Nylon PA6 e PA66 extrudado (poliamida)

Poliamida extrudada para buchas, engrenagens e peças técnicas de uso geral

POLIAMIDA (NYLON) **TEMPERATURA CONTÍNUA: 100 °C** **DENSIDADE: PA6: 1,14 G/CM³ · PA66: 1,15 G/CM³** **ATRITO DINÂMICO: PA66: 0,26**

A poliamida extrudada (nylon, chamado também de tecnil) é o plástico de engenharia de uso geral mais conhecido: tenaz, resistente ao desgaste e ao impacto, fácil de usinar. O PA66 tem temperatura de fusão maior e é um pouco mais rígido que o PA6. Os dois absorvem água, o que aumenta a tenacidade e muda as medidas.

DESIGNAÇÕES

Sigla (ISO 1043)	PA6 / PA66
Comercial	TECAMID 6 natural (Ensinger); Ertalon 6 SA (MCAM); TECAMID 66 natural (Ensinger); Ertalon 66 SA (MCAM Europa)

NORMAS POR FORMA

Resinas de poliamida	ASTM D6779*
Tarugo, chapa e tubo	Especificação do fabricante (Ertalon 6 SA/66 SA, TECAMID)
Contato com alimentos	FDA 21 CFR 177.1500 (grau natural)
Peça usinada sob desenho	Tolerância ISO 2768 ou do desenho

COMPOSIÇÃO E CARGA Polímero puro

Poliamida 6 ou 6.6	100 % (natural)

PROPRIEDADES MECÂNICAS Valores típicos de catálogo do fabricante do semiacabado, 23 °C (PA6, PA66); métodos ISO/ASTM conforme a fonte

Resistência à tração	PA6: 79 MPa · PA66: 85 MPa
Módulo de elasticidade (tração)	PA6: 3.300 MPa · PA66: 3.500 MPa
Alongamento na ruptura	PA6: 130 % · PA66: 70 %
Resistência à compressão	PA6: 86 MPa · PA66: 81 MPa
Dureza	PA6: Shore D 79 · PA66: Shore D 82
Impacto entalhado	PA6: 7 kJ/m² · PA66: 5 kJ/m²

PROPRIEDADES FÍSICAS E TÉRMICAS típicas

Densidade	PA6: 1,14 g/cm³ · PA66: 1,15 g/cm³
Temperatura máxima contínua	100 °C
Temperatura máxima de curta duração	PA6: 160 °C · PA66: 170 °C
Temperatura mínima de serviço	PA6: -40 °C · PA66: -30 °C
HDT (1,8 MPa)	PA6: 70 °C · PA66: 85 °C
Fusão ou transição vítrea	PA6: 221 °C · PA66: 258 °C
Expansão térmica linear	PA6: 130 µm/m·K · PA66: 120 µm/m·K
Condutividade térmica	PA6: 0,37 W/m·K · PA66: 0,36 W/m·K
Absorção de água (24 h)	PA6: 0,3 / 0,6 % · PA66: 0,2-0,4 %
Absorção de água (saturação)	PA6: 2,6 % · PA66: 8 %
Rigidez dielétrica	PA6: 31 kV/mm · PA66: 27 / 18 kV/mm
Inflamabilidade (UL 94)	HB

ATRITO, DESGASTE E LIMITE PV

Coeficiente de atrito dinâmico contra aço	PA66: 0,26 (dinâmico, ASTM D3702)
Limite PV (pressão × velocidade)	PA66: 0,095 MPa·m/s (MCAM QTM 55007, a seco contra aço, com fator de segurança 4:1 já aplicado; original 2.700 psi·ft/min)

PV e atrito dependem do método de ensaio, do par (aço, inox, rugosidade), da lubrificação e do fator de segurança de cada fabricante: compare valores da mesma fonte e confirme em ensaio nas aplicações críticas.

RESISTÊNCIA QUÍMICA orientativa, à temperatura ambiente

Ácidos	Limitada: ácidos minerais atacam a poliamida
Bases (álcalis)	Limitada; bases fortes inaceitáveis
Solventes	Boa em solventes orgânicos comuns; clorados limitados
Hidrocarbonetos e óleos	Muito boa (óleos, graxas, combustíveis)
Vapor e água quente	Limitada (hidrólise e inchamento)

PROCESSAMENTO E USO

Temperatura de serviço	Serviço contínuo até 100 °C, picos curtos até 160 °C; mínima -40 °C (sem carga; com carga, limite pelo HDT e pela fluência).
Recozimento (alívio de tensões)	Recozimento de alívio antes de usinagem de precisão.
Colagem e soldagem	Solda por ultrassom e placa quente; colagem com adesivos específicos.
Usinagem	Usina muito bem.

APLICAÇÕES

- Engrenagens e polias
- Buchas e arruelas
- Peças de máquinas têxteis e de embalagem
- Isoladores e peças técnicas gerais

Alternativas: Nylon fundido para dimensões grandes; POM para estabilidade dimensional; PET quando a umidade é problema.

Fornecimento Dustre: tarugos, chapas e tubos cortados na medida e peças usinadas sob desenho ou amostra, com certificado de conformidade do lote; declaração FDA/UE 10/2011 quando o grau permite.

Valores típicos de catálogo do fabricante do semiacabado; não constituem garantia nem valor mínimo. Confirme com ensaio nas aplicações críticas. O certificado do lote prevalece. * Valor a conferir na edição vigente da norma.