



Preparação de Superfícies para Aplicação de Películas Refletivas Scotchlite^{MR}

Dados Técnicos

Boletim Técnico 10/97

I. Introdução

Superfícies próprias e métodos de preparação contidos neste boletim de informações, são essenciais para a aplicação de Películas Refletivas Scotchlite^{MR}.

A maioria das superfícies limpas, planas, relativamente não porosas, lisas, rígidas e resistentes às intempéries são as apropriadas para a correta aplicação das películas refletivas. Antes da aplicação, é necessário consultar o Boletim Técnico do produto a ser utilizado. Informações adicionais, poderão ser obtidas junto ao Departamento de Serviços Técnicos.

II. Testes Gerais de Superfícies

Ao manusear chapas previamente tratadas para aplicação de sinais, use luvas limpas de lona ou de algodão. As chapas virgens, ou seja, sem película refletiva, não deverão entrar em contato com óleos, graxas ou outros contaminantes após o tratamento e antes da aplicação da película. Há duas formas de avaliar se as chapas estão contaminadas ou não, as quais descrevemos abaixo:

1. Teste da Remoção com Fita

Este teste é importante, afim de verificar o acúmulo de pó sobre as chapas, bem como a deposição de material devido a conversão imprópria (fosfato livre).

O teste consiste na aplicação de uma tira de fita adesiva transparente, sobre a superfície seca da chapa, a qual após ter sido firmemente aplicada e pressionada, deverá ser removida em um ângulo reto, em relação a superfície da chapa. Se houver material residual aderido sobre a fita, se houver uma mudança perceptível na cor ou no brilho no local onde a fita foi aplicada, isto confirmará a liberação pesada de material convertido (fosfato livre) e portanto a superfície contaminada não possui as características adequadas para a aplicação de películas.

2. Teste da “Água Quebrada”

Este teste é usado para detectar a contaminação da superfície, por óleos, graxas, etc, através da fluidez da água sobre a chapa, portanto, se a água formar gotas sobre a chapa, isto indicara a contaminação da sua superfície, mas se a água escorrer formando uma camada uniforme, isto irá indicar que a chapa está totalmente livre de contaminante graxo.

III. Métodos de Preparação de Superfícies

IMPORTANTE

DEVE-SE TOMAR TODAS AS PRECAUÇÕES NECESSÁRIAS, AO MANUSEAR OS SOLVENTES OU OUTROS PRODUTOS QUÍMICOS. SIGA, PORTANTO AS INSTRUÇÕES DE USO E MANIPULAÇÃO RECOMENDADAS PELO FABRICANTE. EVITE CONTATO COM OS OLHOS, COM A PELE BEM COMO A ASPIRAÇÃO DOS VAPORES. NUNCA UTILIZE SOLVENTES PRÓXIMOS A FONTES DE CALOR, FAGULHAS, FOGO, ETC. CONTATE O DPTO DE SEGURANÇA DE SUA EMPRESA PARA INFORMAÇÕES QUANTO AOS PROCEDIMENTOS ADEQUADOS NO TRATO COM OS PRODUTOS QUÍMICOS.

A. Desengraxamento de Chapas de Alumínio (Grandes Volumes)

Tanques especiais para esta finalidade podem ser obtidos junto a fornecedores que trabalham com tratamento metálico.

A1. Desengraxamento a vapor de Tricloroetileno ou Percloroetileno

As chapas a serem desengraxadas devem ser colocadas em vapor de tricloroetileno ou percloroetileno. Marcas de impressões devem ser removidas com thinner, antes do processo de desengraxamento. Alumínios extrudados necessitam ser submetidos a este processo somente antes da aplicação da película. Este método não necessita que as chapas sejam enxugadas.

A2. Desengraxamento Alcalino

Use um tanque especial, com solução alcalina controlada. Siga as informações do fabricante da solução, relativas ao tempo, temperatura e concentração adequadas. O tempo de imersão dependerá da quantidade de sujeira e do poder da solução.

Enxágüe as chapas de modo uniforme com o uso de um spray de alta pressão e água limpa, ou use um tanque de enxaguar com um agitador convencional. Deixar as chapas secarem por completo.

B. Tratamento de Alumínio (Grandes Volumes)

É importante o uso de tanques especiais para a realização do tratamento, por exemplo: de aço inoxidável, plástico, etc..

B1. Ataque ácido com uma solução de ácido fosfórico 6 a 8 % a 38 ° C ou uma solução ácida para tratamento, está disponível no mercado. Enxágüe uniformemente com spray de alta pressão e água fria ou ainda use um tanque de enxaguar com um agitador convencional. Deixar as chapas secarem por completo.

B2. Ataque alcalino, com uma solução alcalina controlada. Siga as informações do fabricante da solução, para informações quanto ao tempo, temperatura e concentração.

Enxágüe uniformemente com água limpa, removendo todos os resíduos de fuligem com uma solução de ácido crômico. Enxaguar novamente e deixar secar por completo.

C. Desengraxamento e Tratamento Simultâneo (Pequenos Volumes)

C1. Esfregue a superfície do alumínio uniformemente, usando uma Esponja Scotch-Brite^{MR} ou uma esponja de aço fina ou média, com agentes abrasivos de limpeza misturados com água.

Enxaguar de modo uniforme usando água limpa e secar imediatamente o metal após ser enxugado.

C2. Limpe a superfície do alumínio, com panos umedecidos com thinner, para remover tintas e outras marcações que possam haver, em seguida com um pano limpo seque totalmente a chapa para em seguida passar um outro pano embebido em uma solução de ácido fosfórico de 6 a 8 %, uma solução ácida ou ainda uma solução alcalina controlada.

CUIDADOS: Use sempre luvas de borracha, tomando todos os cuidados possíveis com os olhos e pele. Enxágüe a superfície de modo uniforme com água limpa e seque-a imediatamente.

D. Limpeza com Solventes

A limpeza com solventes poderá ser necessária, antes da aplicação da película, com a finalidade de remover impressões digitais causadas pela gordura dos dedos e outras contaminações da superfície.

D1. Utilize um pano limpo, embebido em solvente como Aguaraz, VM&P Nafta, Xilól, Thiner ou outro similar, para limpar total e uniformemente toda a superfície, aplicando pressão firme com as mãos. Assegure-se de que a limpeza esteja perfeita nas bordas da chapa.

Caso seja necessário a aplicação de uma decapagem adicional, utilize uma Esponja Scotch-Brite^{MR} da 3M ou uma esponja de aço, ao invés de panos.

D2. Esfregue a superfície a ser limpa, antes da evaporação dos solventes, utilizando um pano limpo livre de fiapos.

NOTA: Chapas de madeira devem ser secas ao ar livre, durante oito (08) horas, após a limpeza com solventes. Separe as chapas para uma circulação adequada de ar.

E. Cobertura com Cromato Convertido para Alumínio

O plano fundamental do tratamento da superfície do alumínio com uma cobertura de Cromato Convertido é fornecer uma base para boa adesão da tinta, retardar a corrosão caso não seja pintada e ainda fornecer resistência à corrosão e a ferrugem branca, durante o armazenamento antes da aplicação da Película Refletiva.

A cobertura do alumínio, com o Cromato Convertido, deve ser feita de acordo com as informações do fabricante. Uma cobertura pode ser feita de acordo com as especificações da norma ASTM-B449067, Classe 2 e amplitude de cor variando do prata iridiscente ao amarelo pálido.

O peso da cobertura é de 110 a 380 mg/m² de chapa, sendo que o nível aceitável esta na ordem de 250 mg/m².

NOTA: O ar quente forçado, aumenta a velocidade de secagem.

A durabilidade da película será reduzida se:

E1. A cobertura for pesada ou seja mais escura que o prata iridiscente ao amarelo pálido.

E2. Se a cobertura estiver se soltando (esfarinhando) e não aderir firmemente a si própria ou ao substrato (alumínio), devido ao processamento impróprio.

É muito importante que os usuários obtenham garantia do produto cromatizante ou dos fornecedores da cobertura. Verifique se a cobertura está dentro dos limites de peso descritos, se adere firmemente a superfície metálica, se adere dentro de si mesmo e se não apresenta o esfarinhamento da superfície da cobertura.

Coberturas mais pesadas do que as descritas acima, não são satisfatórias nem adequadas para a aplicação das Películas Refletivas.

F. Base e Pintura

Recomendações específicas são dadas na tabela da seção IV, para superfícies que necessitam de base e pintura.

G. Tratamento de Plásticos Inflamáveis

Antes da aplicação da película, verifique as tabelas abaixo, para as recomendações específicas de preparação da superfície.

Os métodos de preparação de algumas superfícies são sumarizadas na tabela abaixo, para certos detalhes consulte a Seção III. Por exemplo, se a tabela recomenda solventes de limpeza, veja o item III D, para informações específicas. A tabela resume também algumas superfícies de tratamento que geralmente não são recomendadas. O usuário deve avaliar cuidadosamente a sua escolha com relação ao substrato, a fim de verificar se é satisfatório para o uso pretendido.

TABELA

ALUMÍNIO

Superfícies Não Pintadas	Preparação da Superfície	Informações Suplementares
a. Folhas de Alumínio pré-acabadas	1. Desengraxamento 2. Tratamento 3. Enxaguar c/ água limpa 4. Secar imediatamente	NÃO LIXAR
b. Anodizado	1. Limpar com Solvente	
c. Cobertura com Cromato Amorfo	1. Limpar com Solvente	
d. Extrudados pré-acabado	1. Desengraxar 2. Enxaguar com água limpa	A cobertura com cromato deve ser leve e aderir firmemente, não formando resíduo purulento. ASTM B449067.
e. Veículos de transporte (não pintados)	1. Lavar com detergente e água 2. Enxaguar 3. Limpar com solvente ou 1a.. Limpar com Vapor 1b. Limpar com Solvente	Superfícies esburacadas, oxidadas, etc., devem ser tratadas com uma solução ácida comum.

AÇO

Superfícies Não Pintadas	Preparação da Superfície	Informações Suplementares
--------------------------	--------------------------	---------------------------

a. Aço galvanizado (cobertura contínua de Fosfato de Zinco)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desengraxar ou limpar com solvente (Xilol). 2. Remover a “ferrugem branca (sal de óxido de zinco) com esponja de limpeza Scotch-Brite^{MR} embebida em solução de 6 a 8 % de ácido fosfórico. 3. Enxaguar com água limpa 	Se ocorrerem bolhas durante a aplicação, elas podem ser reduzidas através da cura da cobertura do fosfato a 150 ° C, antes da aplicação. Tal desidratação deve ser feita de acordo com as especificações do fabricante do aço galvanizado.
b. Laminado a quente e laminado a frio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desengraxar 2. Enxaguar com água limpa 3. Secar 4. Aplicar uma cobertura de fosfato cristalino, firme e leve 5. aplicar uma base e pintura de superfície (veja a seção de pintura) 	Não aplicar a película diretamente no aço não pintado, quando a placa for para ser utilizada externamente.
c. Aço Inoxidável Cromo Chapas Cromadas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Limpar com Solvente 2. Secar 3. Envernizar ou vedar as bordas, após a aplicação da película ou <ol style="list-style-type: none"> 1. Lavar a chapa com água e detergente 2. Desengraxar 3. Enxaguar com água limpa 4. Secar 5. Envernizar ou vedar as bordas após a aplicação 	Para Películas Refletivas Scotchlite ^{MR} : - Adesivo Sensível a Pressão, vedar as bordas com Vedador de Bordas 741. ou Não Aplicar a película com a técnica de molhar com água e detergente

FERRO PRETO

Superfícies Não Pintadas	Preparação da Superfície	Informações Suplementares
Cobre Chumbo Latão Estanho Chapas Estanhadas Magnésio Ligas dos metais acima	Preparar do mesmo modo que o aço laminado a frio ou a quente. Avaliar perfeitamente antes da laminação	As películas podem ser aplicadas sobre superfícies previamente pintadas, porem somente após testes de durabilidade e de adesão da tinta. O usuário deve determinar a sua disponibilidade de aplicação nos respectivos substratos, para o uso pretendido.

M A D E I R A

Cuidados especiais são necessários na seleção de produtos a base de madeira. Aplicações satisfatórias para estes substratos dependem da área geográfica onde serão expostos os sinais. O Boletim Técnico do Produto adequado para a aplicação deve ser consultado e o usuário fará suas próprias avaliações.

A maioria dos produtos a base de madeira são sujeitos a penetração de umidade, quando expostos ao meio ambiente, assim recomenda-se a não aplicação direta das Películas Refletivas Scotchlite^{MR} nos substratos de madeira que não tenham sido previamente pintados. Nestas condições, todas as superfícies devem ser bem preparadas para os métodos adequados para a confecção dos sinais.

Superfícies Não Pintadas	Preparação da Superfície	Informações Suplementares
a. Madeira Aglomerada de Alta Densidade, para uso geral ou para fabricar sinais	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrandar por inteiro e uniformemente a superfície com uma esponja Scotch-Brite^{MR} ou esponja de aço embebida com VM&P Nafta ou equivalente 2. Limpar com panos limpos 3. Separar os sinais virgens e secar ao ar livre por 08 horas 4. Selar as bordas da madeira com tinta a base de alumínio. 	<p>Método Alternado:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Abrandar uniformemente a superfície com lixa média fina 2. Limpar com panos embebidos com VM&P Nafta 3. Separar os sinais virgens e secar ao ar livre por 08 horas 4. Selar as bordas da madeira. <p>A penetração de umidade varia, de acordo com os produtos de determinados fabricantes. São necessários testes de aplicação.</p>
b. Madeira Aglomerada Pinho	<p>Todas as superfícies e bordas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Limpar com lixa fina 2. Limpar 3. Calafetar com calafetador para madeiras 4. Desbastar com lixa fina 5. Limpar 6. Aplicar uma base (primer) e pintar com tinta esmalte todas as superfícies e bordas antes da aplicação 	<p>Evitar o tratamento da madeira com óleos</p>

c. Duratex	1. Limpar com panos secos 2. Aplicar uma base (primer) e pintar todas as superfícies e bordas com tinta esmalte, antes da aplicação	Aplicar somente em Duratex fundido ou temperado, com ambos os lados lisos
d. Miscelânea e Produtos de Madeira	Avaliar uniformemente antes da aplicação	Evitar madeiras contendo resinas pesadas.

PLÁSTICOS

Todos os plásticos, incluindo certos tipos de laminados de fibra de vidro, variam de tipo, composição e fabricação. Uma recomendação geral não pode ser dada para uso como superfície de aplicação, porém muito sucesso tem sido obtido com determinados plásticos como substratos para aplicações, mas devemos lembrar que muitos plásticos contêm constituintes migrantes, que podem contaminar o adesivo ou produzir a descoloração e afetar negativamente o desempenho da Película Refletiva Scotchlite^{MR}. Os usuários devem avaliar cuidadosamente, através de testes se a aplicação da película refletiva para a determinada superfície plástica é recomendável para o uso pretendido.

Superfícies Não Pintadas	Preparação da Superfície	Informações Suplementares
--------------------------	--------------------------	---------------------------

<p>Películas Refletivas com adesivo reativável a calor, não deve ser aplicada a substratos transparentes ou translúcidos.</p>	<p>Limpar sempre com solvente</p> <p>A adesão inicial pode ser aumentada através do tratamento cuidadoso de algumas superfícies plásticas com aquecimento rápido.</p> <p>TENHA EXTREMO CUIDADO. NÃO UTILIZE CHAMA ABERTA PERTO DE SOLVENTES. OS USUÁRIOS DEVEM DETERMINAR DE MODO CONVENIENTE O USO DE CHAMA (FOGO).</p> <p>É recomendável o uso de um Primer, para se obter um melhor resultado quanto a adesão em substratos plásticos</p> <p>Deve-se deixar o primer secar antes de aplicar a película.</p>	<p>Utilizar sempre Película Refletiva de Alta Adesão para aplicações em barricadas plásticas em áreas de trabalho, barreiras, postes, cones. E em outros substratos plásticos, é esperado uma performance efetiva de no mínimo 02 anos.</p>
---	--	---

Os seguintes substratos plásticos são recomendados somente para receberem a aplicação de Películas com Adesivo de Alta Adesão.

Superfícies Não Pintadas	Preparação da Superfície	Informações Suplementares
--------------------------	--------------------------	---------------------------

<p>Fibras de Vidro</p> <p>Acrílicos (Plexiblas ABS)</p>	<p>Limpar com Solventes</p>	<p>Para chapas de fibras de vidro, testar a liberação de gases. Este teste realiza-se da seguinte maneira:</p> <p>- Aplica-se pequenas peças de películas sobre as chapas, deixando-as acondicionadas por 24 horas ou aquece-las em estufas a 65 ° C por 02 hs. Se aparecerem bolhas sob a película significa que está havendo a liberação de gases. Curar novamente a fibra de vidro durante uma semana e testar novamente.</p>
<p>Polietileno e Polipropileno</p>	<p>Limpar com solventes. O substrato deve ser tratado com chama (flambagem). Passar a chama gerada por gases tipo butano, propano, etc, sobre toda superfície. Tenha cautela com o manuseio do fogo, não utilize-o próximo ao solvente</p>	
<p>Policarbonatos (tal como LEXAN)</p>	<p>Limpar com solvente, como Alcool Isopropílico</p>	<p>Testar a liberação dos gases. Aplicar pequenos pedaços de película e colocar em estufas a 65 ° C por 24 horas, se aparecerem bolhas sob a película, isto indica que há liberação de gases. Se a liberação de gases continuar por longos períodos de testes, a aplicação não é recomendada.</p> <p>NOTA: Peças de plástico que estão sob pressão podem apresentar defeitos ou quebrar-se depois que a película for aplicada.</p>

Superfícies Não Pintadas	Preparação da Superfície	Informações Suplementares
--------------------------	--------------------------	---------------------------

Estireno ou Poliestireno	Não Recomendamos a aplicação de Películas Refletivas, quando for utilizado para exposição exterior.	
Vinil	Limpar com Solventes	

OBS. Abrandar levemente a superfície de aplicação por inteiro, com a esponja de limpeza

Scotch-Brite^{MR} ou com uma esponja de aço embebida em VM&P Nafta ou equivalente. Limpar toda a superfície com panos limpos e em seguida seca-la em toda extensão.

B O R R A C H A

Superfícies Não Pintadas	Preparação da Superfície	Informações Suplementares
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrandar levemente a superfície com lixas finas 3M, 80 ou 100 e ou com esponja de aço grau médio 2. Limpar com solvente Xilol 3. Aplicar Primer 4. Aplicar a película após a secagem do Primer 	<p>Evitar aplicações sobre compostos ocreos ou que apresentem oleosidade.</p> <p>A melhor aplicação é sobre materiais rígidos, avaliar uniformemente a flexibilidade da aplicação na borracha.</p>

P O R C E L A N A E S M A L T A D A

Superfícies Não Pintadas	Preparação da Superfície	Informações Suplementares
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Limpar com Solventes, detergentes comuns ou produtos de limpeza não abrasivos. 	<p>Use o teste da “Água Quebrada” (seção II-B) para determinar a conveniência do método.</p> <p>Não aplique sobre porcelana amarela ou fosca.</p>

VIDRO

Em geral, para pequenas aplicações de emblemas sobre janelas de autos é satisfatório, porem para a aplicação de emblemas de grandes dimensões em vidros, são necessárias algumas precauções, pois se forem submetidos a altas temperaturas, poderá haver o rompimento ou quebra da película.

Superfícies Não Pintadas	Preparação da Superfície	Informações Suplementares
	1. Limpeza com Solvente	Para diminuir o efeito da pressão: 1. utilize vidros não lascados e de bordas lisas 2. Aplicar o emblema distante 15 cm da borda do vidro 3. Evitar emblemas coloridos de cor escura 4. Aplicar pequenos emblemas

CONCRETO E TIJOLO

	1. Deixar o concreto novo envelhecer de 6 a 12 meses 2. Escovar a superfície com uma escova metálica para remover cimentos, composto de cura, sujeira, pó e outros agregados 3. Preencher os poros e a superfície lisa com Primer apropriado.(poderá ser necessário mais de uma camada)	A cura é necessária, a fim de permitir a remoção de álcalis fortes no concreto fresco.
--	---	--

GERAL

Todas as superfícies a serem pintadas antes da aplicação da película deverão estar limpas e tratadas de forma conveniente, conforme os métodos aprovados pelo fabricante da tinta. Siga as recomendações do fabricante e do fornecedor de materiais e das tintas bem como as recomendações descritas anteriormente neste manual, mesmo que as superfícies não venham a ser pintadas.

Não use tintas que contenham agentes migratórios. Algumas tintas contêm ingredientes que em percentagens relativamente alta, tais como silicone, graxas cloradas, etc., que fornecerão pequena ou nenhuma resistência a aplicação da película.

Em materiais duvidosos, é necessário a experiência sob intempéries e verificação da adesão antes da aplicação final, que poderá ser feita utilizando algumas tiras de 3 mm de largura e aplicando-a sobre o referido substrato. Em seguida fazer o teste “destacamento da fita”, descrito na seção II.

Para todas as situações, deverá ser feita a limpeza de toda a superfície, com os solventes apropriados para a pintura, antes da aplicação da película.

Se o acúmulo de sujeira for significativo, limpe inicialmente com uma solução de detergente e água e em seguida seque com panos limpos. Após a limpeza, manuseie todos os materiais, somente com luvas de panos limpas ou então em dispositivos mecânicos a fim de conservar as superfícies preparadas e livres de contaminações.

Devido a superfície extremamente lisa de algumas tintas, a película refletiva com adesivo sensível a pressão, quando aplicada, poderá não apresentar a adesão máxima no início, a qual será obtida após um pequeno período de exposição.

Superfícies Pintadas	Preparação da Superfície	Informações Suplementares
----------------------	--------------------------	---------------------------

Para acabamento de Veículos com tinta a base de lacas acrílicas	<p>1. Limpe a superfície e remova sujeiras e graxas</p> <p>a) Limpe a superfície com solventes e seque com panos limpos ou</p> <p>b) Use um removedor de graxas comum ou</p> <p>c) Use água com alta pressão e detergente ou</p> <p>d) Vapor</p>	Para emblemas a serem aplicados em veículos com menos de um mes de fabricação, utilize a Película Refletiva Scotchlite ^{MR} Grau Técnico
---	--	---

Lacas de Alta Qualidade Exterior	1. Limpe com Solvente	
----------------------------------	-----------------------	--

Esmalte Alquídico de Alta Qualidade Exterior (com pouco ou médio teor de óleo)		<p>Não use Primer.</p> <p>Tintas Esmalte Alquídico com teor alto ou médio de óleo ou ainda tintas a base de óleo, poderão afetar negativamente a adesão da película.</p> <p>Siga as recomendações do fabricante da tinta, a respeito do tempo de secagem e da temperatura adequada. Esmalte aquecido, poderá ser utilizado imediatamente após o esfriamento. O Esmalte seco ao ar livre deve permanecer exposto cerca de uma semana, antes da aplicação da película.</p>
--	--	--

<p>-Pó de Bronze ou Alumínio -Tintas Pigmentadas -Primer rico em Zinco -Primer a base de Cromato de Zinco</p>	<p>Superfícies não recomendadas</p>	<p>A maioria das superfícies pintadas com tinta metálica altamente pigmentadas poderão lascar ou escamar, quando usadas com cobertura de acabamento. A tinta poderá sangrar e colorir levemente através da película.</p>
--	-------------------------------------	--

<p>Superfícies com aplicações anteriores de Película Scotchlite^{MR}</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Limpe toda a superfície 2. Consulte o Boletim Técnico do produto 3. A aplicação da Película deve ter sido efetuada seguindo todas as instruções, para que possa ser possível a aplicação de outras sobre esta 	
--	--	--

IMPORTANTE

OBSERVE E SIGA SEMPRE AS INSTRUÇÕES DE APLICAÇÃO DE PELÍCULAS, RECOMENDADAS E DESCRITAS NOS BOLETINS TÉCNICOS ESPECÍFICOS.

3M

Materiais para Controle de Tráfego

3M do Brasil Ltda.

Via Anhanguera km110,

CX Postal 123, Campinas SP

CEP 13001-970

Linha Aberta

Fone 0800-132333

Informações:

Consulte o Serviço Técnico

Fone (0xx19) 3838-6907/ 6908

Fax (0xx19) 3838-6979
