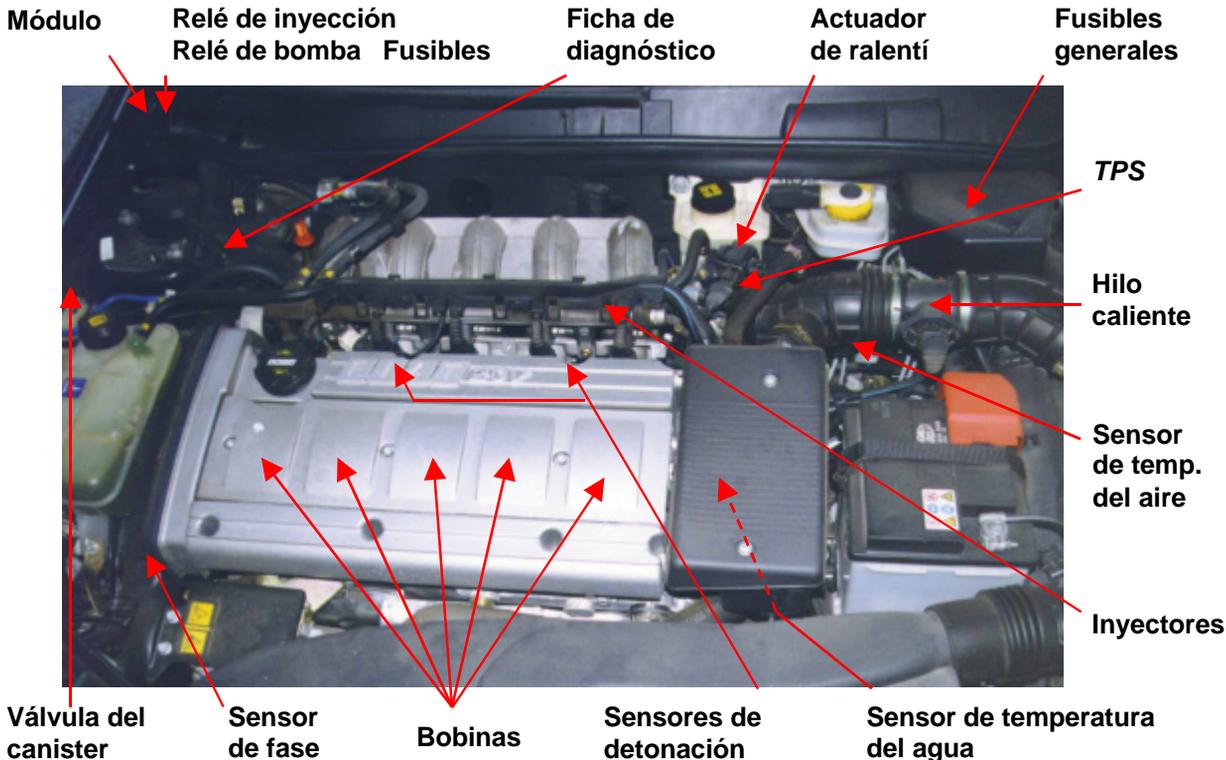


## FIAT MAREA 2.0 20 V 5 cil.

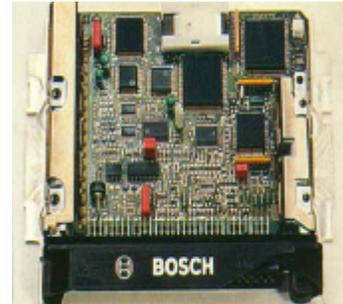
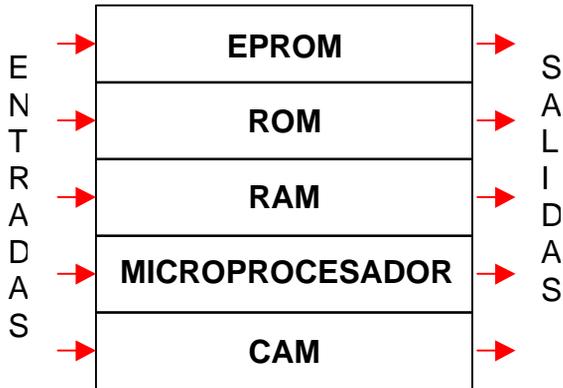


- Ubicación de componentes
- Módulo
- Sensor de temperatura del aire
- Sensor de temperatura del agua
- Hilo caliente
- Potenciómetro de mariposa
- Presión - caudal - ralentí - CO
- Actuador de ralentí
- Sensor de *PMS* y *RPM*
- Inyectores
- Sonda lambda
- Relé de inyección
- Relé de la bomba

# UBICACIÓN DE COMPONENTES



# MÓDULO



*EPROM*

*ROM*

*RAM*

*MICROPROCESADOR*

*CAM*

= memoria instalada por el fabricante

= pizarrón de ideales

= memoria aleatoria

= el que toma decisiones

= almacenamiento de códigos





- 1 Bobina del cilindro N° 1
- 2 Masa
- 3 Pin 85 del relé de bomba y sonda lambda
- 4 Actuador de ralentí
- 5 válvula del canister
- 6 Señal para tacómetro
- 7 Hilo caliente
- 8 Sensor de fase
- 9 Señal de velocidad de vehículo (velocímetro)
- 10 Sonda lambda
- 11 Sensor de detonación
- 12 Sensor de fase y *TPS*
- 14 Masa
- 15 Inyector N° 3
- 16 Inyector N° 2
- 17 Inyector N° 1
- 18 Alimentador de batería (12 V)
- 19 Masa





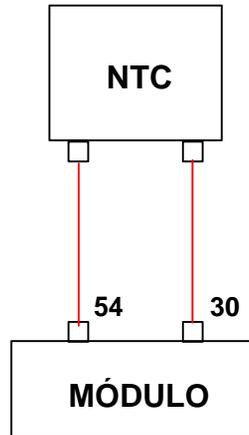
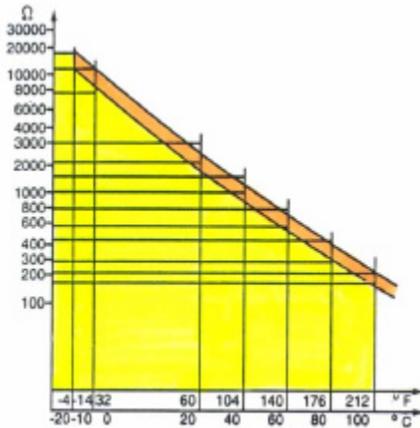
20	Bobina del cilindro N° 2
21	Bobina del cilindro N° 4
22	Actuador de ralentí
24	Masa
27	Alimentación de llave de contacto
28	Sonda lambda
29	Sensor de detonación
30	Masa de sensores de detonación, temperatura, <i>TPS</i> e hilo caliente
32	Señal para relé de A/A
34	Inyector N° 5
35	Inyector N° 4
36	Pin 87 del relé de inyección
37	Alimentación de batería (12 V)
38	Bobina del cilindro N° 5
39	Bobina del cilindro N° 3
40	Sensor de temperatura del habitáculo para el A/A
42	Masa





- 45 Sensor de temperatura del agua (señal)
- 47 Antiarranque
- 48 Sensor del *PMS* y *RPM*
- 49 Sensor del *PMS* y *RPM*
- 51 Luz de tablero
- 52 Relé del variador de fase
- 53 Potenciómetro de mariposa (señal)
- 54 Sensor temperatura del aire (señal)
- 55 Ficha de diagnóstico

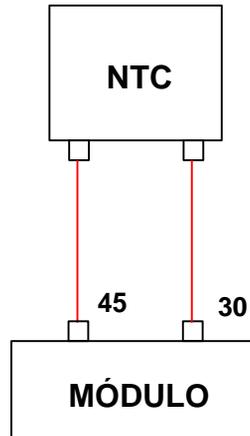
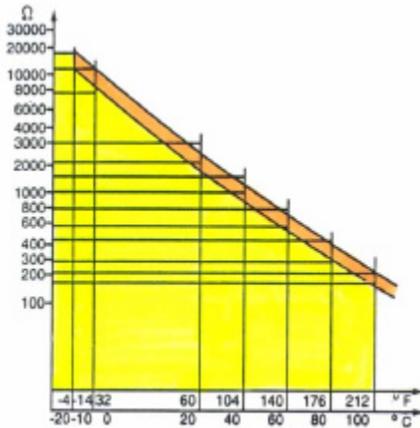
# SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE (NTC)



El sensor de temperatura es un termistor de coeficiente negativo (*NTC*), que a medida que aumenta la temperatura, disminuye la resistencia y la tensión.

De esta manera el módulo recibe el valor de la densidad del aire, y junto con el medidor de caudal de aire, calcula la masa del mismo que entra al motor.

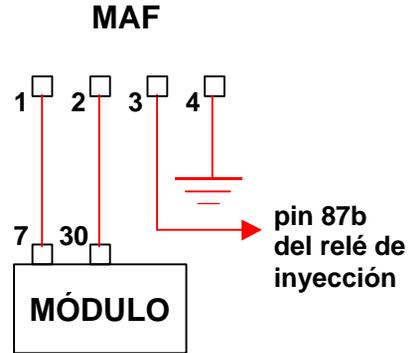
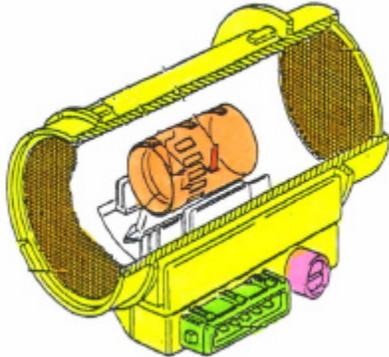
# SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA (NTC)



El sensor de temperatura es un termistor de coeficiente negativo (*NTC*), que a medida que aumenta la temperatura, disminuye la resistencia y la tensión.

De esta forma el módulo, en respuesta al sensor, enriquece la mezcla en frío y busca la estequiometría en caliente, modificando el tiempo de inyección.

# HILO CALIENTE

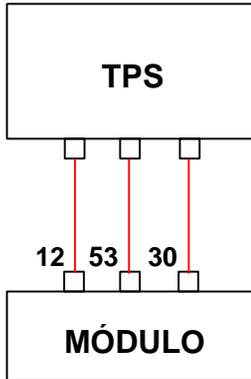


El sensor de hilo caliente (*MAF*) está compuesto de un filamento de platino, que es calentado a partir del contacto a  $150\text{ }^{\circ}\text{C}$  por un microprocesador en su base. Para ello dispone de una resistencia térmica, a la cual se le debe aplicar una tensión variable de acuerdo a la temperatura del aire.

A medida que aumenta la cantidad de aire que ingresa al motor, el microprocesador debe gastar más tensión para mantener el hilo a  $150\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Este gasto de tensión será el valor a utilizar por el módulo para calcular la masa de aire que ingresa al motor, y así elaborar el tiempo de inyección.

# POTENCIÓMETRO DE MARIPOSA

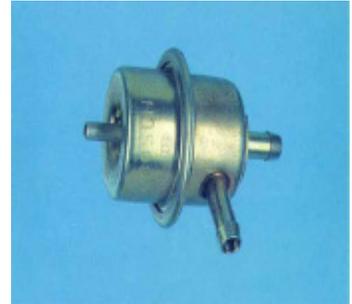
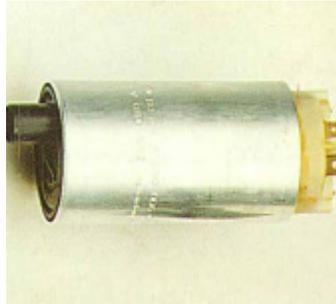


A diferencia del interruptor de mariposa, el potenciómetro informa al módulo de todas las posiciones de la mariposa.

Un cursor unido al eje de la mariposa, se desplaza sobre un potenciómetro, haciendo que aumente el voltaje a medida que se acelere.

$U = 0,6 \text{ V}$  a  $4,8 \text{ V}$

# PRESIÓN – CAUDAL – RALENTÍ - CO

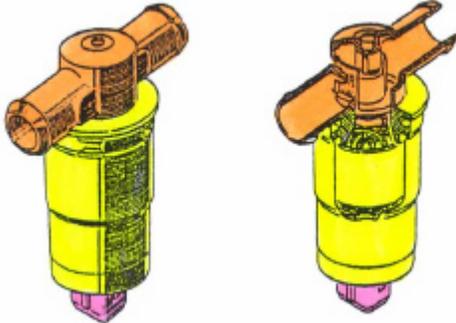


PRESIÓN = 2,8 **bar**  
CAUDAL = 1750 **cm<sup>3</sup> / minuto**  
RALENTÍ = 800 ± 50 *RPM*  
CO = 0,1 a 0,3 %

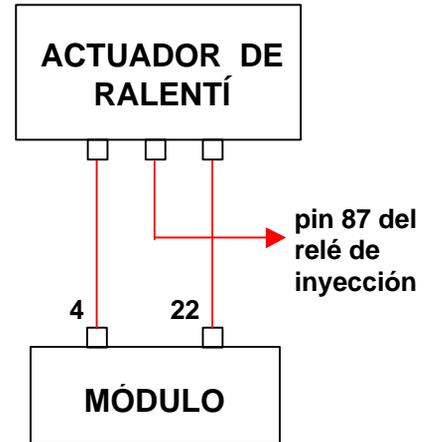
PRESIÓN ALTA Y CAUDAL BAJO:  
Reemplazar regulador  
PRESIÓN BAJA Y CAUDAL ALTO:  
Reemplazar regulador  
PRESIÓN BAJA Y CAUDAL BAJO:  
Filtro o bomba

En todos los casos el vacío del motor debe ser entre 18 y 22 " Hg.

# ACTUADOR DE RALENTÍ (BOSCH)

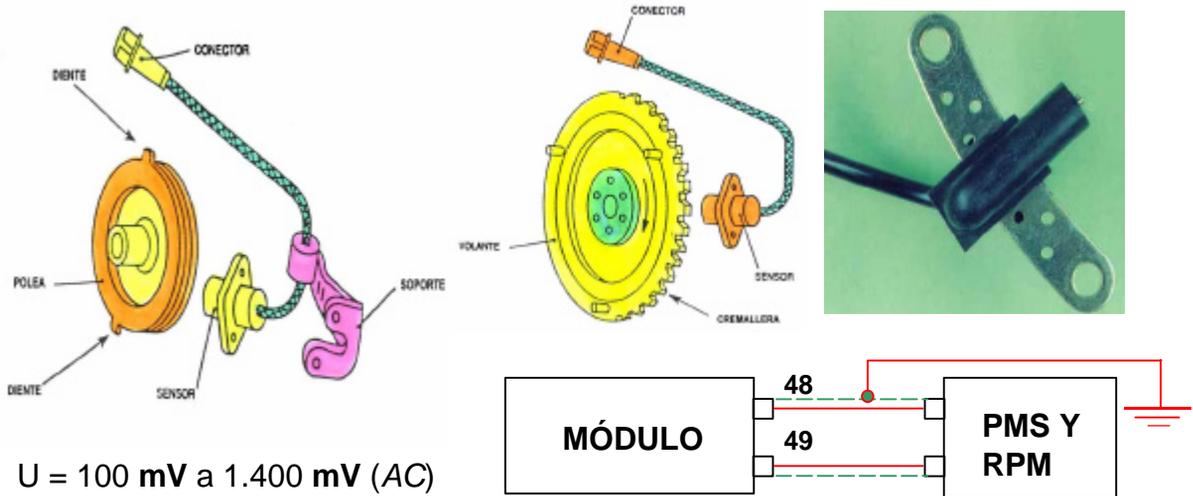


Resistencia de un devanado 1 y 2 =  $8 \Omega$   
Resistencia de dos devanados 1 y 2 = 17 a  $25 \Omega$   
Resistencia de dos devanados 2 y 3 = 17 a  $25 \Omega$



El actuador de ralentí es el encargado de controlar el paso de aire en ralentí, no importando la temperatura ni la carga del motor.

# CAPTADOR DE PMS Y RPM



El sensor de *PMS* y *RPM* genera una onda senoidal de CA (corriente alterna) para informar al módulo cuál es la velocidad del motor y por otro lado, le faltan dientes para informar los *PMS* de todos los cilindros. La señal de *PMS* es enviada 60 ° APMS aproximadamente para que el módulo tenga suficiente tiempo para elaborar la señal de disparo de ignición exacta.

# INYECTORES MULTIPUNTO

R = 15  $\Omega$  a 17  $\Omega$

En grupo:

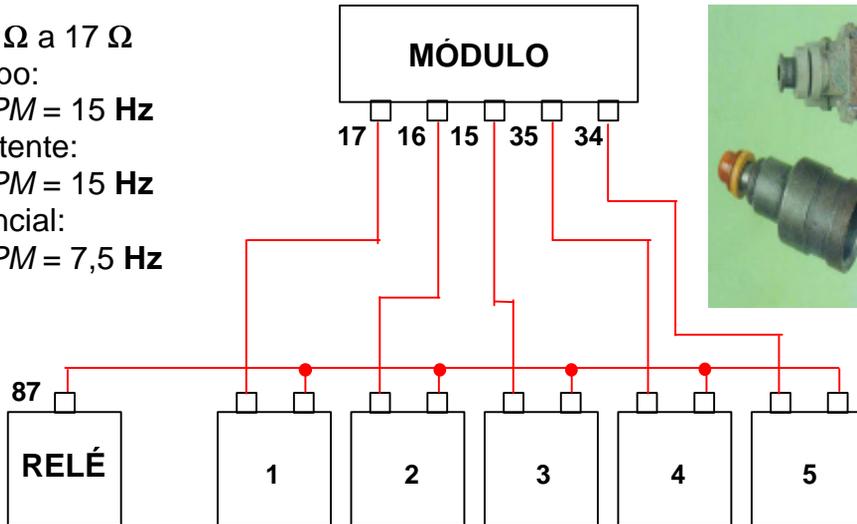
900 RPM = 15 Hz

Intermitente:

900 RPM = 15 Hz

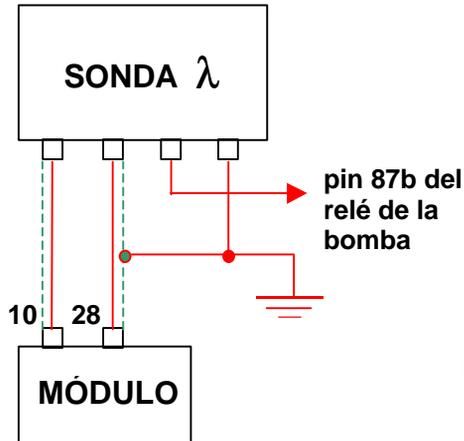
Secuencial:

900 RPM = 7,5 Hz



El relé de inyección alimenta con positivo todos los inyectores y el módulo cierra el circuito con negativo, durante un tiempo determinado ( $t_i$ ).

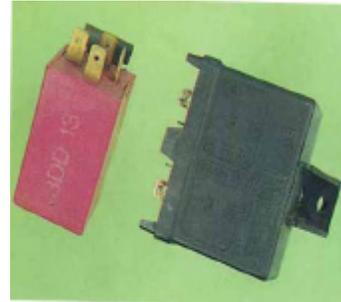
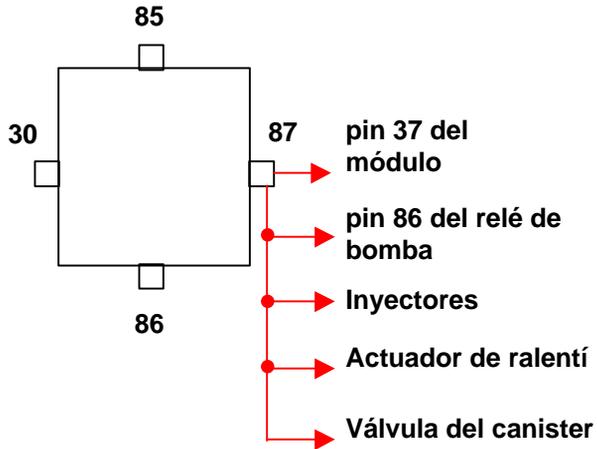
# SONDA LAMBDA



Rango de trabajo 100 **mV** a 900 **mV**  
Mezcla rica = + 450 **mV**  
Mezcla pobre = - 450 **mV**

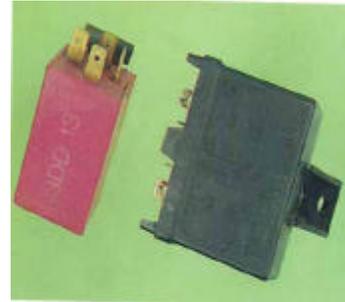
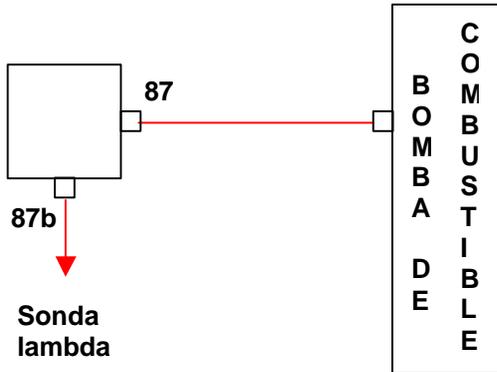
La sonda lambda es la encargada de controlar la combustión, informando al módulo, si la mezcla es pobre o rica.

# RELÉ DE INYECCIÓN



El relé de inyección entrega tensión a todos los actuadores y al módulo después del contacto.

# RELÉ DE LA BOMBA



El relé de la bomba entrega tensión a la bomba a través del módulo, debido a que el módulo es el encargado de cerrar el bobinado y así energiza la misma durante 2 segundos en contacto, o en forma permanente cuando recibe señal de *RPM*.