

MANUAL TÉCNICO

PARA LAS TINTAS UVACURE SERIE HS 23

Marzo de 2003



image inks

2284 Speers Road
Oakville, Ontario, Canadá
L6L 2X8

Teléfono: 905/825-5600

Fax: 905/825-8833

info@imagegrp.com

www.imageinks.ca

TINTAS UVACURE SERIE HS 23

Índice

Introducción	3
Características	5
Propiedades de resistencia	6
Sustratos	6
Estado de la máquina	7
Secado y curado	7
Serie de tintas UVACURE	
1. Tintas HS 23 estándar	7
2. Tintas metálicas	8
3. Aditivos	8
4. Clasificación de resistencia a la luz	9
Consejos técnicos acerca de la impresión	9
Características de flujo	9
Vaho	10
Resistencia de las planchas y de los materiales de caucho a los ésteres	10
Problemas de secado	10
Adherencia de la tinta	11
Impresión húmedo sobre húmedo / Trabajo de medios tonos	12
Espesor de la capa de tinta	12
Cuatricromía	12
Contaminación por transferencia	14
Impresión en sustratos transparentes y coloreados	14
Códigos de barras	16
Limpieza	16
Instrucciones de manejo de las tintas y los barnices UV	17
Nota especial	18

INTRODUCCIÓN

El proceso de impresión offset seco brinda el método más satisfactorio de imprimir, a alta velocidad, grandes tiradas de texto y gráficos de líneas multicolores, medios tonos y policromía en envases preformados. La impresión offset seco se emplea principalmente para imprimir en productos tales como vasos cónicos, botes y baldes, así como en tubos, tarros, latas (tanto de aerosol como de bebidas), botellas y sus correspondientes cierres (tapas de distintos tipos para envases y latas).

La impresión offset seco guarda un parecido con la litografía offset, ya que se emplea una mantilla de caucho para transferir la imagen de la plancha de impresión a la superficie del envase. Como en la impresión tipográfica, la imagen está en relieve en la superficie de la plancha. Una serie de rodillos distribuye la tinta sobre la superficie en relieve de la plancha. A continuación, la plancha transfiere la imagen a la mantilla, que a su vez imprime la totalidad del texto y gráficos multicolores que ha recibido de uno a ocho cilindros de plancha, transfiriéndolos al envase en una sola operación. Este sistema offset se denomina "seco" para diferenciarlo del sistema offset basado en la incompatibilidad entre el agua y las tintas, en el cual es preciso humedecer la superficie de la plancha o del sustrato para impedir la transferencia de la tinta.

Es posible imprimir entre uno y diez colores en el envase en una sola pasada, y todos los colores se aplican simultáneamente por medio de la misma mantilla. La estación de entintado del cabezal de cada color contiene el tintero y el conjunto de rodillos individual. La cantidad de rodillos y su disposición garantiza la distribución de tinta más fina y uniforme en cada cilindro de plancha individual. El objetivo de este sistema consiste en obtener la distribución eficaz de una capa uniforme de tinta a todo lo ancho del diseño.

El cilindro de cada plancha contiene la parte del original correspondiente a un solo color, y los respectivos cilindros aplican la tinta sucesivamente a la mantilla. La plancha de impresión se prepara por medio de un proceso fotoquímico que permite reproducir con todo detalle materiales gráficos muy delicados. Los cilindros sujetan las planchas de impresión por medio de grapas o un sistema magnético. El cilindro de cada plancha cuenta con un sistema de ajuste micrométrico muy fino (una milésima de pulgada o 0,0254 mm en cualquier dirección). Una vez entintadas, las planchas de impresión depositan sus respectivas imágenes, en serie y en registro, sobre una mantilla de impresión común. La tinta tipo pasta empleada en este proceso, ya sea ultravioleta o convencional, brinda una amplia gama de opciones en cuanto a colores resistentes a la abrasión y a la humedad.

La platina sujeta la mantilla de impresión de caucho, que se fija por medio de un material adhesivo o de un mecanismo de trinquete. El largo de la mantilla coincide con la circunferencia del envase, mientras que el ancho se corta para que sea ligeramente mayor que la altura del diseño impreso. La mantilla transfiere todas las imágenes y el texto al envase en una sola pasada. Existen distintos materiales para mantillas y mantillas de diversos espesores que permiten satisfacer los requisitos de impresión de los diferentes tipos de envases.

La forma y tolerancia del envase son aspectos importantes, no sólo en lo referente a la naturaleza mecánica de su manejo, sino también por la calidad de la impresión que se le puede aplicar.

La sección de manejo de materiales de la línea de pintado se configura para un tipo de envase en particular. La torre de avance o movimiento constante sujeta el herramental específico para el envase, que suele denominarse mandril (o husillo), durante todas las operaciones, entre ellas la impresión. La sección de manejo de materiales o la herramienta que sujeta el envase se puede girar para compensar la inclinación del lado del envase y cambiar de posición para regular la presión de la prensa. Debido a la presión necesaria para imprimir, los envases se deben sujetar por medio de un mandril, o bien inflarse con aire a presión. Es aconsejable evitar materiales con imperfecciones superficiales y líneas desparejas de unión del molde, así como los envases con paredes de espesor variable.

Cuando resulte necesario, los envases se pueden limpiar girándolos delante de un dispositivo de eliminación de estática que elimina la electricidad estática y las partículas de suciedad por medio de aire ionizado. La superficie de plástico se prepara, ya sea con llama o mediante un sistema de tratamiento corona, para estimular la adherencia de la tinta al sustrato.

Las características del sustrato de plástico deben siempre tenerse en cuenta como parte de la operación de impresión, ya que la naturaleza de la superficie es un aspecto importante para determinar las formulaciones de tinta que se pueden utilizar para imprimir en ella. Existen tintas para offset seco que permiten imprimir en cualquiera de los plásticos comúnmente empleados en la fabricación de los envases. Las superficies de poliolefina, por ejemplo, son inertes y de baja energía superficial, por lo que la tinta tiende a reticularse y presenta características de adherencia pobres. Para superar este problema se modifica la superficie tratándola por medio de descarga corona o con llama. No obstante, para obtener los mejores resultados de impresión es esencial controlar esta operación de tratamiento. Pese a que el método de descarga corona es popular para el tratamiento de las películas de plástico, ha perdido terreno en el campo de los envases, donde se prefiere el tratamiento por llama. En el caso de

otros sustratos, como los vinílicos y de estireno, que son mucho menos inertes que las poliolefinas, este tratamiento previo no es necesario.

Es posible proveer estaciones de orientación que emplean una agarradera, una junta o una muesca en el fondo del envase para alinearlos correctamente antes de que pase a la estación de impresión. Después de la impresión, los artículos pasan por la unidad de curado (para secarse "en el mandril") o se transfieren a un sistema de cinta transportadora que los pasa por el horno de secado adecuado (por rayos ultravioletas o infrarrojos). Las velocidades de producción para la impresión son elevadas: en el caso de los envases de plástico de forma cónica, como los vasos de yogur, el equipo de avance puede alcanzar una velocidad de hasta 500 piezas por minuto; el equipo de movimiento constante para decorar dos recipientes de bebidas a la vez opera a velocidades en exceso de 2000 latas por minuto. Todos los equipos auxiliares de funcionamiento automático, como alimentadores, aparatos de descarga y hornos de secado, son complementos importantes de un sistema de impresión offset para envases. No existe un sistema universal, y aunque el diseño de la mayoría de los sistemas permite realizar cambio de tamaño dentro de una misma línea de productos o familia de recipientes, pocos permiten efectuar las modificaciones necesarias para manipular distintos tipos de envases, como tarros, tubos y botellas.

La impresión offset seco se utiliza para decorar una mayor cantidad de envases preformados que cualquier otro proceso porque permite procesar un alto volumen de envases a un bajo costo por pieza. La línea de impresión se puede diseñar para manejar una gama de dimensiones de envases del mismo tipo o familia, como vasos, tubos, tarros o latas, y sus correspondientes cierres.

La impresión offset seco es más indicada para artículos cilíndricos, cónicos y planos; con el herramental adecuado, es posible imprimir en formas irregulares, como cuadrados y rectángulos, pero a velocidades más bajas. El espesor de la capa de tinta es mínimo, de modo que se obtienen los mejores resultados de opacidad en recipientes blancos; no es aconsejable imprimir con colores claros en sustratos oscuros.

CARACTERÍSTICAS

Las tintas UVACURE son tintas especiales a base de resinas acrílicas reactivas a los rayos ultravioleta diseñadas para el campo de impresión offset seco (letterset). El ámbito principal de aplicación es la impresión en envases de plástico, como los vasos, los baldes y las tapas empleados en el envase de distintos productos, como yogur, grasas, detergentes, pinturas, etc.

Las tintas UVACURE son el resultado de muchos años de experiencia e investigación en el campo de las tintas para impresión, e incorporan los últimos avances en materias primas y técnicas de fabricación.

Las tintas UVACURE han sido formuladas especialmente para que en circunstancias normales puedan utilizarse directamente desde su envase. Debido a la extrema reactividad del sistema, las tintas y los barnices ultravioletas tienen una vida útil limitada. Garantizamos una vida útil de 6 meses en condiciones de almacenamiento adecuadas, es decir, a temperaturas menores de 20 °C y al amparo de la luz solar. Las tintas especiales, como las tintas fluorescentes y los colores metálicos, son menos estables una vez mezcladas y deben utilizarse cuanto antes, por lo que no podemos garantizarlas.

PROPIEDADES DE RESISTENCIA

Las tintas UVACURE ofrecen calidades excepcionales de resistencia y de adherencia con todos los productos usuales, como grasas, aceites, yogur, helados, postres y otros productos lácteos. Cuando haya dudas acerca de la resistencia a un producto en particular, recomendamos hacer una prueba antes de proceder a su uso. Nuestros laboratorios cuentan con las instalaciones adecuadas para realizar estas pruebas.

Las tintas UVACURE cumplen con los requisitos reglamentarios para alimentos, salud y seguridad de la mayoría de los países, y con los de la Propuesta 65 del estado de California, en EE.UU. Gracias a sus propiedades óptimas de adherencia, estas tintas resultan particularmente adecuadas para la impresión en envases para alimentos y de otros tipos.

SUSTRATOS

Las tintas UVACURE son particularmente idóneas para la impresión en los tipos de recipientes más comúnmente empleados en la industria de envasado de los productos alimenticios, como los envases de policloruro de vinilo (PVC), poliestireno (PS), acrilonitrilo - butadieno - estireno (ABS), polietileno (PE) y polipropileno (PP). Para no experimentar problemas de adherencia en PE, PS y PP, recomendamos el tratamiento previo del sustrato. Los métodos más comunes de pretratamiento son por descarga corona y llama de gas.

Por lo general, el método de descarga corona se prefiere para la producción de recipientes pequeños (como vasos para yogur y botes para margarina), mientras que el pretratamiento por llama de gas resulta más apropiado para los recipientes de mayor volumen (baldes). Para los recipientes de PE y PP, es recomendable obtener una tensión superficial (intensidad de pretratamiento) mínima de 40 mN por metro (40 dinas/cm), lo cual garantiza las

máximas propiedades de adherencia. Es posible realizar pruebas de tensión superficial junto a la prensa mediante un juego de medición de la tensión superficial en dinas, un artículo de relativamente bajo costo. Comuníquese con nosotros para obtener información adicional acerca de los sistemas de tratamiento o de los juegos de prueba.

ESTADO DE LA MÁQUINA

Para la impresión UV recomendamos el uso de rodillos y mantillas resistentes a ésteres y cetonas. La mayoría de los principales fabricantes ofrecen los elementos de la calidad adecuada, y conviene consultar con ellos. Aunque es muy poco común que las tintas UV dañen los rodillos de caucho natural, los productos de lavado UV sí pueden dañarlos. Los rodillos y las mantillas para impresión UV pueden además ser sensibles a los aceites minerales y los destilados de petróleo. Aunque se pueden utilizar planchas metálicas, por ejemplo, de zinc o de magnesio, las planchas de fotopolímero (Nyloprint) han demostrado ser las más adecuadas. En caso de duda acerca de la idoneidad de los rodillos o mantillas, recomendamos ejecutar la prueba rápida y sencilla que se describe más adelante, en la sección "Consejos técnicos acerca de la impresión".

SECADO Y CURADO

Las tintas UVACURE se secan químicamente por polimerización. La energía necesaria para "curar" la tinta proviene de lámparas UV que generan su máxima emisión en la región de 260 y 360 nm. El rango de absorción de las tintas UVACURE ha sido formulado para aprovechar al máximo los rangos de emisión antes mencionados.

A diferencia de las tintas convencionales, no es posible utilizar catalizadores para acelerar la velocidad de secado de las tintas UVACURE. Las tintas UVACURE y los barnices ultravioletas NO SE DEBEN MEZCLAR ni con tintas, barnices o aditivos convencionales, ni con otros productos de tipo UV.

SERIE DE TINTAS UVACURE

1. Tintas HS 23 estándar

Las tintas de la serie HS 23 representan un sistema basado en los colores PANTONE® que se utiliza principalmente en vasos, baldes, tapas y tubos. Como se explica en el presente manual, las tintas de esta serie han sido formuladas de manera especial para brindar excelentes propiedades de resistencia. Estas tintas son particularmente adecuadas para los recipientes que exigen propiedades excepcionales de resistencia al tipo de contenido, lavaplatos y envejecimiento.

2. Tintas metálicas UVACURE

873 Barniz dorado UV 23871
872 Barniz dorado UV 23872
873 Barniz dorado UV 23873
874 Barniz dorado UV 23874
875 Barniz dorado UV 23875
876 Barniz dorado UV 23876
Pasta dorada U 0070
877 Plata (de 1 componente) UV 23877

Mezcla: Las tintas doradas se basan en un sistema de dos componentes, uno en pasta y otro de barniz, que juntos producen el color Pantone® deseado. Cada componente constituye la mitad de la tinta acabada. Por ejemplo, para preparar el dorado 873, se mezcla la mitad UV 23873 con la mitad U 0070 (proporción 1:1) para obtener los resultados deseados.

Todos los colores se mezclan en estas proporciones. La vida útil de la tinta mezclada es de muy breve duración, de modo que sólo se debe mezclar la cantidad necesaria para el trabajo de impresión contemplado. Dada la naturaleza física de los pigmentos metálicos, las propiedades de resistencia a la abrasión de las tintas metálicas UVACURE son ligeramente inferiores a las de las demás tintas UVACURE. En algunos casos, esto puede producir marcas en el interior de los recipientes cuando se colocan uno dentro del otro.

3. Aditivos UVACURE

U 0025 - Fotoiniciador: Un aditivo extremadamente eficaz para acelerar la velocidad de curado. La adición de una cantidad equivalente al 1 ó 2 % es suficiente para mejorar considerablemente la respuesta de curado.

U 0035 - Aditivo lubricante: Se debe agregar en una proporción máxima del 3 %. La incorporación de este aditivo aumenta la resistencia a arañazos.

U 0045 - Reductor: Este producto debe incorporarse en una proporción del 1 al 4 % para reducir la pegajosidad y viscosidad de las tintas.

U 0055 – Gel antivaho: Un gel para reducir el vaho producido a altas velocidades de impresión. La incorporación en una proporción máxima del 10 % debería eliminar la mayoría de los problemas de vaho.

4. Clasificación de resistencia a la luz de UVACURE HS 23*

Color	
Amarillo	5-6
Rojo cálido	5-6
Rojo rubí	5-6
Rojo rodamina	2-3
Púrpura	3-4
Violeta	1-2
Azul reflejo	1-2
Azul para cuatricromía	7-8
Verde	7-8
Negro para mezcla	5-6
Negro denso	5-6
Naranja (021)	5-6
Rojo (032)	5-6
Azul (072)	7-8
Amarillo para cuatricromía	5-6
Magenta para cuatricromía	3-4
Cián para cuatricromía	7-8

* Escala "lana azul" de resistencia a la luz: (8) excelente (1) pobre

CONSEJOS TÉCNICOS ACERCA DE LA IMPRESIÓN

Las tintas UVACURE se entregan listas para imprimir y no requieren aditivos ni modificación alguna. Cuando surge un problema, normalmente se puede solucionar de manera sencilla y conveniente. Nos tomamos la libertad de ofrecerle en estas páginas unas cuantas sugerencias y algunos consejos, con un énfasis particular en las dificultades relacionadas con la impresión húmedo sobre húmedo y los problemas asociados con la impresión en sustancias transparentes o coloreadas. Destacamos también las dificultades que se pueden experimentar al imprimir códigos de barras.

CARACTERÍSTICAS DE FLUJO

La tendencia a aumentar la calidad de impresión lleva inevitablemente a la reducción del espesor de la capa de tinta, como resultado de lo cual al igualar los colores se suelen formular las tintas para obtener una elevada fuerza del pigmento. Cuando se formula un determinado color especial con tintas que contienen pigmentos con características de flujo adversas, algo que a veces resulta inevitable, es posible que en el proceso de impresión la tinta no brinde siempre las características de flujo esperadas. En estos casos, la adición del reductor UVACURE U 0045 en una proporción del 1 al 4 % puede solucionar

rápidamente el problema. Consideramos más sensato y técnicamente más avanzado formular todas las tintas con una alta concentración de pigmentos que luego se puede ajustar según resulte necesario.

VAHO

Por lo general, el vaho o dispersión es una ocurrencia poco común. Debido a su menor viscosidad, los colores claros pueden presentar una leve tendencia a producir vaho. Aunque este efecto molesto es el resultado de una consistencia poco espesa, muy a menudo contribuyen también a ocasionarlo los extremos de temperatura generados en la prensa y en el tintero en cuestión. El elevado régimen de revoluciones por minuto al que están sometidos los rodillos cuando se imprime a alta velocidad hace que las tintas de menor viscosidad no aguanten las fuerzas de cizallamiento generadas, lo cual puede ocasionar el efecto de vaho. Dicho efecto se puede aminorar agregando el gel antivaho en una proporción del 2 al 5 %.

RESISTENCIA DE LAS PLANCHAS Y DE LOS MATERIALES DE CAUCHO A LOS ÉSTERES

Las sugerencias y los consejos que siguen se dirigen principalmente a los clientes que utilizan UVACURE por primera vez. Como ya se ha mencionado, con las tintas UVACURE se deben utilizar los rodillos, mantillas y planchas de la calidad adecuada. Las tintas UVACURE pueden también dañar las mantillas de material no apropiado, causando un grado de hinchazón inaceptable que afecta adversamente la calidad de impresión.

Recomendamos realizar la prueba rápida y sencilla que se describe a continuación para averiguar la calidad e idoneidad de las mantillas y de los rodillos de impresión. Aplique una gota de reductor UV en los rodillos de caucho limpios y la mantilla de impresión. Si el reductor UV se absorbe en menos de media hora, o si hay algún indicio de hinchazón, la mantilla o el rodillo de caucho no son adecuados para imprimir con las tintas UVACURE.

Es también posible que algunas planchas de fotopolímero no sean adecuadas para la impresión con las tintas UVACURE, motivo por el cual aconsejamos realizar la prueba antes descrita antes de proceder a su uso. En este caso, durante la prueba hay que prestar particular atención a la formación de zonas pegajosas y a la disolución del material de la plancha.

PROBLEMAS DE SECADO

Sólo se puede lograr una mayor velocidad de secado aumentando la intensidad de la luz ultravioleta, siendo en este caso la capacidad térmica del

sustrato impreso el factor restrictivo, o bien agregando una proporción del 1 al 2 % del fotoiniciador U 0025. Normalmente no es necesario agregar un fotoiniciador, ya que las tintas UVACURE han sido formuladas para impresión a alta velocidad. La eficiencia del secador UV debe adaptarse a cada sistema de acuerdo con sus correspondientes requisitos. La distancia entre las lámparas y la superficie impresa (longitud focal) se debe regular a la perfección. ES ESENCIAL que las lámparas UV posean las características de eficiencia necesarias. Observe atentamente la vida útil de las lámparas. Los reflectores y las lámparas DEBEN estar limpios, lo cual significa que se deben someter a servicio de mantenimiento regular. Siga las instrucciones del fabricante.

Cuando se utilizan las tintas UVACURE, recomendamos instalar un aparato enfriador al final de la cinta transportadora, para que los vasos estén a la temperatura más baja posible antes de meterlos uno dentro del otro. Esto impide que los vasos se adhieran entre sí y que la tinta se desprenda de ellos. Las tintas UVACURE son termoplásticas (es decir, a temperaturas elevadas puede producirse un borroneado que a veces es visible en los bordes del vaso). Esto se debe al hecho de colocar un vaso dentro del otro mientras están a una temperatura excesivamente elevada.

Los problemas de secado relacionados con las tintas suelen ser el resultado de un espesor excesivo de la capa de tinta que, con el roce, puede producir una marca de tinta visible en el interior del vaso. A menudo, una capa de tinta excesivamente gruesa puede ser el producto de una decisión incorrecta acerca del color o, desde el punto de vista de intensidad, de la selección de las tintas incorrectas. Podemos proveer tintas con un mayor contenido de pigmentos cuando resulte difícil reproducir un estándar de color intensivo con las tintas normales. En principio, estas tintas con una concentración de pigmentos más alta requieren un tiempo de secado mayor con la aplicación de una capa de tinta de espesor normal.

ADHERENCIA DE LA TINTA

Con mucha frecuencia, las propiedades inadecuadas de resistencia al frote y a la cinta adhesiva de los recipientes de PP/PE, (independientemente del procedimiento de secado al que se someta el producto) son el resultado de un pretratamiento insuficiente o inapropiado. También pueden deberse a los aditivos empleados para modificar las propiedades de la superficie del recipiente. Si éste es el caso, recomendamos agregar el aditivo lubricante UV U 0035 en una proporción del 1 al 2 %. Si esto no elimina el problema, deberá utilizarse otro sustrato, ya que no existe otra alternativa, al menos en lo que se refiere a las tintas.

La inclusión de aditivos antiestáticos en muchos plásticos presenta otra dificultad. Estos agentes migran a la superficie e interfieren con la capacidad del plástico para aceptar la tinta. Además, dichos aditivos antiestáticos son principalmente hidrofílicos (es decir, absorben agua) y pueden reducir la resistencia a la humedad de la capa de tinta.

IMPRESIÓN HÚMEDO SOBRE HÚMEDO / TRABAJO DE MEDIOS TONOS

Para la impresión en policromía, recomendamos esta secuencia: amarillo-rojo-azul-negro. Normalmente, la pegajosidad de las primeras dos tintas aplicadas debería ser superior a la de la tercera y cuarta. Si las primeras dos tintas no son lo suficientemente pegajosas, se separarán del vaso cuando se apliquen los otros dos colores.

ESPESOR DE LA CAPA DE TINTA

Normalmente, en el ámbito de la impresión offset seco, la cantidad de tinta que se distribuye en los rodillos se denomina densidad o espesor de la capa de tinta. Las prensas offset requieren la aplicación de una capa de tinta equivalente a entre 1 y 1,5 gramos por metro cuadrado. Un espesor excesivo puede ocasionar la acumulación de la tinta en las planchas y mantillas, reducir la resistencia a arañazos y causar problemas de adherencia y dificultades de curado en general. Para mejorar la calidad de impresión y evitar el borroneado de los bordes, es preciso reducir el espesor de la capa de tinta. Se obtendrán mejores resultados de impresión aplicando una capa de tinta que se aproxime a 1 gramo por metro cuadrado o menor, especialmente cuando se imprime en medios tonos.

Para los colores individuales y los más complicados trabajos de impresión multicolor en húmedo sobre húmedo, es importante ajustar los tinteros y la presión de la prensa para obtener resultados óptimos. Debido a que los plásticos no tienen las calidades de absorción del papel, las cuales compensan por la alta presión que la prensa aplica durante la transferencia de la tinta, el uso de una mayor presión en los plásticos inevitablemente aplasta la tinta del original, haciendo que corra hacia los lados y se distorsione la imagen. Todos los profesionales deben tener en cuenta este hecho incontrovertible, entre ellos los impresores más expertos, las imprentas y los fabricantes de planchas de impresión.

CUATRICROMÍA

Para la impresión en cuatricromía, se pueden utilizar dos conjuntos de colores, a saber:

A. Cuando se utilizan los colores PANTONE básicos para imprimir en cuatricromía, recomendamos las siguientes tintas UVACURE:

Amarillo	UV 23080
Rojo rubí	UV 23084
Azul para cuatricromía	UV 23088
Negro denso	UV 23299

B. Cuando se necesitan colores más nítidos, recomendamos las siguientes tintas Step-Tack UVACURE:

Amarillo para cuatricromía	UV 23040
Magenta para cuatricromía	UV 23043
Cián para cuatricromía	UV 23045
Negro para cuatricromía	UV 23047

Debido a las inevitables dificultades técnicas de la impresión, no recomendamos realizar reproducciones en color con el proceso de cuatricromía en el ámbito de la impresión de vasos y tapas. La técnica actual, que consiste en depositar cada color individual junto y encima de los otros en una sola mantilla de impresión para luego transferir la imagen combinada a un vaso o una tapa, es totalmente distinta de la tecnología de uso común en el campo de la impresión offset. Por lo tanto, recomendamos encarecidamente seleccionar colores distintos para la impresión multicolor y abordar la creación de la imagen desde otra perspectiva.

En este proceso, el valor máximo de trama es de 54 líneas por cm. Sólo debe tratar de trabajar con este grado de dificultad alguien que haya adquirido una amplia experiencia técnica en la impresión de medios tonos. Las tramas mayores (30 a 40 líneas por cm) son ideales para comenzar.

Es también aconsejable depositar el color más claro en la mantilla primero, seguido por un color más oscuro, y terminar con el color más oscuro.

Por ejemplo, una combinación de amarillo, rojo y negro debe depositarse de la manera siguiente:

Primer color	Amarillo
Segundo color	Rojo
Tercer color	Negro

Tenga en cuenta que la impresión húmedo sobre húmedo reduce la velocidad de curado de las tintas UV. El uso del orden recomendado para aplicar los colores minimizará la contaminación de colores.

CONTAMINACIÓN POR TRANSFERENCIA

Cuando se transfiere una tinta a la plancha de otro color y después se transfiere de vuelta a los rodillos, el resultado es la contaminación de los tinteros, lo cual afecta de forma general el color que se desea obtener.

Si el segundo y el tercer color no se superponen correctamente en la tinta ya depositada en la mantilla de impresión, hace falta realizar una pequeña corrección. El uso del reductor UV permite disminuir la pegajosidad del siguiente color más oscuro, para que se deposite satisfactoriamente sobre la capa de tinta ya aplicada. Estas adiciones se deben realizar con sumo cuidado, a una proporción del 1 al 4 %, que en la mayoría de los casos será más que adecuada.

Las tintas UVACURE han sido formuladas para ofrecer una gama de pegajosidad limitada que facilita la impresión en bicromía. Nuestra experiencia indica que la corrección de la pegajosidad se vuelve necesaria principalmente cuando se agrega un tercer color.

Conviene evitar la impresión húmedo sobre húmedo de áreas grandes. En estas circunstancias, el peligro de que se produzcan contaminaciones de color es particularmente real y es posible que en algunas circunstancias resulte necesario corregir la pegajosidad de los dos colores ya impresos.

Al imprimir colores de medios tonos en húmedo sobre húmedo, el grado de contaminación de los colores sucesivos es insignificante. La causa principal de la contaminación en la impresión húmedo sobre húmedo es la presión excesiva. Los ajustes de la tinta deben contemplarse en términos de una puesta a punto para lograr los resultados óptimos. Además de los efectos directos de una presión excesiva de la prensa, esto también influye adversamente en las mezclas de tintas y de colores.

Para lograr los ajustes óptimos en la impresión húmedo sobre húmedo, se debe corregir cada capa individualmente e imprimir con la menor presión posible. Esto permite detectar con facilidad los errores y corregir los ajustes de presión incorrectos. En el punto de presión, conviene imprimir primero en dos colores y aplicar los colores restantes más adelante. De esta forma resulta fácil identificar la tinta que requiere una corrección de la pegajosidad.

IMPRESIÓN EN SUSTRATOS TRANSPARENTES Y COLOREADOS

Para las reproducciones multicolores y la impresión húmedo sobre húmedo, los sustratos blancos son los más indicados. Sin embargo, en los últimos tiempos hemos observado la tendencia a utilizar sustratos transparentes. Esta tendencia, que es de cierta importancia, ha creado sus propios problemas

de impresión. Por ejemplo, se ha vuelto más y más común imprimir el color UVACURE blanco en un sustrato transparente para producir un contraste cuando el contenido del envase es oscuro (por ejemplo, chocolate líquido). Frente a esta tendencia, es deseable brindar blancos siempre más opacos y con una mayor concentración de pigmentos. Como ya hemos mencionado, es inevitable que una mayor concentración de pigmentos ocasione dificultades relacionadas con la transferencia y con la adherencia. Las tintas muy pigmentadas tienen un menor contenido de barniz, que normalmente aporta las características clave de adherencia.

Surgen algunos problemas específicos cuando se imprime con tintas de color en vasos transparentes destinados a contener productos de distintos colores. Los productos blancos, como el yogur y el queso, influyen en muy poca medida en el resultado impreso.

A excepción del blanco, las tintas UVACURE se fabrican con pigmentos orgánicos que tienen elevadas propiedades de transparencia y son de importancia fundamental en la impresión multicolor y de medios tonos. Las reglamentaciones para alimentos, salud y seguridad vigentes y prevalentes en el mundo no permiten el uso de ciertos pigmentos inorgánicos en las tintas que se utilizarán en vasos y tapas destinados a la industria de envasado de productos alimenticios. Sin embargo, ciertos pigmentos inorgánicos sí brindan un mayor grado de opacidad. En vista de esta realidad, las tintas transparentes de color se pueden y se deben ajustar agregando una cantidad adecuada de blanco para asegurar un cierto grado de opacidad. No obstante, al aumentar el contenido de blanco y, por consiguiente, la opacidad, se altera el tono del color original. Normalmente, cuando se agrega un porcentaje elevado de blanco opaco a un color, el color impreso final adquiere un tono distinto del color aprobado originalmente. En consecuencia, es preciso aceptar ciertas tolerancias y un grado mínimo de opacidad para garantizar una determinada calidad de impresión. Cualquier adición se debe realizar agregando primero un 10 % (1 parte en 10) y aumentar gradualmente en cantidades no superiores al 10 %.

Lo antedicho se aplica también a los sustratos coloreados, especialmente cuando son de un color muy vivo. Cabe mencionar también que cuando se obtiene un determinado color por serigrafía, los resultados posibles con la técnica de impresión offset diferirán considerablemente.

Finalmente, quisiéramos señalar que los colores metálicos ofrecen excelente opacidad y brindan buenos resultados cuando se imprime en un sustrato coloreado.

CÓDIGOS DE BARRAS

Es sabido que la capacidad de lectura fotoeléctrica de los símbolos de líneas depende en gran parte del efecto de contraste entre dichos símbolos y los colores de base circundantes, que debe estar dentro de las capacidades de detección de los lectores ópticos (normalmente, $633 \pm 20 \mu\text{m}$). Esto se puede lograr fácilmente cuando el sustrato o color de fondo es blanco, amarillo, naranja o rojo, y los símbolos de líneas son negros, azules, verde muy sucio o marrones (colores de bajas emisiones).

En el ámbito de impresión de vasos, sin embargo, es posible que surjan dificultades. Las sustancias de color blanco presentan un valor de remisión aproximado del 70 %. Para los recipientes de paredes delgadas, este valor puede incluso ser más bajo cuando el contenido es oscuro. En estas circunstancias es preciso crear un contraste muy alto entre los símbolos de líneas y el área circundante para asegurar la legibilidad del código.

En los sustratos transparentes y de color, es frecuente que se vuelva imposible crear un código legible. Cuando se llena un vaso transparente con un producto de algún color, se produce un color de fondo que puede exceder las condiciones de emisión necesarias para aplicar un símbolo de línea legible. En muchos casos el color del producto absorbe el haz de láser. En estas circunstancias tampoco es posible usar el código para impresión en negativo, debido a la baja capacidad de emisión de la tinta más adecuada para esta situación (blanco opaco).

LIMPIEZA

Durante las operaciones de limpieza de la prensa, es recomendable ponerse guantes de protección, ya que el contacto frecuente con los solventes puede desengrasar la piel y dejarla seca. En casos extremos, pueden surgir problemas dermatológicos.

También recomendamos llevar anteojos y delantales de protección.

Tenga siempre a mano un par de guantes y un delantal de repuesto, y cámbiese inmediatamente los artículos gastados o dañados. En caso de que el producto de limpieza entre en contacto con los ojos, enjuáguelos bien durante 15 minutos.

Después de un período prolongado de exposición de la piel a las soluciones de limpieza, lávese las manos con un jabón de pH negativo y agua tibia (NO UTILICE SOLVENTES). También recomendamos el uso de una crema humectante con base de lanolina.

Para limpiar la prensa, recomendamos nuestra solución **imagemaster**. La presencia de rastros del producto de limpieza en los rodillos y las mantillas puede producir problemas de impresión e influir negativamente en la eficiencia del curado UV.

Alternativamente, se puede utilizar una mezcla de acetato de etilo y alcohol isopropílico (isopropanol) en una proporción de 1:1, pero conviene evitar el uso prolongado de estos solventes. Observe las instrucciones del fabricante. Ha sido común usar soluciones de limpieza alternativas, en muchos casos mezcladas con aromáticos, alifáticos e hidrocarburos clorados, que se han demostrado eficaces y económicas. Sin embargo, el uso prolongado de estos solventes afecta adversamente tanto a las mantillas como a los rodillos y, por lo tanto, resulta costoso en términos de cambiar y reparar dichos elementos. Si las mantillas se hinchan, pueden exhibir la tendencia a volverse "quebradizas".

Los solventes indicados a continuación dañan las planchas de caucho butílico y de fotopolímero:

hexano	tricloroetileno	alcohol bencílico
gasolina	percloroetileno	dimetilformamida
ciclohexano	tetracloruro de carbono	metiletilcetona
benceno	cloruro de isopropilo	metanol
tolueno	diclorofluormetano	cloruro de metileno
xileno	trementina	dipenteno

Nota: La sospecha de que los solventes clorados son agentes cancerígenos ha llevado a su eliminación del ambiente de trabajo.

INSTRUCCIONES DE MANEJO DE LAS TINTAS Y LOS BARNICES UV

Presentamos a continuación algunas recomendaciones de la asociación profesional de la industria de las tintas de impresión:

- Observe las instrucciones proporcionadas en el paquete o bidón.
- Evite el contacto con las tintas, barnices, aditivos y agentes de limpieza de curado UV. Más que nada, evite frotarse la cara cuando tenga estos materiales en las manos.
- Lleve guantes para protegerse de las salpicaduras accidentales de tintas y solventes. Evite ensuciarse la ropa con productos UV, ya que esto puede producir el contacto con la piel. El contacto con la piel puede también producirse cuando se toca un producto impreso no curado o un paño que ha usado para la limpieza.

- En caso de contacto accidental, limpie la piel afectada sólo con gel suave para lavar las manos o con agua y con jabón. No utilice solventes.
- Cámbiese inmediatamente la ropa de trabajo manchada de tinta o de solvente.

Cuando se usa y se cura correctamente, la capa de tinta seca es químicamente inerte, lo cual significa que es estable y no puede verse afectada por agentes externos. Es posible detectar el olor residual del punto de curado UV, que puede provenir del ozono o del sustrato, entre otras cosas. Este olor se disipa una vez aireado el producto.

NOTA ESPECIAL

La información y las recomendaciones contenidas en el presente manual se ofrecen como servicio para nuestros clientes, pero no tienen como fin eximir al usuario de la responsabilidad de investigar y comprender otras fuentes de información pertinentes y de cumplir con todas las leyes y los procedimientos pertinentes al manejo y uso seguro de estos materiales. En el momento de su redacción, Image Group consideraba que la información y las recomendaciones proporcionadas en este documento eran exactas o habían sido obtenidas de fuentes generalmente consideradas confiables. Sin embargo, Image Group no garantiza de forma alguna su exactitud y no se hace responsable de ninguna reclamación relacionada con el uso de la información o las recomendaciones aquí presentadas, ni con el hecho de depender de ellas, independientemente de que se alegue que la información o las recomendaciones son inexactas, incompletas o inducen a error de otra forma.

MANUAL TÉCNICO
PARA LAS TINTAS UVACURE SERIE HS 23



2284 Speers Road, Oakville, Ontario L6L 2X8
Phone: 905/825-5600 Fax: 905/825-8833
1-800-561-INKS (4657)
www.imagegrp.com info@imagegrp.com

