



Ciencia.
Aplicada a la vida.™

Ayudando a habilitar la próxima generación de dispositivos electrónicos.

Soluciones de Gestión EMI/RFI de 3M™

No permitas que frecuencias no deseadas interfieran con el rendimiento de los componentes electrónicos.

¿Por qué es importante minimizar la EMI/RFI?

Cuando la cantidad de ruido (EMI) supera la fuerza de la señal, resultando en una baja relación señal-ruido (SNR), puede degradar el rendimiento electrónico. Esto resulta en errores, pérdida de datos, lecturas retrasadas o incorrectas, o incluso apagones temporales. Por eso es crucial prevenir la EMI tanto como sea posible.

Las Soluciones de Gestión EMI/RFI de 3M™ te ayudarán a:

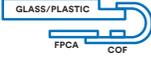
- » Minimizar el ruido EMI y la diafonía
- » Mejorar la integridad de la señal
- » Habilitar materiales de alto rendimiento y confiables
- » Ser más rentable
- » Lograr una aplicación rápida y sencilla con soluciones de pelar y pegar.

Generada por dispositivos electrónicos, señales de comunicación, frecuencias electromagnéticas y electricidad estática, la Interferencia Electromagnética (EMI) – también conocida como Interferencia de Radiofrecuencia (RFI) – es una emisión electrónica que interfiere con el rendimiento de componentes electrónicos, sistemas de RF y otros equipos críticos.

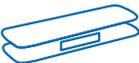
Ayuda a gestionar la EMI con las Soluciones EMI/RFI de 3M™.

Ayuda a proteger tus sistemas y lograr operaciones eficientes y confiables con soluciones de 3M. Aportamos décadas de experiencia en la gestión de EMI/RFI y la ciencia de materiales para ayudarte a resolver desafíos de diseño complejos y dinámicos. Nuestras soluciones de gestión de EMI/RFI son conocidas por ayudar a mejorar las relaciones señal-ruido en la electrónica industrial, mejorar la integridad de la señal de la antena e incluso la puesta a tierra de pantallas para productos conectados e inteligentes.

Aplicaciones de Blindaje y Puesta a Tierra de EMI (Interferencia Electromagnética)

 Interconexión de circuito flexible a circuito flexible	 Puesta a tierra del módulo de cámara	 Descarga electrostática (ESD)	 Tapa de blindaje	 Puesta a tierra de PCB /circuito flexible/chasis
 Circuitos flexibles y PCB de paso mediano	 Gestión de PIM (Intermodulación pasiva)	 Puesta a tierra de sensor	 Blindaje EMI y fijación de junta	 Blindaje de espacio en la línea de unión
 Blindaje de espacio en la línea de unión	 Envoltura de pantalla de blindaje	 Chip de pantalla en circuito flexible GLASS/PLASTIC FPCA COF		

Aplicaciones de Absorción de EMI (Interferencia Electromagnética)

 Envoltura/adjuntamiento de cables	 Adjunto al ruido (trazas, CI - Circuitos Integrados, superficie de recinto reflectante)	 Adjunto a superficie de metal (reduce la emisión de ruido EMI)
 Comunicación de campo cercano	 Adjunto a chip semiconductor /microprocesadores	 Insertar entre módulo (compartimento)

Crterios de Seleccin de Cintas Conductivas Elctricas de 3M™

La seleccin de una Cinta Conductiva Elctrica de 3M™ para puesta a tierra, blindaje y fijacin incluye la identificacin de varios requisitos de aplicacin. Por ejemplo, el proceso de seleccin podra considerar los siguientes elementos, entre otros:

- 1 - Objetivo de resistencia de contacto
- 2 - Tipo de superficie de contacto
- 3 - Nivel de adhesin deseado
- 4 - Grosor de la lnea de unin
- 5 - Ruta de conductividad XYZ o Z
- 6 - Rango de temperatura de funcionamiento y condiciones ambientales
- 7 - Blindaje EMI en la "brecha/ranura" de la lnea de unin para frecuencias ms altas
- 8 - rea de contacto en la superficie para la adhesin
- 9 - Presin, temperatura y tiempo de ensamblaje

Conoce tus materiales de referencia

3M cre la Lista de Materiales de Referencia de Gestin de EMI/RFI (GTML) para proporcionar un servicio rpido y confiable en nuestros materiales de referencia. El GTML incluye materiales que cubren la mayoraa de las aplicaciones y brindan soluciones diferenciadas para diversos desafos de diseo de EMI. Haz que estos materiales sean las primeras opciones de referencia para los desafos de EMI, complementados con una amplia gama de materiales de 3M EMI/RFI para aplicaciones especializadas.

★ = Indica qu grosos selectos forman parte del GTML.

Las clasificaciones de "□ Bueno - □ Mejor - ■ Excelente" se basan en el Mtodo de Prueba de 3M y el rendimiento de la cinta en una aplicacin nominal.

**Esta informacin se basa en pruebas realizadas en las instalaciones de laboratorio de 3M. Si bien creemos que estos resultados de prueba son confiables, sus resultados pueden variar debido a diferencias en las condiciones de prueba, el entorno de su instalacin/laboratorio o las otras condiciones bajo su control. Esta informacin est destinada al uso industrial/ocupacional por personas con el conocimiento y las habilidades tcnicas para analizar, manejar y utilizar dicha informacin. Es nnicamente complementaria y no pretende reemplazar la informacin detallada que se encuentra en la literatura de productos escrita de 3M. Para obtener informacin adicional, incluida informacin importante de seguridad y garanta, sobre los productos EMSD de 3M, consulte las hojas de datos, las instrucciones y/o los manuales de instalacin*

Producto	Resistencia de Contacto Tcnica (R ohms Ω)	Blindaje EMI en la "brecha/ranura"	Resistencia de Contacto Flex a PCB (R ohms Ω)	Resistencia al Pelado (24 h/RT)	Trabajabilidad	Conductividad Trmica/Resistencia (W/mK o C/W)
3M™ Cintas de Doble Cara Conductivas Elctricamente						
3M™ Electrically Conductive Adhesive Transfer Tapes						
★ 3M tape 9703	Buena	N/A	Mejor	Buena	Buena	Buena
3M tape 9709SL	Mejor	Mejor	Excelente	Buena	Mejor	Excelente
3M tape 9712	Buena	Buena	Buena	Mejor	Buena	Buena
3M tape 9713	Mejor	Buena	Buena	Mejor	Buena	Buena
3M tape 9719	Buena	Buena	Buena	Buena Excelente	Buena	Buena
3M™ Cintas de Doble Revestimiento Conductivas Elctricamente						
★ 3M tape 5113DFT	Excelente	Excelente	Excelente	Mejor	Excelente	Mejor
3M tape 9772	Excelente	Excelente	Buena	Buena	Excelente	Excelente
3M tape 9711S	Excelente	Mejor	Excelente	Excelente	Excelente	Mejor
3M tape 9750	Mejor	Mejor	Mejor	Excelente	Mejor	Buena
3M™ Cintas de Una Cara Conductivas Elctricamente						
★ 3M tape 5113SFT	Mejor	Buena	Mejor	Buena	Mejor	Buena
3M tape 3304BC-S	Excelente	Excelente	Excelente	Mejor	Mejor	Buena
3M tape 1020BC	Excelente	Mejor	Excelente	Buena	Excelente	Better
★ 3M tape 1050TC	Excelente	Mejor	Excelente	Buena	Mejor	Excelente
3M tape CEF-3BV	Buena	Buena	Buena	Mejor	Mejor	Buena

- » **Resistencia de contacto tcnica:** Conexin de oro flex a acero inoxidable (SS). Los resultados "mejores" se relacionan con un potencial de resistencia de contacto ms bajo en SS. La resistencia de contacto puede variar segn el tipo de SS probado. Una resistencia de contacto ms baja puede permitir un mejor blindaje EMI en un diseo.
- » **Blindaje EMI en la lnea de unin "Brecha/Ranura":** "Mejor" = alto blindaje EMI en dB. El blindaje EMI inherente en la lnea de unin proporciona una reduccin significativa de la diafona, EMI no deseado, ruido en el circuito, efectos de antena, susceptibilidad FPC y emisiones espurias.
- » **Resistencia de contacto de Flex a PCB:** Potencial para mejorar la resistencia de contacto en ubicaciones de puesta a tierra a travs de una mejor conformabilidad de superficie y potencial conductivo XYZ con una cinta o pelcula elctricamente conductiva 3M en comparacin con un PSA genrico conductivo solo en el eje Z.
- » **Fuerza de pelado:** Adhesin al sustrato de tipo acero inoxidable/ Mtodo de prueba 3M/ Adherencia de 24 horas a temperatura ambiente.
- » **Trabajabilidad:** Facilidad de retrabajo basada en un conjunto estandar de sustratos de alta energa superficial. El diseo de la cinta puede afectar el retrabajo segn el tipo de adhesivo y el tipo de relleno conductivo.
- » **Conductividad trmica/Resistencia trmica:** Resistencia trmica efectiva y conductividad trmica en comparacin con un PSA genrico sin rellenos conductivos. Importante para el rendimiento de la conexin trmica entre sustratos.

Cintas de una sola cara eléctricamente conductoras de 3M™

Las Cintas de una sola cara eléctricamente conductoras de 3M™ ofrecen conductividad en el eje XYZ en una variedad de adhesivos conductores, soportes y rellenos para proporcionar un rendimiento mejorado de EMI donde lo necesite (flexibilidad, conformabilidad, adherencia, rango de temperatura, etc.). Estas cintas están disponibles en múltiples grosores y proporcionan blindaje EMI/RFI y/o puesta a tierra en múltiples frecuencias.

Características y beneficios

- » Conductividad en el eje XYZ.
- » Conformabilidad y conformidad en los bordes.
- » Excelente rendimiento EMI/ESD y eléctrico con el tiempo.
- » Resistencia a la superposición y contacto eléctrico en áreas y líneas de unión pequeñas.
- » Alta adherencia para un contacto confiable con varios sustratos.
- » Excelente manipulación y facilidad de trabajo.
- » Construcciones de productos delgados para aplicaciones con menos espacio en el eje Z.

Construcción del Producto

Cintas de Tela de 3M

5113SFT Series,
CEF-3BV

Portador de tela conductora

Adhesivo conductor

Liner de liberación

Cintas de Papel de Aluminio de 3M, PSA con no tejido conductor

3304BC-S

Liner de liberación

Papel de aluminio de cobre

Capa superior (negro de carbón)

PSA acrílico conductor Ni/Cu no tejido conductor

Cintas de Papel de Aluminio de 3M, PSA con rellenos conductores

1050TC Series,
1020BC Series*

Capa conductora (negra)

*Esta capa SOLO se utiliza en la serie 1020BC

Papel de aluminio

PSA con rellenos conductores

Liner de liberación

Cintas Adhesivas de Doble Revestimiento 3M™ Conductivas Eléctricamente

Las Cintas Adhesivas de Doble Revestimiento 3M™ Conductivas Eléctricamente cuentan con conductividad en los ejes XYZ y tienen una capa de adhesivo recubierta en ambos lados del soporte. Son más fáciles de cortar y manipular que las cintas de transferencia de adhesivo (sin soporte). Vienen en una variedad de adhesivos conductores, soportes y cargas para proporcionar un mejor rendimiento en EMI donde se necesita (flexibilidad, conformabilidad, adhesión, resistencia a la temperatura). Estas cintas ofrecen un amplio espectro de rendimiento en una variedad de aplicaciones.

Características y beneficios

- » Conductividad en el eje XYZ
- » Una amplia gama de grosores
- » Contacto eléctrico en áreas de contacto pequeñas y líneas de unión
- » Excelente rendimiento de puesta a tierra con el tiempo
- » Gran protección contra interferencias electromagnéticas (EMI) en la separación de la línea de unión
- » Múltiples niveles de adherencia, conformabilidad y flexibilidad
- » Adhesión a una variedad de sustratos y superficies
- » Excelente manipulación y facilidad de trabajo

Producto

Cintas de Tela de 3M

Serie 5113SFT,
Serie 9711S

Liner de liberación de PET transparente

Adhesivo conductor

Tela conductor

Adhesivo conductor

Liberar revestimiento

Cintas de lámina de alto rendimiento 3M

Serie 9772

Liner de liberación

Adhesivo acrílico conductor

Foil de cobre

Adhesivo acrílico conductor

Foil de cobre

Cintas de tejidas de 3M

Serie 9772

Adhesivo conductor

No tejido conductor

Adhesivo conductor

Liner de liberación

Cintas de Transferencia de Adhesivo Conductivo Eléctricamente de 3M™

Las Cintas de Transferencia de Adhesivo Conductivo Eléctricamente de 3M™ ofrecen un amplio espectro de rendimiento, que incluye un alto blindaje EMI en la brecha de la línea de unión para la atenuación de alta frecuencia, una resistencia de contacto estable para una conductividad eléctrica confiable y conformabilidad para crear una unión sólida. Se encuentran disponibles varios espesores, cargas conductoras y diseños de partículas.

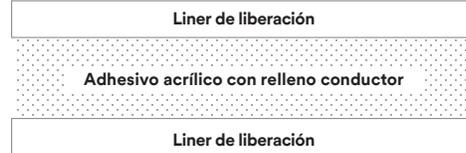
Características y Beneficios:

- » Conductividad en el eje XYZ o basada en el eje Z
- » Una amplia gama de grosores
- » Contacto eléctrico en áreas de contacto pequeñas y líneas de unión
- » Excelente rendimiento de puesta a tierra a lo largo del tiempo
- » Gran blindaje EMI en la brecha de la línea de unión
- » Múltiples niveles de adherencia, conformabilidad y flexibilidad
- » Adhesión a una variedad de sustratos y superficies
- » Excelente manejo y facilidad de trabajo

Construcción de Producto

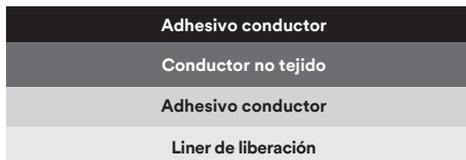
Cintas Conductoras 3M con Relleno de Plata

9703,
9709SL



Cintas Conductoras 3M con Fibras Conductoras

9712,
9713,
9719



Cintas de junta eléctricamente conductoras de 3M™

Las cintas de junta eléctricamente conductoras de 3M™ son juntas de espuma de uretano compresibles eléctricamente conductoras con celdas abiertas, con adhesivos conductores de una o doble cara y una capa interna adicional de lámina de cobre para blindar las juntas (Serie MSG6000F de 3M™). Estas juntas eléctricamente conductoras en los ejes XYZ presentan una excelente conductividad para conectar a tierra dos superficies con una brecha amplia y/o para el blindaje contra interferencias electromagnéticas (EMI).

Características y beneficios:

- » Múltiples opciones de grosor para una variedad de tamaños de brecha
- » Conexión a tierra bajo compresión
- » Reparable durante el ensamblaje
- » Adhesivo conductor de una o doble cara
- » Espuma conductora laminada con tela que permite la compresión para brechas muy amplias (Serie MSG600F de 3M™)
- » Acrílico conductor de alta adherencia, sensible a la presión
- » Liner removible para un manejo y corte sencillos
- » Productos libres de halógenos disponibles

Construcción de Producto

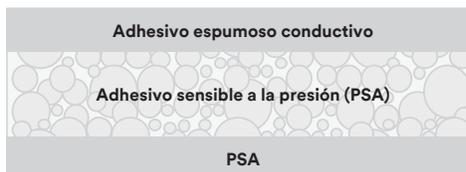
Junta de Espuma Conductora Eléctricamente 3M

Serie MSG6000F



Adhesivo Espumoso Conductivo Eléctricamente 3M

Serie ECG7000H,
Serie ECG8000H*



*Esta capa solo se utiliza en la Serie ECG8000H

Absorbedores EMI 3M™

Los Absorbedores EMI de 3M™ son materiales compuestos flexibles que incorporan partículas magnéticas especializadas y un adhesivo sensible a la presión no conductor para absorber la interferencia electromagnética (EMI). Estos absorbedores ayudan a proteger la electrónica cercana de la EMI al absorberla en múltiples frecuencias. Los absorbedores de 3M ofrecen alta permeabilidad y pérdida magnética en muchos rangos de frecuencia objetivo. Se utilizan en una amplia gama de aplicaciones para reducir el ruido EMI/RFI y mejorar la integridad de la señal que podría interferir con las operaciones de un sistema.

Características y Beneficios

- » Capacidad de absorción de hasta 6 GHz con permeabilidad específica
- » El rendimiento de absorción depende del espesor (por ejemplo, de 100 MHz a 4 GHz para el absorbente EM25TP de 3M)
- » Ayuda a mejorar el rendimiento de la antena y reducir la interferencia EMI dentro de un dispositivo.
- » Múltiples opciones de espesor para diversas aplicaciones
- » Se suministra con un forro extraíble para un fácil manejo
- » Productos libres de halógenos disponibles

Construcción de Producto

Absorbedor EMI Compuesto 3M

Serie EM25TP, MFC-1H <i>Frecuencia objetivo: 500MHz – 4GHz</i>	
Serie AB5000HF / AB5000HF Series <i>Frecuencia objetivo: 1GHz</i>	
Serie AB7000HF / AB7000HF Series <i>Frecuencia objetivo: 1GHz – 2GHz</i>	
Serie AB1000 / AB1000 Series <i>Frecuencia objetivo: 4GHz – 6GHz</i>	

Absorbedor Híbrido de Blindaje EMI 3M

AB6005HF (AL+PET), AB6005SHF (PET+AL+PET)	
--	---

Materiales de Blindaje Magnético 3M™

Los Materiales de Blindaje Magnético 3M™ son materiales magnéticos delgados que interactúan e influyen en campos electromagnéticos (EM). Estos materiales ayudan a proteger componentes electrónicos y circuitos sensibles al blindar campos magnéticos externos de baja frecuencia (<1MHz). Los materiales de blindaje magnético "capturan" el campo magnético y aíslan la interferencia. La alta permeabilidad magnética y la baja pérdida magnética ayudan a redirigir el flujo magnético para aplicaciones de menos de 20MHz.

Características y beneficios:

- » Alto índice de permeabilidad magnética
- » Opciones de baja resistividad
- » Buena manejabilidad
- » Aproximadamente 80,000 de permeabilidad dependiendo del producto y grosor
- » Construcción general delgada
- » Cinta acrílica sensible a la presión para una alta adherencia
- » Suministrado en un revestimiento removible para facilitar la extracción

Construcción de Producto

Lámina de Aleación Metálica de una Capa 3M

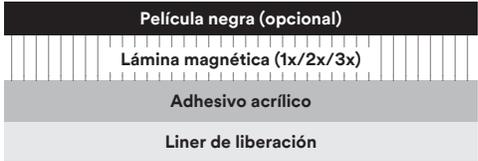
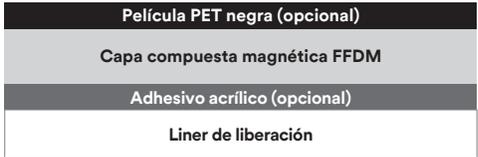
EM80KM	
--------	---

Lámina Magnética Compuesta 3M

Serie EM25TP	
--------------	---



Contacta a tu representante de ventas de 3M o visita [3m.com/electronicassembly](https://www.3m.com/electronicassembly) para obtener más información.

Regulatorio: Para información regulatoria sobre este producto, ponte en contacto con tu representante de 3M.

Información Técnica: La información técnica, orientación y otras declaraciones contenidas en este documento o proporcionadas por 3M se basan en registros, pruebas o experiencias que 3M considera confiables, pero no se garantiza la precisión, integridad y representatividad de dicha información. Esta información está destinada a personas con conocimientos y habilidades técnicas suficientes para evaluar y aplicar su propio juicio informado sobre la información. No se otorga ni se da a entender ninguna licencia bajo los derechos de propiedad intelectual de 3M o de terceros con esta información.

Uso del Producto: Muchos factores más allá del control de 3M y exclusivamente dentro del conocimiento y control del usuario pueden afectar el uso y rendimiento de un producto 3M en una aplicación específica. Como resultado, el cliente es el único responsable de evaluar el producto y determinar si es apropiado y adecuado para su aplicación, incluida la realización de una evaluación de riesgos laborales y la revisión de todas las regulaciones y normas aplicables (por ejemplo, OSHA, ANSI, etc.). La falta de evaluar, seleccionar y usar adecuadamente un producto 3M de acuerdo con todas las instrucciones aplicables y con el equipo de seguridad apropiado, o de cumplir con todas las regulaciones de seguridad aplicables, puede resultar en lesiones, enfermedades, muerte y/o daño a la propiedad.

Garantía, Remedio Limitado y Descargo de Responsabilidad: A menos que una garantía diferente se indique específicamente en el embalaje o la literatura del producto 3M aplicable (en cuyo caso dicha garantía será la que rige), 3M garantiza que cada producto 3M cumple con la especificación de producto 3M aplicable en el momento en que 3M envía el producto. **3M NO OFRECE OTRAS GARANTÍAS O CONDICIONES, EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUYENDO, PERO NO LIMITADO A, CUALQUIER GARANTÍA O CONDICIÓN IMPLÍCITA DE COMERCIABILIDAD, IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR O CUALQUIER GARANTÍA O CONDICIÓN IMPLÍCITA DERIVADA DE UNA NEGOCIACIÓN, COSTUMBRE O USO DEL COMERCIO.** Si un producto 3M no cumple con esta garantía, entonces el único y exclusivo remedio es, a opción de 3M, el reemplazo o la reparación del producto 3M o el reembolso del precio de compra.

Limitación de Responsabilidad: Excepto por el remedio limitado indicado anteriormente, y excepto en la medida prohibida por la ley aplicable, 3M no será responsable de ninguna pérdida o daño derivado o relacionado con el producto 3M, ya sea directo, indirecto, especial, incidental o consecuente (incluyendo, pero no limitado a, pérdida de beneficios o oportunidades comerciales), independientemente de la teoría legal o equitativa invocada, incluyendo, pero no limitado a, garantía, contrato, negligencia o responsabilidad estricta.

Descargo de Responsabilidad: Solo para uso industrial. No destinado, etiquetado o empaquetado para la venta o uso del consumidor.



**División de Soluciones
de Materiales Electrónicos**

3M Center, Building 223-3S-32
St. Paul, MN 55144-1000 USA

Teléfono 1-800-251-8634
Sitio web www.3m.com/Electronics

Por favor, recicla. Impreso en EE. UU.
©3M 2023. Todos los derechos reservados.
Emitido: 9/23 17529HB
60-5005-0418-2

3M es una marca registrada de 3M Company.
Usada bajo licencia por subsidiarias y afiliadas de 3M.