

Auxiliares para tintas de UV de Serigrafía

Uso correcto de los Auxiliares de Marabu para tintas de Serigrafía de curado UV

Serigrafía

2019

14. Mar



Las tintas de impresión en serigrafía de curado UV se han vuelto cada vez más populares en los últimos años, y se utilizan en la mayoría de muchos gráficos y en las impresiones para aplicaciones industriales en serigrafía. Las tintas de curado UV están basadas en una reacción y compleja polimerización muy radical. Por ello, la adición de otros auxiliares y aditivos debe ser muy estudiada, y limitada a las cantidades recomendadas a fin de evitar un impacto negativo en el proceso de curado. Presentamos toda la información de los auxiliares y aditivos de Marabu.

Lista de Contenidos

1. Curado UV
2. Aceleración del curado UV
3. Viscosidad
4. Tixotropía
5. Matizado
6. Nivelación de la tinta
7. Flexibilidad
8. Modificadores de Adherencia
9. Pre-limpieza
10. Otros auxiliares
11. Observaciones

1. Curado UV

Generalmente, un buen curado UV siempre depende de la calidad de tinta y del equipo de curado UV. Para conseguir un buen acabado, siempre se ha de comprobar el estado del equipo de curado UV antes de modificar la tinta UV con auxiliares.

Parámetros a comprobar

- Estado de las lámparas UV (vida útil < 1000h)
- Estado del reflector para determinar si los espejos están limpios y en buenas condiciones
- Enfoque correcto de las lámparas y distancia entre lámparas UV y superficie de soporte
- Control de velocidad de cinta para establecer regularidad y ajustes correctos

Además, recomendamos una unidad de curado UV con dos lámparas para tintas UV pigmentadas. Como excepción, las máquinas con sistemas multi-color como las utilizadas para ODs, imprimir sobre objetos 3D, etiquetas, o las lámparas UV que tienen una potencia de 120W/cm (300W/pulgadas) o más. Cada film de tinta debe estar totalmente reticulado, basado en el método del 80%, y debe pasar el test del celo directamente después del curado y enfriado a temperatura ambiente.

Hay una tendencia a asumir que una pobre adherencia es debida a un curado inadecuado. Aunque un curado pobre puede causar diversos fallos, debemos tener en cuenta que la incorrecta elección de la tinta, una aplicación escasa de tinta, y (muy frecuente) un deficiente pre-tratamiento de la superficie puede reducir de forma drástica la adherencia. Es estos casos, si incrementamos la efectividad del curado, no eliminaremos la baja adherencia, y en algunos casos podemos incluso empeorar la situación, ya que el film de tinta puede romperse.

2. Aceleración del curado UV

Existen varias maneras de acelerar las tintas UV:

- a. Cambiar a un sistema de tinta más rápido. Para más información, rogamos consulten la hoja técnica de la serie de tinta.
- b. Con la adición de un 10-20% de ligante especial, reduciremos la cubrición de la tinta, acelerando la reactividad de la tinta UV.

- c. La adición del 3-5% de diluyente UV reducirá la viscosidad de la tinta, dando lugar a un film de tinta más fino, que curará más fácilmente. Algunos diluyentes UV son muy reactivos, y pueden contener foto-iniciadores que aumentan la velocidad de curado.
- d. Si solo necesitamos incrementar la reactividad, recomendamos la adición de un acelerador UV.

Acelerador UV-B 1

El UV-B1 es un foto-iniciador, que se puede añadir y mezclar homogéneamente a la tinta en una concentración del 0.5-2%. El UV-B 1 ni causa amarilleamiento, ni caduca. Acelera la reactividad de la tinta mejorando al mismo tiempo la adherencia mediante una mayor profundidad de curado.

Acelerador UV-B 2

El UV-B 2 incrementa la reactividad del foto-iniciador, que ya está en la formulación de la tinta. Mejora la velocidad de curado al tiempo que incrementa el grado de brillo, la dureza de la superficie, y por ello el bloqueo y la resistencia al agua del film de tinta impreso. El UV-B 2 se añade a la tinta en una concentración del 1-4% del peso, ni causa amarilleamiento de la tinta, sin "pot life".

Acelerador UV-B 3

El UV-B 3 acelera la reactividad de la UVCP, y se puede añadir y mezclar homogéneamente en una concentración del 1-4%. El UV-B 3 ni causa amarilleamiento, sin "pot life".

Acelerador UV-B 4

El UV-B 4 acelera la reactividad de las tintas de curado LED y se puede añadir y mezclar homogéneamente en una concentración del 1-4%. El UV-B 4 ni causa amarilleamiento, sin "pot life".

Acelerador UV-B 5

El UV-B 5 acelera la velocidad de curado al tiempo que incrementa el grado de brillo, la dureza de la superficie, y por ello el bloqueo y la resistencia al agua del film de tinta impreso. El UV-B 5 se añade a la tinta en una concentración del 0.5-4% del peso no causa amarilleamiento, sin "pot life".

3. Viscosidad

La viscosidad describe cuan baja (baja viscosidad) o alta (alta viscosidad) es, o está ajustado, un sistema de tinta. Dependiendo de la aplicación y del segmento, se puede ajustar la consistencia de la tinta para que sea más baja (baja viscosidad) p.ej. para serigrafía rotativa o más alta (alta viscosidad) para imprimir sobre OD.

Se añade a la tinta el diluyente adecuado en una concentración del 1-5% para reducir la viscosidad.

Los colores base se ajustan a una viscosidad relativamente similar, con dos excepciones:

- Debido a los altos niveles de pigmentos del color Blanco, Blancos Cubrientes y los colores muy cubrientes, la viscosidad siempre es más alta que en el resto de los colores
- Los colores de cuatricomía se caracterizan por una mayor viscosidad que los colores base a fin de asegurar una mejor definición de punto

Diluyente UVV 1

- El UVV 1 es un mix de monómeros y foto-iniciador
- La adición reducirá la viscosidad e incrementará la reactividad de la tinta al mismo tiempo

Diluyente UVV 2

- El UVV 2 es un mix de monómeros que consigue una viscosidad reducida

Diluyente UVV 3

- El UVV 3 es un monómero con foto-iniciador muy reactivo, sin HDDA
- La adición reducirá la viscosidad e incrementará la reactividad al mismo tiempo
- Un mayor cross-linking también produce una mayor resistencia química y mecánica

Diluyente UVV 5

- El UVV 5 es un mix de monómeros sin HDDA para reducir la viscosidad
- Puede incrementar la flexibilidad (no aprobada USA)

Diluyente UVV 6

- El UVV 6 es un mix de monómeros
- La adición reducirá la viscosidad y puede incrementar la flexibilidad de la tinta

La adición de estos diluyentes UV no causará efecto amarillo en los colores.

Atención: El film de tinta tiende a tener un fuerte olor si no está completamente curado.

4. Tixotropía

Los términos "reología" y "tixotropía" describen las propiedades de fluidez de las tintas de impresión. Cada serie de tinta está optimizada para su uso determinado, pero puede ser modificada con la adición de los auxiliares adecuados.

Agente Tixotrópico UV-TA 1

Este agente espesante líquido incrementará la tixotropía de la tinta y mejorará la definición de la impresión con la adición del 0.1-0.5%. El UV-TA 1 se puede combinar con el Agente Espesante STM. Atención: solo puede ser utilizado con algunas series de tinta, ver las Hojas Técnicas.

Agente Espesante STM

El STM es un espesante en polvo que incrementa significativamente la viscosidad y tixotropía de la tinta de impresión (reducción de flujo) si añadimos del 1-2 % y mezclamos mecánicamente. Esta adición es muy útil para imprimir detalles muy finos en impresiones a dos caras, para efectos táctiles (es importante el grosor del film de tinta deseado), y cuando imprimimos sobre materiales absorbentes, p.ej. papeles no laminados. El STM no se debe añadir para embutición profunda u otras aplicaciones que requieran de una alta flexibilidad.

Es importante mezclar el STM durante 5-10 minutos utilizando un mezclador, o preferiblemente una batidora. Esto es esencial para mantener el grado de brillo de la tinta. Mezclarlo a mano con una espátula es insuficiente para este propósito.

5. Matizado

En contraste con las tintas de base solvente, las tintas de curado UV son más difíciles de matizar debido a su formulación 100% sólida. Sin los componentes volátiles, el film de tinta no se contrae durante el proceso de curado, dando como resultado que los polvos matizadores no pueden salir del film de tinta para crear una superficie mate. Recomendamos utilizar nuestra serie de tinta Ultra Star-M UVSM.

6. Nivelación de la Tinta

Los sistemas de tinta contienen agentes de dispersión en la formulación base de la tinta para reducir el aire atrapado en forma de burbujas que aparecen como resultado del movimiento de las gomas o al agitarla. Estos defectos pueden ser causados cuando la viscosidad de la tinta es demasiado alta para las condiciones individuales de impresión. Las siguientes posibilidades son recomendaciones para solventar los problemas de nivelación:

- Batido homogéneo de la tinta para que los agentes de fluidez se mezclen correctamente
- La fluidez de la tinta se puede mejorar reduciendo la viscosidad con la adición del 15% de diluyente
- Adición del 0.5-1.5% de UV-VM
- Pre-limpieza del soporte con el limpiador PLR (ver apartado 9)

Agente de Dispersión UV-VM

Con algunas excepciones, el UV-VM se puede utilizar con todas las series de tinta UV, teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- El UV-VM causa ligeros desenfoques en los barnices y reduce el grado de brillo de la tinta, en general
- Añadir demasiado UV-VM causa problemas de adherencia al sobre-imprimir
- No añadir UV-VM a las tintas sin silicona

Impresión sobre vinilo blando (PVC)

El vinilo blanco está acabado con plastificantes que no están ligados químicamente al material (10-40%) y es muy posible que estén depositados en la superficie del material. Generalmente, esto dará

como resultado propiedades de flujo insuficientes y posibles problemas de adherencia. Una pre-limpieza con un limpiador de base alcohol como el PLR es la solución más adecuada para quitar el exceso de plastificantes de la superficie del soporte (ver apartado 9).

7. Flexibilidad

Para las tintas de curado UV no existen aditivos equivalentes a los agentes plastificantes de las tintas de base solvente que hacen que el sistema de tinta sea notablemente más flexible. La adición de UVV5 o UVV6 puede incrementar significativamente la flexibilidad de la tinta. Es importante escoger el tipo de tinta correcto desde el principio.

Comparación de flexibilidad

Muy flexible	p. ej. UVFM, UVSW
Flexible	p. ej. UVS, UVAR
Menos flexible	p. ej. UVC, UVOD, UVP, UVRS, UVSP, UVSM
No flexible	p. ej. UVK+

Para ver la flexibilidad de otras series de tinta, rogamos consulten las Hojas Técnicas.

8. Modificador de Adherencia

La adición de modificadores de adherencia a las tintas UV puede mejorar la adherencia de la tinta en soportes difíciles, y mejora la resistencia química y mecánica. Se consigue la máxima resistencia y adherencia al cabo de 24 h.

Modificador de Adherencia UV-HV 1

- Adición recomendada 0.5-2%
- Para imprimir papeles laminados, superficies o metales barnizadas, no es adecuada para plásticos
- Se puede utilizar con UVP y UVS
- Duración: 8 h

Modificador Adherencia UV-HV 4

- Adición recomendada 0.5-4%
- Para imprimir sobre soportes difíciles, p. ej. metales, superficies barnizadas, algunos plásticos, parcialmente vidrio

- Se puede utilizar con UVP, UVS, and UVSM
- Duración: 2-4 h

Modificador Adherencia UV-HV 7

- Dependiendo del color, la adición recomendada es 1.5-10%
- Para imprimir sobre vidrio, es obligatorio un post-tratamiento a 160 - 180°C durante 30 minutos
- Se puede utilizar con UVP
- Duración: 8 h

Modificador Adherencia UV-HV 8

- Muy buena adherencia inicial
- Dependiendo del color, la adición recomendada es 2-4%
- Para imprimir sobre vidrio o metales
- Se puede utilizar con UVGO, UVGL, UVG3C
- Duración: 8 h

Nota: Dependiendo del producto y la cantidad añadida, se obtienen los mejores resultados al cabo de 12-24 h.

Endurecedor H 1

- La adición recomendada para mejorar la adherencia al UVSM es del 2%
- Pot life 6-8 h

Endurecedor H 2

- La adición recomendada para mejorar la adherencia y resistencia al UVGX es del 2-4%
- Duración: 6-8 h

Endurecedor H 3

- La adición recomendada para mejorar la adherencia y resistencia a las UVC, UVK+, UVPHR, y LEDC es del 2-4%.
- Duración: 6-8 h

Información general sobre endurecedores

Todos los endurecedores son sensibles a la humedad. Por ello, todo el proceso de secado se debe llevar a cabo con la menor humedad en el ambiente posible, las primeras 24 horas, de otra forma componentes del endurecedor pueden reaccionar con el agua en lugar de con la tinta.

Durante el almacenaje del endurecedor, se debe evitar estrictamente cualquier contacto con humedad (¡los envases se deben cerrar completamente después de cada uso!).

Se obtienen los mejores resultados al cabo de 24h

9. Pre-limpieza

Muchos materiales como PVC plastificado o laminado en polvo o soportes pintados en mojado están invisiblemente contaminados por aditivos o plastificantes. Esta contaminación puede actuar separando las capas y ocasionar problemas de adherencia debido a la falta de contacto entre el soporte y la impresión.

Limpiador de Lonas PLR

Utilizando este limpiador suave de base alcohol, se pueden eliminar los residuos con un paño empapado en PLR, dando como resultado con frecuencia una mayor adherencia de la tinta. Rogamos cambiar de paño con frecuencia.

10. Otros auxiliares

Aditivo para Hot Stamping UV-HS 1

- La adición máxima recomendada para los Primers UVGL es de hasta un 10%
- Permite el hot foil stamping a bajas temperaturas

Aditivo de Superficie UV-SA 1

- La adición recomendada, especialmente en la impresión de envases es de 0.3-1%
- El UV-SA 1 aumentará de forma permanente la estabilidad de superficie. Crea una superficie lisa que permite un mayor grado de brillo y una mejor resistencia a la abrasión

La adición no modifica la caducidad, sin embargo, puede causar problemas de adherencia al sobre-imprimir

11. Observaciones

Además de la adición normal de diluyente o endurecedor, se puede tener en cuenta la modificación de la tinta con auxiliares.

Solo si se añaden en las cantidades adecuadas, los auxiliares descritos tienen efecto positivo. Rogamos consulten las Hojas Técnicas para las indicaciones de cantidad. Las cantidades están basadas en porcentajes por peso no por volumen. Añadir más cantidad de la indicada, produce en la mayoría de casos un efecto adverso en el resultado de la impresión como problemas de nivelación o pérdida de adherencia, especialmente en las impresiones multicolor. Por ello son necesarios una báscula de precisión y una manipulación precisa.

Cualquier adición de un auxiliar cambiará las características del sistema de tinta. Son esenciales los test previos.

Contacto

En caso de cualquier aclaración rogamos contacten con nosotros:

Teléfono: 938 467 051

info-es@marabu.com