PET-C (Ertalyte®) – poliéster semicristalino, natural e com PTFE

Plástico de engenharia de maior estabilidade dimensional e desgaste baixo em ambiente úmido

POLIÉSTER TERMOPLÁSTICO **Temperatura contínua: 115 / 100 °C** **Atrito dinâmico: PET-C: 0,2 · PET + PTFE: 0,19** O PET semicristalino é o plástico de engenharia mais estável em medida: absorve pouquíssima água, tem dilatação baixa e ótima resistência ao desgaste. Supera o POM e o nylon em peças de precisão que trabalham úmidas. O grau com PTFE (Ertalyte TX, TECAPET TF) baixa o atrito para buchas e guias sem lubrificação.

DESIGNAÇÕES

Sigla (ISO 1043)	PET-C / PET + PTFE
Comercial	Ertalyte (MCAM); TECAPET (Ensinger); Ertalyte TX (MCAM); TECAPET TF grey (Ensinger)

NORMAS POR FORMA

Tarugo, chapa e tubo	Especificação do fabricante (MCAM Ertalyte, Ensinger TECAPET)
Contato com alimentos	FDA 21 CFR 177.1630; UE 10/2011
Peça usinada sob desenho	Tolerância ISO 2768 ou do desenho

COMPOSIÇÃO E CARGA Composição nominal

PET semicristalino	100 % (natural) ou com PTFE
Grau com PTFE	PTFE incorporado como lubrificante sólido

PROPRIEDADES MECÂNICAS Valores típicos de catálogo do fabricante do semiacabado, 23 °C (PET-C, PET + PTFE); métodos ISO/ASTM conforme a fonte

Resistência à tração	PET-C: 90 MPa · PET + PTFE: 76 MPa
Módulo de elasticidade (tração)	PET-C: 3.500 MPa · PET + PTFE: 3.300 MPa
Alongamento na ruptura	PET-C: 15 % · PET + PTFE: 5 %
Resistência à compressão	PET-C: 103 MPa · PET + PTFE: 102 MPa
Dureza	PET-C: Rockwell M 96 · PET + PTFE: Rockwell M 94
Impacto entalhado	PET-C: 2 kJ/m² · PET + PTFE: 2,5 kJ/m²

PROPRIEDADES FÍSICAS E TÉRMICAS típicas

Densidade	PET-C: 1,39 g/cm³ · PET + PTFE: 1,44 g/cm³
Temperatura máxima contínua	115 / 100 °C
Temperatura máxima de curta duração	160 °C
Temperatura mínima de serviço	-20 °C
HDT (1,8 MPa)	PET-C: 80 °C · PET + PTFE: 75 °C
Fusão ou transição vítrea	245 °C
Expansão térmica linear	PET-C: 80 µm/m·K · PET + PTFE: 85 µm/m·K
Condutividade térmica	0,29 W/m·K
Absorção de água (24 h)	PET-C: 0,07 / 0,16 % · PET + PTFE: 0,06 / 0,13 %
Absorção de água (saturação)	PET-C: 0,5 % · PET + PTFE: 0,47 %
Rigidez dielétrica	PET-C: 22 kV/mm · PET + PTFE: 21 kV/mm
Inflamabilidade (UL 94)	HB

ATRITO, DESGASTE E LIMITE PV

Coeficiente de atrito dinâmico contra aço	PET-C: 0,2 (dinâmico, a seco contra aço (MCAM QTM 55007)) · PET + PTFE: 0,19 (dinâmico, a seco contra aço (MCAM QTM 55007))
Limite PV (pressão × velocidade)	PET-C: 0,098 MPa·m/s (MCAM QTM 55007, a seco contra aço, com fator de segurança 4:1 já aplicado; original 2.800 psi·ft/min) · PET + PTFE: 0,21 MPa·m/s (MCAM QTM 55007, a seco contra aço, com fator de segurança 4:1 já aplicado; original 6.000 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 em ácidos fortes; boa em fracos
Bases (álcalis)	Limitada: bases e água quente acima de 60 °C hidrolisam o PET
Solventes	Boa (cetonas/ésteres aceitáveis); clorados inaceitáveis
Hidrocarbonetos e óleos	Muito boa
Vapor e água quente	Limitada (hidrólise acima de ~60 °C)

PROCESSAMENTO E USO

Temperatura de serviço	Serviço contínuo até 115 / 100 °C, picos curtos até 160 °C; mínima -20 °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	Colagem possível após preparo.
Usinagem	Usina muito bem, com ótima estabilidade e acabamento.

APLICAÇÕES

- Peças de precisão de máquinas de alimentos e embalagem
- Buchas, guias e réguas de deslizamento
- Pistões e válvulas
- Peças de instrumentos e dispositivos

Alternativas: POM para custo menor; PEEK para temperatura maior e vapor.

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.