

V6 - 24v - 4AC

MOTORI - ENGINES



MASERATI

Quattroporte

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

- Thank you very much for reading the preview of the manual.
- You can download the complete manual from: www.heydownloads.com by clicking the link below



- Please note: If there is no response to CLICKING the link, please download this PDF first and then click on it.

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

RAFFREDDAMENTO		2000	2800
Ciruito		pressurizzato a circolazione forzata con controllo termostatico	
Serbatoio di espansione		separato	
Ventilatori		n. 2 elettrici a comando termostatico	
- inserimento	°C	77 ± 82	77 ± 82
Pressione nel circuito	bar	0,9	0,9
Termostato			
- inizio apertura	°C	73 ± 2	73 ± 2
Pompa acqua (Fig. 11)		comandata dalla cinghia distribuzione	
- distanza girante/basamento (Fig. 12)	mm	1 circa	1 circa

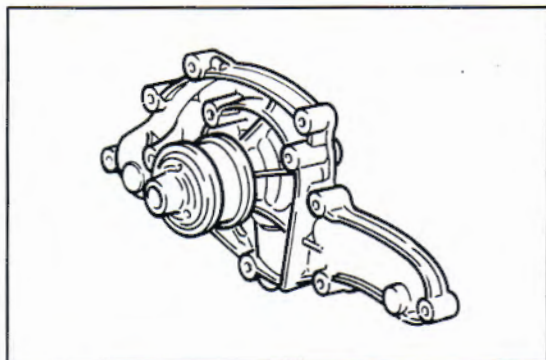
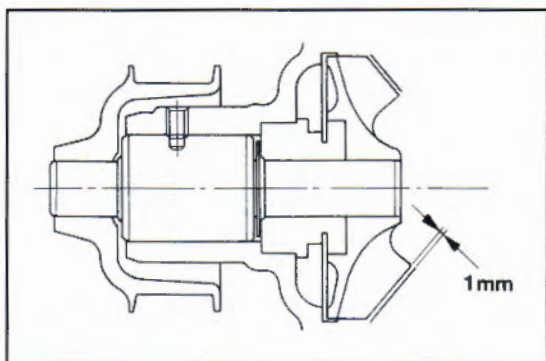


Fig. 11 ▲

Fig. 12 ▼



COOLING SYSTEM		2000	2800
System		pressurized with forced circulation and thermostatic control	
Overflow tank		separated	
Fans		no. 2 electric with thermostatic control	
- insertion	at °C	77 ± 82	77 ± 82
System pressure	bar	0,9	0,9
Thermostat			
- opening	at °C	73 ± 2	73 ± 2
Water pump (Fig. 11)		timing belt operated	
- impeller/engine block gap (Fig. 12)	mm	1 approx.	1 approx.



SMONTAGGIO DEL MOTORE

OPERAZIONI PRELIMINARI

Posizionare il motore, privo di frizione, sul cavalletto sostegno motore AG 25200 (Fig. 3), fissando le staffe del cavalletto sulla flangia attacco cambio (Fig. 4), quindi svitare le sette viti (Fig. 5) e rimuovere il riparo cinghia distribuzione.

NOTA Prestare attenzione alla posizione dei passacavi (Fig. 6):

1. tubazione sfiato acqua da corpo termostato,
2. sensore di fase bancata destra e cablaggio sensore temperatura acqua per quadro strumenti,
3. sensore di fase bancata sinistra,
4. sensore di giri bancata destra.

DISASSEMBLING THE ENGINE

PRELIMINARY OPERATIONS

Set the engine, without clutch, on the engine support stand AG 25200 (Fig. 3), clamping the stand brackets to the gearbox mounting flange (Fig. 4). Unscrew the seven screws (Fig. 5) and remove the timing belt guard.

NOTE Take note of position of the following cable fairleads (Fig. 6):

1. water discharge from thermostat body line,
2. right block phase sensor and wiring of the water temperature sensor for the instrument panel,
3. left block phase sensor,
4. right block rpm sensor.

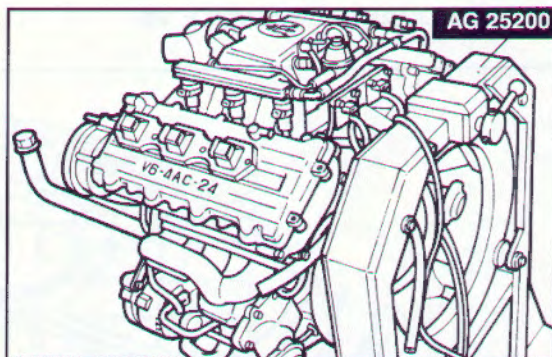


Fig. 3 ▲

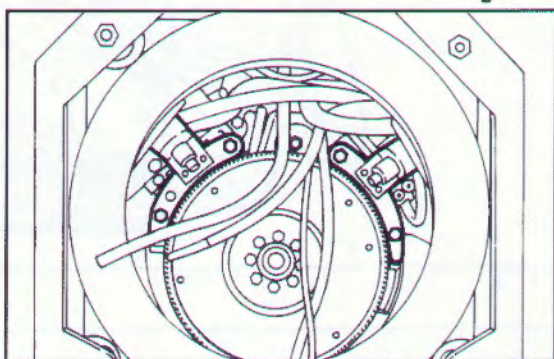


Fig. 4 ▼

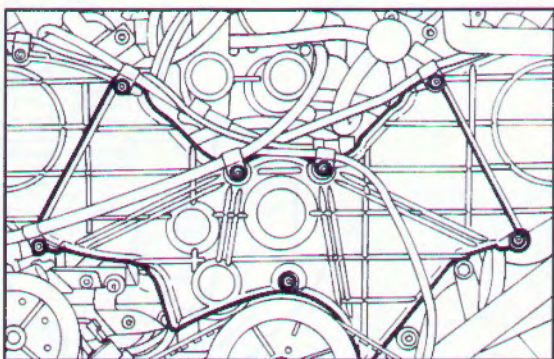


Fig. 5 ▲

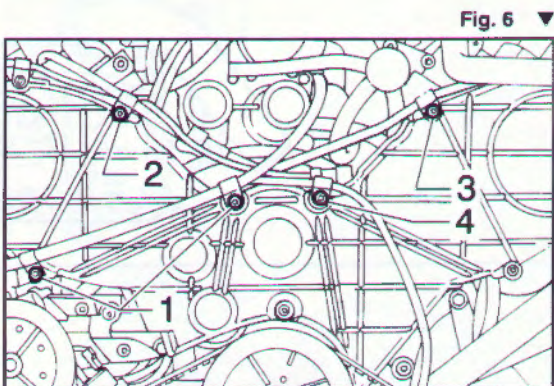


Fig. 6 ▼



STACCO COPERCHI TESTE CILINDRI

Effettuare le seguenti operazioni:

- sui due lati, svitare le quattro viti dei coperchi fissaggio bobine (Fig. 37);
- sfilare i coperchi e rimuovere le bobine (Fig. 38);
- svitare le tre brugole e rimuovere i supporti bobine (Fig. 39);
- svitare le tre colonnette e le dodici brugole e rimuovere i coperchi teste cilindri (Fig. 40).

REMOVAL OF CYLINDER HEAD COVERS

Proceed as follows:

- on both sides, unscrew the four screws of the coil securing covers (Fig. 37);
- slip off the covers and take out the coils (Fig. 38);
- unscrew the three Allen screws and remove the coil supports (Fig. 39);
- unscrew the three studs and twelve Allen screws and take off the cylinder head covers (Fig. 40).

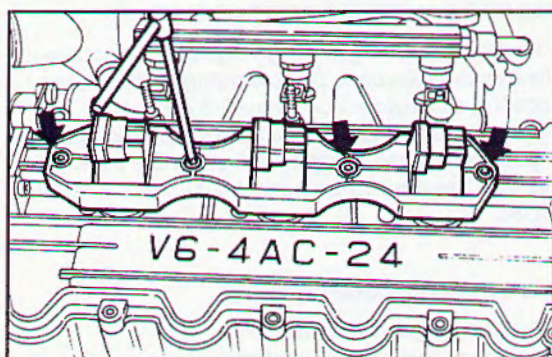


Fig. 37 ▲

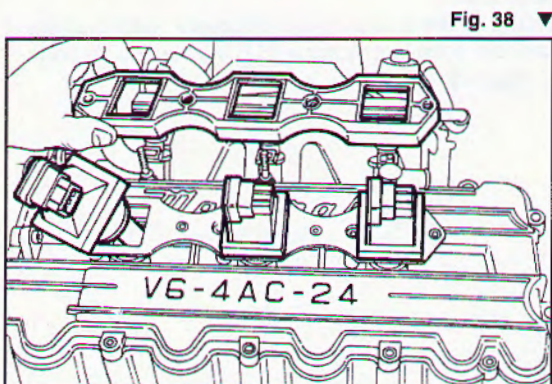


Fig. 38 ▼

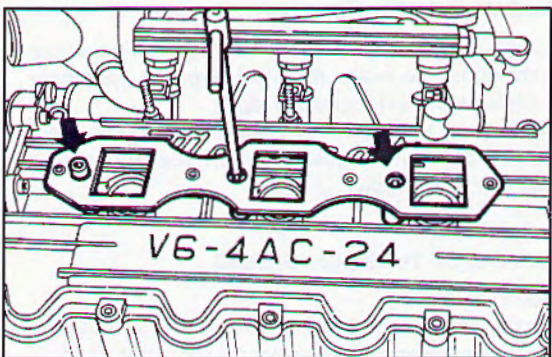


Fig. 39 ▲

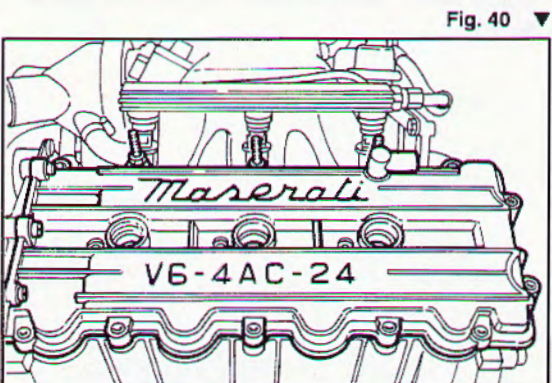


Fig. 40 ▼



STACCO POMPA LIQUIDO REFRIGERANTE

Svitare le nove viti e sfilare la pompa liquido refrigerante (Fig. 70); successivamente rimuovere la guarnizione, prestando attenzione ai due grani di centraggio.

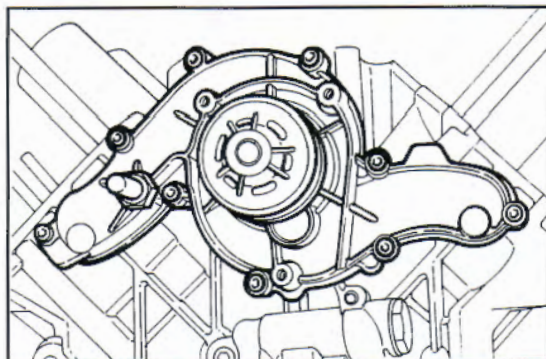


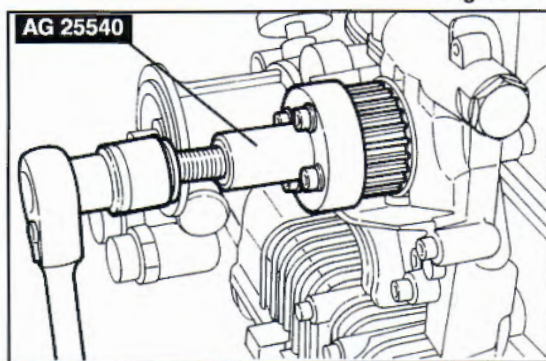
Fig. 70 ▲

STACCO CENTRALINA OLIO LUBRIFICANTE

Effettuare le seguenti operazioni:

- svitare il filtro olio, quindi estrarre l'ingranaggio distribuzione utilizzando l'attrezzo AG 25540 (Fig. 71);
- ruotare l'albero motore in modo che il grano di centraggio (1) dell'ingranaggio distribuzione si trovi in alto, quindi svitare le sette viti (una era già stata tolta per rimuovere il passacavo del sensore di giri inferiore) e sfilare la centralina olio lubrificante (Fig. 72);
- togliere il grano di centraggio (1) e il grano cilindrico (2) bloccaggio ingranaggio pompa olio (Fig. 73), quindi rimuovere l'anello di tenuta e il coperchio pompa olio (3) con il grano di fermo (4).

Fig. 71 ▼



REMOVAL OF COOLANT PUMP

Unscrew the nine screws and take out the coolant pump (Fig. 70); then remove the gasket, taking care with the two centring pins.

REMOVAL OF LUBE OIL CONTROL UNIT

Proceed as follows

- unscrew the oil filter, take out the timing gear using tool AG 25540 (Fig. 71);
- turn the crankshaft so that the centring pin (1) of the timing gear is at the top, unscrew the seven screws (one of which already taken out when removing the lower rpm sensor cable feed) and take out the lube oil control unit (Fig. 72);
- remove the centring pin (1) and the cylindrical pin (2) blocking the oil pump gear (Fig. 73), remove the sealing ring and oil pump cover (3) with its stop pin (4).

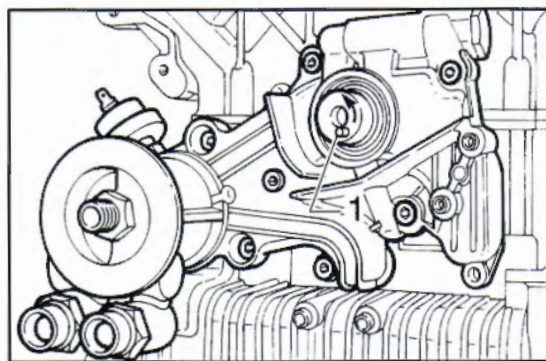
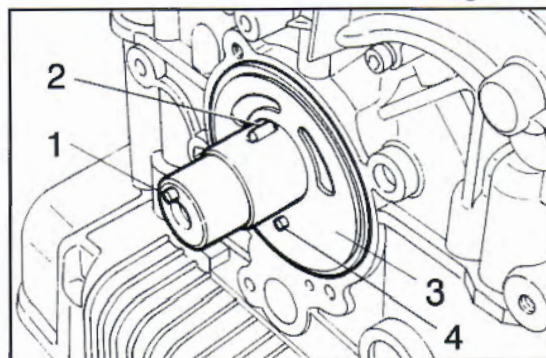


Fig. 72 ▲

Fig. 73 ▼



- controllare il gioco dei segmenti nelle gole dei pistoni (Fig. 105); se le gole sono usurate ed il gioco risulta eccessivo, sostituire i pistoni;
- misurare il diametro del mantello di ogni pistone, a circa 15 mm dalla base ed a 90° rispetto allo spinotto (Fig. 106):
 - $\varnothing = 82$ mm (motore 2000),
 - $\varnothing = 94$ mm (motore 2800);
- in caso di valore diverso da quello prescritto, provvedere alla sostituzione dei pistoni;
- sistemare la biella in una morsa (utilizzando le ganasce di piombo per non danneggiarla) e chiudere alla coppia di serraggio **C** prescritta le viti dei cappelli di biella:
 - **C** = 5,7 kgm (motore 2000),
 - **C** = 6,5 kgm (motore 2800);
- misurare i diametri della boccia di piede di biella e della testa di biella (Figg. 107 e 108):

Motore	\varnothing Boccia piede di biella	\varnothing Testa di biella
2000	20 $+0,017$ $+0,012$	50,61 $+0,008$ $-0,010$
2800	25 $+0,020$ $+0,015$	53,70 $+0,008$ $-0,005$

- in caso di usura della testa di biella, sostituire la biella stessa; in caso di usura della boccia, sostituirla e procedere alle forature dei passaggi olio ed all'alesatura ai valori prescritti;

- check clearance of the piston rings in the piston grooves (Fig. 105); if the grooves are worn and clearance is too great, replace the pistons;
- measure the diameter of the skirt of each piston, at about 15 mm from the bottom and at 90° to the pin (Fig. 106):
 - $\varnothing = 82$ mm (2000 engine),
 - $\varnothing = 94$ mm (2800 engine);
- for diameters not as specified above, replace the pistons;
- clamp the connecting rod (using lead jaws so as not to damage it) and tighten the screws in the big end caps to torque **C** as prescribed :
 - **C** = 5.7 kgm (2000 engine),
 - **C** = 6.5 kgm (2800 engine);
- measure the diameters of the big end and the small end bushing (Figs. 107 and 108):

Engine	\varnothing Small end bushing	\varnothing Big end
2000	20 $+0,017$ $+0,012$	50,61 $+0,008$ $-0,010$
2800	25 $+0,020$ $+0,015$	53,70 $+0,008$ $-0,005$

- if the big end appears worn, replace the connecting rod, if the bushing appears worn, replace it and proceed to drill oil passages and bore to the prescribed dimensions;

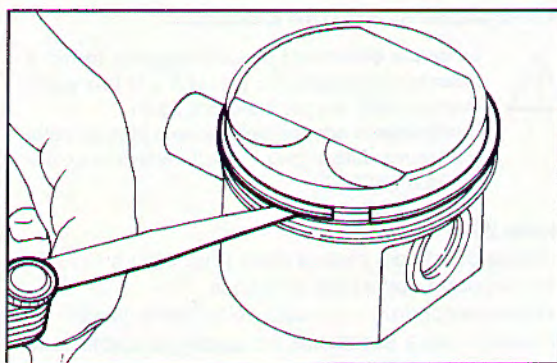


Fig. 105 ▲

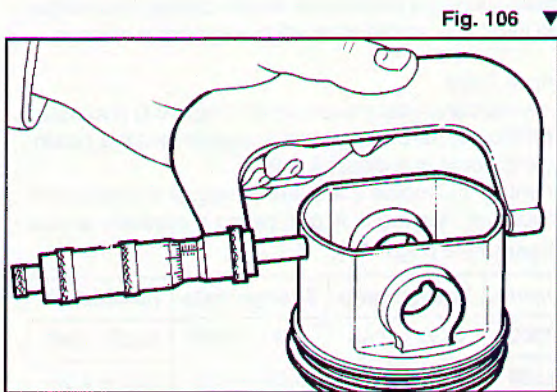


Fig. 106 ▼

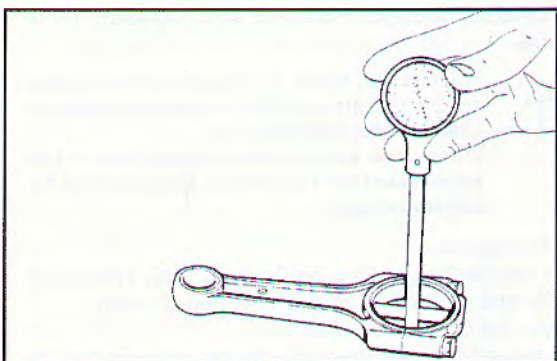


Fig. 107 ▲

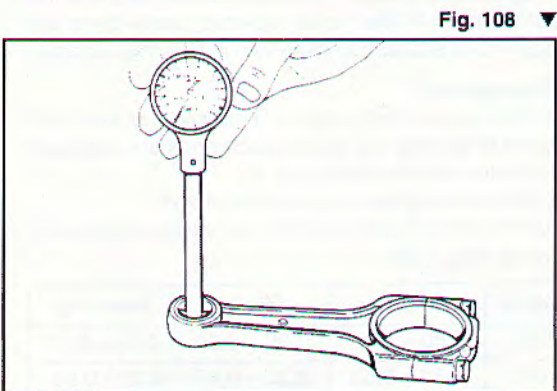


Fig. 108 ▼



MONTAGGIO ALBERO MOTORE

Effettuare le seguenti operazioni:

- lubrificare i perni di banco e di manovella dell'albero motore (Fig. 141);
- inserire l'albero motore con il perno di manovella centrale rivolto verso il basso, mantenendo sollevate le bielle dei cilindri n° 1 e 4 (Fig. 142);

NOTA In questa posizione è possibile montare e serrare tutti i cappelli di biella senza ruotare l'albero motore.

- spingere verso l'alto i pistoni fino a portare le bronzine delle bielle a contatto con i perni di manovella corrispondenti (Fig. 143);



Prestare attenzione all'allineamento delle bronzine con le teste di biella.

- accoppiare alle teste di biella i corrispondenti cappelli, che sono contrassegnati con la medesima sigla, e accostare le viti (Fig. 144);

ASSEMBLY OF CRANKSHAFT

Proceed as follows:

- lubricate the main journals and crankpins of the crankshaft (Fig. 141);
- insert the crankshaft with the central crankpin facing down, keeping the ends of cylinders no. 1 and 4 raised (Fig. 142);

NOTE In this position, all the big end caps can be fitted and locked without rotating the crankshaft.

- push the pistons up until the connecting rod bushings come into contact with the corresponding crankpins (Fig. 143);



Make sure that bushings are in line with the big ends.

- put the caps on the big ends (both have identical markings) and insert the screws (Fig. 144);

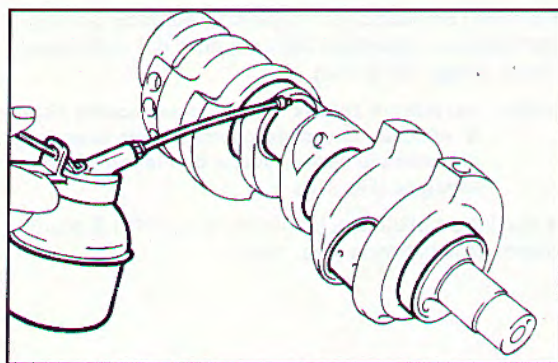


Fig. 141 ▲

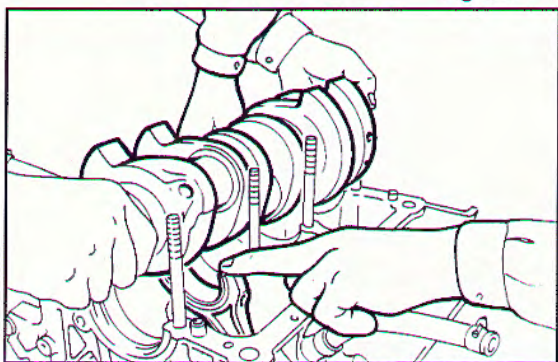


Fig. 142 ▼

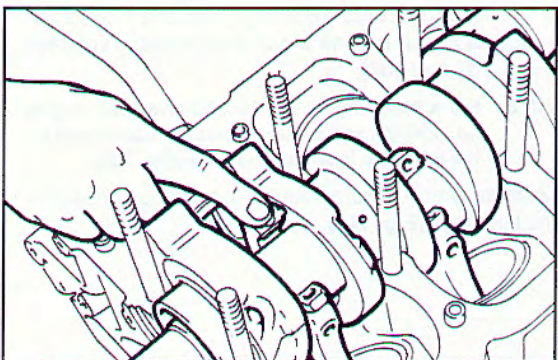


Fig. 143 ▲

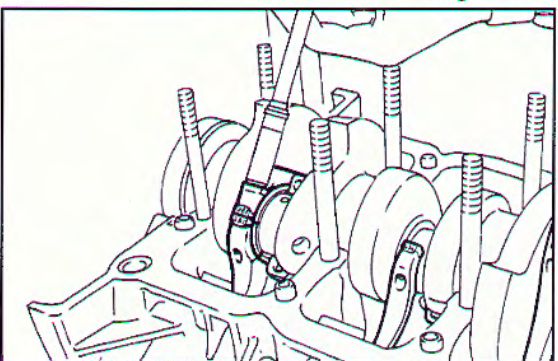


Fig. 144 ▼



- utilizzando l'attrezzo AG 20950, estrarre il gommino di tenuta dalle guide valvola (Fig. 178).

- using tool AG 20950, remove the rubber seal from the valve guides (Fig. 178).

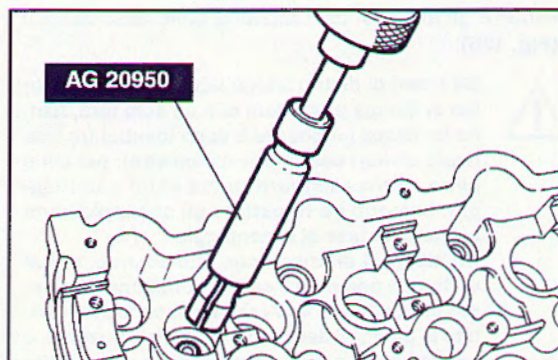
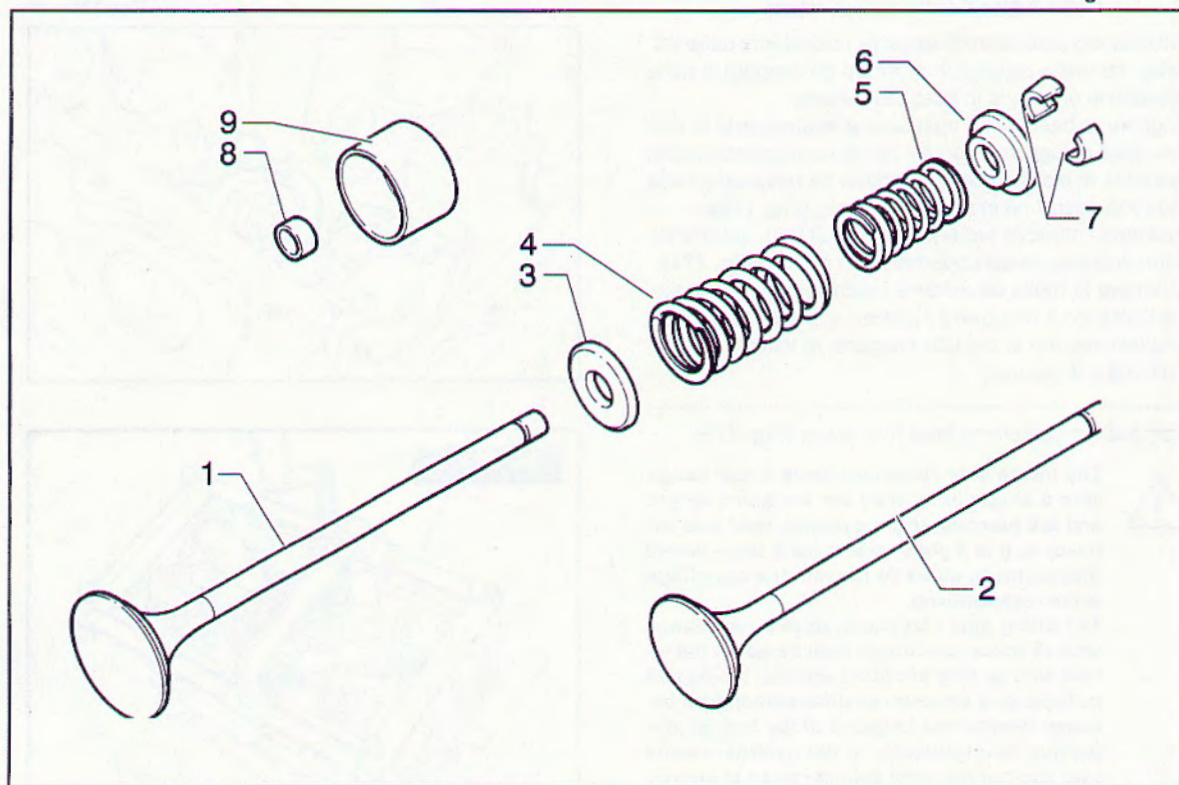


Fig. 178 ▲

Fig. 179 ▼



Componenti testa cilindri (Fig. 179)

1. Valvola aspirazione
2. Valvola scarico
3. Piattello inferiore
4. Molla esterna a passo variabile
5. Molla interna a passo variabile
6. Piattello superiore
7. Semiconi
8. Pastiglia di spessore
9. Bicchierino

Cylinder head components (Fig. 179)

1. Intake valve
2. Exhaust valve
3. Lower plate
4. Variable pitch outer spring
5. Variable pitch inner spring
6. Upper plate
7. Half-cones
8. Thickness pad
9. Tappet



- premere le molle ed inserire i semiconi (Fig. 215), quindi rimuovere l'attrezzo;
- montare le pastiglie gioco valvole ed i bicchierini, rispettando per entrambi la sequenza di smontaggio (Figg. 216 e 217);
- lubrificare abbondantemente gli alberi di distribuzione e posizionarli sulle rispettive sedi (Fig. 218);

- press the springs and insert the half-cones (Fig. 215), then remove the tool;
- fit the valve clearance pads and tappets, respecting the disassembly sequence for both (Figs. 216 and 217);
- lubricate the camshafts liberally and place them in their seats (Fig. 218);

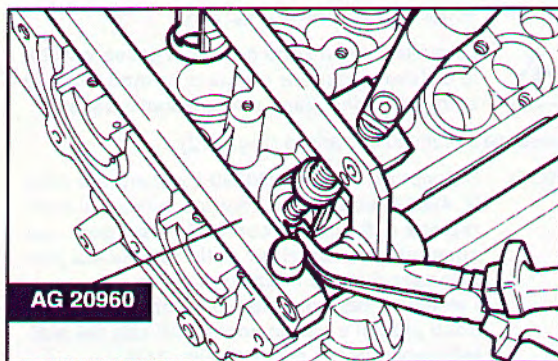


Fig. 215 ▲

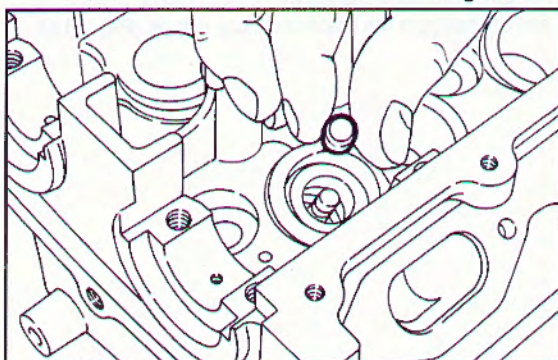


Fig. 216 ▼

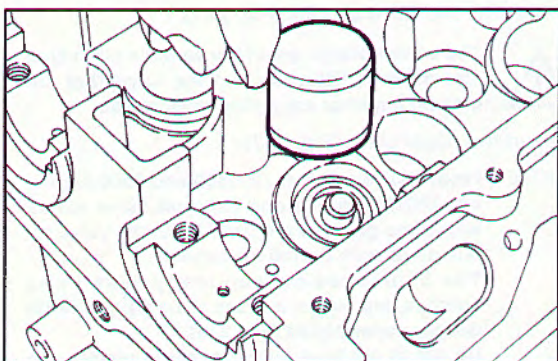


Fig. 217 ▲

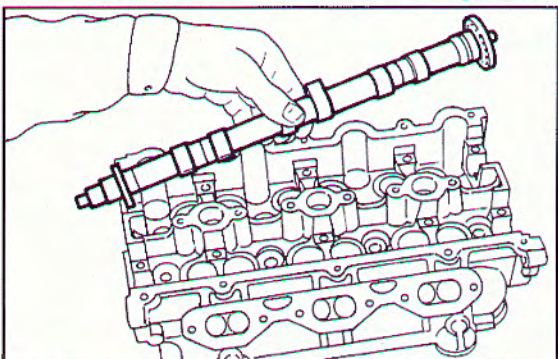


Fig. 218 ▼



- inserire il grano di fermo nel foro sul coperchio pompa (Fig. 252);
- centrare l'ingranaggio conduttore sul coperchio pompa olio in modo che un dente si trovi in corrispondenza al grano di fermo (Fig. 253);
- inserire l'ingranaggio condotto e i tre OR cosparsi di grasso sulla centralina olio (Fig. 254);
- centrare l'ingranaggio condotto sulla centralina olio in modo che un vano di un dente si trovi in corrispondenza al foro del grano di fermo (Fig. 255);

- fit the stop dowel in the hole in the pump cover (Fig. 252);
- centre the driving gear on the oil pump cover so that one tooth is facing the stop dowel (Fig. 253);
- set the driven gear and the three well-greased O-rings on the oil control unit (Fig. 254);
- centre the driven gear on the oil control unit so that the bay of one tooth is facing the stop dowel hole (Fig. 255);

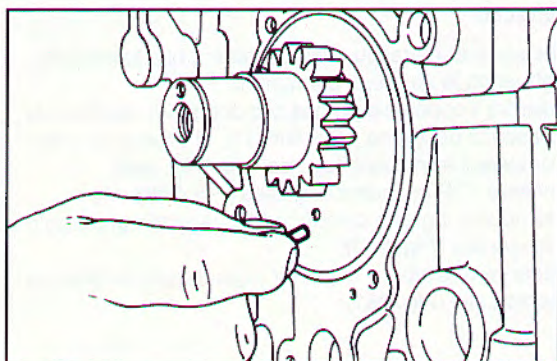


Fig. 252 ▲

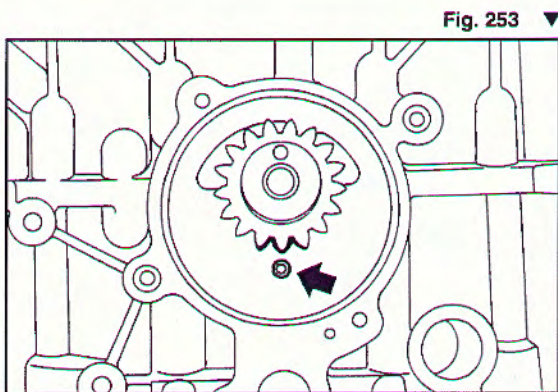


Fig. 253 ▼

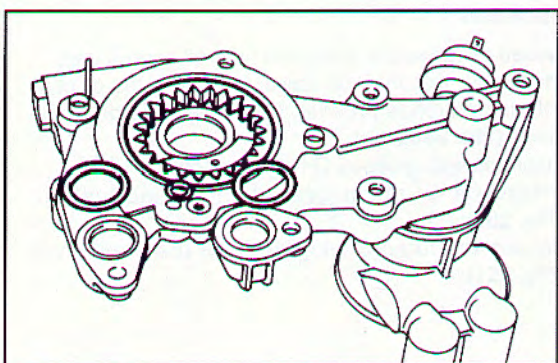


Fig. 254 ▲

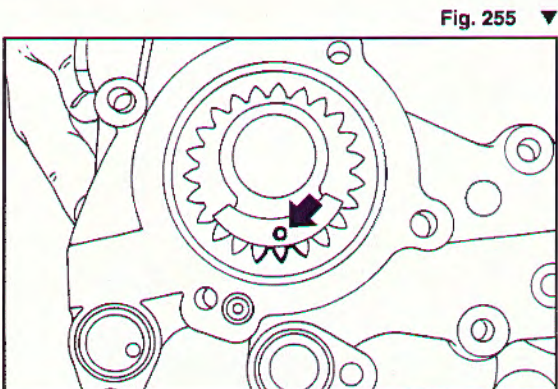


Fig. 255 ▼



Versione con tendicinghia idraulico (cinghia Pirelli)

Effettuare le seguenti operazioni:

- inserire la cinghia di distribuzione ed effettuare il montaggio a partire dall'ingranaggio sull'albero motore (Fig. 290), procedendo in senso antiorario (galoppino sinistro, puleggia sinistra, galoppino centrale, puleggia destra, galoppino destro), quindi far compiere due giri completi all'albero motore, fermandosi con il cilindro n° 1 al PMS;
- montare il tendicinghia idraulico, serrando le due brugole di fissaggio (Fig. 291);
- utilizzando l'attrezzo AG 25680, far ruotare il galoppino mobile eccentrico in senso antiorario per tensionare la cinghia di distribuzione, fino a rendere possibile lo sfilamento dell'anellino (1) sul tendicinghia idraulico (Fig. 292), quindi serrare la vite di fissaggio galoppino e far compiere due giri completi all'albero motore, fermandosi con il cilindro n° 1 al PMS;
- verificare la tensione della cinghia di distribuzione, che risulta corretta quando, con cilindro n° 1 al PMS, l'anellino si può togliere e reinserire senza forzare (Fig. 293).

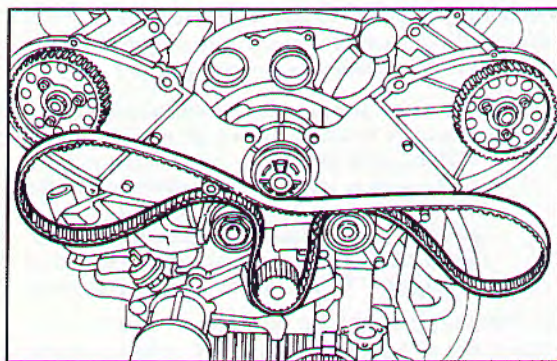


Fig. 290 ▲

Fig. 291 ▼

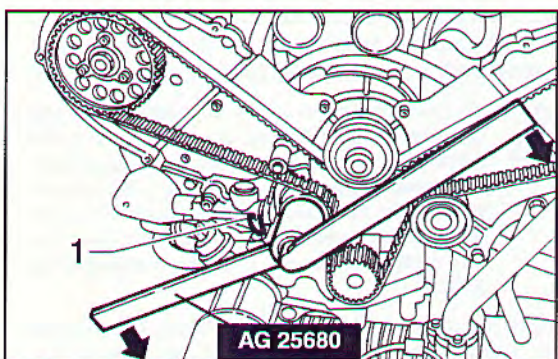
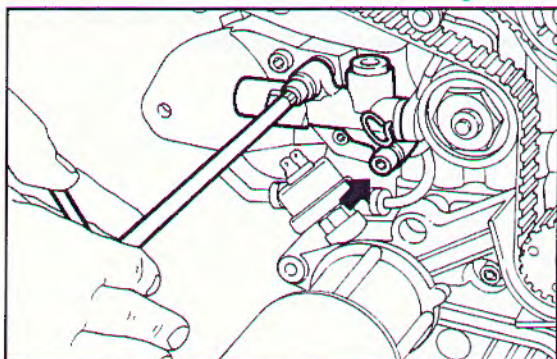
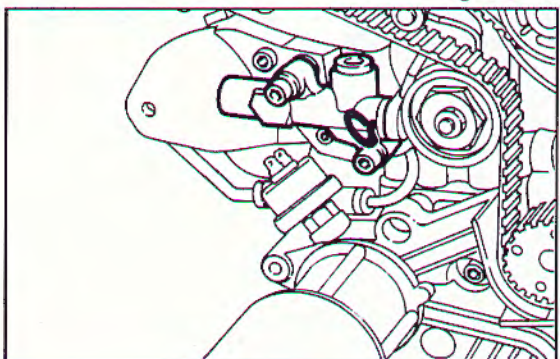


Fig. 292 ▲

Fig. 293 ▼



Version with hydraulic belt tightener (Pirelli belt)

Proceed as follows:

- insert the timing belt and proceed with assembly starting from the secondary shaft gear (Fig. 290), and moving in the anti-clockwise direction (left pulley support, left pulley, central pulley support, right pulley, right pulley support), make the crankshaft perform two full turns and bring cylinder no. 1 back to TDC;
- fit the hydraulic belt tightener, locking the two Allen screws (Fig. 291);
- using tool AG 25680, turn the movable eccentric pulley support anti-clockwise to tighten the timing belt until it becomes possible to slip the ring (1) on to the hydraulic belt tightener (Fig. 292), lock the pulley support screw and make the crankshaft perform two full turns and bring cylinder no. 1 back to TDC;
- verify tension of the timing belt, which is correct when, with cylinder no. 1 at TDC, the ring can be removed and put back on without forcing (Fig. 293).



CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

- Thank you very much for reading the preview of the manual.
- You can download the complete manual from: www.heydownloads.com by clicking the link below



- Please note: If there is no response to CLICKING the link, please download this PDF first and then click on it.

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

REGOLAZIONE POSIZIONE PULEGGIA E SENSORI DI GIRI

Eseguire il montaggio e la registrazione della posizione della puleggia e dei sensori di giri effettuando la seguente procedura:

- montare la puleggia accostando le quattro viti a brugola e la vite centrale di fissaggio (**Fig. 328**);
- montare il sensore di giri inferiore fisso (1), serrandone le viti di fissaggio (**Fig. 329**);
- montare il sensore di giri laterale asolato (2), accostandone le viti di fissaggio, in attesa di registrarne la posizione (**Fig. 330**);
- introdurre gli attrezzi AG 25140 per rilevamento PMS, completi di comparatori, nei fori delle candele dei cilindri n° 1 e n° 6, avvitandoli a fondo (**Fig. 331**);
- far ruotare l'albero motore per portare i pistoni dei cilindri n° 1 e n° 6 al PMS ed azzerare i relativi comparatori;

REGULATION OF RPM SENSOR AND PULLEY POSITION

Proceed as follows to assemble and regulate position of the pulley and the rpm sensor:

- mount the pulley, putting in four Allen screws and the central mounting screw (**Fig. 328**);
- mount the lower fixed rpm sensor (1), locking its securing screws (**Fig. 329**);
- mount the lateral slotted rpm sensor (2), putting in the securing screws but not locking before regulating position (**Fig. 330**);
- insert the TDC measuring tools AG 25140, complete with dial gauges, in the holes of the spark plugs of cylinders no. 1 and 6, locking them fully (**Fig. 331**);
- rotate the crankshaft to bring the pistons of cylinders no. 1 and 6 to TDC and zero the relative dial gauges;

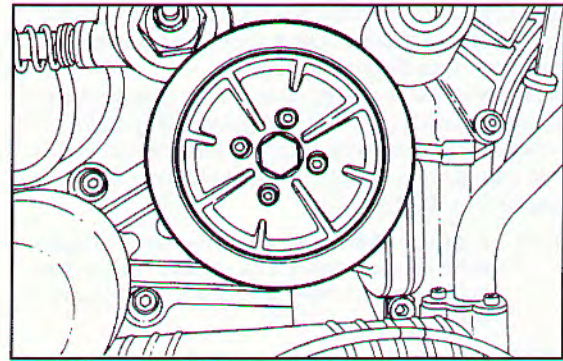


Fig. 328 ▲

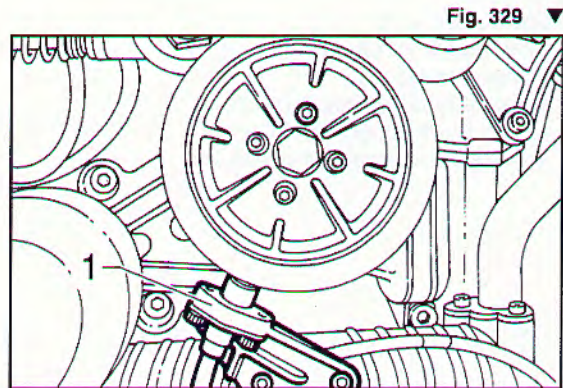


Fig. 329 ▼

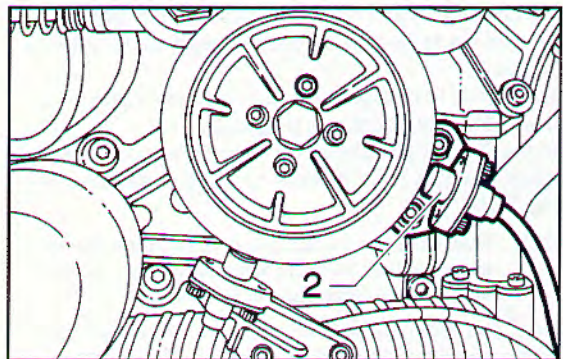


Fig. 330 ▲

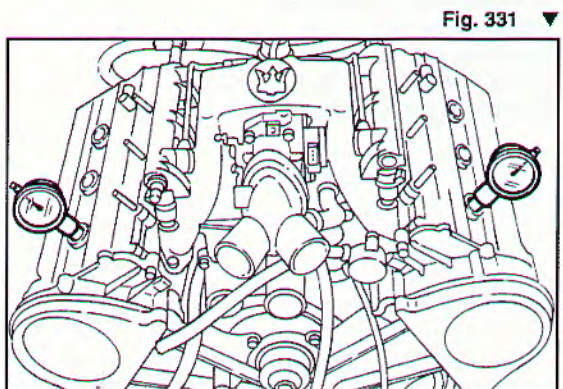


Fig. 331 ▼

IMPIANTO INTEGRATO INIEZIONE-
ACCENSIONE WEBER-MARELLI I.A.W.
04/3C

WEBER-MARELLI INTEGRATED
INJECTION-IGNITION SYSTEM I.A.W. 04/3C

GENERALITÀ

L'impianto Weber-Marelli I.A.W. 04/3C, che equipaggia i modelli Quattroporte dotati di motorizzazione V6 2000 cm³ e 2800 cm³, appartiene alla categoria degli impianti che integrano un sistema di accensione elettronica digitale ad anticipo e distribuzione statica, con un sistema di iniezione elettronica di combustibile di tipo intermittente multiplo fasato.

In particolare, in funzione della struttura del motore, che presenta i cilindri suddivisi in due bancate, sono stati adottati due impianti completi opportunamente sincronizzati tra loro, ciascuno dei quali gestisce una bancata di tre cilindri (Fig. 1). Di conseguenza, sono presenti due centraline controllo motore che gestiscono l'iniezione e l'accensione di ciascuna bancata.

NOTA La denominazione delle bancate e degli impianti viene determinata osservando il vano motore dal posto guida.

Al fine di ottenere una perfetta sincronizzazione nel funzionamento delle due bancate, è stato adottato un unico sensore posizione farfalla, un'unica elettrovalvola regolazione regime minimo motore ed un'unica elettrovalvola controllo sovralimentazione

GENERAL DESCRIPTION

The Weber-Marelli I.A.W. 04/3C system, standard equipment on the Quattroporte models equipped with 2000 cm³ and 2800 cm³ V6 engines, belongs to the class of systems that combine a digital electronic static advance-timing ignition system with an intermittent multiple phase type electronic fuel injection system.

In particular, due to the engine structure, which has two cylinder banks, two complete systems have been employed, each of which is synchronised with the other, and supplies fuel to a bank of three cylinders (Fig. 1). There are consequently two engine control units that regulate injection and ignition for each cylinder bank.

NOTE Each cylinder bank and system is determined observing the engine compartment from the driver's seat.

In order to obtain perfect synchronisation between the two banks, a single throttle valve position sensor, single engine idle adjustment solenoid valve and single supercharger control solenoid valve have been adopted.

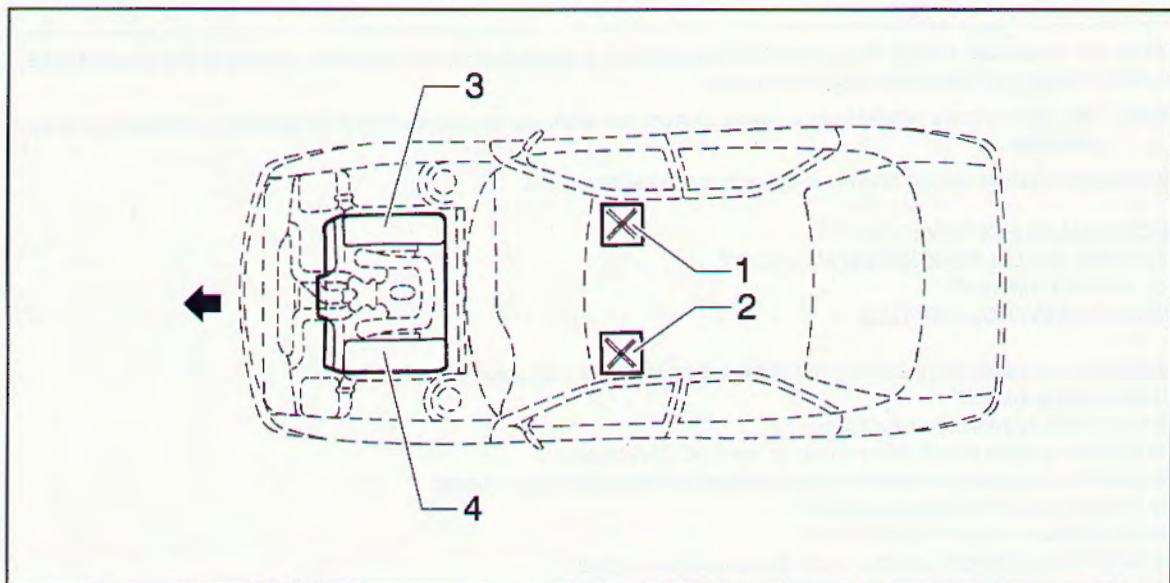


Fig. 1 ▲

1. Centralina destra
2. Centralina sinistra
3. Bancata destra (dx)
4. Bancata sinistra (sx)

1. Right control unit
2. Left control unit
3. Right cylinder bank
4. Left cylinder bank



SCHEMA FUNZIONALE IMPIANTO INIEZIONE-ACCENSIONE I.A.W. 04/3C (Fig. 2)

FUNCTIONAL DIAGRAM OF INTEGRATED INJECTION-IGNITION SYSTEM I.A.W. 04/3C (Fig. 2)

- | | |
|---|--|
| 1. Batteria | 1. Battery |
| 2. Commutatore di accensione | 2. Ignition switch |
| 3. Teleruttori/fusibili | 3. Relays/fuses |
| 4d/s. Centralina controllo motore | 4LH/RH. Engine control unit |
| 5. Serbatoio combustibile | 5. Fuel tank |
| 6. Elettropompa combustibile | 6. Electric fuel pump |
| 7. Filtro combustibile | 7. Fuel filter |
| 8. Interruttore inerziale | 8. Fuel cut-off switch |
| 9d/s. Connettore presa diagnosi | 9LH/RH. Diagnostic connector plug |
| 10. Lampada avaria impianto | 10. System failure lamp |
| 11. Contagiri | 11. Rev counter |
| 12d/s. Modulo di potenza accensione | 12LH/RH. Power ignition module |
| 13d/s. Sensore pressione assoluta | 13LH/RH. Absolute pressure sensor |
| 14d/s. Sensore temperatura aria | 14LH/RH. Air temperature sensor |
| 15d/s. Sensore detonazione | 15LH/RH. Knock sensor |
| 16. Sensore posizione farfalla | 16. Throttle position sensor |
| 17d/s. Bobina singola | 17LH/RH. Single coil |
| 18d/s. Elettroiniettore | 18LH/RH. Electro-injectors |
| 19. Regolatore di pressione combustibile | 19. Fuel pressure regulator |
| 20. Elettrovalvola regolazione minimo motore (V.A.E.) | 20. Engine idle adjustment regulator (V.A.E.) |
| 21d/s. Sensore temperatura liquido refrigerante | 21LH/RH. Coolant temperature sensor |
| 22d/s. Sensore fase motore | 22LH/RH. Engine phase sensor |
| 23d/s. Sensore giri motore | 23LH/RH. Engine rpm sensor |
| 24d/s. Turbogruppo | 24LH/RH. Turbo-group |
| 25d/s. Intercooler | 25LH/RH. Intercooler |
| 26d/s. Sonda lambda | 26LH/RH. Lambda sensor |
| 27d/s. Filtro aria | 27LH/RH. Air cleaner |
| 28d/s. Marmitta catalitica | 28LH/RH. Catalytic converter |
| 29. Elettrovalvola controllo sovralimentazione (S.E.M.) | 29. Supercharger control solenoid valve (S.E.M.) |

NOTE In the drawing, the abbreviations LH and RH appear as s and d.



GESTIONE DELL'ACCENSIONE

Le strategie di gestione dell'accensione hanno l'obiettivo di far scoccare la scintilla con l'anticipo voluto a seconda delle condizioni di funzionamento del motore.

Calcolo dell'anticipo di accensione

La strategia consiste nella determinazione dell'anticipo di accensione e nella sua attuazione tramite pilotaggio del modulo di potenza, collocato esternamente alla centralina. A sua volta il modulo comanda la corrente nel circuito primario della bobina e la conseguente scintilla alla candela.

Il valore dell'anticipo di **base** viene calcolato, in modo del tutto analogo a quanto descritto per l'iniezione, dalla interpolazione su un piano quotato che contiene i valori del tempo di iniezione, scritti in funzione dei giri motore e della densità dell'aria.

Esso viene poi corretto da una serie di coefficienti, che tengono conto delle differenti condizioni di funzionamento del motore rilevate dai vari sensori presenti nel sistema.

NOTA La centralina controllo motore, dopo il passaggio del segnale di PMS di un cilindro (Fig. 8), invia un segnale al relativo modulo di potenza, il quale inizia in tale istante (istante di inizio conduzione) a far circolare la corrente nel circuito primario della bobina, fino a portarne il valore a circa 6,5 A (corrente di saturazione).

Il tempo impiegato dalla bobina per raggiungere tale corrente (dwell) vale circa 3 ms.

Il ritardo angolare tra PMS di scoppio di un cilindro e istante di inizio conduzione può assumere due valori:

- uno più ritardato per regimi di rotazione < 1800 giri/min,
- uno più anticipato per regimi di rotazione > 1800 giri/min.

La centralina controllo motore utilizza il valore più anticipato quando il regime del motore supera 1800 giri/min, poiché il tempo (dwell) necessario per saturare la corrente nel primario della bobina è costante, mentre il tempo impiegato dal motore a compiere due giri (ciclo) si riduce al crescere del regime di rotazione.

Il segnale della centralina controllo motore rimane alto fino al momento corrispondente all'anticipo di accensione voluto su quel determinato cilindro.

IGNITION CONTROL

The objective of ignition control is to fire the spark with the desired advance according to the engine operating conditions.

Calculation of the spark advance

The strategy consists in determining the spark advance and in implementing it by driving the power module, located outside the control unit. The module then provides current to the primary coil circuit and consequently fires the spark plug.

The base advance value is calculated, in a manner similar to that for injection, by interpolation of the "reference scheme" that contains the injection timing values, written as a function of the engine rotation and the air density.

This is then corrected by a series of coefficients, that take into account the different operating conditions of the engine picked up by various system sensors.

NOTE *The engine control unit, after receiving the TDC signal for a cylinder (Fig. 8), sends a signal to the relative power module, which instantly (conduction start time) begins to send current to the primary coil circuit, in order to increase the current to a value of approximately 6.5 A (saturation current).*

The time required by the coil to reach this current (dwell) is approximately 3 ms.

The angular delay between the power stroke TDC of a cylinder and the conduction start time can assume two values:

- a delayed value for rotation ranges < 1800 RPM,
- an advanced value for rotation ranges > 1800 RPM.

The engine control unit uses the advanced value when the engine operating speed is greater than 1800 rpm, as the time (dwell) required to saturate the current of the coil's primary circuit is constant, while the time taken by the engine to complete two turns (cycle) is reduced as rotation increases.

The engine control unit signal remains high until the time corresponding to the ignition advance desired for that particular cylinder.



SCHEMA DELLE INFORMAZIONI IN INGRESSO/IN USCITA TRA CENTRALINA E SENSORI/ ATTUATORI IMPIANTO INIEZIONE-ACCENSIONE I.A.W. 04/3C (Fig. 16)

1. Batteria
2. Commutatore d'accensione
3. Teleruttori/fusibili
- 4d/s. Centralina controllo motore
6. Elettropompa combustibile
- 9d/s. Connettore presa diagnosi
10. Lampada avaria impianto
11. Contagiri
- 12d/s. Modulo di potenza accensione
- 13d/s. Sensore pressione assoluta
- 14d/s. Sensore temperatura aria
- 15d/s. Sensore detonazione
16. Sensore posizione farfalla
- 17d/s. Bobina singola
- 18d/s. Elettroiniettore
20. Elettrovalvola regolazione minimo motore (V.A.E.)
- 21d/s. Sensore temperatura liquido refrigerante
- 22d/s. Sensore fase motore
- 23d/s. Sensore giri motore
- 26d/s. Sonda lambda
29. Elettrovalvola gestione sovralimentazione (S.E.M.)
30. Compressore climatizzatore

SCHEMATIC FOR INFORMATION INPUT/OUTPUT BETWEEN THE CONTROL UNIT AND SENSORS/ ACTUATORS OF THE INTEGRATED INJECTION-IGNITION SYSTEM I.A.W. 04/3C (Fig. 16)

1. Battery
2. Ignition switch
3. Relays/fuses
- 4LH/RH. Engine control unit
6. Electric fuel pump
- 9LH/RH. Diagnostic connector socket
10. System failure lamp
11. Rev counter
- 12LH/RH. Power ignition module
- 13LH/RH. Absolute pressure sensor
- 14LH/RH. Air temperature sensor
- 15LH/RH. Knock sensor
16. Throttle position sensor
- 17LH/RH. Single coils
- 18LH/RH. Electro-injectors
20. Engine idle adjustment regulator (V.A.E.)
- 21LH/RH. Coolant temperature sensor
- 22LH/RH. Engine phase sensor
- 23LH/RH. Engine rpm sensor
- 26LH/RH. Lambda sensor
29. Supercharger control solenoid valve (S.E.M.)
30. Climate control compressor

NOTE In the drawing, the abbreviations LH and RH appear as s and d.



MODULO DI POTENZA COMANDO ACCENSIONE

I moduli di potenza sono collocati nel vano motore, alla base del parabrezza (Fig. 34).

Il modulo di potenza è sostanzialmente un interruttore elettronico che, per mezzo degli impulsi provenienti dalla centralina controllo motore, gestisce la corrente nell'avvolgimento primario della bobina.

Connettore cablaggio (Fig. 35)

1. Bobina di accensione

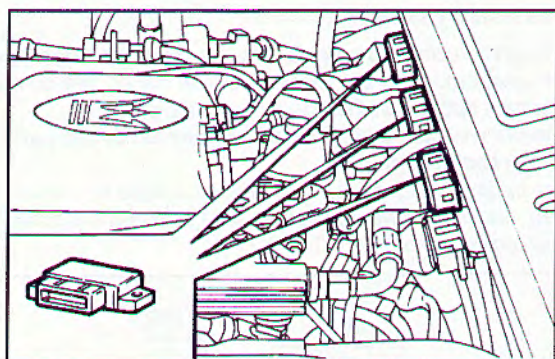


Fig. 34 ▲

BOBINA SINGOLA

Il motore è dotato di una bobina per ciascun cilindro, ed è quindi privo di cavi di alta tensione (Fig. 36).

La bobina utilizzata è del tipo a circuito magnetico chiuso, con gli avvolgimenti posti in un contenitore in plastica ed immersi in resina epossidica.

La bobina è collegata direttamente alla candela tramite una prolunga in materiale silicico, avente elevate caratteristiche dielettriche.

La bobina è isolata dalla testa cilindri per cui il circuito secondario è collegato a massa con un cavo apposito.

Connettore cablaggio (Fig. 37)

1. Modulo di potenza

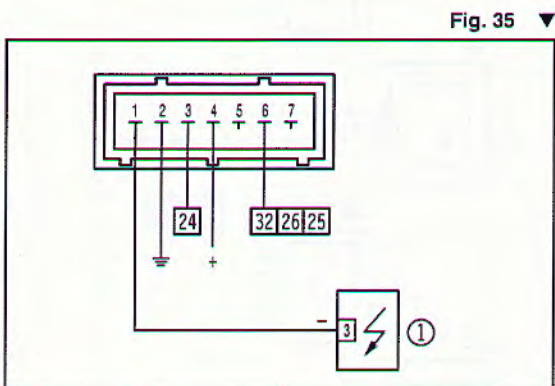


Fig. 35 ▼

IGNITION COMMAND POWER MODULE

The power modules are located in the engine compartment, at the base of the windshield (Fig. 34).

The power module is basically an electronic switch which controls the current in the primary winding of the coil through the impulses coming from the engine control unit.

Wiring connector (Fig. 35)

1. Ignition coil

SINGLE COIL

The engine is equipped with a coil for each cylinder, and therefore does not have high voltage cables (Fig. 36).

The coil used is of the closed magnetic circuit type, with the windings placed in a plastic container and immersed in epoxy resin.

The coil is connected directly to the spark plug using a cable in silicon material, with high dielectric characteristics.

The coil is isolated from the cylinder head, thus a separate cable is used to connect the secondary circuit to earth.

Wiring connector (Fig. 37)

1. Power module

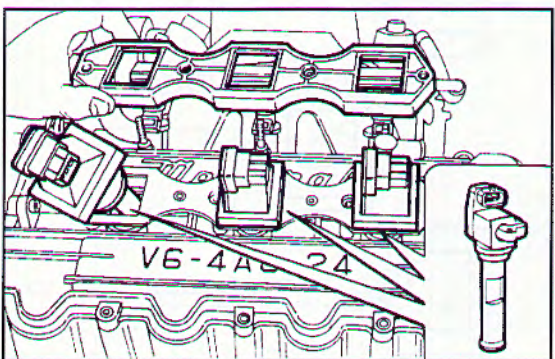


Fig. 36 ▲

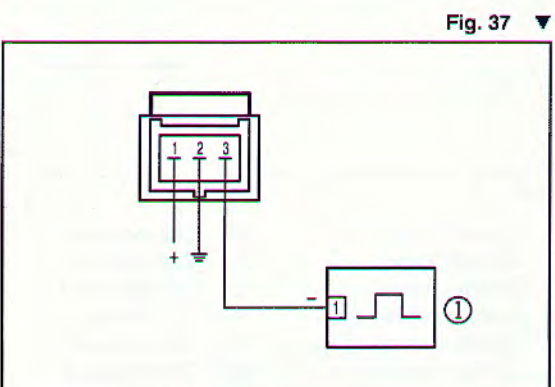


Fig. 37 ▼



TURBOGRUPPO DI SOVRALIMENTAZIONE

I turbograppi (Fig. 51), uno per bancata, sono del tipo a palettatura fissa e regolazione tramite valvola wastegate.

La lubrificazione avviene tramite derivazione (1) dal circuito del motore con ritorno in coppa tramite il condotto (2).

Il turbograppo è raffreddato dal liquido refrigerante motore tramite due raccordi di ingresso (3) e di uscita (4).



Non far girare mai il motore privo di filtro aria: ciò potrebbe danneggiare il compressore data l'altissima energia cinetica che una particella estranea ivi immessa verrebbe ad acquistare. Non spegnere mai il motore dai regimi medio-alti prima che scenda al minimo per evitare che la turbina resti priva di lubrificazione per un certo tempo, danneggiandosi. Dopo un uso sportivo del veicolo occorre lasciare girare per qualche minuto al minimo il motore prima di spegnerlo, in modo da favorire il raffreddamento del turbograppo.

SUPERCHARGING TURBOGROUP

The turbo-groups (Fig. 51), one for each bank, are of the fixed vane type with adjustment via the waste-gate valve.

Lubrication takes place using a shunt (1) from the engine circuit with return to the oil sump through tube (2).

The turbo-group is cooled by the engine coolant from two unions for input (3) and output (4).



Never run the engine without the air cleaner: this could damage the compressor given the high kinetic energy that an external particle introduced here would obtain. Never switch the engine off from the mid to high ranges before it drops to idle to avoid the turbine being left without lubrication for any length of time, and being damaged. After sporty use of the vehicle the engine should be left to idle for a few minutes before turning it off to ensure the turbo-group cools properly.

INTERCOOLER

Gli scambiatori di calore aria-aria (Fig. 52) interposti tra il compressore ed il collettore di aspirazione hanno il compito di raffreddare l'aria inviata ai cilindri che, in seguito alla compressione, ha aumentato notevolmente la sua temperatura.

INTERCOOLER

The air-to-air heat exchangers (Fig. 52) positioned between the compressor and the intake manifold cool the air sent to the cylinders which, after being compressed, has become very hot.

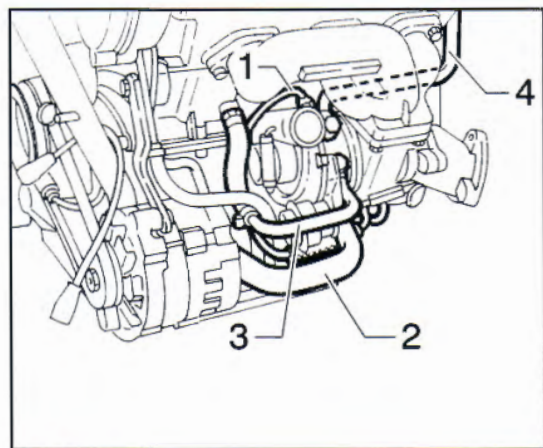


Fig. 51 ▲

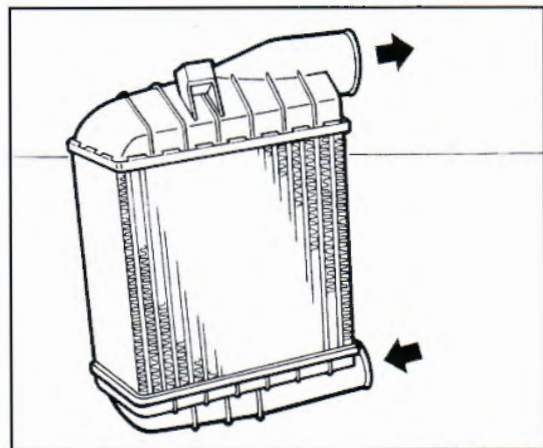


Fig. 52 ▲



Schema impianto anti-evaporazione combustibile

Fuel evaporation control system layout

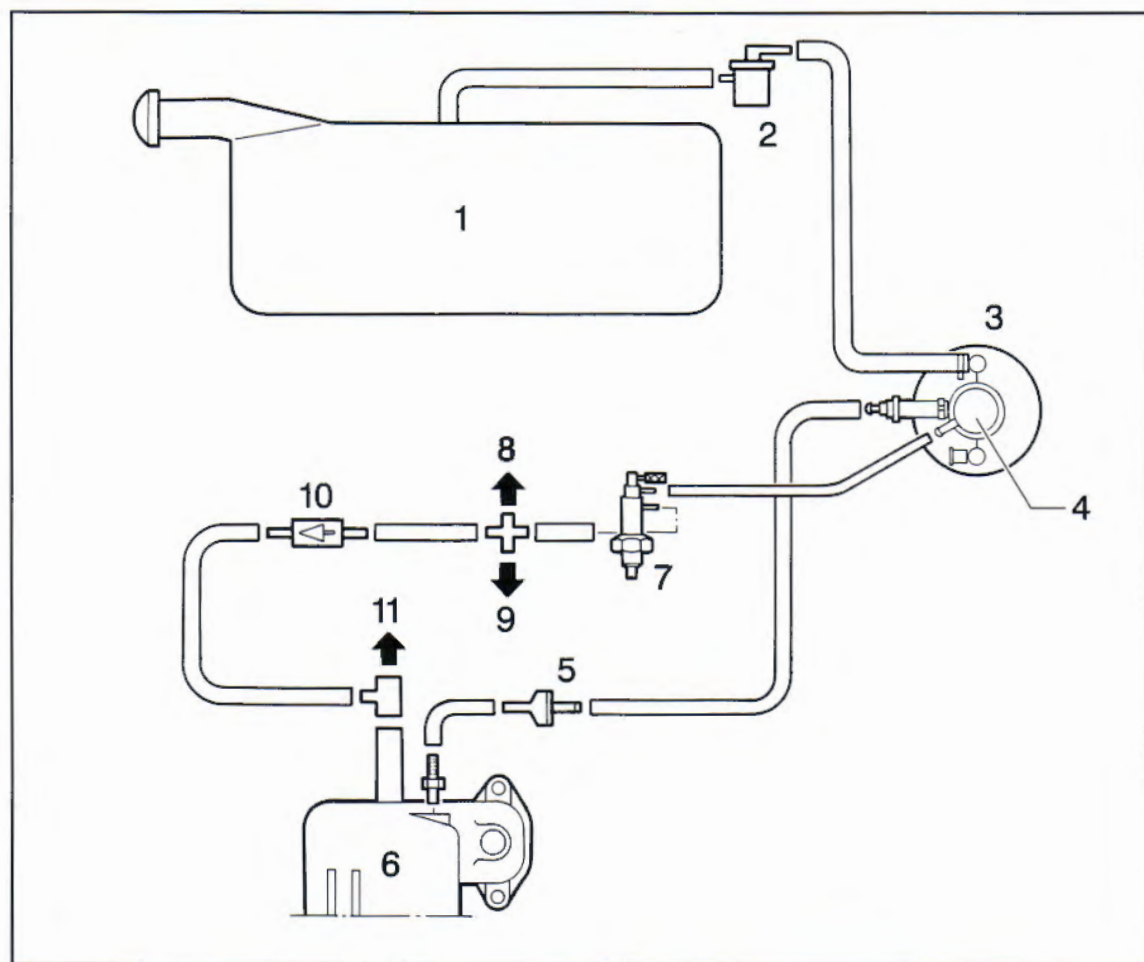


Fig. 63 ▲

1. Serbatoio combustibile
2. Valvola anti-ribaltamento
3. Filtro a carboni attivi (carbocanister)
4. Valvola pneumatica di lavaggio
5. Valvola anti-ritorno
6. Collettore di aspirazione
7. Termovalvola
8. Alla pompa a vuoto
9. Al serbatoio del vuoto
10. Valvola unidirezionale
11. Al servofreno

1. Fuel tank
2. Anti-roll valve
3. Carbon canister
4. Pneumatic flush valve
5. Check valve
6. Intake manifold
7. Thermo-valve
8. To the vacuum pump
9. To the vacuum tank
10. One-way valve
11. To the servobrake unit



ELETTROINIETTORI

Stacco-riattacco

Effettuare le seguenti operazioni:

- scollegare da entrambi i coperchi testa cilindri la tubazione blow-by (freccia) e ribaltarla in avanti (Fig. 82);
- rimuovere le tre viti (2) di fissaggio del collettore combustibile (1) (Fig. 83);
- sollevare il collettore (1) con cautela, fino a estrarre gli iniettori dai relativi alloggiamenti sul collettore di aspirazione (Fig. 84);
- scollegare il connettore elettrico (3) dall'iniettore da sostituire (Fig. 85);

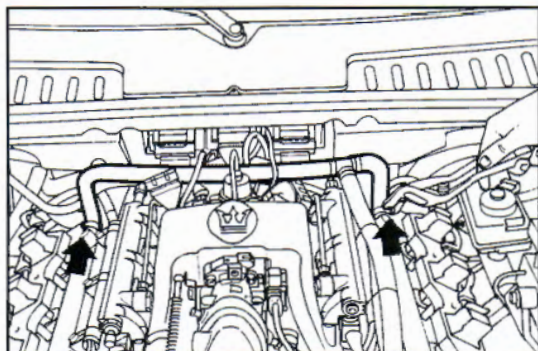
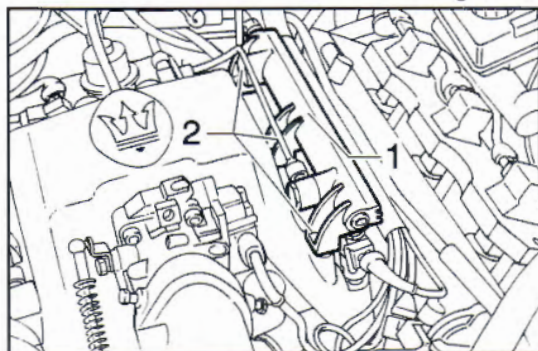


Fig. 82 ▲

Fig. 83 ▼



ELECTRO-INJECTORS

Removal-installation

Proceed as follows:

- disconnect the blow-by tube (arrow) from both cylinder head covers and rotate it forward (Fig. 82);
- remove the three fastening bolts (2) from the fuel manifold (1) (Fig. 83);
- carefully lift the manifold (1), until the injectors are extracted from their housing on the intake manifold (Fig. 84);
- disconnect the electrical connector (3) from the injector to be replaced (Fig. 85)

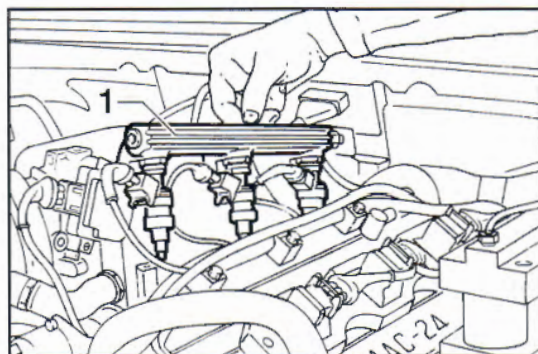
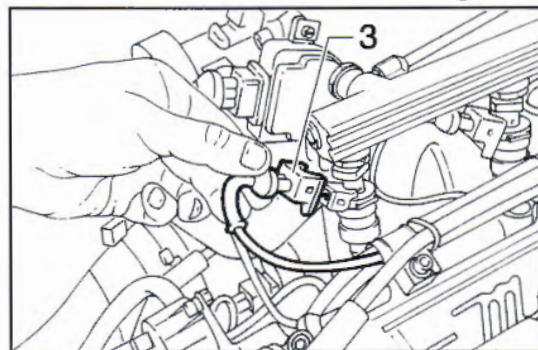


Fig. 84 ▲

Fig. 85 ▼



MODULO DI POTENZA

Stacco-riattacco

Effettuare le seguenti operazioni:

- scollegare da entrambi i coperchi testa cilindri la tubazione blow-by (freccia) e ribaltarla in avanti (Fig. 114);
- scollegare il connettore elettrico (4) del modulo da sostituire e di quello ad esso accoppiato (Fig. 115);
- svitare le viti (3) di fissaggio del supporto (5) e rimuovere il supporto completo dei due moduli (Fig. 116);
- svitare le viti (2) di fissaggio e rimuovere il modulo (1) da sostituire (Fig. 117).

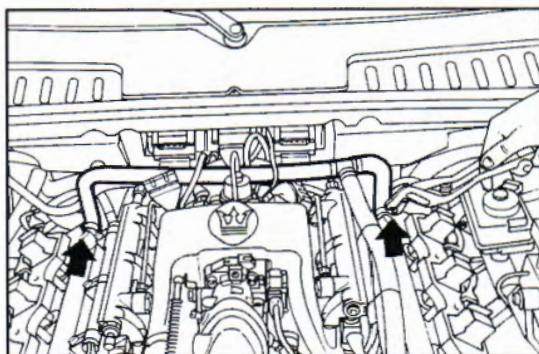
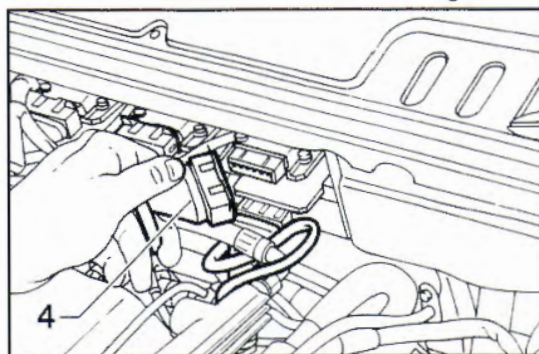


Fig. 114 ▲

Fig. 115 ▼



POWER MODULE

Removal-installation

Proceed as follows:

- disconnect the blow-by tube (arrow) from both cylinder head covers and rotate it forward (Fig. 114);
- disconnect the electrical connector (4) from the module to be replaced and from the other module attached to it (Fig. 115);
- unfasten the fastening bolts (3) of the support (5) and remove the support, complete with the two modules (Fig. 116);
- unscrew the fastening bolts (2) and remove the module (1) to be replaced (Fig. 117).

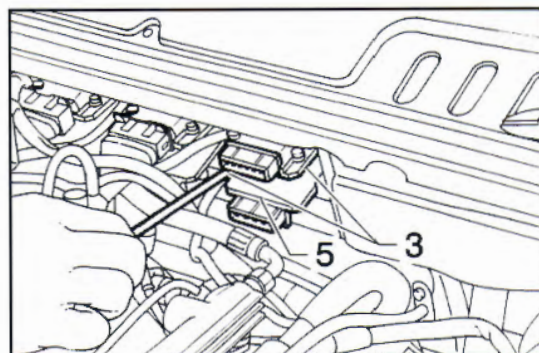
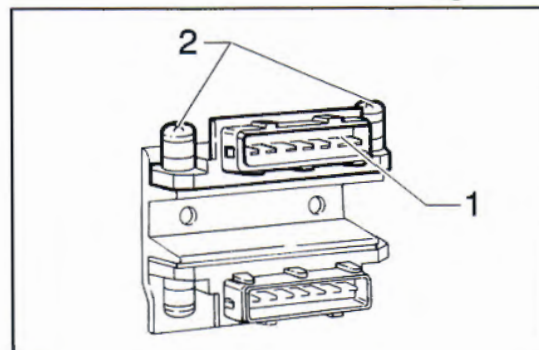


Fig. 116 ▲

Fig. 117 ▼



DIAGNOSTICA

PROCEDURA DI DIAGNOSI

Quando la spia CHECK ENGINE posta al centro della strumentazione rimane accesa, significa che una od entrambe le centraline controllo motore hanno rilevato e "confermato" uno o più guasti o malfunzionamenti nel sistema di iniezione-accensione.

NOTA Allo spegnimento del motore, la memoria errori viene cancellata e, di conseguenza, viene persa l'informazione di eventuali errori presenti nell'impianto.

Al successivo riavviamento la presenza di un eventuale errore, verrà nuovamente memorizzata dalla centralina controllo motore.

Il cablaggio superiore è relativo alla bancata destra, quello inferiore si riferisce alla bancata sinistra (vedere Paragrafo "Cablaggio").

La diagnosi viene effettuata con l'ausilio dello strumento AG 25640 (Fig. 143), operando nel modo seguente:

- rimuovere parzialmente il tappeto nella zona davanti al passeggero anteriore, e raggiungere i due connettori bianchi a 4 vie della diagnosi;
- collegare (Fig. 144) uno dei due connettori dello strumento AG 25640 (1) al connettore (2) relativo al cablaggio superiore.
- portare il commutatore d'accensione in posizione "ON";
- se la spia CHECK ENGINE resta accesa l'anomalia è relativa all'altra bancata (collegare quindi lo strumento all'altro connettore e operare come segue),
- se invece la spia CHECK ENGINE lampeggia, procedere alla decodifica del tipo di errore presente nella memoria errori della centralina considerata, in base alla tabella riportata a pagina seguente.

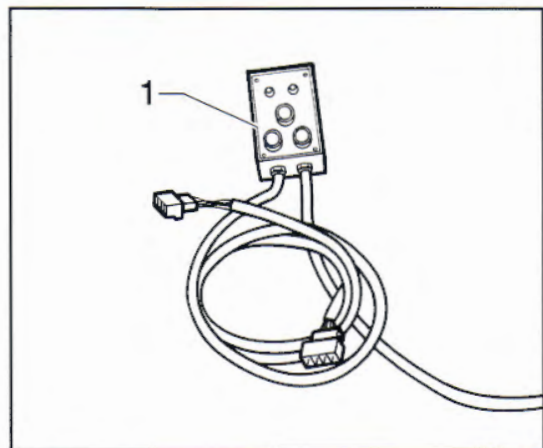


Fig. 143 ▲

DIAGNOSTICS

DIAGNOSTIC PROCEDURE

When the CHECK ENGINE lamp in the centre of the instrument panel stays lit, this means that one or both engine control units have detected and confirmed one or more failures or problems in the injection-ignition system.

NOTE When the engine is switched off, the error memory is erased and all information concerning errors with the system is lost.

The next time the engine is switched on, if a fault persists it will be stored again in the engine control unit.

The upper wiring concerns the right hand bank and the lower wiring the left hand bank (see the paragraph "Wiring").

Diagnosis is performed using instrument AG 25640 (Fig. 143); proceed as follows:

- pull back the carpeting in the front passenger area to reach the two white 4-way diagnostic connectors;
- connect (Fig. 144) one of the AG 25640 (1) instrument's two connectors to the upper wiring connector (2);
- put the ignition switch in the "ON" position;
- if the CHECK ENGINE lamp remains lit, the problem is with the other bank (now connect the instrument to the other connector and proceed as follows);
- if, however, the CHECK ENGINE lamp blinks, decode the type of error signalled in the error memory of the control unit in question on the basis of the table overleaf.

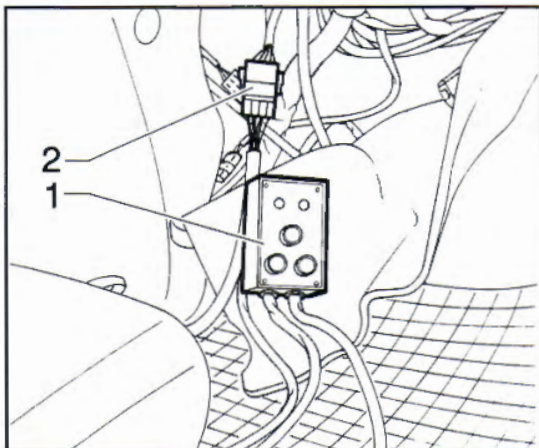


Fig. 144 ▲



CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

- Thank you very much for reading the preview of the manual.
- You can download the complete manual from: www.heydownloads.com by clicking the link below



- Please note: If there is no response to CLICKING the link, please download this PDF first and then click on it.

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL