební vzorky o tloušťce 1 mm přírodní. Je důležité si uvědomit, že dielektrická pevnost černých vytlačovaných materiálů (ERTALON 6 SA, ERTALON 66 SA, ERTACETAL a ERTALYTE) může dosahovat pouze 50% hodnoty, naměřené u přírodních materiálů. Eventuální mikroporozita vyskytující se uvnitř polyacetalových profilů rovněž významně snižuje dielektrickou pevnost.