

# Cinta Demarcadora Reflejante Bajo Lluvia de Alto Desempeño 3M Stamark Serie 380AW

Boletín Técnico Stamark 380AW

Julio 2017

## Descripción

La cinta demarcadora reflejante bajo lluvia de alto desempeño **3M Stamark** es una cinta durable de demarcación de pavimento, altamente retrorreflectivas en ambas condiciones tanto húmedas como secas. La cinta **Stamark Serie 380AW** utiliza una óptica especialmente diseñada para proporcionar funcionamiento tanto en condiciones secas como de lluvia. La cinta de **Stamark 380AW** se puede utilizar como demarcación incrustada en el asfalto nuevo o como demarcación sobre superficies de asfalto y de concreto en buenas condiciones.

**Serie A380AW:** Líneas de calzada, de bordes de calzada, marcas de canalización y de isletas.

**Serie L380AW:** Con protector de adhesivo.

Utilizada para textos y símbolos cortados. **Serie**

**SMS-L380AW:** Con protector de adhesivo.

Utilizada para textos y símbolos precortados.

## Propiedades

### A. Características del Producto

- Alto desempeño retrorreflejante, tanto en condiciones húmedas como secas.
- Durable, conformable y retrorreflejante.
- Diseño de producto que provee retrorreflectividad a largo plazo.
- Micro-esferas de cerámica microcristalina resistentes a la abrasión, unidas a una película superior de poliuretano muy durable.
- Fabricada sin la utilización de metales pesados, pigmentos cromados de plomo o compuestos químicos o similares que contengan plomo.

- Superficie con patrón de diseño que presenta una cara casi vertical al tráfico para maximizar la retrorreflejancia.
- Adhesivo sensible a la presión en el anverso de la cinta.
- Espesor nominal de 1,6 mm (0,065") a altura máxima del patrón.
- Blanca: 380AW
- Amarilla: 381AW
- Micro-esferas de cerámica microcristalina amarillas incorporadas en las cintas Serie 380AW para mejorar el color amarillo nocturno.

### B. Reflejancia

Las cintas de las series **380AW** tienen los siguientes valores mínimos iniciales de retrorreflejancia bajo condiciones húmedas y secas. Los valores se miden bajo condiciones secas de acuerdo a la Norma ASTM E1710. Los valores de retrorreflejancia húmeda bajo una "condición de humedad continua" (lluvia simulada) se medirán de acuerdo con el procedimiento de prueba de la norma ASTM E2832-12.

**Tabla 1: Cinta 380AW Valores de Retrorreflectividad Mínimos**

| Ángulo de entrada:<br>88.76°<br>Ángulo de observación:<br>1.05° | Retroreflectividad<br>(mcd/lx/m2) |          |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------|
|                                                                 | Blanca                            | Amarilla |
| Seco (ASTM E1710)                                               | 500                               | 300      |
| Lluvia continua (ASTM E2832-12)                                 | 250                               | 200      |

Nota: El ángulo de Entrada de 88,76° y el de observación de 1,05° representan una geometría de observación de conductor simulada a una distancia de 30 m.

### C. Color

Las cintas preformadas son de colores blancos o amarillos con pigmentos seleccionados y mezclados para cumplir con los colores normalizados de demarcación de vías.

### D. Resistencia al deslizamiento

La superficie de la cinta provee un valor promedio inicial de resistencia al deslizamiento de 45 BPN al ser probada de acuerdo a la Norma ASTM E 303, excepto que los valores sean medidos en el eje del rollo a su largo y en un ángulo de 45° de este eje. Estos dos valores serán promediados para encontrar la resistencia al deslizamiento de la superficie con diseño de alto relieve.

### E. Aplicación

Toda aplicación debe ser instalada de acuerdo a las instrucciones de la sección apropiada del Folleto de Información 380AW.

### F. Capacidad de Reparación (Parcheo)

El tráfico pesado puede causar desgaste o daño a la cinta instalada. Nuevos materiales se pueden instalar en estas áreas con preparación de la superficie mínima al seguir instrucciones y recomendaciones del fabricante. Remueva el material dañado y reemplace el área dañada, siga las instrucciones señaladas en la sección titulada "Aplicaciones sobre Superficie" en el Folleto de Información 380AW.

### Consideraciones de Desempeño Generales

Las cintas Stamark de demarcación de pavimento son resistentes al tiempo atmosférico y proveen excelente retención de retroreflectividad y color. La experiencia ha demostrado que estos materiales son dispositivos de control de tráfico altamente efectivos y que no muestran desvanecimiento, desprendimiento, encogimiento o partículas desprendidas apreciables, al ser

aplicadas de acuerdo a las recomendaciones contenidas en la literatura del producto. La durabilidad de las cintas Stamark de demarcación de pavimento dependerá de las condiciones de tráfico, de las técnicas de aplicación utilizadas y de las condiciones atmosféricas y del pavimento en el momento de su aplicación. Se recomienda que el cliente evalúe totalmente las cintas Stamark bajo las condiciones en la localidad específica antes de emprender aplicaciones de larga escala.

### Garantía

3M garantiza que la cinta demarcadora reflejante bajo lluvia de alto desempeño **Stamark Serie 380AW** vendidas por 3M para aplicaciones de demarcación de pavimentos permanecerán efectivas para su utilización deseada bajo condiciones normales de tráfico en carreteras (no se incluyen zonas urbanas) y cumplen con el valor mínimo del coeficiente de retroreflexión en seco de 100 mcd/lx/m<sup>2</sup> de acuerdo a la norma ASTM E1710 y sujeto a las siguientes provisiones:

**Tabla 2. Periodo de Garantía  
Aplicación\* En Seco**

| Aplicación            | Periodo de garantía |
|-----------------------|---------------------|
| Marcas longitudinales | 4 años              |
| Simbolos y leyendas   | 2 años              |

*\*Aplicaciones en áreas montañosas por encima de 1,500 m de caída de nieve grande no se cubren en esta garantía.*

Si las cintas **Stamark 380AW** se aplican apropiadamente de acuerdo a todos los procedimientos de aplicación provistos en los boletines de producto, folletos de información y memorandos técnicos y si fallan en retener los valores mínimos de reflexión o en adherir a la vía o fallan debido a completar desgaste total durante el periodo de garantía mostrado arriba (desde la fecha de instalación), la única responsabilidad de 3M y el recurso del comprador y usuario será: 3M proveerá materiales de reemplazo para restaurar la retroreflejancia de las demarcaciones a niveles de garantía o mayores.

### Condiciones

Tales fallas deben ser solamente el resultado del diseño o fabricación de la cinta de alto desempeño Stamark y no causas externas tales como instalación inapropiada o falla del sustrato base en la cual se aplica. Falla en seguir los procedimientos de aplicación recomendados anulará esta garantía.

Daño a la demarcación de pavimento causados por equipo de remoción de nieve no se cubre en esta garantía.

Se debe hacer una inspección visual nocturna con representantes de 3M presentes para identificar las áreas de instalación que parecen estar por debajo de los valores mínimos de retroreflectividad retenida como se especifican en la garantía arriba.

Las áreas que parecen estar por debajo de los valores mínimos de retroreflectividad retenida se deben identificar como "Zonas de Medición". Para calificar como material de reemplazo, una Zona debe ser por lo menos de 110 m de longitud de vía y debe consistir en líneas de borde, centrales o de carril pero no en combinación, o demarcación de una palabra o símbolo sencillos. 3M se reserva el derecho de determinar el método de reemplazo y de instalación.

Demarcaciones de reemplazo llevarán la garantía no expirada de las que reemplacen.

Quejas hechas bajo esta garantía serán aceptadas solo si el cliente ha mantenido un registro preciso de las fechas de instalación del material, lo cual constituye el comienzo del periodo de garantía.

Quejas hechas bajo esta garantía serán aceptadas solo si el cliente ha mantenido registros de fechas de instalación del material, lo cual constituye el principio del periodo de garantía. Quejas hechas bajo esta garantía serán aceptadas solo si 3M es notificada de la falla dentro de un tiempo razonable, si la información razonable solicitada por 3M se suministra y si a 3M se le permite verificar la causa de la falla.

### Limitaciones de Responsabilidad Legal

La responsabilidad de 3M bajo esta garantía es limitada al reemplazo o concesión aquí establecidas, y 3M no asumirá responsabilidad

por daños incidentales o consecuenciales incluyendo pero no limitados a pérdidas de utilidades, negocios o entradas sin importar la teoría legal en la cual se basa la queja. ESTA GARANTIA SE HACE EN LUGAR DE TODAS LAS OTRAS GARANTIAS SEAN EXPRESAS O TACITAS, INCLUYENDO PERO NO LIMITADO A LA GARANTIA IMPLÍCITA DE QUE EL PRODUCTO ES APROPIADO PARA LA UTILIZACION DESEADA, Y CUALQUIER GARANTIA IMPLÍCITA QUE RESULTE EN EL CURSO DE SU DISTRIBUCION O FUNCIONAMIENTO, COSTUMBRE O COMERCIALIZACION.

### Procedimientos de Medición de retroreflectividad para la Garantía

**Paso 1:** Se debe hacer una inspección visual nocturna con representantes de 3M presentes para identificar las áreas de instalación que parecen estar por debajo de los valores mínimos de retroreflectividad retenida en la Tabla 1.

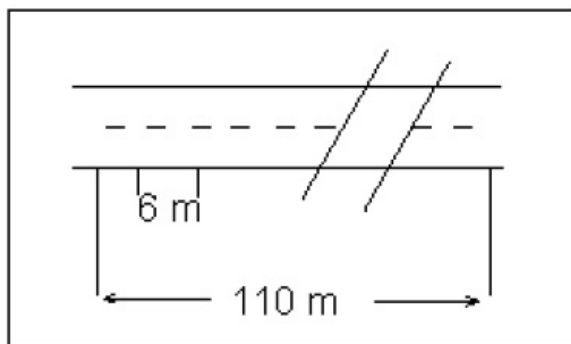
Las áreas que parecen estar por debajo de los valores mínimos de retroreflectividad retenida se deben identificar como Zonas de Medición. Para calificar como material de reemplazo, una Zona debe ser por lo menos de 110 m de longitud de vía y debe consistir en líneas de borde, centrales o de carril pero no en combinación.

**Paso 2:** Dentro de cada Zona, se deben hacer mediciones de retroreflectividad en puntos de verificación específicos como se ilustra abajo:

#### a. Zonas que miden de 110 m a 330 m en longitud de vía

No se requieren puntos de verificación para zonas que miden de 110 m a 330 m en longitud: Para líneas continuas, la medición de retroreflectividad se debe llevar a cabo a intervalos aproximados de 6 m a través de la zona.

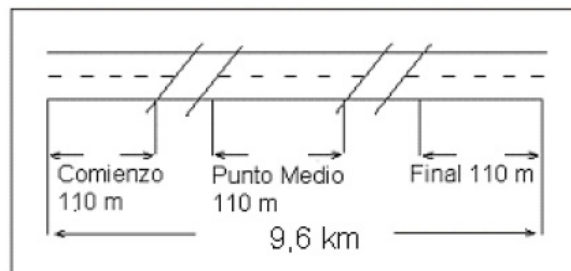
Para líneas punteadas (tramo con cinta seguida de tramo sin cinta) centrales o de carril, se deben llevar a cabo dos mediciones aleatorias en cada tramo espaciado (una medición en cada extremo del tramo). Ver Figura 1 abajo.



**Figura 1**

**b. Zonas que miden de 330 m a 9,6 Km en longitud de vía**

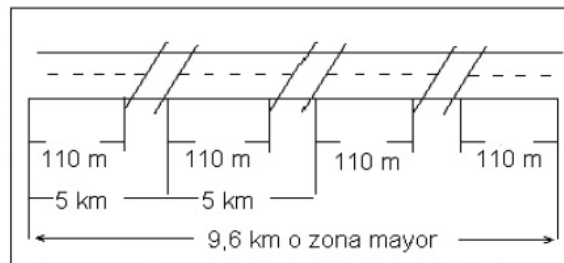
Un total de 18 mediciones se deben hacer en cada uno de tres puntos de verificación dentro de la zona, incluyendo el punto de arranque, el de la mitad y el final. Para líneas continuas, las mediciones de reflejancia se deben llevar a cabo a intervalos aproximados de 6 m a través de cada punto de verificación. Para líneas punteadas (tramo con cinta seguida de tramo sin cinta) centrales o de carril, se deben llevar a cabo dos mediciones aleatorias en cada tramo espaciado (una medición en cada extremo del tramo). Ver Figura 2 abajo.



**Figura 2:** mida cada 6 m en líneas continuas, ó 2 mediciones por línea punteada para cada Punto de verificación.

**c. Zonas mayores de 9,6 Km. en longitud de vía**

Un total de 18 mediciones se deben hacer en cada área de punto de verificación dentro de la zona, incluyendo el punto de arranque, el de la mitad y el final; y aproximadamente a intervalos de 4,8 Km. Para intervalos de medición sobre líneas continuas, o tramos punteados de líneas centrales o de carril, refiérase a la Sección B, arriba.



**Figura 3:** mida cada 6 m en líneas continuas, ó 2 mediciones por línea punteada para cada Punto de verificación.

**Paso 3:** Todas las mediciones de reflejancia deben hacerse sobre una superficie seca y limpia a una temperatura mínima de 4° C.

El instrumento de medición será un retrorreflectómetro con una geometría de medición de ángulo de entrada de 88,76° y de ángulo de observación de 1,05°, lo cual representa una geometría de observación de un conductor simulado a 30 m de distancia.

**Paso 4:** Todas las mediciones de reflejancia dentro de la zona se deben promediar para determinar si los valores mínimos de retroreflectividad retenida se han cumplido.

**Condiciones de reemplazo de materiales**

Todas las aplicaciones se deben hacer de acuerdo con las instrucciones encontradas en el Folleto de Información **3M 380 AW** para calificar el material sobre estipulaciones de reemplazo.

**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 (MSDS) y/o en las etiquetas de producto de los compuestos químicos antes de manipularlos o utilizarlos.

También, refiérase a la Hoja de Datos de Seguridad del Material (MSDS) para información sobre contenidos de productos químicos de compuestos orgánicos volátiles (VOC). Consulte las regulaciones y autoridades locales sobre posibles restricciones de contenidos de compuestos orgánicos volátiles (VOC) y/o sus emisiones.

### **Almacenaje**

Almacene las Cintas de Marcajes de Pavimento Stamark interiormente en un área fría y seca. Utilice estos materiales dentro de un año de su recibo.

### **Literatura de Referencia**

Para mayor información sobre las Cintas de Pavimento Stamark, Recomendaciones de Aplicación, o del Equipo de Aplicación 3M, refiérase a las siguientes publicaciones:

- Folleto de Información 380AW

Técnicas de Aplicación para las Cintas Demarcadoras 3MTM Stamark 380AW

Preparación de Superficie de Pavimento para las Cintas Demarcadoras 3MTM Stamark

- Folleto de Información 5.8 - Aplicación de Símbolos y Textos Precortados Stamark™

- Folleto de Información 5.2 – Aplicador Cintas de Autopistas 3M HTA

- Folleto de Información 5.7 - Técnicas de Aplicación y Preparación de Superficie de Pavimento para las Cintas Demarcadoras 3MTM Stamark

- Folleto de Información 5.8 - Aplicación de Símbolos y Textos Precortados Stamark

**Garantía:** lo siguiente está hecho en cumplimiento de todas las garantías y condiciones, expresadas o implícitas incluyendo las garantías implícitas o condiciones de comercialización o ajuste para propósitos particulares. Los equipos ofrecidos por 3M están garantizados contra defectos de fábrica en manufactura y materiales por un periodo de un año desde la fecha de venta o primer uso por el propietario original.

**Limitaciones:** mediante un aviso escrito, 3M reparará o reemplazará todos los artículos defectuosos bajo la sola discreción de 3M. 3M se reserva el derecho de requerir que cualquier artículo defectuoso sea regresado a su planta para inspección antes de determinar el curso de acción apropiado. La garantía no cubre equipo dañado por el uso, abuso, daño en traslado, falla de mantenimiento del producto u otro daño más allá del control de 3M. 3M debe ser el único juez de las condiciones del producto y opciones de garantía. Esta garantía solo aplica al comprador original y es la única garantía aplicable a este producto. Para asistencia por favor contacte al departamento de servicio técnico de 3M.

**Limitación de responsabilidades:** en ningún caso 3M será responsable por cualquier daño indirecto, incidental, especial o consecuente, incluyendo, pero no limitado a la pérdida de beneficios, en cualquier forma relacionada con los productos, independientemente de la teoría legal.

| Código     | Descripción                                                                     |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| L380AW-122 | Rollo de Cinta Stamark Para Pavimento Blanca 122 cm X 18 m.                     |
| F1-STMK    | Flecha F1 Recta Para Vías De Hasta 50 km/h En Cinta Stamark De 0.75 m X 5 m.    |
| F2-STMK    | Flecha F2 Curva Para Vías De Hasta 50 km/h En Cinta Stamark De 1.05 m X 5 m.    |
| F3-STMK    | Flecha F3 Doble Para Vías De Hasta 50 km/h En Cinta Stamark De 1.35 m X 5 m.    |
| F4-STMK    | Flecha F4 Recta Para Vías Mayores A 50 km/h En Cinta Stamark De 1 m X 7.5 m.    |
| F5-STMK    | Flecha F5 Curva Para Vías Mayores A 50 km/h En Cinta Stamark De 1.40 m X 7.5 m. |
| F6-STMK    | Flecha F6 Doble Para Vías Mayores A 50 km/h En Cinta Stamark De 1.80 m X 7.5 m. |
| AW381B-15  | Línea de Cinta Stamark Para Pavimento Blanca 15 cm X 64 m (15 cm X 30 cm).      |
| AW381A-15  | Línea de Cinta Stamark Para Pavimento Amarilla 15 cm X 64 m (15 cm X 30 cm).    |



L380AW-122



F1-STMK



F2-STMK



F3-STMK

\*Imágenes de referencia