

## DADOS TÉCNICOS DO PRODUTO

### Vanceva® — Película de polivinil butiral colorida

As películas Vanceva® são folhas de polivinil butiral (PVB) premium, coloridas e plastificadas, produzidas pela Eastman Chemical Company e suas afiliadas. Essas películas são permanentemente ligadas a duas ou mais peças de vidro através de um processo de calor e pressão para produzir laminados com propriedades de contenção de vidro e impacto. Vidro laminado com o tipo de película Saflex selecionado adequadamente pode ser classificado como vidro de segurança em conformidade com, mas sem se limitar a, várias regulamentações, como ANSI Z26.1, ANSI Z97.1, AS/NZS 2208; CNS 1183, CPSC 16 CFR 1201, EN 12600 e ISO 29584.

#### Visão geral do produto:

As películas Vanceva, incluindo Vanceva Colors, Vanceva Earth Tones e Vanceva Illusion White, são produtos de formulação Saflex R. As películas Vanceva Colors e Vanceva Earth Tones têm corantes premium uniformemente distribuídos por toda a folha. A Vanceva Illusion White tem uma banda gradiente branca de 30 cm com um suave desvanecimento para transparência na largura de um único rolo. Todos os produtos Vanceva já demonstraram satisfazer ou superar muitas regulamentações para envidraçamento laminado de segurança (incluindo as listadas acima) quando adequadamente selecionados, laminados e instalados. As películas Vanceva são especificamente formuladas para fornecer durabilidade excepcional quando expostas a intempéries naturais, especialmente quando as bordas laminadas são deixadas desprotegidas dos elementos. As películas Vanceva demonstraram ser compatíveis e duráveis quando laminadas em contato íntimo com a maioria dos vidros revestidos com metal que refletem radiação infravermelha.

#### Designações de cores:

Em geral, as Vanceva Colors são um conjunto de camadas de películas, até 4 camadas, entre duas peças de vidro e são designadas pela abreviatura “VCV” seguida de um código de cores de quatro dígitos (p. ex.: #0234). Sendo assim, a designação para o exemplo acima seria VCV #0234. A Vanceva Illusion White é designada no sistema Vanceva Colors com o código de camada “J”.

As Vanceva Earth Tones são projetadas para combinar com o vidro monolítico colorido tradicional. Em geral, elas são uma única camada de película colorida e são designadas com a abreviatura “VCV” seguida por um código de cinco dígitos que sempre começa com um “S” para indicar o código de cores subsequente (por exemplo: #3773) é uma camada única de película. A designação típica para os exemplos acima de um laminado Vanceva Earth Tone é VCV #S3773.

Uma lista mais detalhada das Cores Vanceva e de outras formulações pode ser encontrada em [www.vanceva.com](http://www.vanceva.com) ou entrando em contato com seus representantes locais da Eastman.

#### Formatos disponíveis:

Todas as películas Vanceva são fornecidas em rolo, em núcleos de 15,2 cm (6 pol.) de diâmetro.

As películas Vanceva são fornecidas em vários comprimentos e larguras de rolo. O comprimento de rolo padrão mais comum é de 100 metros (328 pés). A espessura mais comum é de 0,38 mm (0,015 pol.).

As películas Vanceva são produzidas em um nível de adesão. Entre em contato com seu representante de atendimento ao cliente, representante de serviço técnico, gerente de vendas Saflex ou visite [www.saflex.com](http://www.saflex.com) para mais informações.

#### Condições de armazenamento:

As películas Vanceva devem ser armazenadas dentro da proteção contra umidade na qual o rolo é enviado e mantidas dentro das temperaturas recomendadas no guia de laminação Saflex. Recomenda-se que a película seja usada dentro de um período de dois anos a partir da compra para minimizar a tendência a

bloqueio.

### Condições de laminação:

A Eastman disponibiliza aos nossos clientes fabricantes um Guia de Laminação Saflex® que detalha os métodos nominais de armazenamento, manuseio e laminação de produtos de película de PVB Saflex e Vanceva. Esse guia técnico só está disponível com um representante do Serviço Técnico Saflex (TS) ou gerente de vendas Saflex. Para encontrar o nome do representante Saflex para sua organização, ligue para 1-800-636-8670.

### Selecione as propriedades da Vanceva®<sup>1</sup>:

Teste	Propriedade de dados técnicos	Método de teste	Unidades	Condições	Película Vanceva®
Inflamabilidade	Extensão de queima	ASTM D635	mm	-	7,9
	Índice de propagação de chamas	ASTM E84	-	-	10
	Calor de combustão	ASTM E1354	Joules/Kg	-	37
	Taxa de queima	ASTM D 635	mm/min °C	-	< 25
	Autoignição	ASTM D1929	°C	-	760
	Densidade de fumaça	ASTM D2843	%	-	5
Mecânico	Coeficiente de expansão térmica	ASTM E831	10-6/°C	30-100°C	155
	Condutividade térmica, K	ASTM F433	W/m-°K	65°C	0,20
	Alongamento na falha	JIS K6771	%	23°C/50% UR	205
	Emissividade	ASTM C1371		19,5°C	0,94
	Módulo de elasticidade (E)	Calculado	MPa	60°C/1 Hz	1,56
	Coeficiente de Poisson	ASTM D638		23°C/50% UR	0,5
	Módulo de cisalhamento (G) <sup>2</sup>	Consulte a tabela abaixo			
	Resistência à ruptura	ASTM D1004	N/cm	-	112
	Resistência à tração	JIS K6771	MPa	23°C/50% UR	27
	Módulo de Young (E) <sup>2</sup>	Consulte a tabela abaixo			

1 - Dados fornecidos sobre a formulação Saflex RB (0,76 mm) em vidro incolor de 3 mm, salvo indicação em contrário.

2 - Módulo de cisalhamento (G) e dados do módulo de Young para outras temperaturas e durações são fornecidos em uma tabela separada no fim deste documento.

Dados técnicos	Propriedade	Método de teste	Unidades	Condições do teste	Películas Vanceva®
Ópticos	Opacidade	ASTM D1003	-	Vidro transparente de 3 mm	< 1
	Índice de refração	ASTM D542		23°C	1,478
	Transmitância visível	NFRC 300	D65	Vidro transparente de 3 mm	89%
	Índice de amarelecimento	ASTM E313	-	Vidro transparente de 3 mm	< 1
Físicos	Temperatura de transição vítrea	---	°C	Frequência 1 Hz Taxa de aquecimento 3°C/min	30°C±1
	Dureza	ASTM2240	Shore D	Cortado/empilhado a 12,5 mm	52
	Umidade	EMN	%	-	Meta ± 0,05
	Plastificante	EMN	PHR	-	Meta ± 2
	Comprimento do rolo	EMN	m	-	pedido mínimo
	Densidade/Gravidade específica	ASTM D792	g/cm3	23°C	1,07
	Calor específico	ASTM E1269	Joules/Kg -°K	50°C	1980
	Espessura	EMN	mm	0,38, 0,76	±0,025 mm
Largura	EMN	cm	-	Pedido mínimo	

### Dados de impacto<sup>3</sup>

Teste	Método de teste	Condições	Películas Vanceva®
Impacto com esfera, 5 lb (2,227 g)	ANSI Z26.1; ASTM F3006; ECE R43	ANSI Z26.1; ASTM F3006; ECE R43	Conforme
Impacto com pêndulo (Twin Tyre)	ISO 29584; EN12600	1B1	Conforme
100 lb (45,359 g) Impacto com pêndulo (Shot Bag)	ANSI Z97.1; CPSC 16 CFR 1201	Classe B; Cat I 667 N (150 ftlb)	Conforme
100 lb (45,359 g) Impacto com pêndulo (Shot Bag)	ANSI Z97.1; CPSC 16 CFR 1201	Classe A; Cat II 1779 N (400 ftlb)	Conforme

3 - Dados de impacto testados na película nominal Saflex série R de 0,76 mm.

**Dados solares<sup>4</sup>** — Devido aos corantes nos produtos Vanceva, os dados solares, térmicos, ópticos e de cores podem variar. Visite [www.vanceva.com](http://www.vanceva.com) para ver esses dados em milhares de combinações em vidro transparente de 3 mm. A Eastman também fornece dados calculados mediante solicitação para configurações mais transparentes.

4 - Cálculos solares, térmicos, ópticos e de cores são feitos pelo Lawrence Berkeley National Laboratory usando OPTIC e WINDOW.

**Vanceva® — Módulo de armazenamento de cisalhamento para película de PVB**

Duração da carga	Temperatura								
	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C
	MPa								
1 s	26	6,9	2,1	1	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4
3 s	14	3,4	1,2	0,8	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4
30 s	3,5	1,1	0,7	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3
1 min	2,4	1	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3
5 min	1,1	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2
10 min	0,9	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2
30 min	0,7	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1
1 hora	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1
6 horas	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
12 horas	0,5	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	--
1 dia	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	--	--
5 dias	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	--	--	--	--
1 semana	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	--	--	--	--
3 semanas	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	--	--	--	--
1 mês	0,3	0,2	0,1	0,1	--	--	--	--	--
1 ano	0,2	0,1	0,1	--	--	--	--	--	--
10 anos	0,1	0,1	--	--	--	--	--	--	--
15 anos	0,1	0,1	--	--	--	--	--	--	--
50 anos	0,1	--	--	--	--	--	--	--	--

**Vanceva® — Módulo de Young para película de PVB<sup>5</sup>**

Duração da carga	Temperatura								
	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C
	MPa								
1 s	78	21	6,3	3,0	2,1	1,8	1,5	1,5	1,2
3 s	42	10	3,6	2,4	1,8	1,5	1,5	1,2	1,2
30 s	11	3,3	2,1	1,5	1,5	1,2	1,2	0,9	0,9
1 min	7,2	3,0	1,8	1,5	1,5	1,2	1,2	0,9	0,9
5 min	3,3	1,8	1,5	1,2	1,2	0,9	0,9	0,6	0,6
10 min	2,7	1,8	1,5	1,2	1,2	0,9	0,6	0,6	0,6
30 min	2,1	1,5	1,2	1,2	0,9	0,6	0,6	0,6	0,3
1 hora	1,8	1,5	1,2	1,2	0,9	0,6	0,6	0,3	0,3
6 horas	1,5	1,2	1,2	0,9	0,6	0,3	0,3	0,3	0,3
12 horas	1,5	1,2	0,9	0,6	0,6	0,3	0,3	0,3	--
1 dia	1,5	1,2	0,9	0,6	0,3	0,3	0,3	--	--
5 dias	1,2	0,9	0,6	0,3	0,3	--	--	--	--
1 semana	1,2	0,9	0,6	0,3	0,3	--	--	--	--
3 semanas	0,9	0,6	0,3	0,3	0,3	--	--	--	--
1 mês	0,9	0,6	0,3	0,3	--	--	--	--	--
1 ano	0,6	0,3	0,3	--	--	--	--	--	--
10 anos	0,3	0,3	--	--	--	--	--	--	--
15 anos	0,3	0,3	--	--	--	--	--	--	--
50 anos	0,3	--	--	--	--	--	--	--	--

5 - O Módulo de Young E' é calculado usando a fórmula  $E' = 2G'(1+\nu)$ , sendo  $\nu$  = coeficiente de Poisson de aproximadamente 0,50 para material polimérico isotrópico.

**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.