

DADOS TÉCNICOS DO PRODUTO

Película de polivinil butiral Saflex® Estrutural (DG)

As películas de polivinil butiral (PVB) Saflex® Estrutural são filmes rígidos e resistentes produzidos pela Eastman Chemical Company. Elas foram especificamente desenvolvidas para aplicações em que são exigidas maior rigidez da película e alta adesão do vidro em comparação com as películas de envidraçamento laminado convencionais. A alta adesão projetada pode tornar esse produto inadequado para laminação com camadas recozidas finas de vidro quando usado como uma película de camada única caso a resistência à penetração seja exigida.

A película Saflex Estrutural combina reologia mais rígida, em comparação com as películas de PVB convencionais, com recursos como contenção de vidro em caso de quebra, filtragem UV, baixa opacidade e a capacidade de laminar vidros espessos de múltiplas camadas. Propriedades de armazenamento, montagem e laminação semelhantes a outros produtos de película de PVB Saflex®, juntamente com as propriedades mencionadas acima, tornam a película Saflex Estrutural uma excelente escolha para a maioria das aplicações estruturais. Informações referentes ao manuseio e armazenamento seguros da película Saflex Estrutural podem ser encontradas na Ficha de Dados de Segurança, disponível na Eastman ou em www.saflex.com. Os procedimentos de laminação estão documentados no guia de laminação Saflex, disponível ao entrar em contato com seu representante de Serviços Técnicos (TS) da Eastman.

Aplicações específicas da película Saflex Estrutural incluem seu uso em aplicações de vidro estrutural, tais como: varandas, pisos, aletas e degraus de escadas. Ela também pode ser usada para aderir à camada de blindagem do vidro para envidraçamento resistente a tiros, em aplicações de vidro onde a fluência em altas temperaturas é uma preocupação, em laminados onde a interrupção visual das emendas da película é indesejada, e áreas onde os efeitos de borda de selantes ou bordas laminadas expostas precisam ser minimizados. Quando usada como parte de um sistema de envidraçamento laminado multipelículas em vez de uma camada de PVB padrão, a película Saflex Estrutural pode fornecer maior retenção de preenchimento devido à menor deflexão em comparação com um sistema laminado similar com PVB convencional. A película Saflex Estrutural pode ser colocada em camadas com coleções de películas Vanceva Colors e Earth Tones. Ao fazer camadas com outras películas Saflex ou Vanceva, o módulo da película deve ser ajustado de acordo com os cálculos de resistência do vidro e o mottle de cor deve ser verificado por meio de painéis simulados.

Formatos disponíveis:

A película Saflex Estrutural (formulações incluem DG e DG XC) é fornecida em comprimentos e larguras padrão (até 3,2 m). A película Saflex Estrutural está disponível com 0,76 mm de espessura e é fornecida em rolo, em núcleos de 15,2 cm (6 pol.) de diâmetro. A película Saflex Estrutural pode ser fornecida intercalada com folhas de polietileno. Todo produto intercalado é uma encomenda especial e sujeita a prazos de entrega.

Película estrutural Saflex® DG		
Designação do produto	DG	DG XC
Espessura	0,76 mm (0,030 pol.)	0,76 mm (0,030 pol.)
Cor	Transparente	Extra transparente

Entre em contato com seu representante de atendimento ao cliente, gerente de vendas Saflex ou visite www.saflex.com para mais informações, visto que nem todas as formulações e tamanhos podem estar disponíveis em sua região.

Condições de armazenamento:

A película Saflex Estrutural deve ser armazenada dentro da proteção contra umidade na qual o rolo é enviado.

As películas Saflex são fornecidas como rolos refrigerados que devem ser armazenados entre 5 °C e 10 °C (41 °F a 50 °F) para evitar que o material grude em si mesmo (bloqueio). Rolos intercalados com polietileno (mediante taxa adicional e prazo de entrega) podem estar disponíveis e não requerem refrigeração. A intercalação não está disponível para todos os produtos.

Recomenda-se que a película seja usada dentro de um período de dois anos a partir da compra para evitar que o bloqueio da película. Materiais intercalados prolongam a data de validade por mais 12 meses.

Condições de laminação:

Um Guia de Laminação, que detalha as práticas recomendadas para armazenamento, manuseio e laminação, está disponível para parceiros de laminação da Eastman. Esse guia técnico só está disponível com seu representante do Serviço Técnico Saflex (TS) ou gerente de vendas Saflex.

Propriedades mecânicas e físicas da Saflex® DG

	Propriedade	Método de teste	Unidades	Condições do teste	Saflex® Estrutural
Físicas	Temperatura de transição vítrea (Tg)	---	°C	Frequência 1 Hz Taxa de aquecimento 3°C/min	46°C±1
	Umidade	EMN	%	---	0,43% ± 0,05%
	Comprimento do rolo	EMN	m	---	Pedido mínimo
	Calor específico	ASTM E1269	Joules/Kg -°C	41-80°C	2150
	Gravidade específica	ASTM D792	g/cm3	25°C	1,09
	Espessura	EMN	mm	Espessura nomin	±0,025 mm
	Largura	EMN	cm		Pedido mínimo

	Propriedade	Método de teste	Unidades	Condições do teste	Saflex® Estrutural
Mecânicas	Alongamento na falha	JIS K6771	%	23°C/50% RH	190
	Resistência à ruptura	ASTM D624	N/mm	23°C/50% RH	106
		ASTM D1004	N.mm	23°C/50% RH	76
	Resistência à tração	JIS K6771	Kg/cm2	23°C/50% RH	330
	Módulo de cisalhamento	Consulte a tabela abaixo			
	Módulo de Young	Consulte a tabela abaixo			

	Propriedade	Método de teste	Unidades	Condições do teste	Saflex® Estrutural
Ópticas	Opacidade	ASTM D1003	-	vidro transparente de 3mm (laminado)	< 1
	Índice de refração	ASTM D542	-	23°C	1,488
	Índice de amarelamento	ASTM D313	DG41	vidro transparente de 3mm (laminado)	< 1
			DG41 XC	vidro transparente de 3mm (laminado)	< 1

Térmicas	Coefficiente de expansão térmica	ASTM E831	mm/°C	-18°C a 30°C	129 x 10 ⁻⁶
	Condutividade térmica	ASTM D5930	W/m*K	63°C	0,196
	Emissividade	ASTM C1371		19,5°C	0,94

	Propriedade	Método de teste	Configuração do laminado	Saflex® DG	Saflex® Estrutural (XC)
Solares	Transmitância solar	LBNL* WINDOW 6.3 NFRC 100	0,76 mm Película Vidro transparente de 3 mm	76%	76%
	Refletância solar			7%	8%
	Absortância solar			17%	17%
	Transmitância visível			89%	88%
	Refletância visível			8%	8%
	Coefficiente de ganho de calor (SHGC) [valor g]			0,81	0,81
	Relação entre luz e ganho de calor (LSG)			1,10	1,10
	Filtragem de raios UV (300 a 380 nm)			>99%	>99%

*Os dados e programas WINDOW e OPTICS do Lawrence Berkeley National Laboratory foram usados para calcular os valores solares.

O módulo de armazenamento de cisalhamento e o módulo de Young calculado da Saflex Estrutural para uma determinada duração de carga sob temperatura são fornecidos para uso no cálculo da capacidade estrutural do vidro laminado contendo este produto.

Película de PVB Saflex® Estrutural — Módulo de armazenamento de cisalhamento

Duração da carga	Temp.								
	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C
	MPa								
1 s	373	265	152	52	9,2	2,3	1,1	0,8	0,7
3 s	341	237	108	27	3,7	1,3	0,8	0,7	0,6
30 s	275	158	39	4,5	1,0	0,8	0,6	0,6	0,5
1 min	249	131	25	2,8	0,9	0,7	0,6	0,5	0,5
5 min	202	72	6,8	1,2	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4
10 min	180	54	4,2	1,0	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4
30 min	140	28	1,9	0,8	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3
1 hora	107	16	1,4	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2
6 horas	54	4,0	0,8	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1
12 horas	37	2,5	0,8	0,6	0,5	0,3	0,3	0,2	0,1
1 dia	22	1,7	0,7	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1
5 dias	6,5	0,9	0,6	0,5	0,3	0,2	0,1	0,1	--
1 semana	4,8	0,9	0,6	0,5	0,3	0,2	0,1	--	--
3 semanas	2,3	0,7	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	--	--
1 mês	1,8	0,7	0,5	0,4	0,2	0,1	0,1	--	--
1 ano	0,8	0,6	0,4	0,2	0,1	--	--	--	--
10 anos	0,6	0,5	0,3	0,1	--	--	--	--	--
15 anos	0,6	0,4	0,2	0,1	--	--	--	--	--
50 anos	0,6	0,4	0,2	--	--	--	--	--	--

OBSERVAÇÃO: a película de PVB Saflex DG (0.76mm) foi usada para desenvolver propriedades do módulo de cisalhamento.

Película de PVB Saflex® Estrutural — Módulo de Young

Duração da carga	Temp.								
	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C
	MPa								
1 s	1101	782	449	154	27	6,8	3,2	2,4	2,1
3 s	1007	700	319	80	11	3,8	2,4	2,1	1,8
30 s	812	466	115	13	3,0	2,4	1,8	1,8	1,5
1 min	735	387	74	8,3	2,7	2,1	1,8	1,5	1,5
5 min	596	213	20	3,5	2,1	1,8	1,5	1,5	1,2
10 min	531	159	12	3,0	2,1	1,8	1,5	1,2	1,2
30 min	413	83	5,6	2,4	1,8	1,5	1,2	1,2	0,9
1 hora	316	47	4,1	2,1	1,8	1,5	1,2	0,9	0,6
6 horas	159	12	2,4	1,8	1,5	1,2	0,9	0,6	0,3
12 horas	109	7,4	2,4	1,8	1,5	0,9	0,9	0,6	0,3
1 dia	65	5,0	2,1	1,5	1,2	0,9	0,6	0,3	0,3
5 dias	19	2,7	1,8	1,5	0,9	0,6	0,3	0,3	--
1 semana	14	2,7	1,8	1,5	0,9	0,6	0,3	--	--
3 semanas	6,8	2,1	1,5	1,2	0,9	0,6	0,3	--	--
1 mês	5,3	2,1	1,5	1,2	0,6	0,3	0,3	--	--
1 ano	2,4	1,8	1,2	0,6	0,3	--	--	--	--
10 anos	1,8	1,5	0,9	0,3	--	--	--	--	--
15 anos	1,8	1,2	0,6	0,3	--	--	--	--	--
50 anos	1,8	1,2	0,6	--	--	--	--	--	--

O Módulo de Young E' é calculado usando a fórmula $E' = 2G'(1+\nu)$, sendo ν = coeficiente de Poisson de aproximadamente 0,476 para material polimérico isotrópico, como medido em conformidade com a ASTM D638.

Aviso: Embora as informações e/ou recomendações como podem estar definidas aqui (doravante denominadas "Informações") sejam apresentadas de boa-fé e consideradas corretas na data deste documento, a Eastman Chemical Company e suas subsidiárias e afiliadas, incluindo a Eastman Inc., (doravante "Eastman") não fazem nenhuma declaração nem dão garantias quanto à sua integridade ou precisão. As informações são fornecidas sob a condição de que as pessoas que as receberem façam sua própria determinação quanto à sua adequação aos seus propósitos antes do uso. Em nenhuma circunstância, a Eastman será responsável por danos de qualquer natureza que resultem do uso ou da confiança nas Informações ou no produto ao qual as Informações se referem. Nenhuma informação contida aqui deve ser interpretada como uma recomendação de uso de qualquer produto, processo, equipamento ou formulação em desacordo com qualquer patente, e a Eastman não faz declarações nem dá garantias, expressas ou implícitas, de que o uso em questão não infringirá alguma patente. QUAISQUER DECLARAÇÕES OU GARANTIAS, EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, DE COMERCIALIZAÇÃO, ADEQUAÇÃO A UMA FINALIDADE ESPECÍFICA OU A QUALQUER OUTRA NATUREZA SÃO FEITAS A SEGUIR APENAS COMO INFORMAÇÃO OU AO PRODUTO A QUE SE REFERE A INFORMAÇÃO.

Os dados apresentados são derivados de amostras testadas. Os resultados não são garantidos para todas as amostras ou para condições diferentes das testadas. Os dados e suas respectivas Single Number Ratings medidas, calculadas ou estimadas são apenas para painéis de vidro — envidraçamento instalado em caixilhos pode divergir significativamente no desempenho.

© 2018 Eastman Chemical Company. As marcas Eastman mencionadas aqui são marcas registradas da Eastman ou de alguma de suas subsidiárias ou estão sendo usadas sob licença. O símbolo ® indica o status de marca registrada nos EUA; as marcas também podem ser registradas internacionalmente. As marcas que não são Eastman mencionadas aqui são marcas registradas de seus respectivos proprietários.