3M Ciencia. Aplicada a la vida.™

División de Seguridad en el Transporte

Tiras retrorreflectivas 3M

Boletín del producto

Marzo de 2020

1 Descripción

Las tiras retroreflectivas 3M son cintas fabricadas en base a material retrorreflectivo Grado Diamante al Cubo o GD3, tecnología de lámina micro prismática de esquina de cubo completa. Este producto está diseñado para ser instalado sobre bicicletas, motocicletas, scooters, patinetas, cascos de motociclistas, bastones y accesorios destinados a hacer visibles y más seguros a los usuarios vulnerables de las vías. Las tiras retroreflectivas están destinadas a aumentar la visibilidad en la noche. Las tiras de colores fluorescentes con tiras amarillas fluorescentes aumentarán la percepción diurna y nocturna y en condiciones de baja visibilidad como las horas de lluvia, neblina, al amaneces y al atardecer gracias que devuelven más luz que los mismos colores no fluorescentes.

Las tiras cumplen con las especificaciones de la norma ASTM D 4956/NTC4739 como lámina tipo XI, brindando el más alto desempeño a cortas, medias y largas distancias y están construidos con materiales duraderos, no metálicos para evita la corrosión, conservando su excelente apariencia y su color, reduciendo el reemplazo y brindando seguridad más duradera.

Las tiras retroreflectivas está disponibles en una variedad de colores permitiendo opciones para personalizar el vehículo o el elemento. Para su instalación están provistos de un adhesivo de alta resistencia lo que evita su desprendimiento prematuro a la vez que asegura una rápida instalación

Cada tira retroreflectivas tendrá una dimensión de 15. cm x 5 m.m. Cada caja tendrá 12 unidades

2 Coeficiente de Retrorreflexión (RA)

Las tiras retroreflectivas son fabricadas con láminas retroreflectivas Grado Diamante al Cubo GD3. Los valores de la tabla A son los valores mínimos de retrorreflexión para la lámina GD3.

TABLA A - Coeficientes mínimos de Retrorreflexión RA (Cd / Lux / m2)

COLOR	- 4° Angulo Entrada			30° Angulo Entrada		
	Angulo Observación			Angulo Observación		
	0.2°	0.5°	1.0°	0.2°	0.5°	1.0°
Blanco	580	420	120	220	150	45
Amarillo	435	315	90	165	110	34
Rojo	87	63	18	33	23	7
Verde	58	42	12	22	15	5
Azul	26	19	5	10	7	2
Café o marrón	17	13	4	7	5	1
Amarillo Fluorescente	350	250	72	130	90	27
Amarillo Limón Fluorescente	460	340	96	180	120	36
Naranja Fluorescente	175	125	36	66	45	14

Las medidas se efectuaron de acuerdo con la Norma ASTM-E-810 “Método Normal de Prueba para el coeficiente de retrorreflexión de lámina retro reflejante”. Estos valores son el promedio de los valores medidos a 0° y a 90° respecto de la orientación de la lámina.

a. Ángulo de entrada: El ángulo desde el eje de iluminación hasta el eje del retrorreflector. El eje del retrorreflector es un eje perpendicular a la superficie retrorreflectante.
b. Ángulo de observación: El ángulo entre el eje de iluminación y el eje de observación.

3 Color a la Luz del día (x, y, Y)

El material GD3 de 3M con el cual se fabrican las tiras retroreflectivas 3M proporciona un alto impacto visual al conductor del vehículo bajo la luz día. Las coordenadas cromáticas y el factor de luminancia de la lámina retroreflectiva se muestra en la tabla B. Su medición se determina de acuerdo con la ASTM - E -1164. Las coordenadas cromáticas y el factor de luminancia de la lámina retroreflectiva se muestra en la tabla B.

Color	1		2		3		4		Límite de reflectancia (Y)	
	x	y	x	Y	X	y	x	y	Mínimo	Máximo
Blanco	0,303	0,300	0,368	0,366	0,340	0,393	0,274	0,329	27	-
Amarillo	0,498	0,412	0,557	0,442	0,479	0,520	0,438	0,472	15	45
Anaranjado	0,558	0,352	0,636	0,364	0,570	0,429	0,506	0,404	10	30
Verde [B]	0,026	0,399	0,166	0,364	0,286	0,446	0,207	0,771	3	12
Rojo	0,648	0,351	0,735	0,265	0,629	0,281	0,565	0,346	2.5	15
Azul [B]	0,140	0,035	0,244	0,210	0,190	0,255	0,065	0,216	1	10
Marrón/Café	0,430	0,340	0,610	0,390	0,550	0,450	0,430	0,390	1	9
Amarillo-Verde fluorescente	0,387	0,610	0,369	0,546	0,428	0,496	0,460	0,540	60	-
Amarillo fluorescente	0,479	0,520	0,446	0,483	0,512	0,421	0,557	0,442	40	-
Anaranjado fluorescente	0,583	0,416	0,535	0,400	0,595	0,351	0,645	0,355	20	-
A Los cuatro pares de coordenadas de cromaticidad determinan el color aceptable en términos del sistema colorimétrico estándar CIE 1931 medido con el iluminante estándar D65. [B] El límite de saturación de verde y azul se puede ampliar hasta el punto límite de cromaticidad CIE para colores espectrales										

4 Adhesivo

Las tiras retroreflectivas 3M están fabricadas con un adhesivo sensible a la presión que se recomienda para su aplicación a una temperatura de 18ºC o superior.

5 Aplicación

Las tiras retroreflectivas se deben empalmar tope a tope, las piezas de la lámina no deben tocarse entre sí. Las superficies sobre las que se instalen deben:

- Estar limpias
- No deben estar oxidadas
- Deben ser planas. No se recomienda su aplicación a un sustrato con un radio de curvatura de menos de cinco pulgadas.
- Ser rígidas.
- Ser metálicas, metálicas pintadas con pinturas de poliuretano.

Para instalar siga los siguientes pasos:

1. Identifique la zona a instalar y límpiela con jabón líquido o el recomendado por el fabricante de la superficie.
2. Retire lo excesos de jabón o grasa usando alcohol isopropílico o industrial
3. Tome la tira y remueva 1 cm la película de protección del adhesivo ubicada al respaldo de la tira.
4. Ubique sobre la superficie e inicie la instalación, seguidamente retire la protección del adhesivo halándola y continúe instalando mantenido la alineación.
5. Finalice la instalación pasando un aplicador de plástico PA-1 azul u oro (disponible de 3M) y su manga de baja fricción SA-1 para minimizar el rayado de la superficie (disponible en 3M) sobre la tira. Esto garantizará una mejor adhesión

Se recomienda a los usuarios que evalúen cuidadosamente la adherencia y las propiedades de durabilidad de otros sustratos no indicados en este documento. Los sustratos con bajas energías superficiales pueden requerir pasos de preparación adicionales como el uso de promotores de adherencia antes de la aplicación de la tira retroreflectiva.

Para su remoción se recomienda el uso de Citrus Cleaner 3M o un removedor de adhesivo. Antes de la remoción aplique el removedor sobre un paño blanco y frote sobre una superficie no visible (de la motocicleta, bicicleta etc.) para identificar que la no existe afectación de esta o siga las recomendaciones del fabricante de la superficie sobre la remoción de adhesivos.

6 Permanecía del color

Las tiras retroreflectivas de 3M será resistentes a la intemperie y su color permanecerá por un periodo de 1 año.

7 Angularidad

Las tiras retroreflectivas 3M tendrán un excelente desempeño frente a grandes ángulos de entrada (>50°). El material reflectivo con el que se han construido (Grado Diamante al Cubo o DG3) poseen angularidades superiores a cualquier otro tipo de material reflectivo, ya que su eficiencia permite que sea visible a su máxima reflectividad por cualquier tipo de vehículo.

8 Información sobre la política de calidad y garantía

8.1 Garantía básica de los productos de 3M

3M no tiene control sobre los métodos de aplicación o la calidad de la superficie a la que se aplican los materiales. Por lo tanto, la garantía de 3M se limitará a la calidad de los materiales suministrados.

Se garantiza que las tiras retroreflectivas 3M están libres de defectos en los materiales y la fabricación al momento del envío y que cumplen las especificaciones establecidas en este boletín del producto. Si se demuestra que las tiras retroreflectivas no cumplen con la Garantía Básica ejemplo (mal estado, fallas de adhesión, color desvanecido, cantidad de tiras incompleta) en su fecha de envío, entonces el único recurso del comprador, y la única obligación de 3M, será el reembolso o el reemplazo del producto

No serán parte de la garantía la manipulación o mantenimiento inadecuado del producto; uso de equipo de aplicación no recomendado por 3M; falla del substrato sobre el que se instale; pérdida de la adhesión debido a sustratos inadecuados o incompatibles; exposición a químicos, abrasión y otros daños mecánicos como sujetadores, remaches o amarres; colisiones, vandalismo o maltrato.

8.2 Exoneración

LA GARANTÍA DE 3M SE ESTABLECE EN LUGAR DE TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS O CONDICIONES, EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUYENDO, PERO SIN LIMITARSE A CUALQUIER GARANTÍA O CONDICIÓN IMPLÍCITA DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR, O CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA QUE SURJA DE UN CURSO DE NEGOCIACIÓN, DE EJECUCIÓN O USO MERCANTIL.

8.3 Limitación de la responsabilidad

Con excepción del recurso limitado mencionado anteriormente, y salvo cuando la ley lo prohíba, 3M no será responsable de ninguna pérdida o daño que surja del uso o la imposibilidad de uso de los Elementos o de cualquier producto de 3M, ya sea que se trate de daños directos, indirectos, especiales, incidentales o consecuentes (incluyendo, entre otros, la pérdida de ganancias, negocios o ingresos de cualquier manera), independientemente de la teoría legal que se afirme, incluyendo la garantía, el contrato, la negligencia o la responsabilidad estricta. Antes de utilizarlos, el usuario deberá determinar la idoneidad de las tiras retroreflectivas para el uso previsto y el usuario asumirá todo el riesgo y la responsabilidad en relación con ellos.

Para información o asistencia llame al:

57-1-4108555

018000113636

3M no asume ninguna responsabilidad por cualquier lesión, pérdida o daño que surja del uso de un producto que no sea de su 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 indicadas por el fabricante.

Aviso importante
Todas las declaraciones, información técnica y recomendaciones contenidas en el presente documento se basan en pruebas que consideramos fiables al momento de esta publicación, pero no se garantiza su exactitud ni su integridad, y lo siguiente se realiza en lugar de todas las garantías o condiciones expresas o implícitas. La única obligación del vendedor y del fabricante será reemplazar la cantidad del producto que se demuestre que es defectuoso. Ni el vendedor ni el fabricante serán responsables de ninguna lesión, pérdida o daño, directo, indirecto, especial o consecuente, que surja del uso o de la incapacidad de usar el producto. Antes de utilizarlo, el usuario deberá determinar la idoneidad del producto para el uso previsto, y el usuario asumirá todo el riesgo y la responsabilidad en relación con ello. Las declaraciones o recomendaciones no contenidas en el presente documento no tendrán validez ni efecto alguno, a menos que se trate de un acuerdo firmado por los funcionarios del vendedor y el fabricante.

División de Seguridad en el transporte
3M Center, Colombia
Bogotá, Avenida el Dorado # 75-93

Por favor, reciclar. Impreso en Colombia. © 3M 2019. Todos los derechos reservados.
Sólo electrónico