

EL PROCESAMIENTO DE TINTAS

2C

Johann Bauer
Técnico de aplicación



Cuando precisamos imprimir en serigrafía y tampografía, sustratos tales como vidrio, metales, duroplásticos, poliolefinas, etc. y se requiere una excepcional alta demanda física (luz / tiempo, abrasión, resistencia química, etc.), por lo general deberemos de utilizar tintas de 2 componentes. Contrariamente al uso de tintas de 1 solo componente, las de 2 necesitan un procesamiento un poco más dedicado. El incorrecto uso o la negligencia en el tratamiento, pueden dar a lugar una pérdida importante del resultado de calidad deseado. Por lo tanto, queremos describir a continuación el procesamiento correcto, aclarando factores de confusión que reducen la calidad y dando como resultado en muchos casos variantes indeseados.



QUÉ VARÍA EN LAS TINTAS DE 2 COMPONENTES

La principal diferencia en el procesamiento de las tintas de 1C y 2C son el hecho de que las tintas de 1C de serigrafía y tampografía están basadas en sistemas de base solvente, estando listos para la impresión, mediante la adición de diluyentes / retardantes, y pudiéndose imprimir haciendo un secado físico posterior.

A partir de aquí el proceso está técnicamente acabado. Pero las tintas de 1C reflejan bastantes carencias ante la agresión de los productos químicos (Disolventes, ácidos, etc.) limitando su resistencia. Aunque tienen una gran ventaja a la hora de imprimir, ya que en la misma pantalla son relativamente fáciles de limpiar o diluir.

entre el endurecedor y el aglutinante en su totalidad. Cuando finalmente acaba este proceso de evaporación totalmente, reticulando completamente el endurecedor y la mezcla, habrá acabado el proceso y podremos comprobar su resistencia al completo.

PREPARACIÓN PARA LA IMPRESIÓN

Básicamente, se requiere seguir unos pasos básicos en todas las preparaciones.

Cuando observamos que la tinta no cumple con las expectativas detalladas previamente, se trata en la mayoría de los casos de una preparación inadecuada.



En la tinta de 2C se ha de añadir el catalizador pesándolo en primer lugar, sólo entonces se diluye / retarda, estando finalmente lista para imprimir. El secado de la tinta también se lleva a cabo físicamente por evaporación del disolvente. Entonces comienza la reacción química

CRITERIOS DE SELECCIÓN

- Para elegir la tinta de 2C adecuada aconsejamos (ver la tabla de selección de Coates Screen .)
- El endurecedor debe coincidir con la serie de tinta elegida , por ej.
 - ZH sólo para aplicaciones en interiores debido a que amarillea con luz UV.
 - ZH/N para el uso al aire libre, no amarillea y se aconseja para imprimir en sustratos blandos o flexibles, como TPU / TPE, Synth. Textiles.
 - ZH/GL solo para la tinta Z/GL
- Durabilidad: el endurecedor tiene, en comparación con las tintas, una durabilidad menor. El periodo de validez en la mayoría es sólo de 0,5 a 1 año. Observar la fecha de caducidad. El almacenamiento inadecuado (bote mal cerrado) del endurecedor puede inutilizarlo hasta antes de su fecha de caducidad. Por lo general, es reconocible por la cristalización, y el aumento de la viscosidad.
- Utilice solo los diluyentes y retardantes recomendados para la tinta 2C especificado en cada Ficha Técnica, ya que algunos disolventes medianos reaccionan con el endurecedor.

PREPARACIÓN DE TINTAS 2C para su impresión

- **Remueva** primero la tinta en su envase original. Agítela bien para asegurarse de que todos los ingredientes se distribuyen uniformemente.
- **Pese** con precisión la cantidad de tinta necesaria para la impresión Equilibre la mezcla preparada , con la cantidad necesaria y su duración de uso.
- **Calcule** la cantidad de endurecedor requerida para cada cantidad de tinta. La proporción de mezcla de tinta y endurecedor es muy variable, dependiendo de la serie utilizada. El espectro va desde 20: 1 (por ejemplo, Z / GL) a 2: 1 (por ejemplo, TP 260)
- **Seleccione** el endurecedor adecuado para cada serie, pesar con precisión y luego remover profesionalmente. Mezclar el endurecedor con irregularidad, traerá pérdida en la calidad.
- **Mantenga** los envases del endurecedor siempre bien cerrados , recuerde que el endurecedor reacciona con la humedad del aire.
- **Añada SIEMPRE DESPUÉS** de la mezcla tinta/endurecedor , el diluyente o retardante.
- Se recomienda dejar reposar 10 min. la mezcla antes de utilizarla ("Desgasificación").
- La tinta esta ahora lista para imprimir !

IMPRESIÓN

La impresión con las tintas 2C, sigue básicamente la misma técnica que para las tintas de 1 componente. Sin embargo, hay que observar algunos detalles minoritarios .

CADUCIDAD

Desde el momento de empezar a añadir el endurecedor a la tinta se crea una reacción química entre el aglutinante y el



endurecedor. A partir de un cierto grado de reticulación la tinta ya no se puede volver a poner en su bote original. Por lo tanto, hay una llamada "vida de la mezcla", especificada por cada fabricante de tintas 2C. Dependiendo del tipo de tinta, hablamos de un período aproximado entre 2 y 12 h. Debido a varios factores, tales como el tipo de pigmento, el contenido del pigmento, temperatura de la tinta, grado de dilución ,etc., varían la vida de la mezcla por lo que no se puede dar una durabilidad exacta.

- La vida de la mezcla se calcula siempre a una temperatura de trabajo de 20 °C. Cuanto más caliente esté la tinta, más corta es la vida de la mezcla. Se puede aplicar la regla de oro, cada 10°C más, baja la mitad el tiempo de la mezcla.
- Cuando una tinta, transcurrido un buen tiempo de trabajo y aún diluyéndola no llega a acabar quedando melosa, ello indica que su tiempo de mezcla ha acabado.
- En ningún caso, se recomienda almacenar la tinta en una nevera, para intentar prolongar su vida útil. Ya que podría bloquear completamente su capacidad de reticulación. Estos pequeños ahorros acaban saliendo en muchos casos caros !



TIEMPO PARA LA SOBREIMPRESIÓN:

Cuando sea preciso imprimir en varios colores una misma pieza, se recomienda hacer un intervalo de espera de al menos 12h. Aún así transcurridos las 12-24 hrs. se recomienda siempre hacer una prueba previa para comprobar que la reticulación se ha completado.





LIMPIEZA

Con las tintas de 2C, se debe limpiar lo antes posible la pantalla y las herramientas utilizadas.

Cuanto más pase el tiempo, más avanzada será la reticulación y más difícil se hará la limpieza.

SECADO Y ENDURECIMIENTO (CATALIZACIÓN)

Es necesario distinguir entre el secado de la tinta y su posterior curado (reticulación). Cabe señalar que una reticulación completa se habrá realizado cuando la pieza esté totalmente seca, por lo que es importante tener en cuenta la temperatura y la humedad del aire.

TEMPERATURAS MÍNIMAS PARA LA RETICULACIÓN

Cada endurecedor necesita una cierta temperatura mínima para conseguir su reticulación correcta. Por debajo de esta temperatura no habrá ninguna reacción. Si se varía extremadamente la temperatura durante el proceso de reticulación, éste quedará bloqueado totalmente. Han de evitarse además, altos valores de humedad ya que los endurecedores reaccionan con el agua.

Ejemplos de endurecedores y temperaturas .

- Cat. ZH, TP 219: $\geq 15^{\circ}\text{C}$
- Cat. ZH/N, TP 219/N: $\geq 20^{\circ}\text{C}$
- Cat. TP 219/L: $\geq 140^{\circ}\text{C}$

TIEMPO DE REACCIÓN

El tiempo de reacción es el periodo que tarda en reticular y endurecer la mezcla, tras la impresión. Hay una combinación de tiempo (almacenamiento) y temperatura de las impresiones.

Secado / curado a temperatura ambiente 20°C . Se aplica el siguiente principio general para el tiempo de curado:

- Mínimo: 72h a $\geq 20^{\circ}\text{C}$
- Óptimo: 120h a $\geq 20^{\circ}\text{C}$

SECADO/CURADO A ALTAS TEMPERATURAS, SECADO, HORNEADO

Al elevar la temperatura conseguimos acortar el tiempo de reacción. La regla de oro dice que cada 10°C que aumentamos la temperatura, bajamos a la mitad el tiempo de secado. Osea que duplicamos la velocidad de reacción, reduciendo a la mitad dicho tiempo de secado. Así que la curación es completa en las tintas de 2 componentes, transcurridos unos 20 o 30 minutos en muchas series utilizando un horno de secado a 140°C . En algunos tipos de tintas, estos valores pueden ser mayores.

FALLOS EN EL SECADO/ ADHERENCIA

- Soporte atemperado: Sobre todo en la temporada de frío, cuando las temperaturas son muy bajas puede aparecer el problema de que al almacenar las piezas sin que el habitáculo esté atemperado, la humedad relativa del aire pueda reaccionar con el endurecedor. Se han dado casos en los que sobre cristal, metal o hasta en placas de plástico se haya paralizado el proceso de endurecimiento al no lograrse atemperar las piezas.
- Impresiones demasiado aceleradas: (= finaliza demasiado el proceso de reacción) en climas fríos: "El tiempo es dinero". A veces resulta realmente caro, el imprimir correctamente sustratos que han sido almacenados en lugares fríos y que renglón seguido se han cargado en un LKW, el cual viaja normalmente en noches frías, impidiendo la reticulación de la impresión.

PRUEBAS DE CALIDAD

Las pruebas de resistencia en las tintas de 2 componentes se deberán efectuar después del curado completo de las mismas. Un error relativamente común es que los controles se lleven a cabo, demasiado temprano, sin esperar el correcto tiempo de reacción de la tinta, dando resultados insatisfactorios.

Básicamente, el tiempo de secado puede ser acelerado con un horno como se ha descrito anteriormente reduciéndose así significativamente, para de esta forma acelerando la inspección de calidad en lugar de las 72 o 120 horas a tiempo de secado al aire, a las 3-4 horas si se secan con la máquina (secado / horno / refrigeración). Pero aquí es absolutamente importante tener en cuenta que puede haber algunas diferencias en el secado comparando entre una estufa y las muestras secadas al aire, dependiendo del tipo de color, endurecedores o el sustrato. A menudo, los hornos de calor seco dan resultados mejores.



HÄRTER



Johann Bauer
Técnico de aplicación

☎ 0034-93 742 20 33
✉ pedidos@barnascreen.es
comercial@barnascreen.es

2C

INFORME BÁSICO

TINTAS

DEFINICIÓN

Como tintas de 2 componentes (o 2C) conocemos los sistemas de color que constan de una tinta base (componente A) y un endurecedor (componente B) haciendo la función de una reacción química, mezclandolos entre si , A continuación, puede utilizar esta mezcla tinta / endurecedor durante un período determinado denominado : (= duración de la mezcla).

ACCIÓN

En una reacción química reticula el endurecedor con la tinta y la parte superior del sustrato. Debido a la influencia del endurecedor, la tinta consigue un mayor nivel de resistencia que una tinta de 1 componente, ya sea contra productos químicos agresivos o resistencias a la intemperie.

Sobre soportes complicados tales como el vidrio, metales o Poliolefinas (PP / PE), se consigue en la mayoría de los casos la adherencia requerida con las tintas de 2C. Dependiendo del resultado deseado y de la tinta utilizada, el espectro de la mezcla puede variar sensiblemente, pudiendo pasar de un 20: 1 (como por ejemplo la Z / GL) a un 2: 1 (como por ejemplo la TP 260)



BASE

Los sistemas aglutinantes de las tintas de serigrafía y tampografía se componen en muchos casos de varias resinas. Dependiendo de los requisitos de una serie y de las propiedades deseadas, se logran, mediante una cuidadosa selección, las formulaciones necesarias.

Nuestras tintas de 2C son formuladas predominantemente, con la familia de sistemas de tintas base solvente. En el campo de las tintas UV, hay algunos tipos de tinta, que por adición opcional del endurecedor mejoran la adherencia y la resistencia de ciertas propiedades que se precisan sobre superficies críticas, tales como vidrio, acero inoxidable o poliolefinas.

Panorámica de tintas 2C :
dependiendo de la aplicación se utilizan diferentes grupos de resina, así como propiedades específicas

Acrílicas

Buena resistencia química. Muy buena resistencia a la intemperie. Como por ejemplo las tintas de las series ZM, ZMN, TP 305

Epoxy

Muy buena resistencia química y excelente adherencia.

Resistencia a la intemperie baja.

Por ello sólo utilizar en interiores.

Tales como las series Z, Z / GL, TP 218 y 218 / GL, TP 260, UV / K

Resinas de Poliester

Resistencia química extremadamente buena así como a la intemperie.

Formulados diferentes grados de dureza y elasticidad.

Como la Z / DD, LAB-N 331213

Resinas PUR (poliuretano)

Buena resistencia a los químicos y a la intemperie

Alta resistencia a la abrasión, buena elasticidad.

Por ejemplo la serie TZ .

Resinas de PVC

Buena resistencia a los químicos y a la intemperie

Como la serie Z / PVC

ENDURECEDOR

Nuestros endurecedores están basados en poliisocianatos, silanos y aminas .

Los endurecedores isocianatos son muy comunes y hay diversas variantes (por ejemplo, ZH, ZH / N, ZH / N-00, UV / H) . Son adecuados para el procesamiento de diversas series de tintas.

El endurecedor de silan (ZH / GL y TP 219 / GL) se utilizan en bases de tintas epoxi cuando se pretende la adherencia a las superficies tales como el vidrio, cerámica, acero o cromo .

Endurecedor de amina se puede encontrar sólo en casos individuales como un componente parcial en otros tipos de endurecedor.

SERIES DE 2 COMPONENTES

Las tintas 2C sólo se diferencian entre ellas en las bases y el tipo de endurecedor utilizado. Entre estas series hay dos grupos que se deben de trabajar con el endurecedor.

Tintas 2C puras

Estas tintas siempre se procesan añadiendo un endurecedor. Son las siguientes: SVC, Z, Z / GL, ZMN, ZM, Z / DD, TP 307, TP 260, TP 253L, TP 218 / GL, TP 218

Tintas 2C opcionales

Estas tintas pueden utilizarse con y sin endurecedor.

Son:

PO, TZ, YN, ZE1690, Z / PVC, 80UV, EIS, UVK, UVGS, TP 247, TP 253, TP 273, TP 300, TP 305, TP 313, TP 340

Con secado al Horno

Hay formulaciones en 2C especiales. Se pueden utilizar como tintas de 1 componente. Pero en el programa se aconseja también la posibilidad de utilizar un endurecedor. Este endurecedor reacciona sólo por encima de una cierta temperatura. Series como el LAB-N 331213, O o TP 212, se pueden dejar presecar al aire, pero luego deben en última instancia secarse en un horno de secado desde 140 a 160 °C 20- 30 min.°