

## Chapa TUFFAK AR

### Resistente a abrasão

O produto TUFFAK AR, é uma chapa de policarbonato com aplicação de um revestimento rígido, que lhe confere alta resistência a Abrasão e dureza de superfície, que se somam a alto desempenho de resistência ao impacto e transparência, inerentes do policarbonato. O revestimento rígido proprietário também fornece resistência química e um excelente desempenho, para aplicações com exposição a luz do sol. Este produto é disponível na cor cristal (transparente), ou em outras cores sob consulta. A chapa TUFFAK AR possui uma garantia de produto limitada de sete (7) anos contra quebra, (amarelamento) opacidade. Os termos da garantia estão disponíveis mediante solicitação.

### Aplicações

Laminados, guardas da máquina e envidraçamentos arquitetônicos planos

### Conformidade com o código regulamentar e certificações

ANSI Z97.1-2009, 2015: Norma nacional americana para materiais de vidro de segurança utilizados em edifícios - Especificações de desempenho de segurança e métodos de teste, Classe A, ilimitado

CPSC 16 CFR 1201 Categoria I e Categoria II: norma de segurança para materiais de vidro arquitetônico

Código de Obras da Flórida 2017, 6th Ed. Classificada como zona de furacões de alta velocidade  
Miami-Dade NOA: NOA

Relatório de avaliação do ICC-ES ESR-2728

UL 94: Arquivo de Inflamabilidade No. E351891

UL 972: Materiais de vidro anti-roubo, arquivo UL No. BP2126

UL 746C: Adequação para uso em ambientes externos, arquivo UL No. 351891

AAMA 501.8: Resistência de sistemas de janelas contra impacto humano para utilização em dependências psiquiátricas

### Propiedades típicas\*

Propiedades	Método de teste	Unidades	Valores
<b>FÍSICAS</b>			
Gravidade específica	ASTM D 792	-	1,2
Índice de refração	ASTM D 542	-	1,586
Transmissão de luz, transparente a 3 mm	ASTM D 1003	%	86
Transmissão de luz, cinza I30 com espessura de 3 mm	ASTM D 1003	%	50
Transmissão de luz, bronze K09 a com espessura de 3 mm	ASTM D 1003	%	50
Transmissão de luz, cinza escuro I35 a com espessura de 3 mm	ASTM D 1003	%	18
Absorção de água, 24 horas	ASTM D 570	%	0,15
Razão de Poisson	ASTM E 132	-	0,38
Resistência química	ASTM D 1308	-	Aprovado
Abrasão Taber a 100 ciclos, Delta Opacidade Roda CS-10F a uma carga de 500 g	ASTM D 1044	%	2
<b>MECÂNICAS</b>			
Resistência à tração, ultimate	ASTM D 638	psi	9.500
Resistência à tração, yield	ASTM D 638	psi	9.000
Módulo tênil	ASTM D 638	psi	340.000
Alongamento	ASTM D 638	%	110
Força de flexão	ASTM D 790	psi	13.500
Módulo de flexão	ASTM D 790	psi	345.000
Resistência à compressão	ASTM D 695	psi	12.500
Módulo de compressão	ASTM D 695	psi	345.000
Resistência a impacto izod, entalhado a 3.17 mm	ASTM D 256	pés-lbs/pol.	16
Resistência a impacto izod, não entalhado a 3.17 mm	ASTM D 256	pés-lbs/pol.	Sem quebra
Impacto instrumentado a 3.17 mm	ASTM D 3763	pés-lbs	47
Resistência ao cisalhamento, ultimate	ASTM D 732	psi	10.000
Resistência ao cisalhamento, yield	ASTM D 732	psi	6.000
Módulo de cisalhamento	ASTM D 732	psi	114.000
Dureza rockwell	ASTM D 785	-	M70 / R118
<b>TÉRMICAS</b>			
Coefficiente de expansão térmica	ASTM D 696	pol/pol/°F	3,75 x 10-5
Coefficiente de condutividade térmica	ASTM C 177	BTU-pol/h-pé2-°F	1,35
Temperatura de deflexão de calor a 264 psi	ASTM D 648	°C	132
Temperatura de deflexão de calor a 66 psi	ASTM D 648	°C	138
Temperatura de fragilidade	ASTM D 746	°C	-129
Coefficiente de sombreamento, transparente a 6 mm	NFRC 100-2010	-	0,97
Coefficiente de sombreamento, fume ou bronze a 6 mm	NFRC 100-2010	-	0,77
Fator U a 6 mm (verão/inverno)	NFRC 100-2010	BTU/h-pé2-°F	0,85/0,92
Fator U a 9.52 mm (verão/inverno)	NFRC 100-2010	BTU/h-pé2-°F	0,78/0,85
<b>ELÉTRICAS</b>			
Constante dielétrica a 10 Hz	ASTM D 150	-	2,96
Constante dielétrica a 60 Hz	ASTM D 150	-	3,17
Resistividade de volumérica	ASTM D 257	Ohm-cm	8,2 x 1016
Fator de dissipação a 60 Hz	ASTM D 150	-	0,0009
Resistência de arco	-	-	-
Eletrodos de tira de aço inoxidável	ASTM D 495	Segundos	10
Eletrodos de tungstênio	ASTM D 495	Segundos	120
Resistência dielétrica, no ar a 3.17 mm	ASTM D 149	V/mil	380
<b>INFLAMABILIDADE</b>			
Queima horizontal, AEB	ASTM D 635	cm	<2,5
Temperatura de ignição, auto	ASTM D 1929	°C	577
Temperatura de ignição, flash	ASTM D 1929	°C	466
Classe de chama a 1.5 mm	UL 94	-	HB
Classe de chama a 6 mm	UL 94	-	HB

\*As propriedades típicas não são feitas para fins de especificação.

# Chapa TUFFAK AR

## Classificações de segurança para a AR 0.500

- » Entrada forçada e contenção
- » ASTM F 1233.08 Classe 2.0 Passagem de corpo
- » ASTM F 1233.08 Classe 1.4 Passagem de contrabando
- » ASTM F 1915 Grau 3
- » H.P. Branco TP 0500 Nível 1 Sequência 8

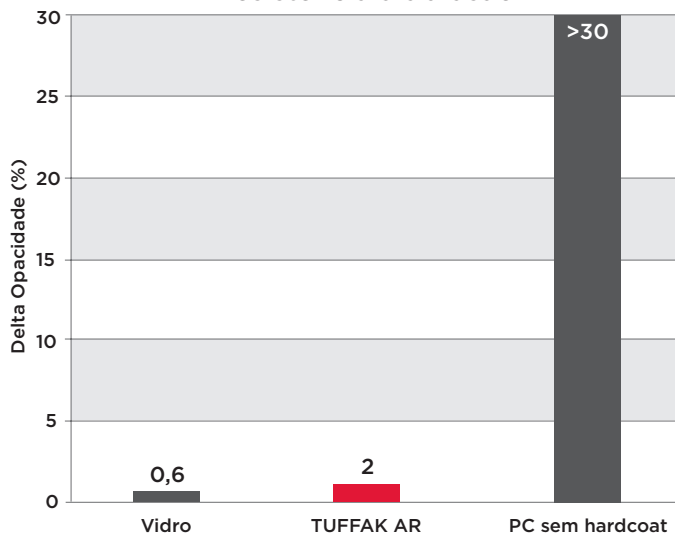
## Resistência química\*

Quimicamente testado	Tempo de resistência
Acetona	> 24 horas
Amoníaco (10% de concentração)	> 24 horas
Anticongelante (50/50)	> 24 horas
Benzeno	> 24 horas
Alvejante (Clorox concentrado)	> 24 horas
Clorofórmio	> 24 horas
Álcool desnaturado	> 24 horas
Di (2-etil-hexilo) ftalato	> 24 horas
Óleo diesel	> 24 horas
Álcool isopropílico (IPA)	> 24 horas
Querosene	> 24 horas
Álcool metílico	> 24 horas
Metil butil cetona	> 24 horas
Metil etil cetona	> 24 horas
Cloroeto de metileno	> 24 horas
Naftaleno, 1-bromo-	> 24 horas
Hidróxido de potássio - Lixívia (10%)	> 24 horas
Hidróxido de sódio (10%)	> 24 horas
Tolueno	> 24 horas
Terebintina	> 24 horas
Gasolina sem chumbo (87 Octano)	> 24 horas
Vinagre	> 24 horas
Xileno	> 24 horas
<b>Ácidos:</b>	
Ácido clorídrico (20%)	> 24 horas
Ácido nítrico (20%)	> 24 horas
Ácido sulfúrico (20%)	> 24 horas

\*Testado de acordo com o ASTM D 1308-02

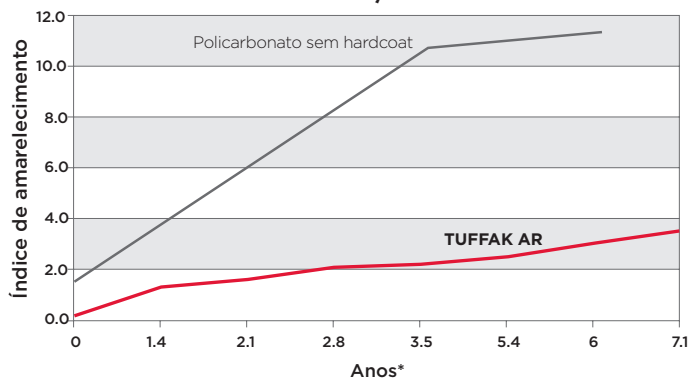
Mantenha sempre os produtos químicos perigosos longe de borda não revestida de policarbonato TUFFAK

## Resistência à abrasão\*



\*Abrasão Taber conforme ASTM D 1044, 100 ciclos, usando rodas CS-10F a uma carga de 500 g

## Comportamento climático do TUFFAK na orientação vertical



\*Com base em envelhecimento acelerado por Xenon WOM para dose de UV em uma localização em latitude intermediária

Estas sugestões e dados são baseados em informações, que acreditamos serem confiáveis. Elas são oferecidas em boa fé, mas sem garantia, pois as condições e métodos de uso estão fora de nosso controle. Nós recomendamos que o potencial usuário de nossos materiais, determine e verifique a aplicabilidade de nossos materiais e sugestões antes de adota-los em uma escala industrial.