

3.-MEDIDOR DE MASA DE AIRE.

Determina la masa de aire que entra en la admisión.

Los hay con medida del reflujo.

Se utiliza para calcular:

- Combustible a inyectar.
- Gases escape a recircular.

Puede ser de 4 o 5 cables → lleva sensor temperatura aire o no.

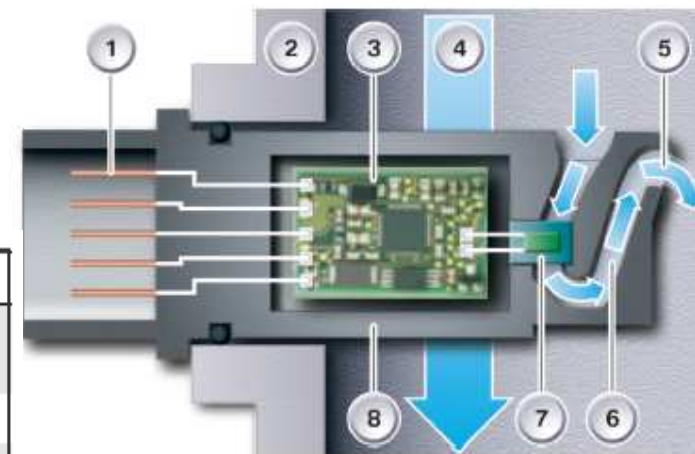
Un laberinto (6) garantiza que solo se determine el caudal real de aire. Los reflujos y pulsaciones no son registrados gracias al efecto del laberinto.

De este modo el medidor HFM solo registra el caudal real de aire independientemente de la presión del aire y de los reflujos.

Una célula del sensor (7) que cuenta con calefacción eléctrica sobresale sobre la corriente de aire (4). La temperatura de la célula del sensor siempre se mantiene constante.

La corriente de aire roba el calor a la célula del sensor mayor es el caudal de aire, mayor cantidad de energía

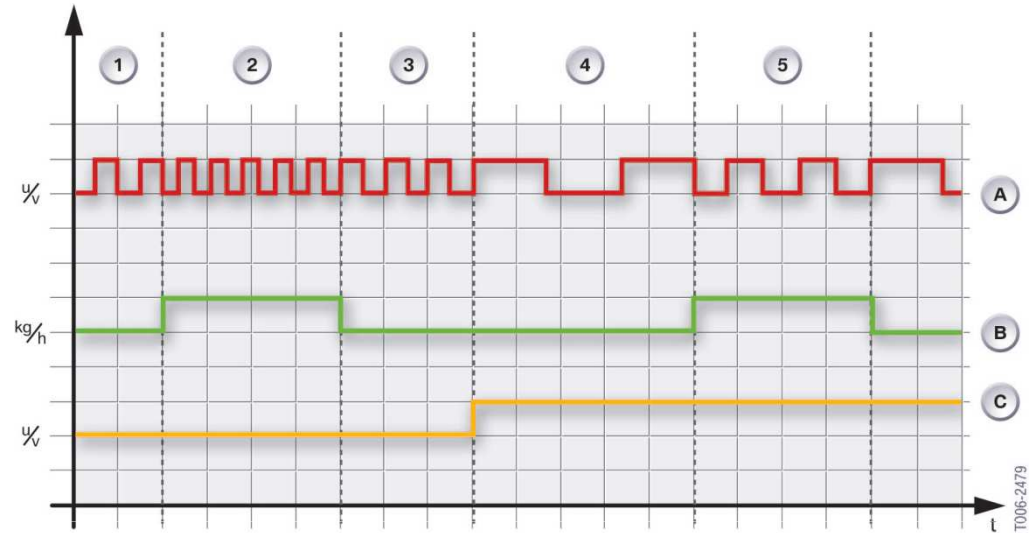
célula del sensor para que su temperatura se mantenga constante



Índice	Explicación	Índice	Explicación
1	Conexiones eléctricas	5	Corriente de escape de medición
2	Carcasa de tubo de medida	6	Laberinto
3	Sistema electrónico de evaluación	7	Célula de medición del sensor
4	Caudal de aire	8	Carcasa del sensor

DIAGNOSIS DE SENSORES Y ACTUADORES EN INYECCION.

- El sistema electrónico de evaluación (3) envía la señal analógica o digitaliza del sensor.
- Esta señal digitalizada es transmitida a continuación a la DME una vez modulada con respecto a su frecuencia. Para compensar las influencias de la temperatura, la señal de caudal de aire es referida a la señal variable de la temperatura.
- El medidor HFM recibe su suministro eléctrico de la DME a través de la tensión del vehículo y de la conexión a masa.



Índice	Explicación
A	Señal de caudal de aire
B	Caudal de aire
C	Señal de temperatura
1	Señal de caudal de aire (A) referida al caudal de aire (B) y a la señal de temperatura (C)
2	Cuando aumenta el caudal de aire (B), se acorta la duración del periodo de la señal del caudal de aire (A)
3	Cuando disminuye el caudal de aire (B), se alarga la duración del periodo de la señal del caudal de aire (A)
4	Cuando aumenta la temperatura (C) y se mantiene igual el caudal de aire (B), se alarga la duración del periodo de la señal de caudal de aire (A) para compensar las influencias de la temperatura
5	Cuando aumenta el caudal de aire (B), se acorta la duración del periodo de la señal de caudal de aire tomándose en consideración la señal de temperatura (C)

DIAGNOSIS:

Polimetro :

Diesel:

- Br. Alimentación del rele 12v.
- Br temperatura de aire entrada: 2..3v. (motor t^aserv.)
- Br Tension de referencia 5v.
- Br de masa.
- Br. Señal masa de aire. Ral. 1,9.....2,5v.; Acelrado fondo 4..4,5v.

Gasolina:

- Br. Alimentación del rele 12v.
- Br temperatura de aire entrada: 2..3v. (motor t^aserv.)
- Br Masa de la ECU.
- Br de masa de carroceria.
- Br. Señal masa de aire. Ral. 1,3.....1,9v.; Acelrado fondo 4..4,5v.

Tester DIAGNOSIS :En lectura de valores

Motor Diesel.

A ralenti el valor es de 180...250 mg/h.

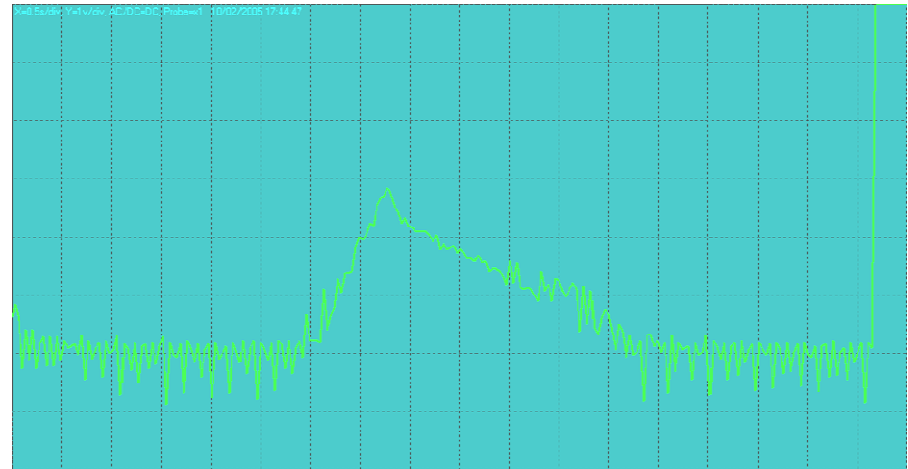
En aceleración. > 750 mg/h (coche en carga 3^a ó 4^a marcha)

Motor Gasolina: < 16 kg/h <1,8v. Medida a ralenti motores 2L. :

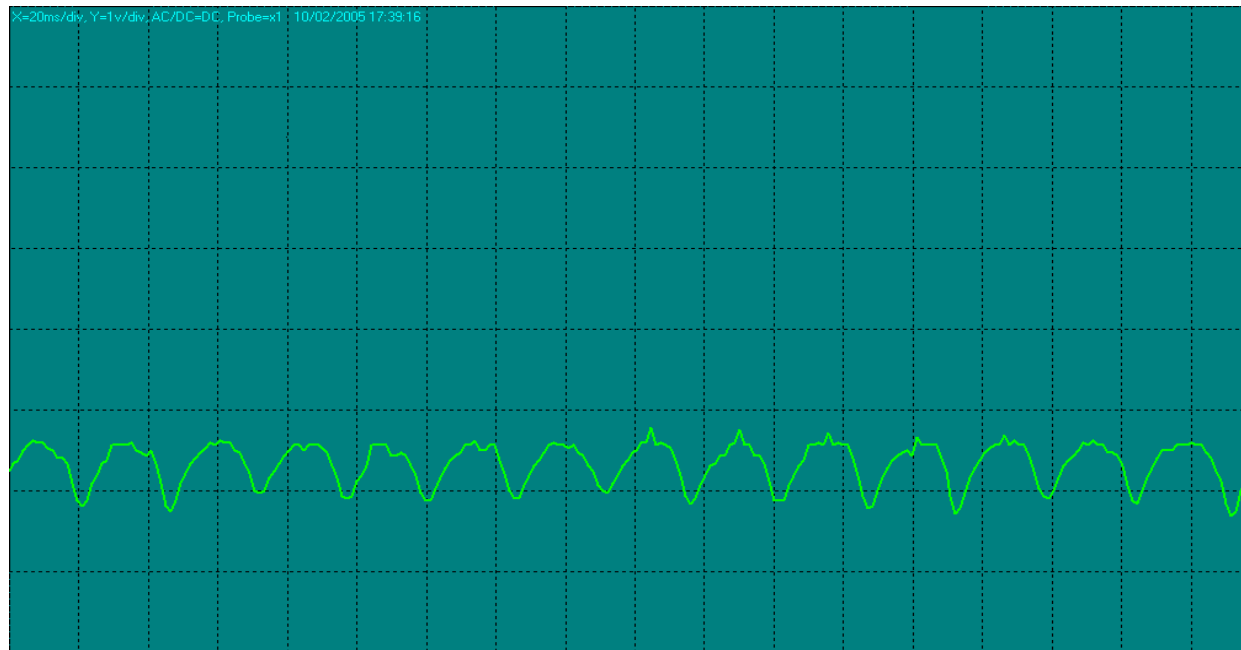
<11 kg/h <1,6v. Medida a ralenti motores 1,2 y 1,4L.

DIAGNOSIS DE SENSORES Y ACTUADORES EN INYECCION.

- **OSCILOGRAMA:**
- Señal MMA analógico en motor diesel, aceleración a tope.

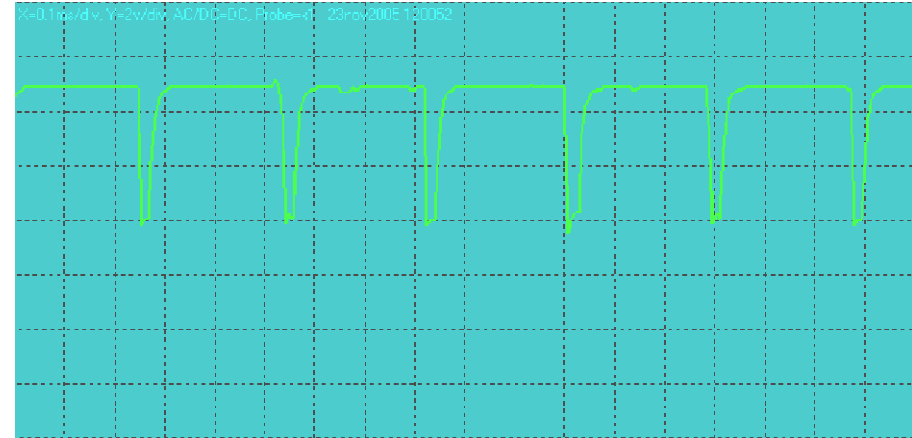


Señal motor diesel a ralentí.



- **Medidor Digital Motor Diesel:**

- Sistema SID de Siemens.
- Motor raleni, frecuencia baja.



- Motor acelerado a 4000 rpm.,
- La frecuencia aumenta

