

Auxiliares para tintas de Serigrafía de Base Solvente

Uso correcto de Aditivos y Auxiliares Marabu para tintas de serigrafía de base solvente

Serigrafía

2019

26 Agosto



El éxito de la impresión digital radica en la variedad e ilimitadas posibilidades para la industria, así como para aplicaciones gráficas. Marabu ofrece numerosas tintas de base solvente. Cada tipo de tiene claramente definidas propiedades y campos de aplicación específicos. Se han de tener en cuenta los requisitos para cada proceso, seleccionando los ligantes y aditivos correctos. Si es necesario ajustar los diferentes tipos de tinta para trabajos especiales, se pueden hacer las modificaciones necesarias mediante la cuidadosa elección de nuestros aditivos y auxiliares. A continuación, les detallamos sus propiedades y ventajas.

Lista de contenidos

1. Viscosidad
2. Cubrición
3. Reología
4. Matizado
5. Resistencia a los plastificantes
6. Block resistencia
7. Elasticidad
8. Fluidez de la tinta
9. Resistencia a la abrasión
10. Primer
11. Pre-limpieza
12. Endurecedores
13. Observaciones

1. Viscosidad

La viscosidad describe cuan bajo (baja viscosidad) o alta (alta viscosidad) es un sistema de tinta o como está ajustado. Antes de empezar a imprimir, se debe ajustar la tinta a la correcta viscosidad, ya que esto tendrá una gran influencia en la fluidez de la tinta, nitidez de la impresión, apertura de malla, comportamiento en el secado, posible velocidad de impresión y en algunos casos, adherencia de la tinta. Debido a la gran variedad de máquinas y necesidades del mercado, las tintas de base solvente no vienen listas para imprimir. Antes de imprimir, se debe ajustar la viscosidad de la tinta añadiendo disolventes. La única excepción es la tinta de 2 componentes „tinta para señales de tráfico“ Mara® Sign TS.

Generalmente, la siguiente “regla de oro” se puede aplicar para la adición de disolventes, basándonos en una temperatura ambiente de 20°C:

- | | |
|--------|---|
| 10-15% | para imprimir de forma manual toda el área e impresoras planas, para tintas de 2 componentes es suficiente el 10% debido a la adición de endurecedor |
| 15-20% | para imprimir toda el área en máquinas cilíndricas |
| 10% | para imprimir a mano en impresoras planas con tintas de cuatricomía e impresoras planas, para tintas de 2 componentes es más que suficiente un 50% debido a la adición de endurecedor |
| 15% | en tintas cuatricomía para impresoras cilíndricas |

Los colores base están siempre ajustados a una viscosidad relativa similar, con dos excepciones:

- Debido a su alta pigmentación el Blanco, el Blanco Cubriente y los colores muy cubrientes, la viscosidad siempre es mayor que en otros colores
- A fin de asegurar una mayor definición de punto, las tintas de cuatricomía se caracterizan por una mayor viscosidad que los colores base

Dependiendo de las necesidades, cada tipo de tinta tiene una diferente viscosidad de trabajo.

Diluyentes

La adición de diluyente influencia en la viscosidad, la fluidez, la abertura de malla, la velocidad de secado, la resistencia al bloqueo, el poder disolvente, y en gran medida, en la adherencia al soporte. Los disolventes UKV1 y UKV2 se pueden utilizar para la mayoría de las tintas, para tintas basadas en otros solventes hay otros disolventes disponibles. Rogamos consulten las Hojas Técnicas de cada tinta o la lista de tinta y soportes para ver el diluyente recomendado.

Diluyentes en spray

Si la tinta se aplica a pistola, hay disponibles diluyentes de evaporación muy rápida. A fin de evitar irregularidades en la superficie, es muy importante el secado rápido de la tinta.

Retardantes

Los retardantes son disolventes, con una evaporación significativamente más lenta, dando como resultado una mejora en la apertura de malla, reduciendo al mismo tiempo la velocidad de secado, así como la resistencia al bloqueo. Los retardantes se añaden normalmente al diluyente para imprimir detalles finos y medios tonos, o si se requieren velocidades de impresión lentas. Los retardantes cambian la viscosidad de la tinta y se escogen, siempre en combinación con los diluyentes, por su compatibilidad con la tinta y adherencia al soporte.

Descripción y características de los productos

La mayoría de los productos son una mezcla de varios disolventes. Es importante tener en cuenta la velocidad de evaporación.

Diluyentes

	Evaporación	Poder solvente	Olor
GLV	Lenta	Bueno	Suave
LIGV	Lenta	Bueno	Suave
MGLV	Media	Bueno	Suave
PLV	Muy rápida	Bueno	Suave
PSV	Muy rápida	Bajo	Suave
PUV	Muy rápida	Bueno	Medio
PV	Lenta	Bueno	Suave
QNV	Lenta	Bueno	Medio
UKV 1	Muy rápida	Muy Bueno	Fuerte

UKV 2	Rápida	Bueno	Suave
YV	Lenta	Medio	Suave

Diluyentes en spray

	Evaporación	Poder solvente	Olor
PSV	Rápido	Bajo	Suave
7037	Muy rápido	Muy Bueno	Fuerte

Retardantes

	Evaporación	Poder solvente	Olor
SV 1	Medio	Bueno	Suave
SV 3	Lento	Bajo	Suave
SV 5	Rápido	Muy Bueno	Suave
SV 9	Lento	Bajo	Suave
SV 10	Medio	Bueno	Suave
SV 11	Medio	Bueno	Suave
SV 12	Lento	Bueno	Suave

Limpiadores

	Evaporación	Poder solvente	Olor
PLR	Muy rápido	Bajo	Medio
UR 3	Rápido	Bueno	Suave
UR 4	Medio	Bueno	Suave
UR 5	Medio	Bueno	Suave

Observaciones

Los datos de evaporación están basados en cifras proporcionales de los disolventes más importantes y calculados teóricamente sin tener en cuenta las interacciones que puedan ocurrir a través de las mezclas y la influencia de los ligantes. En la práctica, no se puede sacar una conclusión automática de los valores de evaporación, que tienen relación directa con la apertura de malla.

El valor de "evaporación" es solo una guía y debe ser siempre controlado en la práctica. La información de "olor" es subjetiva y puede ser juzgada de diferente manera, dependiendo de cada persona.

Otras recomendaciones generales

- La superficie de poliestireno no es resistente a los disolventes y permite la migración al interior del material rápidamente. Para esta aplicación, recomendamos el Diluyente PSV, rápido y suave
- La inyección de piezas de plástico moldeado con una tensión dentro del material, también requiere de un disolvente muy suave para obtener una buena impresión. Aquí también recomendamos el diluyente PSV.

Base transparente

Algunas tintas ofrecen la base transparente "409" para las siguientes aplicaciones:

- Bajar la densidad de los colores de cuatricomía
- Incrementar la viscosidad de la tinta de los colores standard y de cuatricomía
- Reducir la fluidez de los colores standard al imprimir detalles finos, e impresiones negativas

Las bases transparentes siempre incluyen el ligante original del tipo de tinta que son y por ello siempre son compatibles. La adición del 5-20% a los colores, reduce el flujo al tiempo que incrementa la viscosidad. Los colores pueden tener una ligera tendencia a manchar. Par una mezcla homogénea, recomendamos añadir primero diluyente y/o retardante a la base transparente y después mezclar con el color.

Ventajas de la base transparente

- Alta tixotropía, reduce las propiedades de flujo
- Incrementa la viscosidad
- Mejor compatibilidad
- Fácil adición (manualmente)

Desventajas de la Base Transparente

- Dependiendo de la cantidad añadida, se reducirá la cubrición y la intensidad del color
- Grado de brillo ligeramente reducido
- Posible reducción de capacidad de moldeo
- Se reduce la resistencia al exterior
- Se puede ver reducida la homogénea fluidez de la tinta

2. Cubrición

La mayoría de las series de tinta de serigrafía se caracterizan por sus 17 colores standard según el Sistema Maracolor. Este sistema de tinta comprende una combinación de colores cubrientes y transparentes, que permite la mezcla de colores brillantes. Si se requiere de una alta cubrición para imprimir sobre superficies oscuras, hay disponibles las siguientes opciones. Tengan en cuenta, sin embargo, que un incremento de la cubrición puede llevar a una reducción del brillo.

Colores muy cubrientes

Algunas tintas de serigrafía se han complementado adicionalmente con colores muy cubrientes.

Pasta Cubriente OP 170

La adición de Pasta Cubriente OP 170 incrementa de forma significativa la cubrición de los colores sin reducir de forma substancial la resistencia química o a la abrasión seca. No recomendamos añadir más de un 15 %. No recomendamos utilizar OP 170 con tinta blanca. Atención: no recomendamos OP 170 para todas las series de tinta; para más información, rogamos consulten las Hojas Técnicas.

El Marabu-ColorManager MCM incluye formulas optimizadas de colores cubrientes y muy cubrientes, pudiendo realizar mezclas de colores con referencias como RAL, HKS, and PANTONE®.

3. Reología

El término genérico "reología" describe las propiedades de fluidez de la tinta y depende de los ligantes utilizados y de los disolventes añadidos.

La tixotropía es una característica de la reología de una tinta. Describe cómo cambia la consistencia de la tinta durante la acción de corte, p. ej. se vuelve más fluida durante el proceso de impresión.

Se distingue entre una tinta "corta" que tiene una alta tixotropía (flujo pobre); que significa que la tinta gotea muy rápidamente cuando fluye por la espátula (como gotas de ketchup cayendo de una cuchara) y una tinta "larga" que tiene una baja viscosidad (alta fluidez), que mantiene la tinta densa durante más tiempo (como miel cayendo de una cuchara).

Este comportamiento variable de las características de fluidez de la tinta, entre otros parámetros (p. ej. contenido de sólidos de la tinta), tiene una gran importancia en el transfer de la tinta de la pantalla al soporte, comportamiento de moldeo, comportamiento de la tinta sobre materiales con carga electroestática, abertura de malla, y definición de bordes en los detalles finos, así como en los procesos de los colores de cuatricomía. El ajuste reológico de cada sistema de tinta está optimizado para cada aplicación prevista; sin embargo, se puede cambiar añadiendo el auxiliar adecuado. Las ventajas de los sistemas de tinta que tienen una gran dureza es que tienen una mayor resistencia química, siempre que se seleccionen los ligantes adecuados.

Agente espesante STM

El agente espesante en polvo STM incrementa de forma significativa la viscosidad y la tixotropía de una tinta (capacidad de flujo reducida) si añadimos

un 1-2 % a la mezcla y mezclamos de forma mecánica. Esta adición es útil para imprimir detalles finos en positivo y negativo, para efectos táctiles (es necesario un film de tinta grueso), y cuándo imprimimos sobre material absorbente, p. ej. papel sin laminar.

Ventajas del STM

- Las tintas no manchan
- Aumento de la viscosidad
- No reduce la resistencia de los colores
- Uso universal

Desventajas del STM

- Es obligatoria una máquina para mezclar
- Importante reducción de capacidad de moldeo
- Reducida resistencia al exterior
- Grado de brillo reducido
- Reducido flujo superficial de la tinta

Retardante en Pasta VP

El Retardante en Pasta VP es muy adecuado para imprimir motivos finos y para impresiones en cuatricomía. Una adición del 10-15%, además del diluyente y/o retardante, mantiene, al mismo tiempo, la viscosidad alta y mejora la abertura de malla. El VP se puede añadir a la mayoría de base solvente, ver detalles en las Hojas Técnicas.

	STM	VP
Forma, Adición	Polvo, 1-2%	Pasta, 10-15%
Viscosidad	↑	→
Tixotropía	↑	↗
Cubrición	→	↓
Flujo de tinta	↓	→
Grado de brillo	↓	↘
Observaciones	Debemos mezclar a máquina	Mejora la abertura de malla

↑ = incrementa, ↗ = ligero incremento, → = sin cambios, ↓ = baja, ↘ = baja ligeramente

4. Matizado

El grado de brillo de una tinta de base solvente puede verse reducido con la adición de auxiliares.

Pasta matizadora ABM

Con la adición a la tinta del 10-30% de pasta matizadora, reducimos el grado de brillo, en función del porcentaje utilizado. Como resultado de la adición, se crea en la superficie de la tinta una

capa rugosa que reduce la reflexión de la incidencia de la luz dando una apariencia mate. Según la cantidad de ABM añadida, se puede ver reducida la cubrición y la resistencia a la abrasión. Dado que el grado de brillo de los colores Blanco / Blanco Cubriente es generalmente menos, debemos reducir la cantidad a añadir (10-20%). Si la Pasta Matizadora ABM no es adecuada para una serie de tinta, podemos utilizar el Matizador en Polvo universal MP.

Polvo Matizador MP

Si una tinta de impresión ha de tener una superficie mate, sin reducir la cubrición, se puede conseguir añadiendo el Polvo Matizador universal MP. Recomendamos una adición del 1-4%, y para Blanco/Blanco Cubriente, la adición máxima recomendada es del 2% máx. El Polvo MP se debe mezclar con la tinta de forma automática. El universal MP se puede utilizar con todos los tipos de tinta, especialmente para las de 2 componentes.

5. Resistencia a los Plastificantes

El vinilo suave (PVC) está muy cargado de plastificantes que están químicamente ligados al material (10-40%), lo que les permite migrar a la película de impresa de tinta después del proceso de impresión. Las series de tinta que han sido especialmente desarrolladas para imprimir sobre vinilo suave tienen la habilidad de incorporar el plastificante al film de tinta, con buena adherencia al soporte y resistencia al bloqueo. Además, para mejorar este proceso, se puede añadir a la tinta de impresión un 10-30% de pasta matizadora o polvo matizador MP a la tinta. Ambas posibilidades consiguen una rugosidad en la superficie de la tinta y pequeños poros huecos para que la película de tinta pueda absorber el plastificante. La adición de pasta matizadora o polvo matizador reduce el grado de brillo lo que conlleva a una reducción de la resistencia a la abrasión, al mismo tiempo.

6. Resistencia al bloqueo

Si añadimos pasta matizadora o polvo matizador a la tinta de serigrafía, incrementaremos la resistencia al bloqueo de las hojas impresas en el apilado. Sin embargo, se verá reducido el grado de brillo y la resistencia a la abrasión del film de tinta impreso. También es muy importante el control de los disolventes y retardantes utilizados. Para una buena resistencia al bloqueo, no utilizar auxiliares con bajos valores de evaporación.

7. Elasticidad

Cargas térmicas, p. ej. durante el proceso de secado, pueden dar lugar a tensiones en las hojas impresas debido a los diferentes coeficientes de expansión del film de tinta y del soporte. Esto puede ser de vital importancia cuando se trata de soportes muy finos como láminas autoadhesivas, especialmente durante los post-procesos como corte o troquelado. Estos riesgos se pueden minimizar:

Plastificante WM1

Se puede añadir un 1-5% de Plastificante WM1 a las tintas de 1C (excepto la Mara® Prop PP) para "desestresar y flexibilizar" el film de tinta impreso. Esto minimiza el riesgo de "enrollado de bordes" o retracción de los films autoadhesivos impresos. Los plastificantes son sustancias muy volátiles que reducen la rigidez del film de tinta.

Cuando imprimimos varias capas de tinta sobre un film muy Delgado (p. ej. stickers a doble cara), se debe añadir de forma uniforme un plastificante en todas las capas (3-5%). Debemos tener en cuenta que cualquier adición de plastificante reducirá la velocidad de secado, y en consecuencia, la resistencia al apilado.

Control de residuos de los disolventes

Se deben tener en cuenta los siguientes factores para los post-procesos como corte y troquelado de los adhesivos impresos: la flexibilidad del ligante utilizado, la adición de plastificantes, y el contenido de residuos solventes en el film de tinta impreso. Si el porcentaje de residuos solventes es demasiado alto, y el soporte y el film de tinta están aún blandos, puede dar lugar después del corte o troquelado a una retracción de la lámina, o a un "enrollado de bordes". Para evitar esto, recomendamos minimizar la cantidad de retardante utilizado, un secado suficiente en un rack o en un túnel de aire caliente, o un tiempo de secado lo más largo posible de las hojas impresas antes del proceso.

8. Fluidez de la tinta

Las formulaciones básicas de la tinta contienen agentes niveladores para prevenir las burbujas que se forman en la tinta como resultado del movimiento de la goma o de la agitación.

Si la viscosidad de la tinta es demasiado alta, puede dar como resultado una fluidez insuficiente. Se puede resolver, con frecuencia, simplemente añadiendo más diluyente. Si con esto no mejora, hay disponibles los siguientes auxiliares:

Anti-Burbujas ES

El auxiliar de base silicona ES reduce la tensión superficial de la tinta y tiene un efecto anti-burbujas. La cantidad a añadir no debe exceder del 1% (rogamos utilicen una balanza), ya que de otra manera se podría ver afectada la adherencia o la sobre-impresión.

Agentes de dispersión VM1 y VM2

Ninguno de estos productos contiene silicona y solo están recomendados para tintas sin silicona.

9. Resistencia a la abrasión

Aditivo de Superficie SA-1

La adición de este auxiliar puede incrementar la resistencia a la abrasión y la mecánica muchas tintas de serigrafía.

Adición recomendada: 3-5% (máx. 10%)

10. Primer

Los polímeros como el polipropileno y el polietileno deben ser pre-tratados antes de imprimir, normalmente por Corona o flama. Para imprimir sobre polipropileno, se puede aplicar primer, como posible pre-tratamiento adicional.

Primer P 2

Este "disolvente" especial se aplica manualmente sobre toda la superficie, antes de imprimir, con un trapo o a pistola. Entonces es posible imprimir sobre el polipropileno con tintas de 1C- o 2C. El efecto de este pre-tratamiento caduca, por ello se debe aplicar entre 1-2 días, como máximo, antes de imprimir.

11. Pre-limpieza

Muchos materiales como el PVC plastificado o laminado en polvo o soportes pintados en mojado contienen aditivos o plastificantes que los contaminan de forma invisible. Esta contaminación puede actuar como separados de capas y, entonces, podemos tener problemas de adherencia debido a la falta de contacto entre el soporte y la impresión.

Limpiador de Lonas PLR

Utilizando este suave limpiador de base alcohol, se pueden eliminar los residuos con un trapo empapado en PLR, dando como resultado una mejor adherencia. Rogamos cambiar el trapo con frecuencia.

12. Endurecedores

Hay sistemas de tinta que de forma opcional se pueden aplicar como tintas de 1 o 2 componentes. En estos casos, la adición de endurecedor puede incrementar la adherencia sobre soportes difíciles, así como la resistencia química y mecánica. Se debe añadir endurecedor en las tintas de 2 componentes.

Debemos tener en cuenta, sin embargo, dependiendo del tipo de tipo de tinta, la adición de endurecedor reducirá la duración a 8-16 horas (Excepto con endurecedor HT 1).

Marabu dispone de los siguientes endurecedores para sus sistemas de tintas:

Endurecedor H 1

El endurecedor H 1 no amarillea y, además, es adecuado para aplicaciones de exterior. Otras características: film de tinta relativamente flexible, larga duración, secado lento.

Endurecedor H 2

El endurecedor H 2 no es adecuado para aplicaciones de exterior ya que amarillea al ser expuesto a la radiación UV, lo que es especialmente visible en barnices y blancos, y en mezclas de colores que contengan blanco. Otras características: film de tinta rígido, corta duración, secado rápido.

Endurecedor H 3

El endurecedor H 3 tiene las mismas propiedades que el endurecedor H 1, sin embargo, su base química es diferente y por ello solo es adecuado para algunas series de tinta.

Endurecedor H 4

El endurecedor H 4 no amarillea, y por ello, es adecuado para aplicaciones en exterior. Otras características: incrementa significativamente la resistencia al agua y la humedad

Endurecedor H 5

El endurecedor H 5 no amarillea, y por ello, es adecuado para aplicaciones en exterior. Otras características: Muy flexible (para aplicaciones con otros procesos como moldeado), de secado lento.

Endurecedor HT 1

El HT 1 es un endurecedor reactivo al calor que solo reacciona con la tinta mediante aire forzado a 150°C durante 30 min. El HT 1 se puede utilizar en

vez del H1 o H2, añadiendo las mismas cantidades de endurecedor, y tiene la gran ventaja de su prolongada duración de hasta 6 meses!

Información general sobre los endurecedores

Todos los endurecedores son sensibles a la humedad. Por ello, el proceso de secado se debe llevar a cabo con la más baja humedad del ambiente posible y durante las primeras 24 horas, ya que, si no, partes del endurecedor reaccionarían 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 herméticamente después de su uso!).

Además, el grado de reticulación entre el endurecedor y la tinta, y en consecuencia la resistencia química y mecánica de las impresiones con tintas de 2 componentes, dependerá en gran medida de la temperatura. Conseguiremos la mejor reticulación y en consecuencia la mejor resistencia mediante el secado de la tinta, directamente después de la impresión, por aire forzado a 140°C-150°C durante 20-30 min. Las tintas de 2 componentes también se pueden secar a temperatura ambiente; sin embargo, conseguiremos la reticulación completa al cabo de 7 días y puede tener una reducida resistencia. Sobre soportes difíciles como vidrio, algunos metales, plásticos polímeros, y para alta necesidades (p. ej. resistencia al lavavajillas), puede ser esencial el secado de tinta en horno de secado forzado.

Endurecedores GLH, MGLH y YH9

Estos endurecedores han sido exclusivamente creados para un solo tipo de tinta y no son de uso universal para otros sistemas de tinta. El GLH es el endurecedor apropiado para Glass Ink GL, MGLH para Mara® Glass MGL y Tampa® Glass TPGL. El Endurecedor YH9 está disponible para utilizar con Mara® Poxi Y. Para más información, rogamos consulten las Hojas Técnicas de casa serie de tinta.

12. Observaciones

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

Los auxiliares descritos tienen efectos positivos solo si se añaden en las cantidades adecuadas. Rogamos consulten las Hojas Técnicas para las indicaciones de cantidades. Las cantidades están basadas en porcentajes por peso, no por volumen. Añadir más cantidad de la indicada, produce en la mayoría de los casos un efecto adverso en el resultado de la impresión, como problemas de fluidez o pérdida de la adherencia, especialmente en las impresiones multi-color. 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 necesarios test previos.

Contacto

En caso de cualquier aclaración rogamos contacten con nosotros

Teléfono: 938 467 051

info-es@marabu.com