



## La gestione del motore: Diagnostica di base



Un errore che spesso gli automobilisti tendono a fare è pensare che la diagnostica del veicolo sia una procedura semplice. Molti sono convinti che basta connettere uno strumento di diagnostica e questo poi comunicherà al meccanico esattamente cosa c'è che non va.

Naturalmente non è così facile. I codici di guasto indicati dal sistema di diagnostica a bordo (OBD) rilevano solamente l'area interessata dal problema, ma per individuare la causa precisa è necessaria una diagnostica più approfondita.

Ciononostante, i codici di guasto rimangono comunque un punto di partenza importante, necessari affinché molti strumenti di diagnostica possano avviare la procedura di individuazione del problema. Ma se non si hanno a disposizione i codici di guasto, da dove si può iniziare?

Consideriamo, per esempio, un veicolo di cinque anni che ha percorso circa 64.000 km e non ha superato la prova delle emissioni dei gas di scarico: la spia dell'avaria motore non è accesa e non sono evidenti problema di guidabilità.

In officina, quando il veicolo è stato collegato a un analizzatore di gas di scarico, sono stati riscontrati livelli di monossido di carbonio (CO) e idrocarburi (HC) più elevati di quelli consentiti, il che indica la presenza di una miscela ricca. Ciò è dovuto di solito a una perdita di colpi del motore, a una pressione elevata del carburante o a perdite dagli iniettori, pertanto, sono stati controllati innanzitutto i dati del contatore perdite di colpi utilizzando un'apparecchiatura diagnostica e quindi i sensori d'ossigeno.

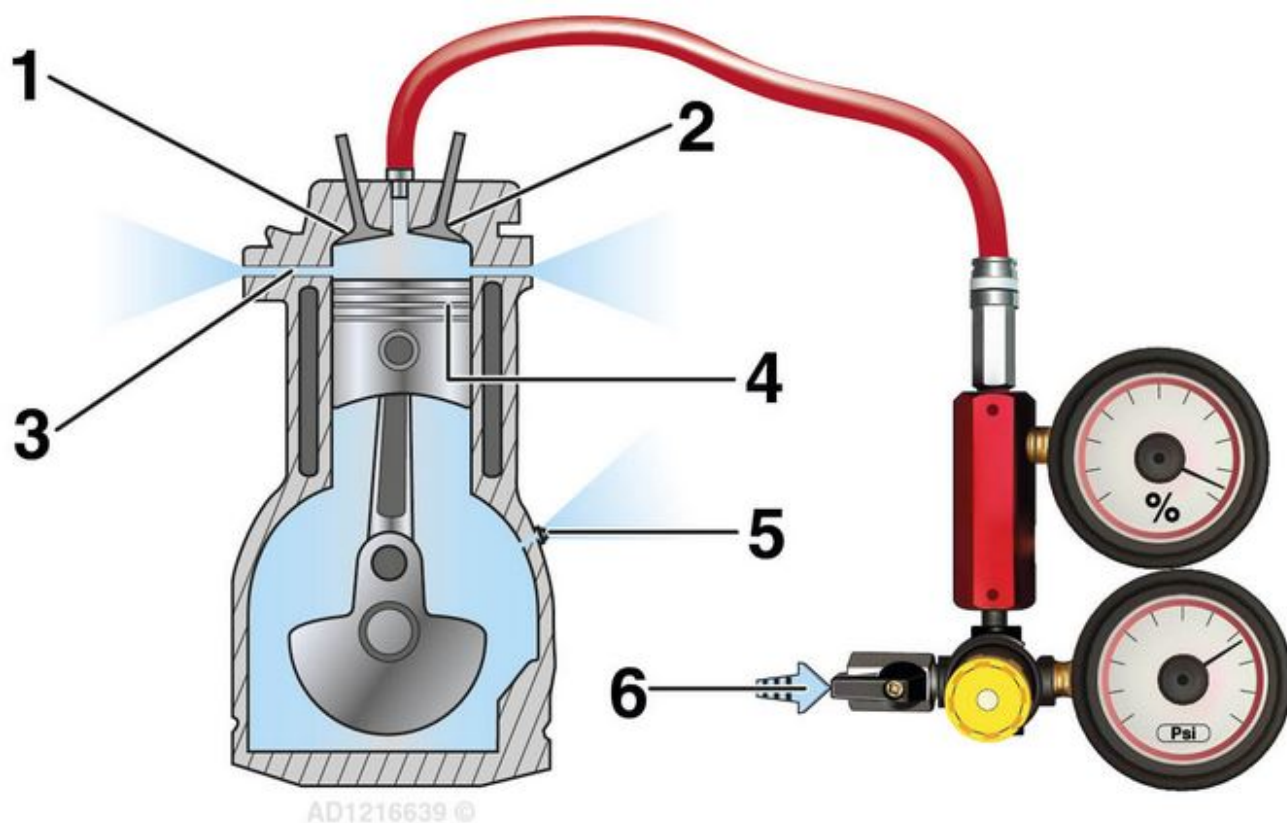
Il segnale del sensore d'ossigeno a monte del catalizzatore oscillava correttamente in un intervallo compreso tra 0,2 e 0,9 V, mentre quello a valle era stabile su circa 0,4 V. I valori, compresi nei parametri previsti, non destavano preoccupazioni. Sono poi state controllate la pressione del carburante e il valore di

mantenimento della stessa: anche in questo caso tutti i valori rientravano nella norma. Data la prossimità, e per motivi precauzionali, è stato controllato anche il sistema di aspirazione in modo da escludere eventuali problemi in futuro.

Dopo aver analizzato tutti i dati raccolti e confortati dall'assenza di codici di guasto, i meccanici sono passati a investigare la possibilità di problemi a livello meccanico. Sono state rimosse le candele di accensione, che non mostravano segni evidenti di usura. La bassa pressione dei cilindri può essere all'origine di un livello non corretto di emissioni dei gas di scarico, pertanto è stata controllata anche la compressione del motore. Il controllo ha rivelato che la pressione in ciascun cilindro era pari a circa 8,9 bar, ma questa prova è sufficiente per escludere altri problemi all'interno del motore?

A questo proposito, la prova di tenuta dei cilindri è un ottimo metodo per verificare se un cilindro presenta perdite e individuare eventuali guasti. La prova viene effettuata a motore statico, posizionando innanzitutto il pistone del cilindro da controllare in corrispondenza del punto morto superiore e introducendo quindi aria nel cilindro per verificare se sono presenti perdite d'aria.

Una percentuale accettabile di perdite d'aria, compresa tra il 5 e il 10%, è indice di un motore in buono stato, ma sono tollerati anche valori compresi tra il 10 e il 20%. Tuttavia, se la perdita d'aria supera il 20%, è necessario un controllo. Inoltre, la percentuale di perdite d'aria deve essere simile per tutti i cilindri. Una percentuale molto diversa in un cilindro segnala un problema.



**Legenda:** 1. Valvola di aspirazione, 2. Valvola di scarico, 3. Guarnizione testata, 4. Fasce elastiche, 5. Valvola PCV, 6. Ingresso dell'aria

Come regola generale:

- Una perdita d'aria nel sistema di aspirazione indica un guasto alla valvola di aspirazione.
- Una perdita d'aria nel sistema di scarico indica un guasto alla valvola di scarico.
- Una rumorosità tipo sibilo o una perdita d'aria proveniente dalla valvola PCV, dal foro del tappo di

rifornimento dell'olio o dal tubo dell'astina di livello indicano di solito la fuoriuscita di aria dalle fasce elastiche del pistone. La causa probabile è l'usura della fascia elastica o della parete del cilindro.

- La presenza di bolle nel liquido di raffreddamento o la fuoriuscita del liquido di raffreddamento dal serbatoio di espansione potrebbe indicare la fuoriuscita di aria dalla guarnizione testata, dalla testata o dalle pareti del cilindro.

La prova di tenuta dei cilindri ha rilevato in questo caso una percentuale di perdite d'aria del 60% in un cilindro, mentre negli altri il valore è ben al di sotto del 20%. Dopo lo smontaggio e la scomposizione della testata, è risultato chiaramente che la perdita proveniva dalle sedi valvole ed è stato necessario il reinsediamento. Per precauzione è stato smontato anche il pistone del cilindro e, poiché erano presenti segni evidenti di grippaggio parziale delle fasce elastiche, queste sono state smontate e sostituite. Al termine del riassetto, il livello di emissioni è stato controllato nuovamente e il veicolo ha superato la prova con tutti i valori entro i parametri previsti.

Grazie a queste semplici procedure di controllo di base è stato individuato un problema meccanico ed è stata evitata la sostituzione inutile di componenti. In questo caso, il meccanico possedeva le competenze necessarie per eseguire la procedura giusta pur non avendo a disposizione i codici di guasto. Tuttavia, se fosse stato possibile accedere a un database contenente soluzioni note ai guasti dei veicoli, accurato, approvato dai costruttori dei veicoli e riconosciuto nel settore, la riparazione avrebbe richiesto molto meno tempo e denaro.

Come sempre, è fondamentale che gli strumenti di diagnostica utilizzati in officina siano di alta qualità.

## Collegamenti

[Articolo di Autodata](#)

*[Link alla pagina originale](#)*

---

**Partner:**



Carpedia