

## Debimetro



### Funzione

---

È utile per ben calibrare alcuni parametri di gestione e per aiutare la centralina a selezionare la mappatura più consona alle condizioni istantanee; la centralina è un apparato elettronico che legge alcuni parametri attraverso sensori e seleziona la mappatura che reputa ottimale in base ai valori ottenuti, scegliendola tra quelle disponibili, determinate empiricamente dal costruttore. La quantità d'aria in ingresso è uno dei parametri più importanti nella gestione del motore e viene misurata nel condotto di aspirazione.

Esistono diversi tipi di debimetro, più o meno precisi e più o meno costosi. Tra quelli meccanici si annoverano i sistemi a piatto basculante (MAF), tra quelli elettrici i sistemi a filo caldo (MAF) e a film caldo. I primi eseguono la misura grazie alla posizione che assume un'aletta mobile, i secondi grazie al variare della corrente elettrica che fluisce attraverso un resistore.

### Come funziona

---

Il principio di funzionamento dei debimetri meccanici è semplice: s'immagini di applicare all'estremità di un tubo un foglio di carta fissato con nastro adesivo al punto superiore del tubo, in modo che funga da tappo. Ora si soffi nel tubo: più forte è il soffio, più il foglietto-tappo si aprirà come se fosse uno sportello. Misurando l'angolo di apertura si può calcolare il flusso. L'aletta imperniata su un fulcro è detta piatto basculante.

Il principio del debimetro a film caldo si basa sulla misura della corrente elettrica necessaria per mantenere a una certa temperatura - di solito 120 °C - una membrana immersa nel flusso d'aria in ingresso. La membrana viene riscaldata da un resistore e raffreddata dal flusso d'aria che le sottrae per dissipazione il calore fornito dal resistore. All'aumentare della corrente necessaria, misurata con un ponte di wheatstone, corrisponde o un aumento del flusso d'aria o una diminuzione della temperatura dell'aria. Il debimetro a filo caldo impiega un filo anziché una membrana. Entrambi dispongono in genere di una propria elettronica di controllo. Esistono varianti del tipo a film senza il resistore.

Alcuni impiegano gruppi di fili caldi oppure due o anche tre film caldi.

## Difetti

---

La sua presenza nel condotto di aspirazione genera però perdita di carico perché varia la sezione del condotto. Interessante è l'andamento della lettura al variare dell'effetto ramiet che si sviluppa nel condotto: in caso di onde di pressione alcuni debimetri a filo caldo possono essere tratti in inganno perché non riescono a rilevare la direzione del flusso che li investe, quindi la loro lettura "somma" le masse d'aria che scorrono in ambo i versi. Ne discende una piccola inefficienza all'aumentare delle pulsazioni. Alcuni debimetri a film caldo riescono invece a rilevare anche la direzione.

## Manutenzione

---

In genere, il debimetro non necessita di manutenzione periodica. Tuttavia, i vapori d'olio e il pulviscolo non filtrato dal filtro dell'aria possono col tempo sporcarlo e alterarne la taratura, soprattutto nei tipi a film caldo. I cali di coppia sull'arco di erogazione sono sintomi di possibili problemi al debimetro, poiché l'errata lettura del flusso d'aria in ingresso comporta un'inadeguata correzione del rapporto stechiometrico operata dalla centralina di comando dell'iniezione tramite, in termini di diagnostica OBD II, il raggiungimento di inadeguati valori del parametro di correzione istantaneo dell'alimentazione di carburante (noto come *Short Term Fuel Trim* ovvero STFT) e di quello a lungo termine (*Long Term Fuel Trim* ovvero LTFT).

La pulizia può essere eseguita, con cautela, dopo averlo rimosso dal condotto di aspirazione che adduce l'aria dalla presa dinamica o dal compressore verso i collettori di aspirazione e averlo disconnesso dal cablaggio del motore, e consiste nello spruzzare un po' di spray per la pulizia di circuiti elettronici all'interno, facendo attenzione che lo spray impiegato sia del tipo ad alta evaporazione e zero residui (questo tipo di spray è in genere a base di alcool isopropilico e/o miscele di idrocarburi bassobollenti).

### ESEMPIO RIPARAZIONE DEBIMETRO

### MECEDES



La centralina elettronica del motore della Mercedes Classe A e il misuratore della massa d'aria combinato sono componenti frequentemente soggetti a guasti sulla Classe A. I sintomi includono spegnimento del motore al minimo, irregolarità di funzionamento, perdita di potenza, problemi di alimentazione carburante (sovralimentazione o sottoalimentazione) e, infine, impossibilità di avviamento. Durante l'analisi con gli strumenti diagnostici, i codici di guasto frequenti registrati includono:

P0100 - air mas meter (misuratore massa d'aria)

P0170 - fuel adaptation (adattamento del carburante).

Offriamo un servizio di test e ricondizionamento completo su questo componente, riportandolo alle condizioni di funzionamento di un componente originale standard, utilizzando esclusivamente componenti sostitutivi della migliore qualità.

N° VM: A02854538321 / A0285453832 [1] N° OEM: A02854538321 / A0285453832

**Di seguito abbiamo riportato solo alcuni modelli che abbiamo riparato durante la nostra storia , per ovvie ragioni di spazio non abbiamo voluto inserire tutti i modelli .**

Mercedes A-CLASS	Centralina elettronica (debimetro )	A02854538321 / A02854538321
Mercedes A-CLASS	Centralina elettronica (debimetro )	A16615003790 / A16615003790
Mercedes A-CLASS	Centralina elettronica (debimetro )	A0255453032[5] / A0255453032[5]
Mercedes A-CLASS	Centralina elettronica (debimetro )	A02554530325 / A02554530325
Mercedes A-CLASS	Centralina elettronica (debimetro )	A0255454132[2] / A0255454132[2]
Mercedes A-CLASS	Centralina elettronica (debimetro )	A0265450732(3) / A02754574328
Mercedes A-CLASS	Centralina elettronica (debimetro )	A02954501324 / A02954501324
Mercedes A-CLASS	Centralina elettronica (debimetro )	A02954537320 / A02954537320
Mercedes A-CLASS	Centralina elettronica (debimetro )	A1661401600 / A1661401600
Mercedes A-CLASS	Centralina elettronica (debimetro )	A02654505324 / A1661402000
Mercedes A-CLASS	Centralina elettronica (debimetro )	A16615001792 / A16615001792
Mercedes A-CLASS	Centralina elettronica (debimetro )	A16615002791 / A16615002791
Mercedes A-CLASS	Centralina elettronica	A16615004799 /

	(debimetro )	A16615004799
Mercedes A-CLASS	Centralina elettronica (debimetro )	A16615008795 / A16615008795 [5]
Mercedes A-CLASS	Centralina elettronica (debimetro )	A16615008795 / A16615008795 [5]
Mercedes A-CLASS	Centralina elettronica (debimetro )	A1661500979[4] / A1661500979
Mercedes A-CLASS	Centralina elettronica (debimetro )	A1661503379[0] / A1661503379[0]



<http://www.mobimax.it/>