



## ELEKTRONISCHE STEUERUNG BENZINMOTOREN

101 - Ypsilon

## GESTIONE ELETTRONICA MOTORI BENZINA - 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 sistema è gestito da un'unica centralina che controlla sia l'accensione che l'iniezione.

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

- alimentazione combustibile;
- alimentazione aria;
- pedale acceleratore;
- raffreddamento motore;
- controllo combustione - sonde lambda
- controllo scarico con marmitta catalitica
- ricircolo vapori combustibile.

Anche il corpo farfallato è comandato elettronicamente dalla centralina: l'apertura della farfalla è calcolata secondo una logica specifica interna alla centralina motore; in tal modo viene eliminato il collegamento meccanico tra pedale dell'acceleratore e corpo farfallato.

Grazie alla gestione elettronica sopra descritta, questo motore rispetta le più recenti normative antinquinamento e di controllo continuo secondo il sistema EOBD (European On Board Diagnosis) ; tale sistema permette una diagnosi continua dei componenti vettura correlati alle emissioni e segnala all'utente, mediante l'accensione della relativa spia sul quadro strumenti la condizione di deterioramento dei componenti stessi.

Per maggiori dettagli, vedere

Vedere descrizioni 1056 ALIMENTAZIONE INIEZIONE BENZINA

.

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 BENZINA - DESCRIZIONE FUNZIONALE

La centralina controllo motore M10

controlla e regola tutto il sistema di accensione ed iniezione elettronica.

La centralina M10

viene alimentata direttamente dalla batteria al pin 18 del connettore A, attraverso la linea protetta dal fusibile F18 della centralina vano motore B1

.

L'alimentazione sotto chiave (15/54) giunge dalla linea protetta dal fusibile F16

della centralina vano motore B1

al pin 51 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 19 del connettore A della centralina M10 ed invia, di conseguenza, l'alimentazione:

- agli iniettori N70 e alle bobine A30 , attraverso la linea protetta dal fusibile F22 di B1 ;
- all'elettrovalvola recupero vapori combustibile L10 e alle sonde lambda K15 e K17 , attraverso la linea protetta dal fusibile F11 di B1
- ai pin 17, 33 e 49 della centralina M10 stessa, ed al sensore K47 , attraverso la linea protetta dal fusibile F17 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 62

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.

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 un segnale in frequenza inviato ai pin 10 e 42 del connettore B della centralina M10

, informazioni circa il regime del motore: questi due segnali sono di bassissima intensità e vengono pertanto schermati opportunamente .

Il sensore di fase K47

è alimentato dal pin 7 del connettore B di M10

; esso riceve una massa di riferimento dal pin 9 del connettore B, ed invia un segnale in frequenza corrispondente alla fase al pin 36 di M10

.

Il sensore temperatura aria integrato K43

riceve una massa di riferimento dal pin 26 del connettore B; invia un segnale corrispondente alla temperatura aria aspirata al pin 55 della centralina stessa. Dal pin 7 del connettore B di M10

viene inviata una alimentazione di riferimento al sensore K43

, che restituisce al pin 6 un segnale proporzionale alla pressione dell'aria aspirata.

Il sensore temperatura motore K36

, riceve una massa di riferimento dal pin 9 del connettore B della centralina M10

, e fornisce un segnale proporzionale alla temperatura del liquido del motore al pin 38 della centralina stessa.

Il sensore di detonazione K50

fornisce, attraverso segnali in frequenza, informazioni circa l'insorgere della detonazione in camera di combustione: invia due segnali ai pin 21 e 37 del connettore B di M10

; anche questi segnali vengono schermati opportunamente.

La sonda lambda sul pre-catalizzatore K15

e quella sul catalizzatore K17

forniscono alla centralina M10

informazioni circa la corretta composizione della miscela aria-combustibile:

La sonda K15

invia un segnale al pin 8 del connettore B della centralina, mentre il pin 25 fornisce la massa di riferimento: questi due segnali sono di bassissima intensità e vengono pertanto schermati opportunamente. La sonda K15

viene riscaldata con una resistenza, in modo da assicurarne un corretto funzionamento anche a freddo; la resistenza è alimentata dal teleruttore principale T9

; il pin 49 del connettore B di M10

fornisce la massa di riferimento.

La sonda K17

invia un segnale al pin 57 del connettore B della centralina, mentre il pin 41 fornisce la massa di riferimento: questi due segnali sono di bassissima intensità e vengono pertanto schermati opportunamente. La sonda K17

viene riscaldata con una resistenza, in modo da assicurarne un corretto funzionamento anche a freddo; la resistenza è alimentata dal teleruttore principale T9

; il pin 17 del connettore B di M10

fornisce la massa di riferimento.

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 21 e 22 del connettore A di M10

ed invia il segnale corrispondente al pin 54 dello stesso connettore. Il secondo riceve alimentazione e massa rispettivamente dai pin 5 e 4 del connettore A di M10

ed invia il segnale al pin 37 dello stesso connettore.

Il pin 25 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 57 del connettore A di M10

riceve il segnale N.C. proveniente dall'interruttore luci stop I30

, alimentato "sotto chiave" (INT) dal fusibile F35

della centralina B2

.

Il pin 7 del connettore A di M10

riceve il segnale proveniente dall'interruttore frizione I31

(oppure - nelle versioni con cambio robotizzato - dall'interruttore consenso avviamento su pedale freno I34

).

La centralina M10

controlla l'apertura degli elettroiniettori N70

, attraverso appositi segnali inviati dai pin 51, 18, 2 e 34 del connettore B di M10

. Gli iniettori N70

ricevono l'alimentazione di consenso all'apertura dal teleruttore principale T9 di B1

.

La centralina M10

controlla anche la bobina A30

tramite i segnali di comando per l'avvolgimento primario della bobina, mentre il secondario invia l'impulso alle candele: dai pin 32, 16, 31, 15 del connettore B di M10

. I primari delle bobine A30

ricevono l'alimentazione di consenso all'apertura dal teleruttore principale T9

di B1

.

L'attuatore corpo farfallato N75

è dotato di due potenziometri integrati collegati in parallelo: esso controlla l'apertura della farfalla tramite un motorino "passo-passo".

Il motorino riceve alimentazione dai pin 11-43 e 28-60 del connettore B di M10

. Il pin 56 del connettore B invia l'alimentazione ai due potenziometri, il pin 58 fornisce il segnale di massa agli stessi, mentre i pin 39 e 23 dello stesso connettore ricevono i segnali che giungono dall'attuatore corpo farfallato N75

.

L'elettrovalvola recupero vapori combustibile L10

permette il passaggio dei vapori di carburante verso l'aspirazione del motore, dove vengono aggiunti alla miscela che entra in camera di combustione. La valvola L10

è alimentata dal teleruttore principale T9

di B1

; viene aperta dalla centralina quando il motore è sotto carico attraverso un segnale dal pin 33 del connettore B di M10

.

La centralina M10

riceve al pin 42 del connettore A- il segnale del sensore minima pressione olio motore K30

.

La centralina M10 si collega poi via rete CAN - pin 28, 60, 43, 11 - 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 C 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;

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 31 del connettore A - che si collega direttamente alla spia "EOBD", posta nel quadro strumenti E50

.

La funzione di "check", interna al quadro strumenti E50

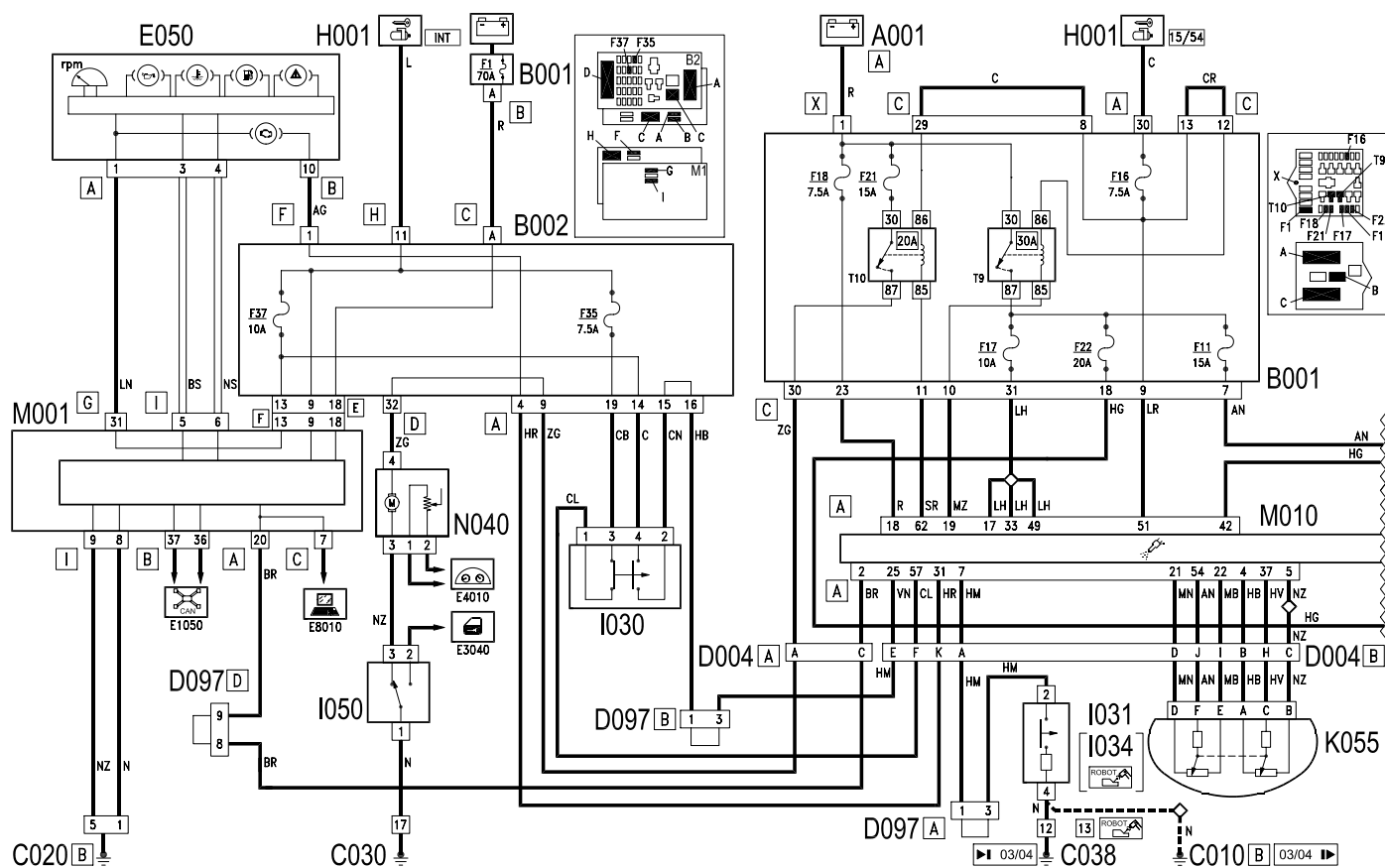
, controlla anche l'intervento dell'interruttore inerziale, eventuali avarie del sensore temperatura motore, del sensore pressione olio: in caso di avarie rilevate, viene accesa la spia "avaria".

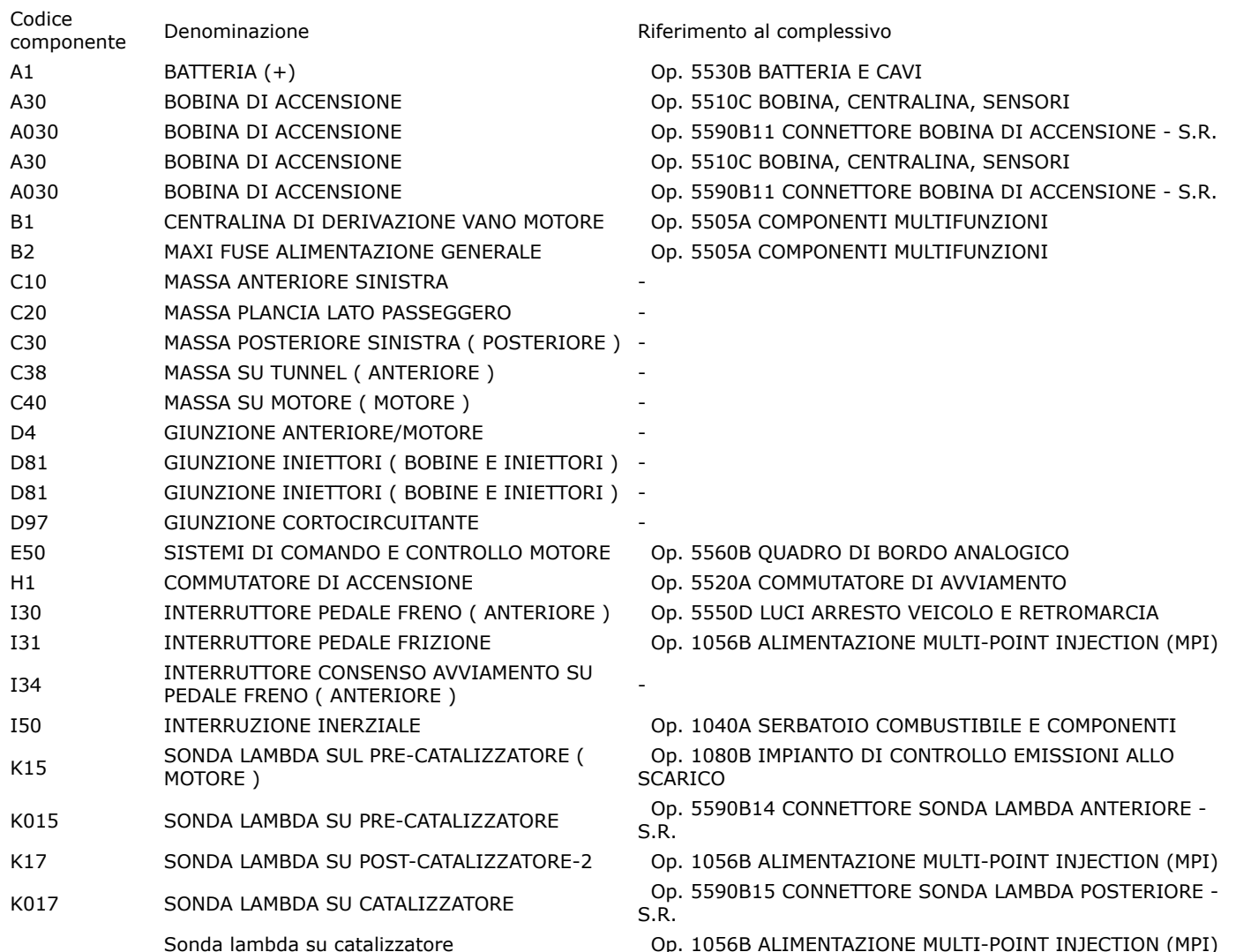
La lettura dei dati dell'autodiagnosi può essere realizzata collegandosi al connettore C del Body Computer M1

pin 7: ad esso arrivano i segnali dal pin 2 del connettore A dalla centralina M10

attraverso l'apposita linea diagnostica.

# GESTIONE ELETTRONICA MOTORI BENZINA - SCHEMA ELETTRICO

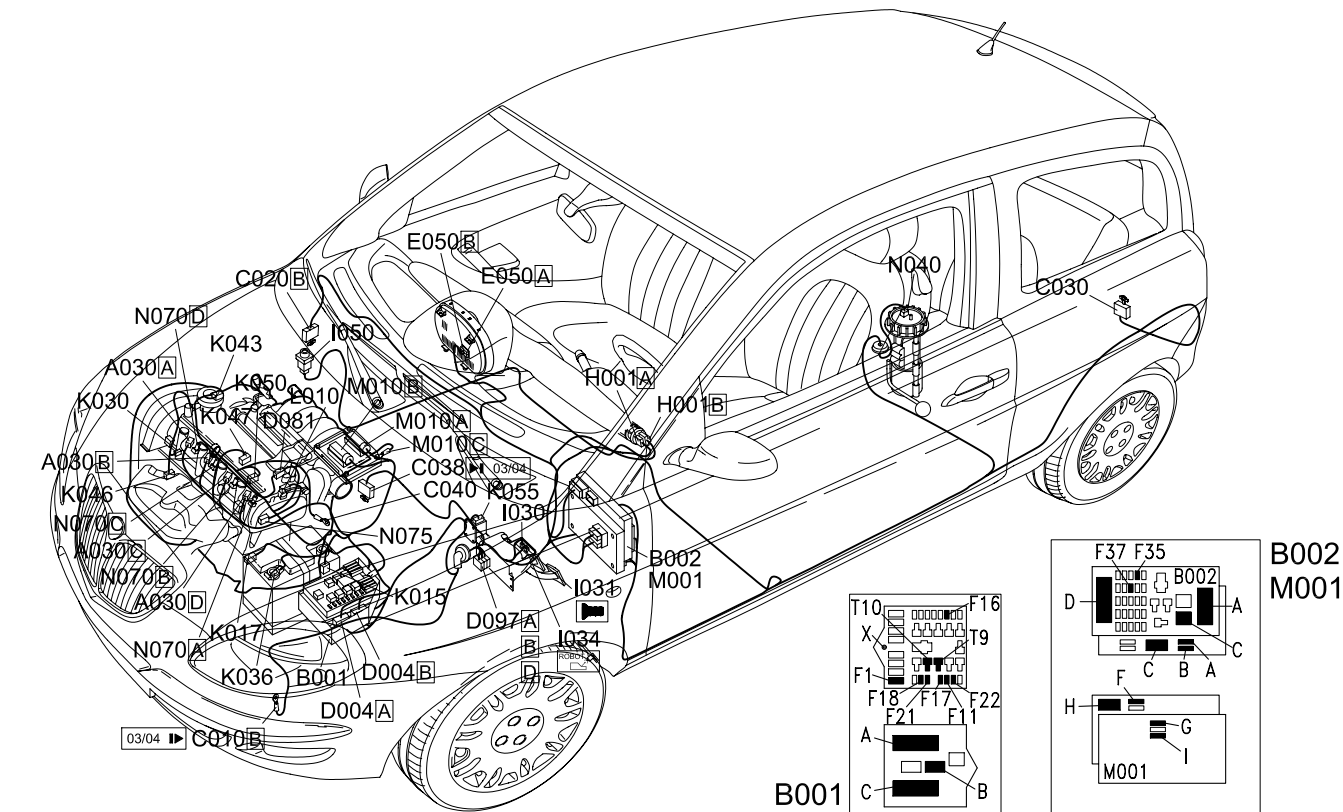




K017	SONDA LAMBDA SU CATALIZZATORE	Op. 5590B15 CONNETTORE Sonda LAMBDA POSTERIORE - S.R.
K30	SENSORE (INTERRUTTORE) PRESSIONE OLIO MOTORE ( MOTORE )	Op. 1084A DISPOSITIVI DI SEGNALAZIONE/CONTROLLO
K030	SENSORE (INTERRUTTORE) PRESSIONE OLIO MOTORE	Op. 5590B01 CONNETTORE SENSORE PRESSIONE OLIO - S.R.
K36	TRASMETTITORE TEMPERATURA MOTORE ( MOTORE )	Op. 1056B ALIMENTAZIONE MULTI-POINT INJECTION (MPI)
K036	SENSORE/TRASMETTITORE TEMPERATURA REFRIGERANTE MOTORE	Op. 5590B02 CONNETTORE SENSORE/TRASMETTITORE TEMPERATURA REFRIGERANTE MOTORE - S.R.
K36	TRASMETTITORE TEMPERATURA MOTORE ( MOTORE )	Op. 1056B ALIMENTAZIONE MULTI-POINT INJECTION (MPI)
K036	SENSORE/TRASMETTITORE TEMPERATURA REFRIGERANTE MOTORE	Op. 5590B02 CONNETTORE SENSORE/TRASMETTITORE TEMPERATURA REFRIGERANTE MOTORE - S.R.
K43	SENSORE TEMPERATURA ARIA INTEGRATO	Op. 1056B ALIMENTAZIONE MULTI-POINT INJECTION (MPI)
K043	SENSORE TEMPERATURA ARIA INTEGRATO	Op. 5590B03 CONNETTORE SENSORE PRESSIONE/TEMPERATURA ARIA - S.R.
K46	SENSORE DI GIRI ( MOTORE )	Op. 5510C BOBINA, CENTRALINA, SENSORI
K046	SENSORE DI GIRI	Op. 5590B04 CONNETTORE SENSORE DI GIRI - S.R.
K47	SENSORE DI FASE	Op. 1056B ALIMENTAZIONE MULTI-POINT INJECTION (MPI)
K047	SENSORE DI FASE	Op. 5590B05 CONNETTORE SENSORE DI FASE - S.R.
K50	SENSORE DI BATTITO	Op. 5510C BOBINA, CENTRALINA, SENSORI
K050	SENSORE DI BATTITO	Op. 5590B18 CONNETTORE SENSORE DI DETONAZIONE - S.R.
K55	POTENZIOMETRO PEDALE ACCELERATORE	Op. 1068A COMANDO A PEDALE ACCELERATORE
K56	SENSORE POSIZIONE FARFALLA	-
L10	ELETTROVALVOLA RECUPERO VAPORI COMBUSTIBILE ( MOTORE )	Op. 1080E IMPIANTO ANTIEVAPORAZIONE
		Op. 5590B23 CONNETTORE ELETTROVALVOLA RECUPERO VAPORI COMBUSTIBILE - S.R.
M1	BODY COMPUTER	Op. 5505A COMPONENTI MULTIFUNZIONI
M10	CENTRALINA CONTROLLO MOTORE	Op. 1056B ALIMENTAZIONE MULTI-POINT INJECTION (MPI)
N40	ELETTROPOMPA COMBUSTIBILE E MISURATORE DI LIVELLO	Op. 1040A SERBATOIO COMBUSTIBILE E COMPONENTI
N70	ELETTROINIEETTORE	Op. 1056B ALIMENTAZIONE MULTI-POINT INJECTION (MPI)
N70	ELETTROINIEETTORE	Op. 1056B ALIMENTAZIONE MULTI-POINT INJECTION (MPI)
N74	ATTUATORE MINIMO ( MOTORE )	-
N75	ATTUATORE CORPO FARFALLATO INTEGRATO	Op. 1056B ALIMENTAZIONE MULTI-POINT INJECTION (MPI)
N075	ATTUATORE CORPO FARFALLATO INTEGRATO	Op. 5590B10 CONNETTORE ATTUATORE CORPO FARFALLATO INTEGRATO - S.R.



GESTIONE ELETTRONICA MOTORI BENZINA - LOCALIZZAZIONE COMPONENTI



Codice componente	Denominazione	Riferimento al complessivo
A1	BATTERIA (+)	Op. 5530B BATTERIA E CAVI
A30	BOBINA DI ACCENSIONE	Op. 5510C BOBINA, CENTRALINA, SENSORI
A030	BOBINA DI ACCENSIONE	Op. 5590B11 CONNETTORE BOBINA DI ACCENSIONE - S.R.
A30	BOBINA DI ACCENSIONE	Op. 5510C BOBINA, CENTRALINA, SENSORI
A030	BOBINA DI ACCENSIONE	Op. 5590B11 CONNETTORE BOBINA DI ACCENSIONE - S.R.
B1	CENTRALINA DI DERIVAZIONE VANO MOTORE	Op. 5505A COMPONENTI MULTIFUNZIONI
B2	MAXI FUSE ALIMENTAZIONE GENERALE	Op. 5505A COMPONENTI MULTIFUNZIONI
C10	MASSA ANTERIORE SINISTRA	-
C20	MASSA PLANCIA LATO PASSEGGERO	-
C30	MASSA POSTERIORE SINISTRA ( POSTERIORE )	-
C38	MASSA SU TUNNEL ( ANTERIORE )	-
C40	MASSA SU MOTORE ( MOTORE )	-
D4	GIUNZIONE ANTERIORE/MOTORE	-
D81	GIUNZIONE INIETTORI ( BOBINE E INIETTORI )	-
D81	GIUNZIONE INIETTORI ( BOBINE E INIETTORI )	-
D97	GIUNZIONE CORTOCIRCUITANTE	-
E50	SISTEMI DI COMANDO E CONTROLLO MOTORE	Op. 5560B QUADRO DI BORDO ANALOGICO
H1	COMMUTATORE DI ACCENSIONE	Op. 5520A COMMUTATORE DI AVVIAMENTO
I30	INTERRUTTORE PEDALE FRENO ( ANTERIORE )	Op. 5550D LUCI ARRESTO VEICOLO E RETROMARCIA
I31	INTERRUTTORE PEDALE FRIZIONE	Op. 1056B ALIMENTAZIONE MULTI-POINT INJECTION (MPI)
I34	INTERRUTTORE CONSENSO AVVIAMENTO SU PEDALE FRENO ( ANTERIORE )	-
I50	INTERRUZIONE INERZIALE	Op. 1040A SERBATOIO COMBUSTIBILE E COMPONENTI
K15	SONDA LAMBDA SUL PRE-CATALIZZATORE ( MOTORE )	Op. 1080B IMPIANTO DI CONTROLLO EMISSIONI ALLO SCARICO

K015	SONDA LAMBDA SU PRE-CATALIZZATORE	Op. 5590B14 CONNETTORE Sonda LAMBDA ANTERIORE - S.R.
K17	SONDA LAMBDA SU POST-CATALIZZATORE-2	Op. 1056B ALIMENTAZIONE MULTI-POINT INJECTION (MPI)
K017	SONDA LAMBDA SU CATALIZZATORE	Op. 5590B15 CONNETTORE Sonda LAMBDA POSTERIORE - S.R.
	Sonda lambda su catalizzatore	Op. 1056B ALIMENTAZIONE MULTI-POINT INJECTION (MPI)
K017	SONDA LAMBDA SU CATALIZZATORE	Op. 5590B15 CONNETTORE Sonda LAMBDA POSTERIORE - S.R.
K30	SENSORE (INTERRUTTORE) PRESSIONE OLIO MOTORE ( MOTORE )	Op. 1084A DISPOSITIVI DI SEGNALAZIONE/CONTROLLO
K030	SENSORE (INTERRUTTORE) PRESSIONE OLIO MOTORE	Op. 5590B01 CONNETTORE SENSORE PRESSIONE OLIO - S.R.
K36	TRASMETTITORE TEMPERATURA MOTORE ( MOTORE )	Op. 1056B ALIMENTAZIONE MULTI-POINT INJECTION (MPI)
K036	SENSORE/TRASMETTITORE TEMPERATURA REFRIGERANTE MOTORE	Op. 5590B02 CONNETTORE SENSORE/TRASMETTITORE TEMPERATURA REFRIGERANTE MOTORE - S.R.
K36	TRASMETTITORE TEMPERATURA MOTORE ( MOTORE )	Op. 1056B ALIMENTAZIONE MULTI-POINT INJECTION (MPI)
K036	SENSORE/TRASMETTITORE TEMPERATURA REFRIGERANTE MOTORE	Op. 5590B02 CONNETTORE SENSORE/TRASMETTITORE TEMPERATURA REFRIGERANTE MOTORE - S.R.
K43	SENSORE TEMPERATURA ARIA INTEGRATO	Op. 1056B ALIMENTAZIONE MULTI-POINT INJECTION (MPI)
K043	SENSORE TEMPERATURA ARIA INTEGRATO	Op. 5590B03 CONNETTORE SENSORE PRESSIONE/TEMPERATURA ARIA - S.R.
K46	SENSORE DI GIRI ( MOTORE )	Op. 5510C BOBINA, CENTRALINA, SENSORI
K046	SENSORE DI GIRI	Op. 5590B04 CONNETTORE SENSORE DI GIRI - S.R.
K47	SENSORE DI FASE	Op. 1056B ALIMENTAZIONE MULTI-POINT INJECTION (MPI)
K047	SENSORE DI FASE	Op. 5590B05 CONNETTORE SENSORE DI FASE - S.R.
K50	SENSORE DI BATTITO	Op. 5510C BOBINA, CENTRALINA, SENSORI
K050	SENSORE DI BATTITO	Op. 5590B18 CONNETTORE SENSORE DI DETONAZIONE - S.R.
K55	POTENZIOMETRO PEDALE ACCELERATORE	Op. 1068A COMANDO A PEDALE ACCELERATORE
K56	SENSORE POSIZIONE FARFALLA	-
L10	ELETTROVALVOLA RECUPERO VAPORI COMBUSTIBILE ( MOTORE )	Op. 1080E IMPIANTO ANTIEVAPORAZIONE
		Op. 5590B23 CONNETTORE ELETTROVALVOLA RECUPERO VAPORI COMBUSTIBILE - S.R.
M1	BODY COMPUTER	Op. 5505A COMPONENTI MULTIFUNZIONI
M10	CENTRALINA CONTROLLO MOTORE	Op. 1056B ALIMENTAZIONE MULTI-POINT INJECTION (MPI)
N40	ELETTROPOMPA COMBUSTIBILE E MISURATORE DI LIVELLO	Op. 1040A SERBATOIO COMBUSTIBILE E COMPONENTI
N70	ELETTROINIEETTORE	Op. 1056B ALIMENTAZIONE MULTI-POINT INJECTION (MPI)
N70	ELETTROINIEETTORE	Op. 1056B ALIMENTAZIONE MULTI-POINT INJECTION (MPI)
N74	ATTUATORE MINIMO ( MOTORE )	-
N75	ATTUATORE CORPO FARFALLATO INTEGRATO	Op. 1056B ALIMENTAZIONE MULTI-POINT INJECTION (MPI)
N075	ATTUATORE CORPO FARFALLATO INTEGRATO	Op. 5590B10 CONNETTORE ATTUATORE CORPO FARFALLATO INTEGRATO - S.R.