



Documento descriptivo



## Industria Automotriz Codificado por láser en sustratos más ligeros

### El reto

Con la intención de crear vehículos ecológicos y de mejorar su eficiencia, el sector automotriz se está implementando la reducción del peso de las piezas terminadas. Esto influirá en los sustratos de materiales, lo cual producirá un efecto dominó en el sector de la producción y distribución de piezas que afectará incluso al codificado y marcaje de estas. Los materiales más ligeros traen consigo matices que se deben considerar en la selección e integración de una solución de codificado.

### La ventaja de Videojet

Videojet ofrece una línea completa de soluciones de codificado y marcaje para materiales ligeros. Los sistemas de marcaje láser, cada vez más populares, son una solución ideal para los sustratos más nuevos que se están introduciendo en el mercado. Sin embargo, debido a la cantidad de matices de los materiales más ligeros, resulta imprescindible saber qué tecnología es la ideal para codificar el sustrato. En Videojet, contamos con la experiencia consolidada que se necesita para ayudar a los fabricantes a seleccionar una solución de codificado adecuada para la producción de automóviles.

### El cambio a materiales más ligeros

En respuesta a la petición que se hace a los fabricantes para que mejoren sus credenciales ecológicas, una de las principales áreas de interés es la reducción de peso de los sustratos que se usan para fabricar piezas de automóviles. El cambio a materiales más ligeros está cobrando fuerza, ya que las ventajas son de gran alcance. La reducción de peso promueve una mayor eficiencia en el consumo de combustible, lo que ayuda a los fabricantes a trabajar para alcanzar los objetivos de CO<sub>2</sub> que establecen las instituciones internacionales y que son cada vez más estrictos. También proporciona mejoras en la agilidad y la dinámica de la conducción. Además, se espera que la reducción del peso de los materiales sirva para igualar el impacto de los crecientes costos de los sistemas con el desarrollo de vehículos eléctricos, así como para contribuir al rendimiento de los motores de combustión interna optimizados para el CO<sub>2</sub>.

### Cambios previstos

Con la transición a materiales más ligeros, se espera que cambie la importancia del acero y las aleaciones en el sector automotriz. Para hacer frente a las cambiantes necesidades de los fabricantes, se prevé que la expansión hacia otros sustratos crezca en este entorno. Entre otras, las opciones que se consideran más ligeras y resistentes son: el boro, la martensita, el aluminio y el magnesio, así como los plásticos y compuestos reforzados.

No obstante, puede que la fibra de carbono sea el material que se deba contemplar. Aunque ahora mismo su costo es exorbitante (casi cinco o seis veces mayor que el del acero), se espera que su uso aumente, ya que ofrece las ventajas de la reducción de peso y la flexibilidad de diseño. A pesar de que el uso de la fibra de carbono desempeñe un papel más importante en el mercado del lujo, se espera que los avances tecnológicos que puedan reducir las materias primas que se requieren para producirla bajen significativamente los costos. Esta reducción la convertirá en una opción de sustrato más atractiva para los fabricantes y, por lo tanto, impulsará su introducción en el sector.

### Los retos de la introducción de materiales nuevos

Hay una serie de retos que se asocian a la introducción de materiales más ligeros. La mezcla de materiales puede resultar más problemática debido a las diferencias en los puntos de fusión. Además, la introducción de materiales nuevos supone tener que volver a formar al personal para manipular y producir de forma adecuada los materiales que no se han utilizado con anterioridad. Los costos y los requisitos de la cadena de suministros también se deben considerar y planificar de forma apropiada para respetar la disponibilidad de materiales y las necesidades de producción.

Además, para mantener una uniformidad y favorecer la trazabilidad a lo largo del ciclo de vida de una pieza, se deben tener en cuenta los requisitos de codificado y las limitaciones de un material de sustrato nuevo. Puede que la solución de codificación que se haya utilizado con anterioridad ya no sea la ideal para el material nuevo.

## Codificado y marcaje de materiales ligeros

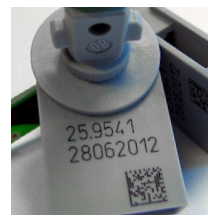
A la hora de seleccionar una solución de codificado, se deben evaluar los sustratos de materiales, sobre todo con el cambio a materiales más ligeros. Los sistemas de marcaje láser son cada vez más populares debido a su permanencia del código, pero, con el fin de garantizar la integridad de la pieza terminada, se deben realizar pruebas exhaustivas para seleccionar una tecnología láser ideal. Por ejemplo, muchos plásticos y polímeros especiales, como los materiales basados en placas de circuitos impresos flexibles (FPC, por sus siglas en inglés), que se usan por lo general en los sistemas de bolsas de aire, bombas de combustible, controles de motores automáticos y frenos antibloqueo, no se pueden codificar con un codificador láser infrarrojo, ya que el proceso térmico genera demasiado calor. Con los láseres infrarrojos, el haz se centra en la superficie del material, la calienta y pulveriza una parte de esta. La intensidad del calor hace que los láseres infrarrojos sean una mala elección para estos sustratos.

En el caso de plásticos, polímeros y materiales reforzados con fibra de carbono, lo ideal es utilizar un sistema de láser ultravioleta (UV) que use métodos de procesamiento en frío. Los láseres UV utilizan fotones UV de alta energía que eliminan las moléculas de la superficie sin producir mucho calor, de ahí que se le llame "procesamiento en frío". Si se usa correctamente, no daña el material que se está codificando y crea una marca permanente y de calidad.

## Tecnologías basadas en láser para el marcaje de piezas de automoción

Además de crear marcas permanentes de alto contraste, entre las ventajas de un sistema de marcaje por láser se incluyen las siguientes:

- Tiempo de funcionamiento elevado en un entorno de procesamiento de alta velocidad (con velocidades de hasta 49 pies por segundo)
- Longevidad: con una vida útil esperada del tubo del láser de más de 45 000 horas
- Requisitos de mantenimiento mínimos
- Uso de consumibles bajo que ayuda a reducir el tiempo de inactividad programado y no programado
- Requisitos mínimos de intervención en los sistemas durante los períodos típicos de producción
- Controles intuitivos que consiguen que los procedimientos de cambio sean sencillos, rápidos y eficientes



## Los beneficios

La selección de la tecnología de codificado o marcaje adecuada depende de una serie de variables y se debería hacer con la ayuda de un proveedor de confianza. La selección de un sistema de codificado o marcaje requiere una evaluación exhaustiva de una serie de factores, entre los que se incluyen los matices de la aplicación, el rendimiento que se requiere del código, las consideraciones medioambientales y el sustrato que se va a codificar. Cuando se selecciona una solución láser para marcar materiales ligeros, es de suma importancia que el sustrato se pruebe con detenimiento para determinar el tipo de láser más adecuado: un láser UV, de fibra o de CO<sub>2</sub>. También se deberían evaluar factores como la velocidad de la línea de producción y la longitud de onda correcta que se requiere para lograr los códigos más nítidos y claros.

**Para obtener más información acerca de nuestras soluciones de marcaje y codificado de eficacia demostrada para aplicaciones del sector automotriz, póngase en contacto con su representante de Videojet.**

Teléfono: **55 5698 0183**  
Correo electrónico:  
**videojet.mexico@videojet.com**  
Sitio web: **www.videojet.mx**

Videojet Technologies, México.  
Av. Revolución 1267, Piso 18-01, Col. Alpes,  
Del. Álvaro Obregón, CP 01010, Ciudad de México.

© 2018 Videojet Technologies México. Reservados todos los derechos.

La política de Videojet Technologies México, se basa en la mejora constante de los productos. Nos reservamos el derecho a modificar el diseño o las especificaciones sin previo aviso.

