



Sensore albero a gomiti

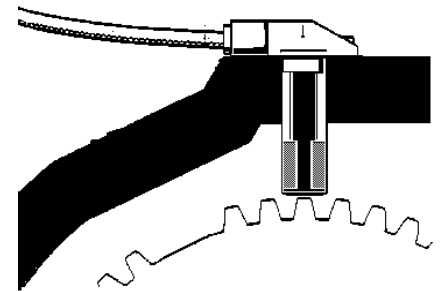
Generalità

I sensori dell'albero a gomiti registrano la posizione del regime motore e dell'albero a gomiti. La posizione del sensore è vicina alla corona dentata del volano. Nella maggior parte dei casi si trovano sul monoblocco, e la ruota fonica è avvitata sull'albero a gomiti. Vi sono due diversi tipi di sensori albero a gomiti: il sensore di Hall e il sensore a rilevamento magnetico.



Funzionamento

La loro funzione è di inviare all'ECU (Unità di Controllo Elettronico) segnali di tensione prodotti da campi magnetici variabili generati dalla ruota fonica, per calcolare la velocità e la posizione dell'albero a gomiti. Questi sono importanti segnali per regolare l'iniezione carburante e della fasatura di accensione.



Effetti del guasto

Un guasto al sensore albero a gomiti può causare:

- Il motore non si avvia
- Vi sono mancate accensioni nel motore
- Il motore si arresta
- Memorizzazione di un codice di guasto/problema

Cause del guasto:

- Cortocircuito interno
- Cortocircuito/circuito aperto del cablaggio
- Danno meccanico alla corona dentata
- Impurità dovute a materiale metallico di abrasione
- Cortocircuito alla massa del veicolo



Diagnostica

Per il riconoscimento del guasto considerare le seguenti operazioni di controllo:

- Rilevare il codice di guasto/problema dall'ECU
- Verificare che i conduttori e i connettori elettrici siano in buone condizioni
- Controllare che non vi siano danni o impurità

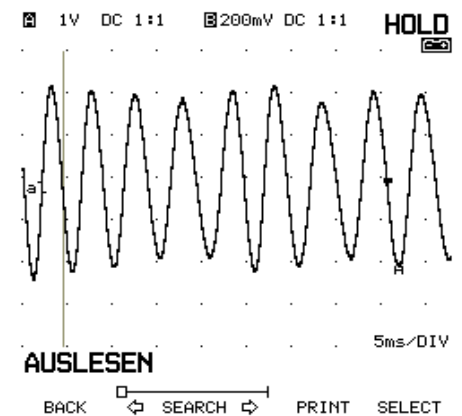
Il controllo del sensore albero a gomiti può risultare difficile se il tipo di sensore non è noto. Prima di passare al controllo si deve comprendere la differenza tra il sensore di Hall e il rilevatore magnetico. Apparentemente sono molto simili tra loro.

Se ci sono tre contatti nel connettore è consigliabile consultare i dati specifici del costruttore e/o i dettagli del catalogo ricambi.

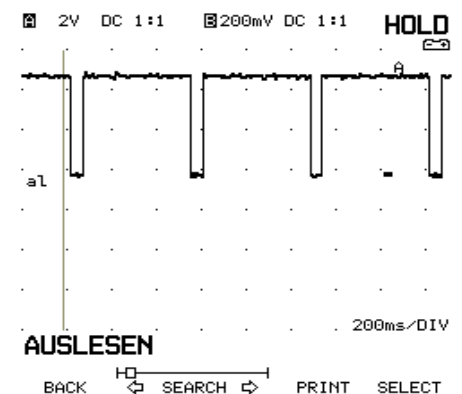
Evitare di utilizzare un ohmmetro per cercare di identificare il tipo di sensore poiché si rischia di danneggiare il dispositivo.

Quando il sensore ha un connettore con due contatti, di solito si tratta di un rilevatore magnetico. E' possibile verificarne il segnale per stabilire se il resistore interno è in cortocircuito.

A questo scopo, rimuovere il connettore del sensore e controllarne la resistenza interna: se il valore è compreso tra 200 e 1000 ohm (a seconda del valore nominale) il sensore è sano, se è 0 Ohm significa che c'è un cortocircuito e quando si misurano i Mohm vi è un'interruzione. Per verificare se vi è un cortocircuito a massa, misurare ogni contatto del sensore verso la massa del veicolo, valore misurato > 30 M Ohm. La misurazione con oscilloscopio deve tracciare un segnale sinusoidale sufficientemente forte. La tensione AC può essere controllata effettuando la misurazione sui contatti e facendo girare la ruota. Con il sensore di Hall si può controllare soltanto la tensione del segnale (segnale rettangolare) e la tensione operativa.



Rilevatore magnetico del segnale



Sensore a effetto Hall