



BLU-MAGIC

preprensa digital · ctp de plancha convencional

Equilibrio agua/tinta

¿por qué se necesita mantener este equilibrio?

Por lo general consideramos que la impresión offset es un proceso basado un principio de que que el agua y la tinta se repelen.

Sin embargo, la propia expresión “equilibrio agua/tinta” tiene cierta complejidad entre los dos componentes.

¿Cuáles son los requisitos para que la tinta y el agua se encuentren en perfecto equilibrio?

Realmente se usa una mezcla (o emulsión) de diversas sustancias que denominamos soluciones mojadoras. Cada una de ellas tiene una función específica.

Al igual que la solución mojadora, la superficie de la plancha de impresión es muy importante.

¿Por qué tiene que ser conductora del agua (o, más bien, de la solución mojadora)? Para entenderlo, veamos cómo se fabrican las planchas.

Fabricación de una plancha en general.

Graneado.

El primer paso consiste en granear la superficie de aluminio. Se consigue una mayor consistencia mediante un proceso electroquímico controlado por ordenador. En este proceso, la corriente eléctrica y las soluciones químicas actúan para eliminar selectivamente las partículas de aluminio y dar lugar a una estructura superficial microporosa homogénea.

Se trata de un proceso de gran precisión que prepara la superficie como base para la capa fotosensible y garantiza una buena retención de agua y un gran poder resolutivo.

En función de los productos químicos utilizados en la electrólisis, pueden obtenerse distintas estructuras superficiales para adaptarse a diferentes aplicaciones de impresión. Por ejemplo, pueden obtenerse planchas para ser utilizadas con soluciones mojadoras basadas en alcohol y rodillos mojadores sin soporte, para prensas de alta velocidad, para impresión offset continua, para la impresión rotativa, o para trabajar con tintas basadas en UV.

Segundo paso: Anodizado.

El paso siguiente consiste en anodizar la superficie para evitar el rayado. Para ello, se emplea

CALLE TOLUCA #3134 , COLONIA MIRAMONTE, SAN SALVADOR

TEL. 503 2200 9101 FAX 503 2200 9101

WWW.blumagicctp.com email: info@blumagicctp.com



BLU-MAGIC

preprensa digital · ctp de plancha convencional

una fina película de óxido de aluminio que protege la superficie de la plancha. Esto se consigue mediante un proceso electrolítico que permite que el óxido de aluminio brinde la protección necesaria sin afectar a la estructura granular.

En el sector de la construcción se utiliza el aluminio anodizado para aumentar la dureza y la resistencia a los factores climatológicos, y por su facilidad de mantenimiento. En la tabla siguiente se muestra una comparación de características:

Construcción Impresión

Dureza Resistencia al rayado

Resistencia a la intemperie No se altera con las soluciones mojadoras, los productos químicos, ni el polvo de papel

Facilidad de mantenimiento No se produce oxidación durante las esperas, sedimentos ni alteración del color

Para que la plancha de offset tenga las propiedades conductoras necesarias para la solución mojadora, el óxido de aluminio de la superficie del metal debe ser conformado en columnas.

Soluciones mojadoras.

Además de la gran variedad de superficies de plancha que existe en el mercado, también tenemos que enfrentarnos a una diversidad de tipos de tintas, sistemas de entintado, mantillas de caucho, sistemas de humectación y, por supuesto, soportes de impresión. En general, es algo que no podemos modificar a voluntad.

Uno de los pocos componentes del proceso offset que podemos controlar directamente es la **solución mojadora. Hay problemas, como la oxidación y la formación de bandas en los rodillos durante las esperas, que pueden evitarse con la solución mojadora apropiada.**

La solución mojadora también nos permite controlar los efectos mecánicos de la máquina de imprimir, todos los tipos y grados de interferencias originadas por el polvo de papel y las **partículas de tinta emulsionadas.** La combinación de estos tres factores suele encontrarse en el origen de serias alteraciones del equilibrio agua/tinta.

El polvo de papel, las partículas de tinta emulsionadas y otros elementos que contaminen la mantilla de caucho pueden convertir a una prensa en un dispositivo capaz de erosionar la **superficie de cualquier plancha, lo que afectará fatalmente a su capacidad para conducir el agua.**

Cuando esto ocurre, es preciso eliminar las partículas contaminantes. También deberá averiguar por qué y cómo llegaron allí para evitar que el problema se repita. Para dilucidar las posibles causas, se requiere un análisis más detallado del proceso de impresión offset.

El agua del grifo no sirve.

CALLE TOLUCA #3134 , COLONIA MIRAMONTE, SAN SALVADOR

TEL. 503 2200 9101 FAX 503 2200 9101

WWW.blumagicctp.com email: info@blumagicctp.com



BLU-MAGIC

preprensa digital · ctp de plancha convencional

¿Se ha preguntado alguna vez por qué no utilizamos agua del grifo en la máquina de imprimir? Por el contrario, para la impresión se requieren aditivos o un tratamiento del agua. La litografía offset original requería agua corriente. Pero la tensión superficial de este tipo de agua es tan elevada que tienden a formarse gotas. Necesitaría una gran cantidad de agua para garantizar el continuo humedecimiento de la superficie de la plancha. Y eso afectaría a la tinta. Por esto, desde los orígenes del offset, los impresores incorporan distintos aditivos en el agua para obtener una solución mojadora perfecta. La solución mojadora es el factor que, por sí solo, influye más en los resultados de la impresión. Pero, a su vez, ese factor depende continuamente de otros elementos que intervienen en el proceso offset.

Efectos de la solución mojadora en el proceso de impresión.

Si el pH es demasiado bajo (menos de 4,7), el problema más frecuente es que el tiempo de secado de las tintas se prolonga. También pueden producirse emulsiones, efectos de espuma, alteraciones de tono, difuminados, efectos de bandas y corrosión de los cilindros de la plancha.

Si el pH es demasiado elevado (más de 5,4) lo más probable es que el sistema de humectación de la plancha se ensucie y exija mayor mantenimiento. También pueden producirse emulsiones, efectos de bandas y confusión de tramas.

Un exceso de solución mojadora o una composición inadecuada produce siempre emulsiones y alteraciones del color.

Efectos del proceso de impresión en la solución mojadora.

Por desgracia, después de haber elegido o compuesto cuidadosamente la solución mojadora, aún quedan algunos factores que pueden afectar a su pH y a su composición.

Papel.

El pH varía en función del tipo de papel, entre 4,5 y 7,5 (en ocasiones, hasta un pH 10). Algunos papeles presentan revestimientos especiales que acentúan el problema.

Tinta.

CALLE TOLUCA #3134 , COLONIA MIRAMONTE, SAN SALVADOR

TEL. 503 2200 9101 FAX 503 2200 9101

WWW.blumagicctp.com email: info@blumagicctp.com



BLU-MAGIC

preprensa digital · ctp de plancha convencional

La composición (y, por tanto, las propiedades de secado), la pigmentación y la capacidad de saturación de las tintas son muy variables. Muchos impresores subestiman los efectos de la tinta en el pH de la solución mojadora.

Productos químicos.

Las soluciones para el lavado de planchas, las mantillas de caucho y los rodillos de tinta presentan pH distintos. Además, los productos químicos pueden arrastrarse desde el proceso de producción de las planchas; los reveladores de planchas son muy alcalinos (PH=12-14) y la goma conservante es muy ácida.

Agua.

Sí, también el agua. La calidad del agua corriente deja de ser estable. Contiene diversas sales, trazas de hierro y silicatos. En cualquier muestra de agua corriente encontraremos calcio (Ca^{++}), magnesio (Mg^{++}), sodio (Na^+) y potasio (K^+). Entre los aniones se encuentran los carbonatos de hidrógeno (HCO_3), los sulfatos (SO_4), los cloratos (Cl) y los nitratos (NO_3).

Por descontado, las diferentes concentraciones pueden provocar notables cambios en el pH. Un agua que contenga gran cantidad de sales de calcio y magnesio, por ejemplo, presenta un elevado contenido en cationes. Si usted utiliza ese tipo de agua, será difícil conseguir los iones de hidrógeno (H^+) necesarios para mantener un pH estable de valor 5.

Las imprentas que reciben un suministro de agua “dura” tienden a utilizar más aditivos para conseguir ese pH. Pero esto es como poner la carreta antes que los bueyes. Sólo conduce a nuevos problemas. Es mucho mejor desalar el agua corriente, porque el proceso es mucho más fácil de controlar (se puede desalar hasta un 98% del agua, por ejemplo). El mejor método es la ósmosis inversa.

Los sistemas de desalado presentan también algunos inconvenientes. Si no toma ninguna otra medida además de desalar el agua corriente, puede que se produzcan más problemas que los que se solucionan. La sustitución de los iones de calcio y magnesio por iones de sodio (que es lo que se hace con el proceso de desalado) no reduce realmente el número de partículas de sal que contiene la solución. En realidad, puede acabar teniendo demasiado sodio (sal de cocina) en su solución mojadora.

Hay, incluso, ejemplos de imprentas que desalan al 100%, impidiendo así el intercambio de iones. En ese caso, el agua se satura con el dióxido de carbono (CO_2) del aire y provoca corrosión. Algunas compañías compran sistemas de desalado basados en filtros de carbono. Son baratos, pero poco fiables. No ofrecen el nivel de precisión necesario pero ayuda un poco, lo indicado sería un especialista de laboratorio.

CALLE TOLUCA #3134 , COLONIA MIRAMONTE, SAN SALVADOR

TEL. 503 2200 9101 FAX 503 2200 9101

WWW.blumagicctp.com email: info@blumagicctp.com



BLU-MAGIC

preprensa digital · ctp de plancha convencional

Requisitos para las soluciones mojadoras.

Una solución mojadora debe permitir que se mantenga constantemente una fina película de agua sobre la superficie de la plancha. Eso significa que se precisa:

- un mínimo humedecimiento y una conductividad máxima;
- interacción hidrófila (receptiva al agua) con la superficie de la plancha;
- que no se produzca oxidación durante las esperas de la prensa;
- efecto tampón para mantener constante el pH;
- un agente para impedir la formación de algas y hongos;
- un efecto antiemulsionante para los tipos de tinta correspondientes;
- todo ello, en una solución mojadora respetuosa con el medio ambiente.

Para que su solución mojadora cumpla todos los requisitos, es necesario incluir diversas sustancias, como glicerina, dextrina o goma arábrica para activar la receptividad del agua; fosfatos, citratos o tartratos para el efecto tampón; algún agente antibacteriano para evitar el crecimiento de algas y hongos y un agente tensoactivo para asegurar una buena conductividad.

En muchas imprentas se utiliza también alcohol en la composición de la solución mojadora.

El alcohol actúa como agente de limpieza para la tinta sobrante. También tiene efecto refrigerador en la plancha y en la mantilla, se evapora más rápidamente que el agua y permite un secado más rápido de las tintas.

Muchas soluciones mojadoras contienen alcohol. Pero no todos los alcoholes son válidos para este tipo de sistemas de humectación.

Cómo la solución mojadora.

Existe un gran número de soluciones mojadoras en el mercado. Elegir la que mejor se adapte a sus requisitos específicos es una tarea delicada. La solución mojadora mantiene o rompe el equilibrio agua/tinta y, por tanto, determina la calidad de la impresión.

Una solución mojadora que se adapte bien a la plancha y a la tinta constituye la única herramienta que permite corregir el equilibrio tinta/agua. A efectos prácticos, es prudente utilizar la solución mojadora recomendada por el fabricante de la plancha. Sus indicaciones se basan en pruebas exhaustivas realizada en distintas condiciones y circunstancias.

Los proveedores de tintas también pueden proporcionar una orientación, pero sus sugerencias no necesariamente tienen en consideración las planchas que usted utiliza. La elección de una solución mojadora apropiada requiere experiencia por parte de los fabricantes de tintas y de los de planchas.

CALLE TOLUCA #3134 , COLONIA MIRAMONTE, SAN SALVADOR

TEL. 503 2200 9101 FAX 503 2200 9101

WWW.blumagicctp.com email: info@blumagicctp.com



BLU-MAGIC

preprensa digital · ctp de plancha convencional

Alteración del color.

El problema más frecuente en la impresión offset es la alteración del color. Se presenta en varias formas y obedece a uno de estos dos factores:

Alteración causada por la solución mojadora (la solución lleva el color hasta el papel);

La película de agua de la superficie de la plancha se ve alterada por la oxidación de la plancha o por la fluctuación de la capacidad conductora de la solución mojadora.

En el caso de que la solución mojadora lleve el color hasta el papel, el problema se debe a una perturbación del equilibrio agua/tinta que no ha llegado a alterar la película de agua en la superficie de la plancha. Esto sólo puede producirse cuando la tinta se vea afectada o haya un exceso de emulsión en la interacción con la solución mojadora o con otros productos químicos, como el agente de lavado. La suciedad y las partículas emulsionadas se combinan con el polvo de papel que hay en la mantilla y a través de la solución mojadora llegan al sustrato de impresión. En estos casos, el auténtico problema no radica en el pH ni en las sustancias. Se produce una tendencia al crecimiento de algas y hongos. Y la solución mojadora adquiere el color de la tinta.

Si aumenta la tensión superficial de la solución mojadora, disminuirá la conductividad.

Esto provoca la alteración de la uniformidad de la película de agua por la formación de gotas de solución mojadora. Si se añade agua, sólo se solucionará el problema temporalmente (aumentará la emulsión y se producirá mayor alteración del color).

De no ser así, la película de agua puede mantenerse inalterada, pero se depositarán partículas emulsionadas y polvo de papel en la superficie de la plancha. Estas partículas aparecerán a través de la tinta.

En cualquier caso, el resultado es un pH incorrecto. El síntoma más frecuente son los sedimentos de tinta que aparecen en los rodillos mojadores. Cuando esto ocurre, los motivos pueden ser tan diversos que es aconsejable ponerse en contacto con el proveedor de planchas.

CALLE TOLUCA #3134 , COLONIA MIRAMONTE, SAN SALVADOR

TEL. 503 2200 9101 FAX 503 2200 9101

WWW.blumagicctp.com email: info@blumagicctp.com