

Digital Manufacturing

11 de diciembre de 2025

TRADUCCIÓN ESPAÑOLA NO OFICIAL

El artículo original se publicó en alemán en Digital Manufacturing, una publicación profesional publicada en Alemania. Traducción para CRETEC. El original alemán sigue siendo la referencia.



Las células QBIC automatizan la inspección de turbocompresores al final de línea en BorgWarner

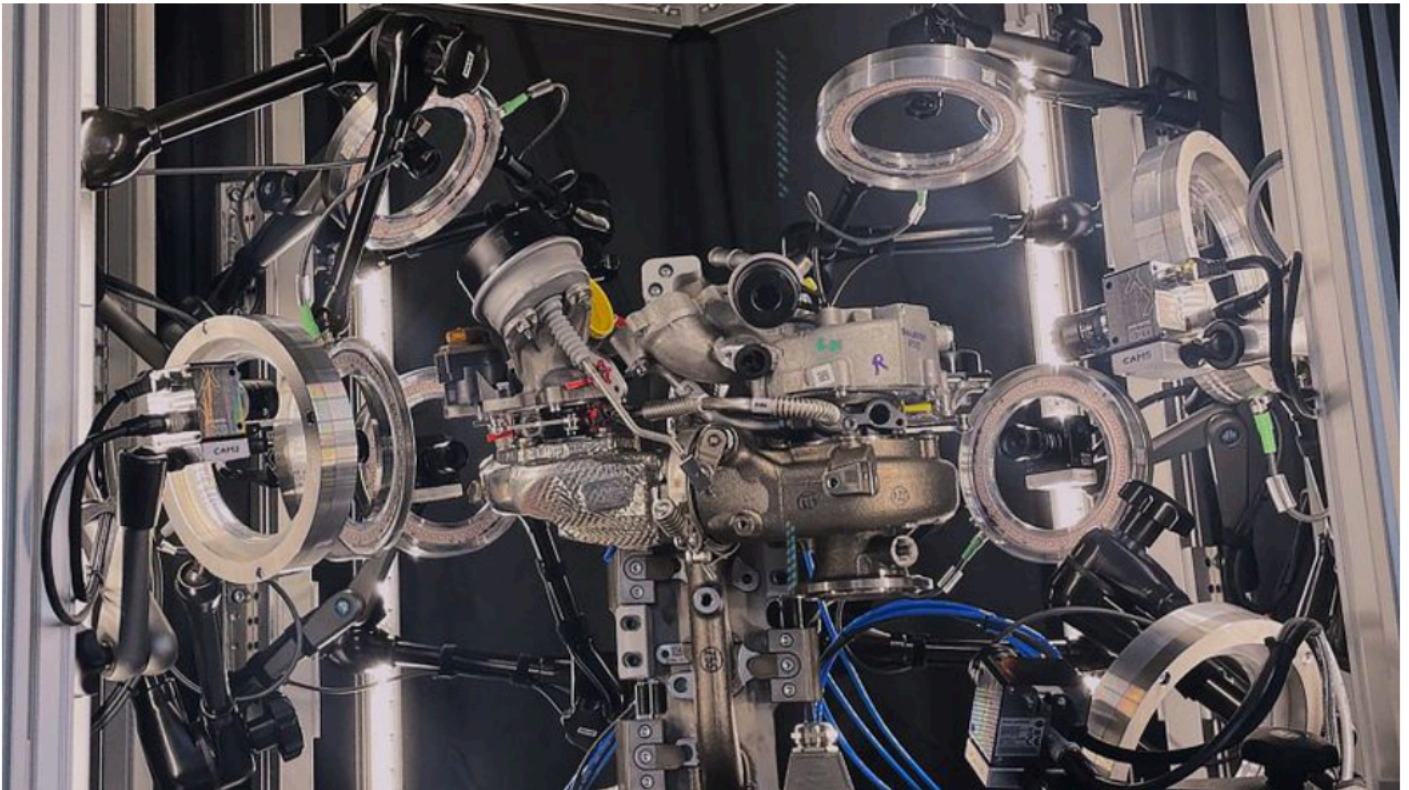
Publicación en línea. Portada de archivo compuesta, distinta de una portada original de revista. Las imágenes del editor, logotipos y anuncios se conservan en su idioma original.

Cadenas de sinergia en aplicaciones de visión

Las células QBIC automatizan la inspección de turbocompresores al final de línea en BorgWarner

11 de diciembre de 2025 · Cretec GmbH · Lectura: 3 min

Con QBIC, Cretec acorta los estudios de viabilidad y los tiempos de desarrollo, automatiza la inspección final de los turbocompresores, alcanza ciclos <100 s y se integra en la comunicación de la empresa.



La estructura modular de las células QBIC permite definir, ya durante el estudio de viabilidad, una solución final fiable para una tarea de automatización de visión muy exigente. Imagen: Cretec.

La estación de final de línea existente, última etapa del control de calidad completo de los conjuntos de turbocompresores para automóviles, debía automatizarse más para aumentar la eficiencia. Hasta entonces, dos operarios por turno, en un régimen de tres turnos, pegaban etiquetas, colocaban tapones, escaneaban los identificadores y realizaban el control visual de

calidad. Finalmente, los conjuntos se colocaban en las bandejas de las cajas de expedición, con documentación fotográfica de cada uno.

Célula QBIC: 8 × 5 MP, robótica, ciclo <100 s

El proceso anterior, que incluía algunas tareas manuales, debía ser más eficiente, automatizado y sostenible. Esto se aplicaba tanto al funcionamiento con el robot activo como al procedimiento de emergencia en caso de avería del robot. Para el proceso completo se exigía un tiempo de ciclo inferior a 100 segundos. La filosofía del sistema QBIC (Query By Image Content) aportó ventajas decisivas para la solución final de visión industrial.

Al final de la línea de producción, un operario pega una etiqueta en el turbocompresor y escanea su identificador. Esto activa el robot, que recoge el turbocompresor, lo presenta al operario para colocar los tapones y lo sitúa en la célula de inspección QBIC. Cuatro cámaras de 5 MP por encima y otras cuatro por debajo captan espacialmente la pieza completa y verifican numerosas características mediante visión industrial. Después, el robot coloca el turbocompresor en la caja. Allí, un sistema de visión ya existente registra el equipo para la documentación fotográfica final. De este modo, cada caja que llega al cliente final contiene productos inspeccionados y sin defectos.

Desde hace años, Cretec mantiene un intercambio intenso y continuo de experiencias con este proveedor mundial de la industria del automóvil, gracias a los numerosos sistemas de visión suministrados. El desarrollo conjunto también dio lugar al sistema de comunicación TurboPCS, en el que están plenamente integradas las soluciones de visión de las líneas de producción.

Células modulares y compactas, de gran flexibilidad

La arquitectura sistemáticamente modular del concepto de células QBIC permitió resolver esta compleja tarea de visión industrial con una solución especialmente compacta, autónoma o integrada, de gran flexibilidad y alto grado de automatización. Las numerosas ventajas prácticas de un funcionamiento industrial fluido reducen considerablemente el plazo de amortización.

Ya en el estudio de viabilidad, el sistema QBIC ofrece grandes ventajas: permite simplificar numerosas exigencias complejas de visión industrial y sus soluciones. Así, la solución final puede adoptarse sin cambios.

La plataforma móvil QBIC, de reducidas dimensiones y con hardware y software modulares, garantiza una flexibilidad muy elevada en las soluciones completas de visión. Los módulos, cada uno con un amplio abanico de capacidades, se integran directamente en un sistema autónomo que reúne robótica, control, análisis de datos y comunicación.



Las posiciones de las ocho cámaras de 5 MP, con sus campos de imagen de alta resolución, permiten una inspección 3D completa de los conjuntos de turbocompresores. Imagen: Cretec.

Buen acceso para una mayor flexibilidad

El diseño hexagonal patentado de la plataforma QBIC proporciona un acceso excelente desde todos los lados y una gran flexibilidad para crear soluciones móviles que ocupan muy poco espacio. Sus ruedas retráctiles integradas permiten transportarla rápidamente para la entrega o un cambio de ubicación, así como conectarla a otras unidades QBIC con un aprovechamiento óptimo del espacio.

Se pueden integrar equipos eléctricos, controles, un PC de alto rendimiento, cámaras, el verificador de códigos VisionTube, un cobot o robot, distintos módulos de visión, iluminación inteligente, un gran monitor táctil, módulos de comunicación para Industria 4.0, OPC UA, IOTA y redes neuronales.

Una alimentación independiente de la red garantiza el funcionamiento incluso durante un corte de corriente y evita la pérdida de datos. Los PC de alto rendimiento integrados hacen que estas soluciones también sean adecuadas para tareas complejas de inteligencia artificial mediante aprendizaje profundo.

AMPLIO CAMPO DE APLICACIÓN

Las soluciones completas QBIC abarcan un amplio campo de aplicaciones: recogida y colocación (Pick&Place), registro y clasificación, códigos de identificación, inspección, mediciones 2D y 3D, control de superficies, toma de decisiones y clasificación por destino.