

3

Preparación de la Superficie de Base de Señal para Aplicación de la Lámina Reflejante 3MTM ScotchliteTM

Folleto de Información 1.7

Abril, 1998

Reemplaza el de Abril, 1992

Información de Seguridad y Salud

Lea todas las declaraciones de primeros auxilios, de peligros y de precauciones encontrados en la Hoja de Datos de Seguridad del Material y/o en las etiquetas de producto de los compuestos químicos antes de manipularlos o utilizarlos.

Siga las Instrucciones

3M recomienda solamente las prácticas normales delineadas en este Folleto de Información. Los procedimientos y materiales que no se conformen literalmente a estas instrucciones son excluidos. Vea los términos y condiciones de venta.

Importante: Se recomienda un conocimiento completo de estas instrucciones antes de aplicar la lámina.

Introducción

Los métodos de preparación y las superficies de aplicación apropiados descritos en este folleto son esenciales para las aplicaciones de la lámina reflejante Scotchlite para que éstas suministren una vida útil de desempeño satisfactoria como se establece en los Boletines de Producto específicos.

Consulte siempre el Boletín de Producto y el Folleto de Información apropiados antes de la aplicación; si se requiere información adicional consulte con su representante 3M o escriba a:

3M/División de Materiales de Control de Tráfico
Servicio Técnico
3M Center Bldg. 235-3B-55
Saint Paul, Minnesota 55144-1000

La mayoría de las superficies resistentes al medio ambiente rígidas, planas, no porosas relativamente, suaves y limpias son satisfactorias para la aplicación apropiada de la lámina reflejante. Las que se han encontrado ser más confiables y durables son la lámina de aluminio y sus extrusiones. **Se urge a los usuarios evaluar cuidadosamente todas las otras.**

Clarificación de la Garantía con respecto a los Sustratos:

La garantía de la División de Materiales de Control de Tráfico en efecto sobre láminas reflejantes Scotchlite se aplica a todos los sustratos a menos que la falla de la señal funcional sea el resultado directo del sustrato o su preparación. 3M puede solamente ser responsable por materiales que nosotros

fabricamos y los cuales sean aplicados de acuerdo a nuestras instrucciones.

Para ayudar a nuestros clientes que puedan querer evaluar nuevos sustratos pero que no estén seguros sobre lo que constituye falla del sustrato estamos suministrando los siguientes ejemplos:

1. Defectos visuales atribuibles a la aspereza de la superficie. Ejemplo: color o retrorreflejancia no uniforme causados por lámina serigrafiada posteriormente a su aplicación sobre sustratos ásperos.
2. Adhesión inicial deficiente causada por superficie áspera en exceso de lo normalmente logrado con papel de lija grado 100.
3. Adhesión inicial deficiente causada por contaminación de la superficie. Ejemplos: aluminio inapropiadamente tratado o desengrasado; polvo en la superficie sobre plástico reforzado con fibra de vidrio (FRP, sigla en Inglés) reciclado.
4. Pérdida de adhesión en el campo causada por contaminantes en el sustrato o contaminantes formados por el efecto de la intemperie en el sustrato que migran a la interface lámina-sustrato. (Esto generalmente se aplica a sustratos no metálicos como plástico o materiales basados en madera).
5. Pérdida de retrorreflejancia o desvanecimiento del color drástico directamente atribuible a contaminantes migratorios en el sustrato o formados por el efecto de la intemperie en el sustrato.
6. Pérdida de desempeño normal de la lámina reflejante causada por torcimiento del sustrato, delaminación, esfuerzo de fatiga o flejado. Generalmente, los sustratos de señales deben ser tan rígidos como el aluminio típicamente soportado de 0,080"(2 mm) de espesor (Aleaciones 6061-T6 o 5052 -H38).
7. Efectos visuales tales como arrugas (las cuales pueden no afectar el desempeño reflejante) causados por sustratos los cuales absorben la humedad ambiente y

cambian dimensiones. La madera contrachapada de media o baja densidad son ejemplos típicos.

Guías para evaluación de sustratos

Hay cuatro propiedades de sustratos que son esenciales para aplicaciones exitosas de las láminas reflejantes Scotchlite. Estas son las siguientes:

1. Adhesión - tanto inicial como de largo plazo.
2. Escape de gases
3. Propiedades mecánicas
4. Durabilidad

A. Adhesión

Prepare los sustratos a ser probados de acuerdo a las guías suministradas en el Folleto de Información 1.7. Además, un panel desengrasado de aluminio se debe utilizar como control. La preparación del sustrato es una área para probar varios procedimientos. Lo que sigue es una lista de variables posibles a ser probadas.

Aluminio – Tratado (grabado), no tratado, aleación, reciclado mecánicamente, aspereza de superficie, tipo de recubrimiento de la superficie y espesor del panel
Madera contrachapada - Grado, lijada, no lijada, bordes sellados o no, tipo de pintura utilizada.

Plásticos - Tipo, nuevo o reciclado, tratado por llama, superficie químicamente tratada, limpieza con pasada de solvente.

Aplique apropiadamente las láminas de acuerdo a las instrucciones de ellas a los sustratos de prueba y al control.

Prueba de Adhesión

Los paneles fabricados se deben acondicionar por 24 horas a 22⁰ C (73⁰ F) y a 50% de Humedad Relativa antes de la prueba.

Una prueba de adhesión es la del peso colgante requerido en las especificaciones FP-85 y LS-300C en el Boletín de Producto apropiado.

La adhesión se puede medir en un instrumento de tensión Instron. Esto provee un valor numérico en libras por pulgada, o kg por cm. Las referencias son las normas

ASTM D 903 o la del Consejo de los Fabricantes de Cinta Sensible a la Presión (PSTC-14 o PSTC-5).

Cuando no haya equipo de laboratorio disponible, la adhesión se puede evaluar subjetivamente a medida que se remueve físicamente. Esto se puede lograr con un cuchillo estilo espátula y luego arbitrariamente calificándola por dificultad, el tamaño del pedazo capaz de ser removido o la localización del modo de falla.

Este método es altamente subjetivo y los resultados pueden variar de una muestra individual a la siguiente. La adhesión a término largo sólo se puede probar después de exposición a la intemperie real.

B. Escape de Gases

Los factores de tiempo para esta prueba deben duplicar el tiempo involucrado entre la producción del sustrato y la aplicación de la lámina como ésta se encuentre normalmente en producción a escala. Aplique un pedazo de la lámina a ser utilizada sobre el sustrato de prueba y permítale acondicionarse por 24 horas, o ponga en horno por dos horas a 65⁰ C (150⁰ F). Si el escape de gases ocurre, no se recomienda la aplicación de la lámina. Los sustratos se pueden curar y volver a probar. Algunos pueden dejar de escapar gases mientras que para otros, ésto continúa por períodos de tiempo extensos.

Nota: La prueba de arriba es la mínima para sustratos de plástico a ser utilizados a corto plazo en aplicaciones de zona de construcción o de señalización temporal.

Para aplicación de señales durables, exposición a la intemperie real y exposiciones extensas aceleradas de 500 a 2000 horas a 65⁰ C (150⁰ F), también se deben utilizar para identificar problemas de escape de gases potenciales.

C. Propiedades Mecánicas

El desempeño normal de la lámina reflejante es afectado por propiedades mecánicas varias tales como torcimiento del sustrato, delaminación, esfuerzo de fatiga o flejado. Generalmente, los sustratos de señales deben

ser tan rígidos como el aluminio típicamente soportado de 0,080"(2 mm) de espesor (Aleaciones 6061-T6 o 5052-H38). Además, tales propiedades deben permanecer funcionales la vida útil deseada y no deteriorarse debido a endurecimiento, etc. Una lista potencial de propiedades mecánicas a ser probadas sigue:

Propiedad	Prueba ASTM
Resistencia a la Tensión	D 638
Módulo de Tensión	D 638
Resistencia a la Flexión	D 790
Módulo de Flexión	D 790
Resistencia a la compresión	D 695
Módulo de compresión	D 695
Coeficiente de Expansión	
Térmica Lineal	D 696
Resistencia al Agua	D 1435
Resistencia al Fuego	D 635
Resistencia al Impacto	D 4508

D. Durabilidad

Los aparatos de exposición acelerada al tiempo artificial pueden ser una herramienta de investigación valiosa. Las pruebas aceleradas artificiales se pueden utilizar para comparar materiales de composición y construcción similares o lotes diferentes del mismo material. Estas comparaciones se deben hacer solamente entre materiales expuestos al mismo tiempo en el mismo aparato. Los resultados negativos en pruebas artificiales aceleradas son frecuentemente, aunque no siempre, una indicación de desempeño en el campo defectuoso. Las exposiciones al medio ambiente reales se deben conducir siempre además de las pruebas artificiales aceleradas. Las exposiciones se deben conducir de acuerdo a las normas ASTM G 7 o D 1435

La mayoría de los problemas potenciales de sustratos se pueden evaluar por un usuario calificado a través de un programa de exposición exterior mirando al sur (si en el hemisferio norte) a 45⁰ de la horizontal. Todas las muestras deben contener lámina retro-reflejante aplicada con la mitad de las muestras exponiendo el lado del sustrato. Mayores exposiciones pueden reducir el

riesgo de falla si se requiere una durabilidad extensa.

Nosotros recomendamos que el usuario calificado especifique resometimiento de las muestras de sustrato a prueba siempre y cuando haya un cambio de composición por parte del fabricante.

Las siguientes pruebas se deben utilizar para evaluar el sustrato y el desempeño de exposición de la lámina después de ésta:

Resistencia al impacto ASTM D 3841

Resistencia a la flexión ASTM D 790

Retroreflejancia Retenida ASTM E 810

Color ASTM E 811

Adhesión ASTM D 903

Los resultados para los sustratos se deben comparar siempre a aquellos de la aleaciones de aluminio 5052-H38 o 6061-T6.

Pruebas de Superficie Generales

Los blancos o sustratos de señal apropiadamente tratados se deben limpiar antes de la aplicación. Los blancos no deben estar sucios ni con grasa, aceites u otros contaminantes antes de la aplicación de la lámina. Las siguientes dos pruebas se pueden utilizar para detectar la contaminación de la superficie:

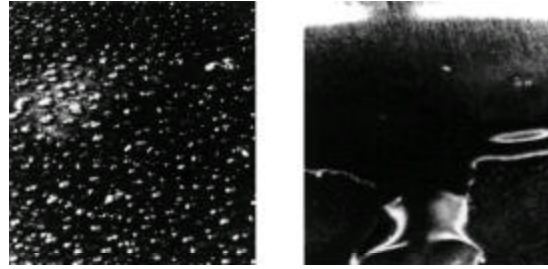
A. Prueba del "despegue de la cinta"

Si se sospecha suciedad o recubrimiento de conversión inapropiado, aplique firmemente una tirilla de Cinta Transparente ScotchTM 610 a la superficie seca. Después de que la cinta haya sido firmemente presionada a la superficie, levántela rápidamente a un ángulo recto a la superficie. Cualquier material suelto en la cinta o cambio visual de color en donde la cinta fué aplicada indica una superficie contaminada, recubierta inapropiadamente o áspera que puede ser no satisfactoria para aplicación de lámina o película retroreflejante.

B. Prueba de "Separación del Agua"

Se debe probar por contaminación de aceite o cera al regar agua sobre la superficie; el agua NO debe separarse en gotas (como luce la lluvia sobre un vehículo recién encendido), sino que debe fluir libremente formando una

película uniforme sobre la superficie. Vea la Figura 1 abajo.



No pasa

Si pasa

Figura 1: Prueba de "Separación del Agua"

Métodos de Preparación de Superficie

A. Aluminio

Lámina de Aluminio de Aleaciones 6061-T6 o 5052-H38 o extrusiones para señales especialmente diseñadas son satisfactorias si han sido preparadas apropiadamente. Antes de la aplicación de la lámina reflejante, el aluminio y sus extrusiones deben ser desengrasados, grabados y libre de óxido blanco.

El óxido blanco (óxido de aluminio) se debe remover antes del tratamiento del metal.

Mientras que el desengrasado y grabado es todo lo que se requiere del aluminio como preparación del blanco, los usuarios prefieren tratamiento de recubrimiento de conversión. (Ver método 5a. abajo). El recubrimiento de conversión provee resistencia a la corrosión y la formación del óxido blanco.

El aluminio mecánicamente reciclado debe tener una superficie de terminado producida con abrasivo grado 100 o más fino y debe ser desengrasado antes de la aplicación de la lámina reflejante.

Se debe utilizar tela limpia o guantes de algodón o aparato mecánico para evitar la contaminación al manipular los blancos.

1. Desengrasado (volumen grande)

Hay tanques especialmente diseñados disponibles a través de suministradores de equipos de preparación de metales.

El desengrasamiento alcalino utilizando un baño tipo tanque con solución alcalina controlada. Siga las instrucciones del fabricante de la solución sobre tiempo, temperatura y concentración. Tiempo de inmersión dependerá de la cantidad de suciedad y potencia de la solución. La impresión de marcas comerciales será removida por la solución alcalina. Lave el blanco totalmente por rociado de alta presión con agua limpia, o utilice un tanque de lavado agitado disponible comercialmente. Permita el secado total¹.

¹ El aire caliente forzado acelerará el secado.

2. Grabado del aluminio con ácido (volumen grande)

Se requieren tanques especialmente diseñados y recubiertos con acero inoxidable de aleaciones especiales, madera o plástico. Además, se requiere ácido de grabado en una solución de 6 a 8% de ácido fosfórico a 38° C (100° F), o una solución de grabado al ácido comercialmente disponible. Lave el blanco totalmente por rociado de alta presión con agua limpia, o utilice un tanque de lavado agitado disponible comercialmente. Permita el secado total.

O

Grabe con solución alcalina con una solución controlada. Siga las instrucciones del fabricante de la solución sobre tiempo, temperatura y concentración. Lave el blanco totalmente por rociado de alta presión con agua limpia, remueva cualquier hollín con un compuesto de cromo ácido, tal como una solución de ácido crómico; lave totalmente y permita el secado total.

3. Desengrasado y grabado con ácido manual de un sólo paso (volumen bajo)
Friegue la superficie del aluminio totalmente, utilizando esponjilla de terminado y limpieza color marrón Scotchbrite o esponjilla de lana de acero mediana a fina y un limpiador de limpieza en agua (Vea la figura 2 abajo). Enjuague totalmente con agua limpia y seque el metal inmediatamente después del enjuagado.

4. La limpieza con solvente

La limpieza con solvente de láminas desengrasadas y grabadas al ácido puede ser necesaria antes de la aplicación de la lámina o película para remover impresiones de dedos grasos u otros contaminantes de la superficie.

- a. Sature una tela suave limpia con solvente tal como nafta VM&P, xilol (xileno), diluyente de laca o algo comercial equivalente y frote la superficie totalmente. Asegúrese de limpiar a lo largo de los bordes.
- b. Frote la superficie limpia antes de que el solvente se evapore utilizando una tela limpia, libre de pelusa.

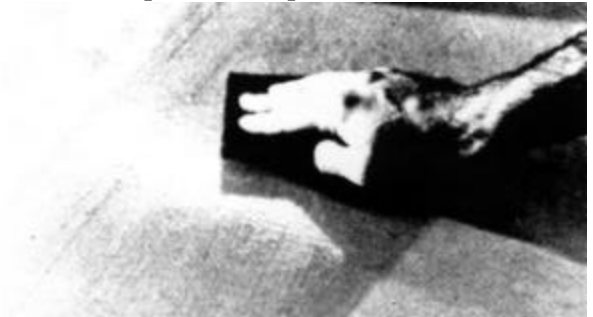


Figura 2: Desengrasado y grabado con ácido de aluminio manual

5. Recubrimiento de Conversión de Cromo de Aluminio Nuevo.

Las recomendaciones siguientes vienen de los fabricantes de recubrimientos químicos.

- a. Tal recubrimiento se debe aplicar de acuerdo a las instrucciones del fabricante y se debe conformar a la norma ASTM B449-67, Clase 2, y debe estar en el rango de color entre plateado iridiscente a amarillo pálido. El peso del recubrimiento debe ser de 10 a 35 mg por pie cuadrado (1,1 a 3,8 mg por decímetro cuadrado) con una media de 25 mg por pie cuadrado (2,75 por decímetro cuadrado) como peso óptimo de recubrimiento.
- b. La durabilidad de la lámina reflejante se puede reducir si el recubrimiento es tiene polvo y no unido

apretadamente dentro de sí mismo o al sustrato de aluminio o muestra abultamiento excesivo en los bordes como resultado del procesamiento inapropiado.

6. Recubrimiento de Conversión No Cromado

- a. El recubrimiento no cromado debe ser adherente y no polveado. La adhesión de un recubrimiento acrílico secado al aire aplicado a un aluminio recubierto no cromado debe pasar los requisitos de ASTM D 3359 (Método de prueba para medir la adhesión por despegue de la cinta). Alternativamente, la adhesión de un recubrimiento acrílico secado al aire medida de acuerdo a ASTM D 4541 (Método de prueba para resistencia de despegue de recubrimientos utilizando probadores de adhesión portátiles) sobre aluminio no cromado debe ser equivalente al del recubrimiento sobre aluminio cromado de la misma aleación.
- b. El aluminio recubrimiento no cromado debe cumplir con los requisitos de ASTM B 449 Recubrimientos Cromados Clase 1. Esto traduce a 500 horas de Rociado de sal según ASTM B 117 para 5052-H38 y 336 horas para 6061-T6. Tres paneles de 10 cm x 15 cm (4" x 6") se deben probar. Ninguno de los paneles debe tener mas de cinco marcas u hoyos detectados por ojos humanos. Ninguna marca debe ser mayor de 1 mm de diámetro. No puede haber mas de un total de ocho de estas marcas para los tres paneles. Marcas dentro de 10 mm del borde del panel no se deben contar.
- c. Paneles no cromados se deben comparar a los cromados y grabados de la misma aleación en un lugar de exposición marina de prueba reconocido como lugar agresivo para pruebas de corrosión por un periodo

de por lo menos seis meses. En los EE.UU., estas exposiciones se deben conducir en el lote de 25 m en Kure Beach, N.C. operado por el Centro de Corrosión LaQue. Para esta exposición, cubra la mitad superior con lámina retrorreflejante, y la mitad inferior con aluminio descubierto. Después de la exposición, la apariencia de la parte descubierta del panel no cromado se debe juzgar por lo menos equivalente al de aluminio cromado y al de aluminio grabado. La retrorreflejancia retenida de la lámina aplicada al aluminio no cromado debe ser por lo menos igual a la retrorreflejancia retenida de la lámina aplicada al aluminio cromado y/o grabado. Estas recomendaciones se basan en evaluaciones preliminares y pueden ser evaluadas en el futuro, basadas en resultados adicionales.

B. Madera Contrachapa o Productos de Madera

Los productos de madera listados abajo requieren varios pasos de terminado antes de la aplicación de la lámina. Los procedimientos suministrados están basados en información técnica suministrada por la Asociación Americana de Madera Contrachapada. Las superficies deben ser suaves, impermeables y a prueba de agua. El sellado de bordes es muy importante. Todos los vacíos se deben rellenar primero con relleno de madera u otro sellante apropiado, y luego lijados y totalmente recubiertos con un recubrimiento de sellado de bordes de calidad. Los recubrimientos múltiples de un sellador de borde de uretano aluminizado o de pintura de polisilicona son ejemplos. Se recomienda a los usuarios evaluar cuidadosamente cualquier aplicación de lámina a tales superficies bajo condiciones de utilización reales para determinar lo apropiado y la vida útil de desempeño en la utilización deseada.

1. HDO (Madera Contrachapada con Recubrimiento de Alta Densidad) Simpson HighwayTM o igual - Esta marca registrada de la Asociación Americana de Madera Contrachapada y conformante a la norma de producto de los EE. UU. PS 1 tiene un recubrimiento en ambas caras preparado al tiempo de fabricación de tal forma que el lijado y limpieza con solvente **no son necesarios** antes de la aplicación de la película reflejante.

- a. Selle los bordes
- b. Remueva la contaminación suelta con una tela pegajosa (tela con resina para limpieza)..

2. HDO (Madera Contrachapada con Recubrimiento de Alta Densidad) de utilización general o grado señalización conformante a la norma de producto de los EE. UU. PS 1.

- a. Selle los bordes
- b. Lije los bordes con lija fina (150 - 200) y remueva totalmente el residuo del lijado con tela pegajosa.

O

Limpie totalmente con una esponjilla abrasiva de nilón saturada con nafta VM&P o solvente equivalente. El solvente líquido debe ser luego removido con una tela seca para remover totalmente cualquier contaminante de la superficie. Asegure una evaporación completa de todo solvente al exponer a una buena circulación de aire por lo menos desde la noche a la mañana. El tiempo dependerá de la temperatura y el movimiento del aire.

3. Otros productos de madera MDO (Madera Contrachapada con Recubrimiento de Mediana Densidad), grado exterior (abeto solamente, no

tratada con aceite), madera dura, madera pesada y otros productos de madera.

- a. Selle los bordes
- b. Ambas caras de los sustratos de arriba deben ser imprimados y recubiertos con una pintura compatible. Materiales de imprimación y terminado producidos por el mismo fabricante y formulados como productos acompañantes se deben utilizar para asegurar buena adhesión. Se deben utilizar pinturas exteriores de alta calidad formuladas para madera.

C. Acero

1. Acero galvanizado recubierto de fábrica con fosfato.

Las aplicaciones directas se pueden hacer a sustratos limpios y libres de polvos. Si fuera necesario, desengrase o limpie con solvente (xilol). Remueva el "óxido blanco" (sales de óxido de zinc) con una esponjilla de limpieza Scotchbrite humedecida con una solución de 6 a 8% de ácido fosfórico y enjuague con agua limpia. La oclusión de hidrógeno puede causar ampollas en la lámina aplicada. Esto se puede reducir al curar en horno el acero galvanizado recubierto con fosfato a 150° C (300° F) antes de la aplicación. Tal deshidrogenización debe ser de acuerdo a las recomendaciones del fabricante del acero.

2. Acero galvanizado sumergido en caliente.

Las aplicaciones se deben hacer a acero galvanizado limpio el cual ha sido recubierto con fosfato. Utilice una esponjilla de limpieza Scotchbrite humedecida con una

solución de 5 a 8% de ácido fosfórico y enjuague con agua limpia.

3. Acero electro-galvanizado.
Prepárelo como el acero fabricado en caliente o frío.
4. Acero fabricado en caliente o frío e hierro negro.
No aplique lámina directamente al acero no pintado. Consulte con los proveedores de tratamiento y terminado de metales para lograr el desgrase y conversión de la superficie a un recubrimiento de fosfato cristalino. Continúe con imprimador y recubrimiento de terminado de esmalte exterior (ver la sección sobre pintura).
5. Acero inoxidable
Utilice solamente la lámina Scotchlite™ 681.

D. Plásticos

Los plásticos, incluyendo los laminados de fibra de vidrio, varían en tipo, composición y fabricación, de tal forma que su utilización como superficie de aplicación requiere evaluación cuidadosa bajo condiciones de utilización real. Aplicaciones exitosas se han llevado a cabo, sin embargo algunos plásticos se endurecen en exposición, y algunos plásticos contienen constituyentes migrantes que pueden contaminar el adhesivo o causar descoloración de la lámina y afectar el desempeño de la señal adversamente. También, algunos plásticos son afectados por los ingredientes en los adhesivos de la lámina que migran en el panel. Las láminas con adhesivos activados por calor NO se deben aplicar a materiales translucientes o transparentes.

Los usuarios son conminados a evaluar cuidadosamente cualquier aplicación de lámina a superficies de plástico bajo condiciones de utilización real para

determinar lo apropiado y la vida útil de desempeño en la utilización deseada. Uno o más de los pasos siguientes se requieren generalmente para lograr adhesión inicial máxima. Como el aluminio, el sustrato de plástico debe tener una superficie que pase la prueba de "separación de agua".

1. Limpieza con solvente.*
2. Tratamiento por llama.

El tratamiento por llama del plástico ha estado siendo utilizado por muchos años en los procesos de fabricación para hacer las superficies del plástico receptivas a varios tipos de adhesivos. El tratamiento por llama cambia la estructura molecular de la superficie del polietileno y de algunos otros plásticos al utilizar una llama oxidante para producir un estado de superficie polar lo cual ayuda a la unión del adhesivo en preparación para etiqueteado, impresión o decorado. El plástico a ser tratado debe estar limpio y libre de polvo y aceite antes del tratamiento. Para un tratamiento por llama más efectivo, la punta del área azul exterior de la llama debe tocar ligeramente la superficie del material a ser tratado (ésto es, los conos interiores de la llama que lucen amarillo o rojo contienen productos de combustión incompleta y no tratan tan efectivamente como la punta exterior). La mayoría de los procesadores utilizan quemadores diseñados a proveer una "cinta de llama" continua, sea derecha o curvada, dependiendo de la forma del objeto a ser tratado. Esto no precluye la utilización de una serie de quemadores pequeños para lograr los mismos resultados.

* Friegue ligeramente la superficie entera de la aplicación con esponjilla Scotchbrite o esponjilla de lana de acero saturada con xileno (xilol), nafta VM&P, isopropanol o equivalente. Antes de que el solvente se evapore, remueva con tela limpia. Con el

fín de lograr la "atmósfera" correcta en la punta de la llama, debe haber un exceso ligero de oxígeno. Esto se logra al exceder ligeramente la relación aire a gas. En el caso de gas natural, la relación aire a gas recomendada normalmente es de 10 aire a 1 de gas en base volumétrica. Al ajustar la relación aire a gas de 11-12 a 1, a la llama de tratamiento se le asegura una punta oxidante caliente. En el caso del gas propano, la relación recomendada es de 24 a 1; por consiguiente, ajustes de 25-26 a 1 deben ser suficientes. El tiempo de exposición a la llama de tratamiento puede ser muy corto. En muchos casos, las exposiciones a la llama de un segundo son adecuados si todos los otros factores son los correctos. Las operaciones de tratamiento a llama que sobre-exponen al plástico pueden tender a deformarlo o suavizarlo lo cual puede ocasionar problemas, ésto es, tratamiento por llama NO es calentamiento por llama. Después del tratamiento, no toque la superficie antes de la aplicación. Para verificar el tratamiento adecuado, una prueba de "humedecimiento con agua" se puede llevar a cabo al verter agua sobre la superficie tratada. Si el agua se separa en gotas (como sucede con la lluvia sobre un vehículo recién encerado), la superficie no ha sido tratada apropiadamente, el agua debe "humedecer" la superficie con una película de agua.

3. Preparaciones de Superficie Química Plástica

E. Recomendaciones de Tratamiento de Superficies

1. Paneles para señales de Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio (FRP). los paneles FRP diseñados para aplicaciones de señalización deben estar libres de contaminación de la superficie. Generalmente todo lo que se requiere es una limpieza

con una tela pegajosa para remover el polvo de la superficie.

2. Fibra de Vidrio
La fibra de vidrio puede dejar que escapen gases. Aplique un pedazo pequeño de lámina o película reflejante y déjela acondicionarse por 24 horas, o póngala en el horno a 65° C (150° F) por dos horas. Si aparecen burbujas, debajo de la lámina, está ocurriendo el escape de gases. Cure la fibra de vidrio por una semana y vuelva a probarla. Referencia página 2, B.
NOTA: No utilice solventes como limpiadores de superficie para los sustratos de fibra de vidrio. Remueva los contaminantes aceitosos de la superficie con agua/detergente, enjuague y seque totalmente antes de la aplicación.
3. Acrílicos, ABS Plexi-glass
Limpieza con solvente.*
4. Polietileno y Polipropileno
Utilice SOLAMENTE el polietileno que haya sido tratado por llama. Limpie con solvente (isopropanol). Antes de que el solvente se evapore, limpie con una tela seca.
5. Policarbonatos (tal como el Lexan™)
Limpie con solvente (isopropanol). Antes de que el solvente se evapore, limpie con una tela seca. Examine por escape de gases. Aplique un pedazo pequeño de lámina o película reflejante y déjela acondicionarse por 24 horas, o póngala en el horno a 65° C (150° F) por dos horas. Si aparecen burbujas, debajo de la lámina, está ocurriendo el escape de gases. Como el escape de gases continúa por períodos extensos de tiempo, no se recomienda la aplicación de la lámina.

NOTA: Los pedazos de plástico que estén bajo tensión se pueden arrugar o quebrar después de aplicada la lámina.

6. Poliestireno
No recomendado para aplicaciones con exposición al medio ambiente.
7. Cloruro de Polivinilo (PVC)
Utilice solamente lámina 3840.

F. Esmalte de Porcelana y Vidrio

Variabilidad extrema de estas superficies requiere que los usuarios evalúen cuidadosamente en base a pruebas previas cualquier aplicación de lámina o película para determinar si es apropiada para la utilización deseada. Cualquier lámina retrorreflejante aplicada a un sustrato transparente o translúcido **DEBE** ser evaluado según la sección D debido a que el adhesivo se puede degradar al ser expuesto a radiación solar (UV). Los sustratos opacos evitan esta exposición. Antes de intentar aplicaciones, limpie la superficie totalmente con limpiador abrasivo y "Scotchbrite" o esponjilla de lana de acero. Prosiga con lavado con agua y secado.

G. Concreto y Ladrillo

La Serie 6800 de láminas reflejantes Scotchlite™ es específicamente diseñada para utilización en superficies moderadamente ásperas, porosas tales como concreto, ladrillo, etc.

Permítale al concreto nuevo envejecer de 6 a 12 meses. El curado es necesario para permitir la remoción de alcalinos fuertes en el concreto fresco. Cepille la superficie con cepillo de alambre para remover partículas finas de cemento, compuestos de curado, polvo, suciedad y agregado suelto. Llene los poros y selle la superficie con adhesivo Scotchlite™ 4448 (se pueden necesitar más de una capa). Permítale al adhesivo secarse antes de la aplicación de la lámina reflejante.

H. Caucho

Las aplicaciones a chalecos, chaquetas y botes salvavidas debe ser lámina Solas grado Alta Intensidad 3150-I con adhesivo Scotch-Grip 2141. Otras láminas no se recomiendan.

I. Láminas y Películas Previamente Aplicadas.

Limpie la superficie con isopropanol. Refiérase al Boletín de Producto apropiado. La lámina o película debe ser nueva y aplicada apropiadamente para constituir una superficie satisfactoria para aplicación de otras láminas o películas. En donde la superficie o la película se haya deteriorado, se recomienda la utilización de lámina reflejante grado Alta Intensidad Sistema 5. Ver el Boletín de Producto 9800 sobre instrucciones específicas.

3M no asume responsabilidad por cualquier herida, pérdida o daño, por consecuencia de la utilización del producto que no es de nuestra fabricación. En donde se haga referencia en la literatura a un producto comercialmente disponible, hecho por otro fabricante, será la responsabilidad del usuario de averiguar las medidas de precaución para su utilización delineadas por el fabricante.

Nota Importante

Todas las frases, recomendaciones e información técnica aquí incluídas se basan en pruebas que creemos ser confiables, pero su precisión o integridad no son garantizadas, y lo siguiente se hace en lugar de todas las garantías expresas o implícitas:

La única obligación del vendedor y del fabricante será la de reemplazar tal cantidad del producto comprobado con defectos. Antes de utilizarlo, el usuario debe determinar si el producto es apropiado para la utilización intentada, y asume todo riesgo y responsabilidad cualquiera en conexión con esto.

Ningún enunciado o recomendación no contenido aquí tendrá fuerza o efecto a menos que exista en un contrato firmado por personas responsables del vendedor y del fabricante.

3

División 3M de Materiales para Control de Tráfico

3M Center Bldg. 225-5S-08

P.O. Box 33225

St. Paul, MN 55133-3225