PTFE com 25 % de fibra de vidro

PTFE carregado com vidro: menos fluência e desgaste, mantendo a resistência química

FLUOROPOLÍMERO **TEMPERATURA CONTÍNUA: 260 °C** **DENSIDADE: 2,24 G/CM³** **ATRITO DINÂMICO: 0,07**

A fibra de vidro moída (normalmente 15 a 25 %) é a carga mais comum do PTFE: reduz a fluência a frio e o desgaste e mantém quase toda a resistência química do material, exceto em ácido fluorídrico e bases fortes a quente, que atacam o vidro. É usada em sedes de válvula, juntas com carga, anéis de pistão e vedações.

DESIGNAÇÕES

Sigla (ISO 1043)	PTFE + 25 % vidro
Comercial	Fibracon PTFE + 25% Glass (Roechling); POLYFLON 25GL (Daikin, composto)

NORMAS POR FORMA

Composto de PTFE com carga	ASTM D4745*
Tarugo, tubo e chapa moldados	Especificação do fabricante do semiacabado
Contato com alimentos	Disponível em graus específicos; confirmar declaração do lote
Peça usinada sob desenho	Tolerância ISO 2768 ou do desenho

COMPOSIÇÃO E CARGA Composição nominal em massa

PTFE	75 %
Fibra de vidro moída	25 % em massa

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

Resistência à tração	18 MPa
Alongamento na ruptura	200 %
Resistência à compressão	7 MPa
Dureza	Shore D 64

PROPRIEDADES FÍSICAS E TÉRMICAS típicas

Densidade	2,24 g/cm³
Temperatura máxima contínua	260 °C
Temperatura mínima de serviço	-200 °C
HDT (1,8 MPa)	65 °C
Fusão ou transição vítrea	327 °C
Expansão térmica linear	100 µm/m·K
Condutividade térmica	0,43 W/m·K
Absorção de água (24 h)	0,02 %
Rigidez dielétrica	13 kV/mm
Inflamabilidade (UL 94)	V-0

ATRITO, DESGASTE E LIMITE PV

Coeficiente de atrito dinâmico contra aço	0,07 (dinâmico, 0,8 m/s, 1 MPa, contra aço inox Ra 0,5 µm)
Limite PV (pressão × velocidade)	0,365 MPa·m/s (a 0,05 m/s); 0,475 MPa·m/s (a 0,5 m/s); 0,59 MPa·m/s (a 5 m/s)
Deformação sob carga (fluência)	9,5 % (deformação total sob 14 MPa, 24 h, paralela (ASTM D621))

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	Boa, exceto ácido fluorídrico (ataca o vidro)
Bases (álcalis)	Limitada: álcalis atacam a fibra de vidro
Solventes	Excelente
Hidrocarbonetos e óleos	Excelente
Vapor e água quente	Boa, mas a água pode causar desgaste irregular

PROCESSAMENTO E USO

Temperatura de serviço	Serviço contínuo até 260 °C; mínima -200 °C (sem carga; com carga, limite pelo HDT e pela fluência).
Recozimento (alívio de tensões)	Recozimento de alívio de tensões antes de usinagem de precisão.
Colagem e soldagem	Não solda; colagem só com ataque químico da superfície.
Usinagem	O vidro é abrasivo: use ferramenta de metal duro ou diamante (PCD) e velocidades moderadas.

APLICAÇÕES

- Sedes e assentos de válvula
- Juntas e vedações com carga
- Anéis de pistão de compressores
- Buchas e placas de deslizamento em meio químico
- Isoladores com carga mecânica

Alternativas: PTFE com carbono em água, vapor e meios alcalinos; PTFE com bronze em hidráulica com óleo; PEEK para carga e temperatura altas.

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.