



Instrucciones de empleo para las Tintas de Serigrafía Series 880i, 700 y 990

Para láminas Reflectantes 3M™ Diamond Grade, Alta Intensidad y Engineer Grade

CARPETA INFORMATIVA 1.8

Mayo 2002

Información sobre Seguridad e Higiene

Lea todas las advertencias sobre riesgos sanitarios, precauciones y primeros auxilios contenidas en las Normas de Seguridad y/o etiquetas de los productos químicos, ante de su manipulación o empleo

Descripción

Las tintas de Serigrafía 3M™ Series 700, 990 y 880i han sido diseñadas para proporcionar la máxima durabilidad, fijación y adhesión a las láminas Reflectantes cuando se usa en la fabricación de señales de tráfico.

Las tintas serie 700 y 900 están diseñadas para ser aplicadas por serigrafía convencional a la lámina Engineer Grade (Ver Boletín de Producto 2200/3200 y 5200).

NOTA: Si la lámina Serie 2200 se serigrafía con tintas de la Serie 990 antes de su aplicación al sustrato, deberá emplearse papel protector SCW-82 (cara brillante hacia abajo) en el aplicador de vacío y calor.

Las tintas serie 880i están diseñadas para ser aplicadas por serigrafía convencional a las láminas Alta Intensidad y Diamond Grade.

NOTA: No serigrafiar las láminas serie 2800 después de su aplicación al sustrato, ya que podrían generarse grietas.

Ver los siguientes boletines de producto:

Lámina Reflectante Alta Intensidad

PB 2870 – Serie 2870

BP 3870 – Serie 3870

BP 5870 – Serie 5870

BP 6870 – Serie 6870

BP 9800 – Serie 9800

BP 3810 - Láminas 3M™ Alta Intensidad flexibles para Zonas de Obras Serie 3810

BP 2820/3820 - Láminas 3M™ Alta Intensidad para Zonas de Obras Serie 2820/3820

BP 3970 - Láminas 3M™ Diamond Grade™ LDP Serie 3970

BP 3990 - Láminas 3M™ Diamond Grade™ VIP Serie 3990

Carpeta Informativa 1.12 – Recomendaciones para el Secado y Ventilación de las Tintas de Serigrafía.

Estas tintas de serigrafía han sido diseñadas y desarrolladas como parte del sistema específico de láminas 3M; no se recomienda su uso sobre otras láminas. 3M no asume responsabilidad alguna por fallos prematuros de las leyendas de la señal que hayan sido serigrafadas con tintas que no sean de 3M. Ya que 3M no tiene control sobre las tintas de otros fabricantes, el usuario deberá comprobar con el fabricante las recomendaciones de serigrafado y su idoneidad antes de su uso extensivo.

Para una descripción de las tintas disponibles, ver Boletines de Producto 880i, 700 y 990. Ver Tabla 1 sobre recomendaciones de uso.

Tabla 1

Tinta	Lámina	Diluyente	Estarcedor	Pantalla
700	E.G.	711	Todos los tipos	PE157
990	E.G.	T11A 991*	Resistente a lacas	PE157
880i	DG/HI	891	Resistente a lacas	PE157

* Diluyente/retardante

Equipo

Pantalla - Emplear una tela de pantalla de monofilamento, de poliéster de alta calidad, de tamaño de malla tamaño PE157 de 62 hilos/cm. No se recomienda el empleo de otros tamaños de malla de pantalla ya que puede no proporcionar un acabado de color, una reflectancia o una durabilidad a la intemperie no satisfactorios.

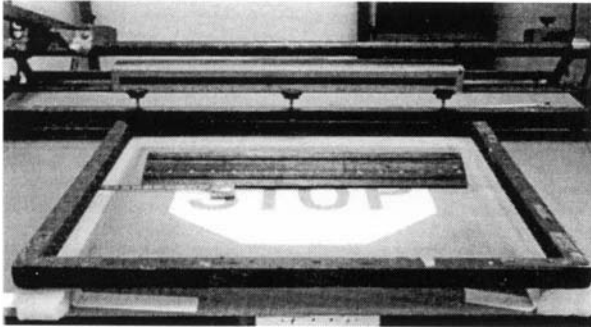


Figura 1

Bastidor - Utilizar un bastidor rígido, de madera o metálico suficientemente grande, que tenga una separación entre el bastidor y el borde de la superficie útil de trabajo a 15 a 25 cm (figura 1). La pantalla deberá estar bien tensada, de forma uniforme y bien sujeta al bastidor.

Estarcidores – Para la serigrafía de las láminas Alta Intensidad y Diamond Grade con las tintas serie 880i o las láminas Engineer Grade con las tintas Serie 990, deberán emplearse únicamente estarcidores solubles al agua o materiales de estarcido directo que resistan acetona y disolventes fuertes.

Para el serigrafiado de las láminas Engineer Grade con tintas Serie 700 puede emplearse cualquier tipo de estarcidor o materiales fotográficos. Sin embargo, el empleo de estarcidores lacados requiere limpieza con alcoholes minerales y esto requiere más tiempo que con disolventes fuertes. Comprobar con el fabricante de las pantallas la compatibilidad de los materiales de los estarcidores con las pantallas sintéticas.

No emplear cintas de enmascarar para bloquear las áreas sin estarcido de la pantalla, ya que el adhesivo de la cinta puede disolverse y contaminar la pantalla o las tintas. Se recomiendan materiales de bloqueo solubles al agua comercialmente disponibles.

Rasqueta

Para la Serie 880i, utilizar una rasqueta de plástico o goma con filode dureza media (70-80 en durómetro). Debe ser suficientemente larga como para que cubra la superficie a imprimir, debiendo sobresalir unos 5cm. por cada lado (figura 1)

NOTA: Para la serie 990, la raqueta deberá estar colocada a un ángulo de contacto de 70°-80° con respecto a la pantalla, para asegurar una transferencia correcta de la tinta.

Proceso de Serigrafía

Método de serigrafía “sin contacto”

La pantalla deberá estar aproximadamente de 6 a 10 mm por encima de la superficie de la mesa ajustando las bisagras empleando tacos de caucho

de 1,25 a 3,75 cm (o aparatos mecánicos con muelle) bajo el lado inferior, dependiendo del tamaño de la pantalla. (Ver figura 2).

La mesa de serigrafía debe ser perfectamente plana, sin abolladuras o arañazos. Cuando se serigrafien láminas sin aplicar, sujetar las láminas utilizando una mesa de vacío.

Si no se dispone de ella, las láminas pueden sujetarse sobre una superficie no-porosa empleando una capa fina de un adhesivo sensible a la presión de baja adherencia inicial (tal como el 3M™ Scotch™ Sandblast Filler num. 2). Colocar la película o lámina bajo el bastidor y marcar el contorno. Aplicar una capa fina de Scotch Sand Blster num. 2 empleando una brocha o un trozo de cartón para alisarla. El adhesivo deberá estar lo bastante seco para no adherirse en la lámina, en aproximadamente 10 ó 15 minutos.

Sujetar la pantalla en la posición deseada y aplicar unos topes e los dos lados de la señal o cara como referencia. Comprobar la posición cuidadosamente antes de comenzar, y de vez en cuando durante la serigrafía, para asegurar una impresión correcta. Repetir este procedimiento para cada tinta adicional.

Método de Serigrafía directo – No debe emplearse este método, ya que el contacto irregular de la lámina y la pantalla puede provocar variaciones en el espesor de la tinta, lo que puede producir aguas o sombras, particularmente cuando las tintas transparentes sobre lámina reflectante se vean de noche.

Acondicionamiento para el Serigrafiado

Es importante que las tintas de serigrafía y las láminas estén a temperatura ambiente (por encima de los 15°C) y condiciones de humedad normales antes de proceso. Las láminas sin serigrafiar Entineer Grade, Alta Intensidad o Diamond Grade pueden almacenarse temporalmente sobre una superficie suave y rígida con una altura máxima de 102 cm.

Tintas de Serigrafía – **NO** mezclar o aplicar una serie con otra diferente fabricadas por 3M o cualquier otro fabricante. **NO** añadir esténdedores, agentes de secado u otros materiales ya que el rendimiento de las tintas se verá reducido.

Tintas Serie 700

Si los botes no están perfectamente cerrados, puede formarse una “película” sobre ellas. Esta película puede retirarse antes de la dilución y mezcla.

Mezcla - Mezclar las tintas serie 700 cuidadosamente hasta que el color sea uniforme. La mezcla deberá efectuarse en los botes. Esto se realizará mezclándolas mecánicamente durante 1-2 minutos a 1000-2000 rpm hasta que las tintas se mezclen en el bote. Si la tinta se mezcla durante más de 5 minutos, tenderá a formar burbujas y esto requerirá que la tinta repose durante al menos 2 horas hasta que desaparezcan las burbujas de aire. El mezclador será el equivalente a un mezclador de 3 cuchillas de 5,1 cm de diámetro impulsado por un motor de aire. Si se guarda una parte de la tinta para su uso posterior, deberá repetirse el procedimiento de mezcla mencionado.

Dilución - Usar el Diluyente 3M 711 si es necesario. Este es un diluyente especialmente diseñado para combinar con las tintas de serigrafía de la Serie 700. Generalmente, se suele añadir hasta un 10% de diluyente por volumen, dependiendo de la malla, estarcidor, condiciones climáticas y preferencias del usuario. Se precisa una perfecta mezcla después de añadir el diluyente y se recomienda utilizar solo una espátula para realizar la mezcla.

Tintas Serie 990

Mezcla - Las tintas de serigrafía deberán mezclarse antes de su uso. Agitar durante al menos un minuto con un agitador de pintura o durante 3 minutos manualmente. Para un mejor resultado, después de agitarlo, echarlo en un bote abierto y mezclar mecánicamente durante al menos 5 minutos a 1000-2000 rpm con un mezclador equivalente a un mezclador de 3 cuchillas de 5,1 cm de diámetro impulsado por un motor de aire. Tapar lo antes posible después de la mezcla y durante su uso.

Dilución - Las tintas de serigrafía Serie 90 están formuladas para utilizarse directamente del bote. Si se necesita una menor viscosidad, hay dos opciones: El T11A es el diluyente de uso general para la mayoría de las aplicaciones. El 991 diluyente/retardante es un producto más especializado que aumentará ligeramente el tiempo de secado si éste es un problema.

Los diluyentes deben añadirse en poca cantidad y solo hasta que proporcionen una buena imagen serigráfica. Una dilución excesiva puede provocar problemas tales como escasa impresión o manchas blancas (ojos de pez). Una correcta norma general es añadir el diluyente hasta que la tinta vaya mezclándose de arriba a abajo.

Tintas Serie 880i

Mezcla - Estas tintas requieren ser mezcladas en un agitador de pintura de 1 a 5 minutos. Si no se dispone de dicho agitador, realizarlo manualmente durante al menos 2 minutos. Estas tintas no requieren dilución inicialmente y deberán usarse tal como se suministran. Puede emplearse un poco de diluyente 891 para reemplazar los disolventes evaporados durante la serigrafía.

Tintas Serie 700, 990 y 880i

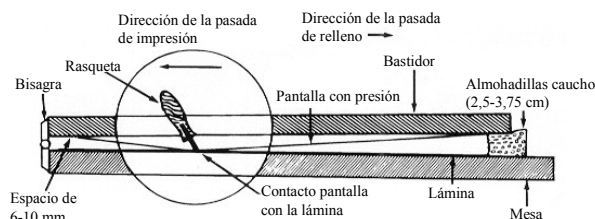
Filtración - Filtrar la tinta, si es necesario, con un filtro de pintura estándar o varias capas de gasa. Dejarla reposar durante una hora antes de su uso para eliminar las burbujas. Volver a moverla a mano con una espátula limpia antes de su uso.

Almacenaje - Para almacenar las tintas, cerrarlas o taparlas herméticamente para evitar la evaporación de los disolventes o la contaminación potencial de las mismas. Las tintas almacenadas deben mezclarse antes de su uso de acuerdo con las instrucciones dadas. Las tintas de más de un año o que muestren señales de contaminación deben ser reemplazadas.

Aplicación de las Tintas

Evitar las pasadas rápidas de la raqueta, ya que esto agitará la tinta y se producirán burbujas.

Cuando se serigrafien grandes áreas, puede ser necesaria una segunda persona que levante el marco gradualmente de las almohadillas de caucho para conseguir la correcta “separación de la pantalla (ver figura 2). La pantalla debe levantarse inmediatamente después del paso de la rasqueta; si se separa gradualmente de la superficie, puede no haber suficiente zona de separación y puede incrementarse el espesor de las almohadillas de caucho, o en grandes pantallas el ayudante debe mantener la pantalla ligeramente alta mientras se hace la pasada de serigrafía.



NOTA: Separar la rasqueta de las almohadillas de caucho en la pasada de impresión

Figura 2

Las láminas deberán cortarse exactamente al mismo tamaño. Colocar la primera lámina en la mesa de serigrafía y marcar la posición con cinta a lo largo de dos bordes adyacentes. Utilizar la misma esquina como guía para colocar las láminas durante la aplicación de las siguientes tintas.

Después de que la primera tinta se ha secado, colocar una de las láminas serigrafiadas sobre la mesa y posicionar cuidadosamente la nueva pantalla sobre ella, empleando las marcas de referencia.

Verter una pequeña cantidad de tinta a lo largo del "pozo" en la bisagra de la pantalla (ver figura 3). Ir añadiendo tinta según se vaya necesitando durante la pasada.

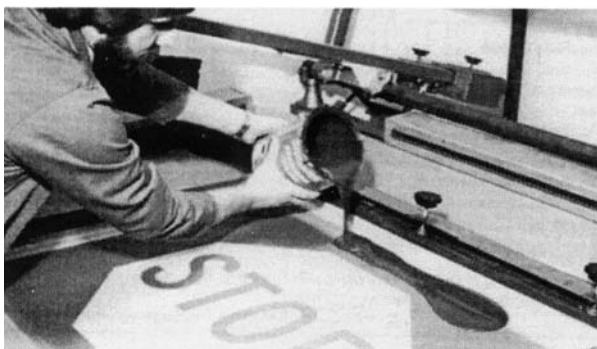


Figura 3

Con la pantalla sujeta **sobre las almohadillas de caucho**, hacer una pasada de relleno con la rasqueta, **hacia las almohadillas** para llenar la pantalla con tinta.

Bajar la pantalla sobre las almohadillas **sin que la pantalla toque la lámina**. Hacer una pasada impresión **en dirección a las bisagras**. La rasqueta debe presionarse firmemente sobre la pantalla (y sobre la lámina), inclinándola ligeramente (ver figura 2) de modo que solo el borde esté en contacto con la superficie.

Errores en la Serigrafía

Las tintas ya secas no pueden retirarse.

A menos que la limpieza se haga inmediatamente, los daños en la lámina pueden provocar líneas o sombras que se harán visibles cuando se aplique la tinta. Después de corregir los errores, el usuario debe determinar si la lámina será útil para su uso propuesto.

Tratamiento de los Errores

Tabla 2

	Limpieza mientras seca	Limpieza después de secado	Limpiador (2)	Puede re-serigrafiarse
Serie 700	Sí	No	711 ó xilol	Sí
Serie 990	Sí	No	T11A	Sí
Serie 880i	Sí (1)	No	891	Sí

1. No dejar limpiador en las celdas parcialmente cortadas a lo largo de los bordes
2. Mojar con un paño saturado con limpiador

Barnizado

Las tintas Serie 700, 990 y 880i no precisan barnizarse.

Disolventes para Limpieza

Pueden emplearse los siguientes disolventes o mezclas de los mismos para la limpieza de los equipos de serigrafía:

1. Cuatro partes de DPM (dipropileno glicol monomero eter), una parte de metil-etil-cetona
2. Xilol (Xileno)
3. Alcoholes minerales (Sólo para la Serie 700)
4. El diluyente apropiado para cada Serie de tinta.

Nota: Los tres primeros disolventes arriba indicados son únicamente para limpieza y no deberán emplearse como diluyentes para las tintas de serigrafía. La elección de un estarcidor de laca requiere limpieza con alcoholes mineras, lo que alarga el proceso.

Para todas las limpiezas, se recomienda un lavado final con el diluyente de la serie de tinta que se esté empleando.

Todas las áreas donde se hayan utilizado disolventes deberán estar convenientemente ventiladas.

Secado al aire

El secado al aire debe hacerse a una temperatura de 15 - 38°C y una humedad relativa del 20 - 50%. Los tiempos de secado variarán de acuerdo con la temperatura, humedad, circulación del aire, espesor de las tintas y excesiva dilución. (Deberá existir una amplia ventilación en la sala de serigrafía o secado para evitar la concentración de vapores de disolventes que puedan afectar al secado o provocar riesgos para la salud o incendio).

No se recomienda la adición de agentes secantes ya que afectarán negativamente a la adhesión y durabilidad de la tinta.

NOTA: Si los materiales serigrafiados no están suficientemente secos, puede producirse obstrucciones, adherencias o impresiones en las imágenes serigrafiadas cuando se almacenen o embalen para su envío.

Se recomienda seguir los siguientes pasos para determinar si la imagen ha secado suficientemente:

- A. Presionar dos caras serigrafiada secas una contra otra con una presión manual moderada.
- B. Colocar dichas zonas cerca del oído y separarlas tirando de ellas.
- C. Si la tinta está seca, habrá un sonido mínimo discernible o ninguno.
- D. Si la tinta no está correctamente seca, se oír un crujido. Cuanto mayor sea el sonido, indicará que cantidad de secado adicional se necesita.

Tintas Serie 700, 990 y 880i

Es imprescindible que las láminas serigrafiadas se coloquen en bandejas de rejilla con un flujo de aire apropiado (aprox 125 pies/min. mínimo) entre las bandejas mientras se están llenando, para que desaparezca el exceso de disolventes. Seguir el siguiente procedimiento:

Deberá haber un espacio de unos 5 cm de espacio entre las estanterías para permitir la circulación de aire entre los materiales a secar. Ver figuras 4 y 5.

Los ventiladores deberán colocarse frente a los estantes a 4-6 pies y el aire se dirigirá horizontalmente hacia los mismos. Se precisan dos ventiladores para la mayoría de las bandejas comercializadas.

Los estantes no deberán colocarse en un rincón o cerca de una pared donde el flujo de aire o la ventilación puedan quedar limitados.

Tiempo mínimo de secado

	<u>880i/990</u>	<u>700</u>
Secado entre colores:	2 horas	16 horas
Secado antes de embalaje	3 horas	24 horas

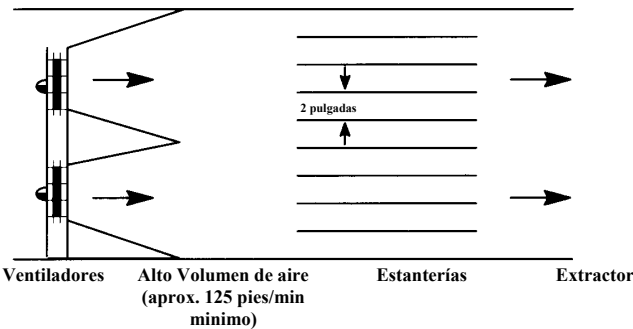


Figura 4

Esquema de instalación para secado por aire

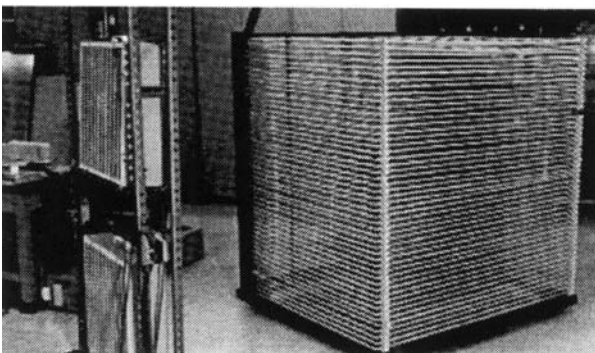


Figura 5

Secado en horno

Las láminas serigrafiadas deberán ser almacenadas en bandejas individuales abiertas con suficiente espacio entre ellas que permita el adecuado flujo de aire al final de la bandeja. Los hornos deberán estar diseñados para proporcionar

el correcto flujo de aire por el horno (25 pies lin/min.mínimo) .

Las láminas recién serigrafiadas deben ser aireadas (aire seco con ventiladores) antes de ser colocadas en el horno (Ver Tabla 3)

Tabla 3

Detalles Secado en Horno				
Tipo de lámina	Tiempo ventil. (1)	Tiempo secado tinta (2)	Tiempo secado tinta final (2)	Temper. Horno (3)
Engineer Grade Serie 700				
Adhesivo sensible presión	½ hora	1 hora	2 horas	80°C ± 3°C
Activado por calor	½ hora	1 hora	2 horas	70°C ± 3°C
Engineer Grade Serie 990				
	10-20 min	30 min.	30 min.	65°C
Diamond Grade y High Intensity Serie 880i				
	10 min.	30 min.	30 min.	41 ± 3°C

1. Antes de colocarlas en el horno, ponerlas en estantes individuales para permitir el flujo de la tinta
2. Una excesiva permanencia en el horno puede estropear el adhesivo
3. El horno debe tener un flujo de aire horizontal de volumen adecuado

Secado en cinta continua

Las señales deberán colocarse de modo que no obstruyan el flujo de aire. La velocidad de la cinta deberá ajustarse para cumplir los requisitos de tiempo de flujo y calor. Si se embalan inmediatamente después, se necesitará una zona especial capaz de enfriar las señales a temperatura ambiente 18°C-24°C. Normalmente, la zona de enfriamiento deberá tener las mismas dimensiones que la zona de calentado. Las temperaturas indicadas son las de la superficie de la señal, no las temperaturas del horno.

Tabla 4

	990	880i
Tiempo ventilación previa	15 segundos	30 segundos
Entre tintas	90 segundos @ 65°C	2 minutos @ 65°C
Tinta final	90 segundos @ 65°C	2 minutos @ 65°C

Almacenamiento

Láminas serigrafiadas sin montar

Intecalado de papel transportador (máxima altura de la pila: 12,5 cm)

Lámina Engineer Grade	Lámina Alta Intensidad Serie 2800
Emplear papel SCW-568 o el liner de las láminas reflectantes serie 2200-3200.	Utilizar papel SCW-82 para intercalarlo DESPUÉS del montaje. No intercalar entre las caras serigrafiadas. Embalar las láminas (SCW-82) separadamente encima o debajo del container con las caras.
	Alta Intensidad Serie 3800 ó 9800 y Diamond Grade
	Proteger con SCW-568 con la cara brillante contra la cara de la señal

Láminas serigrafiadas montadas

Intecalado de papel transportador (máxima altura de la pila: 12,5 cm)

Lámina Engineer Grade	Lámina Alta Intensidad Serie 2800
Emplear papel SCW-568 o el liner de las láminas reflectantes serie 2200-3200.	Utilizar papel SCW-82 con acolchado de 1/8" de espesor, de espuma de embalaje, como se muestra en la Figura 6.

Nota: Las señales serigrafiadas por ambas caras deberán tener el lado plástico del papel contra cada cara.

Ver Carpeta Informativa 1.11 para más detalles sobre empaquetado para transporte y manipulación en el lugar de instalación.

Las tintas finales deberán estar completamente secas antes del almacenaje. Almacenar siempre las señales de canto. Figuras 7 y 8.

Láminas Alta Intensidad y Diamond Grade

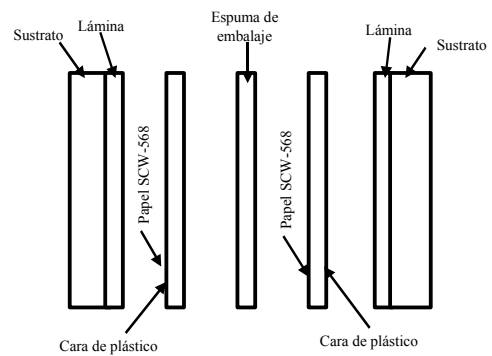


Figura 6

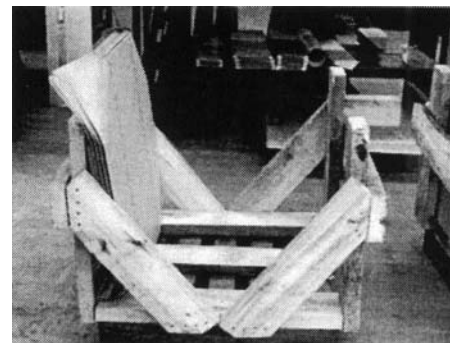


Figura 7

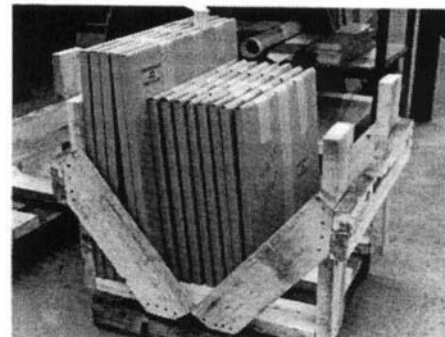


Figura 8

PROBLEMAS SERIGRAFIA

Problema

1. Cobertura incompleta de la tinta (puntos donde la tinta no fluye bien, manchas blancas y ojos de pez)

Causa Probable

- A. Necesita adición de diluyente
- B. Asegurarse de que el equipo y zonas adyacentes están libres de contaminantes

Acción Correctiva

1. Diluir como se indica en el texto y mezclar bien.
2. No colocar sobre la pantalla cinta adhesiva. La rasqueta se llevará partículas de adhesivo hacia la imagen causando las manchas.
3. Si en el taller se usa película provisional con adhesivo blando, húmedo, verificar los cortes, empalmes y las áreas de serigrafiado cuidadosamente para ver si existe transferencia de adhesivo. Este tipo de adhesivo se transfiere muy fácilmente a las máquinas de corte y serigrafía y es una causa frecuente de moteado.
4. Evitar el uso de agentes para eliminación de silicona, cremas para las manos, aceites lubricantes de silicona, etc.
5. Mantener la zona de serigrafía y de acondicionamiento de materiales alejada de máquinas que utilicen grandes cantidades de lubricantes (p. ej: aplicadores al vacío, que emplean aceite).
6. Utilizar trapos nuevos y si se vuelven a utilizar, lavarlos separadamente de otros trapos y ropas. Los trapos recuperados procedentes de otras industrias pueden retener algún contaminante de silicona o aceite.

NOTA: La causa del moteado de los colores (no se fijan) es difícil de identificar en un momento determinado. Normalmente esto sucede ya que hay algún contaminante, huellas dactilares, grasas, partículas de aceite o jabón, crema protectora de manos, siliconas, residuos de los trapos de limpieza, etc., en la superficie de la lámina o en la tinta. El color no se fijará en estas zonas contaminadas, dejando puntos blancos. En general las tintas transparentes son más sensibles a estos problemas que las opacas. Las citadas recomendaciones pueden ayudar a minimizar este problema.

7. Asegurarse de que las tintas y diluyentes están cuidadosamente mezclados y filtrados. Mezclar con un mezclador de alta velocidad (ver preparación de las tintas).
8. Evitar en lo posible tocar la superficie de la lámina a serigrafar. Manipular las láminas por los bordes no utilizables. Puede resultar útil usar guantes limpios de algodón durante las operaciones de corte o procesado.
9. Limpiar cada lámina ligeramente antes de serigrafar.
10. Si aparecen zonas sin imprimir, esto puede reducirse o eliminarse limpiando cada lámina con trapos limpios humedecidos con Alcohol Isopropílico. La lámina deberá secarse con un trapo seco y dejar secar antes de su serigrafiado.
11. No rociar el diafragma del aplicador de vacío o la mesa con silicona u otros agentes. Si se serigrafian señales después de su aplicación, puede provocar la falta de fijación del color.
12. Usar tintas de mayor viscosidad. Ver preparación de las tintas.
13. Calentar la lámina para evitar condensación.

C. Ciertas tintas oscuras o demasiado diluidas pueden ser más susceptibles de tener este problema.

Si los pasos del 1 al 4 ya mencionados no eliminan el problema, contacte el Servicio Técnico de 3M.

2. Copia borrosa	<p>A. La tinta se corre en la pantalla por:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Exceso de diluyente 2. Pasada de relleno defectuosa 3. Malla incorrecta. <p>B. Demasiado o insuficiente espacio de separación</p> <p>C. Holgura en los cierres del bastidor</p> <p>D. La pantalla está floja</p> <p>E. Rasqueta sin filo</p> <p>F. Estarcidor sucio o de baja calidad</p>	<p>A. Añadir más tinta y volver a mezclar; ver preparación de las tintas. Dar una pasada de relleno firme y limpia sin permitir que la tinta se filtre en la pantalla desde la rasqueta.</p> <p>B. Ajustar la separación de modo que solamente el borde de la rasqueta toque la superficie; la pantalla debe levantarse limpiamente de la superficie según vaya pasando la rasqueta. Ver método de serigrafía.</p> <p>C. Ajustar los cierres</p> <p>D. Reajustar la pantalla: la malla debe estar tensada y uniforme</p> <p>E. Afilar o sustituir la cuchilla</p> <p>F. Limpiar el estarcidor. Debe tener los bordes limpios.</p>
3. Desalineación al usar varias tintas	<p>A. Malla de la pantalla floja</p> <p>B. Holgura en los cierres del bastidor</p> <p>C. Guías de borde flojas</p> <p>D. Láminas no acondicionadas</p> <p>E. Guías descolocadas</p> <p>F. El estarcidor no se ajusta a la pantalla</p> <p>G. La disolución para obturar se ha aplicado después que el estarcidor, lo que hace que se encoja la malla.</p> <p>H. Secado al horno entre tintas</p> <p>I. Demasiado espacio de separación (o excesiva o retirada incorrecta en superficies grandes)</p>	<p>A. Volver a tensar; la malla debe estar tensada y uniforme</p> <p>B. Ajustar los cierres</p> <p>C. Reponer y apretar las guías de borde</p> <p>D. Acondicionar las láminas. Ver acondicionamiento.</p> <p>E. Las guías deben hacer contacto con la lámina en el mismo punto.</p> <p>F. Emplear estarcidor con emulsión directa.</p> <p>G. Obturar la mayor parte posible de la malla antes de aplicar el estarcidor.</p> <p>H. Efectuar secado al aire entre tintas para trabajos de precisión.</p> <p>I. Emplear tacos de caucho. Reducir la zona de separación de modo que la pantalla se levante</p>

J. Rasqueta pasada en direcciones opuestas. J. Las pasadas de rasqueta deben hacerse en una sola dirección.

4. Demasiadas burbujas	<p>Pueden quedar algunas burbujas de la tinta sobre la lámina después del serigrafiado pero deberán fluir en los primeros 5 minutos de secado. Las burbujas se deben a causas tales como:</p> <p>A. La rasqueta se mueve demasiado deprisa</p> <p>B. Demasiado o escaso espacio de separación</p> <p>C. Tinta demasiado fluida o demasiado espesa</p> <p>D. No hay pasada de relleno</p> <p>E. Limpieza incompleta de la pantalla</p> <p>F. Las burbujas no fluyen</p>	<p>A. Hacer una pasada de impresión lenta y uniforme</p> <p>B. Ajustar la separación de modo que solamente la superficie de la rasqueta esté en contacto con la superficie; la pantalla debe levantarse de la superficie justo detrás de la rasqueta. Ver método de serigrafía</p> <p>C. Volver a mezclar con más diluyente o más tinta. Ver preparación de las tintas. Si es necesario, mezclar con una mezcladora de alta velocidad, dejarlo reposar toda la noche y removerla manualmente antes de su uso.</p> <p>D. Efectuar siempre una pasada de relleno.</p> <p>E. Limpiar cuidadosamente con el disolvente apropiado</p> <p>F. Ver nota a continuación</p>
------------------------	--	--

NOTA: Si se producen burbujas durante la serigrafía, un flujo fuerte de aire sobre las zonas serigrafiadas puede secar las burbujas rápidamente y evitar que fluyan. Para corregir esta situación, poner los ventiladores a una menor velocidad o aumentar la distancia de los ventiladores de las estanterías pero **NO PARAR EL FLUJO DE AIRE COMPLETAMENTE**. Reduciendo demasiado el flujo de aire se permite que los disolventes se concentren y se evaporen demasiado despacio, causando arrugas mientras seca el color. Después de 20 minutos, volver a poner los ventiladores en su velocidad máxima.

5. "Piel de Naranja" (pequeños trozos moteados)	<p>A. Tinta demasiado espesa</p> <p>B. La tinta no está bien</p>	<p>A. Volver a mezclar con más diluyente</p> <p>B. Mezclar bien. Si es necesario</p>
---	--	--

mezclada		emplear un mezclador de alta velocidad.
C. Diluyente inapropiado		C. Utilizar solo el diluyente recomendado. Ver preparación de las tintas.
D. La malla no se suelta (no se levanta según pasa la rasqueta) lo que es a causa de:		
1. Insuficiente separación		1. Utilizar tacos de caucho para aumentar la separación
2. Malla poco tensada		2. Tensar la malla; debe estar tensa y uniforme.
3. Tinta demasiado espesa		3. Volver a mezclar con más diluyente. Ver preparación de las tintas
E. Se ha empujado la rasqueta hacia los tacos de caucho		E. Serigrafiar siempre lejos de los tacos, hacia las bisagras.
F. No hay pasada de relleno		F. Hacer siempre una pasada de relleno.
G. No se ha dejado tiempo para que la tinta fluya antes de colocarla en el horno		G. Esperar siempre 1/2 hora de secado al aire antes de meterlo en el horno.

6. La tinta aparece moteada	A. Tinta demasiado espesa	A. Volver a mezclar con más diluyente.
	B. La tinta no está bien mezclada	B. Mezclar bien. Si es necesario emplear un mezclador de alta velocidad.
	C. Diluyente inapropiado	C. Utilizar solo el diluyente recomendado. Ver preparación de las tintas.
	D. La tinta se seca en la pantalla	D. Ver punto nº 7.
	E. Incorrecta zona de separación	E. Utilizar tacos de caucho. Ajustar la separación de modo que solamente la superficie de la rasqueta esté en contacto con la superficie; la pantalla debe levantarse de la superficie justo detrás de la rasqueta. Ver método de serigrafía.
	F. Se ha empujado la rasqueta hacia los tacos de caucho	F. Serigrafiar siempre lejos de los tacos, hacia las bisagras
	G. La mesa de serigrafía no está plana	G. Corregir o sustituir la superficie de la mesa. Debe ser plana y lisa

7. El color se seca en la pantalla	<p>A. Demora entre pasadas de impresión</p> <p>B. Tinta demasiado espesa</p> <p>C. Corriente de aire que afecta a la pantalla.</p> <p>D. Baja humedad y/o alta temperatura</p> <p>E. Diluyente inapropiado</p>	<p>A. Si la malla no se ha usado durante 1 ó 2 minutos hacer una pasada de relleno y luego unas cuantas de impresión sobre papel. Si se precisa esperar más tiempo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. limpiar la parte inferior de la pantalla con disolvente, 2. dejar la malla abierta con una pasada de relleno y cubrirla con papel. Cuando se vaya a continuar, dar unas cuantas pasadas sobre papel. <p>B. Volver a mezclar con más diluyente</p> <p>C. Corregir la circulación de aire para evitar corrientes</p> <p>D. Aumentar la humedad. Si es posible trabajar en un lugar con control ambiental.</p> <p>E. Usar solo los diluyentes recomendados. Ver preparación de las tintas</p>
8. La tinta rebosa por los bordes de la copia	A. Electricidad estática	A. Conectar a tierra la mesa de trabajo, la pantalla y la lámina con un cable de masa y/o aumentar la humedad ambiental.
9. Se deposita demasiado polvo	A. Polvo y partículas en suspensión; puede haber electricidad estática	A. Sellar el suelo, mantener éste y el área de trabajo limpios. Colocar un cable de masa y/o aumentar la humedad ambiental.
10. Trazas o marcas en la superficie serigrafiada	<p>A. La tinta se escapa de la rasqueta y se dispersa por la malla</p> <p>B. La tinta se seca en la malla</p> <p>C. La malla no se levanta detrás de la rasqueta al pasar ésta</p> <p>D. Rasqueta mellada</p> <p>E. Muecas o rayas en la mesa de trabajo</p> <p>F. Rasqueta demasiado afilada</p> <p>G. Rasqueta demasiado dura</p>	<p>A. Pasar la rasqueta de lado a lado por la malla para impregnarla antes de la pasada de impresión y evitar que la tinta rebosa por los bordes de la rasqueta</p> <p>B. Ver el nº 7</p> <p>C. Aumentar la separación. Si es necesario, volver a mezclar la tinta añadiendo más diluyente</p> <p>D. Afilarla o sustituirla si es necesario</p> <p>E. Allanarla o sustituirla. Debe ser plana y lisa</p> <p>F. Frotarla con arena o con papel de lija fino</p> <p>G. Reemplazarla con una más suave de caucho</p>

11. Bordes rugosos en la serigrafía	<p>A. Tinta demasiado diluida que se corre bajo los bordes del estarcidor</p> <p>B. La tinta se seca en los bordes del estarcidor</p> <p>C. La rasqueta no deja una impresión firme en los bordes del estarcidor</p> <p>D. Demasiada presión sobre la rasqueta dobla los bordes y fuerza la tinta bajo el borde de la pantalla</p>	<p>A. Volver a mezclar con más tinta</p> <p>B. Ver el nº 7</p> <p>C. 1. Aumentar el tamaño del espacio entre el marco y la superficie del estarcidor o 2. Utilizar un estarcidor más fino, o 3. Aumentar la presión de la pasada de impresión</p> <p>D. 1. Emplear menos presión sobre la rasqueta. 2. Reducir la superficie de separación</p>
12. La tinta no cubre el fondo de la lámina o el color es demasiado claro	<p>A. Pobre recubrimiento de ciertas tintas opacos; una fina capa de tinta transparente aclara el color</p>	<p>A. Utilizar una malla más gruesa; o dar dos pasadas dejando secar la tinta entre ellas</p>
13. Las tintas no secan correctamente	<p>A. La concentración de vapores de disolvente entre las bandejas de las estanterías retardan el tiempo de evaporación</p> <p>B. Alta humedad y/o baja temperatura</p> <p>C. Utilizar una malla más gruesa</p>	<p>A. Emplear ventiladores de alto volumen dirigidos hacia las estanterías de secado para eliminar vapores de disolventes.</p> <p>B. Disminuir la humedad ambiental, aumentar la temperatura o si está disponible se recomienda un horno de secado para la lámina o la película y este uso en particular. Ver secado</p> <p>C. Emplear la malla recomendada</p>
14. Marcas en las áreas serigrafiadas	<p>A. Insuficiente flujo de aire horizontal en el área de secado</p> <p>B. Insuficiente extracción de aire en el área de secado</p> <p>C. Alta humedad o baja temperatura</p> <p>D. Se emplea una malla muy gruesa</p> <p>E. Manipulación errónea de la lámina</p> <p>F. Exceso de tensión durante</p>	<p>A. Mejorar el flujo de aire</p> <p>B. Mejorar la extracción para eliminar los disolventes del área de secado</p> <p>C. Realizar una deshumidificación. Instalar un calefactor.</p> <p>D. Emplear la malla recomendada</p> <p>E. No combarla ni doblarla cuando está fría. Diseñar un embalaje más apropiado.</p> <p>F. Controlar el freno y el</p>

	la aplicación del rodillo	embrague durante la aplicación
	G. Empleo de una serie de tintas incorrecta	G. Emplear solo las tintas recomendadas
15. La lámina Engineer Grade se curva hacia el lado del soporte	A. El material de soporte ha perdido humedad B. Las láminas se enrollan	A. Almacenar las láminas con la cara hacia abajo en estanterías hasta que se estabilicen. Si hay control ambiental, incrementar la humedad gradualmente B. Enrollarlas con cuidado en sentido opuesto. (No enrollar las láminas con las marcas del soporte paralelas a las marcas de referencia).
16. La lámina Engineer Grade se curva hacia la cara	A. El soporte ha absorbido humedad	A. Almacenar las láminas con la cara hacia abajo en estanterías hasta que se estabilicen. Si hay control ambiental, disminuir la humedad gradualmente
17. La lámina Engineer Grade no queda plana en las estanterías	A. El soporte ha absorbido humedad en los bordes pero no en el centro	A. Almacenar las láminas con la cara hacia abajo en estanterías hasta que se estabilicen.
18. Lámina Engineer Grade: estrías en las láminas en las perforaciones	A. Las secciones del soporte han absorbido humedad independientemente y se superponen en las perforaciones	A. Emplear láminas con liner sin perforar. Si esto es necesario, perforar después del proceso. Si el área tiene control ambiental, disminuir gradualmente la humedad
19. Lámina Engineer Grade: marcas onduladas en la superficie de la lámina o los bordes.	A. Las variaciones inherentes del soporte se ven acentuadas por la absorción de humedad.	A. Almacenar las láminas con la cara hacia abajo en estanterías hasta que se estabilicen. Esto puede disminuir el problema pero no eliminarlo. Si hay control ambiental, disminuir la humedad gradualmente
20. Lámina Alta Intensidad: la lámina se curva	A. La lámina conserva la forma del rollo	A. Enrollarlas cuidadosamente en sentido opuesto o apilarlas en horizontal.

MANEJO DE LAS LAMINAS SERIGRAFIADAS SIN MONTAR

1. Las láminas procesadas se pegan en grupos	A. Sedimentación final de la tinta	A. La tinta debe estar completamente seca antes del embalaje. Aumentar el tiempo de secado al aire con ventiladores de alto volumen hacia las estanterías o secar al
--	------------------------------------	--

		horno si es preciso. Ver instrucciones de secado.
	B. Material sujeto a excesivo calor y/o presión	1. Evitar exponer el material a un calor excesivo durante su almacenaje o transporte, y 2. Reducir el tamaño de las pilas para evitar presión en las láminas inferiores
	B. Ninguna o incorrecta separación con papel entre las caras de la lámina Engineer Grade	C. Ver instrucciones de embalaje
2. Impresiones en la superficie de las láminas procesadas	A. Color final no seco	A. Comprobar el secado antes de almacenarlas
	B. Almacenado bajo presión o con demasiado calor	B. Evitar exponer las pilas a presión y calor excesivo o directo
	C. Barniz demasiado espeso.	C. Reducir el espesor del barniz empleando una pantalla con malla más fina, ajustar el rodillo, o emplear más disolvente.

MANEJO DE LAS SEÑALES TERMINADAS

1. Las señales terminadas se pegan unas a otras	A. Señales almacenadas bajo mucha presión B. Barniz o tinta no seca completamente	A. Almacenarlas sobre su bordes, con espaciadores entre ellas y el papel separador. B. Seguir las instrucciones sobre secado de Tintas y Barnices
2. Las señales almacenadas muestran manchas oscuras o borrones sobre su cara	A. Señales almacenadas en áreas o sobre superficies húmedas con presión sobre la cara de la señal. B. Las señales se humedecen durante el almacenamiento con el papel separador en contacto con la cara de la señal.	A. Almacenar las señales sobre su borde en áreas frías y secas, con espaciadores para permitir una buena circulación de aire y evitar que haya humedad entre las señales B. Deben desembalarse y almacenarse como se ha indicado.
3. Las caras sin aplicar se arrugan y se separan del papel protector	A. Lámina incorrectamente enrollada (papel protector hacia afuera)	A. Si las láminas deben embalarse para su transporte, enrollar el rollo con la cara exterior alrededor del núcleo con un diámetro mínimo de 8,3 cm, u

horizontalmente en jaulas de embalaje

4. Bordes rotos de las leyendas	A. Láminas mal embaladas en el cajón	A. Las láminas deben embalarse para evitar movimientos dentro del cajón
	B. Se ha usado una cuchilla sin filo	B. Todas las cuchillas deben estar afiladas
	C. Las caras se doblan cuando la temperatura es baja. El frío provoca pérdida del brillo	C. Las caras deben manejarse con cuidado cuando haga frío

3M no asume responsabilidad alguna por daños o pérdidas provenientes del uso de un producto que no sea de nuestra fabricación. Cuando se hace referencia en la literatura a un producto comercialmente disponible fabricado por otro fabricante, deberá ser responsabilidad del usuario tomar las medidas necesarias para su uso de acuerdo con lo recomendado por el fabricante

AVISO IMPORTANTE

Todas las declaraciones, información técnica y recomendaciones aquí contenidas se basan en pruebas que nosotros creemos fiables, pero cuya exactitud o integridad no está garantizada, por lo que lo que sigue sustituye a todas las garantías, implícitas o explícitas.

La única obligación del fabricante y del distribuidor será la sustitución de la cantidad de producto que se demuestre que es defectuoso. No el fabricante ni el distribuidor serán responsables de daños o pérdidas, directas o indirectas, por el uso o imposibilidad de uso del producto. Antes de utilizar el producto, el usuario deberá determinar que es apropiado para el uso que pretende darle y el usuario asumirá todos los riesgos y responsabilidades que se deriven de ello.

Las declaraciones o recomendaciones no contenidas aquí no podrán tener fuerza ni efecto a no ser que haya un acuerdo previo firmado por los representantes del vendedor y del fabricante.

3M ESPAÑA, S.A.
Dpto. Seguridad Vial
Tel: 913 216 000
Fax: 913 216 489