

## VÝROBNÍ PROGRAM

## FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI



*CELAZOLE*  
*TORLON*  
*KETRON PEEK*  
*TECHTRON HPV PPS*  
*PPSU 1000*  
*PEI 1000*  
*PSU 1000*  
*SYMALIT PVDF 1000*  
*FLUOROSINT*  
*SEMITRON ESd*

### VÝROBNÍ PROGRAM

sortiment	CELAZOLE PBI	TORLON 4203 PAI	TORLON 4301PAI	TORLON 5530 PAI	KETRON PEEK 1000	KETRON PEEK HPV	KETRON PEEK GF30	KETRON PEEK CA30	TECHTRON HPV PPS
ty e kruhové pr m r (mm)	9,53 - 101,6	2,38 - 50,8	6,35 - 50,8	50,8 - 368,3	3 - 200	6 - 100	6 - 100	6 - 80	8 - 100
desky tlouš ka (mm)	12,7 - 38,1	6,35 - 25,4	6,35 - 25,4	9,53 - 50,8	5 - 100	5 - 60	5 - 60	5 - 60	5 - 100
trubky vnit ní pr m r (mm)	19,05 - 60,33	-	-	19,05 - 736,6	30 - 160	30 - 160	30 - 160	30 - 160	30 - 160

sortiment	PPSU 1000	PEI 1000	PSU 1000	SYMALIT PVDF 1000	FLUOROSINT 207	FLUOROSINT 500	SEMITRON ESd 225	SEMITRON ESd 410C	SEMITRON ESd 500HR
ty e kruhové pr m r (mm)	5 - 150	6,35 - 152,4	5 - 150	10 - 250	12,7 - 222,25	12,7 - 222,25	4,76 - 101,6	12,7 - 247,65	-
desky tlouš ka (mm)	10 - 50	6,35 - 50,8	10 - 150	8 - 100	6,35 - 76,2	6,35 - 76,2	8 - 50	9,53 - 50,8	6,35 - 50,8
trubky vnit ní pr m r (mm)	-	-	-	-	12,7-254	12,7-254	-	25,4 - 279,4	-

# špičkové plasty

## FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI

vlastnosti	zkušební metoda ISO / (IEC)	jednotka	CELAZOLE PBI	TORLON 4203 PAI	TORLON 4301PAI	TORLON 5530 PAI	KETRON PEEK 1000	KETRON PEEK HPV
barva			erná	okrov žlutá	erná	šedá	šedohnědá erná	erná
hustota	1183	g/cm <sup>3</sup>	1,30	1,41	1,45	1,61	1,31	1,45
absorpce vody 24/96 hod ve vod 23°C (1)	62	mg	38 / -	29 / -	26 / -	25 / -	5 / 10	4 / 9
absorpce vody 24/96 hod ve vod 23°C (1)	62	%	0,50 / -	0,35 / -	0,30 / -	0,26 / -	0,06 / 0,12	0,05 / 0,11
hygroskopnost p i 23°C a 50% rel. vlhkosti		%	-	2,5	1,9	1,7	0,20	0,14
nasákavost ve vod 23°C		%	14	4,3	3,8	3,0	0,45	0,30
<b>tepelné vlastnosti</b>								
teplota tavení		°C	-	-	-	-	340	340
teplota zesklennat ní (2)		°C	425	280	280	280	-	-
tepelná vodivost p i 23°C		W/(k.m)	0,4	0,26	0,54	0,36	0,25	0,24
koef. lin. tepel. roztažnosti - pr m r p i 23-100°C		10 <sup>-6</sup> .m/(m.K)	25	30	25	25	50	30
koef. lin. tepel. roztažnosti - pr m r p i 23-150°C		10 <sup>-6</sup> .m/(m.K)	25	30	25	25	50	30
koef. lin. tepel. roztažnosti - pr m r nad 150°C		10 <sup>-6</sup> .m/(m.K)	25	30	25	25	110	65
teplota deformace p i ohybu - met. A: 1,8 MPa	75	°C	425	280	280	280	160	195
max. provoz. teplota na vzduchu - krátkodob (3)		°C	500	270	270	270	310	310
nepetržit - min. 20.000 hod (4)		°C	310	250	250	250	250	250
hořlavost podle ASTM (kyslíkový index) (5)	4589	%	58	45	44	50	35	43
hořlavost podle UL 94 (tloušťka 1,5/3 mm) (5)			V-0 / V-0	V-0 / V-0	V-0 / V-0	V-0 / V-0	V-0 / V-0	V-0 / V-0
<b>mechanické vlastnosti p i 23°C</b>								
mez kluzu / mez pevnosti (6) (7)	527	MPa	- / 140	120 / -	- / 80	- / 95	110 / -	- / 75
průtažnost (6) (7)	527	%	3	10	5	3	20	5
modul pružnosti (6) (8)	527	MPa	5800	4500	5800	6200	4400	5900
napětí p i 1% stlačení (8) (9)	604	MPa	42	27	31	-	29	34
napětí p i 2% stlačení (8) (9)	604	MPa	82	53	58	-	57	67
rázová houževnatost (Charpy) (10)	179/1eU	kJ/m <sup>2</sup>	-	bez lomu	-	-	bez lomu	25
vrubová houževnatost (Charpy)	179/1eA	kJ/m <sup>2</sup>	3,5	10	4	3,5	3,5	2,5
tvrdost (kulička) (11)	2039-1	N/mm <sup>2</sup>	375	200	200	-	230	215
tvrdost (Rockwell) (11)	2039-2		E 105	E 80 (M120)	M 105	E 85 (M125)	M 105	M 85
<b>elektrické vlastnosti p i 23 °C</b>								
dielektrická pevnost (12)	(60243)	kV/mm	22	24	-	28	24	-
vnitřní odpor	(60093)	.cm	>10 <sup>14</sup>	>10 <sup>14</sup>	>10 <sup>13</sup>	>10 <sup>14</sup>	>10 <sup>14</sup>	-
povrchový odpor	(60093)		>10 <sup>13</sup>	>10 <sup>13</sup>	>10 <sup>13</sup>	>10 <sup>13</sup>	>10 <sup>13</sup>	-
relativní permitivita - p i 100 Hz	(60250)		3,3	4,2	6,0	4,4	3,2	-
relativní permitivita - p i 1 MHz	(60250)		3,2	3,9	5,4	4,2	3,2	-
disipace - p i 100 Hz	(60250)		0,001	0,026	0,037	0,022	0,001	-
disipace - p i 1 MHz	(60250)		-	0,031	0,042	0,050	0,002	-

(1) Testy byly provedeny na zkušebních vzorcích 50 x 3 mm podle metody 1 normy ISO 62.

(2) Platnost zkoušky jen pro amorfní materiály.

(3) Pouze pro krátkodobou expozici (n kolik hodin) v situacích, kdy je materiál zatížen jen málo nebo v bec.

(4) Tepelná odolnost po minimáln 20.000 hodin. Po uplynutí této doby dochází ke snížení tahové pevnosti asi na 50% p vodní hodnoty. Uvedené teploty vycházejí z teplotní degradace, která p sobí změnu vlastností. Stejn jako u všech ostatních termoplast závisí maximální p ípustná provozní teplota v mnoha p ípadech zejména na dobu trvání a rozsahu hodnot mechanických tlak , jimž je materiál vystaven.

(5) Tyto hodnoty jsou v tšinou odvozeny z údaj uváděných dodavateli surovin. Nemají vyjadovat rizika, která hrozí ve skutečných podmínkách požárního ohrožení.

# špičkové plasty

KETRON PEEK GF30	KETRON PEEK CA30	TECHTRON HPV PPS	PPSU 1000	PEI 1000	PSU 1000	SYMALIT PVDF 1000	FLUORO SINT 500	FLUORO SINT 207	SEMITRON ESd 225	SEMITRON ESd 410C	SEMITRON ESd 500HR	SEMITRON ESd 520HR
šedohnědá	erná	tmavomodrá	erná	jantarová	žlutá	bílá	slonovina	bílá	běžová	erná	bílá	šedozeleňá
1,51	1,41	1,43	1,29	1,27	1,24	1,79	2,32	2,30	1,33	1,41	2,30	1,58
-	-	1 / 2	26 / 55	20 / 41	23 / 44	1 / 3	14 / -	4 / -	392 / 705	-	4 / -	56 / -
-	-	0,01 / 0,03	0,35 / 0,72	0,26 / 0,54	0,32 / 0,61	0,01 / 0,03	0,10 / -	0,03 / -	5 / 9	-	0,03 / -	0,60 / -
0,14	0,14	0,03	0,60	0,75	0,40	0,05	-	-	0,8	0,75	-	-
0,30	0,30	0,09	1,20	1,35	0,85	0,05	3,0	2,0	10	1,35	2,0	-
340	340	280	-	-	-	175	327	327	165	-	327	-
-	-	-	220	215	190	-	-	-	-	215	-	280
0,43	0,92	0,30	0,35	0,22	0,26	0,19	0,77	-	-	0,35	-	0,36
30	25	50	55	45	60	130	45	100	150	35	100	25
30	25	60	55	45	60	145	45	100	-	35	100	25
65	55	80	55	45	-	-	60	140	-	35	140	25
230	230	115	200	190	170	105	130	100	-	210	100	280
310	310	260	210	200	180	160	280	280	140	200	280	270
250	250	220	180	170	150	150	260	260	90	170	260	250
40	40	47	44	47	30	44	95	95	<20	47	95	48
V0 / V0	V0 / V0	V0 / V0	V0 / V0	V0 / V0	HB / HB	V0 / V0	V0 / V0	V0 / V0	- / HB	V0 / V0	V0 / V0	V0 / V0
- / 90	- / 130	- / 75	76 / -	105 / -	80 / -	50 / -	- / 8	- / 10	- / 38	- / 62	- / 10	- / 83
5	5	5	30	10	10	>20	10	50	15	2	50	3
6300	7700	3700	2500	3400	2700	2300	2200	1800	1500	6400	1800	5540
41	49	28	18	25	20	17	-	-	11	-	-	-
81	97	55	35	49	39	32	-	-	20	-	-	-
35	35	25	bez lomu	bez lomu	bez lomu	bez lomu	bez lomu	bez lomu	bez lomu	-	bez lomu	-
4	4	3,5	10	3,5	4	10	4	5	8	4	5	4
270	325	180	-	170	155	110	-	-	70	-	-	-
M 99	M 102	M 84	M 80	M 114	M 91	M 75	R 55	R 50	R 106	M 115	R 50	M 108
24	-	24	-	27	30	18	11	8	-	-	-	-
>10 <sup>14</sup>	<10 <sup>5</sup>	>10 <sup>14</sup>	>10 <sup>14</sup>	>10 <sup>14</sup>	>10 <sup>14</sup>	>10 <sup>14</sup>	>10 <sup>12</sup>	>10 <sup>12</sup>	10 <sup>10</sup> - 10 <sup>12</sup>	10 <sup>4</sup> - 10 <sup>6</sup>	10 <sup>10</sup> - 10 <sup>12</sup>	10 <sup>10</sup> - 10 <sup>12</sup>
>10 <sup>13</sup>	-	>10 <sup>13</sup>	>10 <sup>13</sup>	>10 <sup>13</sup>	>10 <sup>13</sup>	>10 <sup>13</sup>	>10 <sup>12</sup>	>10 <sup>12</sup>	10 <sup>10</sup> - 10 <sup>12</sup>	10 <sup>4</sup> - 10 <sup>6</sup>	10 <sup>10</sup> - 10 <sup>12</sup>	10 <sup>10</sup> - 10 <sup>12</sup>
3,2	-	3,3	3,4	3,0	3,0	7,4	-	-	-	-	-	-
3,6	-	3,3	3,5	3,0	3,0	6,0	2,85	2,65	-	-	-	-
0,001	-	0,003	0,001	0,002	0,001	0,025	-	-	-	-	-	-
0,002	-	0,003	0,005	0,002	0,003	0,165	0,008	0,008	-	-	-	-

(6) Zkušební vzorky: Typ 1 B .

(7) Zkušební rychlost: 5 mm/min.

(8) Zkušební rychlost : 1 mm/min.

(9) Zkušební vzorky: válce 12 x 30 mm.

(10) Použité kyvadlo: 4J.

(11) Zkušební vzorky o tloušťce 10 mm.

(12) Zkušební vzorky o tloušťce 1 mm, pirodní. Je důležité si uvědomit, že dielektrická pevnost erného KETRONu PEEK může dosahovat pouze 50% hodnoty, naměřené u pirodních materiálů .