

Prevencción de Errores

**Prevenir los posibles riesgos
tomando las medidas apropiadas**

Causas y Prevención

Problemas

A pesar de todas las precauciones enumeradas, personal capacitado, y procedimientos fijados, desafortunadamente no es posible poner fin a todos los problemas con exactitud. Al final, los pintores o cualquier otro tipo de empleado deben ser robots. Ellos deben trabajar bajo una extrema presión, pueden tener un día malo o por cualquier otra razón, pero los problemas se producirán, tarde o temprano, con más frecuencia o menos.

Algunos problemas se mostrarán directamente, otros sólo se mostrarán cuando el vehículo haya abandonado el taller. Cualquiera que sea el caso, si se presenta algún problema, es importante ser capaz de identificarlo exactamente, para conocer su causa y lo que debe hacerse acerca de ellos.

Con este fin, se han enumerado en las páginas siguientes los errores encontrados más comúnmente en el repintado de los automóviles. Cada error tiene un número, refiriéndose al número de errores con los que figuran.

La última página le proporciona una matriz de errores, que le da una visión general de todos los problemas discutidos en relación con las fases del proceso de reparación.

Nosotros esperamos ciertamente que la información que contiene este libro le ayude a evitar los problemas enumerados en la mayor medida de lo posible, pero si se dan, que tenga la información para superarlo correctamente y con rapidez.



Índice, Causas y Prevención

Número	Nombre del Defecto	Página
1	Mala adherencia	4
2	Desteñido (Sangrado)	6
3	'Blistering' (Ampollas)	7
4	Velados	10
5	Espesado	11
6	Desintegración en polvo	12
7	Cuarteado	13
8	Gravillonado	14
9	Ráfagas (Sombras)	16
10	Cráteres	17
11	Marcado del parche	18
12	Diferencia de color	20
13	Mal endurecido	22
14	Mala absorción del pulverizado	24
15	Caída de polvo	25
16	Flotación	27
17	Poco brillo	28
18	Falta de poder de cubrición	30
19	Levantamiento ('Lifting')	31
20	Piel de naranja	33
21	Burbujas	34
22	Oxidación	36
23	Descuelgues	37
24	Rayas de lija	39
25	Sedimentación	40
26	Hervidos	41
27	Manchas de agua	43
28	Arrugados	44

1




Mala Adherencia

Descripción



La pintura se desprende del sustrato en superficies amplias o reducidas. A veces esto puede afectar a varias capas del sistema.

La mala adherencia puede aparecer inmediatamente después de la aplicación y secado o después de algunas semanas o meses.

Proceso	Causa	Prevención
	Masilla de poliéster aplicada sobre imprimaciones ácidas anticorrosivas.	Aplicar masilla de polyester <u>sólo</u> sobre metal o sobre imprimación epoxy de dos componentes.
	Aplicación de imprimación inadecuada.	Aplicar imprimación recomendada (para aluminio, plástico, acero galvanizado) cuando sea necesario.
	Selección errónea de masilla, incompatible con el sustrato.	Seleccionar la correcta masilla en relación al sustrato.
	Uso incorrecto, desengrasante inadecuado, contaminación no eliminada.	Utilizar desengrasante recomendado sólo (compatible con el producto y el sustrato y/o contaminación)
	Utilización de trapos sucios, la contaminación no se elimina de la superficie.	Utilizar dos trapos limpios, uno para disolver la contaminación, otro para eliminarla.
	Técnica de desengrasado incorrecta.	Utilizar dos trapos limpios y desengrasar por piezas. Secar antes de que el desengrasante se evapore.
	No eliminar la suciedad en su totalidad.	Lavar con agua (preferiblemente caliente) y jabón y después desengrase con el desengrasante recomendado.
	Insuficiente o incorrecta selección de grano de lijado, la selección de un grano de lijado demasiado fino aumenta el riesgo de problemas de adherencia.	Lijar la reparación y su perímetro con el grano de lija recomendado y un papel de lija estandarizado.



Utilizar masilla incompatible con el sustrato (selección del sistema).

Mezcla incorrecta. No mezclar al 100% la masilla con el catalizador.

Utilizar productos recomendados apropiados para el sustrato (selección del sistema).

Mezclar de acuerdo con la recomendación.

Selección incorrecta de catalizador.

Utilizar sólo productos recomendados.

Selección de diluyente demasiado rápido (estirado insuficiente, mala absorción del pulverizado, condensación en condiciones de humedad).

Seleccionar un diluyente relacionado con la temperatura ambiente, tamaño de reparación y velocidad del aire.



Técnica de aplicación incorrecta:

Seguir la técnica de aplicación recomendada.

Aplicación de producto en exceso, esto crea un micraje excesivo.

Aplicar capas normales, con la correcta temperatura. Eliminar pulverizados entre capas con una gamuza atrapa polvo.

Poco tiempo de evaporación entre la aplicación de capas.

Dejar el tiempo de evaporación entre capas recomendado.

Solución

Eliminar capas sueltas de pintura. Si es necesario, eliminar el sistema aplicado por completo y empezar la reparación, aplicación según las recomendaciones.

2 Desteñido (Sangrado)

Descripción



La capa de acabado recién aplicada presenta unas manchas producidas por haberse mezclado con ella pigmentos o sustancias de capas de pintura subyacentes. Este fenómeno lo observamos también si se le añade demasiado endurecedor a los productos de poliéster.

Proceso

Causa

Prevención



Manchas de alquitrán no eliminadas.

Eliminar todo tipo de contaminación a fondo.

No se han eliminado suficientemente los restos de pintura no repintable o cera.

Desengrasar a fondo el lugar de la reparación y los alrededores.



Se ha añadido demasiado endurecedor a los productos de poliéster.

Haga la mezcla en las proporciones adecuadas, utilizando eventualmente un dosificador.

No se ha mezclado bien el endurecedor con el producto de poliéster.

Mezclar correctamente los componentes hasta obtener una masa homogénea.

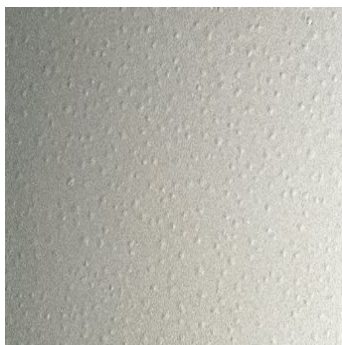
Solución

Elimine las pinturas del sistema hasta llegar a la capa desteñida y vuelva a componer el sistema de nuevo.

Solución alternativa: afinar la reparación (visual) con P500 en seco, aplicar capas finas de color metálico hasta conseguir cubrición. Una vez conseguida, repintar el sistema completo.

Cuando la cantidad de peróxido es realmente elevada, ni siquiera una imprimación epoxy puede bloquear la migración del peróxido a la superficie.

3 'Blistering' (Ampollas) Descripción



En la superficie de la pintura se observan pequeñas ampollas sueltas o en grupo. Estas ampollas se han formado debajo de la capa de acabado o en una de las capas del sustrato. Si abre con cuidado alguna de estas ampollitas puede descubrir en qué capa se han formado. Las ampollas son debidas a la humedad o a la suciedad acumulada debajo de la pintura, que en un momento determinado empuja las capas del sistema hacia arriba.

Proceso

Causa

Prevención



Aplicación de la base (disolvente o base agua) sobre una imprimación anticorrosiva.

Aplicar siempre la base sobre un sustrato adecuado (imprimación / aparejo).

Aplicación de imprimación epoxy sobre una imprimación ácida.

Nunca aplicar una imprimación epoxy sobre una imprimación ácida. Una imprimación ácida sobre un epoxy (secado y lijado) es posible.

Aplicación de masilla de poliéster sobre una imprimación ácida.

Aplicar masilla de poliéster sólo sobre metal o imprimación epoxy lijada.



La suciedad ya se encontraba en la pintura existente.

Desengrasar siempre antes de la aplicación.

Contaminación causada por las manos del aplicador. Uno de los riesgos más subestimados durante el proceso de reparación son las huellas dactilares, al colocar las manos sobre la superficie del vehículo. Debido al sudor, las manos están cubiertas de sales que quedarán depositadas en la superficie.

No tocar la superficie preparada con las manos desnudas. Este tipo de contaminación sólo puede ser eliminada con agua y jabón o con un desengrasante base agua.

Después del desengrasado el aire húmedo se condensó sobre el vehículo.

Deje aclimatar el vehículo en el interior de la cabina cuando haga tiempo frío y húmedo antes de pintarlo.



Lijado en húmedo de la masilla de poliéster. Absorción del agua / humedad en el producto de poliéster.

Siempre lijar en seco las masillas de poliéster.

Restos de cal / sal del agua "contaminada" utilizada para el lijado del sustrato que han atraído la humedad. Estos restos quedan adheridos en la nueva capa de pintura.

Enjuagar a fondo la zona con agua limpia después del lijado en húmedo y secar bien.



Contaminación en el interior de la masilla.

Cerrar siempre el envase después del uso para evitar contaminación.



Selección de catalizador o diluyente errónea, insuficiente o sin reacción química.

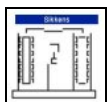
Mezclar los productos sólo con los catalizadores y diluyentes recomendados.

El endurecedor ha reaccionado con la humedad en el envase, la reacción química no es posible.

Cerrar siempre la tapa del endurecedor después de su uso, como en todos los demás productos.

Relación de mezcla incorrecta, o agitación de la mezcla insuficiente.

Mezclar los productos de acuerdo con las recomendaciones.



La situación del almacén de producto es demasiado fría o la humedad es demasiado elevada. Los productos atraen la humedad.

Trate de mantener la temperatura del almacén a $\pm 20^{\circ}$ C. evitando grandes cambios de temperaturas.

Condensación en el compresor o difusión de aire irregular.

Eliminar la condensación de agua del depósito y el sistema de aire al menos una vez por semana.

Comprobar con más regularidad cuando se trabaja en condiciones de mayor nivel de humedad.

Mantenimiento insuficiente. Filtro de aire saturado de humedad.

Realizar mantenimiento de los filtros de aire periódicamente, compruébelos mínimo dos veces al año.

Solución



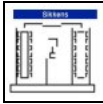
Retire las ampollas hasta dejar el acero al desnudo y vuelva a componer el sistema de nuevo. Elimine la pintura mediante lijado, decapante o chorro de arena.

4 Velados

Descripción



La capa de pintura recién aplicada tiene un aspecto como lechoso. Este fenómeno puede producirse tanto en pinturas de secado físico como en las de dos componentes.

Proceso	Causa	Prevención
	Con los diluyentes muy rápidos, la superficie del acabado se enfría a gran velocidad quedando la humedad condensada en la superficie.	Seleccionar el diluyente en relación a la temperatura, tamaño de la reparación y corriente de aire. Con tiempo húmedo emplear un diluyente algo más lento.
	Una presión excesiva en la pistola produce el enfriamiento del objeto formándose condensación. Lugar de trabajo frío o húmedo. La circulación del aire es demasiado rápida.	Disminuya un poco la presión de aplicación si es necesario. Evite pintar en un local húmedo y frío. Controle la cabina regularmente.
	Temperatura de almacenaje demasiado fría. Las diferencias de temperaturas atraen la humedad durante la aplicación. Se ha dejado secar el vehículo poco tiempo por lo que ha penetrado vapor de agua en la pintura.	Aclimatar los productos a temperatura ambiente para su uso. Aténgase a los plazos de secado prescritos en relación con la temperatura del objeto.

Solución

En casos poco graves, pulir la parte reparada. En casos muy graves, lijar y volver a aplicar.

5 Espesado

Descripción

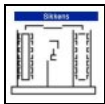


Que la pintura espese es casi siempre debido a la evaporación de los disolventes. A ello son especialmente sensibles los productos de un solo componente.

Proceso

Causa

Prevención



Se ha guardado a una temperatura demasiado alta.

La temperatura ideal de almacenaje está alrededor de los 20° C.

Las tapas de mezcla de las máquinas no cierran bien.

Limpe las tapas antes de colocar un bote nuevo. Controle luego si están bien cerrados.

Se han movido con exceso las bases en la máquina de mezclas.

Agite las bases dos veces al día durante 15 minutos, y durante 1 minuto antes de utilizarlas.

Retire las bases sensibles de la máquina.

Se han tenido abiertos demasiado tiempo los envases de intermedios.

Cierre los envases inmediatamente después de utilizarlas.


Solución

Las bases que estén demasiado espesas deben sustituirse por otras.

6 Desintegración en polvo Descripción



Sobre la capa de acabado se ha formado una especie de polvo. Esta capa polvorienta proporciona una apariencia púrpura a los colores azules y castaños (llamado a veces bronce). El clima y el paso del tiempo influyen en la medida de la formación de este polvillo.

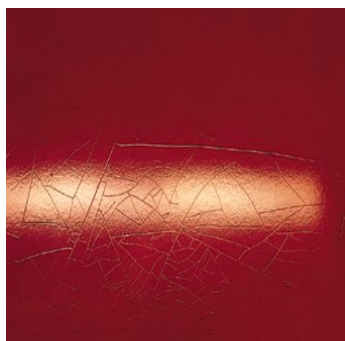
Proceso	Causa	Prevención
	No se ha añadido la cantidad adecuada de endurecedor o diluyente.	Incorpore la cantidad exacta de endurecedor o diluyente sirviéndose de la regleta.
	Se ha añadido un tipo inadecuado de endurecedor o diluyente.	Emplee el endurecedor y el diluyente prescritos.
	Se ha tratado el vehículo con un producto de limpieza inadecuado o con un pulimento demasiado agresivo.	Aconseje al cliente que use los productos de limpieza adecuados.

Solución


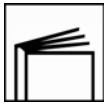

Un grado ligero de desintegración en polvo puede eliminarse puliendo, pero, ésta es una solución provisional. Si el proceso se repite al poco tiempo, será necesario volver a pintar.

7 Cuarteado

Descripción



Al cabo de bastante tiempo, pueden verse en la superficie pintada unas líneas (grietecillas) muy finas repartidas en un espacio amplio, que acaban por convertirse en auténticas grietas que atraviesan la pintura.

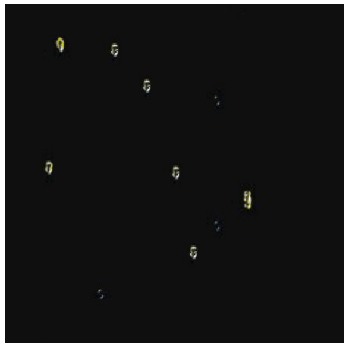
Proceso	Causa	Prevención
	Se ha aplicado la capa de acabado sobre una superficie ya agrietada.	Inspeccione el sustrato durante el desengrasado.
	Se ha añadido demasiado o poco endurecedor a un producto de dos componentes.	Haga la mezcla en las proporciones exactas haciendo uso de la regleta.
	Se ha añadido demasiado diluyente a productos monocomponentes.	Haga la mezcla en las proporciones exactas haciendo uso de la regleta o del medidor de viscosidad.
	No se han agitado bien los básicos antes de aplicarlos.	Agitar todos los materiales antes de utilizarlos.
	Se ha aplicado la capa de acabado sobre una base con demasiado espesor. Se ha aplicado una capa con demasiado espesor de acabado.	No aplicar las capas con más espesor del indicado. Aplique la cantidad prescrita de capas atendiéndose a la técnica correcta de aplicación a fin de evitar un espesor excesivo.

Solución

Elimine las capas defectuosas y realice el sistema de nuevo.

8 Gravillonado

Descripción



Pequeñas partes del acabado parecen haberse desprendido del sustrato. A veces, también se ha desprendido la capa de imprimación-aparejo subyacente. Este fenómeno se produce generalmente por piedras que saltan y golpean la superficie.

Proceso

Causa

Prevención



Una de las capas de pintura no se adhiere lo suficiente al sustrato o el acabado es demasiado duro en relación con las capas subyacentes.

Emplee el sistema de pintura adecuado para el sustrato de que se trate.

Masilla de poliéster aplicada sobre imprimación ácida.

Aplicar masilla sólo sobre imprimación epoxy o metal desnudo.

Aplicación de imprimación inadecuada.

Aplicar la imprimación/aparejo recomendada dependiendo del sustrato (aluminio, plástico, acero galvanizado).



Utilización de desengrasante inadecuado, la contaminación no se elimina correctamente.

Utilizar los desengrasantes recomendados.

Incorrecta técnica de desengrasado, la contaminación queda depositada en la superficie.

Utilice gamuzas limpias y desengrase pequeñas zonas. Utilice una gamuza para disolver y la otra para eliminar la suciedad. Secar antes de que evapore el desengrasante.

No desengrasar en todos los pasos

Lavar preferiblemente con agua caliente y jabón. Después desengrasar la superficie con el desengrasante recomendado.



Insuficiente o incorrecto grano de lija y materiales. Un grano de lija demasiado fino genera el riesgo de tener problemas de adherencia.

Lijar la reparación y después los bordes con el grano de lija recomendado y un papel de lija estandarizado.



Utilizar masilla de poliéster incompatible con el sustrato.

Utilizar masillas de poliéster recomendadas para el tipo de sustrato.

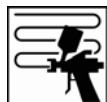


Selección de un diluyente demasiado rápido, pulverización sobre la pieza y/o formación de condensación en condiciones de humedad.

Seleccionar el diluyente en relación con la temperatura ambiente, tamaño de la reparación y velocidad del aire.

Excesiva carga en la aplicación.

Evitar las sobrecargas. Aplicar el micraje recomendado por cada capa.



Técnica de aplicación incorrecta, demasiado pulverizado.

Siga la técnica de aplicación recomendada. Aplicar capas normales a la presión adecuada. Eliminar el pulverizado entre capas con una gamuza atrapa polvo.

Poco tiempo de evaporación entre capas.

Respetar los tiempos de evaporación entre capas y tiempos de secado que recomiendan las hojas de datos técnicos.

Solución

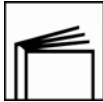

Tratar el gravillonado antes de que se presenten síntomas de corrosión en los sustratos. En casos graves, lijar todas las capas de pintura y a continuación aplicar el sistema correcto.

9 Ráfagas (Sombras)

Descripción



Este fenómeno sólo se da en los colores metálicos. El acabado recién aplicado presenta en algunas partes localizadas ligeras diferencias de color. Durante y después del pulverizado de la capa metálica se observan unas manchas o bandas más claras o más oscuras (nubes).

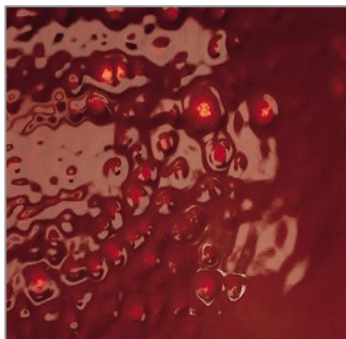
Proceso	Causa	Prevención
	Selección de un diluyente demasiado rápido, evaporación excesivamente rápida.	Seleccionar el diluyente correcto en relación con la temperatura, tamaño de la reparación y corriente de aire.
	No se ha empleado el diluyente adecuado.	Emplear el diluyente apropiado con el producto de acuerdo con las Hojas técnicas.
	Incorrecto pico de fluido y presión de aplicación errónea.	Utilizar pico de fluido recomendado y revisar la presión de aire.
	Aplicación excesiva de la base.	Aplicar de acuerdo con la técnica de aplicación recomendada por la Hoja técnica.
	Tiempo de evaporación muy corto.	Dejar el tiempo de evaporación recomendado y si es necesario extenderlo algo más.
	Solapado incorrecto.	Utilizar la técnica de aplicación correcta.
	Aplicación del pulverizado después de un tiempo de evaporación demasiado corto a una presión excesiva.	Utilizar la técnica correcta de aplicación para el pulverizado.

Solución


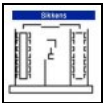
Lijar la superficie con P500 en seco o P1000 con agua y repintar de acuerdo con las recomendaciones.

10 Cráteres

Descripción



La superficie húmeda de pintura se ve interrumpida por los hoyitos. Son cráteres de silicona. En el hoyo del cráter se ve a veces el sustrato.

Proceso	Causa	Prevención
	El vehículo no se ha desengrasado lo suficiente.	Desengrasar la superficie a fondo antes de la aplicación. Utilizar el desengrasante adecuado.
	Se han utilizado trapos contaminados para el desengrasado.	Para desengrasar utilizar únicamente trapos limpios. Use un paño para aplicar el desengrasante y otro para secar después.
	Se ha utilizado un desengrasante inadecuado.	Utilizar sólo desengrasantes recomendados.
	El aire comprimido contiene agua y/o aceite.	Controle el depurador y púrguelo a fondo si es necesario.
	Lugar de trabajo sucio.	Mantener la zona de trabajo limpia y libre de contaminación.
	La cabina está contaminada con siliconas.	No utilizar productos que contengan siliconas ni en el taller ni en la cabina.
	Se han utilizado productos que contienen siliconas para el mantenimiento del vehículo o en la sección de mecánica.	No utilizar productos que contengan siliconas en el taller.
	Poco mantenimiento, eliminar restos de aceite.	Chequear el sistema de seguridad e higiene regularmente.

Solución

Desengrasar a fondo y lijar las capas de pintura afectadas. Aplicar primero una capa fina y después sus sucesivas. Dejar el tiempo adecuado de evaporación entre capas. Si es necesario aplicar una capa de aparejo antes del acabado.

11 Marcado del parche

Descripción



En la pintura de acabado se perciben los bordes de una capa subyacente o rayas de lija en los bordes de la parte reparada original.

Proceso

Causa

Prevención



Se ha aplicado la masilla sobre un sustrato inadecuado por lo que se producen diferencias de tensión.

Analizar el sustrato (después de lijarlo hasta chapa), antes de la aplicación de la masilla de poliéster. Aplicar la masilla de poliéster únicamente sobre el acero limpio o imprimación epoxy.

Aplicación de productos sobre acabados acrílicos termoplásticos.

Analizar el sustrato utilizando el test del diluyente; aplicar el sistema recomendado sobre este tipo de sustratos sensibles.



No se ha desengrasado bien la superficie de fondo antes de lijarla, por lo que la capa de masilla no se adhiere bien. Durante la operación de lijado los bordes se resquebrajan lo cual produce una transición irregular hacia los alrededores.

Antes de lijar, desengrasar siempre a fondo.

El sustrato sobre el que se ha aplicado la masilla ha sido preparado con un grano de lija demasiado fino. Durante la operación de alisado, se desprenden los bordes de la masilla debido a una adherencia insuficiente.

Use el grosor de lija prescrito tanto para lijar el parche como para los lugares de transición.

Los alrededores del parche no se han lijado lo suficiente como para obtener una transición hacia la pintura original.

Lijar alrededor del parche un amplio círculo de transición hacia la pintura original.



La superficie de fondo está preparada con lija demasiado gruesa. Se perciben unas rayas gruesas después de lijar la masilla.

Aplique por orden los grosores de lija adecuados.

No se ha degradado bien el lijado para la reparación de un golpe pequeño.

Lijar los parches pequeños a fondo por debajo de la pintura original.

La zona preparada no se ha lijado lo suficiente. Esto produce que veamos los bordes de la zona lijada.

Use una guía de lijado para un lijado más fino y para percibir las irregularidades de la superficie. Esto nos ayudará a dejar toda la superficie equilibrada.

Incorrecta técnica de lijado / equipo de lijado incorrecto.

Utilice herramientas de lijado de calidad y utilícelas correctamente.

La masilla se ha aplicado en parte sobre una capa de pintura antigua. Durante el lijado se origina un borde irregular alrededor del parche de masilla.

Lije cuidadosamente el lugar de la reparación.



La masilla no se ha aplicado de forma lisa ni a nivel con los bordes del parche.

Aplique la masilla de forma que haya transición desde sus bordes al sustrato.

Se ha aplicado una masilla 1K para un parche grande.

Use masillas de 2K para grandes daños y solamente masillas 1K para pequeños golpes o porosidades.

Solución



Lije el lugar de la reparación hasta que quede bien liso y en forma decreciente hacia la parte sana y vuelva a aplicar el sistema.

12 Diferencia de color

Descripción



El tono de color de la reparación difiere del tono del color del vehículo. A veces se perciben flotaciones en la capa de pintura recién aplicada.

Proceso	Causa	Prevención
	Se ha utilizado un endurecedor o un diluyente incorrecto.	Seleccione sólo los endurecedores y diluyentes recomendados de acuerdo con la Hoja Técnica del producto.
	Relación de mezcla incorrecta.	Mezclar los componentes como se mencionan en Hoja Técnica. Cambiar la relación de mezcla influye en el color.
	Viscosidad de aplicación errónea.	Aténgase a las proporciones de mezcla prescritas. Controle la mezcla con el medidor de viscosidad si es necesario.
	Incorrecta selección de color o variante al seleccionar el código de color.	Seleccionar el color o la variante correcta.
	No se ha comprobado el color con una placa de muestra.	Comprobar el color en una placa de muestra.
	No se ha seguido exactamente la fórmula de mezcla.	Vuelva a calcular la fórmula si es que ha añadido demasiada cantidad de un color o vuelva a preparar.
	No se han agitado bien los colores en la máquina de mezclas.	Mezclar al principio del día las bases de mezcla de 10 a 15 minutos y repita esta operación durante el día. Hágalo ,asímismo, inmediatamente después de colocar un nuevo bote en la máquina.
	La pintura de aplicación no ha adquirido el color adecuado.	En caso de colores difíciles, haga primero una prueba pintando un parche pequeño. Limpie de antemano una parte del coche para comprobar el color.

Cubrición insuficiente debido a una aplicación deficiente.

Aplicar correctamente. Asegurar la cubrición y el solapado adecuado de las capas.

Carga excesiva en el pulverizado.

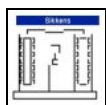
Aplicar la capa pulverizada de acuerdo a la Hoja Técnica.

Pico de fluido inadecuado, demasiado grande / pequeño.

Utilice pico de fluido correcto recomendado en la Hoja Técnica.

No se han agitado los colores de la fórmula en la máquina.

Con la excepción de la pintura base agua, agitar los básicos que intervengan en fórmula, mínimo dos veces al día.



Mantenimiento insuficiente de la máquina de mezcla o del equipo de la balanza de precisión.

Mantener limpia la balanza y comprobar cada año con una calibración cualificada / compañía de servicios.

Documentación de color insuficiente.

Mantener la documentación de color limpia y actualizada.

Solución




Lije la parte a reparar con P800 o P1000, haga de nuevo la mezcla de los colores, compare el color con el del vehículo y si es necesario, ajuste el color.

13 Mal endurecido

Descripción

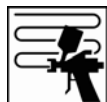


Después de un tiempo considerable la capa de pintura o masilla de poliéster todavía no se ha endurecido. Se puede imprimir fácilmente la huella del dedo en la superficie.

Proceso	Causa	Prevención
	El sustrato no estaba bien desengrasado.	Desengrase el lugar de la reparación a fondo antes de lijar y pintar.
	La relación de mezcla entre la masilla y el peróxido no es la correcta.	Realizar la mezcla correcta.
	El endurecedor ha permanecido abierto durante un periodo largo de tiempo y ha empezado su reacción.	Mantener el endurecedor cerrado siempre que no se utilice.
	El endurecedor está caducado.	Verificar la vida del endurecedor y utilizarlo dentro de su vida útil.
	Selección errónea del endurecedor.	Utilice el endurecedor adecuado, (a veces específico).
	Se ha añadido endurecedor en exceso o en defecto.	Haga la mezcla en las proporciones correctas sirviéndose de la regleta. Para mezclar la masilla de poliéster procure hacer uso de un dosificador.
	La tapa del endurecedor no estaba bien cerrada.	Cerrar siempre los envases del endurecedor siempre que no se utilicen.
	El endurecedor estaba caducado.	Tener en cuenta la fecha de caducidad de los productos.

Se ha aplicado una capa demasiado gruesa de pintura.

No aplicar la pintura en un espesor superior al indicado.

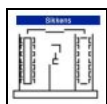


La temperatura ambiente es demasiado baja.

La temperatura ideal durante la operación de aplicación es de $\pm 20^{\circ}$ C. Si es necesario deje aclimatar el coche dentro de la cabina.

Tiempo de secado demasiado corto.

Aténgase a los tiempos de secado prescritos y a las temperaturas requeridas según se indican en las hojas de información técnica.



La temperatura de secado de la cabina ha sido ajustada a bajo nivel o a un tiempo corto.

Controle con regularidad la temperatura de secado de la cabina, el regulador de temperatura y el reloj programador.

Solución

Secar el objeto algo más de tiempo a la temperatura requerida.



Si esto no hace efecto, elimine las capas blandas del sistema con diluyente y lije para luego volver a aplicar el sistema. En la mayoría de los casos es suficiente con pulir. En casos especiales, habrá que lijar ligeramente y volver a aplicar.

14 Mala absorción del pulverizado

Descripción



El pulverizado se precipita sobre la superficie recién pintada y no se integra en ella formándose una capa de aspecto arenoso debido a las partículas secas que se adhieren a la pintura mojada.

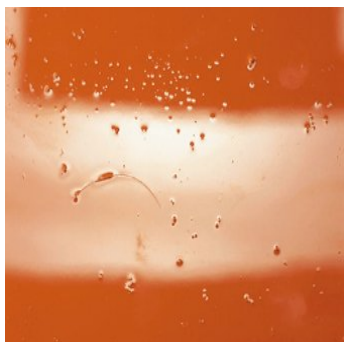
Proceso	Causa	Prevención
	Selección de endurecedor / diluyente errónea. Endurecedor demasiado rápido, la capa de pintura se cierra demasiado rápido. Diluyente demasiado rápido, la capa de pintura se cierra demasiado rápido; evaporación demasiado rápida, resultando una atomización mayor.	Seleccionar el endurecedor / diluyente en relación a la temperatura, tamaño de la reparación y velocidad del aire.
	Viscosidad de la mezcla demasiado alta por defecto de diluyente.	Efectúe la mezcla en las proporciones exactas haciendo uso de la regleta.
	Presión de aplicación demasiado alta.	Consulte las hojas de información técnica y disminuya la presión hasta el nivel indicado.
	Aplicación con movimientos demasiado rápidos o a demasiada distancia.	Emplee la técnica correcta de aplicación. Aplique las capas más cargadas y enteras.
	Apertura de la boquilla de la pistola incorrecta.	Utilice el pico de fluido indicado en relación con el producto que va a ser aplicado.
	Pistola sucia o defectuosa.	Limpie la pistola a fondo cada día y controle los diferentes elementos por si tienen algún defecto.

Solución

En la mayoría de los casos es suficiente con pulirlo. En determinados casos será necesario matizar y volver a aplicar el sistema.

15 Caída de polvo

Descripción



Sobre la superficie recién pintada han caído partículas de polvo que han quedado aprisionadas durante el secado de la pintura.

Proceso

Causa

Prevención



Durante la operación de pintado hay partículas de polvo que se cuelean por las rejillas, rendijas o pasos de rueda.

Limpie a fondo todas las aberturas de los alrededores del lugar a reparar.



Han quedado restos de polvo del lijado en la superficie.

Utilizar un sistema de extracción de polvo durante el lijado y limpiar a fondo después del lijado.

El papel de enmascarado suelta fibras por los bordes.

Utilice papel de buena calidad para enmascarar y proteger. Doble hacia dentro los bordes cortados. Ponga hacia fuera la parte lisa del papel.

No se ha utilizado la gamuza atrapa polvo antes del pintado ni para la eliminación del pulverizado entre capas.

Utilizar siempre la gamuza atrapa polvo para eliminar partículas de polvo y / o pulverizados.



La pintura está contaminada.

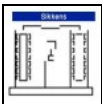
Filtre la pintura y rellene el depósito de la pistola.

Su ropa desprende polvo y fibras.

Póngase una funda de trabajo limpia desprovista de fibras (Nylon).

Movimiento excesivo (caminar) alrededor del coche provoca el levantamiento de polvo.

No haga en la cabina movimientos innecesarios.

Cuerpo cargado de electricidad estática.	Utilizar un desengrasante antiestático.
La presión de la cabina es demasiado baja.	Comprobar la presión de la cabina con regularidad.
Los filtros están taponados.	Cambiar los filtros regularmente.
El piso de la cabina no está libre de polvo.	Mantenga bien limpio el piso de la cabina, no coloque en ella ningún objeto innecesario.
 Las paredes de la cabina están sucias.	Limpie con regularidad las paredes de la cabina.
El filtro del techo no es el adecuado (filtro de aire).	Emplee los filtros adecuados.
La manguera de aire comprimido está sucia.	Pase un atrapa polvo viejo a lo largo de los dos metros de la manguera más cercanos a la pistola y mantenga este segmento de forma que no esté en contacto con el suelo mientras se realiza la operación de pintado. Cuelgue la manguera después de terminar la operación.
Mantenimiento insuficiente del sistema de aire comprimido.	Comprobar el sistema regularmente.

Solución

Mientras se está pintando todavía puede eliminarse con una aguja una partícula de polvo que haya caído. El polvo que caiga sobre una superficie ya seca puede limpiarse con un paño. Si la partícula de polvo está incrustada en la pintura, lijar la superficie y pulir o en el peor de los casos volver a pintar.

16 Flotación

Descripción



La mayoría de los colores son compuestos de diferentes pigmentos. Cada pigmento tiene su propia densidad específica. Los pigmentos más ligeros saldrán a flote en la pintura mojada. Este proceso puede afectar al color definitivo.

Proceso

Causa

Prevención



Se ha empleado un diluyente demasiado lento.

Emplee el diluyente prescrito por el fabricante.

Capas demasiado cargadas.

Aplique las capas del espesor prescrito, sobre todo en los colores metálicos. Aténgase a los tiempos correctos de evaporación.

Se ha aplicado la capa siguiente después de un período de evaporación demasiado corto.

Aténgase a los tiempos correctos de evaporación entre capas.



Se ha aplicado a una distancia demasiado corta.

Fíjese en la distancia sobre todo en las partes curvas y los bordes.

Apertura de la boquilla demasiado ancha.

Use la apertura de boquilla prescrita. Consulte la hoja de información técnica.

Temperatura ambiente y temperatura del objeto demasiado bajas.

Caliente la cabina de pintado hasta la temperatura de aplicación y deje aclimatar en ella el vehículo antes de pintarlo.

Solución

Si la pintura no ha secado todavía: déjala evaporar durante bastante tiempo antes de darle la última mano.



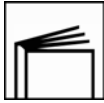

Si está seca: lije la capa de pintura y pinte de nuevo.

17 Poco brillo

Descripción



La capa de pintura recién aplicada carece casi de brillo.

Proceso	Causa	Prevención
	La capa de pintura húmeda ha absorbido cera u otra suciedad similar.	Desengrase a fondo el lugar de la reparación y sus alrededores antes de lijar y pintar.
	El aparejo no estaba lo suficientemente endurecido antes de lijarse. Se ha lijado con lija demasiado gruesa.	Tenga en cuenta el tiempo de secado requerido en relación con la temperatura ambiente y el espesor de la capa de pintura. Consulte en la hoja de información técnica respectiva, el grosor de la lija adecuada.
	Se ha utilizado un diluyente demasiado rápido. Endurecedor o diluyente inadecuado. Cantidad errónea de endurecedor o diluyente.	Seleccione la combinación de diluyentes en base a la temperatura ambiente, magnitud del objeto y circulación del aire. Emplee el endurecedor o diluyente prescrito por el fabricante. Haga la mezcla en las proporciones debidas sirviéndose de la regleta.
	No se han mezclado lo suficiente entre sí los componentes del producto. Se ha pulido demasiado pronto el acabado de 1 componente y de secado físico.	Añada primero el endurecedor, agítelo bien y añada luego el diluyente, vuelva a agitar. Consulte las hojas de información técnica sobre los tiempos de secado para el pulido.

Aplicación excesiva.

Aplicar como especifican las hojas de información técnica.

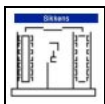


Se han ignorado los tiempos de evaporación.

Respetar siempre los tiempos de evaporación recomendados.

Si se ha usado un sistema húmedo sobre húmedo, no se ha dejado suficiente tiempo de evaporación entre capas o se han aplicado éstas con un espesor excesivo.

Aténgase a los tiempos de evaporación y aplique la capa de pintura del espesor prescrito.



Se ha fijado una temperatura de secado demasiado elevada o un tiempo excesivo en la cabina.

Compruebe con regularidad el funcionamiento del reloj programador y el regulador de temperatura.

No hay suficiente circulación de aire.

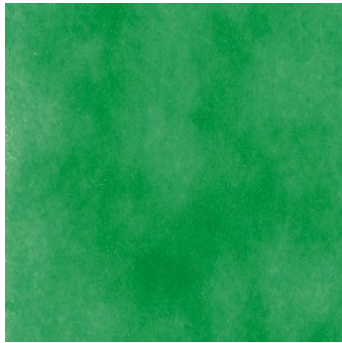
Controle los filtros y los aparatos de la cabina con regularidad.

Solución


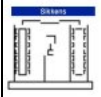
Elevar el grado de brillo mediante pulido. Si no se obtiene el resultado, lijar ligeramente y volver a pintar.

18 Falta de poder de cubrición

Descripción



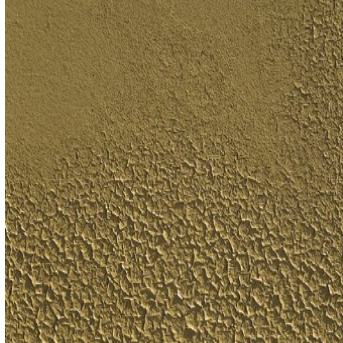
A través de la pintura de acabado se ve el sustrato. Este fenómeno se observa generalmente en superficies difíciles de pintar o en ángulos o bordes.

Proceso	Causa	Prevención
	No se ha agitado bien la pintura antes de aplicarla.	Agitar bien las bases antes de mezclarlas.
	Se ha aplicado una capa de espesor insuficiente.	Aplique el número de capas prescrito o pinte hasta que quede bien cubierto el color.
	Aplicación irregular.	Emplee la técnica correcta de pintado.
	Se han ignorado los tiempos de evaporación.	Aténgase a los tiempos de evaporación prescritos.
	Se ha eliminado parte de la pintura al pulir.	Deje secar suficientemente la pintura antes de pulirla. No deje la máquina de pulir demasiado tiempo en el mismo lugar. Utilice un producto de pulir adecuado.
	La luminosidad dentro de la cabina es insuficiente.	Utilice la iluminación con el color y el ángulo para una correcta aplicación en la cabina.




Solución

Matice la pintura y aplique otra capa.

19 Levantamiento ('Lifting') Descripción



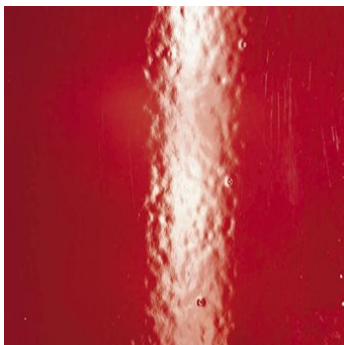
Durante la aplicación de la pintura se disuelve ,en parte, el sustrato.

Proceso	Causa	Prevención
	La pintura aplicada es incompatible con el sustrato.	Realice siempre un diagnóstico del sustrato en los alrededores del área a ser reparada.
	El desengrasante es demasiado agresivo en relación con el sustrato que se haya aplicado (imprimación, aparejo y/o acabado).	Verificar los sustratos y utilizar los productos recomendados para éste.
	Una capa aplicada anteriormente no se ha adherido bien al sustrato.	<p>Seleccione la imprimación-aparejo correspondiente al sustrato de que se trate.</p> <p>Haga la mezcla en las proporciones debidas para el producto y emplee la técnica adecuada de pintado.</p>
	El sustrato no ha secado del todo o no se ha endurecido.	Aténgase a la temperatura y tiempo de secado debidos.
	Se ha aplicado una capa de pintura demasiado gruesa.	Emplee la técnica correcta de pintado.
	Se ha empleado un tiempo de evaporación excesivamente largo. Los diluyentes de la capa siguiente han disuelto la capa anterior.	Aplique la capa siguiente inmediatamente después de cumplirse el tiempo de evaporación prescrito.

Solución

La pintura que se levanta puede lijarse una vez seca hasta las capas del sustrato anterior. Posteriormente vuelva a aplicar la pintura. Sobre sustratos sensibles debe pintarse con cuidado, es decir, en capas ligeras y con suficiente tiempo de evaporación entre capas. En caso de capas muy levantadas habrá que eliminarlas totalmente. Después volverá a aplicarse el sistema.

20 Piel de naranja



Descripción

La superficie recién pintada no queda lisa y parece una piel de naranja.

Proceso

Causa

Prevención



Viscosidad de la aplicación demasiado elevada.

Haga la mezcla en las proporciones debidas sirviéndose de la regleta. Controle la viscosidad.

Endurecedor erróneo, demasiado rápido.

Seleccione el endurecedor recomendado para cada trabajo.

El diluyente es demasiado rápido.

La selección del diluyente depende de la temperatura ambiente, magnitud del objeto y circulación del aire.



La presión de aplicación es demasiado alta o demasiado baja.

Consulte las hojas de información técnica.

La apertura de boquilla es demasiado ancha.

Consulte las hojas de información técnica.

La temperatura ambiente es demasiado elevada o demasiado baja.

La temperatura ideal para pintar es alrededor de los 20° C.

La pintura lista para aplicar está demasiado fría.

La temperatura ideal de almacenaje es alrededor de los 20° C.

Se han añadido demasiados aditivos a la pintura mezclada.

Haga la mezcla en las proporciones debidas.

Solución

Una ligera piel de naranja puede eliminarse mediante pulido. En casos más graves habría que lijar y luego volver a pintar.

21 Burbujas



Descripción

En la superficie de la pintura descubrimos unos agujeros de unos 0,5 mm de diámetro.

Si ampliamos su abertura pinchándolos con un alfiler y miramos con una lupa podremos averiguar en qué capa se ha originado.

Proceso

Causa

Prevención



Técnica de mezcla equivocada.

Para mezclar masilla y endurecedor haga uso de dos espátulas.

Técnica equivocada en la aplicación de la masilla.

La posición correcta de la espátula es de $\pm 60^\circ$ respecto a la superficie. Aplique con el menor número posible de movimientos.

Superado el tiempo de la vida de la mezcla.

No sobrepase el tiempo de vida de mezcla.

Apertura de boquilla demasiado ancha o demasiado estrecha.

Emplee la apertura prescrita por la hoja de información técnica del fabricante.

El material aplicado estaba demasiado espeso.

Haga la mezcla en las proporciones debidas sirviéndose de la regleta.

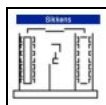


El tiempo de la vida de la mezcla ha sido sobrepasado y el material se ha espesado, dificultando su aplicación.

No sobrepase el tiempo de vida de la mezcla.

Tiempo de evaporación entre manos demasiado corto. Al forzarse el secado se han concentrado partes del diluyente debajo de la película superficial. Al lijar, se producen unos huecos que no se rellenan con la pintura de la capa siguiente.

Aténgase al tiempo de evaporación entre capas prescrito en relación con la temperatura ambiente, circulación de aire y diluyente seleccionado.



Circulación de aire excesiva dentro de la cabina.

Realizar mantenimiento de la cabina con regularidad, comprobar la corriente de aire.

Solución




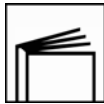

Lijar a fondo la pintura o el aparejo para eliminar las burbujas y volver a aplicar.

22 Oxidación

Descripción



El sistema se levanta hacia arriba en pequeñas superficies en formas extrañas o en forma de ampollas. Si las abrimos descubrimos óxido y humedad sobre metal.

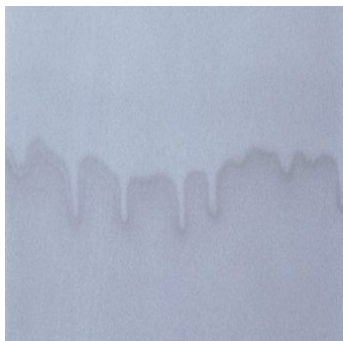
Proceso	Causa	Prevención
	Aplicación del acabado sobre metal desnudo.	Aplicar siempre el sistema recomendado para una óptima garantía.
	No se ha desengrasado lo suficiente el sustrato por lo que la capa de imprimación antioxidante o el sistema de pintura no se han adherido lo suficiente.	Desengrasante antes de pintar. Use uno de los productos desengrasantes prescritos.
	No se ha eliminado suficientemente el óxido con lija o chorro de arena.	Elimine el óxido a fondo, sobre todo la corrosión en picadas.
	No se ha añadido suficiente endurecedor a la imprimación.	Añadir la cantidad indicada de endurecedor. Consulte las hojas de información técnica.
	Insuficiente espesor en la capa aplicada.	Aplique capas más gruesas hasta obtener el grosor de capa prescrito en las hojas de información técnica.

Solución

Elimine el sistema en su totalidad, eliminando el óxido a fondo (chorro de arena). Desengrase de nuevo y vuelva a aplicar el sistema.

23 Descuelgues

Descripción



El exceso localizado del grosor de la capa puede producir descuelgues principalmente en paneles verticales. En estos lugares se produce tal acumulación de pintura que la capa, todavía mojada, descuelga hacia abajo.

Proceso

Causa

Prevención



No se ha desengrasado el sustrato suficientemente. La pintura gotea debido a que no se adhiere bien al sustrato.

Desengrase el vehículo a fondo antes de pintarlo.



El diluyente seleccionado es demasiado lento para las condiciones.

La selección del diluyente depende de la magnitud del objeto, temperatura ambiente y circulación de aire.

Se ha añadido demasiado diluyente a la pintura.

Haga la mezcla en las proporciones debidas sirviéndose de la regleta.

Aplicación a una distancia demasiado corta o irregular, por lo que se produce acumulación de pintura en algunos lugares.

Emplee la técnica correcta de aplicación.

Se aplican capas demasiado cargadas.

Emplee la técnica correcta de aplicación.



La apertura de la boquilla es demasiado ancha.

Adopte la apertura prescrita. Consulte las páginas de información técnica del producto correspondiente.

En el lugar donde se pinta hace demasiado frío. El diluyente se evapora con demasiada lentitud.

La temperatura ambiente ideal para pintar está alrededor de los 20° C. Haga uso de un diluyente más rápido si es necesario.

El vehículo está demasiado frío.

Si es preciso deje el vehículo en la cabina para que se aclimate.

La pintura está demasiado fría.

Se recomienda que la temperatura de almacenaje no sea inferior a $\pm 15^{\circ}$ C.

Solución

Los descuelgues secos pueden lijarse y luego pulirse. En casos graves deberá lijarse después del endurecido y posteriormente volver a pintar.

24 Rayas de lija

Descripción



En la capa de pintura, principalmente en la de acabado, se dibujan unas rayitas muy finas. Este problema puede manifestarse inmediatamente o al cabo de algunas semanas.

A menudo se reconoce el lijado de la máquina lijadora o el taco de lijar.

Proceso

Causa

Prevención

Se ha lijado con una lija demasiado gruesa para el producto que hay que aplicar a continuación.

Adapte el grosor de la lija al producto que ha de aplicarse después. Consulte la hoja de información técnica correspondiente.

En torno al lugar de la reparación se ha lijado la transición con lija demasiado gruesa.

Para la transición tome una lija que sea como máximo 100 puntos más fina, por ejemplo: P180 – P280.



La capa de imprimación o aparejo no estaba lo suficientemente dura como para lijarla.

Aténgase al tiempo prescrito de endurecido antes de lijar.

Durante el lijado se han producido rayas debido a la presencia de arena o gruesas partículas de polvo.

Antes de lijar, limpiar el vehículo cuidadosamente, con un paño o con aire comprimido.

Durante la operación de lijado a mano se han producido rayas a causa del grosor excesivo de la lija.

Para el lijado a mano sírvase siempre de una lija más fina.

Solución

Lije la capa de acabado cuando esté endurecida con una lija de grosor adecuado y vuelva a aplicar la capa de acabado, o eventualmente, las capas de sustrato.

25 Sedimentación

Descripción



Cuando la pintura se ha mantenido almacenada durante mucho tiempo, ciertos pigmentos, por su peso o forma, pueden decantarse hasta quedar depositados en el fondo de la lata, lo cual hace que la pintura haya dejado de ser una masa homogénea.

Proceso

Causa

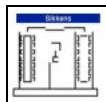
Prevención

La temperatura del almacén es demasiado baja o la diferencia de temperaturas es demasiado grande.

La temperatura ideal de almacenaje es alrededor de los 20° C y no deben existir grandes fluctuaciones de temperatura.

Ha caducado el plazo máximo de almacenaje de la pintura.

Reponga las existencias con regularidad. Coloque las reservas nuevas en la parte de atrás del estante.



Las bases de la máquina de mezclas no se agitan con regularidad.

Remueva las bases de mezcla \pm 15 minutos cuando la máquina de mezclas haya estado sin funcionar algún tiempo. Agitar cada lata nueva después de colocarla en la máquina de mezclas durante \pm 15 minutos.

Se ha guardado pintura diluida demasiado tiempo.

No añada diluyente a más pintura de la que no necesite para la reparación.

Solución



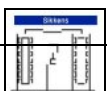
Si no sobrepasa la fecha de caducidad de almacenamiento y la temperatura no ha afectado a la pintura en sentido negativo, puede agitar la lata; si se trata del acabado, es suficiente con agitarla durante 15 minutos aproximadamente en la máquina de mezclas.

26 Hervidos

Descripción



En la superficie de la pintura ya seca se aprecian unos microporos o hervidos.

Proceso	Causa	Prevención
	Se ha utilizado un diluyente de mala calidad.	Emplee el diluyente prescrito por el fabricante.
	Se ha utilizado un diluyente demasiado rápido.	La selección del diluyente dependerá de la temperatura ambiente, magnitud del objeto y circulación de aire.
	Presión de aplicación o apertura de boquilla erróneas.	Consulte las hojas de información técnica correspondientes para ver la presión y apertura adecuadas.
	Capas excesivamente cargadas aplicadas demasiado rápido unas después de otras.	Emplee la técnica correcta de aplicación y atégase a los tiempos de evaporación prescritos.
	No se han respetado los tiempos de evaporación entre capas.	Atégase a los tiempos de evaporación prescritos por el fabricante.
	Secado forzado demasiado rápido, inmediatamente después de pintar.	Deje evaporar la última capa antes de aplicar calor.
	Temperatura de secado demasiado elevada.	Controle con regularidad la temperatura de la cabina y el regulador. Reduzca la temperatura de secado.

Corriente de aire excesiva en el interior de la cabina.

Realice un mantenimiento de la cabina y controle la corriente de aire con regularidad.

Se ha conectado el aparato de infrarrojos a demasiada velocidad o a una distancia demasiado corta del vehículo.

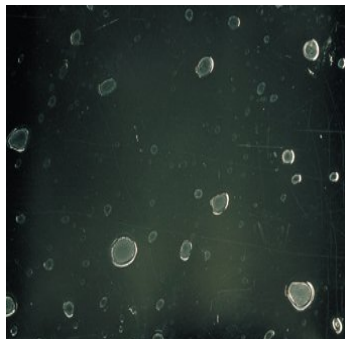
Deje evaporar la capa de pintura antes de secarla con infrarrojos. Coloque el aparato a la distancia correcta.

Solución


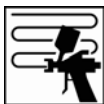
Lije la superficie hasta que esté bien lisa y vuelva a pintar. Asegúrese de eliminar el poro en su totalidad, en el peor de los casos necesitaremos aplicar una capa de aparejo lijable para eliminar su porosidad.

27 Manchas de agua

Descripción



Sobre la superficie pintada se observan bordes de gotas de agua secas.

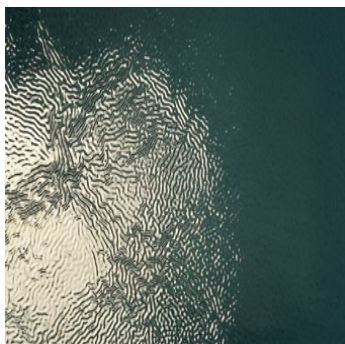
Proceso	Causa	Prevención
	No se ha empleado la cantidad debida de endurecedor.	Haga la mezcla en las proporciones correctas sirviéndose de la regleta.
	Capa excesivamente gruesa. No ha endurecido lo suficiente según el tiempo reglamentario.	Aplique la pintura en capas del grosor prescrito por las hojas de información técnica.
	La capa de pintura no ha endurecido lo suficiente.	Aténgase a la temperatura y tiempo de secado prescritos.
	Durante el proceso de enfriado se ha expuesto la capa de pintura a la lluvia o gotas de agua.	Deje enfriar el vehículo antes de exponerlo a la intemperie o lavarlo.

Solución



Pulir la superficie hasta eliminar las marcas de las gotas. Si esto no da resultado o si se repite el problema después del proceso, lije y vuelva a pintar.

28 Arrugados

Descripción



Un fenómeno por el que la superficie de la pintura adquiere un aspecto como de finas ondulaciones.

Proceso	Causa	Prevención
	No se ha empleado el endurecedor o diluyente correctos.	Emplee los endurecedores y/o diluyentes recomendados por el fabricante para el tipo de pintura en concreto.
	Aplicación sobre un sustrato sólo parcialmente seco.	Asegúrese durante el desengrasado o el lijado de que el sustrato esté bien seco.
	No se han observado consecuentemente los tiempos de evaporación; se ha aplicado la capa siguiente sobre un sustrato mojado.	Atégase a los tiempos de evaporación prescritos. Cuide que haya buena circulación de aire.
	Se han aplicado capas demasiado cargadas.	Aplique el número de capas reglamentario con la técnica de aplicación adecuada. Sobre todo no cargue excesivamente.

Solución

Si la superficie no está muy afectada, secar en cabina, lijarla y volver a pintar. Si la superficie está gravemente afectada, elimine por completo el sistema y vuelva a aplicarlo.