[Pruebas fiables de cajas de transmisión] con el OilWear de Atten[2]

Mejorando la consistencia de las pruebas mientras se minimiza la interferencia de burbujas en la validación

Este proyecto es el resultado de una colaboración en la que Incotech Ltd desempeñó un papel clave al introducir e implementar la solución en las instalaciones del cliente

[CONTEXTO]

Hyster Yale Material Handling, una multinacional de propiedad estadounidense y uno de los principales fabricantes mundiales de carretillas elevadoras, necesitaba pruebas finales robustas y repetibles para sus cajas de transmisión. Estas cajas, utilizadas en vehículos off-highway y de manejo de materiales, suelen liberar partículas contaminantes y burbujas de aire durante las primeras operaciones. **Aunque estas condiciones a menudo comprometen la precisión de los contadores de partículas convencionales, las pruebas rigurosas siguen siendo esenciales para garantizar la limpieza del aceite antes del envío y maximizar la vida útil de los activos.**

Para cumplir con los estrictos estándares de limpieza del OEM, se asociaron con Incotech Ltd, una empresa de ingeniería del Reino Unido con unos 20 empleados especializada en automatización y bancos de prueba. **Incotech desarrolló un banco de pruebas personalizado e integró el sensor OilWear de Atten[2] como solución.**



Foto 1. Sensor OilWear S instalado en banco

[DESAFÍO]

Superando la presencia de burbujas en la validación de cajas de transmisión

Cada caja se valida antes de ser ensamblada en la carretilla elevadora. Durante la operación inicial, es común que los engranajes y el embrague liberen partículas y burbujas de aire. El sistema redujo el flujo de aceite de una tubería de 1" a una entrada de 6 mm y lo devolvió a un punto de baja presión, un régimen de presión donde los sensores tradicionales fallaban o requerían adaptaciones costosas (por ejemplo, presurización a 100 bar para eliminar burbujas).

Incotech integró el sensor OilWear de Atten2 en el banco de pruebas de la caja de transmisión para monitorizar la limpieza del aceite en tiempo real. El sensor se instaló en una línea de derivación que extrae aceite del circuito de enfriamiento y lubricación, midiendo parámetros clave como el recuento de partículas y burbujas, la distribución de tamaño de partículas y los códigos de limpieza según ISO 4406.

[BENEFICIOS]

- **Reducción del tiempo de prueba:** No es necesario esperar a que las burbujas de aire se disipen.
- **Recuento de partículas fiable:** Rendimiento consistente incluso en condiciones de aceite espumoso o con burbujas.
- **Diseño simplificado del banco de pruebas:** Elimina la necesidad de sistemas de supresión de burbujas de alta presión.

> Hemos probado otros contadores de partículas antes, pero fallaban con burbujas. Con el OilWear de Atten[2], obtenemos resultados fiables incluso cuando el aceite parece cerveza turbia. Simplemente funciona. — *Paul Abbott, Incotech Ltd*

[VALOR PARA EL CLIENTE]

- Garantiza la consistencia del proceso, con pruebas repetibles en cualquier condición.
- Mayor confianza en el rendimiento del banco de pruebas.
- Mejor trazabilidad de la limpieza de la caja de transmisión antes del ensamblaje.

[RESULTADOS Y ESCALABILIDAD]

El éxito de esta integración demuestra que la tecnología OilWear S de Atten[2] funciona donde los sensores tradicionales tienen dificultades, manteniendo la integridad de la medición incluso en entornos de baja presión con alta aireación del aceite. Su capacidad para filtrar burbujas en el recuento de partículas la convierte en la solución definitiva para sistemas de validación final, donde la rapidez y la precisión son imprescindibles.



Foto 2. Banco de pruebas en planta

Este rendimiento se valida además por su implementación probada en un OEM de primer nivel en el sector de manejo de materiales, confirmando que el sistema no solo es un avance técnico, sino un activo robusto para líderes mundiales de la fabricación.

Aunque no se reportaron impactos directos sobre seguridad o medio ambiente, la fiabilidad del sistema minimizó repeticiones de prueba y desperdicio de aceite, contribuyendo a la eficiencia operativa. Esta solución es altamente aplicable a otros entornos de prueba con aceites aireados o espumosos, incluyendo:

- Líneas de ensamblaje de cajas de transmisión y trenes motrices.
- Bancos de prueba hidráulicos o automotrices.
- Cualquier circuito de aceite a baja presión propenso a la formación de burbujas.