



Marcajes de Alta Visibilidad Grado Diamante™

Serie 983

Boletín de Producto 983

Junio 2004

Descripción

Los marcajes de Alta Visibilidad Grado Diamante™ 3M™ Serie 983 es una lámina prismática altamente retrorreflejante diseñada para marcar los lados y partes traseras de vehículos para una visibilidad y detección superiores. La lámina reflejante consiste de lentes prismáticos formados de una resina sintética y transparente, sellados y con adhesivo sensible a la presión y protector de polietileno claro en su respaldo. Aplicada a un sustrato preparado apropiadamente la lámina de Grado Diamante debe proporcionar una vida útil de funcionamiento de campo de siete años.

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.

Los productos 983-10, 983-32, 983-326 y el 983-72 cumplen o sobrepasan todos los requisitos FMVSS 108*, incluyendo la Marca de Certificación DOT-C2 de los EE. UU.

- Rollos de 1", 1,5", 2", 3" y 4" x 50 yds. (rollos de 2,5 cm; 3,8 cm; 5 cm; 7,6 cm y 10 cm x 45,7 m de largo)
- Alta brillantez
- Gran angularidad a casi 90° desde la perpendicular.

Fácil de aplicar

- Adhesivo sensible a la presión agresivo
- Protector del adhesivo fácil de remover
- Tiras precortadas, o cortadas en rollo.

Durable

- Bordes presellados
 - Estructura no metálica para evitar la corrosión
 - Garantía total de 7 años (no prorrateada)
- *FMVSS = Federal Motor Vehicle Safety Standard (Norma de Seguridad Federal de Automotores de los EE. UU.)

<u>Color</u>	<u>Código de Producto</u>	<u>Tamaño</u> (Bordes Presellados)	<u>Marca DOT¹</u>
Blanco	983-10	2"; 3"; 4" x 50 yds. (5; 7,5 y 10 cm x 45,7 m)	Si.
Rojo 7"/Blanco 11" (Alternantes)	983-32	1"; 1½"; 2"; 3"; 4" x 50 yds. (2,5; 3,8; 5; 7,5 y 10 cm x 45,7 m)	Si.
Rojo 6"/Blanco 6" (Alternantes)	983-326	1"; 1½"; 2"; 3"; 4" x 50 yds. (2,5; 3,8; 5; 7,5 y 10 cm x 45,7 m)	Si.
Amarillo	983-71	1"; 1¾"; 2" x 50 yds. (2,5; 4,5; 5 cm x 45,7 m)	No
Rojo	983-72	2"; 3"; 4" x 50 yds. (5; 7,5 y 10 cm x 45,7 m)	Si.

¹ DOT = Depto. De Transporte, EE. UU.

Coeficiente de retrorreflexión

Las mediciones se conducen de acuerdo con la norma ASTM-810, "Método Normal de Prueba para el Coeficiente de Retro-reflexión de Lámina Retrorreflejante", expresados en candelas por lux por m².

Tabla A. Valores Típicos de Coeficiente de retrorreflexión (R_A) para Lámina Nueva (cd/lx/m²)

Angulo de Ent. ² →	Angulo de Obs. ¹					
	-4°	<u>0,2°</u> 30°	45°	-4°	<u>0,5°</u> 30°	45°
983 Blanco (Req. FMVSS 108)	800 (250)	550 (250)	345 (60)	450 (65)	215 (65)	85 (15)
983 Rojo (Req. FMVSS 108)	160 (60)	110 (60)	60 (15)	95 (10)	40 (10)	16 (4)
983 Amarillo	645	420	235	360	180	65

¹ **Angulo de observación** es el ángulo entre la línea formada por un rayo de luz contra una superficie y la línea formada por el rayo retro-reflejado a los ojos del observador (desde 245 m, un conductor ve una señal o marca a aproximadamente a un ángulo de observación de 0,2°).

² **Angulo de entrada** es el ángulo formado entre un rayo de luz contra una superficie en cualquier punto y una línea perpendicular a la superficie en el mismo punto.

Propiedades físicas típicas

La siguiente información técnica se debe considerar típica solamente y no se debe utilizar para fines de especificaciones.

Propiedad	Requisito FMVSS 108	Valor típico de la Serie 983
Espesor	Ninguno	0,014" - 0,018" (0,36 mm - 0,46 mm)
Blancura Límite Reflectivo Y - ASTM E1164	>15 Blanco; >2,5 Rojo	45 Blanco; 5 Rojo
Brillo ASTM D523 @ 85°	Ninguno	100
Estabilidad dimensional ASTM D4956	Cambio < 1/8" o 3,2 mm en panel de 9" x 9" (23 cm x 23 cm)	Ningún cambio medible
Flexibilidad - envoltura alrededor de mandril de 0,125" o 3,2 mm a 32° F o 0° C	Ningún resquebrajamiento	Ningún resquebrajamiento
Prueba de lavado a alta presión. Angulo de 45°, 1200 lbs/pulg. ² , a 8" o 20 cm de distancia.	Ninguno	Pasa
Adhesión Peso colgante a 90° ASTM D4956	< Movimiento de 2 pulg. o 55 mm	0,2 pulg. o 4 mm
Temperatura de aplicación mínima		15° C o 60° F
Adhesión de desprendimiento Instron* 12" o 30,5 cm mínimo, desp. a 90°	Ninguno	Aluminio desengrasado 5,3 lb/pulg. o 0,95 Kg/cm Panel prepintado 3 lb/pulg. o 0,55 Kg/cm Acero inoxidable 6 lb/pulg. o 1,1 Kg/cm* Plástico con fibra/vidrio 2,5 lb/pulg. o 0,52 Kg/cm Tedlar ^{mr} 3 lb/pulg. o 0,54 Kg/cm Aluminio (riel) 3,5 lb/pulg. o 0,56 Kg/cm
Resistencia química SAE J1967	Ninguno	No afectado por tolueno, comb. Diesel #2, gasolina (con plomo), kerosene, detergente TSP, xileno, abrillantadores diluidos de metal.

Resistencia a la corrosión ASTM B-117 Rociado de Sal	Ninguno	Ningún efecto 1000 horas
Resistencia al impacto Temp. ambiente 100 Pulg.-Lb., punta de 5/8" o 16 mm	Ningún daño al impacto exterior	Ningún daño al impacto exterior
Temp. fría 60 pulg.-lb. - 20° F o - 6,6° C	Ninguno	Ningún daño al impacto exterior

Mantenimiento del producto

Limpieza: Se recomienda lavado rutinario para máximo funcionamiento.

Se recomiendan los siguientes métodos de limpieza:

- Lave utilizando esponja, paño o cepillo suave con agua y detergente.
- Máquina de lavado automático (carro/camión) o rociado manual de alta presión:
Presión **máxima** 1200 psi/80 Bar.
Temperatura de agua/solución de lavado **máxima** de 60⁰ C/140⁰ F
Distancia **mínima** de 30 cm. /12 pulg. de boquilla de lavado al marcaje. La manija de lavado o boquilla **no debe estar a un ángulo mayor de 45⁰** de la perpendicular a la superficie de lavado.
- Cuando se utilicen abrillantadores de metal, siga las recomendaciones del fabricante sobre dilución. Lave totalmente la lámina reflejante después de humedecer el vehículo.

Almacenaje

- Area fría y seca fuera de luz solar.
- Temperatura de 18 a 24° C y Humedad Relativa de 30 a 50%.
- Almacene los rollos horizontalmente, en sus cajas de cartón o empaques originales.

Vida útil de estante (almacenaje)

Aplique la lámina 983 dentro de dos (2) años de recibido el material

Consideraciones de Funcionamiento Generales

La lámina 983 proporcionará durabilidad máxima cuando:

- Se siguen los procedimientos recomendados por 3M.
- La lámina se aplica a superficies verticales. La durabilidad verdadera se basará en utilización real por parte del cliente, pruebas de campo, pruebas de exposición exterior y pruebas de intemperismo artificial. La durabilidad se puede reducir si las técnicas recomendadas no se siguen:
- La falla de recortar de la lámina alrededor de remaches, uniones metálicas de paneles.
- Utilización inapropiada de limpieza de alta presión.
- Derrames de compuestos químicos y de solventes.
- Utilización inapropiada de preparación de la superficie del sustrato.

Garantía

3M garantiza los marcajes de Alta Visibilidad Grado Diamante™ 3M™ Serie 983 cuando se utilice para lo que se ha diseñado en aplicaciones de alta visibilidad en camiones y remolques. Esta garantía permanecerá efectiva para su utilización diseñada y la lámina cumplirá con los valores mínimos del coeficiente de retrorreflejancia por siete años, sujeta a las siguientes condiciones:

Coeficiente mínimo de retrorreflejancia, candelas/Lux/m², (0,2° como ángulo de Observación y -4° como ángulo de Entrada)*

Color del Marcaje (Requisito FMVSS 108)

Blanco	250
Rojo	60

*Las mediciones después de la limpieza se conducen de acuerdo con las recomendaciones de 3M y la norma ASTM-810, "Método Normal de Prueba para el Coeficiente de Retrorreflexión de

Lámina Retrorreflejante", expresados en candelas por lux por m².

Si la lámina de Alta Visibilidad Grado Diamante se procesa y se aplica a una superficie vertical de $\pm 20^\circ$ de acuerdo a todos los procedimientos de aplicación de 3M proporcionados en los boletines de producto, folletos de información y memorandos técnicos (que serían suministrados bajo solicitud especial), incluyendo la utilización exclusiva de los colores de proceso y recubrimientos de lacado de 3M con equipo de aplicación recomendado; y Si la demarcación se deteriora debido a causas naturales; tales como desvanecimiento del color, resquebrajamiento, despegamiento, levantamiento, decoloración o si el coeficiente de retrorreflejancia es menor que el mínimo especificado aquí; la única responsabilidad de 3M será la de proveer remplazo total de los materiales 3M por siete años desde su instalación inicial.

Condiciones

Tal falla debe ser solamente el resultado de diseño o defectos de manufactura de los marcajes de Alta Visibilidad Grado Diamante y no causas exteriores tales como: utilización, manipulación, mantenimiento o instalación inadecuadas; utilización de colores de proceso (serigrafía), diluyentes o recubrimientos no fabricados por 3M; utilización de procedimientos de aplicación no recomendados por 3M; aplicación a una superficie mayor de $\pm 20^\circ$ desde la vertical; falla del sustrato; exposición a compuestos químicos, abrasión y otros daños mecánicos causados por sujetadores utilizados para montar la demarcación; choques, vandalismo o actos malintencionados.



División de Materiales de Control de Tráfico
3M Center, Building 225-5S-08
P.O. Box 33225
Saint Paul, Minnesota

3M se reserva el derecho de determinar el método de reemplazo.

El reemplazo de la lámina tendrá la garantía no expirada de la lámina que reemplace. Las quejas hechas bajo esta garantía se respetarán solamente si 3M es notificada de la falla dentro de un tiempo razonable, información razonable solicitada por 3M y si a 3M se le permite verificar la causa de la falla.

Limitación de Responsabilidad Legal

La responsabilidad legal de 3M bajo esta Garantía se limita al reemplazo de materiales establecido arriba, y 3M no asume responsabilidad legal por daños incidentales o consecuentes, tales como utilidades, negocios o entradas perdidos de cualquier forma relacionada al producto sin importar la teoría legal en la cual se base la queja. ESTA GARANTIA SE HACE EN LUGAR DE TODAS LAS GARANTIAS EXPRESAS O IMPLICITAS, INCLUYENDO PERO NO LIMITADA A LAS GARANTIAS IMPLICITAS DE COMERCIALIZACION O PROPIEDAD PARA UN FIN PARTICULAR Y CUALQUIER GARANTIA IMPLICITA QUE SALGA DE SU COMERCIO O FUNCIONAMIENTO, COSTUMBRE O UTILIZACION EN LA INDUSTRIA.

Literatura de Referencia

Instrucciones de Aplicación para marcajes Serie 983 de Alta Visibilidad 3M Grado Diamante:
Folleto de Información 4.9

PARA INFORMACION O APOYO TECNICO COMUNÍQUESE CON SU REPRESENTANTE DE 3M.

Dirección Internet: www.3M.com/tcm