


Um plástico que pode ser parafusado, estampado à quente, cortado, facilmente termoformado, ou mesmo dobrado a frio sem lascas, esbranquiçar, rachar ou ficar irregular. É um plástico econômico (mais duradouro que o mais resistente acrílico modificado antichoque). O PETG é da família dos poliésteres termoplásticos, quimicamente conhecido como Polietileno Tereftalado modificado com Glicol (PETG) para displays em ponto de vendas, alimentos, caixas e divisórias, mostruários, sistemas de prateleiras etc.

CARACTERÍSTICAS



Excelente transparência, 90 % de transmissão de luz
Compatibilidade química
FDA: Aprovado para contato direto com produtos alimentícios
Elevado grau de retardamento ao fogo (não propaga chamas – classificação HB na UL94)
Adequado ecologicamente
Mais leve que o vidro
Podem ser dobrados a frio
Fácil processo de termoformagem (vacuum-forming)
Excelente maleabilidade


PRINCIPAIS APLICAÇÕES

Displays para o ponto de venda
Proteção de máquinas
Aplicações hospitalares (resistência química)
Manequins
Stands de vendas
Indústria moveleira
Equipamentos de refrigeração
Peças termoformadas em vacuum-forming
Expositores
Urnas
Cúpulas para proteção de maquetes
Equipamentos de segurança industrial
Recipientes para alimentos (material atóxico)

FORMATO

Chapas

TÉCNICAS DE PROCESSAMENTO



Dobrado a frio / quente
Polido com pistola de ar quente
Usinado com broca
Cortadas a laser
Estampadas a quente

Perfurado
Termoformadas
Serradas
Impressão / Tampografia
Decorado com vinil

TRABALHANDO COM CHAPAS DE PETG - Dicas de processamento

TERMOFORMAGEM

Sem necessidade de secagem antes da termoformagem, economiza energia e custo de equipamentos e reduzindo perdas associadas ao manuseio da chapa. Ciclos de termoformagem mais rápidos economizam tempo, trabalho e dinheiro. Capacidade de termoformagem profunda o que significa maior versatilidade e maior liberdade de projeto. Temperaturas de termoformagem baixas facilitam a decoração com vinil adesivo.

Não precisa secar a chapa de PETG antes de termoformar.

Necessita de menor temperatura do forno e se processa mais depressa.

Usar ângulo de folga moderado para evitar que a chapa fique muito fina nos cantos

São recomendadas temperaturas da chapa de 130°C a 145°C.

Quando colocar peças com faces grandes para baixo, apoiá-las com flanges, de modo a evitar a deflexão da peça durante o resfriamento.

DOBRADO EM LINHA OU A QUENTE

Esta maneira de dar forma à chapa consiste em dobrar mediante uma resistência elétrica. É importante que a resistência conte com um termostato que regule a temperatura para evitar que danifique o material. Para a área de trabalho de dobra em linha, recomenda-se uma mesa de preferência com vidro; a área de trabalho deve ser lisa e livre de qualquer impureza ou sujeira; ar comprimido para resfriamento da peça e material de aço inoxidável para as dobradiças.

A resistência deverá alcançar uma temperatura entre 100°C e 120°C. É neste momento que se inicia a dobrar a chapa. O aquecimento da parte a ser dobrada, se faz pausadamente, contando de 5 a 7 segundos para cada lado da chapa, até que comece a abrandar-se. Quando o abrandamento da chapa se inicia, já não se deve expor tanto ao calor da resistência para evitar a formação de bolhas. Uma vez amolecida a área que se deseja dobrar, se passa para a mesa de trabalho onde se dobrará. Coloca-se os moldes. No caso de dobragens retas, é recomendável que se tenha um molde para cada lado da chapa a fim de fazer a função de prensa e que a dobragem não se deforme enquanto se esfria. Pode-se utilizar ar comprimido para resfriamento, para agilizar o processo de dobragem. Com a peça já fria, pode-se continuar com as demais dobragens.

DOBRAGEM A FRIO

A dobragem a frio pode ser usada para produzir formas mais simples. A quantidade máxima de curvatura dependerá da espessura da lâmina e da proporção do ângulo. Seu uso é recomendado com espessuras menores, embora ser fácil fazer em chapas mais grossas, porém que podem provocar "stress" na peça afetando a sua resistência. A dobragem de chapas com espessuras acima de 2 mm, pode produzir grandes tensões na mesma.

Ideal para chapas até 2mm.

O término de uma moldagem se refere a qualquer processo que transforma a chapa plana em um produto moldado. O processo pode ser realizado a temperatura ambiente (dobrado a frio) ou com uso de calor (termoformagem). Em qualquer caso, a chapa oferece uma combinação de processos. A lâmina não requer uma pré-secagem, e pode ser moldada a uma baixa temperatura, desmoldando-se facilmente. Cavidades profundas podem ser registradas com uma boa definição utilizando um simples processo de vácuo.

LIXAMENTO, ACABAMENTO E FIXAÇÃO

A chapa pode ser serrada, furada com broca, perfurada, cisalhada, rebitada, usinada e dobrada à frio, sem estilhaçar. Os riscos superficiais podem ser reparados com uma pistola de ar quente, sendo pratica usual fazer uniões com solventes.

LIXAMENTO

É melhor lixar a chapa úmida, para evitar a geração do calor de fricção, características das técnicas de lixamento a seco. Se forem empregados agentes refrigerantes à base de água, a lixa dura mais e se intensifica a ação de polimento. Deve-se usar abrasivos progressivamente mais finos; por exemplo, o primeiro lixamento, utilizando-se carbureto de silício de grão 80, seguido por um lixamento mais fino, com carbureto de silício de grão 280, a seco ou molhado. O lixamento final poderia ser feito com lixa de grão 400 ou 600. Depois de se completar o lixamento e remover os abrasivos, podem ser necessárias operações adicionais de acabamento.

ACABAMENTO

A utilização de uma desbastadora normal de carpinteiro produzirá uma borda com alinhamento preciso e bom acabamento nas chapas. Com lâminas de aço carbonado ou de alta velocidade, que são mais duradouras, também se obtém um acabamento uniforme.

Como a remoção excessiva de material em cada ciclo poderia resultar em bordas ásperas, recomenda-se uma profundidade de corte de 0,38mm ou menos, em cada passada.

FIXAÇÃO MECÂNICA

A chapa pode ser montada com ligações mecânicas, produzindo juntas estéticas. Utilizam-se parafusos de rosqueamento automático quando a junta não será removida com frequência. Com peças que requerem desmontagem frequente, recomenda-se presilhas de metal rosqueadas.

Os parafusos e os rebites proporcionam montagem permanente. Pode-se utilizar também, em muitos casos, parafusos mecânicos, porcas e cavilhas comuns; além disso, existem rebites e parafusos para uso específico com plásticos. Molas, grampos e porcas proporcionam fixação mecânica rápida e econômica. As dobradiças, os puxadores, os trincos e as cavilhas são outros recursos mecânicos para a montagem mecânica de plásticos.

TABELA DE PROPRIEDADES

Propiedades	Método	Unidad	Valor
Propiedades Generales			
Densidad	ISO 1183	g/cm ³	1.27
Transmisión de luz	ASTM D 1003	%	90
Índice de refracción	ISO 489	-	1.57
Propiedades Mecánicas			
Módulo de fuerza a rendir	ISO 527-2	MPa	53
Módulo de tracción	ISO 527-2	MPa	2200
Estiramiento a la rotura	ISO 527-2	%	26
Resistencia a la flexión	ISO 178	MPa	79
Módulo de flexión	ISO 178	MPa	2200
Dureza Rockwell	ASTM D785	Escala-M	106
Resistencia al impacto – Izod com entalla	ISO 180/1A	kJ/m ²	10
Propiedades Térmicas			
Temperatura de deformación bajo carga 1.8 Mpa	ISO 75-1	°C	68
Temperatura de ablandamiento Vicat (50 N)	ISO 306	°C	82
Coefficiente de dilatación térmica	ISO 11359	1/°C	6.5 E-05
Temperatura de termoformado	-	°C	135-155
Temperatura del molde	-	°C	65-75
Propiedades Eléctricas			
Constante dieléctrica a 1 kHz	D 150	-	2.6
Constante dieléctrica a 1 MHz	D 150	-	2.4
Factor de disipación 1kHz	D 150	-	0.005
Factor de disipación 1MHz	D 150	-	0.02
Resistividad volumétrica	D 257	Ω X cm	10 ¹⁵
Resistividad superficial	D 257	Ω ²	10 ¹⁶

* Os dados anteriores são para referências de consulta apenas, para cada aplicação são necessários testes individuais para determinação das suas efetivas características e propriedades. As informações aqui contidas são de responsabilidade do fabricante.

NOTA

Este Boletim Técnico poderá ser alterado sem aviso prévio.