

Soluções em Gerenciamento e Segurança

Película Refletiva Scotchlite Grau Técnico

Série 3200

Boletim Técnico**Maio 2017****Descrição:**

Este boletim de produto descreve as propriedades físicas e ópticas da película refletiva Scotchlite Grau Técnico. A película Scotchlite Grau Técnico é durável, retrorrefletiva e destinada à fabricação de sinais de controle de tráfego. Consiste de lentes esféricas inclusas em uma resina transparente com a superfície exterior lisa e plana. Possui adesivo sensível à pressão protegido por papel siliconizado e está disponível em rolos, nas cores de sinalização viária. A película mantém no mínimo 90% dos valores da Tabela A com água caindo sobre sua superfície, quando medidas de acordo com o padrão de chuva FP-85, seção 718.02 a e seção 7.10.0 do AASHTO M 268.

B. As cores das películas refletivas estão de acordo com a tabela B, conforme especificado pela norma NBR 14644 ou ASTM D 4956.

C. A película Scotchlite Grau Técnico possui um adesivo sensível à pressão, Classe 1 da norma ASTM D 4956. É recomendado para aplicação manual ou com a utilização de um rolo mecânico pressionador. Esse adesivo é apropriado para a produção rápida de sinais em grande escala. A aplicação da película deve ser sempre com temperatura superior à 18 C.

Coeficiente de Retroreflexão

A tabela A mostra os valores mínimos de coeficientes de retroreflexão, expressos em candelas por lux por metro quadrado (cd/lux/m²). As medidas são feitas de acordo com a norma ASTM E 810 “Método Padrão para Coeficiente de Retroreflexão de Películas Refletivas”. para retroreflexão dessa película, quando nova, são apresentados na Tabela A em termos de candelas lux por metro quadrado e testados de acordo com a ASTM E810, (média dos sentidos de 0° e 90° de orientação). As seguintes informações técnicas devem ser consideradas apenas típicas e não deve ser usada para fins de especificação.

Tabela A – Coeficientes Mínimos de Retroreflexão em candelas/lux/m²

Ângulo de observação	Ângulo de entrada	Branca	Amarela	Laranja	Verde	Vermelha	Azul	Marrom
0,2	- 4	70	50	25	9,0	14	4	1
0,2	+ 30	30	22	7	3,5	6	1,7	0,3
0,5	- 4	30	25	13	4,5	7,5	2	0,3
0,5	+ 30	15	13	4	2,2	3	0,8	0,2

Refletividade conforme a norma NBR 14644 para tipo I.

1. Ângulo de entrada: O ângulo formado entre o eixo de iluminação e o eixo perpendicular à superfície da película refletiva.
2. Ângulo de observação ou divergência: O ângulo formado entre o eixo de iluminação e o eixo de observação.

Especificação de Cor

Os quatro pares de coordenadas de cromaticidade na Tabela B determinar a cor aceitável para Série J5450.

Tabela B - Coordenadas de Cromaticidade diurna^a

Cor	1		2		3		4	
	x	y	x	y	X	Y	x	Y
Branca	0,303	0,300	0,368	0,366	0,340	0,393	0,274	0,329
Amarela	0,498	0,412	0,557	0,442	0,479	0,520	0,438	0,472
Laranja	0,558	0,352	0,636	0,364	0,570	0,429	0,506	0,404
Verde ^{b)}	0,026	0,399	0,166	0,364	0,286	0,446	0,207	0,771
Vermelha	0,648	0,351	0,735	0,265	0,629	0,281	0,565	0,346
Azul ^{b)}	0,140	0,035	0,244	0,210	0,190	0,255	0,065	0,216
Marrom	0,430	0,340	0,610	0,390	0,550	0,450	0,430	0,390

a) Os quatro pares de coordenadas de cromaticidade determinam as cores aceitáveis conforme descritos na CIE -1931 Sistema Colorimétrico Padrão, medidos com o iluminante D65 Padrão do CIE.

b) Os limites de saturação das cores verde e azul, podem estender-se para as extremidades do quadrante de cromaticidade do espectro de cores

Métodos de Teste para o Adesivo e para as Propriedades do Filme

A menos que especificado de outro modo, as propriedades listadas abaixo se aplicam às películas de esferas inclusas.

- A. **Armazenamento Padrão** Todas as amostras a serem testadas devem ser condicionadas por um período de 24 horas à temperatura de 23° C 1° C e em umidade relativa de 50% 4% antes do teste.
- B. **Painel Padrão e Aplicação** a não ser que especificado de outra forma, a película refletiva deve ser aplicada de acordo com as recomendações do fabricante em um painel de alumínio 6061-T6 com espessura mínima de 1 mm, limpo e desengraxado com um ácido fraco. Para se determinar a ausência de contaminação, deve-se fazer o teste de quebra d'água ou o teste de queda do peso ao centro da película. Deixe o peso de 910 g cair sobre a superfície do centro da placa.

C. Métodos de Teste

1-Adesão

Aplique 10 cm de uma amostra de 25,4 x 150 mm ao painel de teste e coloque-o com a face voltada para baixo.

Suspenda o painel pelo lado livre

Materiais necessários:

- Peso de 800 g
- Tira de película de 25,4 x 150 mm
- Painel de teste

Resultado:

Não deverá descolar mais do que 50 mm após 5 minutos.

2-Resistência ao Impacto

Aplique a película ao painel de teste. Direcione a queda do peso ao centro da película.

Deixe o peso de 910 g cair sobre a superfície do centro da placa

Materiais Necessários:

- Tira de película de 76 x 152 mm
- Peso de 910 g

Resultado:

Não deverá ser observada separação do painel ou trincas na área imediatamente fora do impacto.

3. Encolhimento

Remova o liner protetor da película e coloque-a sobre uma superfície lisa e plana, mantendo a face do adesivo voltada para cima.

Materiais Necessários:

-Uma folha de película de 230 x 230 mm.

Resultados:

Não deverá haver encolhimento maior do que 0,8 mm após 10 min e do que 3,2 mm após o período de 24 horas.

4- Flexibilidade

Remova o liner protetor da película e aplique uma camada de talco no lado do adesivo.

Passa a tira ao redor de um mandril de 1/8" de diâmetro, mantendo o lado do adesivo em contato com o eixo do mandril.

Materiais necessários:

-Tira de película com dimensões d 2,5 x 152 mm

Resultados:

Não deverá ocorrer quebra ou trincas na película.

5- Brilho

Teste de acordo com a norma ASTM D 523 utilizando um medidor de brilho de 85o

Resultados:

Taxa não inferior à 40.

Procedimento de Aplicação

A película refletiva Scotchlite Grau Técnico deve ser condicionada em um ambiente que permita garantir a temperatura mínima de 18oC ao longo do rolo ou partes de película. A aplicação é feita de modo satisfatório em substratos apropriadamente preparados e com aplicadores mecânicos. A aplicação pode ser feita das seguintes formas:

1. Aplicador manual de rolos pressionadores de 1220 mm de largura.
2. Aplicação manual com o uso de roletes de borracha ou espátulas de plástico de 50 mm de largura. A película deve ser espatulada com vigor, múltiplas vezes. Refaça o procedimento nas extremidades.

Substratos

Para uso em sinalização de tráfego, a maioria dos substratos rígidos, planos, não porosos, lisos e limpos podem ser preparados para aplicação de película refletiva. O substrato mais indicado é o alumínio, devido a sua resistência e durabilidade. O usuário deve avaliar cuidadosamente qualquer outro substrato.

Processo de Serigrafia

As Películas Grau Técnico podem ser processadas pelo método de serigrafia, utilizando as Pastas 3M da série 700. Não é recomendada a utilização de pastas ou tintas não especificadas. O processamento deve ocorrer em ambientes com temperatura na faixa de 18 a 27 ° C e umidade relativa de 20 a 50 %. Deve ser utilizada uma tela do tipo PE 157 (62 fios/cm). Consulte o boletim de produto da Pasta Série 700 para maiores detalhes.

A 3M não assume responsabilidade por falha na face serigrafada ou na superfície da película que tenha sido processada com produtos não 3M.

Processo de Secagem de Películas Serigrafadas

Os sinais processados devem ser secos em ar por um período de 24 horas, acondicionados individualmente em prateleiras abertas que permitam a adequada circulação de ar. Para secagem em estufa, os sinais devem ser secos ao ar por um período de 30 minutos. O tempo de secagem em estufa à 80o C deve ser de 2 horas.

Corte

As películas podem ser cortadas utilizando guilhotina, plotter eletrônico ou manualmente com moldes ou lâminas apropriadas.

Importante: Sempre utilize películas do mesmo lote de fabricação na montagem de um sinal que contenha dois ou mais módulos de película da mesma cor, garantindo a aparência uniforme das cores durante o dia e durante a noite.

Pré-Mascaramento e Pré-Espaçamento

Utilize a fita de pré-espacamento ou papel máscara como suporte para o corte eletrônico ou manual de letras, números ou símbolos para tornar mais rápido e preciso o processo de aplicação de legendas. A película pode ser pré-mascarada para proteção da superfície durante a pintura ou para ajudar na aplicação manual de pedaços grandes ou irregulares de película.

Aplicação de Verniz

Não é recomendada a aplicação de verniz sobre a película Grau Técnico. O verniz pode afetar a performance da película e reduzir sua vida útil.

Manutenção

Limpeza

Placas de sinalização que necessitem ser limpas deverão ser molhadas e esfregadas com uma esponja macia embebida em uma solução de detergente suave. Lave a placa inteira, evitando a abrasão. Enxaguar em seguida com bastante água. Não utilizar solventes para limpar os sinais.

Embalagem

A película Scotchlite deverá ser armazenada em local fresco e seco, com temperaturas entre 18 e 24oC e umidade relativa entre 30 e 50%. Deverá ser utilizada dentro de um período de um ano após a data da compra, registrada em nota fiscal. Os rolos devem ser armazenados sempre na horizontal (de preferência, dentro da embalagem original). Rolos parcialmente utilizados também devem ser armazenados dentro da embalagem ou mantidos suspensos na horizontal em um suporte passando através do tubo. Películas cortadas e não processadas devem ser mantidas sobre uma superfície plana. Os sinais prontos e aplicados no substrato devem ser mantidos na vertical. Os sinais processados por serigrafia devem ter a superfície protegida por papel siliconizado (o liner da película pode ser utilizado). O lado brilhante ou tratado deve ser voltado para a superfície do sinal. Espaçadores como espuma ou isopor devem ser utilizados para separar um sinal do outro. Sinais de dupla face devem ter ambas as faces protegidas.

Evite a utilização de fitas para amarração e não empilhe os sinais para não deixá-los sob excesso de pressão.

Empacote os sinais prontos de modo a impedir sua movimentação. Não permita que os painéis ou sinais prontos se molhem durante o transporte ou armazenamento. Se os sinais empacotados se molharem, desempacote e seque-os.

Desempenho geral.

Validade

Aplicar no prazo de 1 (um) ano após a entrega do material.

Considerações

A durabilidade de película Scotchlite Grau Técnico dependerá da escolha e preparação do substrato, do processamento de acordo com as recomendações da 3M, da área geográfica, das condições de exposição e da manutenção das placas. A máxima durabilidade ocorrerá em aplicações verticais e estacionárias.

O usuário deve determinar a conveniência de qualquer substrato não metálico antes do uso.

Aplicação em superfícies excessivamente ásperas e sem primer, não resistentes às intempéries e expostas às condições severas e não usuais pode reduzir a vida útil do material.

As pastas Scotchlite para serigrafia, quando usadas de acordo com as recomendações, tem performance comparável à película refletiva de cor correspondente.

Os filmes Scotchcal 33650 pretos e Scotchlite ElectroCut Film série 1170 devem apresentar a vida útil compatível com a durabilidade da película 3990.

Consulte o departamento de Serviço Técnico caso alguma anormalidade seja constatada com a película refletiva Scotchlite Grau Técnico.

Saúde e segurança

Leia todos as informações de perigos para a saúde e as demonstrações de primeiros socorros encontrados na Ficha de Segurança de Produtos Químicos e/ou rótulo de produtos químicos antes de manipulação ou utilização.

Garantia Básica de Produtos 3M e Solução limitada

Película Prismática Metalizada para Cones 3M tem garantia contra defeitos de fabricação no momento da expedição, e de atender às especificações indicadas neste boletim. Se o produto comprovadamente não atender a Garantia Básica na sua data de expedição, como recurso exclusivo do comprador, e única obrigação da 3M, será feito o reembolso ou substituição do produto, a critério da 3M.

Limitação de responsabilidade

A responsabilidade da 3M sob esta garantia está limitada à substituição ou subsídio como aqui foi dito, e a 3M não assume qualquer responsabilidade por danos acidentais ou consequentes, como perda de lucros, de negócios ou receita de alguma forma relacionados com o produto, independentemente da teoria legal em que se baseia o pedido. ESTA GARANTIA É FEITA EM LUGAR DE TODAS AS OUTRAS GARANTIAS, expressa ou implícita, INCLUINDO, SEM LIMITAÇÃO, AS GARANTIAS DE COMERCIALIZAÇÃO, DE ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO FIM, QUALQUER GARANTIA DECORRENTE DE UM MODO DE NEGOCIAÇÃO OU DESEMPENHO, COSTUME OU USO COMERCIAL.

Fale com a 3M

0800-0132333
falecoma3m@mmm.com
www.3M.com.br/sinalizacao

The 3M logo is displayed in a bold, red, sans-serif font.