

## Boletim Técnico

### Material Refletivo 3M Scotchlite

#### Filme Refletivo Transferível Segmentado Prata 5510

##### Descrição

O *Material Refletivo 3M® Scotchlite® – Filme Refletivo Transferível Segmentado Prata 5510* foi desenvolvido para uso em vestuários de segurança e em roupas esportivas e casuais. Quando usado apropriadamente, o *Material Refletivo 3M® Scotchlite® – Filme Refletivo Transferível Segmentado Prata 5510* ajuda a melhorar a visibilidade do usuário durante a noite ou em condições de pouca visibilidade. Quando o usuário é iluminado por uma fonte de luz, como faróis, essa luz retorna para a fonte original e alcança o campo de visão do motorista do automóvel. O *Material Refletivo 3M® Scotchlite® – Filme Refletivo Transferível Segmentado Prata 5510* é composto por lentes retrorrefletivas expostas e de grande angularidade depositadas em um adesivo de poliéster ativado por calor. A superfície refletiva é protegida por um liner de poliéster azul.

##### Retrorrefletividade

O coeficiente de retroreflexão ( $R_A$ , em  $\text{cd/lux/m}^2$ ) é medido por métodos rastreáveis de acordo com um dos seguintes procedimentos de teste de intensidade retrorrefletiva:

- ASTM E809 e E810 ( $R_A$ )
- CIE 54:2.2001 ( $R'$ )

Os valores de  $R_A$  listados nas tabelas a seguir foram medidos com ângulo de entrada de  $+5,0^\circ$  e observação de  $0,2^\circ$ .

É importante ressaltar que o uso, desgaste, lavagem e as condições ambientais afetarão o desempenho deste tecido refletivo.

Ângulo de Entrada	Ângulo de Observação	Ra Típico	Ra Mínimo
+5,0°	0,2°	>300	330

## Cor

Número do Produto	Cor à Luz do Dia	Cor Refletida
5510	Prata	Branca

## Performance

O Material Refletivo 3M® Scotchlite® – Filme Refletivo Transferível Segmentado Prata 5510 atende ou excede as seguintes especificações, conforme observado. Todos os valores de  $R_A$  possuem angulo de entrada +5,0° e angulo de observação 0,2°.

Material Refletivo 3M® Scotchlite®	
Desempenho fisico	Método de ensaio
Retro-refletividade: (inicial)	ANSI/ISEA 107-2010, Nível 2 (Tabela 5)
Abrasão: $R_A > 100$	EN 530 Método 2, 5000 ciclos
Flexão: $R_A > 100$	ISO 7854 Método A, 7500 ciclos
Dobramento a frio: $R_A > 100$	ISO 4675, -20°C
Ciclo de Temperatura: $R_A > 100$	12h @ 50°C
	20h @ -30°C
Lavagem: $R_A > 100$	ISO 6330 Método 2A
	75 ciclos @ 60°C
Lavagem a seco: $R_A > 100$	ISO 3175 Método 9.1
	30 ciclos
Refletividade a Úmido ( $R_A > 100$ ) <sup>1</sup>	ANSI/ISEA 107-2010 Anexo A

## Desempenho

Embora a utilização do Material Refletivo 3M® Scotchlite® – Filme Refletivo Transferível Segmentado Prata 5510 melhore a visibilidade, nenhum material refletivo pode garantir visibilidade absoluta, particularmente em condições adversas. O desempenho irá variar dependendo da utilização real, condições de exposição e manutenção. O usuário deve testar o produto para atender sua necessidade específica.

### 3M Saúde Ocupacional

Disque Segurança: 0800 550705

[www.3M.com.br/refletivos](http://www.3M.com.br/refletivos)

Revisado em Novembro de 2011



A 3M recomenda que todos os clientes, de acordo com boas práticas de fabricação, estabeleçam um sistema de qualidade contínua. Os clientes devem implementar testes contínuos durante toda sua produção e em seus vestuários acabados que reflitam suas necessidades específicas.

### **Instruções de aplicação**

Sempre que duas ou mais peças do *Material Refletivo 3M® Scotchlite® – Filme Refletivo Transferível Segmentado Prata 5510* são usadas em uma única superfície ou como um conjunto, elas devem ser compatíveis para assegurar uma cor diurna uniforme e refletividade à noite.

**Corte** - Recomenda-se corte em matriz, embora o tecido também possa ser cortado à mão ou em guilhotina.

### **Laminação:**

- 1) Trabalhe em uma superfície plana para possibilitar a aplicação de calor e pressão uniformes. Evite a aplicação do filme sobre emendas e costuras.
- 2) Coloque o filme transferível sobre o tecido (substrato) com o lado do adesivo para baixo e aplique calor e pressão, conforme descrito a seguir. Coloque uma folha de contato anti-aderente entre a chapa da prensa e a superfície de laminação a fim de evitar eventual contaminação por excesso de adesivo na transferência.
- 3) Deixe a aplicação esfriar até a temperatura ambiente antes de retirar o liner. Coloque a aplicação sobre uma superfície plana e remova o liner levantando um canto e puxando (com um ângulo de 45°) de maneira contínua e suave.

Nota: Não exceda a temperatura de laminação de 190°C, caso contrário poderá ser difícil de remover o liner de poliéster. Caso sejam necessárias altas temperaturas para a durabilidade da aderência, siga os passos de laminação 1-3 e, em seguida, lamine novamente à uma temperatura superior (use uma folha de contato anti-aderente para proteger a aplicação).

As condições de aplicação aqui apresentadas são uma instrução genérica para laminação a quente sobre pressão. Outros métodos de laminação como rolo a rolo, fusão a calor e solda eletrônica (alta frequência) também podem ser utilizados. As condições de temperatura / pressão / tempo apropriadas devem ser testadas para cada tecido de forma a garantir a adesão desejada. A maioria dos tecidos pode ser usada como substratos de laminação, entretanto, nylon e tecidos tratados com um acabamento repelente à água apresentam dificuldades de adesão e não são

recomendados. O *Material Refletivo 3M® Scotchlite® – Filme Refletivo Transferível Segmentado Prata 5510* apresenta melhores resultados quando laminado sobre substrato de poliéster e suas blendas.

Temperatura (°C)	Tempo de Exposição (s)	Pressão de linha (Psi)
175-190	10-20	30-40

### Precauções

O *Material Refletivo 3M® Scotchlite® – Filme Refletivo Transferível Segmentado Prata 5510* contém uma camada de alumínio como parte de sua estrutura. Danos a esta camada de alumínio podem ocorrer quando a superfície frontal do produto entra em contato direto com as mãos durante a aplicação e, em seguida, fica exposta a condições de calor e umidade maiores que 25°C e 70%, respectivamente, por um período de semanas. Estes danos não afetam o desempenho do produto.

O *Material Refletivo 3M® Scotchlite® – Filme Refletivo Transferível Segmentado Prata 5510* pode não ser compatível com alguns filmes de PVC, especialmente com aqueles que contenham um plastificante à base de fosfato. É possível que alguns plastificantes migrem para o material refletivo e o torne pegajoso. Recomenda-se que todos os substratos sejam testados antes do processo de produção para garantir que a especificação requerida seja atendida. Para informações adicionais, por favor, referir-se ao boletim técnico internacional “Plasticizer Migration in 3M™ Scotchlite™ Reflective Material - 8710 Silver Transfer Film and Related Products”.

### Instruções de Uso e Manutenção

**Importante:** Teste cada aplicação de acordo com as instruções de cuidado apropriadas exigidas para o produto acabado. A vida útil do *Material Refletivo 3M® Scotchlite® – Filme Refletivo Transferível Segmentado Prata 5510* depende dos métodos de limpeza e condições de uso.

## Recomendações para lavagem doméstica

Lavagem doméstica significa usar uma máquina de lavar doméstica, do tipo consumidor, de abertura frontal ou superior, com detergente e água em temperaturas moderadas (até 60°C). O uso de secadora elétricas em altas temperaturas pode limitar a vida útil do vestuário. Se for necessário o uso de alvejante, use apenas alvejante sem cloro. O uso de produtos químicos com alto teor alcalino, como produtos de remoção de manchas e sujeiras pesadas, não é recomendado. As etiquetas de cuidado com o vestuário devem levar em consideração o tecido que o compõe, bem como as recomendações para seu componente, como por exemplo, as faixas refletivas.

As recomendações da etiqueta de cuidado para o *Material Refletivo 3M® Scotchlite® – Filme Refletivo Transferível Segmentado Prata 5510* são:



**Lavagem:** Temperatura máxima de lavagem 60°C.



**Alvejante:** Somente alvejante que não contenha cloro.



**Secagem:** Em secadora elétrica no ponto mínimo.



**Ferro de Passar:** Secadora elétrica em temperatura baixa, 110°C, sempre com um pano entre o ferro de passar e a faixa refletiva.



**Lavagem a seco:** Lavagem a seco, ciclo norma.

## Disponibilidade do Produto

O *Material Refletivo 3M® Scotchlite® – Filme Refletivo Transferível Segmentado Prata 5510* está disponível em rolos de 50 mm x 200 m.

## Armazenamento e Vida Útil

Armazenar em uma área fria e seca e usar dentro de dois anos após a data de recebimento. Armazenar os rolos em suas embalagens de transporte originais. Retornar rolos parcialmente usados à embalagem ou suspender horizontalmente através do ponto médio. Folhas soltas deverão ser armazenadas horizontalmente.

## Aviso importante para o usuário

**GARANTIA:** A 3M garante que o material refletivo 3M® Scotchlite® se armazenado, mantido e utilizado de acordo com as instruções da 3M, contidas no Boletim Técnico disponível para download no site [www.3m.com.br](http://www.3m.com.br) ou pelo Linha Aberta 0800-0132333 atenderá as especificações mencionadas.

A garantia contra defeito de fabricação é de seis meses da data de emissão da nota fiscal de venda.

**Atenção:** Embora os produtos refletivos aumentem a visibilidade, nenhum produto desse tipo pode garantir a visibilidade e a segurança em todas as condições possíveis. A 3M pode alterar o produto, especificação e disponibilidade do produto na medida em que melhorias são feitas, portanto o usuário deve contatar a 3M para obter informações mais recentes antes de especificar o produto.