

# ERTALON 66 SA

POLYAMID (PA 66)

# EPP Plasty a.s.

Vídeňská 99, Brno 639 00

tel.: 541 248 363, fax: 541 241 118

e-mail: info@epplasty.cz

www.epplasty.cz

Materiál s vyšší mechanickou pevností, tuhostí a odolností proti působení teploty a opotřebením než má ERTALON 6 SA. Vyznačuje se rovněž lepší odolností proti tečení, ale jeho pevnost v rázu a mechanické tlumící schopnosti jsou poněkud sníženy. Je vhodný pro obrábění na automatických soustruzích.

## ISO 9001

### Fyzikální vlastnosti (indikativní hodnoty ▶)

| VLASTNOSTI   | Zkoušeno:<br>ISO / IEC | Jednotky                  | Hodnoty             |
|--|------------------------|---------------------------|---------------------|
| Barva  | —                      | —                         | krémová<br>černá    |
| Hustota  | 1183                   | g/cm <sup>3</sup>         | 1,14                |
| Nasákavost vodou:  |                        |                           |                     |
| - po 24/96 hod, ponoření ve vodě 23°C (1)                            | 62                     | mg                        | 40/76               |
| - na vzduchu při 23°C a 50% relativní vlhkosti                       | 62                     | %                         | 0,60 / 1,13         |
| - při ponoření ve vodě 23°C  | —                      | %                         | 2,4                 |
| - při ponoření ve vodě 23°C  | —                      | %                         | 8                   |
| <b>Tepebné vlastnosti (2)</b>  |                        |                           |                     |
| Teplota tání   | —                      | °C                        | 255                 |
| Teplota zesklenní (3)  | —                      | °C                        | —                   |
| Tepebná vodivost při 23°C  | —                      | W / (K.m)                 | 0,28                |
| Koeficient lineární tepebné roztažnosti:                             |                        |                           |                     |
| - průměrná hodnota mezi 23 - 60°C                                    | —                      | m/(m.K)                   | 80.10 <sup>-6</sup> |
| - průměrná hodnota mezi 23 - 100°C                                   | —                      | m/(m.K)                   | 95.10 <sup>-6</sup> |
| Teplota deformace při zatížení:                                      |                        |                           |                     |
| - metoda A: 1,8 MPa  | 75                     | °C                        | 85                  |
| Maximální provozní teplota na vzduchu:                               |                        |                           |                     |
| - krátkodobá (4)   | —                      | °C                        | 180                 |
| - trvalá: po dobu 5000 / 20000 h (5)                                 | —                      | °C                        | 95/80               |
| Minimální provozní teplota (6)                                       | —                      | °C                        | - 30                |
| Hořlavost (7)  |                        |                           |                     |
| - "kyslíkový index"  | 4589                   | %                         | 26                  |
| - UL 94 (tloušťka vzorku 1,6 mm)                                     | —                      | —                         | HB / V-2            |
| <b>Mechanické vlastnosti při 23°C (8)</b>                            |                        |                           |                     |
| Zkouška tahem (9):   |                        |                           |                     |
| - mez kluzu / napětí při přetržení (10)                              | +                      | 527 MPa                   | 90/ -               |
|  | ++                     | 527 MPa                   | 55/ -               |
| - deformace při přetržení (10)                                       | +                      | 527 %                     | > 40                |
|  | ++                     | 527 %                     | > 100               |
| - modul pružnosti (11)   | +                      | 527 MPa                   | 3450                |
|  | ++                     | 527 MPa                   | 1650                |
| Zkouška tlakem (12):   |                        |                           |                     |
| - tlak, jenž způsobí 1/ 2 / 5 % deformaci (11) +                     | 604                    | MPa                       | 25 / 49 / 92        |
| Zkouška odolnosti proti tečení v tlaku (9):                          |                        |                           |                     |
| - tlak, jenž způsobí 1% deformaci za 1000 hod, ( $\sigma_{1/1000}$ ) | +                      | 899 MPa                   | 20                  |
|  | ++                     | 899 MPa                   | 8                   |
| Rázová houževnatost - Charpy (13)                                    | +                      | 179/1eU kJ/m <sup>2</sup> | bez lomu            |
| Vrubová houževnatost - Charpy  | +                      | 179/1eA kJ/m <sup>2</sup> | 4,5                 |
| Vrubová houževnatost - Izod  | +                      | 180/2A kJ/m <sup>2</sup>  | 4,5                 |
|  | ++                     | 180/2A kJ/m <sup>2</sup>  | 11                  |
| Tvrdoost (metoda kuličkou) (14)                                      |                        | 2039-1 N/mm <sup>2</sup>  | 160                 |
| Tvrdoost podle Rockwella (14)  |                        | 2039-2 —                  | M 88                |
| <b>Elektrické vlastnosti při 23°C</b>                                |                        |                           |                     |
| Elektrická pevnost (15)  | +                      | (60243) kV/mm             | 27                  |
|  | ++                     | (60243) kV/mm             | 18                  |
| Vnitřní odpor  | +                      | (60093) Ω . cm            | > 10 <sup>14</sup>  |
|  | ++                     | (60093) Ω . cm            | > 10 <sup>12</sup>  |
| Povrchový odpor  | +                      | (60093) Ω                 | > 10 <sup>13</sup>  |
|  | ++                     | (60093) Ω                 | > 10 <sup>12</sup>  |
| Relativní permitivita $\epsilon_r$ - při 100 Hz                      | +                      | (60250) —                 | 3,8                 |
|  | ++                     | (60250) —                 | 7,4                 |
| Relativní permitivita $\epsilon_r$ - při 1 Hz                        | +                      | (60250) —                 | 3,3                 |
|  | ++                     | (60250) —                 | 3,8                 |
| Disipační činitel tan $\delta$ : - při 100 Hz                        | +                      | (60250) —                 | 0,013               |
|  | ++                     | (60250) —                 | 0,13                |
| Disipační činitel tan $\delta$ : - při 1 Hz                          | +                      | (60250) —                 | 0,020               |
|  | ++                     | (60250) —                 | 0,06                |
| Odolnost proti plazivým proudům (CTI)                                | +                      | (60112) —                 | 600                 |
|  | ++                     | (60112) —                 | 600                 |

### Poznámky:

+ : měřeno na suchých vzorcích

++: měřeno na vzorcích v rovnováze se standardní atmosférou: 23°C, rel. vlhkost 50% (většinou odvozeno z literatury)

(1) Podle metody 1 normy ISO 62 a provedeno na discích Ø 50 x 3 mm.

(2) Uvedené hodnoty pro tyto vlastnosti jsou většinou odvozeny z údajů uváděných výrobcí surovin nebo jiné literatury.

(3) Hodnoty pro tuto vlastnost jsou uváděny pouze u amorfních materiálů. Nejsou uváděny u materiálů semikrystalických.

(4) Pouze pro krátkodobé zatížení (několik hodin) v situacích, kdy materiál je zatížen jen velmi málo nebo vůbec.

(5) Po uplynutí této doby dochází ke snížení tahové pevnosti asi na 50% původní hodnoty. Uvedené teploty vycházejí z probíhající teplotné 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) Rázová houževnatost klesá se snižující se provozní teplotou. 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) 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.

(8) Hodnoty uvedené pro tyto vlastnosti suchých materiálů (+) jsou většinou průměrné hodnoty odvozené ze zkoušek provedených na vzorcích obroběných z tyčí o Ø 40 - 60 mm. U materiálů ERTACETAL, ERTALYTE a PC 1000 můžeme vzhledem k jejich velmi nízké absorpci vody uvažovat, že hodnoty pro suché materiály (+) jsou stejné jako pro nasycené materiály (++).

(9) Zkušební vzorky: Typ 1 B.

(10) Zkušební rychlost: 20 mm/min. (5mm/min pro ERTALON 66-GF30, ERTACETAL H-TF a ERTALYTE TX).

(11) Zkušební rychlost: 1 mm/min.

(12) Zkušební vzorky:

válečky Ø 12 x 30 mm.

(13) Použité kyvadlo: 15 J.

(14) Zkušební vzorky tloušťky 10 mm.

(15) Elektrody : 25/75 koaxiální válečkové, v transformátorovém oleji

podle IEC 60296, zkušební vzorky o síle 1 mm, přírodní (bílé) 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.

(16) Uvedené hodnoty neplatí pro fólie ERTALYTE.

▶ Hodnoty uvedené v tabulce slouží jako pomůcka pro volbu materiálu, popisují běžný rozsah vlastností materiálů, nejsou garantovány a neměly by být použity ke stanovení limitů materiálů nebo použity samostatně jako základ konstruktérského návrhu. ERTALON 66-GF30 je anizotropní materiál, a proto se jeho vlastnosti liší ve směru rovnoběžném se skelnými vlákny od směru kolmého na vlákna.

### Výrobní program:

Tyče: Ø 5 - 250 mm - Fólie/Desky: tloušťka 2 - 100 mm - Trubky: 20 až 100 mm