



Almacenamiento y Empaque, Colocación de la Señal, Limpieza, Manejo del Mantenimiento de la Señal, Reemplazo del Frente de la Señal, Remoción de la Película Reflejante Scotchlite^{MR} 3M

Reemplaza a IF 1.11 con fecha de septiembre de 1992

Información sobre Salud y Seguridad

Lea todas las disposiciones sobre riesgos para la salud, preventivas y de primeros auxilios que se encuentran en la Hoja de Datos de Seguridad, y/o en la etiqueta del producto de los químicos antes de manejarlos o utilizarlos.

Siga las Instrucciones

3M recomienda únicamente los procedimientos estándar incluidos en este fólder de información. Quedan excluidos los procedimientos y materiales que no cumplen literalmente con estas instrucciones. Ver el Aviso Importante.

Almacenamiento y Embalaje

La película Scotchlite sin aplicar debe almacenarse en un lugar fresco y seco preferiblemente a 18-24°C (65-75°F) y con una humedad relativa de 30-50%, y debe aplicarse dentro del año posterior a la compra. Los rollos deben almacenarse de forma horizontal en la cajas. Los rollos parcialmente usados deben colocarse en los soportes del alma dentro de las cajas, o colgarse de forma horizontal de un tubo o varilla. La película sin procesar debe almacenarse en plano. Las hojas procesadas con serigrafía o las señales fabricadas con Grado Ingeniería deben protegerse con papel recubierto con resina No. 8 o con liner de la Serie 2200 ó con película 3200 utilizada como hoja protectora. Coloque el lado brillante de la hoja protectora contraponiéndose al frente de la señal. Las señales con doble frente deben tener el lado

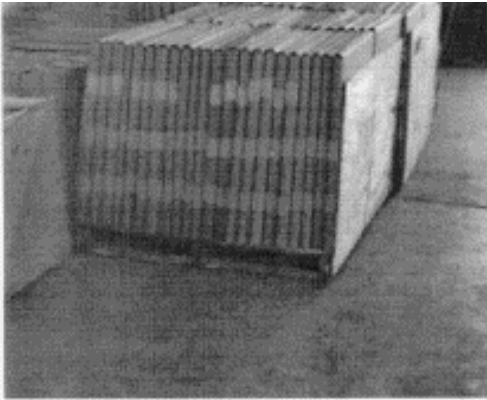
brillante contrapuesto al papel protector en cada frente de la señal.

Las hojas procesadas con serigrafía sin montar de Grado Alta Intensidad de la serie 2800 no deben contar con hoja protectora. Los paquetes de hojas serigrafiadas deben incluir suficientes hojas protectoras perforadas SCW 82 y arandelas de nailon para aplicaciones al vacío y montajes. Los paquetes de hojas serigrafiadas deben incluir suficientes arandelas de nailon para el montaje. Las hojas procesadas con serigrafía de película Grado Alta Intensidad serie 3800 o 9800 y Grado Diamante LDP y VIP deben protegerse con papel protector SCW 568 o SCW 82 con el lado brillante viendo hacia la señal y proteger la señal con unicel para empaque (como "Microfoam" fabricado por DuPont y disponible en Tekra Corp., St. Paul, MN o "Jiffyfoam" fabricado por Jiffy Mfg. Co., 360 Florence Ave., Hillside, NJ 072205). Las señales con dos frentes deben tener una hoja protectora viendo hacia cada una de ellos.

Las letras cortadas y los emblemas deben empacarse en números convenientes en contenedores diseñados para evitar que se mezclen y el daño durante el traslado y almacenamiento. Por ejemplo, se hace un paquete de 25 letras iguales y del mismo tamaño en bolsas limpias de polietileno con un cartón rígido para evitar que se doblen o que se dañen las orillas.

Los paquetes con hojas serigrafiadas deben limitarse a cantidades de 150 máximo para películas con Grado Ingeniería y 75 máximo para Grado Diamante LDP y para la serie VIP cuando se utilizan cajas de

madera. En las cajas de cartón, los empaques deben limitarse a cantidades de 100 máximo para películas de Grado Ingeniería y 50 para Grado Diamante LDP y para la serie VIP. Las cajas de madera y cartón deben estar diseñadas correctamente para evitar que la película sufra algún daño. La pila de pliegos con serigrafía para almacenamiento de corto plazo debe limitarse a máximo 5 pulgadas de altura. Todas las películas aplicadas, procesadas o sin procesar deben almacenarse y



transportarse sobre su costado. (Ver figura 1).

Figura 1 – Almacenamiento de Señales en Plano

Por lo general, las señales montadas se empaquen en cantidades de máximo 10 para facilitar su manejo. Las señales grandes pueden embalsarse con cintas de seguridad o abrazadas de la caja con la señal colgando dentro. (Figura 2). Pueden almacenarse dos señales de tamaño similar dejando espacio entre los frentes. No es necesario utilizar hojas protectoras. Se recomienda que todos los paquetes de señales estén etiquetados para advertir a los usuarios sobre cualquier daño que pudiera ocurrir por un mal almacenamiento y manejo.



Figura 2 – Almacenamiento de Señales Grandes

Embarques de Señales: Las señales empacadas deben embarcarse en un camión o trailer cubierto para evitar la entrada de agua. Las señales deben ir aseguradas en racks verticales para evitar que se rocen entre sí. No raspe o estropee la superficie de la película. Las señales grandes pueden embarcarse en camiones o trailers abiertos o cerrados siempre y cuando vayan aseguradas de forma vertical en los racks para evitar daños (ver Figura 3).



Figura 3

Advertencia: Manténgalas secas. Almacene los paquetes de señales bajo techo sobre el costado. No permita que los paneles o las señales terminadas se mojen durante el embarque o el almacenamiento. Si esto llegara a suceder, desempaque de inmediato y déjelas secar. Se recomienda

que todos los paquetes de señales estén etiquetados para advertir a los usuarios sobre cualquier daño que pudiera ocurrir por un mal almacenamiento y manejo. Las etiquetas pueden conseguirse llamando a Servicio al Cliente TCM (5270-2082).

No se recomienda almacenar en exteriores, si es necesario almacenar durante un periodo corto, retire todos los materiales de embalaje (ninguno de éstos debe tocar la superficie de la señal). Guarde las señales rectas sobre el costado, en bloque de tablas de madera de 2" x 4". Mantenga las señales lejos del piso y deje espacio entre ellas para permitir la libre circulación de aire y la evaporación normal de la humedad de la superficie de cada uno de los frentes de la señal. Evite el contacto de los frentes con postes de madera tratada o el almacenar en donde se pueda tener contacto con tierra y agua. La garantía se invalida si la señal o los frentes de la señal se almacenan o empacan de forma incorrecta.

Instalación

Fecha de la Señal

Se recomienda que toda las señales estén fechadas, preferiblemente, tanto con la fecha de fabricación como con la fecha de instalación. Se considera adecuado grabar el metal, utilizar marcadores permanentes o etiquetas de colores durables. El color de la etiqueta puede cambiarse cada año para codificar la fecha de instalación. Debe colocarse la etiqueta en donde no la cubran los postes de montaje .

Señales pequeñas

Deben usarse arandelas de nailon (disponibles en 3M) entre la cabeza de todos los sujetadores (como son las cabezas de los tornillos, pernos y tuercas) y la película para proteger la película del enroscado de las cabezas de los pernos.

En donde existan daños a la señal por vandalismo, o se hayan robado las señales, debe considerarse aumentar la altura para montar la señal a 7 u 8 pies a partir de la parte inferior. Se puede reducir la incidencia de señales golpeadas por

vehículos manteniendo un espacio de libramiento en la parte lateral de la señal.

Señales Grandes

Tenga cuidado para evitar que los cables, ganchos o cadenas tengan contacto con la superficie de la señal durante la instalación. Esto puede causar un daño visible y permanente. No pise ni camine sobre las señales. Cuando se manejan paneles grandes deben usarse refuerzos verticales para evitar que se flexionen a los lados o se zafen. Deben usarse arandelas de nailon entre las cabezas de todos los sujetadores enroscables (tornillos, pernos y tuercas) y el frente de la señal.

Parchado de Señales

Consulte los Folders de Información 1.5 y 1.7 para Instrucciones de Aplicación Manual y el Apartado 1, la preparación de los substratos para las películas previamente aplicadas.

1. Todas las superficies deben considerarse contaminadas y limpiarse antes de aplicar película. Debe utilizarse un paño limpio y suave, humedecido con alcohol isopropílico. Limpie la superficie antes de que se evapore el solvente usando un segundo paño sin pelusa.
2. Verifique la correspondencia de color entre la película de fondo y la película para parchar. El color de día será suficiente.
3. Redondee las esquinas del parche. Su ancho mínimo debe ser de $\frac{3}{4}$ de pulgada.
4. Dé un tamaño al parche para que se traslape con el área dañada en cuando menos $\frac{1}{2}$ pulgada .
5. La temperatura mínima de aplicación para un adhesivo sensible a la presión estándar es de 18°C. Si la temperatura ambiente del aire es menor a 13°C, debe calentarse la superficie ligeramente con una pistola de calor o secadora de pelo antes de la aplicación.

PRECAUCIÓN: La película se puede quemar si el dispositivo de calor se acerca demasiado, si la toca o si la temperatura es muy alta.

- Elimine todo el liner del adhesivo. Alinee el parche y presione una esquina en la superficie con un dedo. Termine de pegar la parte sin aplicar con un rodillo con movimientos uniformes y firmes.
- La garantía se respeta siempre y cuando se hayan seguido las instrucciones antes mencionadas durante la aplicación.

Colocación de la Señal

Para obtener una retro-reflejanza máxima en las señales de tráfico, y al mismo tiempo eliminar el resplandor espectacular, las señales deben colocarse de manera adecuada. El resplandor espectacular es el tipo de reflejo que hace imposible la lectura de los letreros. Para tener una mayor efectividad y eliminar o minimizar este tipo de reflejo, coloque las señales como se indica a continuación:

A. Instalaciones en el nivel del piso

- En las secciones tangenciales coloque la señal de forma tal que el eje vertical sea paralelo y el eje horizontal en un ángulo de 93° en relación con el carril al que dirija la señal.

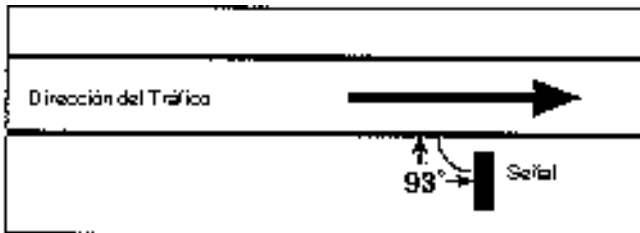


Figura 4 – Formato A Estándar

- En las secciones de curvas coloque la señal de manera tal que el eje vertical sea paralelo y el horizontal cuente con un ángulo de 93° en relación con una línea recta entre la señal y el punto en el que debe leerse la señal (es decir, 12 m por cada 2.5 cm de altura de la letra).

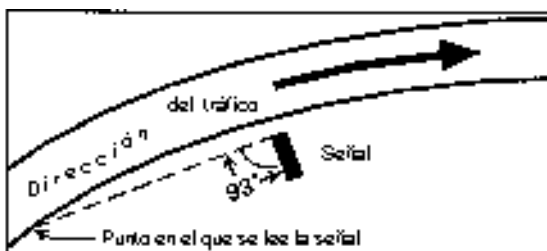


Figura 5

B. Señales Elevadas

Cuando las señales elevadas se montan en un puente en la carretera que no sea perpendicular a la carretera, ajuste el marco para el montaje para que sea perpendicular y para reducir el ángulo de entrada al frente de la señal.

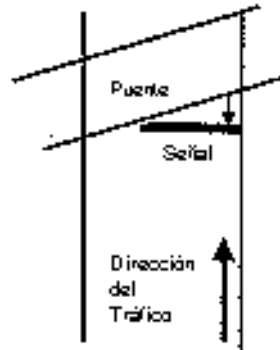


Figura 6

- Gire la parte superior de la señal un poco hacia adelante ($<5^\circ$) a partir del eje vertical para maximizar la luminiscencia de las luces del vehículo en señales no iluminadas.

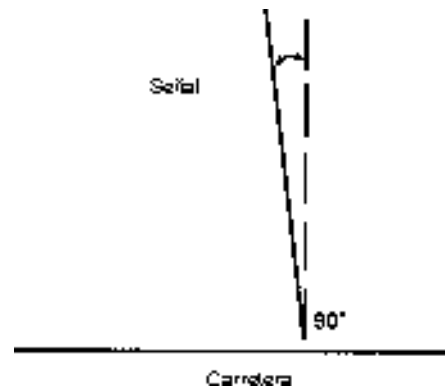


Figura 7

- Una carretera cuesta arriba requiere de una mayor rotación que una plana; en una carretera cuesta abajo puede montarse de manera perpendicular.

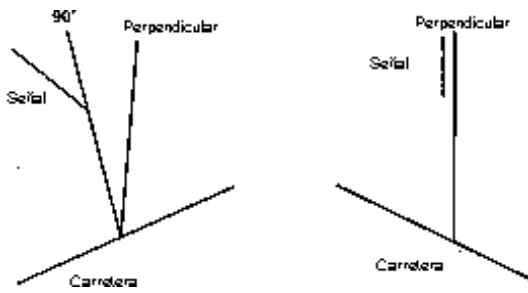


Figura 8

CUBIERTAS TEMPORALES DE LA SEÑAL

No se recomienda cubrir la señal. Si es necesario hacerlo de manera temporal después de que se erigió, tenga cuidado ya que algunas cubiertas dañan el frente de la señal permanentemente después de que se exponen a la humedad, luz solar, etc. Las cubiertas de tela porosa que se doblan sobre la señal y se aseguran en la parte posterior de ésta, han tenido éxito durante periodos limitados. No utilice cubiertas de cinta, papel, plástico, ni láminas metálicas.

LIMPIEZA

Para lograr la máxima retro-reflectividad, desempeño y aceptabilidad, las señales deben estar limpias y libres de suciedad, brea de la carretera, aceite y materiales bituminosos.

Procedimiento de Limpieza

1. Limpiador – se recomiendan limpiadores líquidos no abrasivos para superficies pintadas de alta calidad. El limpiador no debe ser abrasivo, altamente ácido o alcalino (se recomienda un pH de 6 a 8) y libre de solventes dañinos. Si tiene alguna duda sobre la conveniencia de un limpiador, se recomienda probarlo en un pedazo separado de película o en una pequeña sección de la señal.

2. Equipo – se recomiendan equipos de limpieza de señales como Highway Handyman Sign Cleaner, TM-60, de 12V eléctricos o de gasolina de Highway Handyman Products, 4881 Biscayne Ave., Eagan, MN 55123 (612/423-2719).

Evite los atomizadores de alta presión. No apunte con dichos atomizadores a las orillas de la película. No desgaste las señales con cepillos con cerdas rígidas,

ni cepille si no es necesario.

3. Procedimiento Recomendado

- Rocíe agua limpia a toda la superficie para eliminar partículas sueltas de tierra.
- Lave el frente de la superficie con un cepillo suave, paño o esponja, usando detergente o cualquier otro limpiador comercial conveniente. Lave totalmente de arriba hacia abajo evitando el desgaste. Una vez que se aplicó el limpiador, mantenga un flujo constante de agua sobre la superficie para eliminar las partículas de tierra.
- Enjuague bien el frente de la señal con agua limpia. Deje escurrir el agua para que se seque.

4. Brea, Aceite, Manchas de Diesel, Material Bituminoso

Si este material persiste después de seguir los pasos del 1 al 3, humedezca un paño suave con el Limpiador Natural 3M, queroseno, alcohol mineral o Nafta VM&P y limpie el área ligeramente. Después de esta limpieza por solvente, lave con detergente y agua, y después enjuague con agua limpia. Deje escurrir el agua para que se seque.

No utilice solventes fuertes. No rocíe las soluciones directamente sobre la superficie de la película. Evite las orillas de la película.

Advertencia: limpiar las superficies con serigrafía con solventes puede dañar la tinta.

5. Graffiti hecho Pintura en Aerosol

Se puede intentar restaurar una señal reflejante vandalizada que se considera poco funcional debido a la pintura, pero

esto no siempre tiene éxito. El tipo de pintura, la longitud de la exposición y el tipo de removedor utilizado pueden tener un efecto adverso en la vida de desempeño de la película. Para mejorar la situación puede utilizar una Película Protectora Scotchlite™ 3M™. Consulte el Boletín de Producto 1150.

Se recomienda empezar por probar un área pequeña con un paño humedecido con un solvente suave como alcohol mineral, Nafta VM&P o Limpiador Natural 3M, para determinar si el graffiti se puede eliminar sin causar daño al color o a la película.

Nota: aunque algunos limpiadores no afectan la apariencia durante el día, sí causan la pérdida de reflectividad. Observe el área que se limpió con una fuente de luz para asegurarse de que no se ha afectado la reflectividad.

Si no tiene éxito con los solventes suaves, puede utilizar solventes con una mayor potencia, de manera progresiva, como thinner para laca, tolueno MEK (Acetona Etilmetilica), xileno, acetona y removedores comerciales de graffiti. Es posible remover el graffiti antes de que la fricción continua dañe la película o elimine el color del proceso. El limpiar de manera continua causará la pérdida de reflectividad, la eliminación del color de serigrafía y reduce la durabilidad.

Manejo del Mantenimiento de Señales
Inspección Nocturna – Cuando menos una vez al año, todas las instalaciones deberían inspeccionarse de noche con faros normales con luz baja. El propósito es identificar la necesidad de reemplazos debido a un incorrecto desempeño en la retro-reflectividad, mensajes erróneos, señales faltantes u oscurecidas. La intemperie reduce la retro-reflectividad hasta que, en algún momento, se vuelve necesario reemplazar algunas señales por esta causa. La apariencia nocturna cuestionable de algunas señales puede medirse con instrumentos para determinar si es necesario reemplazar la señal conforme a los estándares actuales

en cuanto a la retro-reflectividad (Retroreflectometer 920, disponible con Advanced Retro Technology, Inc. 8581 Aeroo Drive, San Diego, CA 92123, (619)279-8034). Pueden llevarse a cabo las mediciones por instrumentos con luz de día.

Inventario y Registro – en el manejo y mantenimiento del sistema de señalización es deseable tener la posibilidad de identificar el historial de cada una de las señales en el campo. Utilice un método computarizado de registro de inventario. El beneficio de tener un inventario de señales computarizado es que se pueden clasificar todas las señales por fecha, tipo, fabricante de la película reflejante, dirección y ubicación para facilitar la instalación y el reemplazo. Para más detalles, comuníquese con su representante de 3M.

Identificación

Etiquetas de Señales – un método funcional es aplicar una etiqueta con un código para la fecha. El color de la etiqueta puede variarse cada año, lo que permite la rápida identificación desde un vehículo. Esto le permite al personal de campo identificar y reemplazar las señales que se sabe están llegando a una antigüedad en la que se detectan fallas. Dichas etiquetas están a la venta en 3M.

Marcador - un marcador permanente.

Código de Fechas – las señales se pueden codificar mediante un logotipo impreso en el borde de la señal. La posición se rota de forma anual para que corresponda con las horas del reloj. El año 1992 se codificaría mediante un logotipo en el extremo que marcaría las 3 en punto, 1993 se colocaría a las 4 en punto, etc. En la siguiente década se cambiaría el logotipo, aunque la codificación continuaría. El logotipo debe ser visible desde una inspección de campo y estar en registros de fotologotipos.

Reemplazo de Señales en el Campo

Consulte la sección “Colocación de Señales” antes de realizar la instalación.

Señales Pequeñas

Las señales pequeñas pueden reemplazarse de inmediato en el campo utilizando la película reflejante Serie 9800 Sistema 5 Grado Alta Intensidad Scotchlite™3M™, una película reflejante con un soporte delgado y semi-rígido de aluminio con adhesivo sensible a la presión.

Los frentes compuestos por la película de la Serie 9800 del Sistema 5 pueden aplicarse en el campo sobre superficies antiguas de señales, limpias, lisas y resistentes a la intemperie cuando la temperatura del aire y de la superficie de aplicación están arriba de 10°C (50°F). Para mayor información sobre la aplicación y el uso de la película reflejante Serie 9800 Sistema 5 Grado Alta Intensidad consulte el Fólder de Información 1.9.

Señales Grandes Multi-Panel

Por lo general, se utilizan paneles sobrepuestos para reemplazar el frente de una señal existente. Este es un medio de bajo costo para reemplazar la señal, ya que se elimina el desmontaje y la transportación al taller de señales para retirar la película y volverla a aplicar. Los paneles sobrepuestos están hechos normalmente de aluminio de .080. El largo de dichos paneles debe ir en posición vertical. Evite los empalmes horizontales. Puede aplicarse un fondo a la película reflejante ya sea con un aplicador al vacío con una lámpara de calor o un aplicador de cilindro prensador. Siga las instrucciones para igualar el color (ver Folders de Información 1.4 y 1.6).

Se recomienda realizar copias aplicadas directamente en el taller. Coloque los paneles como estarían ensamblados en la señal, siguiendo las instrucciones de igualación, después coloque y aplique la

copia y los bordes en el taller. Corte la copia en todas las juntas de los paneles (ver Fólder de Información 1.10).

La copia desmontable se aplica en el campo. Puede resultarle útil tender la copia en el taller y preperforar los agujeros para el montaje a través de los paneles sobrepuestos, y después perforar a través de la señal existente una vez que los paneles se hayan montado en el campo.

Instalación de Paneles Sobrepuestos

Elimine cualesquiera copias y bordes desmontables del frente de la señal anterior. Instale los paneles sobrepuestos en orden. Adjunte la esquina superior utilizando remaches de aluminio de 3/16”. Los paneles deben remacharse del centro hacia abajo en intervalos de 60 cm y después remacharse sobre las orillas en intervalos de 30 cm de arriba hacia abajo. Los paneles con un ancho de hasta tres pies requieren únicamente de remaches en las esquinas. Instale el segundo y los paneles subsecuentes ensamblando las esquinas e instalándolas de la misma forma. Los paneles se aplican verticalmente. No utilice juntas horizontales. Para las señales con cabezas de tornillos redondeadas o en forma de botones, o remaches que sobresalgan debe ajustarse el panel sobrepuesto para obtener una superficie plana. Se deben cortar ajustes de dos por cuatro pulgadas de aluminio de .080. Éstos se adhieren en el lugar de los remaches con una cinta con doble recubrimiento. El ajuste debe ser suficiente para que el panel libre las cabezas de los tornillos. Los ajustes se colocan en intervalos de 12” en las esquinas de los paneles, para que los paneles adyacentes puedan remacharse a éstos.

Remoción de la Película

La remoción de los materiales reflejantes antiguos desgastados permite

la reutilización de los soportes metálicos de la señal.

Pequeña Escala

La remoción a pequeña escala se lleva a cabo, por lo general, con un mínimo de equipo. La experiencia nos ha mostrado que, con frecuencia, los removedores de pintura comerciales, son efectivos aunque existen variaciones en cuánto a su índice de desempeño. Siga las direcciones del fabricante en su uso.

En ocasiones, se necesita un agente removedor para disolver y eliminar la capa de adhesivo. Es posible remover dicha capa frotando con una mezcla de 75% MEK y 25 % tolueno o con el Limpiador Natural 3M.

Gran Escala

El método más económico es utilizar equipo de remoción a mecánico que triture la película antigua del soporte de metal. Este soporte puede volver a usarse. Existen compañías que ofrecen este servicio. Las superficies de aluminio reforzado deben tener una rugosidad mayor a un abrasivo grano 100 y desengrasarse antes de aplicar la película.

Nota: la vida de las correas puede acortarse al reforzar los substratos de las señales con adhesivo por presión de reciente colocación.

El uso de removedores químicos por tanque es efectivo siempre y cuando las disposiciones gubernamentales permitan el uso y disposición de dichos materiales. La información sobre el número de tanques y soluciones necesarias, así como sobre las propiedades en el manejo del agente removedor y demás información está disponible con los fabricantes de los materiales mencionados.

3M

División de Materiales de Control de Tráfico

Apartado Postal 10-870
11002 México D.F.
75-0300-3300-7