



EN ESTA

Definición de imagen (DOI)

Estructura de sistemas de 3 capas para pinturas de vehículos

WaterBase Serie 900 MM 977 como aditivo para mejorar la difuminación

Hojas de datos técnicos (HDT) de endurecedores y diluyentes

El funcionamiento de una cabina de pintura y la importancia de su calidad

Colofón:

De Beer Refinish
P.O. Box 2139
8203 AC Lelystad
Países Bajos
T: (+31) 320 29 22 00
F: (+31) 320 29 22 01
E: info@de-beer.com
I: www.de-beer.com

Esta newsletter se elabora con la ayuda de nuestros colaboradores técnicos en todo el mundo; no obstante, les invitamos a colaborar en ella enviándonos informaciones, artículos, sugerencias, fotos, etc.

La redacción se esfuerza para que sea lo más fiable posible, pero no se hace responsable por posibles errores o inexactitudes en su contenido.

¿Desea recibir más de un ejemplar de esta Newsletter?

¿O preferiría recibirla en formato digital? Entonces comuníquennoslo por correo electrónico, por favor.

Definición de imagen (DOI)

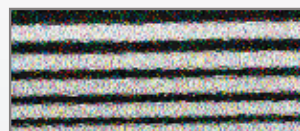
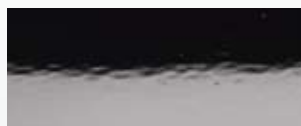
La mayoría de los que trabajamos en la industria de pinturas conocemos bien el tema del brillo; no obstante, hay superficies que a pesar de tener un alto valor de brillo no presentan el aspecto deseado. Esto puede estar relacionado con la capacidad del sistema de reflejar la luz que incide sobre él. Una característica que denominamos "definición de imagen" (distinctness of image, DOI). Si la reflexión sobre la superficie es nítida y precisa, decimos que la superficie tiene un valor DOI alto, si la reflexión, por lo contrario, es difusa y borrosa, el valor DOI es bajo.

Aclaremos el concepto de DOI con un ejemplo fácil. En las dos imágenes siguientes vemos la imagen reflejada de un pájaro en el agua. En la primera imagen, el agua es lisa y calmada. La reflexión de pájaro se distingue perfectamente, con todos los detalles. En la otra imagen, pequeñas olas dan una estructura a la superficie del agua y hacen que la reflexión del pájaro sea menos nítida y clara que en la primera. En términos científicos diríamos que la DOI de la primera imagen es muy buena, mientras la de la segunda no lo es tanto.



Con un brillo perfecto, también la reflexión será perfecta, mientras un brillo imperfecto conllevará la imperfección de la reflexión. El oleaje sobre el agua se puede comparar con la superficie estructurada de un acabado. Cuanta más marcada sea la estructura, menos nítida será la imagen. El ojo humano percibe la estructura de la superficie como patrón ondulado de zonas claras y oscuras.

La percepción de las distintas estructuras onduladas depende de la distancia de visualización. Desde una distancia de 40 cm podemos percibir estructuras con longitudes de ondas entre 0,3 y 10 mm, mientras desde una distancia de 3 metros solamente distinguimos estructuras con longitudes de onda entre 3 y 30 mm. Las estructuras que vemos desde una distancia de 3 m, las llamamos "ondas largas", y las que vemos desde 40 cm, "ondas cortas".



Distancia de 3 m - Ondas largas



Distancia de 40 cm - Ondas cortas

Hay muchos factores que pueden influir en la DOI, entre ellos los siguientes:

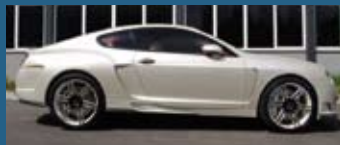
- Sustrato
- Espesor de la capa
- Tiempo de evaporación/secado
- Niebla de pintura

Estructura de sistemas de 3 capas para pinturas de vehículos

Actualmente constatamos en todo el mundo un aumento de barnizados de tres capas, que en Japón ya son habituales desde hace ya casi dos décadas. Estos barnizados, en principio, no son más difíciles de reparar que los sistemas normales; no obstante, los desarrolladores de pinturas para repintado de vehículos deben tener en cuenta una serie de factores adicionales a la hora de estructurar un sistema de tres capas. Antes de comentar algunas reglas básicas para el desarrollo de pinturas, queremos dar un breve resumen de algunos sistemas de tres capas:

Pinturas nacaradas de tres capas

Resulta un efecto nacarado. La estructura OEM de las capas se compone de una primera capa blanquecina y una capa de acabado transparente con uno o más barnices nacarados.



Capas de acabado coloreadas con poder cubriente reducido

Para pinturas lisas o de efecto claras e intensas. Debido al reducido poder cubriente y alto precio de algunos pigmentos, resulta necesario aplicar una imprimación coloreada para obtener una buena cobertura y una capa de acabado clara semitransparente para el color.



Colores Candy

Para pinturas de efecto claras e intensas. La estructura OEM de las capas se compone de una capa base coloreada basta de efecto metalizado y un clearcoat coloreado. Los sistemas para el repintado de vehículos comprenden un basecoat intermedio transparente coloreado en lugar del clearcoat coloreado.



Colores de efectos especiales

Para pinturas de color cambiante, como Chromaflair o Spectraflair. Aunque estos colores de efecto tienen un buen poder cubriente, por su alto precio se emplean en cantidades muy reducidas en las capas de acabado. La capa base suele ser negra o, como en el caso de Spectraflair, de color aluminio.

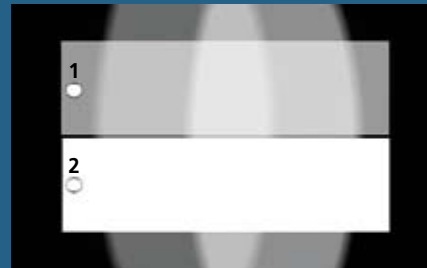


Desarrollo inteligente de pinturas para sistemas de tres capas

Hay varios métodos para encontrar un color exacto de un sistema de tres capas. El experto puede ir haciendo pruebas con los pigmentos en las capas base y de acabado combinando todos los factores hasta

que, mediante el método de probar y errar, logre una coincidencia aceptable. Sin embargo, este método no es el preferido a la hora de desarrollar colores para sistemas de tres capas. Más bien, el desarrollo de las capas y la sintonización del color de cada capa coloreada individualmente requieren grandes esfuerzos. La regla básica (y única) para todos los sistemas de capas es:

El color de la primera capa debe coincidir al máximo con el color flop de la capa de acabado. Si no lo logra, el experto podría causarle un gran problema al usuario final: la formación de nubes (velado) o turbiedad. El gráfico por ordenador abajo ilustra qué pasa si se aplica una capa blanca transparente sobre una imprimación blanca⁽²⁾ o gris⁽¹⁾.



Velado por aplicación de capa blanca sobre un panel gris.

Con relación al desarrollo de un barnizado de tres capas, queremos mostrar aquí cómo un desarrollador experimentado crea, en cuatro pasos, un barniz nacarado de tres capas con riesgo reducido de velado:

1. Determine la formulación de la primera capa midiendo el color como color liso o quitando la capa de acabado lijándola hasta que se vea la capa siguiente.
2. Determine el efecto de la capa de acabado sirviéndose de un microscopio.
3. Examine la orientación del pigmento de efecto y determine la cantidad requerida de Flop Controller (999).
4. Añada aprox. 1% de la formulación para la imprimación a la de la capa de acabado.

El cuarto paso ayudará a compensar la diferencia entre la primera capa y la capa de acabado y a reducir el riesgo de velados. La primera capa y la de acabado se deben aplicar como si fueran capas base normales individuales. La mayoría de los fabricantes OEM de automóviles japoneses aplican esta misma regla al proceso de pintado a pistola en sus fábricas para evitar los velados.

Los usuarios finales que tienen problemas de velados con pinturas nacaradas de tres capas pueden solucionarlos aplicando el cuarto paso. Para los otros barnices vale la misma regla: La primera capa debe coincidir al máximo con el flop de la capa de acabado.

WaterBase Serie 900 MM 977 como aditivo para mejorar la difuminación

MM 977 se puede emplear, en combinación con la serie 900, para facilitar la difuminación en piezas adyacentes y las reparaciones de daños menores (spot repair). Con la ayuda de MM 977 se puede mejorar también la orientación de los pigmentos en pinturas metalizadas o nacaradas. Además se puede evitar la formación de un borde oscuro al final de la zona de difuminación.

Para aprovechar este método al máximo, se deben efectuar los siguientes pasos:

Se debe limpiar la pieza a reparar y la zona de difuminación, tanto con un eliminador de silicona a base de disolventes como con un desengrasante a base de agua y, a continuación, tratarlo con materiales matizantes o de pulido adecuados. Luego, vuelva a limpiar toda la superficie a reparar con WaterBase Desengrasante 9-851.

Difuminación en la pieza adyacente:

Mezcle MM 977 con 10% WaterBase Diluyente 9-151/9-161. Aplique una capa húmeda del MM 977 mezclado sobre toda la superficie a difuminar, pero sin salir de ella. Seque el MM 977 completamente con aire caliente.

Aplique la pintura basecoat sobre la superficie a reparar hasta cubrirla, tal y como se describe en la información técnica (ICRIS).

Si ha alcanzado una cobertura adecuada, seque la superficie detenidamente con aire caliente. Antes de aplicar la capa atomizada, limpie la superficie de difuminado con un paño atrapapolvo para barnices a base de agua. Reduzca la presión de aplicación a 1 bar mediante el manómetro de la pistola aerográfica. Aplique la capa atomizada a toda la superficie a reparar y deje que se difumina en la superficie original (MM 977).

Si fuera necesario, aplique una o más capas atomizadas a la zona de difuminación superficie hasta que ya no se distinga la línea de separación. Seque toda la superficie con aire caliente antes de aplicar el barniz incoloro.

Nota:

Mantenga la superficie libre de niebla de pintura utilizando un paño atrapapolvo entre la aplicación de capa y capa. Mueva la pistola preferentemente en sentido diagonal sobre la superficie para obtener una confluencia homogénea entre ambas partes.

Durante el secado, deje subir la temperatura en la cabina a 35-40°C o, en todo caso, hasta que supere en 15°C la temperatura ambiente.



Hojas de datos técnicos (HDT) de endurecedores y diluyentes

A partir de ahora, no se dispondrá de HDT para endurecedores o diluyentes. Toda la información requerida se incluye en la HDT del componente A con el cual se combina el endurecedor/diluyente específico. Además, hemos incluido en ICRIS una tabla con la información más importante de las HDT. En ella se indica, aparte del rango de temperatura y los tipos de reparación en que se puede emplear un determinado endurecedor o diluyente, también la caducidad de cada producto.

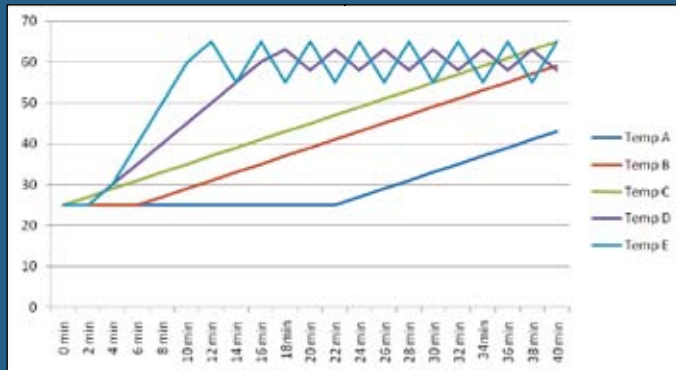
El funcionamiento de una cabina de pintura y la importancia de su calidad

Segunda parte: Quemadores

La cabina de pintura también se emplea para el secado y curado de la pintura al aire o al horno. Aquí, el asunto se complica un poco ya que, antes de que pueda comenzar el secado al horno, la cabina efectúa una secuencia de pasos de preparación. Después de finalizar el pintado, debe observar algunas cosas:

1. ¿Recomienda el fabricante de pintura un tiempo de evaporación antes del secado al horno? Si es así, espere 5 a 10 minutos. La información correspondiente se encuentra normalmente en la HDS.
2. Al cambiar del modo de pintura al modo de secado al horno, cada cabina de pintura observa un tiempo de espera; es decir, se queda un rato en el modo de pintura, hasta que no queden niebla de pintura ni vapores de diluyente en ella. Generalmente, este tiempo debería ser de 5 a 10 minutos.
3. A veces, en el panel de control se puede ajustar un tiempo de evaporación adicional propio.
4. ¿Cuánto tarda el quemador en calentar el aire en la cabina? Este valor puede diferir mucho entre un quemador y otro.

En el siguiente gráfico se puede apreciar lo que pasa exactamente:



Temperatura A: Aquí la temperatura en la cabina se mantiene durante 22 minutos en 25°C, hasta que comienza a subir lentamente. Incluso pasados 40 minutos, no se han alcanzado los 60°C deseados. Probablemente, el fabricante de la cabina ha preprogramado un tiempo de espera de 10 minutos para el cambio entre los modos de pintura y secado, y el pintor ha leído bien la HDS y ha esperado asimismo otros 10 minutos más antes de iniciar el modo de secado al horno.

Temperatura B: Aquí apreciamos claramente que la temperatura empieza a subir lentamente pasados 6 minutos. Después de 40 minutos, la cabina alcanza finalmente los 60°C.

Temperatura C: La cabina empieza a calentarse directamente, sin tiempo de evaporación.

Temperatura D: La temperatura empieza a subir paulatinamente después de 2 minutos de evaporación. Se trata de un sistema de calentamiento indirecto.

Temperatura E: El breve tiempo de evaporación para la eliminación de la niebla de pintura de la cabina y el rápido

incremento de la temperatura indican que aquí se emplea un sistema de calentamiento directo.

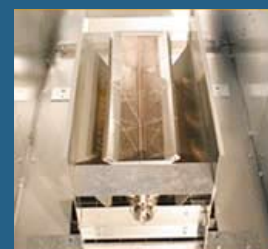
Echemos un vistazo a los **sistemas de calentamiento indirecto y directo:**

Calentamiento indirecto. Aquí se ubica una cámara en el canal de aire. La llama se encuentra dentro de esta cámara y calienta la caldera de acero inoxidable que, por su parte, caldea el aire que pasa por el sistema. El aire se calienta pues de forma indirecta



y paulatina sin excesivas fluctuaciones de la temperatura. Una desventaja es la mayor lentitud de la transmisión de calor que hace que la cabina tenga una peor eficiencia energética y que tarde más en enfriarse finalizado el proceso de secado.

En el caso de los sistemas de **calentamiento directo**, la llama abierta se encuentra ubicada en los canales de aire calentándolo directamente. Al controlar la temperatura de aire en el interior de la cabina verá como empieza a subir directamente (ver curva E del gráfico). Tenga cuidado con este tipo de quemadores. Si aplica un tiempo excesivo de evaporación previa, la capa de pintura podría despegarse, y si la temperatura sube demasiado rápido, podrían formarse burbujas. Si se emplean instalaciones de este tipo, es recomendable renunciar al tiempo de evaporación después de finalizar el pintado y conmutar la cabina directamente al modo de secado al horno. Las ventajas del sistema de calentamiento directo son considerables: Endurecimiento rápido, casi no requiere tiempo de evaporación, eficiencia energética. Sin embargo, es importante que conozca bien su funcionamiento.



En el TechFlash de julio de 2009 escribimos sobre el desplazamiento de aire y los ventiladores en cabinas de pintura. Esta vez nos limitamos a hablar sobre los quemadores. En próximas circulares volveremos a explicar detalles de las cabinas de pintura y su funcionamiento. Esperamos que estas informaciones les sean útiles. Si tuvieran preguntas o comentarios al respecto, no dude en ponerse en contacto por correo electrónico con Martin Ruigrok, director técnico de De Beer Australia, e-mail: martin@debeer.com.au.