

IMPORTANTI NOTE TECNICHE

SUL CIRCUITO RICIRCOLO GAS DI SCARICO

Il ricircolo dei gas di scarico (EGR) è un metodo efficace per la riduzione delle sostanze nocive.

Grazie alla miscelazione del gas di scarico la quota di ossigeno nella miscela carburante-aria viene ridotta, diminuendo così la temperatura di combustione nei cilindri; siccome gli ossidi di azoto (NOx) si formano soprattutto a temperature e pressioni elevate, in questo modo sono abbattuti.

Per ottenere questo ricircolo, durante la fase terminale dello scarico e la fase iniziale dell'aspirazione si utilizza un'apposita valvola detta "valvola EGR" che è comandata dalla centralina del motore. La valvola EGR è il componente centrale del sistema di ricircolo dei gas di scarico poiché provvede al dosaggio della quantità di gas di scarico che è messa in ricircolo. Non è però un dispositivo isolato: essa fa parte di un gruppo di componenti i quali trasmettono informazioni alla centralina per il corretto funzionamento della valvola.

I componenti che possono comporre un circuito EGR sono:

- 1) Filtro aria
- 2) Sensore di massa aria (debimetro o MAF)
- 3) Farfalla di regolazione
- 4) Radiatore EGR
- 5) Valvola EGR
- 6) Convertitore di pressione elettropneumatico (per valvole pneumatiche)
- 7) Filtro antiparticolato (FAP - per diesel) o Catalizzatore (per benzina)
- 8) Sensore pressione ambientale (MAP – mass air pressure)

La più frequente causa di guasti nel sistema EGR è rappresentata da valvole ostruite o cokificate.

Nella prima ipotesi il gas di scarico contiene, oltre a sostanze nocive, anche particelle di fuliggine che, depositandosi, ostruiscono i condotti per il passaggio dei gas.

La cokificazione avviene a causa di un'eccessiva presenza di particelle d'olio nei condotti di aspirazione.

Altre cause del malfunzionamento della valvola EGR possono essere legate direttamente al non corretto funzionamento dei vari elementi sopra elencati che formano il circuito di ricircolo dei gas di scarico.

SOSTITUZIONE:

Per la corretta sostituzione della valvola EGR è di fondamentale importanza la minuziosa pulizia dei condotti di scarico e di aspirazione dell'aria, delle flange di fissaggio, delle viterie. Eventuali residui carboniosi sicuramente comprometterebbero il corretto funzionamento del dispositivo e darebbero false indicazioni di difettosità causando inoltre una precoce usura del nuovo componente.



IMPORTANT TECHNICAL NOTES

ABOUT EXHAUST GAS RECIRCULATION

The exhaust gas recirculation (EGR) is an effective method for the reduction of harmful substances.

Thanks to the mixing of the exhaust gases, the proportion of oxygen in the fuel-air mixture is reduced, decreasing the combustion temperature in the cylinders; as nitrogen oxides (NOx) are formed especially at elevated temperatures and pressures, in this way they are reduced.

To obtain this recirculation, during the terminal phase of the exhaust and the initial phase of the suction, it is used a special valve called "EGR valve", which is driven by the engine control unit. The EGR valve is the central component of the exhaust gas recirculation system as it provides for the dosing of exhaust gas quantity that is recirculated. However it is not an isolated device: it is part of a group of components which transmits information to control unit for the correct operation of the valve.

The parts that can compose an EGR circuit are:

- 1) Air filter
- 2) Air-mass sensor (air flow sensor or MAF)
- 3) Throttle bodies
- 4) EGR Cooler
- 5) EGR valve
- 6) Electropneumatic pressure converter (for pneumatic valves)
- 7) Diesel Particulate Filter (DPF for diesel engine) or catalyst (for gasoline)
- 8) Mass air pressure sensor (MAP)

The most frequent cause of failure in the EGR valve is represented by blocked or cokificate components.

In the first case the exhaust gas contains, in addition to harmful substances, also soot particles which, once deposited, obstruct the ducts for the gas passage.

The coking occurs due to excessive presence of oil particles in the intake ducts.

Other malfunctioning causes of the EGR valve can be directly related to the incorrect operation of the various elements listed above that form the recirculation circuit of the exhaust gas.

REPLACEMENT:

For the correct replacement of the EGR valve it is strictly necessary the accurate cleaning of the inlet and outlet air ducts (suction), of the fixing arms and of the screws. Any excess of carbon residues definitely prejudice the proper functioning of the device and it would give false indications of failure also causing premature wear of the new component.