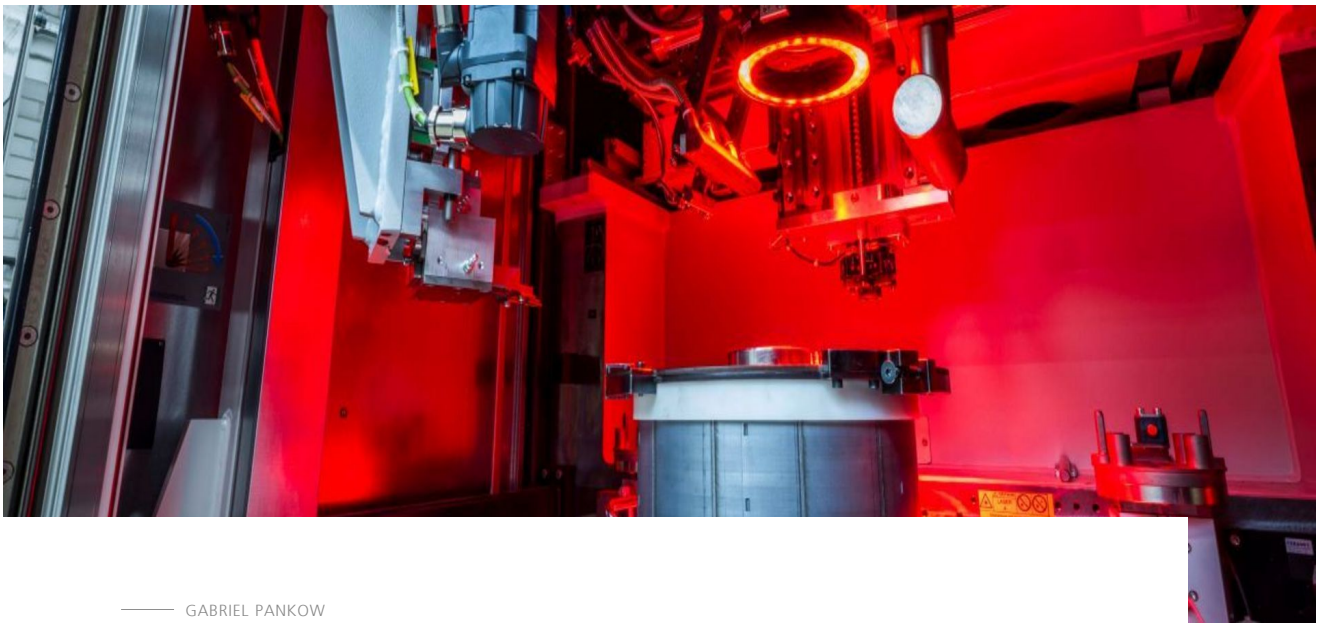

GABRIEL PANKOW

Más IA: cómo ElringKlinger y Schaeffler aceleran la soldadura por láser

Los dos gigantes proveedores de la industria automotriz, Schaeffler y ElringKlinger, aspiran a un salto de velocidad en tareas complejas de soldadura por puntos. Por eso incorporan más IA en la producción.

Daniel Weller es experto en tecnologías de unión en ElringKlinger. Desarrolla procesos de unión en el ámbito de la tecnología de baterías. La soldadura de sistemas de contacto celular (ZKS) para vehículos eléctricos le plantea a él, y a otros, una serie de retos. Se trata de una mayor velocidad de soldadura, una gran variedad de variantes y la denominada estrategia de cero defectos. Los componentes, de hasta dos metros de longitud, tienen más de 50 posiciones de soldadura. «Debemos suministrar una calidad constante en ciclos de producción cortos y con una elevada variedad de variantes», afirma Weller.



En la soldadura de hairpins de estatores, EasyModel AI detecta cientos de puntos de contacto de forma rápida, precisa y en serie.

Hasta hace poco, la detección de puntos de soldadura en condiciones reales de producción exigía aún un considerable know-how y ajustes manuales: condiciones de iluminación variables, reflejos, polvo y mínimas divergencias geométricas hacían que el proceso fuera propenso a errores. «Naturalmente, también nos desenvolvíamos bien con la solución anterior, pero la solución basada en IA EasyModel AI de TRUMPF aporta ahora un impulso considerable a la detección de puntos de soldadura y, con ello, a todo el desarrollo del proceso».

Bastan unas pocas imágenes de entrenamiento

Weller utiliza el sistema de procesamiento de imágenes VisionLine Detect y toma algunas fotos de entrenamiento que carga en la nube de IA. Allí, marca las zonas relevantes. El modelo de IA aprende ya con pocas imágenes a distinguir las áreas relevantes de las irrelevantes, binariza de forma fiable y permite una detección robusta de bordes, incluso con intervalos de ciclo cortos. «Para obtener buenos resultados en la detección de características ahora necesitamos horas en lugar de días», afirma Weller. Le impresiona especialmente la programación sin código: «El sistema funciona según el principio "what you see is what you get": intuitivo, rápido y sin conocimientos de programación».

> **Con la introducción del filtro de IA pudimos mejorar significativamente la detección de componentes. Esto se refleja en un First Pass Yield superior al 99 %.**
>
> Alexander Fast, Schaeffler AG

Aprender en el proceso

También en Schaeffler, EasyModel AI incrementa la velocidad y la precisión. Alexander Fast explica que, al soldar hilos de cobre en los bobinados del estator, desviaciones de posición como decalajes en altura, desplazamientos laterales o formación

de holguras superaban las capacidades del anterior sistema de detección en escala de grises. En precisión y reproducibilidad de la determinación de la posición de soldadura —incluso con características de componente variables—, el filtro de IA supera todo lo que había en el mercado», afirma Fast. El First Pass Yield se sitúa por encima del 99 %. Además, el sistema permite realizar análisis estadísticos: solo es necesario volver a etiquetar los valores que presentan desviaciones significativas, lo que supone un importante ahorro de tiempo.

En Schaeffler, EasyModel AI ya se utiliza a nivel global en la producción. ElringKlinger ha desplegado entretanto el filtro en todo el mundo en otras instalaciones de producción en serie.



GABRIEL PANKOW
PORTAVOZ DE TECNOLOGÍA LÁSER