

O polipropileno origina-se de uma resina termoplástica produzida a partir do gás propileno que é um subproduto da refinação do petróleo. Em seu estado natural, a resina é semi-translúcida e leitosa e de excelente coloração, podendo posteriormente ser aditivado ou pigmentado. Este produto é usado nos casos onde é necessário uma maior resistência química. Uma das vantagens é que pode ser soldado, permitindo a fabricação de tanques e conexões.

A maioria dos polipropilenos é produzida por moldagens, por injeção, por sopro ou extrusão, a partir de compostos reforçados e sem reforços. Outros processos aplicáveis aos polipropilenos são a moldagem de espumas padronizadas reforçadas com fibra de vidro. Tanto as resinas destinadas a moldagens quanto destinadas para extrusões podem ser pigmentadas através de qualquer processo convencional respectivo.

CARACTERÍSTICAS

Resistência a produtos químicos	Boa estabilidade térmica
Baixa absorção de umidade	Pode ser aditivado
Boa resistência ao impacto	Alta resistência ao entalhe
Soldável e moldável	Opera até 115°C
Comprovadamente atóxico	Leveza 0,92 - o mais leve dos plásticos
Baixo custo dentre os plásticos	Em revestimento até 90°C pode substituir o PVC
Fácil usinagem	Antiaderente
Regular resistência ao atrito	Ótima resistência dielétrica
	Alta tenacidade

PRINCIPAIS APLICAÇÕES

Peças estruturais	Conexões e válvulas
Painéis de isolamento	Tubulações de produtos químicos
Cepos para balancins	Mesa de corte para indústria de alimentos
Tubos e conexões para indústria química	Aparelhos ortopédicos
Revestimento e fabricação de tanques	Engrenagem com pouco esforço mecânico
Peças e elementos para indústria alimentícia	Engrenagem para galvanoplastia
Mesas para laboratórios	Mesa para laboratório
Filtros	Cobertura para cabos de alta-tensão
Aparelhos ortopédicos	Separador de garrafas
Engrenagens para galvanoplastia	Estrelas e roscas sem fim
Cepos para balancins de corte	Moldes para indústria de fibras
Tanques de produtos químicos	Tambor rotativo para galvanoplastia
Bombas de retornos para concentrados	Tubulação flutuante para barragem
Placas de filtro de prensa	Trilhos ou guias de redler's
Exaustores de hidrodecapagem	Dutos anticorrosivos

FORMATOS

Bastões
Chapas

CORES


Cinza Natural
Preto



PROPRIEDADES

O polipropileno é uma resina de baixa densidade que oferece um bom equilíbrio de propriedades térmicas, químicas e elétricas, acompanhadas de resistência moderada. As propriedades de resistência podem ser significativamente aumentadas ou melhoradas através de reforços de fibra de vidro. A tenacidade é melhorada através de reforços de fibras de vidro em graduações especiais de elevado peso molecular modificadas com borracha.

As propriedades elétricas dos polipropilenos são afetadas em vários graus de temperatura de serviço. Com aumento dessa temperatura, a constante dielétrica permanece razoavelmente constante; entretanto, a resistência ou o poder dielétrico aumenta, enquanto é reduzida a resistividade volumétrica.



O polipropileno apresenta resistência limitada ao calor; existem, entretanto, tipos termo estabilizados destinados a aplicações que exijam uso prolongado a elevadas temperaturas. A vida útil de peças com tais graduações pode atingir cinco anos a 120°C, dez anos a 110°C e vinte anos a 90°C.

Tipos especialmente estabilizados são classificados pela UL para serviços contínuos a 120°C.

As resinas de polipropileno são inerentemente instáveis na presença de agentes oxidantes e na presença de raios ultravioleta. Embora algumas de suas graduações sejam estáveis até certo ponto, usam-se com frequência sistemas de estabilização destinados a adequar uma fórmula especial a determinadas situações ambientais particulares.

Os polipropilenos resistem a ataques químicos e não são afetados por soluções aquosas de sais inorgânicos ou ácidos e bases minerais, mesmo em altas temperaturas. Não são atacados pela maioria dos agentes químicos de natureza orgânica. Entretanto, eles são atacados por compostos halogenados,

por ácido nítrico fumegantes e por outros agentes oxidantes ativos, além de serem também atacados por hidrocarbonetos aromáticos e cromados, em altas temperaturas.

Os polipropilenos não-reforçados são utilizados em aplicações de embalagens, tais como recipientes farmacêuticos, médicos de cosméticos moldados por sopro, além dos destinados à alimentos.

Os tipos de espuma são empregados em móveis e encostos de assentos de automóveis.

Tanto os tipos reforçados como os não reforçados são aplicados a automóveis, aparelhos domésticos e elétricos, como carcaças de bateria, de lanterna, rotores de ventoinha, pás de ventiladores, e como suporte para peças elétricas condutoras de corrente, carretéis de bobinas, capas protetoras de cabo elétrico, jogos magnéticos de TV, cartuchos para fusíveis e como isoladores, entre outras aplicações.

O Polipropileno não tem características ideais para ser considerado plástico de engenharia pelas suas limitações (resistências mecânicas); sua grande característica é sua resistência química e ao entalhe; nas poliolefinas, o polipropileno é o mais estrutural, mais rígido; todas as indústrias que utilizam processos químicos são potencialmente consumidoras de polipropileno. O polipropileno também é disponível em chapas, tarugos e tubos com variados dimensionais para beneficiamento e aplicação em diversos segmentos industriais.

LIMITAÇÕES

Pouca resistência mecânica

Pouca resistência a abrasão

Sofre com a ação ultravioleta e agentes oxidantes

Resistência limitada a temperaturas

Cria estática

A 90°C com solitação mecânica, a ligação carbono mais hidrogênio se compromete

Não é resistente a baixa temperatura (a partir de 0°C)

USINAGEM

A usinagem do polipropileno pode ser efetuada perfeitamente com máquinas para metais ou madeira.

Importante: este material possui condutividade térmica baixa. É conveniente evitar qualquer aquecimento excessivo durante a usinagem que pode gerar tensões internas prejudiciais à geometria e às dimensões da peça acabada.

TOLERÂNCIAS DE USINAGEM

As variações dimensionais, por absorção de umidade e dilatação térmica do POLIPROPILENO, bem como diversos outros plásticos de engenharia são maiores que as dos metais e implicam em maiores tolerâncias.

Por estas razões, tolerâncias precisas são inúteis e de alto custo. O controle de cotas e tolerância se deve efetuar nas mesmas condições ambientais que as da usinagem, particularmente a temperatura.

FERRAMENTAS DE CORTE

A qualidade do corte e o desprendimento do cavaco durante a usinagem são mais importantes que a natureza do metal da ferramenta de corte, embora o metal duro seja preferível para usinagem, o melhor acabamento superficial é obtido com uma ponta útil de corte arredondada.

FURAÇÃO

A ponta de corte da broca deve estar afiada para poder executar um corte regular até o final do furo. Para usinagem de furos de grandes diâmetros (maiores que 20mm) se aconselha a efetuar furos progressivos em tamanho e sacar a broca para retirada de cavacos frequentemente.

CORTE DE SERRA

As serras para madeira com dentes separados são as indicadas para corte.

ROSQUEAMENTO

Deve-se utilizar somente o macho de acabamento, com muito ângulo. Para se aumentar a resistência mecânica, aconselha-se a utilização de sistemas de insertos de roscas tipo "helicoidal".

REFRIGERANTE

Os refrigerantes de corte não são indispensáveis, porém são aconselháveis, particularmente em usinagens delicadas e furações.

FIXAÇÃO

A fixação sobre a máquina de usinagem deve ser feita com muito cuidado a fim de se evitar deformações.

ARMAZENAGEM

Se armazenada durante um longo período de tempo antes de sua utilização e a fim de se evitar deformações ou alterações dimensionais devidas à absorção de umidade, proteger com uma película de óleo e armazenar as peças em envoltos de polietileno.

SOLDA

A solda entre chapas de polipropileno é feita com o uso de um maçarico de ar quente, em conjunto com filete para solda também em polipropileno. Ambos materiais (maçarico e solda de polipropileno), bem como a resistência de porcelana utilizada na manutenção do maçarico podem ser adquiridas na VICK.

BOLETIM TÉCNICO

Propriedade	Unidade	Método	Valor
Peso Específico	g/cm ³	ASTM D 792	0,90 – 0,91
Resistência ao impacto IZOD	J/m	ASTM D 256	30 – 450
Resistência à tração	MPa	ASTM D 638	29 – 38
Elongação sob tração	%	ASTM D 638	500 – 600
Módulo de Elasticidade sob flexão	MPa	ASTM D 747	900 – 1400
Resistência à flexão	MPa	ASTM D 790	35 – 55
Resistência a compressão	MPa	ASTM D 659	59 – 69
Dureza Rockwell	M e R	ASTM D 785	R 85 – 110
Dureza Shore D	ShD	ASTM D 2240	72
Fator de dissipação a 10 ⁶ Hz		ASTM D 150	0,0002 a 0,0003
Constantes dielétricas a 10 ⁶ Hz		ASTM D 150	2,25 – 2,30
Resistência dielétrica, 3mm espessura curta duração	kV/mm	ASTM D 149	> 31
Resistência volumétrica a 23°C e 50% U.R. do ar	Ohm cm	ASTM D 257	> 10 ¹⁶
Expansão térmica linear de 20 a 60°C	mm/mm °C x 10 ⁻⁵	ASTM D 696	11
Calor específico a 23°C	kJ/kg °C		1,93
Condutividade térmica	W/m °C	ASTM C 177	0,14
Temperatura de distorção térmica a 0,45 MPa	°C	ASTM D 648	90 – 110
Ponto de amolecimento Vicat	°C	ASTM D 1525	150
Velocidade de queima	mm/min	ASTM D 635	19 – 21
Desempenho a baixa temperatura			Razoável
Odor			Nenhum
Índice de refração	n _D	ASTM D 542	1,49
Absorção de água – 3mm espessura/24h	%	ASTM D 570	< 0,01

NOTA

Este boletim técnico poderá ser alterado sem prévio aviso.