Lámina Reflectiva Prismática Grado Ingeniería

Serie 3430 con Adhesivo Sensible a la Presión

Cumple con norma ASTM Tipo I

Boletín de Producto 3430 **Enero 2009**

Descripción

La Lámina Reflectiva Prismática Grado Ingeniería Serie 3430 es una lámina retro-reflectiva de lentes micro-prismáticos no metalizados, que cumple con la norma ASTM D4956 Tipo I y está diseñada para la producción de señales retro-reflectivas comerciales y no críticas para control de tránsito, expuestas verticalmente en servicio. La lámina Serie 3430 puede ser fácilmente identificada por su visible marca "EGP" integral. Aplicada sobre sustratos para señales preparados correctamente, brinda reflectividad d y durabilidad a largo plazo. Las láminas de la Serie 3430 están disponibles en:

Color	Código de Producto
Blanco	3430
Amarillo	3431
Rojo	3432
Azul	3435
Verde	3437
Marrón	3439

Métodos de Fabricación de la Señal

Aplicación

La lámina Serie 3430 cuenta con un adhesivo sensible a la presión y debe ser aplicada al sustrato de la señal a una temperatura ambiente de 18°C o mayor, mediante uno de los siguientes métodos:

Laminador a rodillo mecánico – Consulte la Carpeta de Información 1.4 (Aplicación a temperatura ambiente). Cuando se trabaja con paneles de aluminio extruidos, se requiere calor para ablandar lo suficiente a la lámina de manera de poder envolver el borde del panel.

Laminador a rodillo manual – Consulte la Carpeta de Información 1.6.

Aplicación Manual

La aplicación manual se recomienda sólo para leyendas. La aplicación de la lámina para el fondo completo de una señal debe realizarse con un laminador a rodillo, ya sea mecánico o manual. Consulte la Carpeta de Información 1.5 para conocer detalles.

La aplicación manual puede producir algunas irregularidades que pueden ser objetadas por clientes estéticamente críticos. Éstas son más notorias en colores oscuros. Para obtener una apariencia uniforme, deberá utilizarse un laminador a rodillo. Toda aplicación DEBE cortarse en todas las juntas metálicas y repasarse con espátula en las uniones.

Uniones

La Lámina Serie 3430 debe unirse a tope (sin solape) cuando sea necesaria más de una pieza de lámina sobre una sola pieza de sustrato. Las piezas no deben tocarse entre sí en la unión. Es aceptable un espacio de hasta 1,5 mm para evitar deformaciones, puesto que la lámina se expande cuando está expuesta a temperatura y humedad extremas.

Si no se quiere tener un espacio notorio, debe seguirse el siguiente procedimiento:

1. Superponga las láminas como mínimo 2,5 cm, con o sin liner.
2. Usando un borde recto y una cuchilla bien afilada, corte las dos capas de lámina reflectiva.
3. Despegue y quite los remanentes de lámina. Si se había dejado el liner, quítelo y vuelva a pegar la lámina.

Señales Doble Faz – La Lámina 3430 puede dañarse por la exposición directa al rodillo de acero (inferior) del laminador. Cuando se fabrican señales doble faz, debe colocarse un trozo de cartón entre la lámina y el rodillo de acero. El laminador "*Highway Handyman 12" HSRA* está equipado con rodillos de goma arriba y abajo, que evitan el daño de la lámina.

Sustratos

Para utilizar en señales de tránsito, se recomiendan láminas de aluminio o paneles extruidos, correctamente preparados. Si bien pueden utilizarse otras superficies, limpias, suaves, relativamente no porosas, planas, rígidas y resistentes al clima, para la aplicación de las láminas retro-reflectivas, el usuario debe evaluar cualquier otro sustrato que no sea el aluminio en busca de adhesión y durabilidad de la señal. Las fallas en señales provocadas por el sustrato o la preparación incorrecta de la superficie no son responsabilidad de 3M (consulte la Carpeta de Información 1.7). Los paneles de aluminio extruido deben envolverse en los bordes. En los paneles planos, la lámina debe cortarse cuidadosamente a 45° en los bordes, de modo que las láminas de las placas adyacentes no se toquen entre sí en señales que requieran más de una placa de aluminio. La lámina Serie 3430 está diseñada principalmente para aplicación en sustratos planos. Cualquier otro uso que requiera un radio de curvatura de menos de 12,5 cm debe fijarse además con remaches o pernos. No se recomienda el uso de sustratos plásticos cuando es esencial un buen desempeño frente al choque frío.

Impresión por Serigrafía

La lámina Serie 3430 puede imprimirse por serigrafía antes o después de su montaje sobre un sustrato de señal, utilizando las tintas 3M Process Color Serie 880I (Consultar Boletín de Producto 880I) o Serie 880N (Consultar Boletín de Producto 880N). Las tintas de la Serie 880I u 880N pueden utilizarse a una temperatura de entre 16°C y 38°C, y a una humedad relativa de entre 20% y 50%. Se recomienda la utilización de una malla tensada PE 157. Consulte la Carpeta de Información 1.8 para conocer detalles. No se recomienda el uso de otras tintas. 3M no asume responsabilidad alguna por fallas en las leyendas o los fondos de las señales que se hayan procesado con tintas de otras marcas o con tintas de 3M que no sean las mencionadas anteriormente.

Para láminas blancas serigrafiadas con tintas transparentes 3M o cubiertas con la Película ElectroCut® Serie 1170 de 3M, la relación entre el R_A para este color respecto del R_A para el blanco debe ser no menor del 70 % del R_A especificado para el color integral de la Tabla A.

Se recomienda evitar la flexión de la lámina Serie 3430 antes y especialmente después de la serigrafía a fin de evitar eventuales resquebrajamientos causados por técnicas incorrectas de manipulación.

Corte y Emparejamiento

La lámina puede cortarse de a una por vez, en forma manual o automática con un plotter de cama plana. También pueden cortarse varias láminas apiladas, con sierra de banda o guillotina.

La lámina Serie 3430 puede cortarse manualmente de cualquiera de sus caras, con una cuchilla o cualquier otra herramienta manual de buen filo. Como todas las láminas reflectivas, cuando se utilizan dos o más piezas contiguas en una señal, deben ensamblarse de modo tal de asegurar color diurno y aspecto nocturno uniformes.

Las herramientas de corte como guillotinas y cizallas, que utilizan placas de presión sobre la lámina en el momento del corte, pueden dañar la óptica de la lámina. Para reducir el daño, se recomienda recubrir la placa de presión con algún elemento acolchado y colocarla con cuidado sobre las láminas que se están cortando.

La altura máxima de la pila para cortar láminas Serie 3430 podrá ser 38 mm ó 50 hojas. Para mayor información sobre el proceso de corte, consulte la Carpeta de Información 1.10.

Las señales que poseen más de una pieza deben tener todas las placas orientadas de manera idéntica a fin de obtener un aspecto uniforme en todas las condiciones de visualización (patrón de sellado en la misma dirección).

En las láminas Serie 3430, generalmente no es necesario el sellado de bordes. Luego de una exposición prolongada, es posible que las partículas de polvo queden atrapadas dentro de la hilera de células cortadas a lo largo del borde de la lámina. Esto no debería afectar adversamente el desempeño de la señal. Si el usuario opta por el sellado de bordes, deberá utilizar tonner Serie 880I.

Limpieza

Las señales que requieran limpieza deben mojarse con abundante cantidad de agua, y luego lavarse con una solución de detergente y esponja o cepillo de cerda. Evite ejercer una presión que pueda dañar la superficie de la señal. Enjuague con abundante agua

después del lavado. No utilice solventes para limpiar las señales. Consulte la Carpeta de Información 1.10.

Almacenamiento y Embalaje

La lámina Serie 3430 debe almacenarse en un área fresca y seca, preferentemente entre 18°C y 24°C y 30% a 50% de humedad relativa, y debe aplicarse dentro del año de compra.
Los rollos deben almacenarse en forma horizontal en el embalaje de transporte. Los rollos utilizados parcialmente deben colocarse nuevamente dentro del embalaje de transporte o quedar suspendidos horizontalmente de una barra o tubo que atraviese su centro. Las láminas sin procesar deben almacenarse en forma plana. Las señales terminadas y los materiales de soporte aplicados deben almacenarse sobre los bordes.

Las señales impresas por serigrafía deben protegerse con un papel deslizable SCW 568. Coloque la cara brillante del papel protector contra el frente de la señal y proteja dicho frente con láminas de burbujas para embalaje. Las señales de doble faz deben tener la cara brillante del papel protector en ambas caras.

Las láminas serigrafiadas sin montar deben almacenarse de manera plana y se les debe intercalar una hoja de papel protector SCW 568 con el lado brillante sobre el frente de la señal. Los embalajes de frentes de señales terminadas deben contar con suficientes arandelas de nylon para su montaje.

Evite atar las señales con bandas, colocarlas en cajas de madera, y apilarlas. El embalaje para transporte debe cumplir con los estándares comercialmente aceptados para evitar movimientos y roces. Almacene las señales embaladas en el interior y sobre sus bordes.

Las placas o señales terminadas deben conservarse secas durante su transporte y almacenamiento. En caso de que las señales embaladas se humedezcan, desembale de inmediato y déjelas secar. Consulte la Carpeta de Información 1.11 para instrucciones referentes a embalaje para transporte y almacenamiento.

Instalación

Se recomienda utilizar arandelas de nylon entre los cabezales de todos los elementos de fijación (cabezales de tornillos, pernos o tuercas) y las láminas, a fin de proteger a la lámina del movimiento giratorio de los cabezales.

Información de Salud y Seguridad

Lea toda la información referida a peligros para la salud, precauciones y primeros auxilios que se encuentra en la Hoja de Datos de Seguridad de los Materiales (MSDS), y/o rótulos de las sustancias químicas antes de manipular o usar.

Consideraciones Generales de Desempeño

La durabilidad de la Lámina Reflectiva Prismática Grado Ingeniería Serie 3430 dependerá de la elección del sustrato y su preparación, del cumplimiento de los procedimientos de aplicación recomendados, del área geográfica, de las condiciones de exposición y del mantenimiento. Puede esperarse que las láminas de la Serie 3430 brinden un desempeño satisfactorio durante 5 a 7 años cuando se las procesa con las tintas y películas compatibles de 3M, dependiendo de las condiciones climáticas de la instalación.
Puede esperarse la máxima durabilidad de la lámina Serie 3430 en aplicaciones sujetas a exposición vertical sobre objetos fijos, habiendo sido procesada y aplicada sobre aluminio correctamente preparado, de acuerdo con las recomendaciones de 3M que se proveen en la Carpeta de Información 1.7 sobre Preparación de la Superficie para Sustratos de Señales. El usuario debe determinar si una superficie de apoyo no metálica resulta apropiada para el uso deseado. Las aplicaciones sobre superficies no acondicionadas, excesivamente ásperas o no resistentes a la intemperie, o la exposición a condiciones severas o inusuales pueden reducir el desempeño de dichas aplicaciones. Las señales en regiones montañosas cubiertas de nieve durante períodos prolongados pueden brindar una menor durabilidad.
En general se espera que las tintas de 3M, usadas según las recomendaciones de 3M, brinden un desempeño comparable al de las láminas reflectivas de color. La dilución de color y las condiciones atmosféricas en ciertas zonas geográficas pueden reducir la durabilidad de las señales.
Puede esperarse que la Película ElectroCut® Serie 1170 de 3M brinde un desempeño satisfactorio para la vida de la señal cuando se la aplica directamente sobre la lámina Serie 3430.
En Tabla A y Tabla B aparecen, respectivamente, el coeficiente mínimo de retro-reflexión, los límites de cromaticidad, y el factor de luminancia diurna (Y%) para la lámina de la Serie 3430.

Tabla A – Coeficiente Mínimo de Retro-reflexión
Candelas/Lux/Metro Cuadrado

Ángulo de Obs.[1]	Ángulo de Entr.[2]	Blanco	Amarillo	Rojo	Verde	Azul	Marrón
0.2	-4	70	50	14.5	9.0	4.0	2.0
0.2	+30	30	22	6.0	3.5	1.7	1.0
0.5	-4	30	25	7.5	4.5	2.0	1.0
0.5	+30	15	13	3.0	2.2	0.8	0.5

La reflectividad cumple con la norma ASTM D 4956.
[1]Ángulo de observación - El ángulo entre el eje de iluminación y el eje de observación.
[2]Angulo de entrada – El ángulo desde el eje de iluminación hasta el eje retro-reflector. El eje retro-reflector es un eje perpendicular a la superficie retro-reflectiva.

Tabla B – Límites de Coordenadas Cromáticas CIE

									Límite Y (%)	
Color	**x**	**y**	**x**	**y**	**x**	**y**	**x**	**y**	**Min.**	**Max**
Blanco	.303	.300	.368	.366	.340	.393	.274	.329	27.0	
Amarillo	.498	.412	.557	.442	.479	.520	.438	.472	15.0	45.0
Rojo	.648	.351	.735	.265	.629	.281	.565	.346	2.5	12.0
Azul	.140	.035	.244	.210	.190	.255	.065	.216	1.0	10.0
Verde	.026	.399	.166	.364	.286	.446	.207	.771	3.5	9.0
Marrón	.430	.340	.610	.390	.550	.450	.430	.390	4.0	9.0

Limitación de Responsabilidad Legal y Reparación de Daños

La responsabilidad de 3M, expresada en esta garantía, se limita al reemplazo o compensación en la forma aquí establecida. 3M no asume ningún tipo de responsabilidad por daños y perjuicios incidentales o emergentes, incluyendo, pero sin limitarse a, lucro cesante, pérdida de negocios o pérdida de ingresos, etc., relacionados de cualquier manera con el producto.

ESTA GARANTÍA REEMPLAZA TODA OTRA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO PERO SIN LIMITARSE A LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD Y DE APTITUD DEL PRODUCTO PARA UN FIN EN PARTICULAR, Y CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA QUE RESULTE EN EL CURSO DE SU DISTRIBUCIÓN O FUNCIONAMIENTO, COSTUMBRE O COMERCIALIZACIÓN.

Material de Lectura de Referencia

. Carpeta de Información 1.3 Instrucciones para el Aplicador a Rodillo
. Carpeta de Información 1.5 Instrucciones para la Aplicación Manual
. Carpeta de Información 1.6 Instrucciones para el Aplicador Manual a Rodillo
. Carpeta de Información 1.7 Materiales para la Base de la Señal
. Carpeta de Información 1.8 Instrucciones para la Aplicación del Color
. Carpeta de Información 1.10 Instrucciones para el Corte, Unión, Enmascarado y Posicionado
. Carpeta de Información 1.11 Instrucciones para el Almacenamiento, Mantenimiento y Remoción .
. Boletin de Producto Colores de Proceso 880I / 880N
. Los Métodos de Ensayo ASTM están disponibles en ASTM International, West Conshohoken, PA.

PARA INFORMACIÓN O ASISTENCIA LLAMAR AL:
(+5411) 4339-2400

3M no asume ninguna responsabilidad por ninguna lesión, pérdida o daño que surja del uso del producto. Asimismo, 3M no será responsable por deterioros, pérdidas y/o fallas en el producto cuando éste sea utilizado combinadamente y/o conjuntamente con un producto no fabricado por 3M. Cualquier consecuencia que pudiera generarse en virtud de esta utilización de un producto no fabricado por 3M, será exclusiva responsabilidad del usuario, quien tendrá a su cargo determinar las medidas de precaución de uso establecidas por aquél fabricante.

Aviso Importante
Toda afirmación, información técnica y recomendación contenida en este boletín está basada en ensayos considerados confiables, no obstante lo cual no se puede garantizar su total y absoluta precisión. La única obligación respecto del producto por parte de 3M será el reemplazo de la cantidad de producto adquirida, si se demostrare que aquél resultó defectuoso y/o con vicios imputables a 3M. . Ningún vendedor ni fabricante será responsable por ninguna lesión, pérdida o daño, directo, especial o emergente, que surja del uso o de la incapacidad de usar el producto. Antes de utilizarlo, el usuario deberá determinar la aptitud del producto para el uso que se pretende, y el usuario asume todos los riesgos y responsabilidades asociados con dicho uso.

3M es una marca registrada de 3M Company. Usado bajo licencia en Argentina.

Traffic Safety Systems Division
3M Center, Buiding 0225-05-S-08
St. Paul, MN 55144-1000
1-800-553-1380
www.3M.com/tss

3M Argentina SACIFIA
Sistemas de Seguridad del Tráfico
Olga Cossettinti 1031 – 1° Piso
Ciudad de Buenos Aires
(C1107CEA) Argentina