

Equipos de secado

Hoy por hoy el coche se ha convertido en un elemento muchas veces indispensable en el día a día, ya que muchos de nosotros lo necesitamos para desplazarnos al lugar de trabajo. Por eso cuando el coche debe pasar por el taller, queremos que esté el menor tiempo posible en él, lo que a veces lleva a algunos a acumular pequeños golpes, que no impiden que el vehículo siga circulando, hasta llevarlo al taller. Pero unos tiempos mínimos de inmovilización del vehículo no sólo benefician al cliente, sino evidentemente también al taller, ya que le permite un mayor flujo de entrada y salida de vehículos y por lo tanto, un aumento del rendimiento y de los beneficios obtenidos. Y para conseguir un menor tiempo de estancia del vehículo, las herramientas y equipos de secado de los que disponga el taller son cruciales.

Objetivo: disminuir tiempos y economizar

Pilar Santos Espí



Cabina-horno de pintura

En esta ocasión no nos referimos a los trabajos de carrocería rápida de la que tanto se ha hablado, sino que nos centramos en los tiempos muertos de las operaciones del taller de pintura, los tiempos no operativos, haciendo un repaso de las novedades en los equipos de secado que hay disponibles hoy en día en el mercado reparador. El principal objetivo de estos equipos es reducir los tiempos de secado de las pinturas empleadas en el proceso de pintado, aunque éste no es el único, ya que al taller también le interesan el mantenimiento, la eficacia, el consumo, el control de las condiciones, el rendimiento, el manejo, etc.

Cabinas-horno de pintura

La cabina de pintura es un equipo imprescindible de cara a obtener una reparación de pintura de calidad, ya que aísla el vehículo o piezas a pintar del resto de operaciones del taller logrando un ambiente idóneo para la aplicación de la pintura (temperatura, ausencia de polvo, iluminación, etc). Además, protege al operario de la pintura no transferida a la superficie y de los vapores generados en su evaporación mediante la ventilación forzada en la cabina. En definitiva, la cabina de pintado cumple las exigencias en cuanto a materia de salud y seguridad laboral, y aporta las condiciones más adecuadas para la aplicación de la pintura.

Lo más habitual en los talleres de chapa y pintura son las cabinas-horno, que permiten realizar las operaciones de pintado y secado en un mismo recinto sin necesidad de mover el vehículo. Además, si se dispone de espacio en el taller, con una inversión similar a la de una sistema de cabina + horno en línea o en paralelo, se pueden instalar dos cabinas-horno, lo que permite obtener un flujo de vehículos mucho mayor.

Los avances que los distintos fabricantes de cabinas han ido introduciendo tratan distintos aspectos:

Circulación del aire:

El cambio se ha producido tanto en el sentido de circulación del aire como en el caudal de aire o renovaciones por hora. En cuanto a la dirección del flujo de aire, éste se diseña para que sea lo más eficaz posible, que envuelva completamente el vehículo y que sea un flujo lineal, sin turbulencias, para conseguir un secado homogéneo y rápido. Actualmente el sentido de la corriente de aire puede ser vertical (desde el techo filtrante hacia abajo para cabinas con foso o base metálica), semivertical (desde una zona restringida de techo filtrante en un extremo hasta la zona inferior de la pared opuesta) y horizontal (a través de marcos filtrantes desde la estructura de la puerta hacia la pared opuesta). La aparición del sistema diagonal o semivertical aporta una serie de ventajas como son la desaparición del foso inferior, menor mantenimiento por ahorro en filtros y motorización con menor potencia ya que se facilita la salida del aire, precisando un menor caudal de aire que permite alcanzar la temperatura de secado más rápidamente.

De cara a favorecer el secado de las pinturas aplicadas, sobretodo con la aparición de las bases agua, y para evacuar con mayor rapidez los elementos perjudiciales para la salud del operario, las cabinas han aumentado la velocidad de paso de aire en la cabina, pasando de 0,3 a 0,4 m/s. Este aumento de paso de aire lleva asociado generalmente un mayor caudal de aire, que en las cabinas actuales se encuentra en torno a los 30.000 m³/h.

Consumo de energía y combustible:

Otro de los aspectos mejorados enormemente es el consumo de energía y combustible de las actuales cabinas de pintura, que se consigue con distintos sistemas como:

- Quemadores de llama directa, o en vena de aire, que permiten alcanzar antes la temperatura de secado.

Carrocería y pintura Equipos de secado

- Sistemas inverter que permiten variar la velocidad de rotación de los motores ajustándose a las necesidades específicas según las distintas fases de trabajo y controlar el arranque de manera que éste sea más suave y no se alcancen picos de consumos.
- Sistemas automáticos de control de presión en la cabina que avisan cuándo deben ser sustituidos los filtros para que los motores no trabajen en exceso y la sobrepresión en el interior sea la adecuada.
- Sistemas de recirculación del aire caliente para un mayor aprovechamiento del calor.

En definitiva, las actuales cabinas de pintura han mejorado en efectividad, consumo y, además, se han adaptado a las nuevas pinturas empleadas en automoción. Por este motivo, aunque se trata de un equipo que supone un gran coste para el taller, deben tenerse en cuenta todas estas ventajas a la hora de plantearse su actualización.

Equipos de radiación infrarroja

En el caso de las cabinas-horno el secado de las pinturas se produce por conducción-convección; el aire caliente que se hace circular en la cabina calienta la superficie exterior de la película de pintura y este calor se difunde a las capas inferiores. Es decir, lo primero que se seca es la capa exterior. Sin embargo, en el caso de emplear equipos de secado por radiaciones infrarrojas, el secado se produce de dentro hacia

fuera; la radiación emitida por el equipo, situado a cierta distancia, atraviesa el aire sin calentarlo, llega a la pintura que absorbe la energía de radiación en todo su espesor, y la atraviesa hasta la chapa del vehículo, la cual se calienta al absorber la radiación. Este calentamiento de la chapa contribuye, además, al secado de la pintura, lo que al final se convierte en una reducción de los tiempos de secado.



Arco de infrarrojos

Debido a esta reducción en los tiempos de secado, se trata de un equipo imprescindible para las zonas dedicadas a los trabajos rápidos de pintura, pudiéndose emplear en el secado de las distintas pinturas empleadas en la reparación (imprimaciones, masillas, aparejos y pintura de acabado). Si bien su mayor campo de utilización es en el secado de las pinturas de preparación, acortando los tiempos de secado sin necesidad de emplear la cabina de secado, que normalmente queda reservada para la aplicación y secado de las pinturas de acabado.

Los equipos de secado por infrarrojos pueden ser muy variados en cuanto a su tamaño, desde equipos pequeños manuales, pasando por instalaciones móviles en la zona de preparación (con ruedas o aéreas), y hasta instalaciones en la cabina de pintura, móviles mediante carriles situados en la parte superior o mediante un arco de infrarrojos que se desplaza a lo largo del vehículo.

Los equipos de secado por infrarrojos más habituales, según el tipo de radiación emitida, son los de onda corta, cuya radiación es más penetrante y logran unos tiempos de secado menores.

En los últimos años los avances en este tipo de equipos se han centrado en los sistemas electrónicos, que permiten disponer de varios programas para las

Sistema por raíles de infrarrojo





Pistolas Venturi de secado

distintas pinturas aplicadas y se han dotado de sensores de temperatura y distancia para regular la intensidad de las lámparas según la distancia a la que se coloque la superficie a secar. Además, se ha disminuido el deslumbramiento, se ha conseguido un reparto más uniforme del calor y se han incluido sistemas de refrigeración para las lámparas y la pantalla. Otra de las ventajas incorporadas es su diseño cada vez más ergonómico, que facilita la colocación y movilidad del equipo por parte del operario.

Equipos Venturi

Con la utilización de las pinturas base agua surgieron los equipos venturi para agilizar el secado de las mismas. Su funcionamiento se basa en la combinación de aire y calor que se aplica directamente sobre la película de pintura recién aplicada. Lo más habitual son las pistolas de secado que se conectan a la manguera de aire a presión de la cabina y que se emplean manualmente, o se colocan en un soporte dirigidas hacia la superficie pintada. También se han diseñado columnas o torres con varios surtidores o venturis que se suelen ubicar en las esquinas de la cabina y se ajustan direccionalmente hacia la superficie a secar, aumentando la productividad de la cabina de pintura.

El objetivo de estos equipos es generar un caudal de aire caliente que se dirige únicamente a la película de pintura a secar, colocándolo a cierta distancia y teniendo en cuenta la aerodinámica de la pieza para favorecer la evaporación de los disolventes y diluyentes en la dirección adecuada y sin provocar turbulencias que puedan remover la pintura. En este caso el tipo de secado es similar al de una cabina, por conducción-convección, pero centrándose en una zona determinada.

Equipos de radiación ultravioleta

Por ahora, la incursión de las pinturas de secado por ultravioletas en el mercado reparador no ha sido demasiado profusa. Estos productos secan a partir de la exposición a la radiación ultravioleta, que provoca una reacción de polimerización entre sus componentes permitiendo un secado de la pintura en tiempos muy cortos, superando incluso al secado por infrarrojos.



Secado por ultravioletas

Por ahora se han desarrollado masillas, aparejos e incluso barnices de secado por ultravioleta, que están dirigidos a la pequeña reparación, y su secado se realiza con pantallas de ultravioletas de pequeño tamaño y utilización manual. Aunque también se han desarrollado pantallas más grandes para abarcar reparaciones de mayor magnitud.

Es importante tener en cuenta que con este tipo de lámparas se debe proteger la vista de los operarios, ya que la exposición a la radiación ultravioleta es perjudicial. ☉