

Seguridad Vial

Sistema de Delineación Linear

Serie 340 de 3M™

Boletines de producto Serie 340
Enero 2019

Sustituye al PB 340 de abril de 2011

1 Descripción

El sistema de delineación lineal serie 340 de 3M ("LDS") está diseñado para la reflectorización lineal de barreras de hormigón y barandillas metálicas. Los paneles del sistema de delineación lineal se fabrican a partir de láminas reflectantes de grado de diamante™ de 3M™, laminadas sobre aluminio de calibre delgado y moldeadas en una forma única que proporciona retrorreflexión en una amplia gama de ángulos de entrada y observación.

Los paneles del sistema de delineación lineal se pueden utilizar en una variedad de aplicaciones, incluidos estribos de puentes, pilares y postes de concreto o metal y cajas de servicios públicos. 3M recomienda probar todas las superficies de instalación para verificar la adherencia adecuada. Consulte el boletín técnico, Preparación de superficies para aplicaciones de cinta VHB™ de 3M™.

Los paneles LDS de 1.5" de ancho han sido diseñados para su uso en barandillas y barreras de concreto e incluyen cinta VHB 3M preaplicada en sus partes traseras. Los paneles LDS de 1.5" de ancho se instalan fácilmente en las ranuras del canal (o "W") de las barandillas.

Los paneles de 4" y 6" de ancho están disponibles en longitudes de 34". Los paneles de 1.5" de ancho están disponibles en longitudes de 31".

Tabla 1. Anchos disponibles por color

Color	Anchos disponibles (pulgadas)
Blanco	1.5, 4, 6
Amarillo fluorescente – FY	1.5, 4, 6
Naranja Fluorescente – FO	4, 6
Rojo	4, 6

Los paneles LDS proporcionan una delineación lineal continua cuando se instalan de borde a borde. Si los paneles LDS deben estar espaciados para el contraste diurno o nocturno, 3M recomienda utilizar un espaciado de 18" entre los paneles. Este espaciado es especialmente efectivo cuando los paneles se instalan en ubicaciones que conducen hacia y alrededor de curvas (por ejemplo, entradas en trébol). Si los paneles LDS están espaciados en una barrera o barandilla que corre paralela al tráfico, no debe haber más de 36" entre los paneles. Por ejemplo, en una barrera de concreto típica de 3 m, dos paneles LDS deben estar espaciados a 18" (vea la Figura 1).

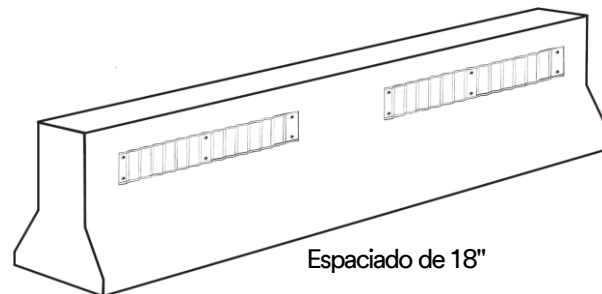


Figura 1. Dos paneles del sistema de delineación lineal espaciados a 18" de distancia en una barrera de concreto de 3 m.

2 Tiempo medio de instalación utilizando el método de cinta VHB™

Instalación de hormigón:

- Cuadrilla de 4 personas - 120 paneles/hora.
- Cuadrilla de 2 personas - 60 paneles/hora

Instalación de barandillas:

- Tripulación de 2 personas - paneles 50/hora.

2 Preparación de la instalación

Es responsabilidad del instalador ponerse en contacto con un representante de ventas o ingeniero de aplicaciones de 3M siempre que tenga alguna pregunta sobre los procedimientos de aplicación o las condiciones del sustrato.

1. Barreras de hormigón.

Para asegurar una aplicación recta y nivelada, trace una línea de tiza a la que se puedan alinear los paneles LDS, como se muestra en la Figura 2.

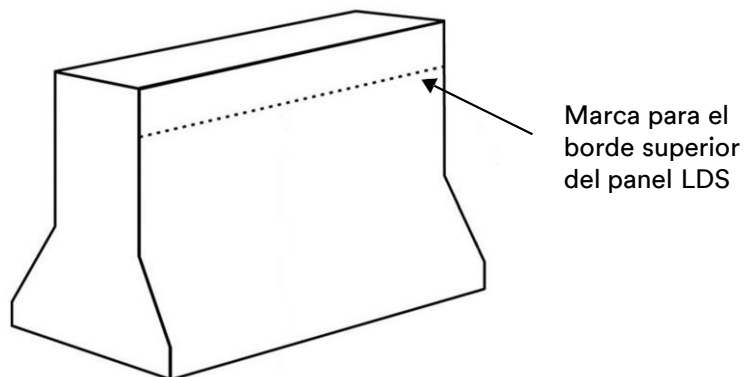


Figura 2. Marque la ubicación del borde superior del panel LDS con chalkline antes de la instalación.

Para evitar la suciedad, la nieve, la sal y la mugre de la carretera, instale paneles LDS cerca de la parte superior de las barreras, como se ve en la Figura 3.

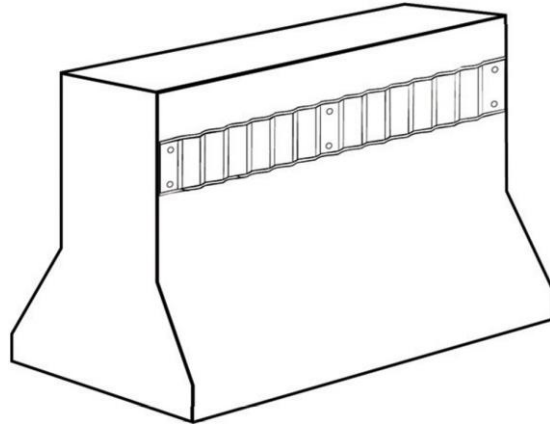


Figura 3. Panel LDS instalado cerca de la parte superior de una barrera para evitar la suciedad, la sal de la nieve y la mugre de la carretera.

Con un marcador negro, marque dónde se deben montar los paneles en la barrera en sus puntos de montaje, como se muestra en la Figura 4.

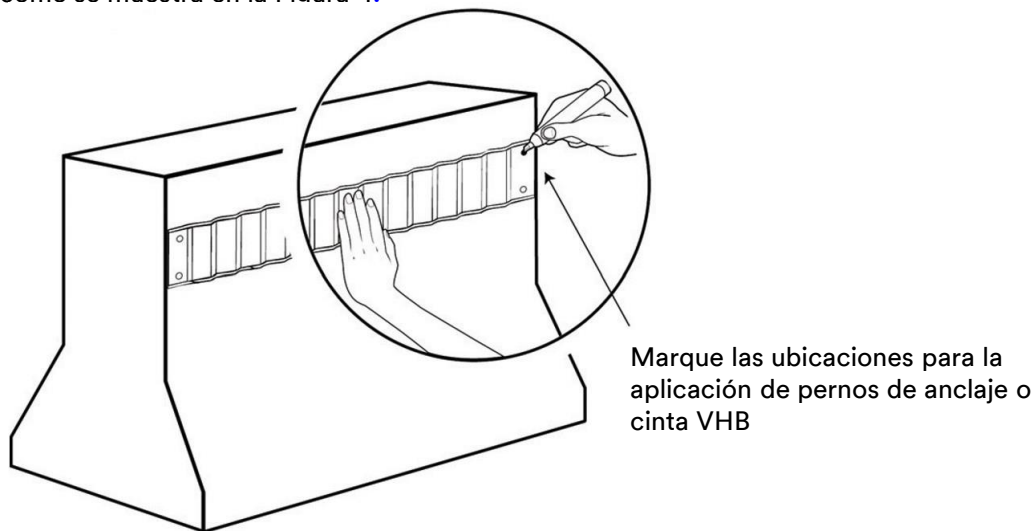


Figura 4. Marque las ubicaciones de los puntos de montaje con un rotulador negro antes de la instalación del panel LDS.

4 Instrucciones de aplicación para hormigón.

1. Método de cinta VHB™ de 3M™

La cinta de espuma acrílica VHB 5962 es una cinta adhesiva sensible a la presión de doble capa, de 1,6 mm de grosor, adecuada para su uso en una amplia gama de sustratos, incluido el hormigón. Al instalar paneles LDS con cinta VHB, se debe utilizar el adhesivo en aerosol 3M™ Hi-Strength 90 - Low VOC <25% para unificar la superficie y mejorar la adherencia de la cinta.

Nota: Adhesivo en aerosol 3M Hi-Strength 90 - Bajo VOC <25% debe secarse o curarse durante 15 minutos (hasta que esté pegajoso al tacto con los dedos) antes de aplicar la cinta VHB de 3M.

No lo instale sobre superficies de concreto con exceso de suciedad, aceite, grasa o pintura suelta. Asegúrese de que la superficie de instalación esté limpia, seca y libre de polvo, aceite y grasa antes de aplicar los paneles LDS.

4.1.1 Procedimiento de instalación:

- Aplique a una temperatura de al menos 10 °C y subiendo.
- Elimine la suciedad de la superficie del concreto con un cepillo de alambre
- Elimine las partículas sueltas y el polvo utilizando aire a alta velocidad
- Aplique el adhesivo en aerosol 3M Hi-Strength 90 - Low VOC <25% u otra imprimación adhesiva recomendada sobre la superficie a la que se va a aplicar la cinta VHB
- Deje que la imprimación se cure hasta que esté pegajosa al tacto con los dedos
- Retire el respaldo de la cinta VHB y presione firmemente los paneles del sistema de delimitación lineal en su lugar (evite presionar sobre las superficies elevadas de los paneles).
- Use tiras precortadas de cinta VHB (tiras de 6" y 4" están disponibles y se pueden comprar en 3M) para aplicar paneles a sustratos de concreto.

Nota: Se debe aplicar presión de rodillo o presión manual adecuada al panel del sistema de delimitación lineal en todas las ubicaciones de cinta VHB.

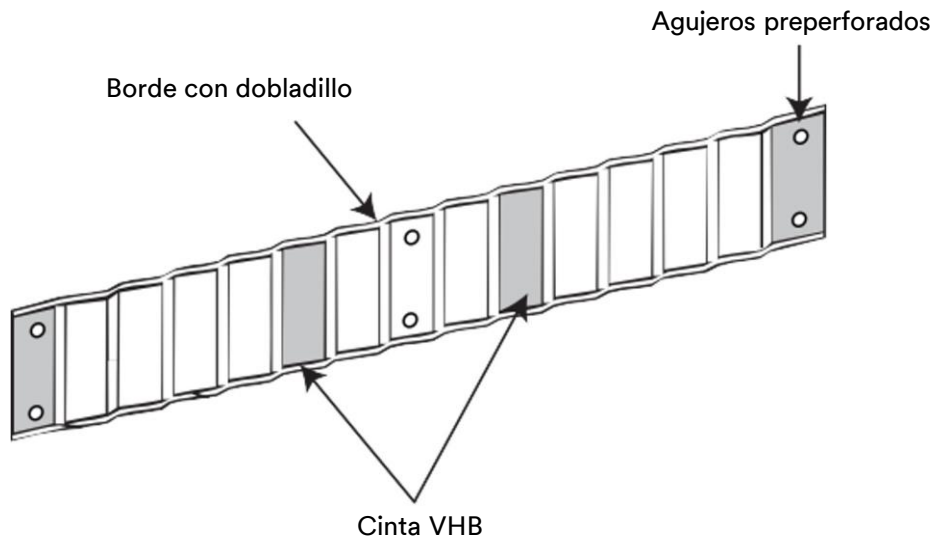


Figura 5. Partes de un panel LDS que se han preparado para su instalación.

4.2 Método de perno de anclaje

Una vez que se hayan marcado las ubicaciones de los anclajes de los paneles en las barreras, perforo los agujeros con un taladro percutor equipado con una broca para hormigón. Los paneles LDS están pre perforados y se pueden usar como accesorios de plantilla de perforación para aplicaciones de concreto, como se muestra en la Figura 6.

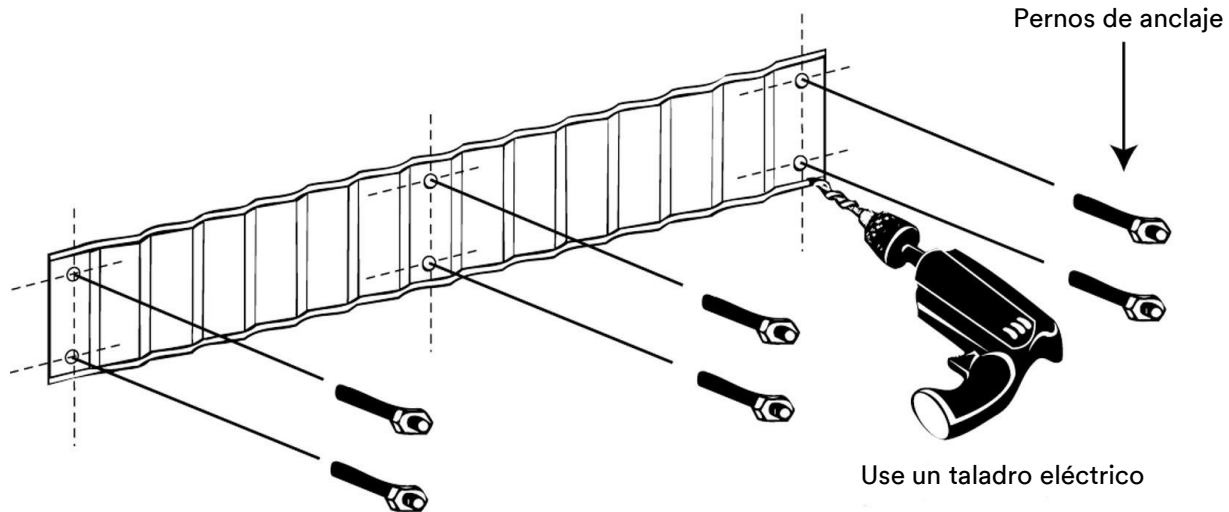


Figura 6. Instale pernos de anclaje usando el panel LDS como plantilla de perforación.

Después de perforar los orificios de anclaje, martille anclajes de acero inoxidable de 1/4" x 1", como el anclaje de impacto de metal de acero inoxidable Hilti® 304 modelo # 230520/9, que se pueden quitar si es necesario. Cuando use otros anclajes, incluya una arandela de nailon de 5/16" en cada anclaje.

Nota: El calafateo adhesivo (similar al uretano súper rápido 3M™ Windo-Weld™ (#08609) discutido en la Sección 5.3) se puede usar para ayudar en la alineación de los paneles con las líneas de tiza antes de perforar a través de los orificios LDS preperforados. El uretano súper rápido Windo-Weld de 3M se adhiere rápidamente a temperaturas que oscilan entre 60 y 100 °F y se puede usar para instalar paneles LDS en concreto solo junto con el sistema de anclaje Hilti Anchor 304.

Nota: Se pueden utilizar otros sistemas de anclaje, incluidos los sujetadores mecánicos perforados y los sistemas de epoxi para concreto, para unir paneles LDS al concreto. El usuario final es responsable de probar la durabilidad y resistencia de cualquier otro anclaje o sistema epoxi potencial y determinar su idoneidad.

5 Instrucciones de aplicación para barandillas de metal galvanizado estándar

1. Aplicación de paneles de 1,5".

Ancho del panel: los paneles LDS de 1.5" de ancho se ajustan a las barandillas estándar.

Posición del panel: verifique la idoneidad de las recomendaciones de espaciado para cada aplicación. Las distancias de espaciado dependen de la configuración y construcción de la barandilla. Siempre que sea posible, evite aplicar paneles sobre las cabezas de los pernos y las costuras para garantizar la mejor adherencia posible a la superficie de la barandilla. Marque las ubicaciones de las barandillas donde se instalarán los paneles LDS, como se muestra en la Figura 7.

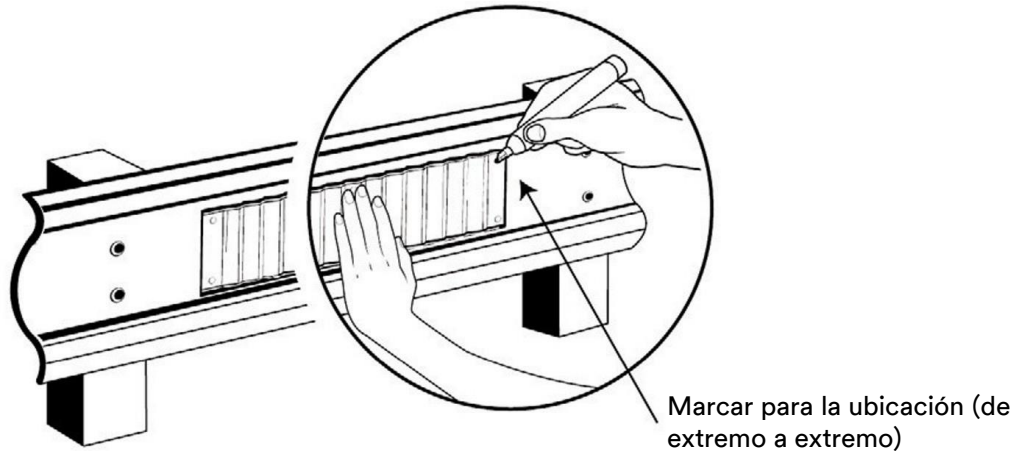


Figura 7. Marque las ubicaciones de instalación de los paneles LDS.

5.2 Preparación y limpieza de superficies.

Una vez que la barandilla se haya marcado correctamente para la instalación, use un cepillo de alambre para limpiar cualquier suciedad de la superficie del área de aplicación, como se muestra en la Figura 8. A continuación, limpie ligeramente la barandilla con alcohol isopropílico. Deje que el alcohol se seque antes de instalar los paneles LDS.

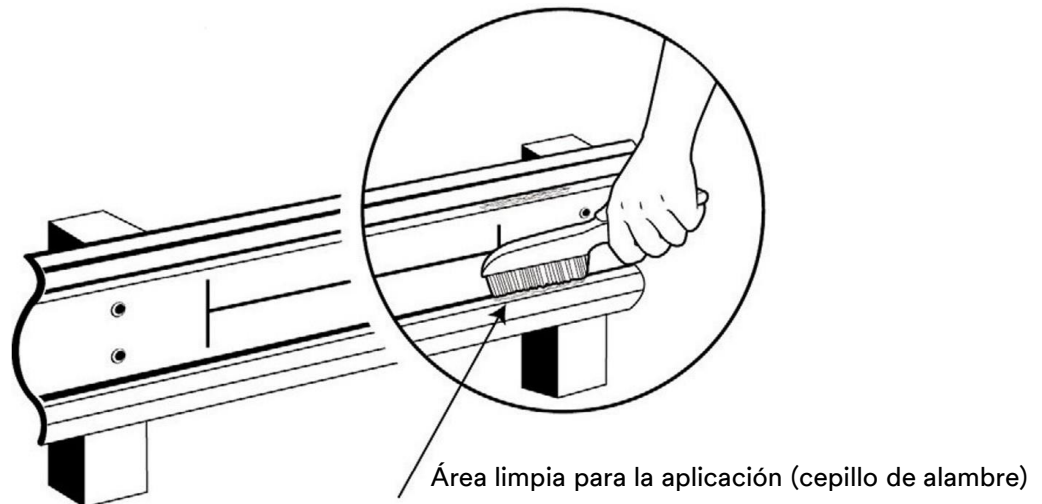


Figura 8. Limpie la barandilla primero con un cepillo de alambre, luego con alcohol isopropílico o alcohol isopropílico. Deje que el alcohol se seque antes de instalar los paneles.

Una vez que la barandilla esté limpia y seca, aplique los paneles LDS con cinta VHB™ quitando los respaldos de la cinta y presionando los paneles firmemente contra la barandilla. Evite presionar las áreas elevadas de los paneles.

5.3 Aplicación con soportes.

Como se muestra en la Figura 9, los soportes vienen en dos anchos, 4" y 6", y el ancho del soporte utilizado debe coincidir con el del panel LDS que se está instalando. Utilice tres soportes para cada panel, independientemente del ancho del panel. Los soportes están disponibles en paquetes de 150 y están etiquetados como LDS-4B (soportes de 4") o LDS-6B (soportes de 6").

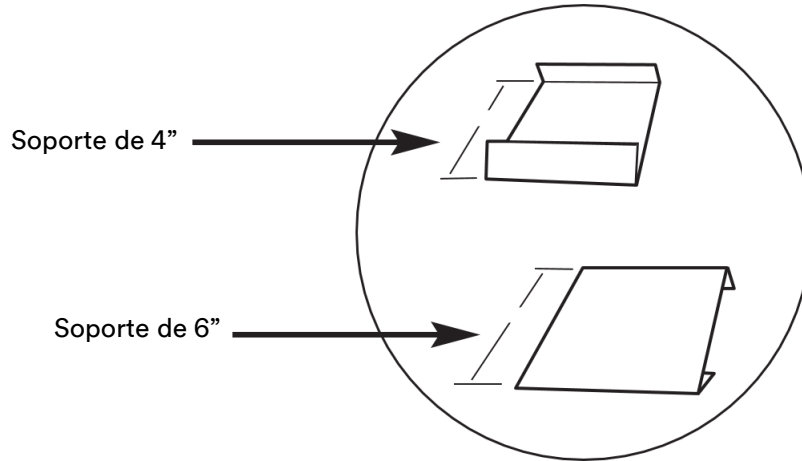


Figura 9. Dos tamaños de soporte disponibles.

Al montar soportes de 3M en barandillas y paneles LDS en soportes, 3M recomienda el uso de 3M™

Windo-Weld™ Super Fast Urethane (#08609).¹ Windo-Weld está disponible en la mayoría de las tiendas locales de suministros automotrices en presentación de tubos de calafateo estándar y debe aplicarse a soportes y paneles con una pistola de calafateo de uso en construcción. Windo-Weld debe aplicarse solo en condiciones de clima seco y a una temperatura de no menos de 15 °C. Un tubo de Windo-Weld se adherirá a 10 paneles LDS y 30 soportes LDS, ya sea de 4" o 6" de ancho (consulte la Figura 10).

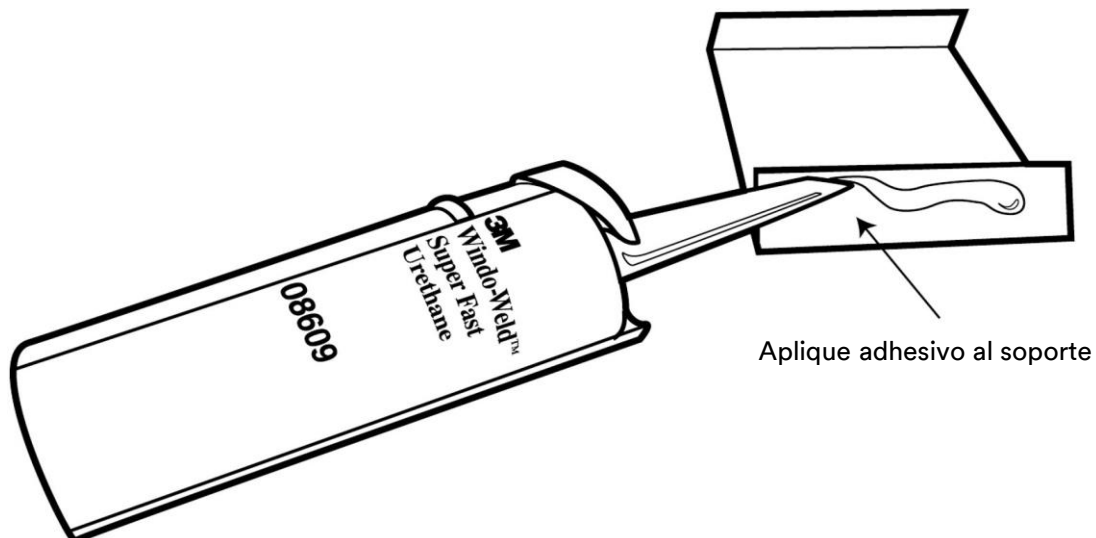


Figura 10. Aplicación de uretano 3M Windo-Weld Super Fast al soporte 3M.

1. Se pueden utilizar otros sistemas epoxi y adhesivos para montar soportes y paneles LDS en barandillas. Sin embargo, el usuario final es responsable de probar la durabilidad y resistencia de cualquier otro sistema epoxi y determinar su idoneidad.

Nota: Para garantizar una adherencia adecuada, aplique la masilla Windo-Weld solo sobre las barandillas secas y déjela secar durante al menos 8 horas en ausencia de lluvia. Antes de la instalación con Windo-Weld, verifique que no se pronostique lluvia durante al menos 8 horas.

Los paneles LDS terminados proporcionan una delineación lineal continua cuando se instalan de borde a borde (arriba) y una delineación lineal intermitente cuando están espaciados a 18" de distancia a lo largo de una barandilla, como se muestra en la Figura 11.

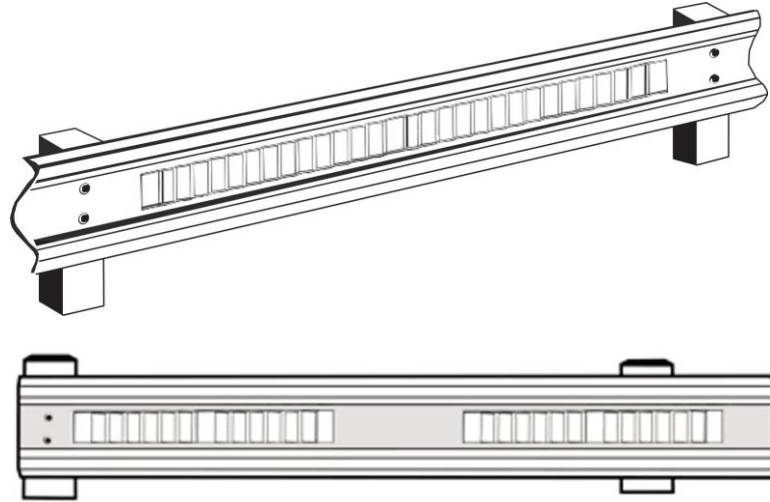


Figura 11. Los paneles LDS proporcionan una delineación lineal continua cuando se instalan de borde a borde (arriba) y una delineación lineal intermitente cuando están espaciados a 18" de distancia (abajo).

6 Información sobre salud y seguridad.

Lea todas las declaraciones de riesgos para la salud, precauciones y primeros auxilios que se encuentran en las Hojas de datos de seguridad (SDS) y las Hojas de información de artículos para obtener información importante sobre salud, seguridad y medio ambiente. Consulte las regulaciones federales, estatales y locales de calidad del aire que pueden regular o restringir el uso del producto, incluidas las que rigen el contenido y/o las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV). Este producto se fabrica sin el uso de metales pesados, pigmentos de cromato de plomo u otros productos químicos similares que contengan plomo. Para obtener SDS y hojas de información de artículos para los productos de 3M, visite 3M.com/SDS, comuníquese con 3M por correo o llame a su representante de ventas o ingeniero de aplicaciones.

7 Información sobre la garantía.

1. Garantía de 3M.

El sistema de delineación lineal de 3M serie 340 ("Producto") está garantizado ("Garantía básica") para estar libre de defectos de materiales y fabricación en el momento del envío y para cumplir con las especificaciones establecidas en este boletín del producto. Si se demuestra que el Producto no ha cumplido con la Garantía Básica en su fecha de envío, entonces el recurso exclusivo del comprador y la única obligación de 3M, a opción de 3M, será el reembolso o el reemplazo del Producto.

2. Renuncia.

LA GARANTÍA DE 3M SE OTORGA EN LUGAR DE TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS O CONDICIONES, EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUIDAS, ENTRE OTRAS, CUALQUIER GARANTÍA O CONDICIÓN IMPLÍCITA DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR, O CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA QUE SURJA DE UN CURSO DE NEGOCIACIÓN O DE RENDIMIENTO, COSTUMBRE O USO COMERCIAL.

7.3 Limitación de responsabilidad.

A excepción del recurso limitado indicado anteriormente, y excepto donde lo prohíba la ley, 3M no será responsable de ninguna pérdida o daño que surja de cualquier producto de 3M, ya sean daños directos, indirectos, especiales, incidentales o consecuentes (incluidos, entre otros, la pérdida de ganancias, negocios o ingresos de cualquier manera), independientemente de la teoría legal afirmada, incluida la garantía, contrato, negligencia o responsabilidad estricta.

8. Referencias bibliográficas

3M™ VHB™ Acrylic Foam Tape 5962 Product Data Sheet
Surface Preparation for 3M™ VHB™ Tape Applications
3M™ Hi-Strength 90 Spray Adhesive - Low VOC<25%

Internet:

<http://www.3M.com/roadsafety>

3M, Ciencia. Applied to Life., Diamond Grade, VHB y Window-Weld son marcas comerciales de 3M. Usado bajo licencia en Canadá. Todas las demás marcas comerciales son propiedad de sus respectivos dueños.

3M no asume ninguna responsabilidad por cualquier lesión, pérdida o daño que surja del uso de un producto que no sea de nuestra fabricación. Cuando en la bibliografía se haga referencia a un producto comercialmente 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, la información técnica y las recomendaciones contenidas en este documento se basan en pruebas que creemos que son confiables en el momento de esta publicación, pero no se garantiza la exactitud o integridad de las mismas, 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 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, especial o consecuente, que surja del uso o la imposibilidad de usar el producto. Antes de utilizarlo, el usuario deberá determinar la idoneidad del producto para el uso previsto, y el usuario asume todos los riesgos y responsabilidades en relación con el mismo. Las declaraciones o recomendaciones que no estén contenidas en este documento no tendrán fuerza ni efecto a menos que se encuentren en un acuerdo firmado por los funcionarios del vendedor y el fabricante.



Transportation Safety Division
3M Center, Building 0225-04-N-14
St. Paul, MN 55144-1000 USA

Web 3M.com/roadsafety

Por favor, recicle. Impreso en USA © 3M 2019.
Todos los derechos reservados. Solo electrónico

