ENERGÍA Y UTILITIES

Motores diésel y de gas, grupos electrógenos

La temperatura de escape por cilindro, comparada con los demás cilindros a igual carga, muestra primero los fallos de inyectores, válvulas y turbo.

Estado: Blueprint bajo proyecto

Las cinco averías que importan

#	COMPONENTE Y AVERÍA	SEÑALES	ANTELACIÓN TÍPICA	TENEURO
1	**Inyectores**: desgaste, goteo Un inyector desgastado o que gotea pulveriza mal. La combustión en ese cilindro se vuelve irregular y la ECU compensa mientras puede.	Temperatura de gases de escape por cilindro como desviación respecto a la media a igual carga, presión del rail, correcciones de equilibrado de cilindros de la ECU, consumo específico de combustible, opacidad de humos.	Semanas.	Sí. Vibraciones y acústica en la ventana de ángulo de cigüeñal de la inyección. Requiere una referencia de fase y muestreo de alta frecuencia.
2	**Turbocompresor**: desgaste de cojinetes, ensuciamiento El ensuciamiento reduce el rendimiento del turbocompresor: menos aire a igual carga y escape más caliente. Los cojinetes desgastados aumentan holguras y ruido.	Presión de sobrealimentación frente a la carga, velocidad del turbo donde esté disponible, temperaturas antes y después de la turbina, temperatura del aire de sobrealimentación, metales en el análisis de aceite.	De semanas a meses para el ensuciamiento; semanas para los cojinetes.	Sí. Componentes síncronas y subsíncronas ligadas a la velocidad del turbo, y el silbido audible.
3	**Cojinetes de bancada y de biela**: desgaste, gripado Una película de aceite delgada o un aceite degradado desgasta el revestimiento del cojinete hasta el contacto metálico. El daño puede acabar en gripado o en una explosión en el cárter.	Temperaturas de cojinetes donde estén instaladas, presión y temperatura del aceite, metales en el análisis de aceite, detector de niebla de aceite.	De semanas a meses con el análisis de aceite; días con las temperaturas. El detector de niebla de aceite da de minutos a horas: protege, no predice.	En parte. Solo en fase avanzada: impactos de baja frecuencia y más ruido mecánico.
4	**Válvulas, segmentos y camisas**: válvulas quemadas, blow-by Una válvula que no cierra bien pierde compresión y se sobrecalienta. Segmentos y camisas desgastados dejan pasar gases de combustión al cárter (blow-by).	Temperatura de gases de escape por cilindro, presión en el cárter, consumo de aceite, presión de compresión de las pruebas.	De semanas a meses.	Sí. Los impactos de cierre de las válvulas se ven claramente en las vibraciones y la acústica sincronizadas con el ángulo del cigüeñal.
5	**Refrigeración HT/LT**: ensuciamiento de intercambiadores, fallo de la bomba de agua Los depósitos reducen la transferencia de calor en los intercambiadores. La bomba de agua pierde caudal a medida que se desgastan sus rodamientos o su sello.	Saltos térmicos de los circuitos de alta y baja temperatura (HT/LT) y de los intercambiadores a igual carga, temperatura de salida del motor, presión del agua, apertura de la válvula termostática.	Meses para el ensuciamiento; semanas para la bomba.	En parte. Sí para la bomba (vibraciones de los rodamientos, ruido de cavitación). No para el ensuciamiento, que es un fenómeno térmico.

También relevantes: Sistema de arranque de los grupos electrógenos de emergencia: baterías y motor de arranque; Amortiguador viscoso de vibraciones torsionales (requiere una medición torsional específica); Alternador: rodamientos y aislamiento de los devanados.

Los nombres de terceros son marcas de sus respectivos propietarios e indican solo compatibilidad técnica.

Lo que solemos encontrar en planta y cómo lo leemos

SISTEMA	VÍA	NIVEL	REQUISITO PREVIO
AVEVA PI	PI Web API	**Nativo**	Datos del motor ya almacenados en PI; acceso de lectura al servidor.
ComAp InteliGen / InteliSys / InteliLite	Modbus TCP/RTU a través de Teneuro	**Activación en 1 día**	Puerto Modbus libre y mapa de registros. En los modelos más antiguos sin Ethernet, un módulo de comunicación por parte del cliente.
Deep Sea Electronics 7000/8000 series	Modbus TCP/RTU a través de Teneuro	**Activación en 1 día**	Puerto Modbus y mapa de registros.
DEIF AGC 150 / AGC-4 MK II	Modbus TCP/RTU a través de Teneuro	**Activación en 1 día**	Puerto Modbus y mapa de registros.
ECU de los motores, PGN J1939 estándar	SAE J1939 (CAN) a través de Teneuro	**Activación en 1 día**	Archivo DBC/J1939 con los PGN.
Diagnóstico propietario de las ECU	Herramientas y licencias del fabricante	**Bajo proyecto**	Acuerdo con el fabricante del motor.
Sistemas de alarma y monitorización de a bordo	Salida de solo lectura en una red separada	**Bajo proyecto**	A acordar con el integrador de automatización y con la sociedad de clasificación (IACS UR E26/E27).

Donde el mantenimiento predictivo no compensa

• Motores pequeños con un repuesto en almacén, donde una parada no tiene consecuencias.
• Grupos electrógenos de emergencia sin datos, ni siquiera de las pruebas periódicas.

Ahí un buen mantenimiento preventivo cuesta menos. Se lo diremos antes de empezar.

Normas de referencia

ISO 14224 — Taxonomía de componentes y modos de fallo para motores de combustión y generadores.
ISO 17359 — Método para elegir modos de fallo, parámetros e intervalos de monitorización.
ISO 13374 — Cadena de datos desde la adquisición hasta el estado, el diagnóstico, el pronóstico y la acción.
ISO 20816-6 — Severidad de vibraciones de máquinas alternativas de más de 100 kW. Solo valores globales: el diagnóstico requiere análisis por ángulo de cigüeñal.
IACS UR M10 — Protección del cárter con detección de niebla de aceite: protección, no predicción.

Las antelaciones son órdenes de magnitud indicativos, de la literatura y la práctica: dependen del perfil de servicio y se comprueban en su flota. Última actualización: 2026-10-03.

Siguiente paso: proponga su planta para un piloto — info@plasmiam.com · https://www.plasmiam.com/es/activos/diesel-gas-engines