



GESTIONE ELETTRONICA MOTORI DIESEL

190 - 147

GESTIONE ELETTRONICA MOTORI DIESEL - DESCRIZIONE

Un sistema di controllo elettronico sovrintende e regola tutti i parametri del motore, ottimizzando prestazioni e consumi attraverso una risposta in tempo reale alle diverse condizioni di funzionamento.

Il motore Diesel è equipaggiato con un sistema d'iniezione UNIJET di tipo "COMMON RAIL".

Questo è caratterizzato dall'utilizzo di un'elevata pressione di iniezione controllata elettronicamente. L'erogazione del combustibile, detta iniezione pilota, è ottimizzata dalla centralina elettronica attraverso l'iniettore invece che gestita dalla pompa.

Il sistema di iniezione a common rail - in questa versione a 4 valvole per cilindro - impiega la tecnologia "Multijet" : esegue cioè, durante ogni ciclo motore, più delle due iniezioni comunemente utilizzate: effettua due pre-iniezioni (prima che il pistone sia al punto morto superiore), una principale e due post-iniezioni.

Tale soluzione migliora consumi, emissioni, silenziosità e prestazioni, in quanto consente un miglior controllo delle temperature in camera di scoppio, abbassandone il valore massimo e ampliando la zona di combustione ottimale.

In base ai segnali ricevuti da numerosi sensori, la centralina comanda gli attuatori ad essa collegati, gestendo gli impianti di:

- alimentazione combustibile;
- alimentazione aria;
- preriscaldamento candele;
- pedale acceleratore;
- raffreddamento motore;
- controllo emissioni (sonda lambda).

Per rispettare le più recenti normative antinquinamento (EURO 4), viene adottata la più recente versione di gestione elettronica che comprende nuovi componenti (iniettori, regolatore di pressione e pompa alta pressione, debimetro digitale) e l'adozione della sonda lambda.

Per ottimizzare la miscelazione aria combustibile nella camera di combustione viene modulata una farfalla che regola l'afflusso dell'aria: a farfalla aperta si ha il massimo di potenza erogata; chiudendo la farfalla si riducono progressivamente il carico, i giri motore ed anche le emissioni.

Per maggiori dettagli,

Vedere descrizioni 1060 ALIMENTAZIONE INIEZIONE DIESEL

Il sistema è controllato anche per mezzo di appositi teleruttori collocati nella centralina vano motore; le linee di alimentazione della centralina e dei vari componenti del sistema (sensori e attuatori) sono protette da appositi fusibili, sempre della centralina vano motore.

GESTIONE ELETTRONICA MOTORI DIESEL - DESCRIZIONE FUNZIONALE

La centralina controllo motore M10 controlla e regola tutto il sistema di accensione ed iniezione elettronica.

L'alimentazione sotto chiave (15/54) giunge dalla linea protetta dal fusibile F16 della centralina vano motore B1 al pin 28 del connettore A di M10 .

Il teleruttore principale iniezione T9 di B1 controlla l'intero sistema: esso viene eccitato da un segnale di comando (massa) proveniente dal pin 72 del connettore A della centralina M10 ed invia, di conseguenza, l'alimentazione:

- al pin 1 del connettore A della centralina stessa, attraverso la linea dal fusibile F17 di B1 ;
- al pin 5 del connettore A della centralina stessa, attraverso la linea dal fusibile F22 di B1 ;
- alle elettrovalvole L30 , L36 ; L62 e L64, alla sonda lambda K40 , alla centralina M15 , attraverso la linea dal fusibile F11 di B1 .

Il teleruttore pompa combustibile T10 di B1 viene alimentato dalla linea del fusibile F21 di B1 .

Esso viene eccitato con un segnale di comando (massa) proveniente dal pin 91 del connettore A della centralina M10 e fornisce l'alimentazione all'elettropompa combustibile N40 , che è collegata a massa attraverso l'interruttore inerziale I50 , che in caso di urto interrompe il circuito e quindi ferma pericolose l'erogazione di combustibile.

I pin 2, 4 e 6 del connettore A di M10 sono a massa.

La centralina M15 , che gestisce il preriscaldamento delle candele A40 , è alimentata direttamente dalla batteria attraverso la linea protetta dal fusibile F1 di B1 . Essa è alimentata - connettore C - dalla linea del fusibile F11 di B1 , e scambia i segnali di comando e controllo con i pin 52 e 93 del connettore A di M10 che ne controlla la temporizzazione. Il connettore B si collega alla candele A40 .

La centralina motore M10 riceve i segnali dai diversi sensori, mantenendo così sotto controllo tutti i parametri di funzionamento del motore.

Il sensore di giri K46 fornisce, attraverso segnale in frequenza scambiati con i pin 12 e 27 del connettore B della centralina M10 , informazioni circa il regime del motore.

Il sensore di fase K47 è alimentato dal pin 11 del connettore B di M10 . Esso riceve una massa di riferimento dal pin 20 del connettore B della centralina M10 ed in via ad essa un segnale in frequenza corrispondente alla fase al pin 50 del connettore B.

Il sensore temperatura motore K36 , riceve una massa di riferimento dal pin 41 del connettore B della centralina M10 , e fornisce un segnale proporzionale alla temperatura del liquido del motore al pin 58 del connettore B.

Il misuratore portata d'aria K41 riceve l'alimentazione generale dalla linea del fusibile F51 di B2 , dal pin 44 del connettore B di M10 riceve una massa di riferimento. Esso viene alimentato dalla centralina dal pin 29 del connettore B di M10 , ed invia al pin 42 del connettore B un segnale proporzionale alla portata d'aria. All'interno di K41 è collocato anche un sensore temperatura aria che invia un segnale di temperatura aria al pin 37 del connettore B di M10 .

Il pedale acceleratore K55 è dotato di due potenziometri integrati (uno principale ed uno di sicurezza). Il primo riceve alimentazione e massa rispettivamente dai pin 30 e 45 del connettore A di M10 ed invia il segnale corrispondente al pin 9. Il secondo riceve alimentazione e massa rispettivamente dai pin 46 e 8 del connettore A di M10 ed invia il segnale al pin 31.

Il sensore di temperatura combustibile, integrato nel filtro K100 - connettore A - rileva la temperatura del gasolio in entrata. Esso riceve una massa di riferimento dal pin 10 del connettore A di M10 ed invia al pin 11 della stessa il segnale di temperatura combustibile.

Il sensore sovralimentazione K82 rileva la pressione e la temperatura nel cassoncino di aspirazione, a valle del turbocompressore. Esso è alimentato dal pin 13 del connettore B di M10 e riceve dal pin 23 del connettore B una massa di riferimento. Il segnale corrispondente al valore di pressione viene inviato al pin 40 del connettore B della centralina. All'interno di K82 è collocato anche un sensore temperatura aria che invia un segnale al pin 53 del connettore B di M10 .

Il sensore pressione combustibile K83 ha il compito di fornire alla centralina di iniezione un segnale di feedback per regolare la pressione e la durata dell'iniezione. Esso riceve l'alimentazione e la massa di riferimento rispettivamente dai pin 28 e 8 del connettore B di M10 ; invia poi il segnale sulla pressione al pin 43.

La sonda lambda K40 invia i segnali ai pin 64, 65 e 87 del connettore A di M10 , mentre il pin 86 fornisce la massa di riferimento.

La sonda lambda K40 viene riscaldata con una resistenza, in modo da assicurarne un corretto funzionamento anche a freddo. La resistenza è alimentata dalla linea del fusibile F11 di B1 , e riceve un segnale di massa dal pin 51 del connettore A della centralina. M10

Il regolatore di pressione combustibile N77 ha il compito di mantenere costante il valore della pressione del combustibile

nell'accumulatore. I due segnali di controllo provengono dai pin 19 e 49 del connettore B della centralina M10 .

L'elettrovalvola EGR L30 controlla il ricircolo dei gas di scarico; è alimentata dalla linea del fusibile F11 di B1 , e viene comandata da un segnale del pin 60 del connettore B di M10 .

L'elettrovalvola comando geometria variabile turbina L36 regola il funzionamento della turbina in funzione del carico del motore: è alimentata dalla linea del fusibile F11 di B1 , e viene comandata da un segnale del pin 15 del connettore B di M10 .

L'elettrovalvola sul corpo farfallato L62 parzializza e chiude la farfalla, per esempio allo spegnimento del motore; è alimentata dalla linea del fusibile F11 di B1 , e viene ce del carico del motore: viene comandata da un segnale del pin 59 del connettore B di M10 .

L'elettrovalvola "swirl", modificatrice di flusso L64 ottimizza la miscelazione aria combustibile; è alimentata dalla linea del fusibile F11 di B1 , e viene comandata da un segnale del pin 45 del connettore B di M10 .

Dai pin 6 e 35 del connettore B di M10 partono i segnali di controllo della elettrovalvola.

La centralina controllo motore invia il comando agli iniettori N70 dai pin 16-47, 2-31, 1-46, 17-33 del connettore B di M10 rispettivamente per i cilindri 1, 2, 3 e 4.

Il pin 17 del connettore A di M10 riceve il segnale N.A. proveniente dall'interruttore luci stop I30 , alimentato "sotto chiave" (INT) dal fusibile F37 della centralina B2 .

Il pin 79 del connettore A di M10 riceve il segnale proveniente dall'interruttore frizione I31 .

La centralina M10 riceve - al pin 56 del connettore B -- il segnale del sensore minima pressione olio motore K30 .

Il sensore di presenza acqua nel filtro gasolio K31 - alimentato "sotto chiave" (INT) dal fusibile F 51 della centralina B2 - invia il corrispondente segnale al pin 74 del connettore A di M10 .

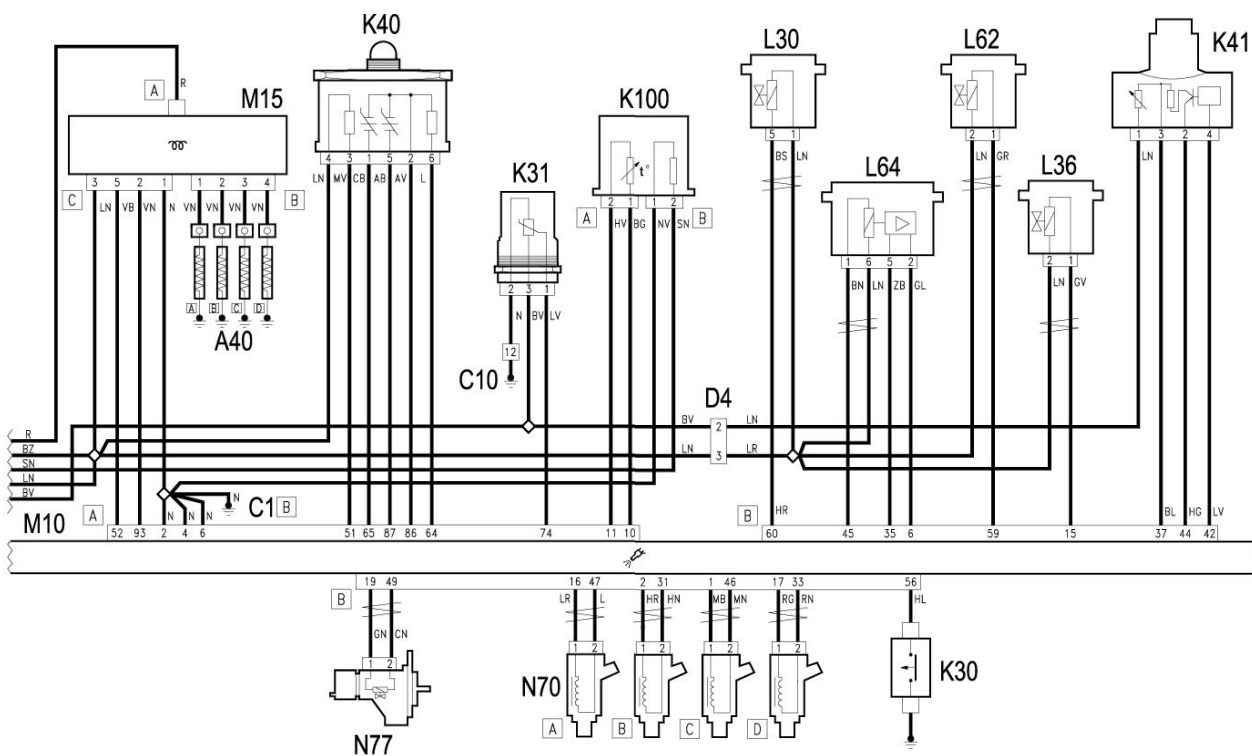
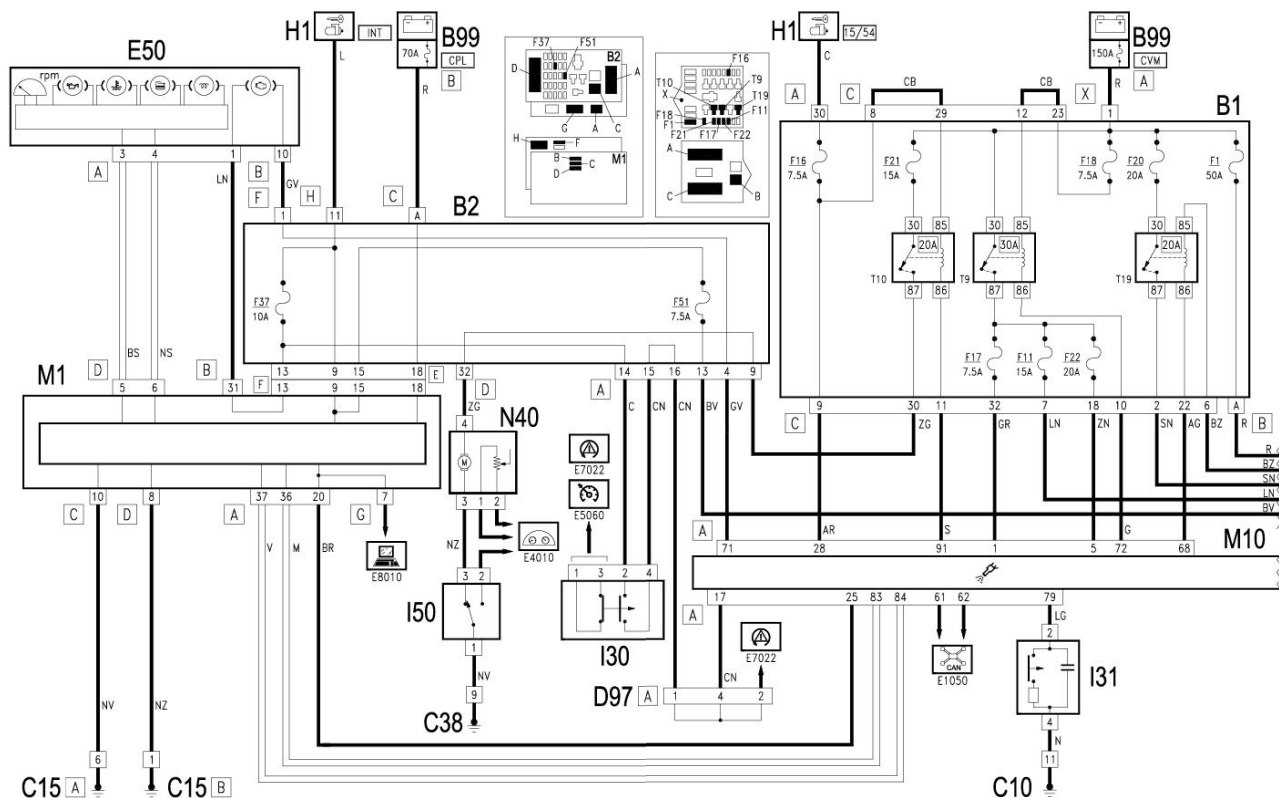
La centralina M10 si collega poi via rete CAN - pin 83-84 e 61-62 del connettore A di M10 - al Body Computer M1 e agli altri nodi della rete: attraverso questo collegamento invia informazioni circa:

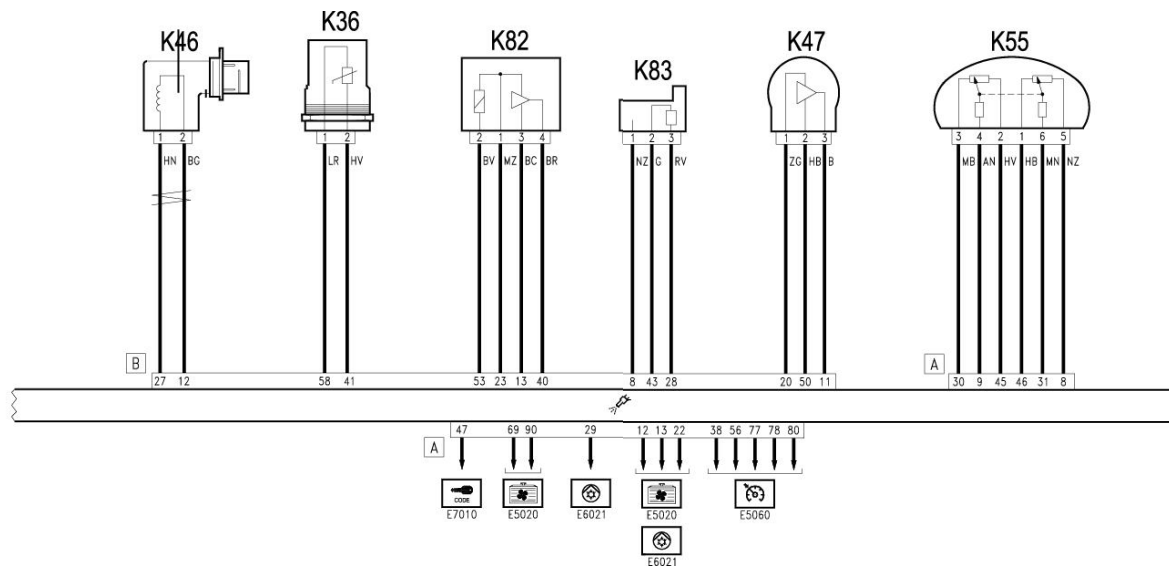
- autodiagnosi del sistema, che può essere utilizzato collegandosi al connettore G di M1
- temperatura acqua motore, che viene inviata al quadro strumenti E50 che gestisce l'indicatore e la spia relativi;
- giri motore, che viene inviata al contagiri del quadro strumenti E50 ;
- minima pressione olio motore, che viene inviata al quadro strumenti E50 che gestisce la spia relativa;
- preriscaldamento candelette, che viene inviata al quadro strumenti E50 che gestisce la spia relativa;
- presenza acqua nel filtro gasolio, che viene inviata al quadro strumenti E50 che gestisce la relativa indicazione sul display.

Riceve invece, sempre via CAN il segnale tachimetrico, generato dalla centralina ABS M50

Il sistema di autodiagnosi della centralina M10 genera anche un segnale - che esce pin 71 del connettore A - che si collega direttamente alla spia "EOBD", posta nel quadro strumenti E50 .

La lettura dei dati dell'autodiagnosi può essere realizzata collegandosi al connettore G del Body Computer M1 - pin 7: ad esso arrivano i segnali dal pin 25 del connettore A dalla centralina M10 attraverso l'apposita linea diagnostica.

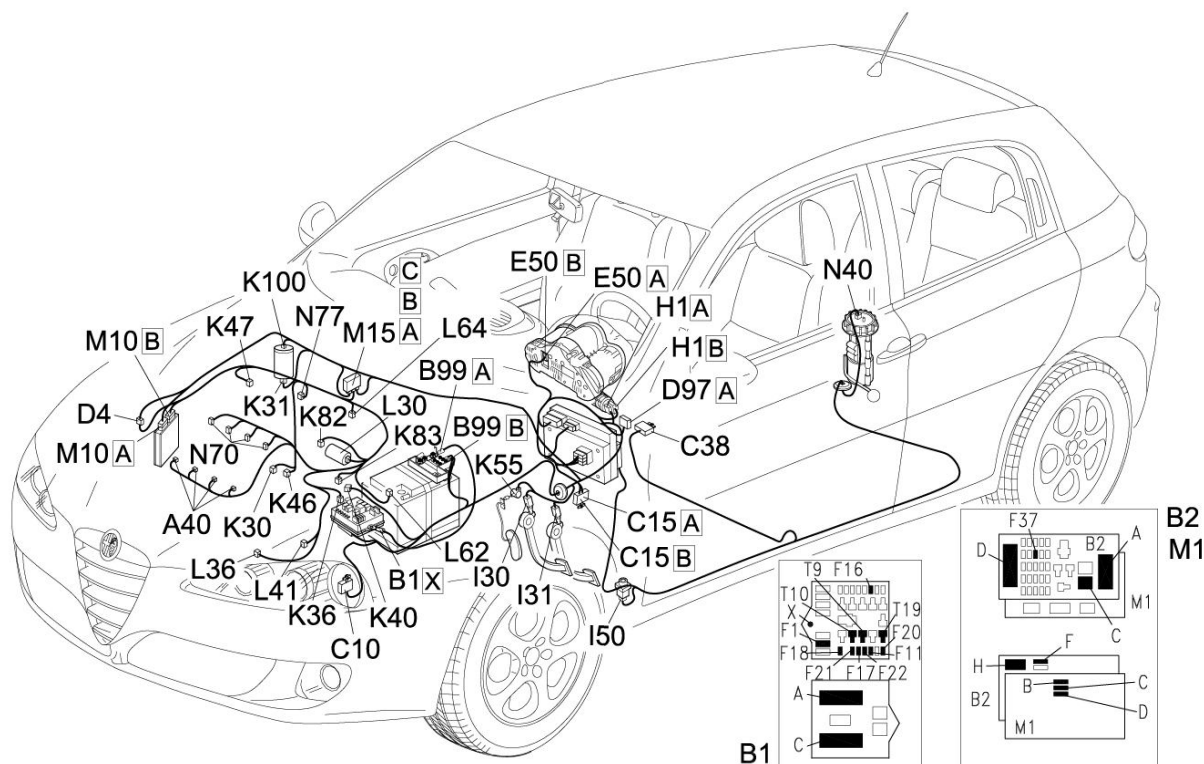
GESTIONE ELETTRONICA MOTORI DIESEL - SCHEMA ELETTRICO



Codice componente	Denominazione	Riferimento al complessivo
A40	Candeletta di preriscaldamento	Op. 5520C SISTEMA DI AVVIAMENTO A FREDDO (MOTORI DIESEL)
B1	Centralina di derivazione vano motore	Op. 5505A COMPONENTI MULTIFUNZIONI
B2	Centralina di derivazione sotto plancia	Op. 5505A COMPONENTI MULTIFUNZIONI
C1	Massa batteria	-
C10	Massa anteriore sinistra	-
C15	Massa plancia lato guida	-
D4	Giunzione anteriore / motore	-
I30	Interruttore pedale freno	-
I31	Interruttore pedale frizione	Op. 1060G CONTROLLO ELETTRONICO POMPA DI PRESSIONE INIEZIONE DIESEL
K30	Sensore pressione olio motore	Op. 1084A DISPOSITIVI DI SEGNALEZIONE/CONTROLLO
K31	Sensore presenza acqua nel filtro gasolio	Op. 1060G CONTROLLO ELETTRONICO POMPA DI PRESSIONE INIEZIONE DIESEL
K36	Trasmettitore temperatura motore	Op. 1060G CONTROLLO ELETTRONICO POMPA DI PRESSIONE INIEZIONE DIESEL
K40	Sonda Lambda	Op. 1080B90 Sonda LAMBDA - S.R.
K41	Misuratore portata aria	Op. 1060G CONTROLLO ELETTRONICO POMPA DI PRESSIONE INIEZIONE DIESEL
K46	Sensore di giri	Op. 1060G CONTROLLO ELETTRONICO POMPA DI PRESSIONE INIEZIONE DIESEL
K47	Sensore di fase	Op. 1060G CONTROLLO ELETTRONICO POMPA DI PRESSIONE INIEZIONE DIESEL
K55	Potenzimetro pedale acceleratore	Op. 1068A COMANDO A PEDALE ACCELERATORE
K82	Sensore sovralimentazione	Op. 1060G CONTROLLO ELETTRONICO POMPA DI PRESSIONE INIEZIONE DIESEL
K83	Sensore pressione combustibile	Op. 1060G CONTROLLO ELETTRONICO POMPA DI PRESSIONE INIEZIONE DIESEL
K100	Sensore temperatura e preriscaldamento combustibile	1060G
L30	Elettrovalvola EGR	Op. 1080C IMPIANTO RICIRCOLO GAS DI SCARICO (E.G.R.)
L36	Elettrovalvola comando geometria variabile turbina	Op. 1064A COMPLESSIVO TURBOCOMPRESSORE
L62	Elettrovalvola corpo farfallato	-

L64	Elettrovalvola modificatrice di flusso	1060G
M1	Body computer	Op. 5505A COMPONENTI MULTIFUNZIONI
M10	Centralina controllo motore	Op. 1060G CONTROLLO ELETTRONICO POMPA DI PRESSIONE INIEZIONE DIESEL
M15	Centralina preriscaldamento candelette	-
N70	Elettroiniettore	Op. 1060F ELETTROINIETTORI E TUBAZIONI
N77	Regolatore di pressione combustibile	Op. 1060E POMPA DI PRESSIONE DIESEL E COMANDO

GESTIONE ELETTRONICA MOTORI DIESEL - LOCALIZZAZIONE COMPONENTI



Codice componente	Denominazione	Riferimento al complessivo
A40	Candeletta di preriscaldamento	Op. 5520C SISTEMA DI AVVIAMENTO A FREDDO (MOTORI DIESEL)
B1	Centralina di derivazione vano motore	Op. 5505A COMPONENTI MULTIFUNZIONI
B2	Centralina di derivazione sotto plancia	Op. 5505A COMPONENTI MULTIFUNZIONI
C1	Massa batteria	-
C10	Massa anteriore sinistra	-
C15	Massa plancia lato guida	-
D4	Giunzione anteriore / motore	-
I30	Interruttore pedale freno	-
I31	Interruttore pedale frizione	Op. 1060G CONTROLLO ELETTRONICO POMPA DI PRESSIONE INIEZIONE DIESEL
K30	Sensore pressione olio motore	Op. 1084A DISPOSITIVI DI SEGNALE/CONTROLLO
K31	Sensore presenza acqua nel filtro gasolio	Op. 1060G CONTROLLO ELETTRONICO POMPA DI PRESSIONE INIEZIONE DIESEL
K36	Trasmittitore temperatura motore	Op. 1060G CONTROLLO ELETTRONICO POMPA DI PRESSIONE INIEZIONE DIESEL
K40	Sonda Lambda	Op. 1080B90
K41	Misuratore portata aria	Op. 1060G CONTROLLO ELETTRONICO POMPA DI PRESSIONE INIEZIONE DIESEL
K46	Sensore di giri	Op. 1060G CONTROLLO ELETTRONICO POMPA DI PRESSIONE INIEZIONE DIESEL
K47	Sensore di fase	Op. 1060G CONTROLLO ELETTRONICO POMPA DI PRESSIONE INIEZIONE DIESEL
K55	Potenziometro pedale acceleratore	Op. 1068A COMANDO A PEDALE ACCELERATORE
K82	Sensore sovralimentazione	Op. 1060G CONTROLLO ELETTRONICO POMPA DI PRESSIONE INIEZIONE DIESEL
K83	Sensore pressione combustibile	Op. 1060G CONTROLLO ELETTRONICO POMPA DI PRESSIONE INIEZIONE DIESEL

K100	Sensore temperatura e preriscaldamento combustibile	1060G
L30	Elettrovalvola EGR	Op. 1080C IMPIANTO RICIRCOLO GAS DI SCARICO (E.G.R.)
L36	Elettrovalvola comando geometria variabile turbina	Op. 1064A COMPLESSIVO TURBOCOMPRESSORE
L62	Elettrovalvola corpo farfallato	-
L64	Elettrovalvola modificatrice di flusso	1060G
M1	Body computer	Op. 5505A COMPONENTI MULTIFUNZIONI
M10	Centralina controllo motore	Op. 1060G CONTROLLO ELETTRONICO POMPA DI PRESSIONE INIEZIONE DIESEL
M15	Centralina preriscaldamento candele	-
N70	Elettroiniettore	Op. 1060F ELETTROINIETTORI E TUBAZIONI
N77	Regolatore di pressione combustibile	Op. 1060E POMPA DI PRESSIONE DIESEL E COMANDO