

División de Seguridad Vial

Cinta Reflectante en Mojado Removible 3M™ Stamark™ Serie 710

Boletín de productos Serie 710.
Julio del 2020.

Reemplaza el Boletín de productos Serie 710 con fecha de noviembre del 2019.

1. Descripción

La Cinta Reflectante en Mojado Removible 3M™ Stamark™ Serie 710 ("cinta") es altamente reflectante tanto en condiciones mojadas como secas. La cinta es de marcado conformable, prevista para aplicaciones de línea longitudinal en zonas de trabajo de carretera donde se requiere la capacidad de retirarla. La cinta está diseñada para funcionar durante la temporada de construcción normal. Una temporada de construcción normal se define como el tiempo después de la última limpieza de nieve en la primavera y antes de la primera limpieza de nieve en el otoño/invierno. En lugares donde no se realiza el retiro de nieve, la cinta está diseñada para su uso durante un año. La cinta es un producto removible temporal no diseñado para aplicaciones de varios años.

En la mayoría de las condiciones, una vez que las marcas de pavimento ya no son necesarias, la cinta se puede quitar manualmente en gran medida intacta o en piezas grandes, lo que ahorra tiempo adicional, mano de obra y materiales normalmente necesarios para volver a marcar las carreteras.

Nota: Las instalaciones de cintas que se han sometido a flujos de alto tránsito (ADT > 10 000), instaladas en superficies marginales del pavimento, dejadas en el pavimento durante largos períodos (más de 6 meses) o que se están eliminando a bajas temperaturas son más difíciles de remover. La cinta se retira más fácilmente después de cortos períodos de uso, a temperaturas superiores a 40° F (4 °C) y de superficies lisas del pavimento que han estado sujetas a flujos de tránsito moderados.

La cinta también se proporciona como símbolos y leyendas precortados para aplicaciones de zona de trabajo. La cinta utiliza óptica especialmente diseñada para proporcionar un desempeño retro reflectante en seco y en mojado. La cinta está compuesta por una película blanca o amarilla, apoyada por un respaldo flexible y conformable, reforzado con un medio estructurado, y prevestido con un adhesivo sensible a la presión que permite una aplicación fácil y rápida a temperaturas superiores de 50° F (10 °C). La cinta está disponible en los siguientes colores.

Tabla 1. Códigos de producto por color.

Color	Código del producto
Blanco	710
Amarillo	711

2. Características y ventajas de la cinta

- Altamente reflectante, tanto en condiciones mojadas como secas.
- Duradera durante una temporada normal de una zona de trabajo, como se definió anteriormente.
- Resistente al deslizamiento.
- Revestida con adhesivo sensible a la presión.
- Disponible en blanco y amarillo.
- Símbolos y leyendas solo disponibles en blanco.
- Proporciona delineación continua de día o de noche.
- Fácil de aplicar a mano o con máquina.
- Fácil de quitar en gran medida intacta o en piezas grandes en la mayoría de las condiciones.
- No deja marcas permanentes.
- La carretera puede abrirse al tránsito inmediatamente después de la aplicación.

3. Especificaciones

3.1 Reflectividad.

La calidad fotométrica por medir es el coeficiente de luminancia retro reflectada (R_L). Los valores en seco se obtendrán de conformidad con los procedimientos de análisis de la norma ASTM E1710. Los valores en mojado y lluviosos se obtendrán de acuerdo con los procedimientos de análisis de ASTM E2832 y ASTM E2177.

Para reducir la variabilidad entre las mediciones, las pruebas ASTM E2832 se realizarán en un entorno de laboratorio controlado con cinta colocada en una pendiente lateral de 3-5°. Utilizar un agente humectante para mejorar la humectación de la cinta con agua. Una solución de jabón líquido acuoso al 0.1 % en volumen es el agente humectante recomendado. Tomar medidas en un mínimo de tres ubicaciones por rollo y reportar el valor promedio de cada rollo probado.

Los valores de retro reflectividad húmeda obtenidos en condiciones simuladas deben medirse de acuerdo con el procedimiento de prueba ASTM E2177. La prueba se puede realizar en la cinta instalada en la carretera o en un laboratorio. Las marcas nuevas se probarán con un agente humectante, como se describió anteriormente. Realizar mediciones de laboratorio en la cinta colocada en una pendiente lateral de 3 a 5°. Tomar medidas en un mínimo de tres ubicaciones por rollo e informar el valor promedio de cada rollo probado.

Las tablas 2 y 3 presentan los valores mínimos iniciales de R_L en condiciones mojadas y secas para la cinta blanca y amarilla, respectivamente.

Tabla 2. Valores mínimos de retro reflectividad para cinta blanca.

Blanco, 710	Seco	Húmedo y lluvioso
Ángulo de entrada	88.76°	88.76°
Ángulo de observación	1.05°	1.05°
Luminancia retro reflejada, R _L [(mcd • m ⁻²) • lx ⁻¹]	500	250

Tabla 3. Valores mínimos de retro reflectividad para la cinta amarilla.

Blanco, 711	Seco	Húmedo y lluvioso
Ángulo de entrada	88.76°	88.76°
Ángulo de observación	1.05°	1.05°
Luminancia retro reflejada, R _L [(mcd • m ⁻²) • lx ⁻¹]	300	200

Nota: Los valores de R_L en mojado son más altos cuando se miden usando el procedimiento ASTM E2177 que cuando se miden usando el procedimiento ASTM. Independientemente, la cinta deberá cumplir con los valores mínimos establecidos utilizando cualquiera de los métodos de prueba.

R_L inglés: Millicandelas por pie cuadrado por pie-candela [(mcd • ft²) • fc⁻¹].

R_L métrico: Millicandelas por metro cuadrado por lux [(mcd • m²) • lx⁻¹].

Nota: El ángulo de entrada de 88.76° y el ángulo de observación de 1.05° representan una geometría de visión del conductor simulada a una distancia de 30 metros.

3.2 Resistencia al derrape.

La superficie de la cinta proporciona un valor de resistencia al derrape promedio inicial mínimo de 45 BPN cuando se prueba de acuerdo con la norma ASTM E303.

4. Aplicación

La cinta solo debe instalarse en superficies que cumplan con la [Guía de superficies de carreteras de 3M](#) y de acuerdo con las instrucciones presentadas en este boletín de producto y las secciones correspondientes de la [Carpeta de información 3M 3.2](#). Las áreas que se marcaron recientemente con cinta se pueden abrir al tránsito inmediatamente después de la aplicación de la cinta.

4.1 Condiciones generales de aplicación:

- Las temperaturas mínimas del aire y del pavimento son 50° F (10 °C) o mayores.
- La superficie del pavimento debe estar limpia y seca.
- Deben utilizarse empalmes a tope; no superponer los extremos de la cinta.
- No aplicar cinta en juntas o costuras longitudinales.
- En áreas de mucho tránsito o superficies de agregados expuestas y rugosas, la vida útil puede ser limitada; por ejemplo, en cemento Portland picado o concreto asfáltico de cemento de grado abierto. En tales situaciones, se recomienda que se inspeccione la cinta para su reemplazo en un ciclo de dos meses.

4.2 Adhesivo para preparación de superficies.

No se necesita adhesivo para la preparación de la superficie cuando se aplica la cinta en condiciones normales, descritas en la Sección 4.1, Condiciones generales de aplicación. Sin embargo, en condiciones climáticas marginales, el adhesivo de preparación de superficies de 3M se puede utilizar para mejorar la adhesión inicial y a largo plazo. Para aplicaciones de líneas largas, el adhesivo de preparación de superficies de 3M debe aplicarse con un aplicador en aerosol de adhesivo 3M PS-14. Para símbolos y leyendas, el adhesivo de preparación de la superficie debe aplicarse con un rodillo de pintura de 3/8”.

Las condiciones climáticas marginales pueden incluir circunstancias en las que:

- No se espera que las temperaturas del aire y del pavimento excedan la temperatura mínima de aplicación durante 24 a 48 horas.
- Se prevén lluvias intensas o prolongadas después de la aplicación de la cinta.
- La aplicación está prevista para principios de la primavera o finales del otoño, más allá de la temporada típica de construcción de carreteras.

Nota: El uso de adhesivo para la preparación de superficies aumenta la adhesión de la cinta, lo que puede dificultar el retiro de la cinta. Se requiere una mayor fuerza de tracción para quitar la cinta y la cinta puede romperse con más frecuencia durante el retiro cuando la cinta se ha aplicado con un adhesivo de preparación de superficies.

5. Removilidad

En la mayoría de las condiciones, la cinta se puede quitar, en gran parte intacta o en piezas grandes, del asfalto y de las superficies lisas de concreto de cemento Portland, a temperaturas superiores a 40° F (4 °C), sin el uso de calor, solventes, pulido o chorro de arena. A temperaturas por debajo de 40° F (4 °C), la cinta puede ser más difícil de quitar en trozos grandes y dejar rastros temporales débiles pero visibles en el pavimento.

Utilizar el siguiente procedimiento para quitar la cinta:

1. Siempre usar guantes y protección para los ojos cuando se retire la cinta.
2. Levantar el borde de la cinta con una herramienta similar a un cincel.
3. Jalar la cinta hacia arriba (en un ángulo de aproximadamente 90°, con respecto al pavimento).
4. A temperaturas inferiores a 40° F (0 °C), la cinta puede ser quebradiza y difícil de quitar en trozos grandes. En estas situaciones, se puede usar una pequeña cantidad de calor para ayudar a ablandar el adhesivo.

Nota: No se recomienda ni quemar ni pulir para quitar la cinta. En las zonas de alta invasión o en las que se ha instalado la cinta en superficies rugosas de agregados expuestos, puede ser necesario retirar y reemplazar la cinta durante la temporada normal de construcción, definida en la Sección 1, Descripción. En dichos casos, es posible que se requieran métodos mecánicos, como chorro de agua a alta presión para quitar la cinta. El usuario es responsable de determinar la idoneidad de la cinta para su aplicación específica.

6. Durabilidad

La cinta se ha diseñado para proporcionar una excelente reflectividad tanto en condiciones secas como mojadas. El rendimiento real de la cinta dependerá del pavimento y las condiciones atmosféricas presentes en el momento de la aplicación, el método de aplicación utilizado, la exposición al tránsito y las condiciones ambientales. Los usuarios deben verificar que la cinta cumpla con sus requisitos antes de aplicarla en una cantidad significativa.

3M no hace declaraciones generalizadas de desempeño efectivo o provisiones de reemplazo de material. La abrasión o el desgaste intenso pueden reducir significativamente el desempeño efectivo; sin embargo, la experiencia de 3M ha demostrado que la cinta correctamente instalada es un dispositivo de control de tránsito muy eficaz.

7. Almacenamiento

Las cintas deben almacenarse en un área interior fresca y seca y usarse dentro del año posterior a su recepción.

8. Información de seguridad y salud

Lea todas las declaraciones de primeros auxilios, precauciones y peligros para la salud que se encuentran en las Fichas técnicas de seguridad (SDS), las hojas de información del artículo y las etiquetas de productos de cualquier material para información importante sobre salud, seguridad y medio ambiente. Al retirar la cinta, obedezca todas las buenas prácticas descritas en los lineamientos de seguridad de la FWHA y del DOT estatal. Al utilizar un adhesivo de preparación de pavimento con este producto, consultar la MSDS correspondiente para obtener información sobre el contenido de compuestos orgánicos volátiles (VOC) del adhesivo. Consultar las regulaciones y autoridades locales para conocer las posibles restricciones sobre el contenido de VOC del producto y/o las emisiones VOC. Para obtener las SDS y las hojas de información de artículos para productos 3M, visita 3M.com/SDS Comunícate con 3M por correo o para solicitudes urgentes, contacta al representante de ventas o ingeniero de aplicaciones local.

9. Información de la garantía

9.1 Garantía básica del producto 3M.

3M garantiza que la cinta no tendrá defectos de materiales ni de fabricación en el momento del envío y que cumple con las especificaciones indicadas en este boletín del producto (“Garantía básica”). Si se demuestra que la cinta no ha cumplido con la garantía básica en la fecha de envío, el recurso exclusivo del comprador y la única obligación de 3M, a elección de 3M, será el reembolso o el reemplazo de la cinta.

9.2 Exención de responsabilidad.

La garantía de 3M se hace en lugar de todas las demás garantías o condiciones, expresas implícitas, incluyendo, pero no limitándose a cualquier garantía o condición implícita de comerciabilidad o idoneidad para un propósito particular, o cualquier garantía implícita que surja del curso de un trato o de la ejecución, costumbre o uso del comercio.

9.3 Límite de responsabilidad.

Excepto por el recurso limitado indicado anteriormente, y excepto donde lo prohíba la ley, 3M no será responsable de ninguna pérdida o daño que surja de las señales o cualquier producto 3M, ya sea daños directos, indirectos, especiales, incidentales o consecuentes (incluyendo, pero no limitado a la pérdida de beneficios, negocios o ingresos de alguna manera), independientemente de la teoría legal afirmada incluyendo la garantía, contrato, negligencia o responsabilidad estricta.

10. Otra información del producto

Confirma siempre que tienes la versión más reciente del boletín de productos, la carpeta de información u otra información del producto correspondiente del sitio web de 3M en www.3M.com/roadsafety

11. Referencias bibliográficas

- [3M IF 3.2](#) Procedimientos de preparación y aplicación de la superficie del pavimento con cintas removibles 3M™ Stamark™.
- [3M IF 5.2](#) Aplicador de cinta para autopistas (HTA) 3M™.
- [3M IF 5.17](#) Adhesivo para la preparación de superficies P-50 3M™ Stamark™.
Instrucciones de uso con las cintas de marcado de pavimento 3M™ Stamark™.
- [3M IF 5.21](#) Adhesivo para preparación de superficies con bajo contenido de VOC SPA60 3M™ Stamark™. Instrucciones de aplicación en aerosol para líquido a granel para cintas de marcado de pavimento longitudinal.

[Guía de superficies de carreteras de 3M](#)

Los métodos de prueba ASTM están disponibles en ASTM International, West Conshohocken, PA.

**Para información o asistencia,
contacta al representante de ventas
o ingeniero de aplicaciones local.**

México

www.3m.com.mx/SeguridadVial

Brasil

www.3m.com.br/Sinalizacao

3M Centroamérica**Costa Rica**

www.3m.co.cr/SeguridadVial

El Salvador

www.3m.com.sv/SeguridadVial

Honduras

www.3m.com.hn/SeguridadVial

Guatemala

www.3m.com.gt/SeguridadVial

República Dominicana

www.3m.com.do/SeguridadVial

Panamá

www.3m.com.pa/SeguridadVial

3M Cono Sur**Argentina**

www.3m.com.ar/SeguridadVial

Chile

www.3mchile.cl/SeguridadVial

Uruguay

www.3mchile.cl/SeguridadVial

3M Andina**Bolivia**

www.3m.com.bo/SeguridadVial

Colombia

www.3m.com.co/SeguridadVial

Paraguay

www.3m.com.py/SeguridadVial

Ecuador

www.3m.com.ec/SeguridadVial

Perú

www.3m.com.pe/SeguridadVial



3M, Science. Applied to Life., y Stamark son marcas comerciales registradas de 3M. Utilizadas bajo licencia en Canadá. Todas las otras marcas registradas son propiedad de sus respectivos propietarios.

3M no asume ninguna responsabilidad por cualquier lesión, pérdida o daño que surja del uso de un producto que no es de nuestra fabricación. Cuando en la bibliografía se haga referencia a un producto disponible en el mercado, fabricado por otro fabricante, será responsabilidad del usuario determinar las medidas de precaución para su uso descritas por el fabricante.

Aviso importante.

Todas las declaraciones, información técnica y recomendaciones contenidas en el presente documento se basan en pruebas que consideramos fiables en el momento de la presente publicación, pero no se garantiza su exactitud o integridad, y lo siguiente se hace en lugar de todas las garantías o condiciones expresas o implícitas. La única obligación del vendedor y del fabricante será sustituir dicha cantidad del producto que se demuestre que es defectuosa. Ni el vendedor ni el fabricante serán responsables de ninguna lesión, pérdida o daño, directo, indirecto, especial o consecuente, que surja del uso o la incapacidad de uso del producto. Antes de su uso, el usuario determinará la idoneidad del producto para su uso previsto, y el usuario asume todos los riesgos y responsabilidades en relación con el mismo. Las declaraciones o recomendaciones que no figuren en el presente documento no tendrán fuerza ni efecto alguno, a menos que se trate de un acuerdo firmado por los funcionarios del vendedor y el fabricante.



División de Seguridad del Transporte.
3M Center, Building 0225-04-N-14
St. Paul, MN 55144-1000 EUA.

Teléfono 1-800-553-1380
Web 3M.com/roadsafety

Por favor reciclar. Todos los derechos reservados. Solo en formato electrónico.