

COMPONENTI, FUNZIONI  
E CONDIZIONI  
DI GUASTO DEI SISTEMI  
DI PRERISCALDAMENTO  
DI NUOVA GENERAZIONE.

54  
NM

# Sistemi di preriscaldamento

In un sistema di preriscaldamento-incandescenza le caratteristiche essenziali sono: la durata di pre-incandescenza estremamente ridotta in tutte le condizioni per assicurare l'avviamento del motore in pochi secondi; la temperatura di esercizio continuativa delle candele di riscaldamento di circa 1.000°C in tutte le condizioni di esercizio.

Nei sistemi di preriscaldamento di vecchia generazione costituiti da centralina gestione motore Diesel, relè (o "centralina") di preriscaldamento, candele di preriscaldamento, la corrente di carico delle candele viene inserita/disinserita tramite il relè di preriscaldamento temporizzato.

Nei moderni sistemi di preriscaldamento

le candele vengono azionate a modulazione di ampiezza di impulsi (PWM). In questi nuovi sistemi, ogni candela è direttamente collegata con uno specifico stadio finale di potenza presente nella "centralina candele" (quindi non riceve la tensione batteria per l'effetto della chiusura del relè come nei precedenti sistemi).

Il vantaggio di utilizzare un comando di potenza PWM è legato alla possibilità di poter modificare la tensione effettiva (tensione utile) sulle candele, che permette di tenere la temperatura di queste ultime a circa 1.000°C durante tutte le condizioni di esercizio del motore.

Il sistema permette anche una diagnosi

individuale di ogni singolo circuito di incandescenza.

## DESCRIZIONE DEL SISTEMA

I nuovi sistemi di preriscaldamento sono costituiti da:

- centralina gestione motore Diesel
- centralina elettronica (modulo) preriscaldamento
- nuove candele di preriscaldamento (ad "avvio rapido" e prestazioni ottimizzate).

Viene dunque eliminata la classica "scatola" contenente il relè di preriscaldamento.

Le nuove candele richiedono circa il 60% in meno di energia per raggiungere la temperatura di circa 1.000°C che garanti-

sce minori "sollecitazioni" sull'impianto elettrico di bordo.  
Le principali differenze rispetto ai "vecchi" sistemi sono:  
a) l'azionamento delle candele anche dopo la fase di avviamento del motore. Il comando è in PWM e spazia tra i 5,3 e i 7,8 Volt;  
b) la funzione del relè di potenza viene sostituita da stadi finali elettronici (con l'impiego di Mosfet) presenti in una nuova "centralina elettronica (o modulo) candele";  
c) è prevista una modalità di "emergenza" del comando di preriscaldamento;  
d) impiego di candele "rapide" di nuova generazione;  
e) circuiti di alimentazione candele separati e diagnosticabili individualmente.

#### COMPONENTI

- candele di nuova generazione
- centralina elettronica
- interfaccia verso centralina gestione motore
- linee e collegamenti.

#### CENTRALINA INCANDESCENZA/PRERISCALDO

La centralina - modulo preriscaldamento (diagnosticabile) comunica con la gestione motore tramite una interfaccia bi-direzionale. La "scatola" della centralina preriscaldamento è generalmente costituita da una "lastra" di alluminio (funge da dissipatore per i Mosfet di potenza) e da un involucro in plastica. Il circuito è incollato all'interno sulla piastra base.

La sua costruzione può prevedere il montaggio "diretto" anche sul motore. In questo caso si ha il vantaggio di collegamenti elettrici di potenza verso le candele più corti (minori cadute di tensione e quindi maggiore efficienza termica delle candele).

La potenza termica delle candele è regolata dalla centralina di gestione motore in base a determinate condizioni di esercizio (temperatura motore, regime e carico motore, ecc.) e trasmessa sulla linea bi-direzionale alla centralina preriscaldamento; quest'ultima converte la richiesta e trasmette alla centralina motore le informazioni di stato e di autodiagnosi.



# TOPTUL<sup>®</sup>

THE MARK OF PROFESSIONAL TOOLS

## La Qualità a portata di mano








DISTRIBUITO DA:

### FERVAL<sup>®</sup>

TOOLS & TOOL KITS

Ferval S.r.l - Via Sevardi, 20 z.i. MANCASALE  
42124 REGGIO EMILIA (Italy)  
Tel.: 0522.51.47.57 - Fax : 0522.51.45.67  
toptul@ferval.com - www.ferval.com



[ DIAGNOSTICS ]



## GENISYS TOUCH D750

La diagnosi in un tocco



- ▶ Ampio display Touchscreen da 10.1"
- ▶ Collegamento wireless con l'interfaccia di comunicazione col veicolo (VCI)
- ▶ Test con oscilloscopio e multimetro integrati nel software di diagnosi (Tech Scope)
- ▶ Schemi elettrici dinamici con rappresentazione dei componenti rilevanti e ottimizzazione dello schermo
- ▶ Rilevamento automatico di qualunque informazione alla riparazione per anno, marchio, modello e sistema
- ▶ Aggiornamenti automatici via Internet
- ▶ Conforme a J2534 ed Euro 5

## SPECIALE CANDELE E CANDELETTE

### AZIONAMENTO CANDELETTE

La centralina preriscaldamento riceve la richiesta di incandescenza (detta "profilo" di azionamento) dalla centralina motore e "modula" i Mosfet di potenza.

Nell'esercizio temporizzato le candele non vengono tutte inserite e disinserite contemporaneamente, ma in successione. Questo per scongiurare disturbi nella rete elettrica di bordo che si manifestano all'inserimento/disinserimento di carichi elettrici elevati (sono in gioco fino a 120 Ampere).

### NUOVE CANDELETTE

Le candele "ad avviamento rapido" sono ottimizzate per funzionare con minori correnti e "reagire" in tempi minori (a parità di corrente assorbita). In queste nuove candele si riscalda solo la punta dell'elemento termico (GRS) che "sporge" in camera di combustione.

### DIAGNOSI

La diagnosi delle centraline di preriscaldamento di nuova generazione avviene attraverso la centralina di gestione motore. Ogni circuito di incandescenza è diagnosticabile individualmente.

### FUNZIONI DI INCANDESCENZA

- 1) Incandescenza in avviamento: nella fase di avviamento le candele vengono brevemente alimentate (circa 1-2 secondi) con la tensione di bordo. Questo è sufficiente per portare le candele a circa 1.000°C. Successivamente la tensione viene ridotta grazie al pilotaggio in PWM a circa 5,3 Volt (tale valore di tensione è sufficiente per tenere le candele a temperatura di esercizio).
- 2) Incandescenza di diagnosi: in modalità "incandescenza di diagnosi" tutte le candele vengono pilotate alla minima potenza. Il comando "diagnosi" è attivabile dal tecnico di officina nella diagnosi attiva della centralina motore: questa avvia un'alimentazione delle candele (max 3 minuti) non in PWM (tensione costante ridotta) per permettere al tecnico di officina di effettuare verifiche e controlli.
- 3) Incandescenza di emergenza: in caso di comunicazione tra centralina motore e centralina preriscaldamento viene attivata (a partire dall'inserimento del morsetto +15) un'alimentazione delle candele di "emergenza", indipendente dalle condizioni di funzionamento del motore, in modalità ridotta.

