

Indipendenza Energetica mini-cogenerazione e mini-trigenerazione



Manutenzione Cogeneratore TEMA[®]

Gestione Automatica Manutenzione

La gestione scadenze manutenzione è basata sulle ore di funzionamento del motore endotermico.

L'unità di controllo prevede fino a 4 tipi di manutenzione con scadenze programmabili (es. ogni: 400, 800, 2400, 5600 ore).

Sono previsti 4 livelli di allarme:

Stato Manutenzione	Descrizione	Azioni
Nessuna	Nessuna manutenzione	Lampada Manutenzione Spenta
Preallarme	48 ore prima della scadenza	Lampada Lampeggiante
Allarme	48 ore dopo la scadenza	Lampada Lampeggiante Carico Ridotto Motore
Scaduta	96 ore dopo la scadenza	Lampada Accesa Fissa Arresto Normale Motore

Programma di Manutenzione

L'elenco dettagliato delle operazioni di manutenzione e le scadenze sono descritte nel documento :

- ENR TE MAI ENG 001_C Programma di manutenzione

Programma di manutenzione 11.200 ore	
Identificativo / Revisione ENR TE MAI ENG 001_C	Data: 26/02/2010
Oggetto - Prodotto	TEMA

SIMBOLOGIA UTILIZZATA	
■ controllo visivo/funzionale	▲ revisione
□ lubrificazione/pulizia/riparazione	○ revisione/sostituzione

Nr	DESCRIZIONE	ORE DI FUNZIONAMENTO																			
		Giorno	Settimana	400	800	1.200	1.600	2.000	2.400	2.800	3.200	3.600	4.000	4.400	4.800	5.200	5.600	6.000	6.400	6.800	7.200
1		MOTORE ENDOTERMICO																			
1.01	Olio motore (cambio)			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1.02	Filtro olio			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1.03	Acqua motore (verifica livello vaso espansione)			■		■		■		■		■		■		■		■		■	
1.04	Acqua, Olio, Fumi (verifica eventuali perdite)			■		■		■		■		■		■		■		■		■	
1.05	Batteria (verifica tensione di carica)							■						■						■	
1.06	Cinghia alternatore (verifica tensione)			■		■		■		■		■		○		■		■		■	
1.07	Filtro aria (motore 3.0)					○				○				○				○			○
1.08	Filtro aria (motore 5.7)			○		○		○		○		○		○		○		○		○	
1.09	Filtro aria cartuccia primaria (motore 8.1)							○						○						○	

Pianificazione interventi

Le macchine coperte da Contratto di Manutenzione vengono monitorate quotidianamente mediante Software di Telecontrollo per :

- Rilevare le ore di funzionamento
- Rilevare lo stato di funzionamento
- Rilevare eventuali allarmi
- Rilevare le prestazioni (potenza generata e recuperata)

All'avvicinarsi della scadenza il personale di Energifera pianifica l'intervento e contatta il cliente per prendere accordi.

Al termine dell'intervento si deve provvedere ad azzerare il timer della manutenzione mediante appositi parametri (NG.I084, NGI085, NG.I086, NG.I087).

Operazioni preliminari interventi

Prima di procedere all'intervento è necessario arrestare il cogeneratore cercando di non creare disservizi al cliente.

- Assicurarsi che lo spegnimento non provochi blackout
- Mettere il quadro di controllo in bypass per consentire l'alimentazione del carico elettrico dalla rete
- Assicurarsi che vengano attivate caldaie di rinalzo per evitare il raffreddamento del circuito secondario
- Mettere in STOP il cogeneratore
- Togliere alimentazione ai quadri elettrici
- Attendere l'arresto del motore e il raffreddamento degli scarichi prima di procedere

Compilazione bollettino intervento

A seguito di ogni intervento occorre compilare un rapportino di intervento (mediante apposito modulo fornito da Energifera) contenente le seguenti informazioni:

- Data dell'intervento
 - Anagrafica cliente (nome, indirizzo e matricola macchina)
 - Ore di funzionamento del cogeneratore (lette dal display)
 - Elenco operazioni eseguite
 - Materiali di ricambio utilizzati, specificando codici e quantità
 - In particolare il quantitativo d'olio rabboccato nel motore e nel serbatoio per tenere sotto controllo il consumo di olio.
 - Eventuali problemi riscontrati (se possibile facendo foto)
 - Eventuali osservazioni del cliente
 - Ore di lavoro, km ed ore di viaggio
-
- Il rapportino deve essere fatto firmare al cliente al quale viene lasciata la copia originale
 - La seconda copia viene spedita ad Energifera

Motori Endotermici

Attualmente vengono impiegati i seguenti motori endotermici :

TEMA 30 – Motore GM Vortec 3.0L 4 cilindri

TEMA 60 – Motore GM Vortec 5.7L 8 cilindri

TEMA 100 – Motore GM Vortec 8.1L 8 cilindri



GM Vortec 3.0L
4 cilindri



GM Vortec 5.7L
8 cilindri



GM Vortec 8.1L
8 cilindri

Operazioni di manutenzione

Elenco operazioni di manutenzioni frequenti :

- Cambio Olio motore (ogni 400 h)
- Cambio Filtro Olio motore (ogni 400 h)
- Sostituzione Filtro Aria (ogni 800 h)
- Sostituzione Filtri Ventilazione quadri elettrici (ogni 800 h)
- Verifica Carburazione (ogni 800 h)
- Verifica livello acqua motore (ogni 800 h)
- Verifica tensione batteria motore (ogni 2400 h)
- Sostituzione Candele (ogni 800 h)
- Sostituzione Cavi Candele (ogni 2400 h)
- Sostituzione Spinterogeno (ogni 2400 h)
- Sostituzione Cinghia Alternatore (ogni 5600 h)

Parti di ricambio

Le parti di ricambio da utilizzare sono solo quelle autorizzate da Energifera allo scopo di garantire la maggior affidabilità del cogeneratore ed il rispetto del programma di manutenzione.

L'uso di parti differenti non è consentito, l'ufficio tecnico di Energifera deve approvare eventuali parti di ricambio differenti da quelle previste in origine.

L'ufficio tecnico di Energifera progetta continuamente nuove soluzioni con lo scopo di aumentare l'affidabilità, aumentare gli intervalli di manutenzione e ridurre i costi. Pertanto sono possibili variazioni rispetto alle soluzioni adottate al momento.

Ad esempio l'adozione di un serbatoio olio supplementare ed un sistema di rabbocco automatico ha eliminato l'operazione di rabbocco manuale dell'olio motore ogni 200 h.

Strumenti necessari

Oltre alle normali strumentazioni richieste dal mestiere del manutentore meccanico di motori endotermici vengono impiegati alcuni strumenti particolari come:

- Pompa per aspirare l'olio motore direttamente dalla coppa
- Strumento misura titolo allo scarico (λ)
- Strumento misura emissioni allo scarico
- Strumento misura pressione del gas in ingresso
- Strumento misura temperature ad infrarossi
- Strumento misura pressione olio motore
- Strumento misura compressione cilindri
- Pistola stroboscopica per verifica accensione candele
- PC con cavo e software di comunicazione ECU motore
- Multimetro digitale
- Pinza di corrente
- Oscilloscopio per analizzare forme d'onda
- Analizzatore di rete elettrica trifase



Energifera Srl
Strada Statale Selice 47
40026 Imola (BO) – Italia

Telefono: +39 0542 011750
Fax: +39 0542 011755

Referente: Maurizio Cortecchia

www.energifera.com
info@energifera.com