

Martin Kremmeter
Laboratorio Sistemas - UV



HERRAMIENTAS Y ADITIVO PARA TINTAS UV Y SU CORRECTA APLICACIÓN

Para conseguir la producción de una alta y constante calidad, se ha logrado en el día de hoy, seguir un proceso estandarizado, siguiendo normativas de calidad tales como DIN o ISO.

Sin embargo, es imperativo en la actualidad para una producción moderna, el poder responder las condiciones cambiantes de la producción. Esto se ha de aplicar sobre todo en el sector de la serigrafía, ya que abarca muchos sectores obligando a acondicionar el producto a las necesidades particulares de cada impresor. Así, por ejemplo, influye en muchos aspectos un cambio de viscosidad al imprimir con una pantalla de serigrafía, ofreciendo en muchos casos cambios significativos en el resultado de la impresión.

Las diferentes tareas de impresión requieren diferentes ajustes de la tinta. Dado que la viscosidad de la tinta reacciona fuertemente a la temperatura y dado que los talleres climatizados no abundan siendo en muchos casos una excepción, se requiere dar al serígrafo herramientas para optimizar el resultado final de su impresión.

DIFERENCIAS ENTRE LAS TINTAS SOLVENTES Y LAS TINTAS UV

En la utilización de las tintas solventes los serígrafos ya se han acostumbrado a la adición de un 10 o 20% de diluyente para conseguir la viscosidad deseada. Con otros aditivos como por ej. los polvos matizantes también se puede conseguir un acabado muy óptimo.

Pero en la utilización de tintas UV, la situación es radicalmente diferente, debido a que la tinta está preparada generalmente al uso.

Esto también tiene una razón, ya que añadir sin fronteras diversos aditivos, estos pueden dar un cambio radical (por ej. en la tonalidad).

Las tintas UV son preparados en un 100%, es decir, la tinta está totalmente formulada para poder imprimir directamente. La adición de componentes auxiliares en la tinta UV puede perturbar su acabado y curado.

Para entender esto mejor, habría que introducirse uno en la química: las tintas UV reaccionan con la luz UV incidente a través de la polimerización, donde en una fracción de un segundo la tinta líquida pasa a solidificarse.



Todo comienza con una iniciación de la reacción de los fotoiniciadores que se descomponen radicalmente bajo luz UV. Estos radicales estimulan las Dop-bonos de aglutinante UV para desdoblarlos y así comienza una reacción en cadena. Por lo tanto, desde la más pequeña partícula (= UV reactivo) y la más minúscula molécula (= oligómeros), se irán construyendo cadenas largas y duraderas de tintas

En principio, las tintas UV se formulan de tal manera que no sería preciso añadir ningún tipo de aditivo. Sin embargo en casos excepcionales, puede ser útil reajustar la velocidad del secado y la facilitar la adherencia. Para este propósito, se ponen a disposición del serígrafo algunos aditivos y productos auxiliares.

Sin embargo es importante seguir las instrucciones del fabricante, para evitar desagradables cambios de comportamiento.

A continuación detallamos los aditivos más importantes y se describen sus efectos.

AJUSTE DE LA VISCOSIDAD

Con ciertas limitaciones, se puede cambiar la viscosidad de las tintas UV mediante la adición de diluyentes reactivos o espesantes en polvo.

DILUYENTE REACTIVO Cuando se habla de diluyentes reactivos se trata de aglutinantes de baja viscosidad, que son necesarios para ajustar la viscosidad. La adición de mayores cantidades de estos diluyentes reactivos es problemática, ya que cambian la composición inicial de la tinta, afectando negativamente a la adherencia y a la flexibilidad de la película de tinta UV aplicada.

También la proporción de fotoiniciador en la formulación es reducida, conllevando problemas en el curado. La cantidad a añadir no debería de superar entre el 3-10%.

POLVO ESPESANTE

Mediante la adición de espesantes en polvo (polvo fino de color blanco, también llamado extensores o escamas), se incrementa la viscosidad y la tixotropía de las tintas UV.

Es importante incorporarlos mezclándolos con un agitador rápido, para evitar que la tinta pierda fluidez.

AUMENTO DE LA REACTIVIDAD

Añadiendo fotoiniciadores o sensibilizadores en las tintas UV, se puede aumentar ligeramente la polimerización.

Se incrementa el número de radicales que se forman bajo la luz UV, y por lo tanto la utilizan mejor. El curado suficiente de tintas UV, sin embargo, depende en gran medida de la radiación UV, del espesor de la capa aplicada y del color, por lo que no siempre es suficiente añadir solamente estos fotoiniciadores.

Para aumentar la reactividad de la tinta, se puede añadir también en ciertos casos a la resina, lo cual también puede acelerar la polimerización.

PROBLEMAS DE NIVELACIÓN

Los ajustes realizados en fábrica de las tintas UV le dan a la tinta una fluidificación correcta, por lo que es necesario en la mayoría de los casos añadir más de dichos aditivos. Pero si todavía tiene algún problema, se puede lograr una mejora mediante la adición de cantidades muy pequeñas de agentes humectantes. La separación de los pigmentos cuando tenemos tonos de mezcla críticos, se puede reducir por un agente dispersante.

MEJORA EN EL AGARRE

Cuando una tinta UV se adhiere mal sobre sustratos muy complejos, se puede mejorar su adherencia en algunos casos mediante la adición del endurecedor. Los colores se pueden utilizar una vez mezclados con el endurecedor aproximadamente entre 4-8 horas, lo cual chapotea un poco las ventajas de la tecnología UV. La reacción química completa del endurecedor finaliza después de 3 días a temperatura ambiente, quedando las impresiones listas para realizar las pruebas.

En la siguiente tabla se muestran algunos aditivos auxiliares para tintas UV de nuestro programa y se describe su funcionamiento. Se puede encontrar también más información en el folleto "auxiliares y aditivos para tintas UV", los cuales con mucho gusto le podemos proporcionar.

Finalmente, debe señalarse una vez más que una adición adicional de aditivos no siempre puede significar la solución de un problema. Más bien, es importante elegir el color UV apropiada, que coincide con la necesidad del trabajo y cumpla con las condiciones requeridas.



AJUSTE DE LA VISCOSIDAD

	ESPECIFICACIONES	CANTIDAD	EFEECTO	SOBREDOSIS
ADDITIV UV/V Dil. Universal-reactivo*	líquido claro e incoloro, viscosidad baja	3 - max. 10%	Reduce la viscosidad de la tinta UV. reacciona en la película, no se evapora.	Excediendo el 10%, la reactividad y el secado de la tinta de deterioran. Cambio en el tono con colores brillantes
LAB-N 560894 Dil. Especial-reactivo*	líquido suave, ligeramente amarillento, viscosidad baja	3 - max. 10%	Reduce la viscosidad de la tinta UV. Reacciona dentro de la película, no se evapora, el ajuste elástico con aditivo UV / V	Excediendo el 10%, la reactividad y el secado de la tinta de deterioran. Cambio en el tono con colores brillantes
POLVOS ESPESANTES	polvo, blanco, suave	1 - 3 %	Aumenta la viscosidad y tixotropía de las tintas UV, ventajoso incorporar con un agitador	Deterioro fluidificante y de la capacidad de impresión

* CUIDADO! No exponer estos diluyentes en ningún caso a la piel o a la ropa.

AUMENTO DE LA REACTIVIDAD

ADDITIV UV/S Sensibilizador	líquido suave y amarillento viscosidad media Mezcla de fotoiniciador y resina reactiva	3 - 5%, max. 10 %	Aditivo UV / S aumenta la reactividad de las tintas UV Mejora el curado y la dureza y la resistencia química	Añadiendo más del 10 % se puede llegar al sobrecurado, pudiendo aparecer problemas con la sobreimpresión, golpes, cortes posteriores, etc. Cambio en el tono con colores brillantes
LAB-N 560700 Solución fotoiniciadora	líquido suave y amarillento viscosidad baja Preparado de fotoiniciador puro, no amarillea	1 - 3%, max. 5%	LAB-N 560700 aumenta la reactividad de las tintas UV, mejorando el secado interior, especialmente para colores brillantes. No amarillea, útil en blancos y barnices.	Aumenta la dureza de la superficie
LAB-N 551564 Solución fotoiniciadora	líquido suave y amarillento viscosidad media Preparado de fotoiniciador pura, altamente eficaz, no amarillea	1 - 3%	LAB-N 551564 aumenta especialmente el secado de los colores brillantes y ajustes muy opacos.	Aumenta la dureza de la superficie

HUMECTANTES Y NIVELANTES

ADDITIV UV/N Agente humectante	líquido claro e incoloro viscosidad baja	1 - 2 %	Mejora la humectación del sustrato sobre soportes difíciles	Reduce la adherencia y la sobreimpresión
ADDITIV UV/VM Agente nivelante	líquido blanquecino viscosidad baja, siliconado	1 - 2 %	Mejora la nivelación y propiedades de deslizamiento y es eficaz al efecto piel de naranja.	Formación de una película lubricante sobre la superficie y deterioro de la adherencia intermedia

MEJORA DEL AGARRE

ADDITIV UV/H Endurecedor	líquido claro e incoloro viscosidad alta	5%	Aumento de la adherencia y resistencia Secado completo después de 3 días a temperatura ambiental Duración de la mezcla 6-8 horas	Se puede utilizar para reducir la reactividad
------------------------------------	------------------------------------------	----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------