

Acrílico termoplástico é o polímero do monômero de Metacrilato de Metila virgem. É o mais nobre dos plásticos, brilhante, mais transparente que o vidro e mais resistente ao tempo que qualquer outro. Apesar disto não custa mais caro. Na verdade, na maioria das aplicações em que se necessita de materiais com as características do acrílico, ele é a opção de melhor relação custo-benefício.

As chapas acrílicas são feitas com Metacrilato de Metila virgem pelo processo conhecido como "casting". Temperaturas a 120° C as chapas incorporam propriedades únicas:

Maior resistência ao tempo, à temperatura, à tintas, à colas e aos solventes normalmente utilizados no trabalho com as chapas Acrílicas.

O Acrílico garante longa vida e brilho ao luminoso.

Baixo teor de monômero residual, tornando-a adequada para aplicações onde isto seja requerido, por exemplo, incubadoras para bebês ou equipamentos médicos. Equipamentos médicos exigem baixo teor de monômero residual.

PROCESSO	CAST	EXTRUDADO
Propriedades ópticas (transmitância luminosa)	~ 92%	~ 92%
Temp. máxima de uso	80°C	70°C
Moldagem	fácil	muito fácil
Encolhimento (aquec.)	2%	3 a 6%
Distorções ópticas e tensões mecânicas	leves	mais frequentes
Variação espessura	alta	baixa

## CARACTERÍSTICAS

Disponível em chapas: de diversos formatos, diâmetros, espessuras e cores.

Todas as chapas são protegidas com película de polietileno adesivado e face às suas características de processamento, as chapas são isentas de oleosidades e ou sujidades, visto que após a extrusão são em linha peliculadas, o que permitirá aplicações para a indústria de espelhos tanto na metalização à vácuo como no espelhamento tradicional.

Excelente transmissão de luz.

Excelente resistência quanto ao estilhamento.

Resistentes à produtos químicos.

As chapas acrílicas cristais têm até 92% de transparência, superando todos os outros materiais concorrentes usados na construção civil que possuam este aspecto, inclusive o vidro.

São aproximadamente 10 vezes mais resistente ao impacto que um vidro na mesma espessura.

Têm, na mesma espessura, 50% do peso do vidro ou 43% do peso do alumínio por unidade de área.

Têm também menor rigidez que o vidro ou alumínio, podendo fletir se submetido a carga.

## PRINCIPAIS APLICAÇÕES

Painéis decorativos  
Luminosos  
Luminárias  
Viseiras de segurança  
Substituto do vidro para segurança  
Suporte para produtos  
Displays  
Para-brisa de barcos e aviões  
Banheiras  
Box para banho  
BackLights  
FrontLights  
Maquetes arquitetônicas  
Artefatos de decoração

## FORMATOS

Móveis especiais  
Aquários  
Prateleiras  
Incubadeira  
Dispositivos para laboratórios  
Barreiras acústicas  
Serviços arquitetônicos  
Painéis antirreflexo  
Calhas para automóveis  
Parasol para caminhões e  
assemelhados  
Janelas para trailer e Motor-home  
E muito mais...

Chapas

## CORES

A VICK fornece uma série de tipos de chapas, com tintura e aditivação especial, para melhor atender à sua necessidade.

Cores Opacas	Texturizadas/ Pontilhadas
Cores Translúcidas	Espelhadas
Cores Fluorescentes	

## Disponíveis nas cores:

Branco	Fumê	Vermelho digital
Branco Leitoso	Preta	Vermelho
Cristal	Verde	Outras cores (sob consulta)

## USINAGEM

Chapas acrílicas planas são fáceis de usar, graças às suas propriedades uniformes e à ausência de orientação molecular. Em raros casos, poderá ocorrer ligeira orientação nas chapas moldadas, exigindo cuidados especiais. A maioria dos acrílicos pode ser usinada em equipamento convencional para madeira ou metais, ou ainda ferramentas manuais. Para cortar, use ferramentas semelhantes às de latão ou alumínio, para maior produção, serra circular com dentes de carbeto de tungstênio.

Lembre-se de que o acrílico tem baixo ponto de amolecimento (80 – 100°C) e a serra pode fazer os cavacos amolecerem, aderindo à peça que está sendo usinada.

Para chapas extrudadas, as mesmas ferramentas podem ser utilizadas, porém, deve-se considerar menor velocidade de corte ou de perfuração da ordem de +/- 20% para que a ferramenta não grude na chapa. O ideal é manter a ferramenta refrigerada com ar-comprimido. É aconselhável fazer teste antes da aplicação no produto final.

### TOLERÂNCIAS DE USINAGEM

Para segurança dos operadores, mantenha o equipamento em boas condições de limpeza e protegido. Se possível, use aspiradores de detritos.

As ferramentas devem estar bem afiadas, dando-se atenção especial aos ângulos de incidência e saída. As chapas devem ser firmemente apoiadas nos gabaritos de posicionamento para evitar trepidações. Use dispositivos comuns de fixação, como grampos, mas não use pressões excessivas para não causar fissuras.

O resfriamento das peças é essencial em usinagem a tolerâncias precisas e em aplicações que exijam melhor acabamento superficial. Use água, óleo solúvel ou parafina, adequados ao trabalho de baixa velocidade.

### FERRAMENTAS DE CORTE

Fáceis de serem trabalhadas, as chapas de acrílico, no entanto, requerem dos profissionais que pretendem manuseá-las alguns conhecimentos básicos para que a tarefa de corte seja finalizada com o melhor aproveitamento. Quando se pretende realizar cortes nas chapas, o acrílico deve manter sua película protetora. Elas protegem o produto de riscos e ajudam a resfriar o material.

Mesmo considerando que é possível realizar cortes por riscagem nas chapas com espessura até 3 milímetros, deve-se prevenir que este não é um procedimento muito usual, por tratar-se de uma opção com alta probabilidade de quebra de partes não previstas no traço inicial, além de riscos para a segurança pelo emprego de estiletes ou outros materiais cortantes e perigosos.

### MOLDAGEM

O acrílico é um termoplástico que, quando aquecido, torna-se maleável, adquirindo uma consistência semelhante à da borracha e permitindo ser moldado, adquirindo as mais variadas formas. Com o resfriamento, torna-se rígido, conservando, porém, a forma que lhe foi dada durante a moldagem.

A transição de rigidez para flexibilidade não é claramente definida, mas ocorre gradativamente. O primeiro sinal visível de amolecimento é notado à cerca de 85°C, temperatura na qual algumas peças, já moldadas, podem mostrar uma tendência a desmoldar. À 120°C aproximadamente, o acrílico se torna maleável. Para moldagens em geral, deverá ser aquecido à temperatura entre 150°C a 170°C. O material deve ser aquecido em estufa, e quando suficientemente quente, transferido para o molde. Durante a operação de moldagem propriamente dita, o acrílico deverá estar à uma temperatura uniforme variando entre 140° a 156°C. Se a moldagem for realizada à temperatura abaixo de 140°C, a peça poderá sofrer ruptura, pois terá sido altamente tensionada. Conseqüentemente, terá temperatura de desmoldagem mais baixa, menor resistência ao impacto e maior tendência à formação de fissuras. Com temperaturas acima de 175°C, corre-se o risco de degradar o material e rasgá-lo durante ou imediatamente após a moldagem. A moldagem dependerá da temperatura e da espessura do material usado, do ciclo de moldagem, temperatura e natureza dos moldes e da temperatura ambiente, mas deverá situar-se entre 150° a 175°C, para a maioria dos casos. Acima de 175°C, ocorre uma ligeira degradação do material, que aumenta rapidamente com temperatura e tempo. Acima de 180°C torna-se visível, com o aparecimento de bolhas na superfície. Quando aquecido à temperatura de moldagem, o acrílico se contrai permanentemente em cerca de 2%, tanto no comprimento, como na largura, com um aumento correspondente na espessura.

### CRAZING

O "crazing" é um fenômeno característico dos plásticos, aparecendo com maior frequência no acrílico e no poliestireno. É uma fissura que aparece quando os esforços de tensão ultrapassam os valores críticos.

Os agentes químicos também podem causar estas minúsculas rachaduras, que, embora superficiais, podem aumentar através da chapa, diminuindo sua resistência mecânica.

### COLAGEM

Para boa aderência da cola, as superfícies do acrílico devem estar isentas de gordura ou de adesivos dos filmes de proteção;

Recomenda-se usar éter ou aguarrás para limpeza;

Outra precaução é a eliminação de tensões provenientes de processos de moldagem, através de tratamentos térmicos;

Se o corte feito com serra apresentar imperfeições, deve ser lixado até atingir esquadramento correto; Nunca se deve polir as superfícies a serem coladas, pois a cola não teria boa aderência e as áreas de contato seriam reduzidas pelo arredondamento das bordas.

### PINTURA

As chapas acrílicas podem ser pintadas ou laqueadas com tintas aplicadas por spray, pincel ou silk screen. Tome cuidado para usar tintas acrílicas ou vinílicas, que não contêm solventes que amolecem, dissolvem ou produzem trincas na superfície. Nas gravações a quente (hot stamping) de detalhes podem acontecer trincas nas bordas da estampa.

### LIMPEZA E CONSERVAÇÃO

Para conservar a chapa de acrílico deve-se:

Lavar com água e sabão ou detergente neutro

Esfregar com pano macio ou algodão

Depois de enxaguadas, remover o excesso de água

Evitar que os panos usados na limpeza das chapas retenham sujeira

A água usada deve ser trocada com frequência

Utilizar o polidor para acrílico para maior conservação

### ELIMINAÇÃO DA ELETRICIDADE ESTÁTICA

O acrílico devido à sua alta resistência volumétrica e superficial, acumula eletricidade estática sempre que a chapa for limpa com um tecido seco ou até mesmo durante o manuseio normal. Para reduzir-se o acúmulo de poeira devem ser aplicados polidores antiestáticos com um tecido úmido e macio e logo após, a mesma deve ser polida com um tecido limpo e macio. Pode-se utilizar uma pistola ante eletrostática, obtendo-se o mesmo resultado. Ambos os tratamentos têm efeitos apenas temporários e a aplicação deve repetir-se caso a chapa permaneça estocada por algum tempo.

### CHAPAS CAST

#### TIPOS

**Uso geral:** chapas para uso onde não são exigidas propriedades especiais.

**Uso sanitário:** (banheiras, pias e acessórios) para processo de termoformagem.

**Uso aeronáutico e náutico:** onde sejam requerida alta qualidade ótica, resistência à flexão e ao impacto.


**Antirreflexo textura tipo seda (silksheet):** aonde se deseja evitar reflexo de luz com dois tipos de texturização diferentes, mesmas especificações de uso geral.

**Barreiras acústicas:** onde se deseja evitar reflexo de luz com dois tipos de texturização diferentes, mesmas especificações de uso geral.

**Chapas de segurança:** atendem diferentes condições de segurança, como substituir vidros em janelas, portas, beirais, escadarias, móveis e etc.

**Aditivação especial:** nesta categoria estão inseridas as aditivações especiais, tipo absorvedor de raios ultravioleta (UV), resistência térmica mais elevada para uso em luminárias especiais (R.T) e aditivação antiestática para reduzir a aderência de poeiras em geral.

## Boa resistência química



Ácidos diluídos (ex: vinagre)  
Soluções de bases inorgânicas (ex: amônia, água sanitária)  
Solventes orgânicos apolares (ex: hexano, aguarrás, querosene)  
Bebidas alcoólicas (ex. cerveja, vinho, whisky, aguardentes, etc)  
Xaropes alimentícios e farmacêuticos  
Óleos vegetais

## Baixa resistência química

Solventes aromáticos (ex: benzeno, tolueno)  
Hidrocarbonetos clorados (ex: CCl4)  
Ácidos orgânicos (ex: ácido acético)  
Ésteres, cetonas  
Graxas e óleos  
Álcoois e Thinners (diluyente de tintas)  
Soda cáustica



### BOLETIM TÉCNICO - ACRÍLICO CAST

PROPRIEDADES BÁSICAS	UNIDADES	MÉTODOS	VALORES
Resistência à tração	MPa	ISO 527	mín. 70
Deformação na tração	%	ISO 527	mín. 4
Módulo de elasticidade na tração	MPa	ISO 527	mín. 3.000
Resistência ao impacto "Charpy" (sem entalhe)	KJ/m <sup>2</sup>	ISO 179	mín. 13
Temperatura de amolecimento Vicat	°C	ISO 306	mín. 105
Varição dimensional em temp. elevadas (contração)	%	Anexo A	max. 2,5
Transmitância luminosa total (cristal)	%	ISO 13468-1	mín. 90

PROPRIEDADES TÍPICAS	UNIDADES	MÉTODOS	VALORES
Resistência à flexão	MPa	ISO 178	110
Dureza Rockwell	Escala M	ISO 2039-2	100
Coefficiente de expansão linear	K	ISO 11359-2	7 x 10 e-5
Temp. de deflexão sob carga	°C	ISO 75-2/A	98
Turbidez	%	ISO 14782	1
Índice de refração		ISO 489/A	1,49
Densidade	g/cm <sup>3</sup>	ISO 1183	1,19
Absorção de água	%	ISO 62-1	0,5



### TABELA DE TOLERÂNCIA – PESOS E MEDIDAS

Dimensões			Chapas Lisas Normais - kg/ch													
mm			2,00	2,40	3,00	4,00	4,50	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	15,00	18,00	20,00	24,00
1000	x	2000	4,76	5,71	7,14	9,52	10,71	11,90	14,28	19,04	23,80	28,56	35,70	42,84	47,60	57,12
1100	x	2100	5,50	6,60	8,25	11,00	12,37	13,74	16,49	21,99	27,49	32,99	41,23	49,48	54,98	
1200	x	1800	5,14	6,17	7,71	10,28	11,57	12,85	15,42	20,56	25,70	30,84	38,56	46,27	51,41	
1200	x	2100	6,00	7,20	9,00	12,00	13,49	14,99	17,99	23,99	29,99	35,99	44,98	53,98	59,98	
1240	x	2460		8,71	10,89	14,52	16,33	18,15	21,78	29,04	36,30	43,56	54,45	65,34	72,60	
1300	x	2000		7,43	9,28	12,38	13,92	15,47	18,56	24,75	30,94	37,13	46,41	55,69	61,88	
1300	x	2600			12,07	16,09	18,10	20,11	24,13	32,18	40,22	48,27	60,33	72,40	80,44	
1350	x	1850		7,13	8,92	11,89	13,37	14,86	17,83	23,78	29,72	35,66	44,58	53,50	59,44	
1500	x	1500		6,43	8,03	10,71	12,05	13,39	16,07	21,42	26,78	32,13	40,16	48,20	53,55	
1500	x	2000		8,57	10,71	14,28	16,07	17,85	21,42	28,56	35,70	42,84	53,55	64,26	71,40	
1500	x	2500			13,39	17,85	20,08	22,31	26,78	35,70	44,63	53,55	66,94	80,33	89,25	
1750	x	1750				14,58	16,40	18,22	21,87	29,16	36,44	43,73	54,67	65,60	72,89	
2100	x	2400	12,00	14,39	17,99	23,99	26,99	29,99	35,99	47,98	59,98	71,97	89,96	107,96	119,95	
2000	x	2000	9,52	11,42	14,28	19,04	21,42	23,80	28,56	38,08	47,60	57,12	71,40	85,68	95,20	114,24
2000	x	3000			21,42	28,56	32,13	35,70	42,84	57,12	71,40	85,68	107,10	128,52	142,80	171,36
Variação de Espessura - em mm																
E.Nominal			2,00	2,40	3,00	4,00	4,50	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	15,00	18,00	20,00	24,00
Superior			2,60	3,04	3,70	4,80	5,35	5,90	7,00	9,20	11,40	13,60	16,90	20,20	22,40	26,80
Inferior			1,40	1,76	2,30	3,20	3,65	4,10	5,00	6,80	8,60	10,40	13,10	15,80	17,60	21,20
Norma ISO-ABNT Número 7823 - Var. Espes = +/- ( 0,1 x Espes + 0,4 )													Peso Específico: 1,19 g/cm <sup>3</sup>			

#### NOTA

Este boletim técnico pode ser alterado sem aviso prévio.