

División de Tráfico y Seguridad

3M™ Grado Diamante™

Cinta de Marcaje Vehicular Conspicuity

Serie 983

Ficha Técnica 983 Junio 2016

Reemplaza PB 983 Junio 2009

Descripción

3M™ Grado Diamante™ Cinta de Marcaje Conspicuity Serie 983 consiste en microprismas altamente retroreflectantes diseñados para mejorar la visibilidad de los costados y la parte trasera de los vehículos. La cinta de marcaje vehicular consiste en lentes prismáticos preformados en una resina sintética transparente, sellada, con un adhesivo sensible a la presión en la parte posterior con revestimiento polimérico transparente. Las cintas de marcaje Conspicuity Grado Diamante son altamente duraderas proporcionando hasta 10 años de durabilidad instaladas. La serie 983 de 3M cuentan con una excelente angularidad que provee de visibilidad mejorada a los conductores.

Para obtener información sobre garantía e información del producto en aplicaciones específicas como camiones, remolques, vagones ferroviarios, autobuses escolares o vehículos de emergencia, consulte los boletines específicos del producto. •

La combinación entre fluorescencia y reflectividad proporciona visibilidad y detección mejoradas las 24 horas

- Fluorescencia mejora la visibilidad y la seguridad.

Fácil de Aplicar

- Agresivo adhesivo sensible a la presión
- Respaldo de fácil remoción

- Disponible en rollos, piezas empacadas o cortadas. Consulte el catálogo de precios de la División de Tráfico y Seguridad Vial para obtener información.

Duradero

- Bordes pre-sellados
- Construcción no metálica

Tabla 1. Código de producto por Color

Codigo	Color
983-10	Blanco
983-71	Amarillo
983-72	Rojo
983-21	Amarillo Fluorescente
983-23	Verde Limón Fluorescente

Propiedades Físicas

Tabla 2 proporciona las propiedades físicas típicas de la serie 983. La información de la tabla 2 debe considerarse típica y no debe usarse para propósitos de especificación.

Table 2. Propiedades Físicas Típicas

Propiedad	Serie 983 Valores Típicos
Espesor (Calibre) Presentación	0.014 “ - 0.018 “ Ancho: 2 pulgadas (50.8mm) Largo: 150 pies (45.72 mts)
Blancura Luminancia de día Limite Y _r ASTM E1164	45 Blanco 5 Rojo 27 Amarillo 75 Amarillo Fluorescente 90 Verde Limón Fluorescente
Brillo ASTM D523 @ 85°	100
Encogimiento ASTM D4956	Sin cambios sustanciales
Flexibilidad – envolver alrededor de 0.125 “ mandril @ 32° F (0° C)	Sin grietas
Prueba de lavador a presión Angulo de 45°, 1200 psi, 8” separación	Pasa
Adhesión 90° Colgar peso ASTM D4956	0.2 pulgadas(4 mm)

Temperatura min de instalación	50° F (10° C)
Instron pelado 12" /minuto, 90° halar hacia atrás	Aluminio desengrasado Panel 5.3 lb/in (.95 kg/cm) prepintado 3.0 lb/in (0.55 kg/cm) Galvanizado 6.0 lb/in (1.1 kg/cm) FRP 2.5 lb/in (0.52 kg/cm) Tedlar® 3.0 lb/in (0.54 kg/cm) Aluminum Rail 3.5 lb/in (0.56 kg/cm)
Resistencia Química SAE J1967	No afectado por el tolueno, combustible diesel # 2, queroseno a gasolina (con plomo), detergente TSP, xileno, abrillantadores de metal diluido
Resistencia a la corrosión ASTM B-117 Salt Spray	Sin efecto - 1000 Horas
Resistencia al impacto Temperatura de cuarto 100 in-lb, 5/8" tip Temperatura Fría 60 in-lb at -20° F	Sin daños fuera del impacto Sin daños fuera del impacto

Coeficiente de Retroreflexion

Los valores de la Tabla 3 son coeficientes típicos de retrorreflexión expresados en candelas por lux por metro cuadrado (cd / lux / m²). La conformidad con los coeficientes de los requerimientos de retrorreflexión se determinará por el método instrumental de acuerdo con ASTM E810 "Método de Prueba del Coeficiente de Retrорreflexión de láminas" y por ASTM E810 los valores de 0 ° y 90 ° de rotación se promedian para determinar la AR en la Tabla 3.

Tabla 3. Valores de Retroreflexion Tipicos (R_A) para laminas reflectivas (cd/lux/m²)

Angulo de Observacion	Angulo de Entrada ¹	983 Blanco	983 Rojo	983 Amarillo	983 Fl. Amarillo	983 Fl Verde Limon
0.2 °	-4°	800	160	645	400	700
	30°	430	110	420	220	430
	45°	175	45	235	120	160
0.5 °	-4°	460	95	360	150	385
	30°	215	40	180	75	180
	45°	55	15	65	40	30

¹ Entrance Angle – The angle from the illumination axis to the retroreflector axis. The retroreflector axis is an axis perpendicular to the retroreflective surface.

Características Físicas

La Tabla 4 presenta las características físicas típicas de la Serie 983. La información en la Tabla 4 debe considerarse típica y no debe usarse para propósitos de especificación.

Tabla 4. Características Físicas Típicas de la Serie 983

Propiedades	Descripción
Tipo y color del adhesivo	Sensible al a presión, transparente
Liner	Polímero translucido
Superficie de aplicación	Metal, metal pintado sin remaches
Resistencia al calor	Mantiene el 70% del coeficiente original de retrorreflexión en ($\alpha = 0,2$, $\beta = -4$) después de 24 h. Exposición a 170° F (77° C) de aire
Temperatura mínima de aplicación recomendada (ambiente y sustrato)	50° F (10° C)
Rango de Deempeño	-30° F to 200° F (-34° C to +94° C)

Fotometría

Fluorescencia

Los materiales fluorescentes absorben la radiación de la longitud de onda corta, invisible, incidente (energía solar) y re-emiten la radiación como longitud de onda más larga como luz visible. Esta energía re-emitida continúa mientras la radiación incidente está presente. Estos materiales son especialmente eficaces durante el amanecer, el atardecer y en los días nublados. La fluorescencia se añade a la luminosidad diurna (brillo aparente) de las marcas y mejora la visibilidad de los vagones y otros vehículos.

Prueba de Color – Carpetas Fluorescentes

La conformidad con los requisitos de cromaticidad estándar (x, y) y de factor de luminancia (Y) se determinará mediante un método instrumental de acuerdo con la norma ASTM E991 aplicada a los paneles de prueba de aluminio liso cortados en aleación 6061-T6 o 5052-H38. Los valores se determinarán en un espectrofotómetro HunterLab ColorFlex 45/0. Los cálculos se realizarán para el Iluminante CIE D65 y el 2° observador estándar.

Fluorescente Luminancia Factor (YF) diferencia las marcas fluorescentes de las marcas ordinarias (no fluorescentes). La luminancia diurna adicional proporcionada por la fluorescencia está directamente relacionada con la mayor visibilidad de las marcas fluorescentes del vehículo bajo diversas condiciones de iluminación diurna encontradas en aplicaciones de marcado de seguridad al aire libre. El factor de luminancia de fluorescencia, YF, proporciona una medida estandarizada de la fluorescencia de la carpeta.

El valor numérico de YF bajo condiciones de iluminación y visualización especificadas: 1) verifica la fluorescencia de la marca (para las marcas no fluorescentes YF = 0) y 2) cuantifica la eficiencia fluorescente de la marca. La magnitud de YF puede usarse para evaluar si la fluorescencia del marcado es suficiente para proporcionar un alto rendimiento de visibilidad diurna bajo condiciones de visibilidad deficientes. Los valores típicos del factor de luminancia de fluorescencia (YF) de 983-21 amarillo fluorescente y 983-23 fluorescente amarillo-verde se dan en la Tabla 5.

Tabla 5. Valores Típicos del Factor de Luminancia para el Amarillo Fluorescente Diamond Grade™ 983-21 3M™ y 983-23 Fluorescente Verde Limon

Color	Luminancia Total Factor (Y _T)	Luminancia Factor (Y _F)	Luminancia Factor (Y _R)
Amarillo Fluorescente	75	55	20
Verde Limon Fluorescente	90	55	35

Mantenimiento

Limpieza

Se recomienda el lavado rutinario para obtener el máximo rendimiento. Se recomiendan los siguientes métodos de limpieza.

- Lave con una esponja, un paño o un cepillo suave con agua y detergente.
- Lavado automático de camiones / coches o aerosol manual de alta presión estándar:
 - Presión máxima: 1200 PSI / 80 bar.
 - Temperatura máxima de la solución de lavado / agua: 140 ° F / 60 ° C.
 - Mínimo de 12 pulgadas / 30 cm de distancia de los chorros de limpieza de las marcas.
 - La varilla de limpieza o los chorros no deben estar en un ángulo mayor de 45 grados respecto a la perpendicular a la superficie de marcado.
 - Utilice la punta de pulverización # 1505 (ángulo de pulverización de 15 grados, capacidad 05).
- Cuando use abrillantadores metálicos, siga las recomendaciones del fabricante para la dilución. Enjuague minuciosamente las marcas después de emparar el vehículo.

Almacenamiento

- Área fresca y seca fuera de la luz solar directa.
- Temperatura 65-75 ° F (18-24 ° C), humedad 30-50%.
- Guarde los rollos horizontalmente, en cartón o en el embalaje original.

Duración almacenada

Aplicar las marcas de la Serie 983 en el plazo de un año desde la recepción del material.

Consideraciones Generales de Desempeño

Serie 983 ofrecerá máxima durabilidad cuando:

- Se siguen todos los procedimientos recomendados de 3M™.
- La marcación se aplica a las superficies verticales (dentro de ± 20° desde la vertical).

La durabilidad dependerá del uso del cliente. El incumplimiento de las técnicas requeridas por 3M puede reducir la durabilidad. A continuación se presentan algunos ejemplos y condiciones que pueden conducir a una menor durabilidad:

- No cortar las marcas alrededor de remaches, costuras y paneles de la carrocería.
- Uso inadecuado de la limpieza a alta presión.
- Contacto con productos químicos o disolventes no recomendados.
- Aplicación incorrecta o preparación de la superficie.
- No se recomienda la exposición horizontal.
- Las celdas abiertas a lo largo del borde de la marca pueden acumular suciedad pero no reducirán el rendimiento de la marca.
- Los daños debidos a condiciones externas pueden mostrar pérdida de adherencia y reflectividad en el área inmediata.

Información sobre Salud y Seguridad

Lea todas las declaraciones de peligro para la salud, precaución y primeros auxilios que se encuentran en la Ficha de Datos de Seguridad (FDS), la Hoja de Información del Artículo y / o la etiqueta del producto antes de manipularlo o usarlo. Consulte las regulaciones y autoridades locales para conocer las posibles restricciones. Visítenos en www.3M.com/us y seleccione la búsqueda SDS para obtener las hojas de datos de seguridad actuales.

Garantía

3M Garantía básica del producto, recurso exclusivo limitado y renuncia

3M™ Diamond Grade™ Marca de Conspicuidad Serie 983 ("Producto") está garantizado ("Garantía Básica") para estar libre de defectos en materiales y fabricación en el momento del envío y cumplir con las especificaciones especificadas en este boletín de producto. Si se comprueba que el Producto no cumple con la Garantía Básica en su fecha de envío, el remedio exclusivo del comprador, y la única obligación de 3M, a opción de 3M, será el reembolso o el reemplazo del Producto.

Literatura de Referencia

PB Series 983	Conspicuity Markings Series 983
PB Series 983	For Use on Emergency Vehicles
PB Series 983	For Use on Trucks and Trailers
PB Series 983 RR	For Use on Rail Cars
PB Series 983-21	For Use on School Buses
PB Series 983-71	For Use on School Buses
IF 4.9	Application Instructions for Diamond Grade Conspicuity Markings Series 983

Internet:

www.3M.com/roadwaysafety

3M and Diamond Grade are trademarks of 3M. Used under license in Canada. Tedlar is a registered trademark of E. I. du Pont de Nemours and Company.

3M assumes no responsibility for any injury, loss or damage arising out of the use of a product that is not of our manufacture. Where reference is made in literature to a commercially available product, made by another manufacturer, it shall be the user's responsibility to ascertain the precautionary measures for its use outlined by the manufacturer.

Important Notice

All statements, technical information and recommendations contained herein are based on tests we believe to be reliable at the time of this publication, but the accuracy or completeness thereof is not guaranteed, and the following is made in lieu of all warranties, or conditions express or implied. Seller's and manufacturer's only obligation shall be to replace such quantity of the product proved to be defective. Neither seller nor manufacturer shall be liable for any injury, loss or damage, direct, special or consequential, arising out of the use of or the inability to use the product. Before using, user shall determine the suitability of the product for his/her intended use, and user assumes all risk and liability whatsoever in connection therewith. Statements or recommendations not contained herein shall have no force or effect unless in an agreement signed by officers of seller and manufacturer.



División de Tráfico y Seguridad

3M Center, Building 0225-04-N-14
St. Paul, MN 55144-1000 USA
Phone 1-800-553-1380
Web 3M.com/roadwaysafety