ENERGIA E UTILITY

Motori diesel e gas, gruppi elettrogeni

La temperatura di scarico per cilindro, letta rispetto agli altri cilindri a pari carico, mostra per prima i guasti a iniettori, valvole e turbo.

Stato: Blueprint su progetto

I cinque guasti che contano

#	COMPONENTE E GUASTO	SEGNALI	ANTICIPO TIPICO	TENEURO
1	**Iniettori**: usura, gocciolamento Un iniettore usurato o che gocciola nebulizza male. La combustione in quel cilindro diventa irregolare e la ECU compensa finché può.	Temperatura dei gas di scarico per cilindro come scostamento dalla media a pari carico, pressione del rail, correzioni di bilanciamento dei cilindri della ECU, consumo specifico di combustibile, fumosità.	Settimane.	Sì. Vibrazioni e acustica nella finestra di angolo di manovella dell'iniezione. Servono un riferimento di fase e un campionamento ad alta frequenza.
2	**Turbocompressore**: usura dei cuscinetti, sporcamento Lo sporcamento abbassa il rendimento del turbocompressore: meno aria a pari carico e scarico più caldo. I cuscinetti usurati aumentano giochi e rumorosità.	Pressione di sovralimentazione rispetto al carico, velocità del turbo dove disponibile, temperature a monte e a valle della turbina, temperatura dell'aria di sovralimentazione, metalli nell'analisi dell'olio.	Da settimane a mesi per lo sporcamento; settimane per i cuscinetti.	Sì. Componenti sincrone e sub-sincrone legate ai giri del turbo, e il fischio udibile.
3	**Cuscinetti di banco e di biella**: usura, grippaggio Un film d'olio sottile o un olio degradato consuma il rivestimento del cuscinetto fino al contatto metallico. Il danno può finire in grippaggio o in un'esplosione nel basamento.	Temperature dei cuscinetti dove installate, pressione e temperatura dell'olio, metalli nell'analisi dell'olio, rilevatore di nebbia d'olio.	Da settimane a mesi con l'analisi dell'olio; giorni con le temperature. Il rilevatore di nebbia d'olio dà da minuti a ore: protegge, non predice.	In parte. Solo in fase avanzata: impatti a bassa frequenza e più rumore meccanico.
4	**Valvole, fasce e camicie**: valvole bruciate, blow-by Una valvola che non tiene perde compressione e si surriscalda. Fasce elastiche e camicie usurate lasciano passare gas di combustione nel basamento (blow-by).	Temperatura dei gas di scarico per cilindro, pressione nel basamento, consumo d'olio, pressione di compressione dalle prove.	Da settimane a mesi.	Sì. Gli impatti di chiusura delle valvole si vedono chiaramente nelle vibrazioni e nell'acustica sincronizzate con l'angolo di manovella.
5	**Raffreddamento HT/LT**: sporcamento degli scambiatori, guasto della pompa dell'acqua I depositi riducono lo scambio termico negli scambiatori. La pompa dell'acqua perde portata man mano che si usurano i cuscinetti o la tenuta.	Salti termici dei circuiti ad alta e bassa temperatura (HT/LT) e degli scambiatori a pari carico, temperatura di uscita dal motore, pressione dell'acqua, apertura della valvola termostatica.	Mesi per lo sporcamento; settimane per la pompa.	In parte. Sì per la pompa (vibrazioni dei cuscinetti, rumore di cavitazione). No per lo sporcamento, che è un fenomeno termico.

Rilevanti anche: Sistema di avviamento dei gruppi elettrogeni di emergenza: batterie e motorino di avviamento; Smorzatore viscoso delle vibrazioni torsionali (richiede una misura torsionale dedicata); Alternatore: cuscinetti e isolamento degli avvolgimenti.

I nomi di terzi sono marchi dei rispettivi proprietari e indicano solo la compatibilità tecnica.

Cosa troviamo di solito in impianto, e come lo leggiamo

SISTEMA	TRAMITE	LIVELLO	PREREQUISITO
AVEVA PI	PI Web API	**Nativo**	Dati del motore già archiviati in PI; accesso in lettura al server.
ComAp InteliGen / InteliSys / InteliLite	Modbus TCP/RTU tramite Teneuro	**Attivazione in 1 giorno**	Porta Modbus libera e mappa dei registri. Sui modelli più vecchi senza Ethernet, un modulo di comunicazione lato cliente.
Deep Sea Electronics 7000/8000 series	Modbus TCP/RTU tramite Teneuro	**Attivazione in 1 giorno**	Porta Modbus e mappa dei registri.
DEIF AGC 150 / AGC-4 MK II	Modbus TCP/RTU tramite Teneuro	**Attivazione in 1 giorno**	Porta Modbus e mappa dei registri.
ECU dei motori, PGN J1939 standard	SAE J1939 (CAN) tramite Teneuro	**Attivazione in 1 giorno**	File DBC/J1939 con i PGN.
Diagnostica proprietaria delle ECU	Strumenti e licenze del costruttore	**Su progetto**	Accordo con il costruttore del motore.
Sistemi di allarme e monitoraggio di bordo	Uscita in sola lettura su una rete separata	**Su progetto**	Da concordare con l'integratore dell'automazione e con la società di classificazione (IACS UR E26/E27).

Dove la manutenzione predittiva non conviene

• Motori piccoli con un ricambio a magazzino, dove una fermata non ha conseguenze.
• Gruppi elettrogeni di emergenza senza dati, nemmeno dalle prove periodiche.

Lì una buona manutenzione preventiva costa meno. Ve lo diciamo prima di iniziare.

Norme di riferimento

ISO 14224 — Tassonomia dei componenti e dei modi di guasto per motori a combustione e generatori.
ISO 17359 — Metodo per scegliere modi di guasto, parametri e intervalli di monitoraggio.
ISO 13374 — Catena dei dati dall'acquisizione a stato, diagnosi, prognosi e azione.
ISO 20816-6 — Severità delle vibrazioni delle macchine alternative oltre 100 kW. Solo valori globali: la diagnosi richiede l'analisi per angolo di manovella.
IACS UR M10 — Protezione del basamento con rilevamento della nebbia d'olio: protezione, non predizione.

Gli anticipi sono ordini di grandezza indicativi, da letteratura e pratica: dipendono dal profilo di servizio e si verificano sulla vostra flotta. Ultimo aggiornamento: 2026-10-03.

Prossimo passo: proponete il vostro impianto per un pilota — info@plasmiam.com · https://www.plasmiam.com/it/asset/diesel-gas-engines

I nomi di terzi sono marchi dei rispettivi proprietari e indicano solo la compatibilità tecnica.