

**MACOFFI**

**MACOFFI**

# MANUAL DE CODIGOS DE FALLAS FUEL INYECTION

**Av. Vanconsuelos 560  
Barcelona – España  
Telefax 12744655  
[www.mecanicos,bo,com](http://www.mecanicos,bo,com)**

**Asesores Técnicos  
Jose Francis  
&  
Ramon Castillo Asociados**



## Titulo Original

# CODIGO DE FALLAS

Prohibida la reproducción total o parcial de este manual por cualquier método o medio que existe o existiera en el futuro ni el registro en un sistema informativo, ni la transcripción bajo ninguna forma o medio, sin el permiso previo del autor.

Se deja aclarado, que las marcas mencionadas en este manual, son propiedad y marcas registradas de cada una de las empresas aquí descritas

Primera Edición Marzo de 2000

Segunda Edición Actualizada 2002

Propiedad Intelectual Ley N<sup>a</sup> 11.723

PRINTED IN SPAIN

Editorial J.R.

## INTRODUCCION

Hasta la aparición de la inyección electrónica, el diagnóstico de fallas de un motor, se realizaba sin necesidad de grandes técnicas pues el técnico siempre le resultó más práctico y cómodo reemplazar por ejemplo; una tapa de distribuidor, la bomba, los platinos, etc. Total lo que sobraba lo guardaba en la estantería y lo podía utilizar para diagnosticar otro vehículo con un costo ínfimo.

Esto no es posible en los sistemas con inyección electrónica, por la gran cantidad de componentes electrónicos la gran variación y los altos costos.

Por tanto se debe proceder a realizar un diagnóstico rápido y seguro para satisfacer las demandas de los usuarios.

Particularmente y en base a la experiencia opino que después de controlar la presión del combustible y tomar el vacío del motor se debe proceder a la extracción de códigos de fallas de la memoria de la computadora.

El 99% de los vehículos modernos disponen en algún lugar una ficha de diagnóstico donde una u otra forma el técnico enterarse cual es el problema que tiene el vehículo.

## INTRODUCCION

Se debe contar con cierta experiencia para la reparación pues sucede lo mismo con la reparación, pues sucede lo mismo con el resto del vehículo cuando accionamos la llave a la posición arranque y el mismo no gire debemos diagnosticar si el problema es de batería, del motor de arranque de la llave de contacto, del cableado, etc. Así como uno no puede cambiar un sensor de la inyección sin antes diagnosticar si el problema es del propio sensor, el cableado o una ficha en corto o haciendo falso contacto.

La computadora automotriz, luego de ser excitada por el técnico podrá informar por códigos de fallas (códigos intermitentes) si el sistema esta ok o por el contrario si existe algún circuito o sensor defectuoso.

Este manual lo ayudara a interpretar, leer y traducir códigos de fallas muy fácilmente.

**INDICE**

Introducción	2
Índice	5
Procedimiento	8
Interpretación de Códigos	8
Acura-Integra-Legend-Nsx	10
Integra 1,6	12
Nsx	13
Legend 2.5 L	14
Legend 2.7 L	
Legend 1.8 L	
Legend 3.2 L	
Alfa Romeo	18
Audi 80/90	26
Bmw 325 – 735 – 750 – KE	31
Citroen (todos)	45
Chevrolet – Kadett – Monza – Ipanema	52
Chevrolet Omega	
Chevrolet Vectra	

**INDICE**

Chevrolet Corsa	
Chevrolet Corsa 16 V	
Chevrolet S 10 EFI	
Chryster Dodge – Plymouth	69
Chryster Colt – Summit – Visto – Laser – Tolon – Stealth	
Chryster con motores Mitsubishi	
Daewoo (todos)	76
Fiat (multipuntos)	80
Ford Galaxy – Escort – Orion	83
Ford Mondeo – F100 – F150 y todo EE.UU.	
Ford Fiesta	
Ford EEC III EE.UU.	
GM EE.UU.	115
GM Asia Metro	
GM Asia Nova	
GM Asia Tracker	
GM Asia Prinz	
GM Asia Storm	

## INDICE

GM Asia Sprint	
Honda Civic	137
Honda Prelude	
Honda Accord	
Hyndai (todos) hasta fecha ultima edicion	147
Infinity (todos) hasta fecha ultima edicion	155
Isuzu (todos) hasta fecha ultima edicion	159
Jaguar (todos) hasta fecha ultima edicion	162
Jeep (todos) hasta fecha ultima edicion	164
Lexus (todos) hasta fecha ultima edicion	167
Mazda (todos) hasta fecha ultima edicion	170
Mercedes Benz KE – Jetronic	174
Mitsubishi (todos) hasta fecha ultima edicion	185
Nissan – Datsun (todos) hasta fecha ultima edicion	199
Opel – Corsa – Astra 1.4-1.6 Vectra 1.6 – Tigra 1.4-1.6	202
Opel Astra 1.8-2.0 – Vectra 1.8-2.0-Callibra 2.0 – Omega 2.0	
Opel – vehiculos con inyección motronic	
Peugeot (todos) hasta fecha ultima edicion	213
Porsche (todos) hasta fecha ultima edicion	221
Toyota	240
Volvo (todos) hasta fecha ultima edición	249
PRUEBA BASICA DE SENSORES	254

## PROCEDIMIENTO

Para realizar el diagnostico, localice la ficha del diagnostico y realice los puentes según cada sistema

En la mayoría de los vehículos esta instalada una lámpara en el tablero o ficha de diagnostico para la lectura de codigos. De no ser asi se debe instalar un tester o punta logica según cada sistema, en la ficha de diagnostico.

También hay vehículos que no requieren de puentes, pues el fabricante a previsto una forma mas practica de lectura de códigos de falla.

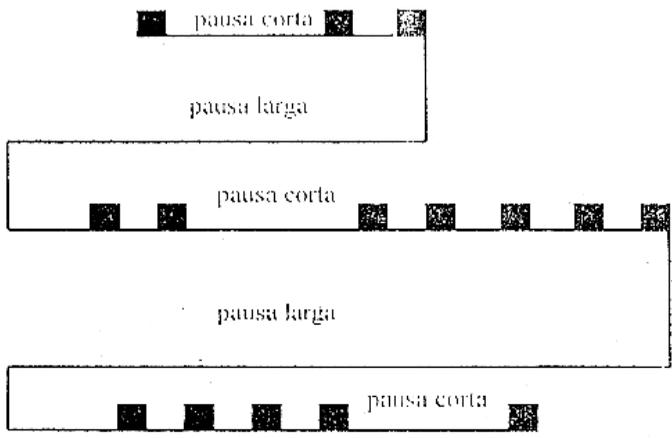
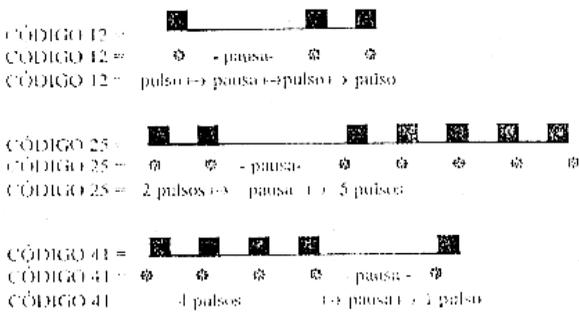
## INTERPRETACION DE CODIGOS

Después de realizar los puentes o pasos solicitados por el fabricante, la computadora comenzara a emitir pulsos (negativos) que harán encender la luz del tablero o dispositivo requerido por el fabricante.

El led del tablero u otro elemento similar es alimentado en forma permanente con positivo siendo que cuando la computadora envía los pulsos negativos hace que se encienda la luz, led, punta lógica o tester.

Esta es el momento donde el técnico debe poner mucha atención para poder interpretar dichos pulsos en números de códigos

# DIBUJO 1



## CODIGOS DE FALLAS

ACURA

INTEGRA.LEGEND.NSX

**UBICACIÓN DE LA LUZ DE INYECCION:** hasta 1989 la computadora esta ubicada debajo del asiento del acompañante. Desde 1990 hasta la fecha la computadora esta instalada debajo de la guantera derecha, provisto de un espejo enviable para facilitar la lectura.

**NOTA:** Hasta el año 1989 los cogidos se leen según la cantidad de pulsos por ejemplo:

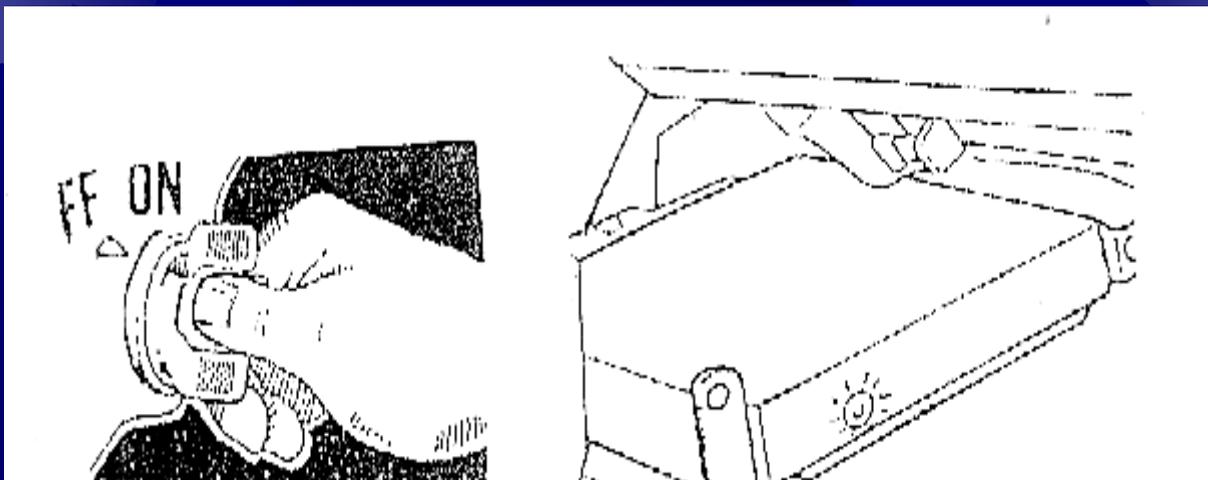
**CODIGO 14 = 14 pulsos seguidos**

Desde 1990 hasta la fecha, la lectura es como todos los demás vehículos

**CODIGO 14 = pulso – pausa – 4 pulsos.**

Cuando esta prendida la luz del tablero, el led del modulo esta destellado, por consiguiente para la extracción de código , realizar los siguientes pasos:

1. Coloque el contacto
2. Observe que la luz del tablero esta prendida
3. Lea los códigos a través de led del modulo



## LISTA DE CODIGOS ACURA

### INTEGRA 1.61

- 0= Modulo de control de inyección electrónico
- 1= Sonda lambda
- 2= Reemplazar el módulo de control electrónico
- 3= Sensor MAP.
- 4= Módulo de control electrónico
- 5= Sensor MAP
- 6= Sensor de temperatura del agua
- 7= Potencia de mariposa
- 8= Sensor foto óptico de posición de árbol de levas
- 9= Sensor PMS y RPM
- 10= Sensor de temperatura del aire.
- 12= Válvula EGR
- 13= Sensor de presión barométrica
- 14= Actuador de ralentí
- 15= Señal de salida de ignición
- 16= Falla de inyectores.
- 17= Sensor de velocidad del vehículo
- 19= Solenoide del convertidor en la caja automática
- 20= Alternador
- 43= Bomba de combustible

## NSX

- 0= Modulo de control de inyección y encendido
- 1= Sonda Lambda delantera
- 2= sensor lambda Trasera
- 3= Sensor MAP
- 4= Sensor de posición del árbol de levas N<sup>a</sup> 1
- 5= Sensor MAP
- 6= Sensor de temperatura del agua.
- 7= Potenciómetro de mariposa
- 9= Sensor de temperatura del aire
- 10= Sensor de temperatura del aire
- 12= Válvula EGR
- 13= Sensor de presión barométrica
- 14= Actuador de ralenti
- 15= Señal de ignición
- 16= Inyectores
- 17= Sensor de velocidad del vehículo
- 18= Ajuste automático de ignición
- 23= Sensor de Detonación
- 30= Caja automática (señal A)
- 31= caja automática (señal B)
- 35= No hay señal de traba del convertidor
- 36= Falla de la traba delc onvertidor
- 41= Calefacción sonda lambda delantera
- 42= Calefacción sonda lambda trasera
- 43= Instalación bomba exterior
- 44= Instalación bomba sumergida
- 45= Bomba de combustible exterior
- 46= Bomba de combustible sumergida
- 53= Sensor de Detonación
- 54= Sensor de posición de árbol de levas n<sup>a</sup> 2
- 59= Sensor de posición de arbol de levas N<sup>a</sup> 2 cilindro 1

## LEGEND 2.5 L

- 0= Unidad de control electrónico
- 1= Sonda lambda
- 2= Reemplazar módulo
- 3= Sensor MAP
- 4= Módulo defectuoso
- 5= Sensor MAP
- 6= Sensor de temperatura de agua
- 7= Potenciómetro de mariposa
- 8= Sensor de posición de árbol de levas PMS (foto óptico)
- 9= Sensor de posición de árbol de levas cilindro N<sup>a</sup> 1
- 10= Sensor de temperatura del aire
- 12= Válvula EGR
- 13= Sensor barométrico
- 14= Actuador de ralentí
- 15= Señal de ignición
- 16= Inyectores
- 17= Sensor de velocidad del vehículo
- 20= Alternador
- 43= Bomba de combustible

## LEGEND 2.7

- 0= Módulo
- 1= Sonda lambda delantera
- 2= Sonda lambda trasera
- 3= Sensor MAP
- 4= Sensor de posición de árbol de levas
- 5= Sensor MAP
- 6= Sensor de temperatura del motor
- 7= Potenciómetro de mariposa
- 8= Sensor de arbol de levas (PMS)
- 9= Sensor de árbol de levas Cilindro N<sup>o</sup> 1
- 10= Sensor de temperatura del aire
- 12= Válvula EGR
- 13= Sensor de presión barométrica
- 14= Actuador de ralentí
- 15= Salida de señal de ignición
- 17= Sensor de velocidad del vehículo
- 18= Ajuste automático de ignición
- 30= caja automática (señal A)
- 31= Caja automática (señal B)

## LEGEND 1.8 L

- 0= Modulo de control
- 1= Sonda lambda
- 3= Sonda MAP
- 4= Sensor de posición de arbol de levas
- 5= Sensor MAP
- 6= sensor de temperatura del motor
- 7= Potenciamiento de mariposa
- 9= Sensor de arbol de levas Cilindro n<sup>a</sup> 1
- 10= sensor de temperatura del aire
- 12= Valvula EGR
- 13= Sensor de presión barométrica
- 14= Actuador de ralentí
- 15= Señal de Ignición
- 16= Inyectores
- 17= sensor de velocidad del vehículo
- 43= Bomba de combustible

## LEGEND 3.2 L

0= Modulo de control electrónico

1= Sonda Lambda izquierda

2= sensor lambda derecha

3= Sensor MAP

4= Sensor de levas de árbol DERECHO

5= Sensor MAP

6= Sensor de temperatura del motor

7= Potenciómetro de mariposa

9= Sensor de posición del árbol de levas  
DERECHO cilindro N<sup>a</sup> 1

10= Sensor de temperatura del aire

12= Válvula EGR

13= Sensor de presión barométrica

14= Actuador de ralenti

15= Señal de ignición

17= Sensor de velocidad del vehículo

18= Ajuste automático de ignición

23= Sensor de Detonación izquierda

30= Caja automática (señal A)

41= Calefacción sonda lambda izquierda

42= Calefacción sonda lambda derecha

43= Instalación bomba derecho

44= Instalación bomba izquierdo

45= Bomba de combustible izquierdo

45= Bomba de combustible derecho

46= Bomba de combustible derecha

53= Sensor de Detonación derecho

54= Sensor de posición de árbol de levas  
IZQUIERDO

59= Sensor de posición de árbol de levas  
IZQUIERDO cilindro 4

→ ALFA ROMEO (con luz en el tablero)

33 – 164 – 133 – 75 – 155 – (BOSCH MOTRONIC)

UBICACIÓN DELA FICHA DE DIAGNOSTICO; debajo de la guantera, (lado derecho o junto a la óptica derecha se encontrara con una ficha blanca semi transparente de 4 pines, según grafico, debiéndose conectar según el procedimiento. Si tiene o no tiene luz en el tablero. De lo contrario debe localizar la computadora detrás de la consola central y realizar el conexionado según el grafico.

PROCEDIMIENTO CON LUZ EN EL TABLERO: Preparar un cable con un interruptor e instalarlo según grafico.

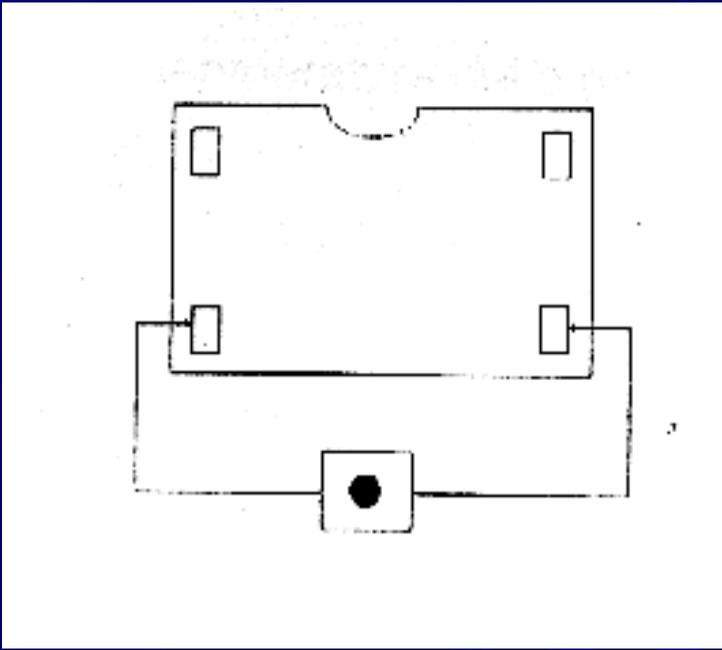
1. Colocar el contacto
2. Realizar el puente
3. Apriete el pulsador durante 5 segundos
4. Lea el código en la luz del tablero
5. Apriete nuevamente el pulsador para leer otro código y asi sucesivamente hasta leer todo los códigos

MACOFFI

MACOFFI

→ ALFA ROMEO (con luz en el tablero)  
33 – 164 – 133 – 75 – 155 – (BOSCH MOTRONIC)

BORRADO DE MEMORIA ; Apretar el pulsador al menos 20 segundos y cerrar el contacto .



→ ALFA ROMEO (sin luz en el tablero)

33 – 164 – 133 – 75 – 155 – (BOSCH MOTRONIC)

La mayoría de vehículos ALFA ROMEO no disponen de una led de anomalías de inyección en el tablero para estos vehículos realice los siguientes pasos

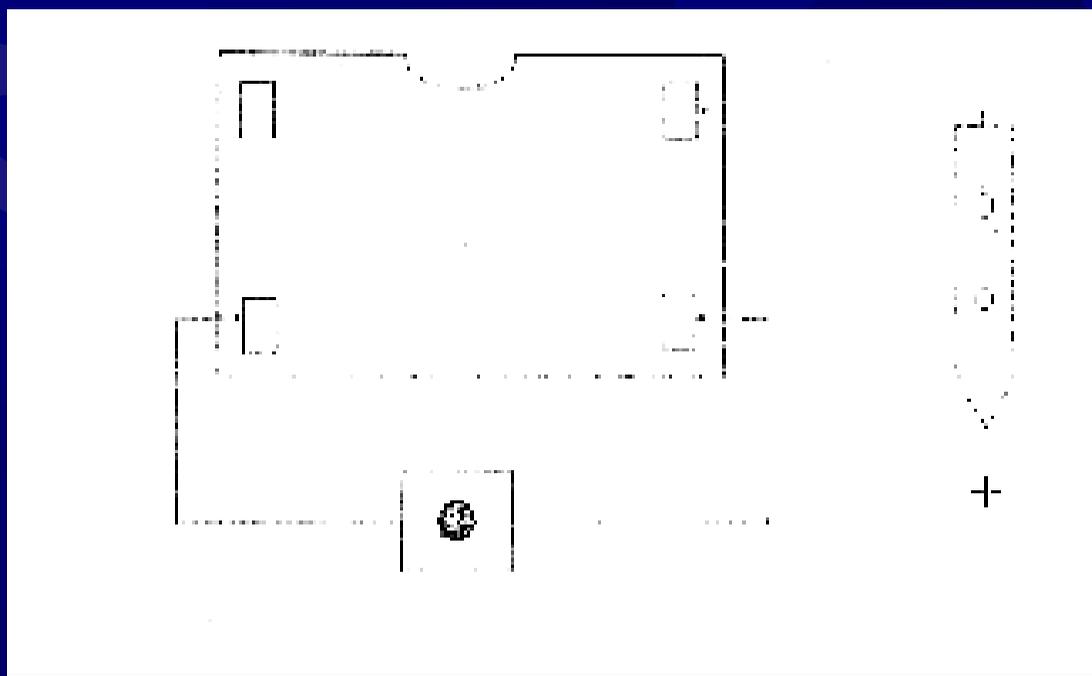
UBICACIÓN DELA FICHA DE DIAGNOSTICO; debajo de la guantera, (lado derecho o junto a la óptica derecha se encontrara con una ficha blanca semi transparente de 4 pines, debiendo preparar un cable con interruptor y un led o punta lógica y realizar el conexionado según grafico..

PROCEDIMIENTO CON LUZ EN EL TABLERO: Colocar el contacto

1. Colocar el contacto
2. Realizar el puente y colocar el Led, punta lógica a positivo
3. Apretar el pulsador durante 5 segundos
4. Lea el código en la led o punta lógica
5. Apriete el pulsador nuevamente para leer otro código y así sucesivamente hasta que se repitan los códigos

→ ALFA ROMEO (con luz en el tablero)  
33 – 164 – 133 – 75 – 155 – (BOSCH MOTRONIC)

BORRADO DE MEMORIA ; Apretar el pulsador al menos 20 segundos y cerrar el contacto .



→ ALFA ROMEO (sin ficha cuadrada)

164 – 155 –y algunos 146 y 145 (BOSCH MOTRONIC)

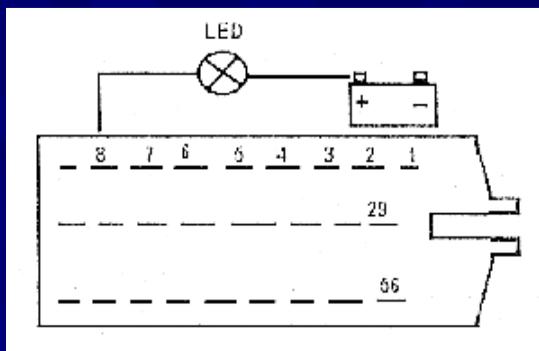
Los vehículos ALFA ROMEO a partir de 1997 (aproximadamente), no dispone de una ficha cuadrada de 4 pines, sino de una negra de 3 pines donde no se puede extraer el código de fallas. Para la lectura de códigos debe localizar la computadora de inyección detrás de la consola central, la misma dispone de 88 pines y debe ser colocado un led entre el pin N<sup>a</sup> 8 y la batería, según grafico.

PROCEDIMIENTO DELA COMPUTADORA: prepare un Led o lámpara no mayor de 1.2 WATT y realice un puente entre el pin N<sup>a</sup> 8 de la computadora y el positivo de la batería, sin desenchufar la computadora, para no borrar los códigos.

1. Colocar el contacto
2. Indistintamente realice el puente antes o después de colocar el contacto
3. Antes de los 5 segundos, apriete el pedal del acelerador cinco veces seguidas y lea el primer código

BORRADO DE MEMORIA: Desconecte el fusible de inyección o la batería durante al menos 20 segundos

## → ALFA ROMEO (33 – 164 – 133 – 75 – 155) FUNCIONES DE ACTUADORES



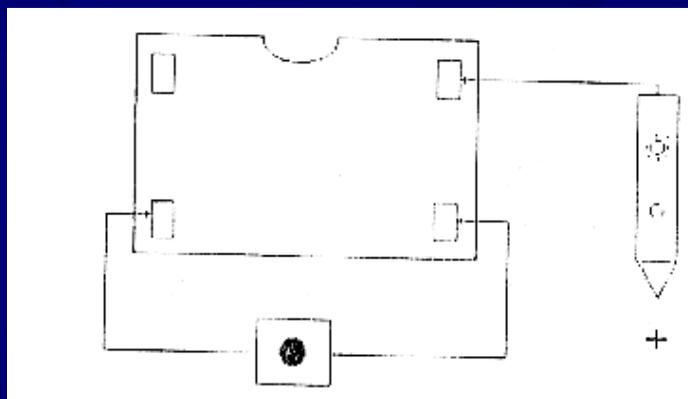
En los vehículos ALFA ROMEO con la ficha blanca – semi transparente es posible hacer funcionar a los actuadores para verificar el funcionamiento de los mismos.

Cada vez que se cite a un actuador en la luz del tablero o en la punta lógica será representado, el código correspondiente al actuador que debe funcionar.

### PROCEDIMIENTO DE ACTUADORES CON O SIN LUZ EN EL TABLERO

1. Apretar el pulsador
2. Colocar el contacto
3. 5 segundos después soltar el pulsador

4. Leer el primer código del actuador y comprobar su funcionamiento
5. Apretar nuevamente el pulsador durante 5 segundos y comprobar el próximo actuador
6. Repetir la operación hasta el ultimo actuador



### CODIGO DE ACTUADORES

1411= FUNCIONAN LOS INYECTORES

1412= FUNCIONA EL ACTUADOR DE RALENTI

1413= FUNCIONA LA VALVULA DEL CANISTER

1414= FUNCIONA EL RELÉ DEL ARBOL DE LEVAS

## LISTA DE CODIGOS

### ALFA ROMEO

- 1211= Tensión de batería
- 1212= Contacto de ralenti
- 1213= Contacto de plena carga
- 1214= Sensor de temperatura del agua
- 1215= Potenciamiento de CO
- 1216= Sensor de posición de la mariposa
- 1221= Caudalimetro – Hilo caliente – MAP
- 1222= Actuador de ralenti
- 1223= Señal alta en la sonda lambda
- 1224= Sonda lambda
- 1225= Sensor de temperatura del aire
- 1226= Modulo electrónico
- 1231= Inyectores 1 y 4
- 1232= Inyectores 2 y 3
- 1233= Inyectores o actuador de ralenti
- 1235= Control de aire acondicionado
- 1236= Control del compresor del aire acondicionado
- 1243= Rele de la bomba de combustible
- 1244= Válvula de canister
- 1245= Relé de los árboles de levas
- 1251= Módulo de control electrónico
- 1252= Captador de PMS y RPM
- 1254= Potencionamiento de mariposa
- 1255= Captador de posición del árbol de levas
- 1265= Led de tablero
- 2111= Sensor de Detonación N<sup>a</sup> 1
- 2112= Sensor de Detonación N<sup>a</sup> 2
- 2116= Modulo de control electrónico o sensor de PMS y RPM
- 4444= No se registran códigos
- 1444= No se registran códigos
- 0000= Final de secuencia
- 1000= Final de secuencia

## → AUDI

### 80/90 QUATRO 8V (BOSHC KE O MOTRONIC)

**UBICACIÓN DE LA FICHA DE DIAGNOSTICO:** En el hueco de los pies del conductor

### PROCEDIMIENTO

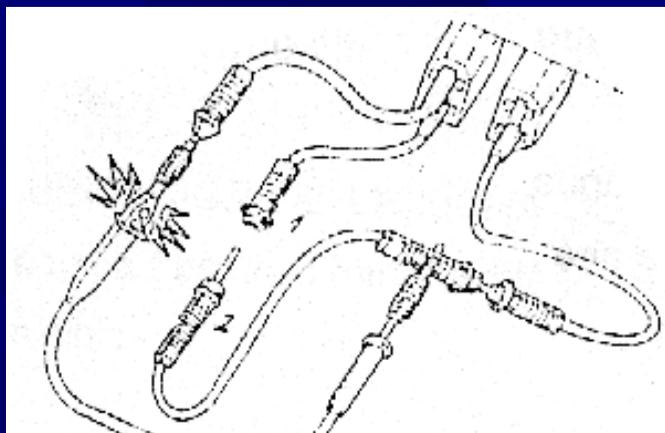
1. Colocar el contacto
2. Realizar el puente con una punta lógica entre el conector A (ficha negra) y B (ficha marrón), no se utiliza la ficha azul.
3. Hacer un puente entre los cables 1 Y 2 durante 5 segundos y desconectarlos
4. Leer el código
5. Repetir la operación hasta que la luz se prende y apague constantemente, código 0000

### BORRADO DE MEMORIA

1. Central de contacto
2. Realizar el puente entre los cables 1 y 2
3. Colocar el contacto

## BORRADO DE MEMORIA

4. El Led se debe iluminar
5. Desconectar los cables 1 y 2 durante 5 segundos
6. Luego realizar el puente
7. El led debe dar el código 0000.
8. Volver a realizar el puente.
9. La luz debe permanecer prendida



## LISTA DE CODIGOS AUDI (BOSCH KE – MOTRONIC)

0000= Final de secuencia	2234= Tensión de alimentación
1111= Problemas en la unidad de control	2312= Sensor de temperatura de agua
1231= Captador de Velocidad del vehículo o velocímetro	2322= Sensor de temperatura de aire
2111= Captador de PMS y RPM	2341= Sonda lambda (señal alta)
2112= Control automático de encendido	2342= Sonda lambda
2113= Señal Hall	2343= Mezcla pobre
2121= Interruptor de ralentí	2344= Mezcla rica
2123= Interruptor de ralentí (plena carga)	2413= Adaptación a la riqueza
2141= Sensor de detonación N <sup>a</sup> 1 (control)	4411= Inyector N <sup>a</sup> 1
2143= Sensor de detonación N <sup>a</sup> 2 (control)	4412= Inyector N <sup>o</sup> 2
2142= Sensor de detonación N <sup>o</sup> 1	4413= Inyector N <sup>o</sup> 3
2144= Sensor de detonación N <sup>o</sup> 2	4414= Inyector N <sup>o</sup> 4
2112= Potenciómetro de mariposa	4421= Inyector N <sup>o</sup> 5
2114= No controla el corte (velocidad encendida)	4431= Actuador de ralentí
2221= Vacío del motor fuera de rango	4442= Solenoide limitador de sobrepresión
2222= Sensor MAP	4343= Válvula del Canister
2223= Sensor de presión barométrica	4444= No hay anomalías
2224= Sobre presión máxima encendida	
2231= Falla de control de ralentí	
2232= Potenciómetro del caudalímetro	

## → AUDI 100-2.0

**UBICACIÓN DE LA FICHA DE DIAGNOSTICO:** En el relé de la bomba (espacio para fusible), localizado en el medio de la Caja de fusibles

### PROCEDIMIENTO

1. Circular con el vehículo por lo menos 5 minutos y asegurarse que el régimen del motor sobrepase las 3000 RPM al menos 5 veces y que la mariposa llegue a fondo mas de 3 veces.
2. Dejar el motor en relentí y colocar el fusible en el relé 5 segundos y retirarlo.
3. Leer el código
4. Repetir la operación hasta que aparezca el código 0000 (prendido y apagado intermitente).

### BORRADO DE MEMORIA

1. Cerrar el contacto
2. Instalar el fusible y colocar el contacto
3. Desconectar el fusible 5 segundos y colocarlo
4. El led debe dar el código 0000 (prendido y apagado intermitente)

## LISTA DE CODIGOS AUDI (BOSCHK – JETRONIC)

1111= Modulo de control electrónico

2121= Interruptor de ralenti

2123= Interruptor de plena carga

2122= No hay señal de módulo de encendido

2141= Sensor de detonación en el limite

2142= Sensor de detonación

2221= Fallas en la presión absoluta del múltiple

2222= Sensor MAP

2223= Sensor de presión barométrica

2232= Potenciómetro del caudalimetro

2233= Voltaje de referencia del sensor MAP y BAP

2312= Sensor de temperatura de agua

4431= actuador de ralenti

4444= No hay Códigos

0000= Final de secuencia

## LISTA DE CODIGOS AUDI (BOSCH KE – MOTRONIC)

- 00000= Sin códigos
- 00281= Sin señal de sensor de velocidad del vehículo
- 00513= Señal de PMS y RPM o sensor de fase
- 00514= Señal de PMS y RPM o sensor de fase
- 00515= Señal de PMS y RPM o sensor de fase
- 00516= Señal de mariposa cerrada (interruptor de mariposa)
- 00517= Señal de mariposa totalmente abierta (Interruptor de mariposa)
- 00518= Sensor de posición de mariposa (TPS)
- 00519= Sensor MAP
- 00520= Potenciómetro del caudalímetro o hilo caliente
- 00522= Sensor de temperatura del motor
- 00523= Sensor de temperatura del aire
- 00524= No hay señal del sensor de detonación o es demasiado baja
- 00525= Calefacción de la sonda lambda
- 00528= Sensor de presión atmosférica
- 00532= Voltaje incorrecto en el módulo de control
- 00533= Relentí incorrecto
- 00535= Sensor de detonación (banco 1)
- 00536= Sensor de detonación (banco 2)
- 00537= Calefacción de la sonda lambda N<sup>a</sup> 1
- 00540= Sin señal o señal demasiado baja del sensor de detonación N<sup>a</sup> 2
- 00543= Las RPM sobrepasan el límite
- 00544= Sobrepresión del turbo compresor
- 00552= Sensor de flujo de aire
- 00554= Calefacción de la sonda lambda N<sup>o</sup> 2 (sin señal)
- 00555= Calefacción de la sonda lambda N<sup>o</sup> 2 (señal incorrecta)
- 00561= No se puede controlar la mezcla
- 00575= Sensor MAP (señal incorrecta)
- 00587= No se puede controlar la mezcla
- 00625= Sensor de velocidad del vehículo

## LISTA DE CODIGOS AUDI (BOSCH KE – MOTRONIC)

- 00635= Calefacción de la sonda lambda
- 00660= Posición incorrecta del actuador de ralentí
- 00703= Interruptor de mariposa (siempre señal de ralentí)
- 01087= Realizar el ajuste del punto inicial
- 01165= Actuador de ralentí (señal de módulo incorrecto)
- 01182= Señal incorrecta del TPS o MAF
- 01247= Válvula de Canister
- 01249= Inyector N° 1
- 01250= Inyector N° 2
- 01251= Inyector N° 3
- 01252= Inyector N° 4
- 01257= Actuador de ralentí
- 01259= Bomba de combustible
- 16486= Señal baja del sensor MAF
- 16487= Señal alta del sensor MAF
- 16496= Sensor de temperatura del aire (señal baja)
- 16497= Sensor de temperatura del aire (señal alta)
- 16500= Sensor de temperatura del agua (señal incorrecta)
- 16501= Sensor de temperatura del agua (señal baja)
- 16502= Sensor de temperatura del agua (señal alta)
- 16504= Interruptor de mariposa trabado en ralentí
- 16505= Sensor TPS (señal Incorrecta)
- 16506= Sensor TPS (señal baja)
- 16507= Sensor TPS (señal alta)
- 16514= Sonda lambda (sin señal)
- 16515= Sonda lambda (tensión baja)
- 16516= Sonda lambda (tensión alta)
- 16518= Sonda lambda (señal incorrecta)
- 16519= Calefacción de la sonda lambda
- 16534= Sonda lambda N° 2 (sin señal)

## LISTA DE CODIGOS AUDI (BOSCH KE – MOTRONIC)

- 16536= Sonda lambda N° 2 (tensión alta)  
16538= Sonda lambda N° 2 (tensión baja)  
16554= Presión de combustible (incorrecta)  
banco derecho  
16555= Presión de combustible (pobre) banco  
derecho  
16556= Presión de combustible (rica) banco  
derecho  
16557= Presión de combustible (incorrecta)  
banco izquierdo  
16558= Presión de combustible (pobre) banco  
izquierdo  
16559= Presión de combustible (rica) banco  
izquierdo  
16705= Sensor de PMS y RPM (señal  
incorrecta)  
16706= Sensor de PMS y RPM (sin señal)  
16711= Sensor de detonación banco N° 1  
16716= Sensor de detonación banco N° 2  
16721= Sensor de PMS y RPM (sin señal)  
16885= Sensor de velocidad del vehiculo  
16989= Módulo de control electrónico  
(falta  
intermitente)  
17509= Sonda lambda N° 1 (tensión baja)  
17514= Sonda lambda N° 2 (tensión baja)  
17609= Inyector N° 1  
17610= Inyector N° 2  
17611= Inyector N° 3  
17612= Inyector N° 4  
17613= Inyector N° 5  
17738= Inyector N° 6  
17747= Señal intercambiada entre el  
sensor  
de PMS y el de RPM  
17748= Sensor de fase (señal incorrecta)  
17749= Salida para bobina 1 (cortocircuito)  
17751= Salida para bobina 2 (cortocircuito)  
17753= Salida para bobina 3 (cortocircuito)  
17799= Sensor de fase (sin señal o señal  
incorrecta)

## LISTA DE CODIGOS AUDI (BOSCH KE – MOTRONIC)

- 17800= Sensor de fase (sin señal o señal incorrecta)
- 17801= Salida para bobina 1 (con fallas intermitentes)
- 17802= Salida para bobina 2 (con fallas intermitentes)
- 17803= Salida para bobina 3 (con fallas intermitentes)
- 17817= Válvula del caniser (falla eléctrica)
- 17817= Válvula del caniser (cortocircuito)
- 17908= Rele de la bomba de combustible
- 17912= Aire extra en la admisión
- 17916= Dificultad de la entrada de aire por la admisión
- 17917= Actuador de ralentí (falla eléctrica)
- 17818= Actuador de ralentí (falla eléctrica)
- 17919= Actuador de ralentí (no realiza los cambios ordenados)
- 17920= Actuador de ralentí (no realiza los cambios ordenados)
- 17953= Actuador de mariposa (no realiza los cambios ordenados)
- 17966= Actuador de ralentí
- 17967= Ajuste básico de mariposa
- 17972= Modulo de control de mariposa (tensión baja)
- 17978= Inmovilizador activado
- 18008= Modulo de inyección (tensión baja)
- 18810= Módulo de inyección (tensión baja)
- 18020= Módulo de inyección codificado incorrectamente
- 65535= Módulo de inyección con fallas intermitentes

**MACOFFI**

**MACOFFI**

→ **BMW 325i – 325ix**

## **PROCEDIMIENTO**

Simplemente coloque el contacto y los códigos son representados en el tablero.

## **BORRADO DE MEMORIA**

Desconectar el encendido y dar 10 golpes de arranque

→ **735i y 750i**

## **PROCEDIMIENTO**

Coloque el contacto y oprima el pedal de acelerador 5 veces, lea los codigos hasta que la luz quede prendida (final de secuencia)

## **BORRADO DE MEMORIA**

Desconectar la batería 20 segundos

## → KE – JETRONIC Y KE - MOTRONIC

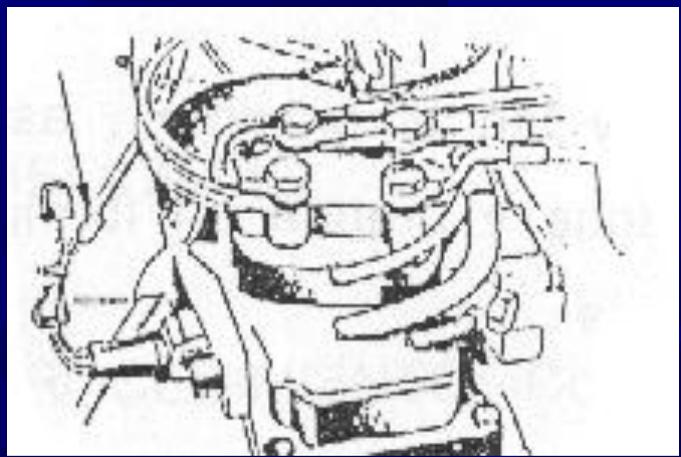
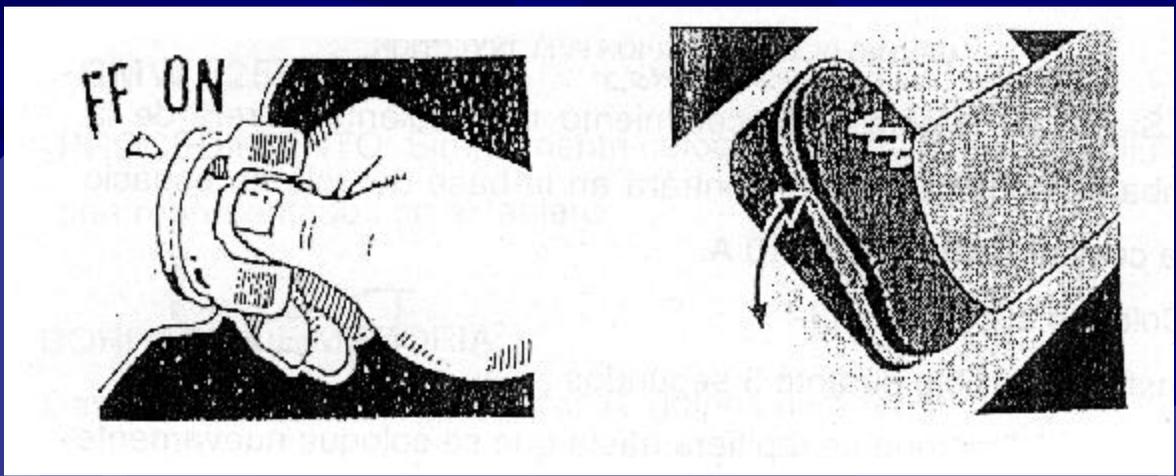
**UBICACIÓN DE LA FICHA DE DIAGNOSTICO.-** Al costado del cabezal una ficha pala hembra o en el rele de la bomba de combustible , sobre le pasa rueda izquierda

### PROCEDIMIENTO

- a) Si esta instalada la ficha en el costado del cabezal del combustible
  1. Coloque un Led, lámpara de pruebas entre el terminal y el positivo
  2. Coloque el contacto
  3. Lea los códigos en el led o lampara
- b) Si en su defecto el procedimiento es mediante el relé de la bomba de combustible, encontrara en la base de relé un espacio para colocar un fusible de 10 A
  1. Coloque el contacto
  2. Instale el fusible durante 5 segundos
  3. Lea el código (que se repitiera hasta que se coloque nuevamente el fusible)
  4. Reinstale el fusible por 5 segundos y lea el próximo, así sucesivamente hasta que la luz se apague y prenda en forma intermitente anunciando el final de secuencia

## **BORRADO DE MEMORIA**

- a) En los sistemas con la ficha a un costado del cabezal desconecte la batería 30 segundos
- b) En los sistemas que en los fusibles en el rele proceda de la siguiente manera.
  1. Cierre el contacto
  2. Instale el fusible en el relé
  3. Coloque el contacto
  4. A los 5 segundos retire el fusible
  5. Coloque y saque el fusible 3 veces seguidos (dejándolo por ultimo sin fusible) y debe aparecer el código 4443
  6. Luego reinstale el fusible 5 segundos y retírelo
  7. Debe a parecer el código 0000
  8. Coloque el fusible 10 segundos
  9. Retire el Fusible y extraiga los códigos para comprobar que se ejecuta el borrador



## LISTA DE CODIGOS BMW (4 dígitos)

- 0000= No hay mas códigos almacenados
- 1111= Modulo de control electrónico
- 2113= Sensor Hall ó caudalímetro
- 2121= Interruptor de Relentí
- 2123= Interruptor de Plena carga
- 2141= Control de Ignición (circuito de detonación)
- 2231= Relentí alto
- 2232= Caudalimetro (circuito)
- 2312= Sensor de temperatura de agua
- 1223= Sensor de temperatura de agua
- 2341= Sonda lambda
- 2343= Mezcla rica
- 2344= Mezcla pobre
- 4431= Actuador de ralentí
- 4443= Se borraron los códigos
- 4444= No se registran códigos

## LISTA DE CODIGOS BMW (1 y 2 dígitos)

2= Actuador de ralenti

3= Inyector N° 1

4= Inyector N° 3

5= Inyector N° 2

12= Sensor de la posición de la mariposa

29= Actuador de ralenti

31= Inyector N° 5

32= Inyector N° 6

33= Inyector N° 4

37= Calefacción de la sonda lambda

41= Sensor de flujo de aire

67= Sensor de PMS y RPM

70= Calefacción de la sonda lambda

77= Sensor de temperatura de aire

78= Sensor de temperatura de agua

201= Sin tensión de calefacción de la sonda lambda

## → BMW

**UBICACIÓN DE LA FICHA DE DIAGNOSTICO:** en los vehículos de la línea BMW con los sistemas de inyección que anunciaremos a continuación los códigos pueden ser tomados con un scanner en la ficha de diagnostico o con el siguiente procedimiento

## PROCEDIMIENTO

1. Coloque el Pin indicado en el sistema de inyección a masa sin desamchufar el modulo de inyección
2. Coloque el contacto
3. Lea los códigos en la luz del tablero

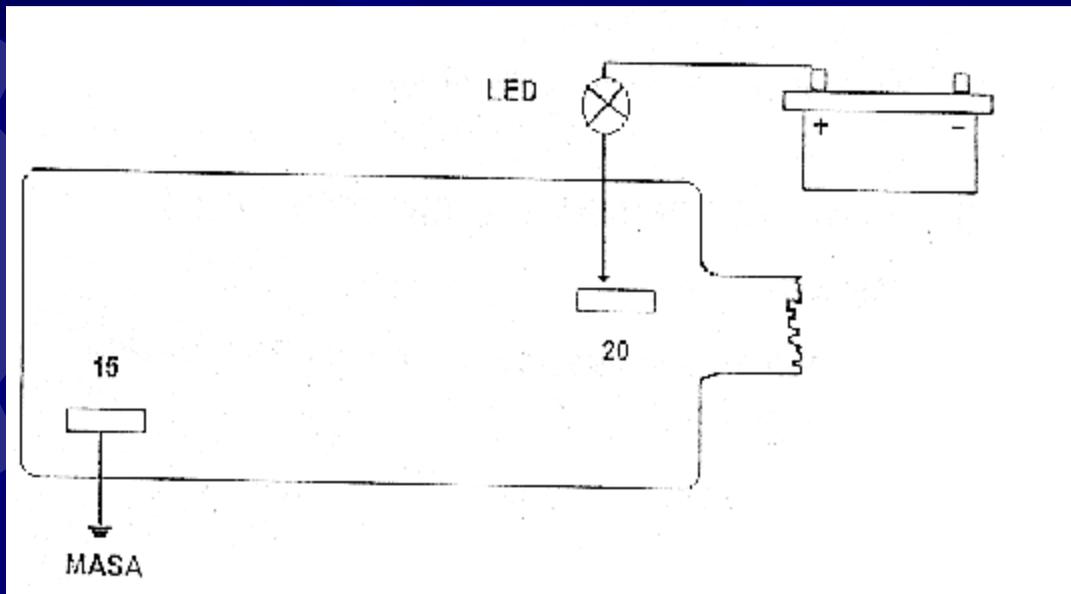
MOTRONIC 1.1 = Terminal 15 del modulo a masa

MOTRONIC 1.3 = Terminal 15 del modulo a masa

MOTRONIC 1.7 = Terminal 8 del modulo a masa

MOTRONIC 3.1 = Terminal 8 del modulo a masa

## DIBUJO



SIEMENS MS 40= terminal 15 del modulo a masa y colocar un LED o punta l3gica al pin 20 del modulo y a bater3a

## LISTA DE CODIGOS BMW (por ficha de modulo)

### MOTRONIC 3.1.

2= Actuador de ralentí

3= Inyector N° 1

4= Inyector N° 3

5= Inyector N° 2

12= Sensor de mariposa

29= Actuador de ralentí

31= Inyector N° 5

32= Inyector N° 6

33= Inyector N° 4

37= Calefacción de la sonda lambda

41= Sensor de flujo de aire

67= Sensor de PMS y RPM

70= Sonda lambda

77= Sensor de Temperatura de aire

78= Sensor de temperatura de agua

201= Sin tensión a la calefacción de la sonda lambda

## MOTRONIC 1.1-MOTRONIC 1.3-MOTRONIC 1.7 –SIEMENS MS 40

1. Rele de la bomba de combustible o señal de PMS y RPM
2. Actuador de ralentí
3. Inyectores N° 1-3-5
4. Inyectores N° 3
5. Inyectores N° 2
6. Inyectores N° 1-2-3-4-5-6
12. Potenciómetro de mariposa
16. Sensor de fase
18. Modulo de encendido o circuito
19. Señales incorrectas desde el modulo de inyección
23. Modulo de encendido bobina N° 2
24. Modulo de encendido bobina N° 3
25. Modulo de encendido bobina N° 1
26. Modulo de inyección (sin tensión)
29. Actuador de ralentí
31. Inyector N<sup>a</sup> 5
32. Inyector

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## → CITROEN AX – BX – ZX – CX – XM - XANTIA

**UBICACIÓN DE LA FICHA DE DIAGNOSTICO:** la ficha para la extracción de códigos es de color verde de dos pines, ubicado en una caja al lado de la batería sobre la pasarrueda izquierdo

### **PROCEDIMIENTO:**

Todos los vehículos Citroen disponen de luz de inyección en el tablero para la lectura de códigos, pudiendo leer los códigos en el tablero o para mayor comodidad con una punta lógica o led instalada en la ficha de diagnóstico

### **LECTURA CON PUNTA LÓGICA**

1. Colocar el contacto
2. Colocar un cable con interruptor en uno de los pines de la ficha verde o masa.
3. Instalar la punta lógica o Led según gráfico
4. Apretar el pulsador 5 segundos y soltarlo
5. Leer el primer código
6. Aprimir nuevamente el pulsador (5 segundos) para leer el otro código.
7. Repetir la operación hasta el código 11 (final de secuencia)

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## → CITROEN AX – BX – ZX – CX – XM - XANTIA

### LECTURA CON UN CABLE INTERRUPTOR

1. Colocar el contacto
2. Instalar un cable con interruptor o masa, según grafico
3. Apretar el pulsador 5 segundos y soltarlo
4. Leer el primer código en la luz del tablero
5. Oprimir nuevamente el pulsador (5 segundos) y leer el código
6. Repetir la operación hasta el código 11 (final de secuencia)

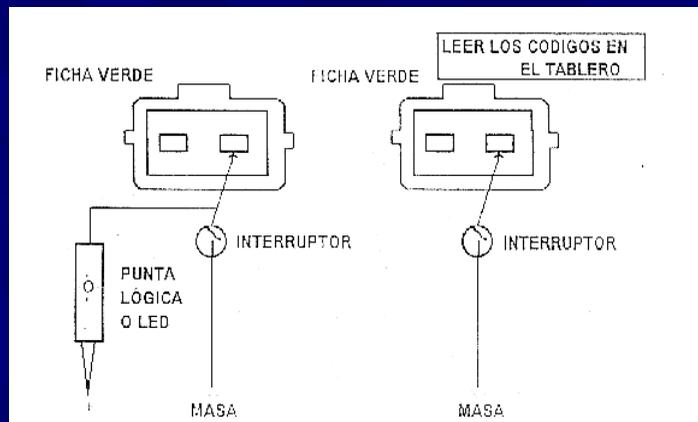
### BORRADO DE MEMORIA

1. Colocar el contacto
2. Leer todos los códigos hasta el N° 11.
3. Apretar el pulsador durante 20 segundos (mínimo)
4. Comprobar el borrado, leyendo únicamente los códigos 12 y 11

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## DIBUJO



### LISTA DE CÓDIGOS CITROEN:

11= Final de secuencia

12= Inicio de secuencia

13= Sensor de temperatura de aire

14= Sensor de temperatura de agua

15= Tensión de rele de la bomba

18= Control de la bomba refrigerante del turbo.

21= Interruptor de mariposa o potenciómetro de mariposa

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## **LISTA DE CÓDIGOS CITROEN**

**22= alimentación del actuador de ralentí**

**23= actuador de ralentí**

**25= Alimentacion de la admisión variable (bobina L)**

**26= Alimentacion de la admisión variable (bobina C)**

**27= Sensor de la velocidad del vehiculo**

**31= Control automatico de riqueza**

**32= Control automatico de riqueza**

**33= Potenciómetro (monopunto Bosch)**

**Sensor MAP**

**Caudalímetro de aire**

**34= Valvula de canister**

**35= Interruptor de mariposa**

**36= Control de relé de calefacción de la sonda lambda**

**41= Captador de PMS Y RPM**

**42= Inyectores**

**43= Control de sensor de detonación**

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## **LISTA DE CÓDIGOS CITROEN**

**44= Sensor de detonación N° 1**

**45= Bobina N° 1**

**46= Solenoide de presión del turbo**

**47= Regulador de presión del turbo**

**51= Sonda lambda N° 1**

**52= Control de riqueza (tensión de alimentación) o sonda lambda**

**53= tensión de batería**

**54= Modulo de inyección ( control de detonación)**

**55= Potenciómetro de CO**

**56= Dispositivo antirrobo codificado**

**57= Bobina N° 2**

**58= Bobina N° 3**

**59= Bobina N° 4**

**61= Valvula regulación turbo variable**

**62= Sensor de detonación N° 2**

**63= Sonda lambda**

**MACOFFI**

**MACOFFI**

### **LISTA DE CÓDIGOS CITROEN**

- 64= Control de riqueza
- 65= Captador de árbol de levas
- 71= Inyector N° 1
- 72= Inyector N° 2
- 73= Inyector N° 3
- 74= Inyector N° 4
- 75= Inyector N° 5
- 76= Inyector N° 6
- 79= Sensor MAP
- 91= Inyector monopunto

### **FUNCIONES DE ACTUADORES**

Realizar el mismo coneccionado y el siguiente procedimiento:

- 1= Colocar el cable de masa
- 2= Poner el contacto
- 3= 5 segundos despues retirar la masa
- 4= Funcionara el primer actuador
- 5= Colocar el cable a masa 5 segundos
- 6= Funcionará el proximo actuador
- 7= Repetir la operación hasta el ultimo actuador

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## **CÓDIGOS REPRESENTADOS**

**91-81= Rele de la bomba temporizado**

**92-82= Funcionamiento de inyectores y bomba**

**93-83= Actuador de ralenti**

**94-84= valvula de canister**

**95-85= Aire acondicionado o tacómetro**

**96-86= Sonda lambda**

**97-87= Bomba de combustible**

**98-88= Regulador de presión**

**NOTA:** Según el sistema de inyección, cada actuador será representado por un código u otro; por ejemplo si esta funcionando la valvula de canister , en algunos sistemas será representado con al código 94 y en otros con el 84 (nunca con los dos juntos)

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## → CHEVROLET KADETT – MONZA - IPANEMA

**UBICACIÓN DE LA FICHA DE DIAGNOSTICO:** En el lateral delante del parante delantero derecho.

### **PROCEDIMIENTO:**

1. Retire la tapa plastica que cubre el acceso a la ficha de 12 pines (ALDL)
2. Retire un punto entre los pines A y B
3. Coloque el contacto.
4. Lea los codigos en el Led del tablero

**NOTA:** Todos los codigos se repiten 3 veces seguidos por ejemplo si estan instalados los códigos, 33-22 y 42 usted leera 33-33-33-22-22-42-42-42

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**BORRADO DE MEMORIA:** Desconectar la batería 20 segundos

A= Masa

B= Diagnostico de inyección

C= Interruptor de bomba de aire

D= Led del tablero (luz de inyección)

E= Señal de diagnostico para scanner

F= Embrague de convertidor de par

G= Bomba de combustible

H= Diagnostico de ABS

J= vacio

K= Vacio

L= Vacio

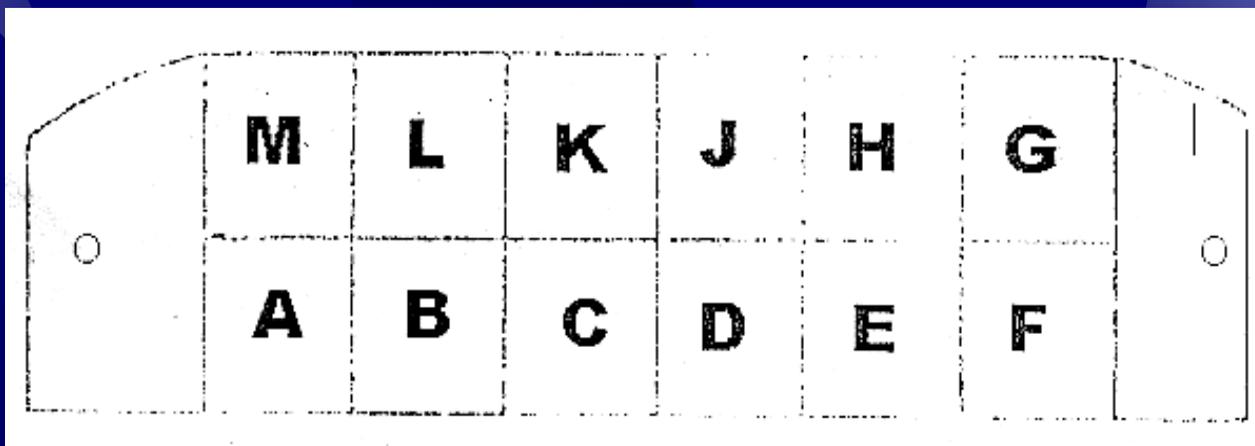
M= Señal de diagnostico para scanner

Rele E= Bomba

Rele D= Inyección

Fusible de bomba= 7

Fusible Inyección= 26



**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS CHOVROLET KADETT – MONZA - IPANEMA

- |  |   |
|--|---|
| 12= Inicio de secuencia                          | 42= Falla en el encendido (estatico)    |
| 13= Circuito abierto en la sonda lambda          | 44= Sonda lambda (tensión baja)         |
| 14= Sensor de temperatura de agua (tensión baja) | 45= Sonda lambda (tensión alta)         |
| 15= Sensor de temperatura de agua (tensión alta) | 48= Voltaje bajo de bateria             |
| 21= Potenciómetro de mariposa (tensión alta)     | 49= Voltaje alto de bateria             |
| 22= Potenciómetro de mariposa (tensión baja)     | 51= Error de la memoria EPROM           |
| 24= Sensor de velocidad del vehiculo             | 53= Bajo voltaje en el relé de la bomba |
| 25= Inyector                                     | 54= Alto voltaje en la relé de la bomba |
| 31= Sensor Hall o captador de PMS y RPM          | 55= Reemplazar el modulo de control     |
| 33= Sensor MAP (tensión alta)                    |   |
| 34= Sensor MAP (tensión baja)                    |   |
| 35= Actuador de ralenti                          |   |
| 38= Sonda lambda (tensión baja)                  |   |
| 39= Sonda lambda (tensión alta)                  |   |

### PUNTO INICIAL

- 1= Poner el motor en marcha
- 2= realizar el puento entre A y B
- 3= Colocar el punto inicial (sin acelerar) en 10°
- 4= Cable de bujís
- 5= Manguera del MAP

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS CHOVROLET OMEGA 2.2 – 2.2 – 3.0 – 4.1

- |  |  |
|--|--|
| 12= Inicio de secuencia                          | 29= Bomba de combustible                 |
| 13= Circuito abierto en la sonda lambda          | 31= Sin señal de PMS y RPM o valvula EGR |
| 14= Sensor de temperatura de agua (tensión baja) | 32= Sensor de velocidad del vehiculo     |
| 15= Sensor de temperatura de agua (tensión alta) | 33= Sensor MAP (tension alta)            |
| 19= Señal incorrecta de RPM                      | 34= Sensor MAP (tension baja)            |
| 21= Potenciómetro de mariposa (tensión alta)     | 38= Sonda lambda (tensión baja)          |
| 22= Potenciómetro de mariposa (tensión baja)     | 39= Sonda lambda (tensión alta)          |
| 23= Control de detonación (reemplazar modulo)    | 41= Bobina de cilindro 2 y 3             |
| 25= Inyectores (sin tensión)                     | 41= Bobina de cilindra 1 y 4             |
| 25= Inyector N° 1                                | 43= Sensor de detonación                 |
| 26= Inyector N° 2                                | 44= Sonda lambda (tensión baja)          |
| 27= Inyector N° 3                                | 45= Sonda lambda (tensión alta)          |
| 28= Inyector N° 4                                | 48= Bateria (tension baja)               |
|  | 49= Bateria (Tensión alta)               |
|  | 51= Memoria EPROM (reemplazar modulo)    |
|  | 52= Led del tablero (voltaje alto)       |
|  | 53= Bomba de combustible (tensión baja)  |
|  | 54= Bomba de combustible (tensión alta)  |

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS CHOVROLET OMEGA 2.2 – 2.2 – 3.0 – 4.1

- |  |  |
|--|--|
| 55= Modulo (sustituirlo)                         | 82= Inyector N° 2                              |
| 56= Actuador de ralentí (corto o positivo)       | 83= Inyector N° 3                              |
| 57= Actuador de ralentí (corto o masa)           | 84= Inyector N° 4                              |
| 61= Valvula de canister (tension alta)           | 85= Inyector N° 5                              |
| 62= Valvula de canister (tension baja)           | 86= Inyector N° 6                              |
| 64= Bobina de cilindros 1 y 4 (tension baja)     | 87= Relé del aire acondicionado (tensión baja) |
| 65= Potenciómetro de mariposa (tensión baja)     | 88= Relé del aire acondicionado (tensión alta) |
| 66= Potenciómetro de mariposa (tensión alta)     | 93= Sensor Hall (tensión baja)                 |
| 69= Sensor de temperatura de aire (tensión baja) | 94= Sensor Hall (tensión alta)                 |
| 71= Sensor de temperatura de aire (tensión alta) | 135= Led de tablero (corto o masa)             |
| 73= Caudalímetro (tensión baja)                  | 136= Estrategia de emergencia del modulo       |
| 74= Caudalímetro (tensión alta)                  |  |
| 81= Inyector N° 1                                |  |

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## → CHEVROLET VECTRA GLS-GSI 16V

**UBICACIÓN DE LA FICHA DE DIAGNOSTICO:** Localice una ficha de 10 pines sobre la torre de amortiguador delantero izquierdo.

### **PROCEDIMIENTO:**

1. Realice un puente entre los pines A y B
2. Coloque el contacto.
3. Lea los codigos (para la lectura de codigos referirse a MONZA-KADETT-IPANEMA)

### **BORRADO DE MEMORIA**

Desconecte el fusible 22 durante 20 segundos

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS CHOVROLET VECTRA GSL – GSI – 16V

- |   |   |
|---|---|
| 12= Inicio de secuencia   | 26= Inyector N° 2                           |
| 13= Sonda lambda (circuito abierto)                             | 27= Inyector N° 3                           |
| 14= Sensor de temperatura del agua<br>(señal Baja)              | 28= Inyector N° 4                           |
| 15= Sensor de temperatura del agua<br>(señal alta)              | 31= Captador de PMS y RPM                   |
| 16= Circuito del sensor de detonación<br>defectuosa             | 38= Sonda lambda (señal baja)               |
| 18= Circuito de control de detonacion<br>(reemplazar el modulo) | 39= Sonda lambda (señal alta)               |
| 19= Señal incorrecta de RPM                                     | 44= Sonda lambda (señal baja)               |
| 21= Potenciómetro de mariposa (señal<br>alta)                   | 45= Sonda lambda (señal alta)               |
| 22= Potenciómetro de mariposa (señal<br>baja)                   | 48= Bateria (tensión baja)                  |
| 25= Inyector N° 1   | 49= Bateria (tensión alta)                  |
|   | 51= Memoria EPROM (sustituir modulo)        |
|   | 52= Led del tablero (tension alta)          |
|   | 53= Bomba de combustible (tensión baja)     |
|   | 54= Bomba de combustible (tensión alta)     |
|   | 55= Reemplazar el modulo                    |
|   | 56= Actuador de ralentí (corto a positivo)  |
|   | 57= Actuador de ralentí (corto a negativo)} |

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## **LISTA DE CÓDIGOS CHOVROLET VECTRA GSL – GSI – 16V**

- 61= Valvula de canister (tension baja)**
- 62= Valvula de canister (tension alta)**
- 69= Sensor de temperatura del aire (señal baja)**
- 71= Sensor de temperatura del aire (señal alta)**
- 73= Caudalimetro (señal baja)**
- 74= Caudalimetro (señal alta)**
- 81= Inyectores (tensión baja) o inyector N° 1 señal a los inyectores (negativo) debil**
- 82= Inyector N° 2**
- 83= Inyector N° 3**
- 84= Inyector N° 4**
- 87= Rele del aire acondicionado (tensión baja)**
- 88= Rele del aire acondicionado (tensión alta)**
- 93= Señal baja del sensor Hall**
- 94= Señal alta del sensor Hall**

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## → CHEVROLET CORSA 1.4 y 1.6

**UBICACIÓN DE LA FICHA DE DIAGNOSTICO:** Debe localizar una ficha de 10 pines, dentro de la fusilera del lado izquierdo del conductor.

### **PROCEDIMIENTO:**

1. Coloque un puente entre los pines A y B
2. Coloque el contacto.
3. Lea los códigos (para la lectura de códigos refierase a: MONSA – KADETT - IPANEMA

### **BORRADO DE MEMORIA**

Desconecte el fusible 26 durante 20 segundos

**MACOFFI**

**MACOFFI**

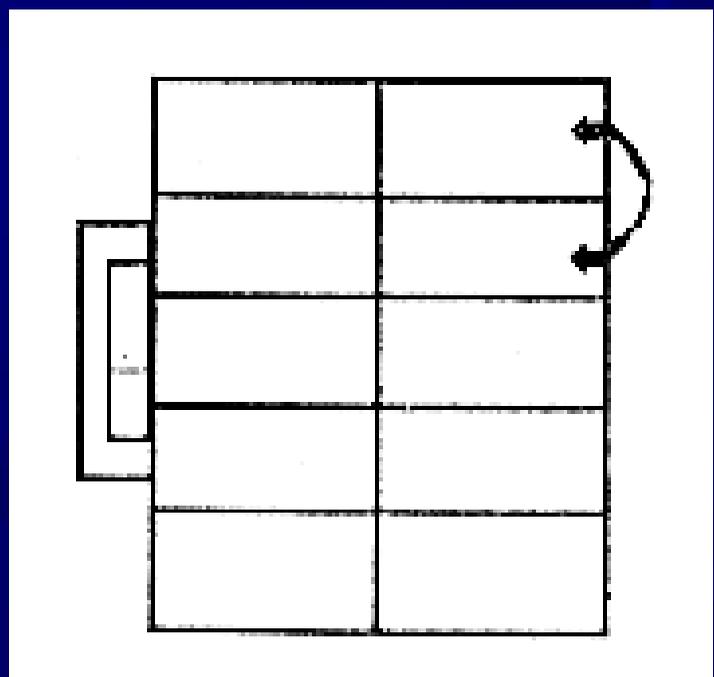
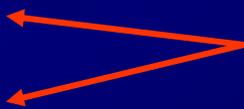
Fusible de bomba = 20

Rele de inyección = D

Rele de Bomba = E

LATERAL DERECHO

CONTRA EL PARANTE



**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS CHOVROLET CORSA MPFI 16V

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 100= Sensor de masa de aire (MAF)   | 340= Sensor del arbol de levas                      |
| 105= Sensor MAP (señal incorrecta)  | 351= Sin señal de la bobina 1 y 4                   |
| 110= Sensor de temperatura del aire | 352= Sin señal de la bobina 2 y 3                   |
| 115= Sensor de temperatura del agua | 400= Valvula EGR (recirculacion de gases de escape) |
| 120= Potenciometro de mariposa      | 403= Valvula EGR (recirculacion de gases de escape) |
| 130= Sonda lambda                   | 410= Relé de la bomba de aire                       |
| 135= Sonda lambda                   | 412= Electrovalvula de la bomba de aire.            |
| 170= Sonda lambda                   | 440= Potenciometro de la valvula EGR                |
| 200= Inyector                       | 443= Valvula de canister                            |
| 201= Inyector N° 1                  | 500= Sensor de velocidad del vehiculo               |
| 202= Inyector N° 2                  | 505= Actuador de ralenti                            |
| 203= Inyector N° 3                  | 560= Tension de bateria (incorrecta)                |
| 204= Inyector N° 4                  | 602= Modulo de control electronico                  |
| 230= Rele de inyeccion              | 1110= Solenoide de control de ralenti               |
| 325= Sensor de detonacion           |   |
| 335= Sensor de PMS y RPM            |   |

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS CHOVROLET CORSA MPFI 16V

1120= Sensor MAP (señal incorrecta)

1229= Tensión de alimentación incorrecta

1230= Tensión de alimentación incorrecta

1231= Relé de inyección (defectuoso)

1326= Control de detonación cilindro N°  
1

1327= Control de detonación cilindro N°  
2

1328= Control de detonación cilindro N°  
3

1329= Control de detonación cilindro N°  
4

1405= Electrovalvula de comando de EGR

1410= Relé de la bomba de aire

1501= Modulo de control de inmovilizador de arranque

1502= Modulo de control de inmovilizador

1530= Relé de aire acondicionado (defectuoso)

1600= Modulo de control electronico

1601= Modulo de control electronico (alta temperatura)

1602= Control de detonacion

1604= Modulo de control electrico

1605= Modulo de control electrico

1640= Modulo de control electrico

1690= Testigo de tablero (defectuoso)

1740= Control del par motor

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## **LISTA DE CÓDIGOS CHOVROLET CORSA 1.4 EFI 1.6 MPFI**

- 12= Inicio de secuencia EFI – MPFI**
- 13= Sonda lambda (circuito abierto) EFI – PMFI**
- 14= Sensor de temperatura del agua (señal baja) EFI – MPFI**
- 15= Sensor de temperatura del agua (señal alta) EFI – MPFI**
- 21= Potenciómetro de mariposa (señal alta) EFI**
- 22= Potenciómetro de mariposa (señal baja) EFI**
- 24= Sin señal del sensor de velocidad EFI**
- 25= Inyectores (tensión baja) MPFI**
- 29= Rele de la bomba (tension baja) MPFI**
- 32= Rele de la bomba (tension alta) MPFI**
- 33= Sensor MAP (señal alta) EFI – MPFI**
- 34= Sensor MAP (señal baja) EFI – MPFI**
- 35= Actuador de ralentí EFI – MPFI**
- 41= Bobina cilindros 2 y 3 MPFI**
- 42= Bobina cilindros 1 y 4 MPFI**
- 44= Sonda lambda (señal baja) EFI – MPFI**
- 45= Sonda lambda (señal alta) EFI – MPFI**
- 49= Bateria (Tension Alta) MPFI**
- 51= Memoria PEROM (Reemplazar modulo) MPFI**
- 55= Reemplzar modulo EFI - MPFI**

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## **LISTA DE CÓDIGOS CHOVROLET CORSA 1.4 EFI 1.6 MPFI**

**63= Bobina de cilindros 2 y 3 MPFI**

**64= Bobina de cilindros 1 y 4 MPFI**

**69= Sensor de temperatura del aire (señal baja) MPFI**

**71= Sensor de temperatura del aire (señal alta) MPFI**

**81= Inyectores (tension alta) MPFI**

**93= Señal de tacometro o led del tablero MPFI**

**94= Rele de corte de aire acondicionado**

**Rele de ventilador de alta**

**Rele de ventilador de baja**

### **PUNTO INICIAL: (1.4 monopunto)**

- 1. Poner en marcha el motor**
- 2. Realizar el punto según grafico (idem extracción de codigos)**
- 3. Colocar el punto inicial en 10°**

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## → CHEVROLET S10 –EFI – BLAZER - VECTRA

**UBICACIÓN DE LA FICHA DE DIAGNOSTICO:** Para la extracción de códigos en la S10 debe localizar la ficha de 16 pines (OBD II), debajo del panel de instrumentos sobre el pedal del embrague

**VECTRA;** debajo de la consola central al costado de la palanca del panel de instrumentos

**BLEIZER:** Sobre el pedal del embrague, en la parte inferior del panel de instrumentos

### **PROCEDIMIENTO:**

1. Coloque un puente entre los pines A y B
2. Coloque el contacto.
3. Lea los códigos (para la lectura de códigos refierase a: MONSA – KADETT - IPANEMA

**BORRADO DE MEMORIA** Retire el fusible de inyeccion durante 20 segundos N° 22

Fusible de bomba = 19

Relé de bomba = 12

Relé de Inyección = 13

**MACOFFI**

**MACOFFI**

8	7	6	5	4	3	2	1
16	15	14	13	12	11	10	9

### LISTA DE CÓDIGOS CHOVROLET S10- EFI

- |  |   |
|--|---|
| 12= Inicio de secuencia                                      | 21= Potenciómetro de mariposa (señal alta)          |
| 13= Sonda lambda (circuito abierto)                          | 22= Potenciómetro de mariposa (señal baja)          |
| 14= Sensor de temperatura del agua (señal baja)              | 24= sensor de velocidad del vehiculo (sin señal)    |
| 15= Sensor de temperatura del agua (señal alta)              | 25= Inyectores (tensión baja) o inyectores N° 1     |
| 16= Circuito del sensor de detonación                        | 26= Inyector N° 2                                   |
| 18= Módulo de control electrónico, no controla la detonación | 27= Inyector N° 3                                   |
| 19= Señal Incorrecta de RPM                                  | 28= Inyector N° 4                                   |
|  | 29= Relé de la bomba (tensión baja) o inyector N° 5 |

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS CHOVROLET S10- EFI

- 31= Falla en la valvula EGR
- 32= Relé de la bomba (tensión alta) o inyector N° 6
- 33= Sensor MAP (señal alta)
- 34= Sensor MAP (señal baja)
- 35= Actuador de ralentí
- 38= Sonda lambda (tensión baja)
- 39= Sonda lambda (tensión alta)
- 41= Bobinas (alto voltaje)
- 43= Sensor de detonación (circuito)
- 44= Sonda lambda (señal baja)
- 45= Sonda lambda (señal alta)
- 48= Bateria (tensión baja)
- 49= Bateria (tensión alta)
- 51= Memoria EPROM (sustituir el modulo)
- 52= Tensión alta en luz del tablero
- 53= Bomba de combustible (tensión baja)
- 54= Bomba de combustible (tensión alta)
- 55= Modulo (reemplazar)
- 56= Tensión alta en el motor paso a paso
- 62= Tensión baja en el motor paso a paso
- 63= Bobinas (tensión baja)
- 64= Bobinas (tensión alta)
- 69= Sensor de temperatura del aire (señal baja)
- 71= Sensor de temperatura del aire (señal alta)
- 81= Tension alta de inyector N° 1
- 82= Tension alta de inyector N° 2
- 83= Tension alta de inyector N° 3
- 84= Tension alta de inyector N° 4
- 85= Tension alta de inyector N° 5
- 86= Tension alta de inyector N° 6
- 93= Modulo de control de la caja automatica
- 94= Modulo de control de la caja automatica

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## → CHRYSLER DODGE – PLYMOUTH - CWRYSLER

### PROCEDIMIENTO:

1. Acciones tres veces seguidas la llave del contacto
2. Por ultimo deje la llave el contacto colocada
3. Lea los ultimos códigos en laluz del tablero

### BORRADO DE MEMORIA

1. Desconecte el encendido
2. Accione el arranque 30 veces
3. Cierre de contacto y conecte el encendido. De lo contrario desconecte la bateria 6 horas

## → CHRYSLER COLT – SUMMIT – USITA – LASER – TALON – STEALTH - NEON

### PROCEDIMIENTO:

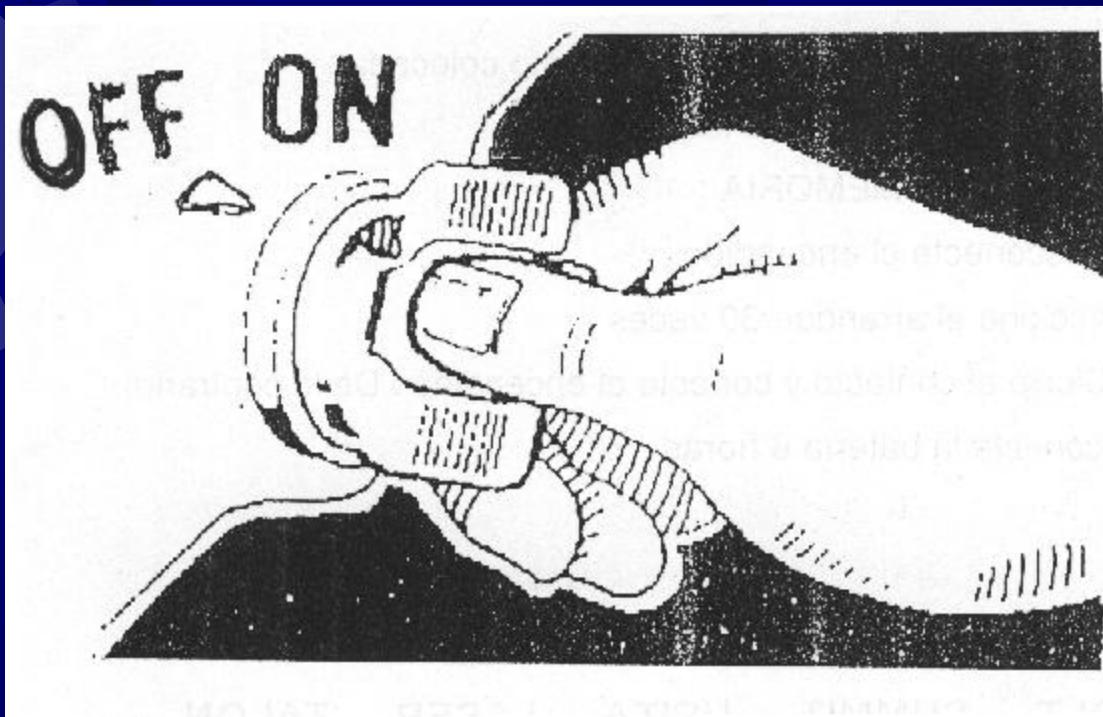
Realice la misma operación que para el DODGE – PLAYMOUTH - CHRYSLER

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**BORRADO DE MEMORIA**

Desconecte el fusible de la inyección a la batería durante 20 segundos



**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS DODGE – PLAYMOTUH - CHRYSLER

- 11= Sin señal de ignición
- 12= Memoria de emergencia sin tensión o modulo
- 13= Sensor MAP (vacío incorrecto)
- 14= Sensor MAP
- 15= Sensor de velocidad del vehiculo
- 16= Voltaje de batería (incorrecto)
- 17= Motor frío en todos los regimenes
- 21= Sonda lambda o calefacción
- 22= Sensor de temperatura del agua
- 23= Sensor de temperatura del aire
- 24= Potenciómetro de mariposa
- 25= Actuador de ralentí
- 26= Inyectores (circuito eléctrico)
- 27= Sin comando a los inyectores
- 31= Sin comando a la válvula de canister
- 32= Válvula EGR
- 33= Relé de A / A
- 34= Solenoide de EGR o control de cruce
- 35= Interruptor de mariposa o relé del ventilador
- 37= Caja automática (traba del convertidor)
- 41= Alternador, tensión baja o alta
- 42= Relé de la bomba de combustible o de inyección
- 43= Falla de uno o más cilindros
- 44= Control de ignición
- 46= Voltaje de batería (alto)
- 47= Voltaje de batería (bajo)
- 51= Sonda lambda (tensión baja)
- 52= Sonda lambda (tensión alta)

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS DODGE – PLAYMOTUH - CHRYSLER

53= Circuito interno del modulo

54= Sensor de posicion del arbol de levas

55= Sin más codigos

61= Sensor MAP o BAP

62= Gases de escape (contaminacion) o falla  
interna del modulo

63= Memoria EPROM

65= Interruptor de servo freno

72= catalizador

88= En algunos modelos el codigo 88 es utilizado para informar al tecnico “se  
ha  
comenzado con la lectura”

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS STEALTH – TALON – LASER SUMMIT – COLT Y VISTA

11= Sonda lambda

12= Sensor de flujo de aire

13= Sensor de temperatura del aire

14= Potenciómetro de mariposa

15= Sensor de posición del actuador de ralentí

21= Sensor de temperatura del agua

22= Sensor de posición del arranque

23= Sensor de posición del cilindro

24= Sensor de velocidad del vehículo.

25= Sensor BAP

31= Sensor de detonación

32= sensor MAP

36= Señal de disparo de ignición

39= Sonda lambda trasera

41= Inyector

42= Bomba de combustible

43= Válvula EGR

44= Bobina de cilindro N° 1 y N° 4

52= Bobina de cilindro N° 2 y N° 5

53= Bobina de cilindro N° 3 y N° 6

55= Sensor de posición del actuador de ralentí

59= Calefacción de la sonda lambda

61= Caja automática (circuito desde el módulo hasta el control)

62= Válvula de control de calentamiento

63= Memoria EPROM

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## → CHRYSLER CON MOTORES MITSUBISHI TALON – MEDALLON – PREMIER - SUMMIT

**UBICACIÓN DE LA FICHA DE DIAGNOSTICO:** Localice la ficha dentro o debajo de la guantera o arriba del pedal de embriague y prepare un voltmetro analogico.

### **PROCEDIMIENTO:**

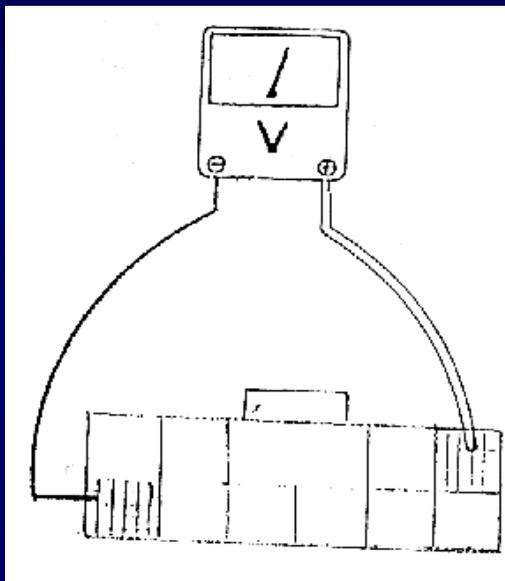
1. Conecte el cable positivo en el terminal superior derecho
2. El cable negativo en el terminal interior izquierdo
3. Coloque el contacto
4. Lea los codigos

### **BORRADO DE MEMORIA**

Desconecte el fusible del modulo o la bateria durante 20 segundos.

**MACOFFI**

**MACOFFI**



### LISTA DE CÓDIGOS TALON – MEDALLON – PREMIER - SUMMIT

1= Sonda Lambda

2= Sensor de arranque en el árbol de levas o motor

3. Señal de ignicion

4. Sensor de BAP

5. Potenciometro de mariposa

6= Sensor de posicion del actuador de ralentí

7= Actuador de ralentí

8= Señal de PMS del cilindro N° 1

9= Sensor de velocidad del vehiculo

**MACOFFI**

**MACOFFI**

→ **DAEWOO**

**UBICACIÓN DE LA FICHA DE DIAGNOSTICO:** En el lateral delante del parante delantero derecho

**PROCEDIMIENTO:**

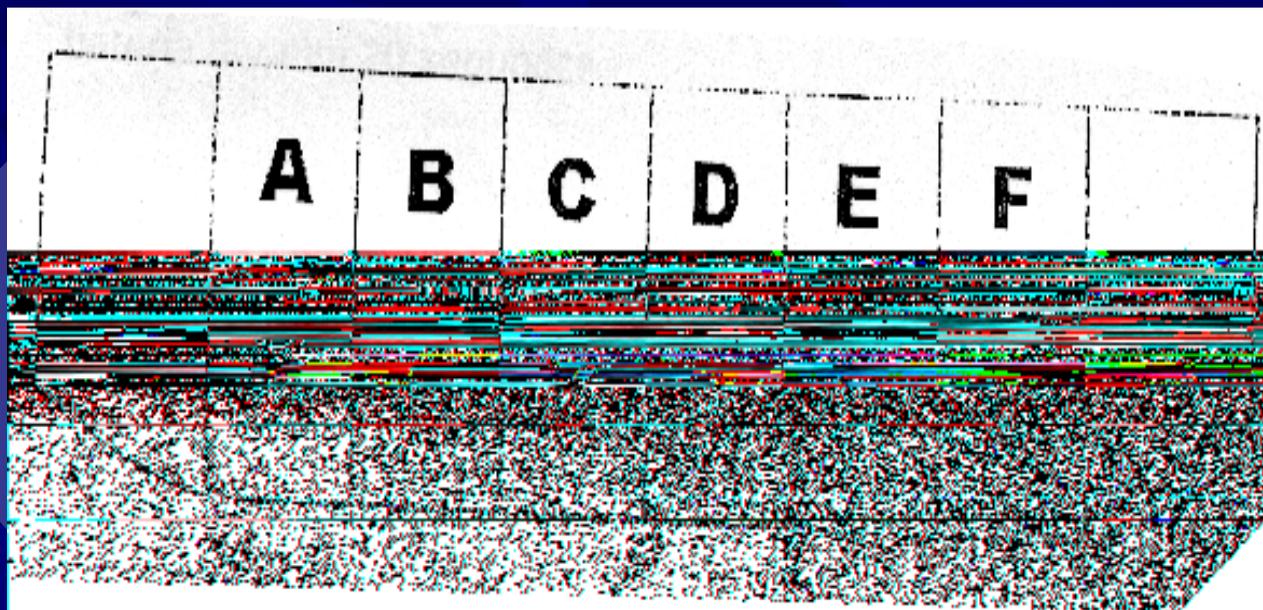
1. Retire la tapa plastica que cubre el acceso a la ficha de 12 pines (ALDL) igual que CHEVROLET
2. Realice un puente entre los pines A y B
3. Coloque el contacto
4. Lea los códigos en la luz del tablero
5. Remítase a CHEVROLET para mayor informacion

**BORRADO DE MEMORIA**

Desconecte el fusible N° 1 o batería 20 segundos

**MACOFFI**

**MACOFFI**



### **PUNTO INICIAL**

1. Poner el motor en marcha
2. Realizar un puente entre A y B
3. Colocar el punto en  $10^\circ$

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS DAEWOO

12= Inicio de secuencia

13= Sonda lambda

14= Sensor de temperatura del agua  
(señal baja)

15= 14= Sensor de temperatura del agua  
(señal alta)

21= Potenciómetro de mariposa (señal  
alta)

22= Potenciómetro de mariposa (señal  
baja)

23= Sensor de temperatura del aire (señal  
alta)

24= Sensor RPM

25= Sensor de temperatura del aire (señal  
baja)

26= Potenciómetro de mariposa (en corto)

27= Potenciómetro de mariposa (circuito  
abierto)

31= Sensor MAP en corto

32= Válvula EGR

33= Sensor MAP (tensión alta)

34= Sensor MAP (tensión baja)

35= Actuador de raentí

41= Se interrumpe la señal de RPM

42= Control de ángulo de encendido

43= Sensor de detonación

44= Mezcla pobre

45= Mezcla rica

47= Circuito del aire acondicionado

51= Memoria EPROM (defectuosa)

53= Voltaje alto de batería o inmovilizador

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## **LISTA DE CÓDIGOS DAEWOO**

**54= Voltaje bajo de batería o potencímetro de CO**

**55= Modulo defectuoso**

**61= Sonda lambda (circuito)**

**62= Sensor de aceite**

**63= Sensor MAP (señal alta)**

**64= Sensor MAP (señal baja)**

**75= Sensor de velocidad del vehiculo**

**82= Sin señal del sensor HALL**

**85= Marcha lenta (altas RPM)**

**95= Falla de encendido**

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## → FIAT

**UBICACIÓN DE LA FICHA DE DIAGNOSTICO:** En los vehiculos FIAT monopunto no se puede extraer codigos de intermitencia y en los multipuntos existen 3 posibilidades

### **PROCEDIMIENTO:**

A - 1= Coloque el contacto y accione el pedal del acelerador 5 veces seguidas

A - 2= Lea los codigos en los tableros

B - 1= Realice un puente con una lampara de prueba y una resistencia de 100 ( ) a la bateria, según grafico

B - 2= Lea los codigos en en tablero

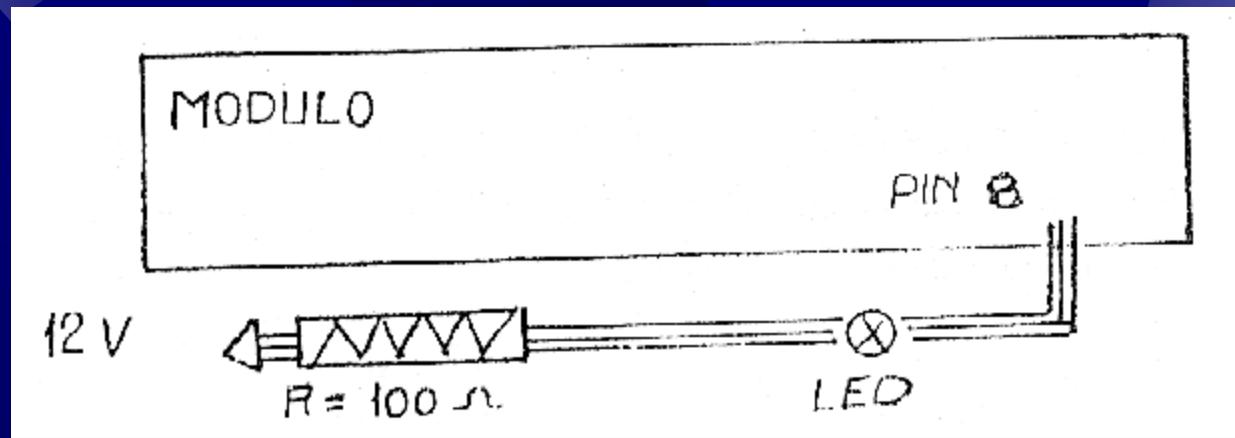
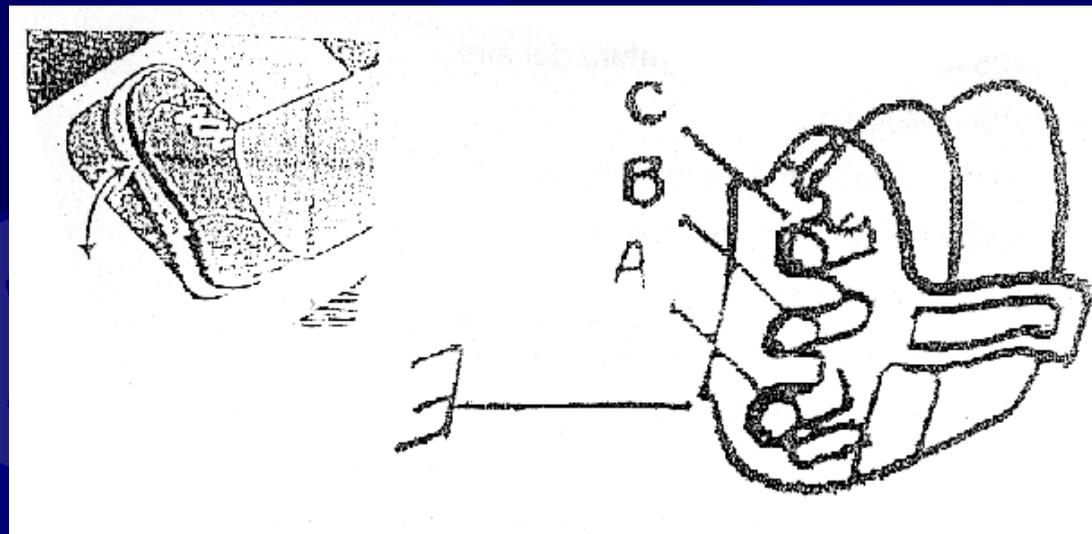
C - 1= Ubique la ficha de diagnostico a menos de 10 cm del modulo de control y seleccione con el cable azul.

C - 2= Coloque el contacto

C - 3= Haga un puente a masa según grafico

MACOFFI

MACOFFI



**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS FIAT

4444= No se registran anomalías

1211= Tensión de batería

1214= Sensor de temperatura del agua

1216= Potenciómetro o interruptor de mariposa

1221= Sensor de flujo de aire

1222= Actuador de ralentí

1223= Sonda lambda

1224= Calefacción de la sonda lambda

1225= Sensor de temperatura del aire

1226= Módulo

1231= Grupo 1 y 4 de inyectores

1232= Grupo 2 y 3 de inyectores

1233= Actuador de ralentí

1243= Relé de la bomba de combustible

1244= Válvula del canister.

1251= memoria EPROM

1252= Captador de RPM

1254= Interruptor de mariposa

1255= Sensor de PMS

2111= Sensor de detonación N° 1

2112= Sensor de detonación N° 2

2113= Comando de detonación

(reemplazar módulos)

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## → FORD GALAXY – ESCORT – ORION (MULTIPUNTO)

### UBICACIÓN DE LA FICHA DE DIAGNOSTICO:

**GALAXY.** En el faldó chasis debajo del pasarrueda izquierdo

**ESCORT – ORION:** En el costado delantero de la torre del amortiguador izquierdo

### PROCEDIMIENTO:

Tal vez sea el mas difícil de extraer los códigos de fallas, pero también es el mas completo.

El sistema de diagnóstico se llama STAR y se divide en:

**KOEO = CONTACTO**

**KOER = MARCHA**

**Rele de bomba = 9**

**Rele de inyección = 8**

**MACOFFI**

**MACOFFI**

→ **FORD GALAXY – ESCORT – ORION (MULTIPUNTO)**



**MACOFFI**

**MACOFFI**

Se entiende de lo expuesto que los códigos de falla de los sistemas FORD se pueden extraer en contacto o marcha

### **SISTEMA KOEO:**

- 1.- Realice las conexiones según garfico.
- 2.- Coloque el contacto.
- 3.- Ocurriran desplazamientos de la aguja que no pasaran de 2 V que son los codigos del presente y del pasado que solo se podrán leer con un SCANNER
- 4.- Luego ocurrira el código 10. (pulso o pausa larga) indicando la separación de secuencia
- 5.- A continuacion comenzara la lista de codigos del presente
- 6.- Consecuentemente aparecera el código 10 separando los codigos del presente con los del pasado.
- 7.- Luego de la fluctuación de la aguja del tester indicara los codigos del pasado

**NOTA:** Los codigos del presente son los que ocurrieron en la puesta en contacto, donde el modulo hizo un control rapido en todo el sistema

Los códigos rapidos son las fallas que ocurrieron desde la ultima desconexión de bateria y quedarón almacenados en la memoria

**MACOFFI**

**MACOFFI**

### **SISTEMA KOER:**

1.- Haga funcionar el motor al menos 2 minutos despues de la conexión del electroventilador (motor caliente)

2.- realice la conexión según grafico.

3.- El modulo enviara 2, 3, 4 pulsos, según el numero de cilindros del motor

2 pulsos = 4 cilindros

3 pulsos = 6 cilindros

4 pulsos = 8 cilindros

4.- A continuación, el modulo comienza a simular los sensores y actuadores, trayendo un sin fin de alternaciones al funcionamiento del motor, para su evaluacion. En est emomento el modulo puede emitir codigos si hubiera fallas.

5.- Luego el motor se estabilizara aproximadamente 6 segundos y amitira el codigo 10 (separacion de secuencia). En este momento el técnico debe acelerar el motor 2.000 RPM durante 5 segundos mover la direccion, prender el aire acondicionado y apagarlo, esto se debe realizar para que no se generen.

**MACOFFI**

**MACOFFI**

### **SISTEMA KOER:**

6.- Luego el código 10 indicara el comienzo de la lectura empezando l por los códigos rapidos, luego los separadores.

7.- Observe el sistema KOEO desde el punto 3 hasta el 7

### **BORRADO DE MEMORIA**

Desconecte el fusible de inyección 25 – 15 – 23, durante 20 segundos

Fusible de bomba 3 o 5

Relé de bomba

**MACOFFI**

**MACOFFI**

→ **FORD GALAXY – ESCORT – ORION (Monopunto)**

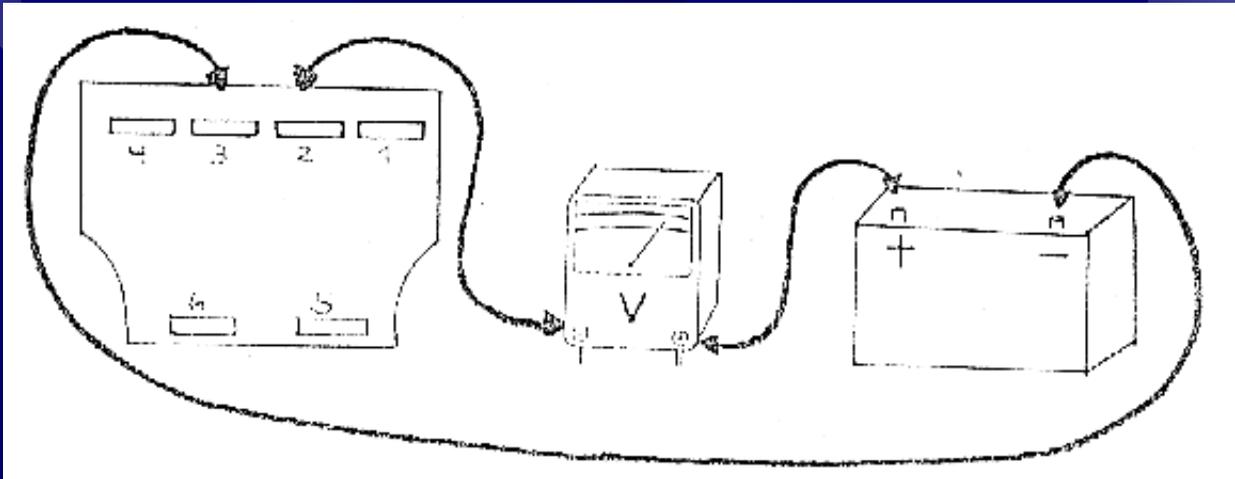
**PROCEDIMIENTO:**

**SISTEMA KOEO**

1. Coloque el contacto
2. 20 segundos despues realice el puente según grafico

**NOTA:**

Todo el resto del procedimiento es igual al multipunto



**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS GALAXY – ESCORT - ORION

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| 10= Separación de secuencia                                | 21= Sensor de temperatura del agua   |
| 11= Sistema normal   | 22= Sensor MAP                       |
| 12= RPM incorrectas (actuador de ralentí no eleva los RPM) | 23= Potenciómetro de mariposa        |
| 13= RPM incorrectas (actuador de ralentí no baja los RPM)  | 24= sensor de temperatura del agua   |
| 14= Sin señal de ignición o módulo de encendido            | 25= Sensor de detonación             |
| 15= Falla en la memoria ROM                                | 29= sensor de velocidad del vehículo |
| 16 = RPM bajas   | 36= Mezcla pobre en ralentí          |
| 17= RPM altas  | 37= Mezcla rica en ralentí           |
| 18= Tacómetro o señal de ignición                          | 41= Sonda lambda (mezcla pobre)      |
| 18= No funciona el sistema de detonación                   | 42= Sonda lambda (mezcla rica)       |
| 19= Falta tensión en el pin de 26 del módulo               | 43= Sonda lambda fría                |
|  | 47= Mezcla rica                      |
|  | 51= Sensor de Temperatura del agua   |

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS GALAXY – ESCORT - ORIION

- 52= Sensor de presión de la dirección abierta
- 53= Potenciómetro de mariposa (tensión alta)
- 54= Sensor de temperatura del aire
- 58= Actuador de ralentí
- 61= Sensor de temperatura del agua (tensión alta)
- 63= Potenciómetro de mariposa (tensión baja)
- 64= Sensor de temperatura del aire (tensión alta)
- 72= Sensor MAP (poca presión)
- 85= Válvula del canister
- 87= Problema eléctrico en la bomba de combustible
- 95= Falta de masa en la bomba de combustible
- 96= Sin tensión en la bomba de combustible
- 98= No hay información en muchos sensores realizar nuevamente la prueba.

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## **CODIGOS FALSOS, PRODUCIDOS OR EL TECNICO**

21= Constatar que el motor esta caliente

41= Asegurarse que la sonda lambda esta caliente

43= Puede indicar sonda lambda fria o deficiente

52= No movio la direccion

73= El modulo no registro el cambio de aceleracion

77= El modulo no capto el cambio de RPM

## **PUNTO INICIAL**

1. Desemchufar el puente a no mas de 15 centimetros del modulo de encendido
2. Colocar el punto inicial en 9°
3. Reinstalar el puente gris

**MACOFFI**

**MACOFFI**

→ **FORD MONDEO F100 – F 150 – Y TODO EE.UU.**

**UBICACIÓN DE LA FICHA DE DIAGNOSTICO**

**MONDEO:** Debajo del gotero (costado derecho)

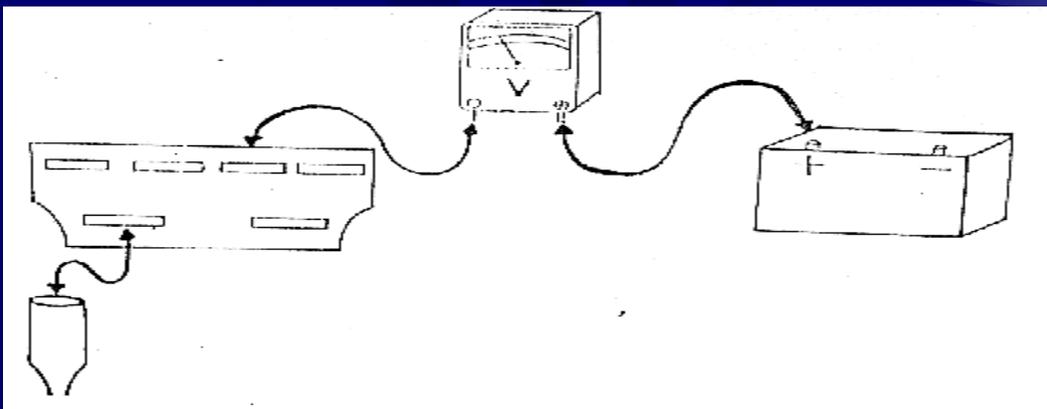
**TODOS LOS DEMAS :** Donde termina el pasarrueda izquierdo

**PROCEDIMIENTO:**

1. Realice el puente según grafico
2. Coloque el contacto.
3. Realice la operación según los pasos de los sistemas – **GALAXY – ORION - ESCORT**

**BORRADO DE MEMORIA**

Desconecte la batería 20 segundos o desconecte el fusible de inyección 20 segundos



**MACOFFI**

**MACOFFI**

**LISTA DE CÓDIGOS MONDEO: F100 – F150 - TODO EEUU.**

- 10= Separación de secuencia
- 11= No se registran fallas
- 12= Actuador de ralentí (no eleva los RPM)
- 13= Actuador de ralentí (no baja los RPM)
- 14= Señal de ignición o modulo de encendido
- 15= Falla en la memoria ROM o RAM ( no puede mantener el sistema)
- 16= RPM bajas en la prueba KOER
- 16= Falla en el encendido (DIS)
- 16= En la prueba de diagnostico la mezcla es rica
- 17= En la prueba de diagnostico la mezcla es rica
- 17= En la prueba RPM son muy bajos
- 18= Perdida de la señal RPM desde el encendido
- 18= Falla en el primario de la bobina DIS
- 19= Falla con el regulador de voltaje interno del modulo
- 21= Sensor de la temperatura del agua sin señal
- 21= Captador de PMS y RPM con encendido DIS
- 22= Sensor MAP o BAP (señal incorrecta
- 23= Potenciómetro de mariposa (señal incorrecta)
- 24= sensor de temperatura de carga de aire
- 24= Falla en el primario de la bobina N° 1 (DIS)

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**LISTA DE CÓDIGOS MONDEO: F100 – F150 - TODO EEUU.**

- 25= No se recibió la señal del sensor de detonación en la prueba KOER
- 26= sensor de flujo de aire (señal incorrecta)
- 26= Sensor de temperatura del aceite de caja automática
- 27= Sensor de velocidad del vehículo (señal baja)
- 27= Falla en el primario de la bobina N° 2 (DIS)
- 28= Sensor de temperatura de aire (señal incorrecta)
- 28= Falla en el primario de la bobina N° 3 (DIS)
- 28= Pérdida de la señal de ignición (lado derecho)
- 29= Sensor de velocidad del vehículo (señal baja)
- 31= Sensor de posición de la válvula EGR (señal baja)
- 31= Solenoide de EGR
- 31= No cierra la válvula EGR
- 32= Señal incorrecta de la válvula EGR
- 32= Solenoide de EGR
- 33= El sensor de posición de EGR indica que la válvula EGR está trabada o no asienta bien.
- 34= Señal alta de sensor de posición EGR
- 35= La señal extremadamente alta en la EGR aun cuando no debe funcionar
- 38= El interruptor de seguridad de vacío está abierto.

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**LISTA DE CÓDIGOS MONDEO: F100 – F150 - TODO EEUU.**

- 39= Problemas en el eje de transmision (el cierre falla en el convertidor)
- 39= El embrague del convertidor no esta siendo aplicado correctamente
- 41= Sonda lambda (mezcla pobre)
- 42= Sonda lambda (mezcla rica)
- 43= Sonda lambda ( en condiciones normales de funcionamiento queda totalmente abierto
- 43= El motor esta frio por lo tanto la sonda lambda no emitio señal
- 44= Problemas en el sistema de control de aire de termactor (derivacion Catalizador)
- 45= Es mucho el aire derivado al catalizador
- 45= Falla en las bobinas N° 1, N° 2, N° 3, N° 4 (DIS)
- 46= La derivacion del aire termactor no llega al catalizador
- 46= Falla en el primario de la bobina N° 2
- 47= La sonda lambda indica mezcla rica cuando en realidad la mezcla es pobre.
- 48= Señal alta del medidor de flujo de aire
- 48= Sonda lambda señal advertida
- 49= Error en el avance
- 51= Sensor de temperatura del agua (señal alta)
- 52= Interruptor del servo freno
- 53= Potenciamiento de mariposa (señal muy alta)

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**LISTA DE CÓDIGOS MONDEO: F100 – F150 - TODO EEUU.**

- 54= Sensor de temperatura del aire (señal alta)
- 55= Sistema de carga muy baja
- 56= Señal alta en el medidor de flujo de aire
- 56= Sensor de temperatura del aceite (caja automática) tensión alta)
- 57= Interruptor de presión natural (circuito abierto)
- 57) Esta instalada la ficha de corrección de octanos.
- 58= Sensor de temperatura de aire
- 59= Problemas en el eje de transmisión
- 59= Falla en la bomba de combustible de baja velocidad
- 61= Sensor de temperatura del agua (señal baja)
- 61= Interruptor de arrastre del acelerador esta retraído
- 62= Falla del embrague del convertidor
- 62= Eje de transmisión con problemas
- 63= Potenciómetro de mariposa (señal baja)
- 64= sensor de temperatura de carga (señal baja)
- 65= Voltaje superior a 17,5 V.
- 65= Problema de eje de transmisión
- 66= Sensor de flujo de aire (señal baja)
- 67= Se reciben mal las señales de la caja automática (circuito abierto)

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**LISTA DE CÓDIGOS MONDEO: F100 – F150 - TODO EEUU.**

- 67= No apago el A / A en la prueba KOER o KOEO
- 68= Sensor de temperatura del aire (señal baja)
- 68= Interruptor de temperatura de la caja automática (circuito abierto)
- 69= Problemas en el eje de transmisión
- 70= Módulo incorrecto
- 71= Mal montado del módulo
- 72= Vacío irregular en la prueba KOER
- 72= Interruptor de potencia en el motor
- 73= Aceleración insuficiente en KOER
- 74= No funciona el interruptor del servo freno en KOER
- 75= El interruptor del servo freno permanece siempre con circuito cerrado
- 76= Variación insuficiente en el sensor de flujo de aire en la prueba KOER
- 77= No se acelero en la prueba KOER
- 78= Interruptor de potencia
- 79= esta funcionando el A / A en la prueba KOER
- 81= Solenoide de derivación de aire al catalizador (circuito abierto)
- 81= Falla eléctrica en el ventilador
- 82= Solenoide de derivación de aire al catalizador con fallas en el circuito
- 83= Ventilador de alta (Fallas de circuito)
- 83= Solenoide de EGR (circuito abierto)
- 84= Solenoide de EGR
- 85= Solenoide de canister
- 85= Eje de transmisión

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**LISTA DE CÓDIGOS MONDEO: F100 – F150 - TODO EEUU.**

- 86= Fallas el solenoide del A / A (aceleracion)
- 87= Relé de la bomba de combustible
- 88= Relé del ventilador
- 88= Solenoide del limitador del embrague del convertidor
- 88= Problemas en el encendido DIS
- 89= Solenoide del limitador del embrague del convertidor
- 91= En la prueba KOER la sonda lambda indico que la mezcla es pobre, cuando el sistema esta empobrecido
- 91= Problemas en el eje de la transmision (solenoide 1)
- 92= En la prueba KOER la sonda lambda indico que la mezcla es rica, cuando el sistema esta empobrecido
- 92= Problemas en el eje de la transmision (solenoide 2)
- 93= Potenciómetro de mariposa en la prueba KOER no aumenta la tensión
- 93= se enfrio la sonda lambda derecha en la prueba KOER
- 93= Problemas en el eje de transmision (solenoide del emgraque libre)
- 94= Solenoide 1 del eje de transmision
- 94= Problemas con la derivacion de aire al catalizador derecho
- 95= Problemas con la derivacion de aire al catalizador derecho (siempre pasa aire)
- 95= Bomba de combustible (problemas en el circuito)
- 96= No circula aire al catalizador derecho

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**LISTA DE CÓDIGOS MONDEO: F100 – F150 - TODO EEUU.**

- 96= Falla en la bomba de combustible
- 96= Falla en el relé de la bomba de combustible
- 97= Sonda lambda derecha trabada en mezcla rica, cuando la mezcla es pobre.
- 98= La sonda lambda derecha indica mezcla pobre cuando la mezcla es rica
- 98= Realizar nuevamente el diagnostico pues no hay tension en varios componentes
- 98= Falla en el circuito de control de presión
- 99= El modulo no ha aprendido a controlar la marcha minima. No tome en cuenta los codigos 12 y 13
- 111= No se registran fallas
- 112= Sensor de temperatura de aire (señal baja)
- 113= Sensor de temperatura de aire (señal alta)
- 114= Sensor de temperatura de aire (señal incorrecta)
- 116= Sensor de temperatura del agua (señal incorrecta)
- 117= Sensor de temperatura del agua (señal baja)
- 118= Sensor de temperatura del agua (señal alta)
- 121= Potenciómetro de mariposa (señal incorrecta)
- 122= Potenciómetro de mariposa (señal baja)

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**LISTA DE CÓDIGOS MONDEO: F100 – F150 - TODO EEUU.**

123= Potenciómetro de mariposa (señal alta)

124= Potenciómetro de mariposa (señal incorrecta)

125= Potenciómetro de mariposa (señal baja)

126= Sensor MAP o BAP (señal alta)

128= Sensor MAP (manguera desconectada)

129= Sensor MAP o medidor de flujo de aire, realizar un cambio incorrecto en la prueba KOER

136= La sonda lambda no cambio de pobre a rica cuando se realiza la prueba KOER

137= La sonda lambda no cambio de rica cuando se realizo la prueba KOER

138= En arranque en frio entrego combustible insuficiente en la prueba KOER

139= En la prueba KOER no se detectaron los cambios de tensión de la sonda lambda

141= La mezcla es pobre

144= No realizo cambios la sonda lambda

157= Sensor de flujo de aire (señal baja)

158= Sensor de flujo de aire (señal alta)

159= Sensor de flujo de aire (señal incorrecta)

165= El voltaje de la sonda lambda indica siempre mezcla pobre

166= El voltaje de la sonda lambda indica siempre mezcla rica

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**LISTA DE CÓDIGOS MONDEO: F100 – F150 - TODO EEUU.**

167= El potenciómetro de mariposa indica cambios insuficientes en la prueba KOER

168= La sonda lambda indica siempre mezcla rica

169= El voltaje de la sonda lambda es muy baja

171= No cambia de señal de la sonda lambda

172= Sonda lambda N° 1 (muy rica)

173= Sonda lambda N° 1 (muy pobre)

175= Sonda lambda N° 2 (no varia)

176= Sonda lambda N° 2 (pobre)

177= Sonda lambda N° 2 (pobre)

179= Sonda lambda N° 1 (rica)

181= Sonda lambda N° 1 (pobre )

182= Mezcla siempre rica

183= Mezcla siempre pobre

184= Sensor de flujo de aire (señal alta)

185= Sensor de flujo de aire (señal baja)

186= Sensor de flujo de aire muy bajo o pulso del inyector mas largo de lo anticipado.

187= Sensor de flujo de aire muy alto o pulso del inyector mas largo de lo anticipado.

188= Sonda lambda (siempre rica)

189= Sonda lambda (siempre pobre)

191= Sistema de control en el limite de la mezcla rica

192= Sistema de control en el limite de la mezcla pobre

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**LISTA DE CÓDIGOS MONDEO: F100 – F150 - TODO EEUU.**

193= Sensor flexible de combustible

211= Sin señal de RPM (modulo de ignicion)

212= Sin salida de encendido

213= Conexión abierta en la salida de la ignicion

214= Sensor de cilindro N° 1 (falla en el circuito)

215= Bobina N° 1 (circuito primario)

216= Bobina N° 2 (circuito primario)

217= Bobina N° 3 (circuito primario)

218= perdida de señal de ignicion

219= No hay corrección de avance (circuito abierto)

221= Error de la corrección de avance

222= Perdida en la señal de ignicion

223= Perdida de control de bujias

224= Falla de ignición para el control de algunas de las bobinas

225= En la prueba KOER no hay señal de sensor de detonación

226= No se recibe señal de ignicion

227= Error en el sensor de PSM y RPM

232= Falla en el primario de algunas de las bobinas

233= Error en el avance

238= Primario de la bobina N° 4

239= Se recibe señal de RPM del sensor Con el motor apagado

241= Error en el ancho de pulso desde el modulo ignicion hasta el modulo de ignicion

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**LISTA DE CÓDIGOS MONDEO: F100 – F150 - TODO EEUU.**

- 242= El encendido esta operando la emergencia
- 243= Falla en el secundario de las bobinas 1,2,3 o 4
- 244= Durante la prueba de comparacion de cilindros falla el sensor de cilindro N° 1 (CID)
- 311= En la prueba KOER no circula el aire de catalizador
- 312= El solenoide de derivacion de aire al catalizador durante la prueba KOER no fue bien controlada.
- 313= En la prueba KOER el aire de derivación siempre circula hacia el catalizador
- 314= No opero el sistema de derivación de aire al catalizador
- 315= Durante el arranque en frio hay alta o bajam derivacion de aire al catalizador
- 316= Durante la marcha minima y motor caliente hay alta o baja derivacion del aire al catalizador
- 317= Durante la prueba KOER no se desvio el aire del catalizador a la atmosfera
- 326= Sensor de posicion del EGR (señal baja)
- 327= Sensor de posicion del EGR (señal baja)
- 328= Sensor de posicion del EGR (señal muy baja)
- 332= Poca recirculacion de EGR
- 334= Sensor de posicion de EGR (señal alta)
- 335= Sensor de posicion de EGR (señal incorrecta)

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**LISTA DE CÓDIGOS MONDEO: F100 – F150 - TODO EEUU.**

- 336= Sensor de posicion de EGR (muy alta) posiblemente es muy alta la presion en el escape
- 337= Sensor de posicion de EGR (muy alta)
- 338= Sensor de temperatura del motor (señal baja)
- 339= Sensor de temperatura del motor (señal alta)
- 341= estar puentenado el conector de octanos
- 381= El embrague del aire acondicionado esta siempre acoplado
- 411= No se puede controlar los RPM en la prueba de KOER de altas vueltas
- 412= No se puede controlar los RPM en la prueba de KOER de altas vueltas
- 413= El actuador de ralenti trabajo al regimen minimo
- 414= El actuador de ralenti trabaja al regimen maximo
- 415= Se esta trabajando al limite minimo de empobrecimiento
- 416= Se esta trabajando al limite maximo de empobrecimiento
- 452= sensor de velocidad del vehiculo (señal baja)
- 461= sensor de velocidad del vehiculo (óptimo)
- 511= Memoria ROM
- 512= Es posible mantener la memoria viva
- 513= Falla de voltaje interno del modulo
- 519= Sensor de presion de la dirección (abierto)

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**LISTA DE CÓDIGOS MONDEO: F100 – F150 - TODO EEUU.**

- 521= Sensor de presión de la dirección (sin señal)
- 522= la palanca no estaba en PARK durante la prueba KOEO o KOER
- 524= Bomba de combustible de baja (abierta)
- 525= Esta engranada la transmisión
- 525= El A / A está prendido
- 527= En la prueba KOEO el A / A estaba prendido
- 527= No funciona el interruptor neutro
- 528= Interruptor del embrague (circuito)
- 529= Falla de la transmisión de datos (circuito)
- 532= Falla en el circuito del grupo de control
- 533= Falla en el circuito de autodiagnóstico
- 536= Interruptor de freno no funciona en la prueba de KOER
- 538= Cambio insuficiente de prueba KOER
- 539= En la prueba KOEO o KOER el A / A estaba prendido
- 542= La bomba de combustible (circuito abierto)
- 543= Bomba de combustible (sin tensión)
- 551= Solenoide de control de aire oscioso (circuito)
- 552= Solenoide de derivación al catalizador izquierdo (falla de circuito)
- 553= Solenoide de derivación al catalizador derecho (falla de circuito)
- 554= regulador de presión de combustible (circuito)

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**LISTA DE CÓDIGOS MONDEO: F100 – F150 - TODO EEUU.**

555= Solenoide del tubo cargador

556= Relé de la bomba de combustible

557= Bomba de combustible de baja

558= Solenoide de EGR (la falta en el circuito)

559= Relé de A / A

561= Solenoide de tubo cargador

562= Ventilador auxiliar de electrotransmisión

563= ventilador de alta (circuito)

564= ventilador de baja (circuito)

565= Valvula de canister

566= Solenoide de tercera y cuarta velocidad

569= Valvula de canister

571= Solenoide de EGR (circuito)

572= Solenoide de purga de EGR (circuito)

573= Ventilador de electrotransmision (no funciona al colocar el contacto)

574= Ventilador de electrotransmision de alta (no funciona al colocar el contacto)

578= Sensor de presión de A / A (cortocircuito)

579= Modulo de relé de control variable de presión del A / A (insufiente cambio de presion)

581= Modulo de relé de control variable de presion del A / A (mucho consumo)

582= Modulo de relé de control variable de presion del A / A (circuito abierto)

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**LISTA DE CÓDIGOS MONDEO: F100 – F150 - TODO EEUU.**

583= Mucho consumo de la bomba de combustible

584= Modulo descendido (circuito abierto a masa)

585= Modulo de A / A (mucho consumo)

586= Modulo de A / A (circuito abierto)

587= Modulo de A / A (falla de comunicacion)

617= Error de cambios (1 y 2)

618= Error de cambios (2 y 3)

619= Error de cambios (3 y 4)

621= Solenoide 1 (caja de cambio)

622= Solenoide 2 (caja de cambio)

624= Saolenoide de control electrico de presion en el modulo

626= Solenoide del embrague del control de crucero

627= Solenoide del ambrague del convertidor (circuito9

628= patinado del embrague del convertidor

629= Falla en los solenoides del convertidor o circuitos defectuosos)

631= Luz de cancelacion de sobremarcha (circuto)

632= Luz de cancelacion de sobremarcha (no decreto los cambios de marcha)

633=Interruptor de 4x4 durante la prueba KOEO

634= Sensor de la palanca manual (señal incorrecta)

635= Interruptor de la temperatura de transmision (circuito abierto)

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**LISTA DE CÓDIGOS MONDEO: F100 – F150 - TODO EEUU.**

- 636= Sensor de temperatura del aceite de caja (señal incorrecta)
- 637= Sensor de temperatura del aceite de caja (señal alta)
- 638= Sensor de temperatura del aceite de caja (señal baja)
- 639= sensor de la velocidad de turbina el convertidor (señal baja)
- 641= Solenoide 3 (caja de cambios)
- 643= Solenoide 4 (caja de cambios)
- 645= Transmision incorrecta para la 1 velocidad
- 646= Transmision incorrecta para la 2 velocidad
- 647= Transmision incorrecta para la 3 velocidad
- 648= Transmision incorrecta para la 4 velocidad
- 649= Control de presion. En la prueba de KOER la señal fue incorrecta
- 651= Solenoide de control electronico de presion (circuito)
- 652= En la prueba KOER fallo el solenoide del modulador y del Hidraulico de la caja
- 653= El interruptor de control de transmision no conmuta al colocar el contacto
- 654= El sensor de posicion de la palanca no indica la posicion PARK al realizar la prueba KOEO
- 655= El sensor de la posicion de la palanca manual no reconoce el punto muerto.
- 656= Error del desliamiento del control del embrague del convertidor

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**LISTA DE CÓDIGOS MONDEO: F100 – F150 - TODO EEUU.**

657= Temperatura excesivamente alta en el fluido de la transmision

659= Detección de alta velocidad cuando el vehiculo esta detenido

667= sensor de posicion de la palanda (señal baja)

668= sensor de posicion de la palanda (señal alta)

675= sensor de posicion de la palanda (señal incorrecta)

676= Falla mecanica en primera y marcha atrás

677= Falla mecanica en primera a segunda

678= Falla mecanica en tercera a segunda

679= Falla mecanica en segunda a primera

691= Falla de 4 x 4

811= Bomba de combustible (tension incorrecta)

812= Bomba de combustible (tension alta)

813= Bomba de combustible (tensionbaja)

998= El sistema esta operando con la estrategia de emergencia.

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## → FORD FIESTA

### UBICACIÓN DE LA FICHA DE DIAGNOSTICO

Localice la ficha de diagnostico entre la bateria y la optica izquierda. Es de color negro y esta sujeta junto a otro igual (de color blanca) a la instalacion electrica

### PROCEDIMIENTO:

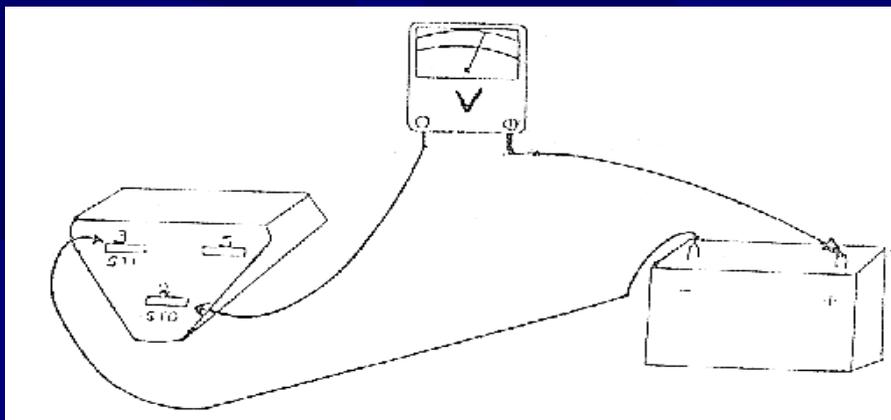
1. Coloque el contacto
2. Espere al menos 20 segundos
3. Realice el puente según grafico.
4. Realice todo el procedimiento detallado en FORD, GALAXY, ESCORT, ORION

### BORRADO DE MEMORIA

Desconectar el fusible de la bateria durante 30 segundos.

**MACOFFI**

**MACOFFI**



### LISTA DE CÓDIGOS FIESTA

- 11= No se registran fallas
- 13= Sensor de temperatura del agua
- 14= Sensor de temperatura del aire
- 15= Potenciómetro de mariposa.
- 17= Sensor MAP
- 18= Tensión de batería (baja)
- 19= Falla en la memoria RAM
- 20= Separación de secuencia
- 21= Falla en la señal de encendido
- 23= Sensor de temperatura del agua

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS FIESTA

24= Sensor de temperatura del aire

25= Potenciómetro de mariposa (señal alta)

27= Sensor MAP

28= Sonda lambda

29= Sonda lambda

31= Falla en la memoria

33= Sensor de temperatura del agua

34= Sensor de temperatura del aire

35= Potenciómetro de mariposa

37= Sensor MAP

38= Sonda lambda

39= Sonda lambda

42= Sensor MAP

43= Potenciómetro de mariposa

45= Sensor de velocidad del vehiculo (con fallas)

46= Actuador de ralentí

47= Test de ralentí bajo.

51= Aire acondicionado prendido durante la prueba

56= Sensor de detonacion

57= La mariposa se movio demasiado en a prueba

58= señal de salida de encendido

73= Valvula de canister

78= Interruptor de presion dela direccion

91= Conectores de la sonda lambda invertidos

**MACOFFI**

**MACOFFI**

→ **FORD: EEC III EE.UU. (ANTERIOR A 1988)**

**UBICACIÓN DE LA FICHA DE DIAGNOSTICO** Para la extracción de códigos en los vehículos equipados con inyección EEC III se debe utilizar una bomba de vacío en el lado de ventilación del sensor MAP

**PROCEDIMIENTO:**

1. Poner en marcha el motor
2. Aplicar un vacío de 20 segundos
3. A los retire la bomba
4. Después de 30 segundos lea los códigos en la luz del tablero

**BORRADO DE MEMORIA**

Desconecte la batería 20 segundos

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## **LISTA DE CÓDIGOS FIESTA**

**21= Sensor de temperatura del agua**

**22= Sensor MAP**

**23= Potenciómetro de mariposa**

**31= Sensor de posición de la válvula EGR**

**32= válvula EGR**

**71= Sonda lambda (señal baja)**

**42= Sonda lambda (señal alta)**

**43= Mezcla pobre.**

**44= No hay buen acceso de aire**

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## → GENERAL MOTOR EE.UU.

**UBICACIÓN DE LA FICHA DE DIAGNOSTICO** En los vehiculos General Motor EE.UU. Se encontrara con la ficha ALDL de 12 pines debajo del panel de instrumentos del lado del conductor

### **PROCEDIMIENTO:**

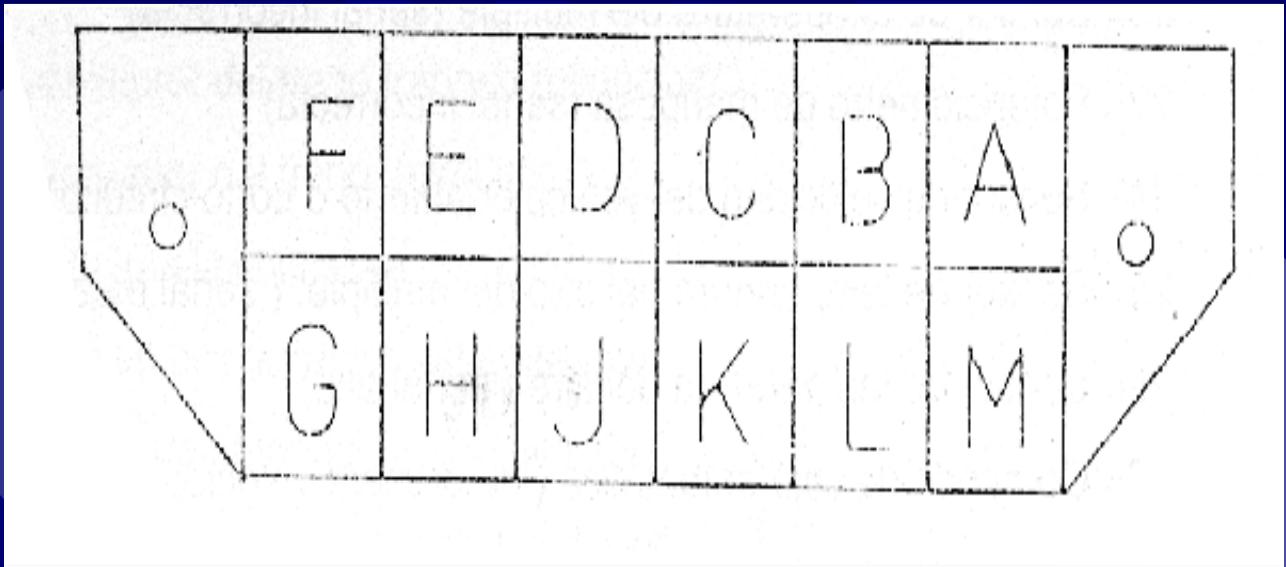
1. Coloque el puente entre los pines A y B según gráfico
2. Coloque el contacto
3. Lea los codigos. Para mejorara la interpretacion de los mismos remitase a CHEVROLET – (MONSA – KADETT – IPANEMA)

### **BORRADO DE MEMORIA**

Desconecte el fusible del modulo a la bateria 30 segundos

**MACOFFI**

**MACOFFI**



**PUNTO INICIAL**

1. Coloque el motor en marcha
2. Pealice un puente entre A y B
3. Coloque el punto inicial en 10°

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS GENERAL MOTOR.

- 12= Inicio de secuencia
- 13= Sonda lambda (mezcla pobre)
- 14= Sensor de temperatura del agua (tension alta)
- 15= Sensor de temperatura del agua (tension baja)
- 16= Error de a velocidad de transmision
- 17= RPM Incorrectas
- 17= Problemas en el modulo
- 17= Sensor del cilindro N° 1 en el arbol de levas
- 18= Sensor de arbol de levas o cigüeñal (circuito)
- 19= Falla en el encendido. Corte intermitente o perdida de señal
- 21= Potenciómetro de mariposa (señal alta)
- 22= Potenciómetro de mariposa (señal baja)
- 22= Relé de la bomba (circuito abierto o en corto)
- 23= Sensor de temperatura del múltiple (señal incorrecta)
- 23= Potenciómetro de mariposa (señal incorrecta)
- 24= Sensor de velocidad del vehiculo (abierto o corto circuito)
- 25= Sensor de temperatura del aire múltiple (señal baja)
- 25= sensor de temperatura del aire (señal alta)
- 26= Comando de caja automatica ( de primera velocidad)

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**LISTA DE CÓDIGOS GENERAL MOTOR.**

26= Potenciómetro de mariposa (en corto)

27= Interruptor de segunda velocidad

28= Interruptor de tercera velocidad

29= Interruptor de cuarta velocidad

31= Sensor MAP (tension baja)

31= Inyector de combustible

31= Inyector de neutro

31= sensor de arbol de levas (circuito)

31= Mal funcionamiento del gobernador de velocidad

31= Sobrealimentacion de la compuerta del turbocargador

31= Voltaje elevado en el Solenoide del canister (en vehiculos con carburador)

32= Sensor barometrico

32= Valvula EGR

32= Solenoide de EGR

33= Sensor MAP (alta tension)

33= Sensor de flujo de aire (tension alta)

34= Sensor MAP (tension baja)

34= sensor de flujo de aire (tension baja)

35= Actuador de ralenti

36= Hilo caliente

36= Transmision (solo con control electronico)

36= Falla en el sistema de encendido

37= Interruptor del freno trabado (conectado)

38= Interruptor del freno (circuito)

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**LISTA DE CÓDIGOS GENERAL MOTOR.**

39= Falta del circuito del convertidor

39= Falla en el interruptor del embrague

39= sensor de detonacion (cricuito abierto)

41= falla en el sensor de arbol de levas

41= Error en el tacometro o no hay señal al tacometro

41= Falla en el encendido (primario o módulo)

42= Sistema de ignicion

42= Sonda lambda (mezcla pobre)

42= Relé del corte de combustible (en corto o masa)

43= Ignicion (Tension baja)

44= Sonda lambda indica mezcla pobre o sensor lambda izquierdo

45= Sonda lambda indica mezcla pobre o sensor lambda izquierdo

46= Antirrobo (falla el sistema)

47= Perdida de datos en el modulo

47= Circuito del A / A

48= Valvula EGR

48= Medidor del caudal del aire (defectuoso)

49= Perdida del vacio RPM en ralenti altas

51= Problemas en el modulo o memoria EPROM

52= Problemas en el modulo o memoria EPROM

52= Sensor de temperatura del aceite (señal baja)

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**LISTA DE CÓDIGOS GENERAL MOTOR.**

52= Error del convertidor analogico-digital

52= Alto voltaje en el sistema

53= Sobrevoltaje

53= Solenoide de EGR N° 1

53= Valvula EGR

53= Antirrobo

53= Alternador

54= Bomba de combustible (tension baja)

54= Relé de la bomba

54= Falla del solenoide de EGR (N° 2)

54= Solenoide de control de mezcla

55= Modulo de control electronico

55= Combustible pobre

55= Falta de solenoide de EGR (N° 3)

56= Agregar refrigerante al agua

56= Falla del vacio en el sensor MAP

57= Problema de control de aumento

58= Antirrobo

58= sensor de temperatura de transmision (corto circuito)

58= temeperatura alta en el liquido de la transmision

59= sensor de la temperatura de transmision.

61= Sonda lambda (inoperable)

61= Problemas en el control de velocidad automatica

61= Circuito del A / A

62= Interruptor del circuito de velocidad

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**LISTA DE CÓDIGOS GENERAL MOTOR.**

62= Sensor de temperatura del aceite  
(señal alta)

62= Control automatico de velocidad (con  
problemas)

63= sensor MAP (señal alta)

63= Valvula EGR (insignificante falta)

63= Sonda lambda derecha

63= Control automatico de velocidad (  
con problemas)

64= sensor MAP (señal baja)

64= Pequeña falta de EGR

65= baja tension en los inyectores

65= Sonda lambda derecha (señal baja)

65= Falla grande de EGR

65= Baja tension en los inyectores

65= Sonda lambda derecha (señal alta)

65= Control automatico de velocidad (con  
problemas)

66= Aire acondicionado (sensor de  
presion)

66= Modulo (ocurrio un reajuste interno)

66= Solenoide de control de 2 y 3  
velocidad

67= Control automatico de velocidad

67= Sensor de presion del A / A o poco  
gas

68= Control automatico de velocidad

68= relé del embrague del A / A (corto  
circuito)

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS GENERAL MOTOR.

69= rele del embrague del A / A o interruptor de presion

69= problemas en el primer control de cruceros

70= sensor de presion del A / A (señal baja)

71= Sensor de temperatura del evaporador del A / A (señal baja)

72= Seleccionador de velocidad con problemas

72= se pierde la señal del sensor de velocidad del vehiculo

73= sensor de temperatura del avaporador del A / A (tension alta)

73= Solenoide de control de presion de la transmision

74= Circuito de control de la traccion (tension baja)

75= Solenoide N° 1 de EGR

75= Falla en el sensor de velocidad del vehiculo

75= Alternador (baja tension)

76= Solenoide N° 2 de EGR

77= Solenoide N° 3 de EGR

77= Ventilador de baja velocidad (relé)

78= ventilador de alta velocidad (relé)

79= Sensor de velocidad del vehiculo (señal alta)

79= Sensor de la temperatura de la transmision (temperatura alta)

80= Sensor de velocidad del vehiculo (señal muy baja)

81= Interruptor de freno

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**LISTA DE CÓDIGOS GENERAL MOTOR.**

**81= Falla en el autodiagnostico de ABS**

**81= Solenoide de 2 y 3 de la transmision  
(circuito abierto)**

**82= Señal del distribuidor (se pierde)**

**82= Falla de comunicación interna del  
modulo**

**82= Solenoide de 1 y 2 de la transmision  
(circuito abierto)**

**83= Solenoide del embrague del  
convertidor (circuito abierto)**

**84= Solenoide de 2 y 3 de la transmision  
(cortocircuito)**

**85= Marcha lenta irregular**

**85= memoria EPROM**

**85= Sensor de velocidad del vehiculo  
(señal incorrecta)**

**86= Falla en el convertidor anal-digital**

**86= Error de la transmision (cuando el  
modulo pide 1 o 2 acopio 3 o 4)**

**87= memoria EPROM**

**87= Error de la transmision (cuando el  
modulo pide 3 o 4 acopio 1 o 2)**

**88= Problemas internas en el modulo**

**91= Lampara de avisos de cambios**

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**LISTA DE CÓDIGOS GENERAL MOTOR.**

**93= Solenoide de control de presión  
(transmisión)**

**95= Falla en el encendido**

**95= Lámparas de cambio de aceite  
(tensión equivocada)**

**96= la tensión en la transmisión es baja**

**96= Lámpara de presión de aceite (baja)**

**97= Sensor de velocidad (tensión de  
salida)**

**99= Circuito de salida del tacómetro**

**107= Problemas de lectura de códigos**

**108= Memoria EPROM**

**109= memoria EPROM**

**110= Alternador (circuito)**

**112= Memoria EPROM**

**131= falla en el sensor de detonación**

**132= Sensor de detonación**

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## → GENERAL MOTOR ASIA - METRO

**UBICACIÓN DE LA FICHA DE DIAGNOSTICO** Para la extracción de códigos se debe identificar la caja de fusibles debajo del canal de instrumentos (izquierdo) donde falta el fusible inferior derecho

### **PROCEDIMIENTO:**

1. Colocar un fusible o puente
2. Colocar el contacto
3. Leer los códigos (para mejor interpretación remítase a **KADETT – MONSA**)

### **BORRADO DE MEMORIA**

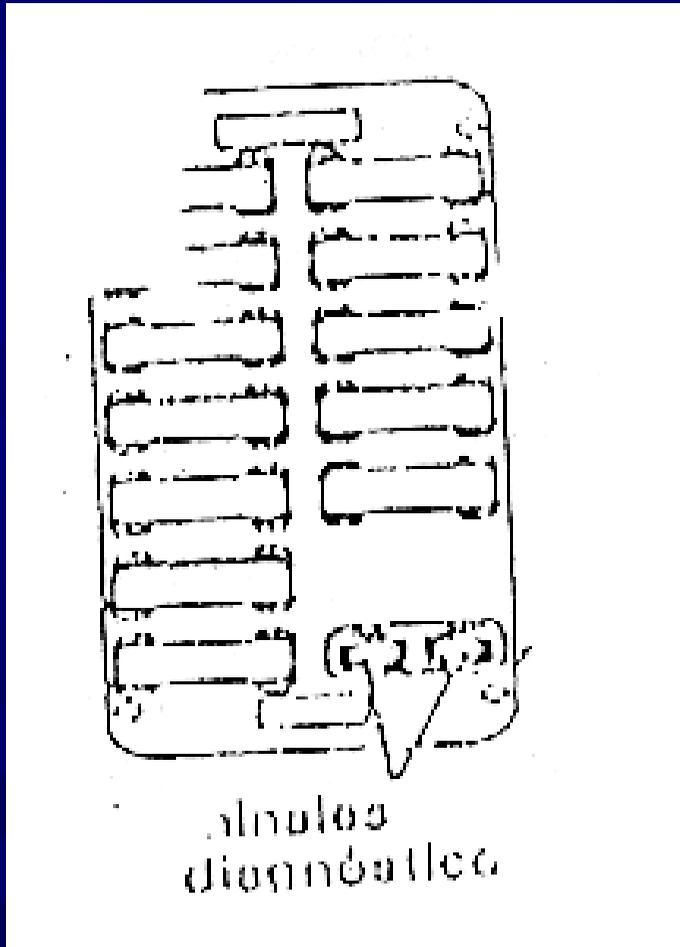
Desconecte el fusible de inyección o batería 20 segundos

**NOTA:** Remítase a las próximas páginas para la lectura de códigos

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**→ GENERAL MOTOR ASIA – METRO DIBUJO**



**MACOFFI**

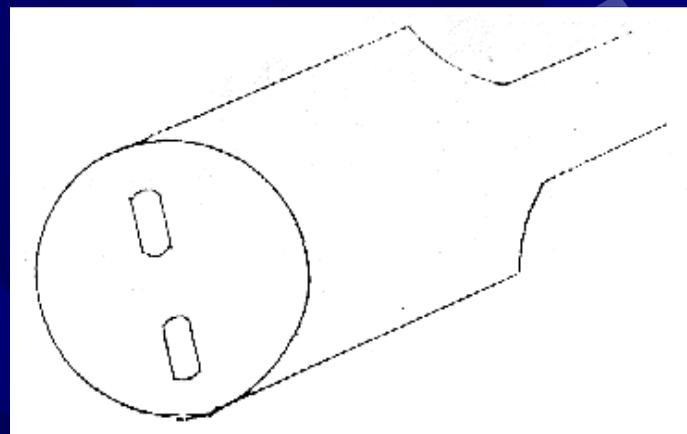
**MACOFFI**

→ NOVA

**UBICACIÓN DE LA FICHA DE DIAGNOSTICO** Sujeto al soporte del motor del limpia parabrisas se encontrara con una ficha negra redonda de dos pines

**PROCEDIMIENTO:**

1. Coloque el contacto
2. Realice un puente entre dos pines
3. Lea los codigos en la luz del tablero



**BORRADO DE MEMORIA**

Desconecte el fusible de inyeccion o bateria 20 segundos

**NOTA:** Remitase a las proximas paginas para la lectura de codigos

**MACOFFI**

**MACOFFI**

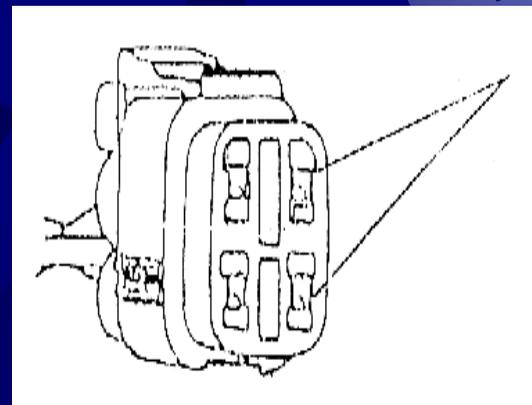
## → TRACKER

**UBICACIÓN DE LA FICHA DE DIAGNOSTICO** En los modulos anteriores a 1990 realice exactamente la misma operación que el METRO

**DESPUES DE 1990:** al costado de la bateria se encontrara con una ficha de 4 pines de color blanco (rectangular)

### **PROCEDIMIENTO:**

1. Realice un puente en la ficha entre los conectores de los cables negro – azul – amarillo
2. Coloque el contacto
3. Lea los codigos del tablero



### **BORRADO DE MEMORIA**

Desconecte el fusible de las luces traseras 20 segundos

**NOTA:** Remítase a las próximas páginas para la lectura de códigos

**MACOFFI**

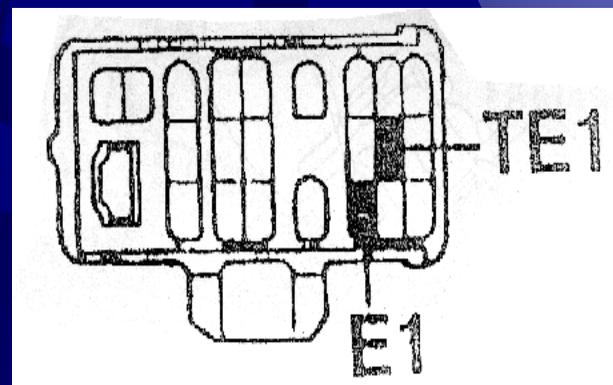
**MACOFFI**

## → PRINZ

**UBICACIÓN DE LA FICHA DE DIAGNOSTICO** La ficha se encuentra sobre la torre del amortiguador delantero izquierdo o donde termina el pasarrueda izquierdo contra el torpedo

### PROCEDIMIENTO:

1. Coloque el contacto
2. Realice un puente en la ficha de diagnostico entre los terminales E1 y T
3. Lea los codigos en la luz del tablero remítase a MONSA - KADETT



### BORRADO DE MEMORIA

Desconectar el fusible de inyección o la batería 20 segundos

**NOTA:** Remítase a las próximas páginas para la lectura de códigos

**MACOFFI**

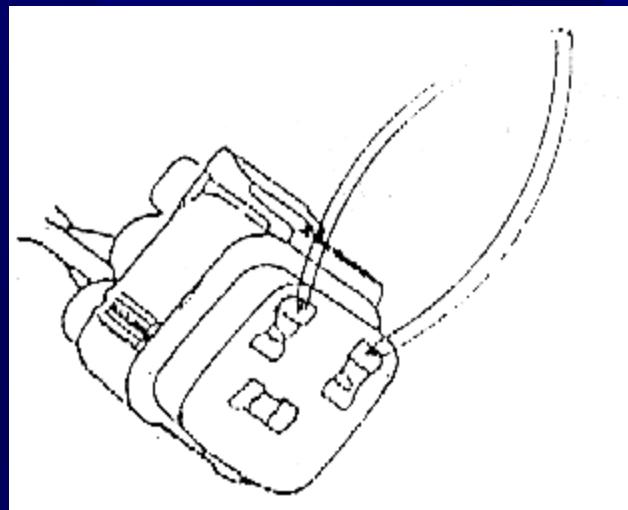
**MACOFFI**

## → **STORM**

**UBICACIÓN DE LA FICHA DE DIAGNOSTICO** Debajo del panel de instrumentos cerca del modulo de control se encuentra una ficha de tres pines

### **PROCEDIMIENTO:**

1. Coloque el contacto
2. Realice el puente según grafico
3. Lea los codigos en la luz del tablero  
(remitase a MONSA – KADETT)



### **BORRADO DE MEMORIA**

Desconectar la batería o el fusible para la lectura de codigos

**NOTA:** Remitase a las proximas paginas para la lectura de codigos

**MACOFFI**

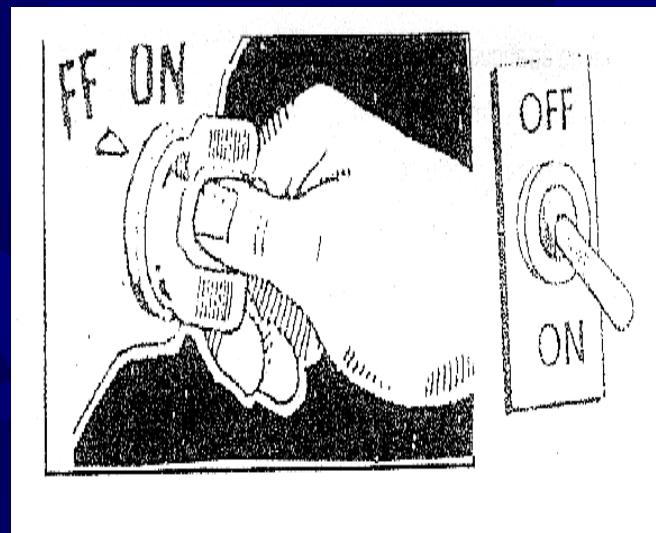
**MACOFFI**

## → SPRINT

**UBICACIÓN DE LA FICHA DE DIAGNOSTICO** Se encontrara con un interruptor debajo del panel de instrumentos a la altura de la columna de dirección

### **PROCEDIMIENTO:**

1. Coloque el contacto
  2. Accione el interruptor a la posición ON
  3. Lea los códigos en la luz del tablero
- remitase MONSA - KADETT



### **BORRADO DE MEMORIA**

Simplemente coloque el interruptor en la posición OFF

**NOTA:** Remítase a las próximas páginas para la lectura de códigos

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**LISTA DE CÓDIGOS STORM – TRACKER – SPRINT – TURBO - METRO**

**12= Inicio de secuencia**

**13= Sonda lambda**

**14= Sensor de temperatura del agua**

**15= Sensor de temperatura del agua**

**21= Potenciómetro de mariposa (circuito abierto)**

**22= Potenciómetro de mariposa (circuito cerrado)**

**23= sensor de temperatura del aire**

**24= sensor de velocidad del vehiculo**

**31= Alta presión en el turbo**

**32= Sensor barométrico**

**33= sensor MAP**

**41= defecto en la señal de ignición**

**42= Señal de arranque**

**44= Sonda lambda (mezcla pobre)**

**45= Sonda lambda (mezcla rica)**

**51= Válvula EGR**

**51= módulo**

**53= Módulo de masa**

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS NOVA Y PRINZ

En estos dos modelos si despues de realziar el ppunte para la extracción de codigos, parpadea continuamente la luz del tablero, indica que no hay codigos almacenados en la memoria

12= Sin señal de RPM

14= Señal de ignicion

21= Sonda lambda

22= Sensor de temperatura del agua

24= sensor de temperatura del aire

25= Mezcla pobre

26= Mezcla rica

27= Sonda lambda N° 2

31= Sensor de hilo caliente

41= Potenciometro de mariposa

42= sensor de velocidad del vehiculo

43= señal de arranque

51= Interruptor del A / A

71= Valvula de EGR

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS SPECTRUM – (TURBO)

12= Inicio de secuencia

13= Sonda lambda

14= Sensor de temperatura del motor  
(circuito abierto)

15= Sensor de temperatura del motor  
(señal alta)

16= Sensor de temperatura del motor  
(señal baja)

21= Potenciómetro de mariposa (señal  
alta)

22= Potenciómetro de mariposa (señal  
baja)

23= Sensor de temperatura del aire

24= sensor de velocidad del vehiculo

31= Control de descarga del turbo

33= Sensor MAP (señal alta)

34= Sensor MAP (señal baja)

42= Sistema de control de la chispa

43= sensor de detonacion

45= Sonda lambda (mezcla rica)

51= Modulo

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS SPRINT

12= Inicio de secuencia

13= Sonda lambda (circuito)

14= Sensor de temperatura del agua

21= Potenciómetro de mariposa

23= Sensor de temperatura del aire

32= Sensor de presión barométrica

51= Módulo

53= Sensor de aire secundario

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## **LISTA DE CÓDIGOS SPECTRUM**

**12= Inicio de secuencia**

**13= Sonda lambda**

**14= Sensor de temperatura del motor  
(circuito abierto)**

**15= Sensor de temperatura del motor  
(señal alta)**

**16= Sensor de temperatura del motor  
(señal baja)**

**21= Interruptor de mariposa**

**22= Relé o circuito de la bomba de  
combustible**

**25= Sensor MAP**

**42= Relé de la bomba**

**44= Sonda lambda (mezcla pobre)**

**45= Sonda lambda (mezcla rica)**

**51= Memoria EPROM**

**53= Modulo en corto**

**55= Modulo**

**MACOFFI**

**MACOFFI**

→ **HONDA ACCORD – PRELUDE – CIVIC**  
**CIVIC – HASTA 1990**  
**PRELUDEY ACCORD – HASTA 1987**

En estos modelos hay 4 led en el tablero o en el modulo, debiendo sumar aquellas luces que enciendan:

El modulo puede estar debajo de cualquiera de los dos asientos delanteros.



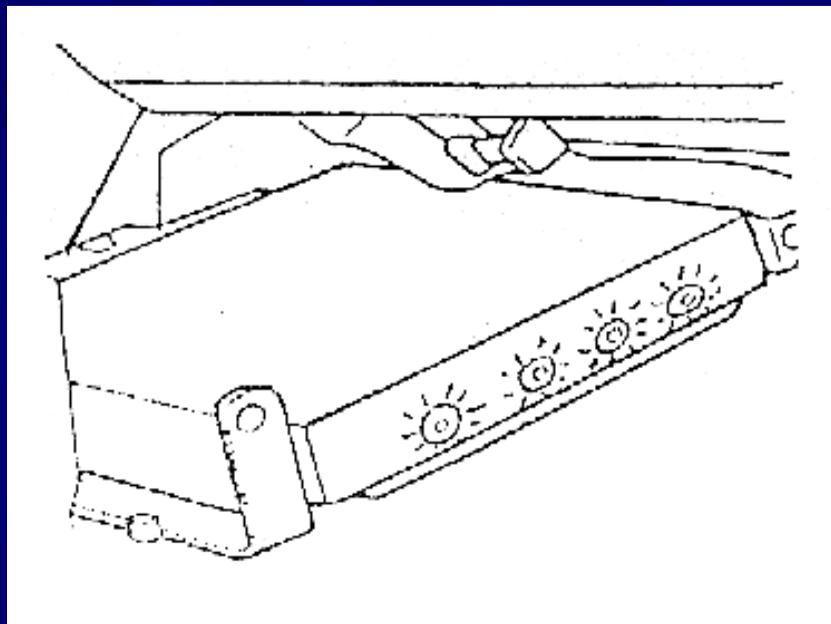
Se debe colocar el contacto, cerrar y colocar nuevamente y luego se debe observar en el tablero cuales son las luces prendidas y sumarlas por ejemplo

Si se prende 4 y 1 = Código 5

Si se prende 8 4 y 2 = Código 14

**MACOFFI**

**MACOFFI**



**BORRADO DE MEMORIA**

Desconecta la bateria o fusible del modulo 20 segundos

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS SPECTRUM – (TURBO)

**1= Ralentí irregular}**

- a) Mezcla pobre
- b) Sensor de lambda
- c) Encendido secundario

**2= No arranque el motor**

- a) Modulo

**3= Tironeos o tendencia a que se pare el motor**

- a) Bujis
- b) Sensor MAP

**4= No arranque el motor**

- a) Modulo

**5= Tironeos o tendencias a que se para el motor**

- a) Valvula EGR
- b) Sensor barometrico

**6= Alta velocidad de ralenté**

- a) sensor de temperatura del agua

**7= Tironeos, ralentí alto o bajo**

- a) Potenciómetro de mariposa

**8= Ralentí alto o bajo**

- a) Encendido
- b) Cigüeñal

**9= Idem código 8**

**10= Ralentí alto y error en frío**

- a) sensor de temperatura de aire

**11= No arranca**

- a) modulo

**12= El motor se ahoga muy seguido**

- a) Valvula EGR

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## → HONDA CIVIC DESPUES DE 1991

**UBICACIÓN DE LA FICHA DE DIAGNOSTICO** debe localizar una ficha de dos pines (no de tres) de color celeste debajo de la guantera derecha con el parante de la puerta

### **PROCEDIMIENTO:**

1. Realice un puente según grafico
2. Coloque el contacto
3. Lea los codigos en el tablero

### **INTERPRETACION DE CODIGOS**

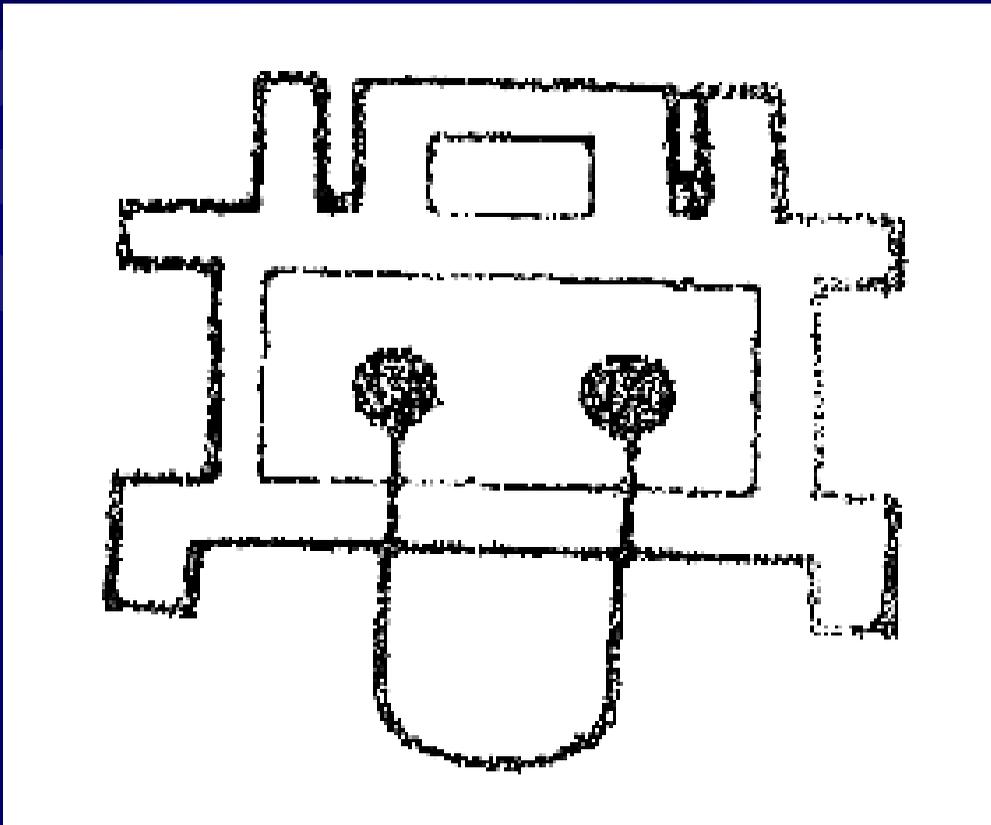
- a) Si el codigo es de un digito debe sumar todos los pulsos largos
- a) Si el codigo es de dos digitos debe componer el numero sumando para el primer digito los pulsos largos y sumando por el segundo digito los pulsos cortos

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**BORRADO DE MEMORIA**

Desconectar la bateria o el fusible 34 (CRX hasta 1990) o el fusible 34 (CRX despues de 1991)



**MACOFFI**

**MACOFFI**

## → HONDA PRELUDE DESPUES DE 1996

**UBICACIÓN DE LA FICHA DE DIAGNOSTICO** Debe localizar una ficha de dos pines celeste (no de 3) en los vehiculso PRELUDE con motor 2,1 litros, la localizará detrás de la caja de fusibles y relés en la pasarruela izquierdo

### PROCEDIMIENTO:

1. Realice un puente según grafico
2. Coloque el contacto
3. Lea los codigos en el tablero (refiriendose a HONDA CIVIC) para mayor interpretacion de los codigos.

### BORRADO DE MEMORIA

Desconectar 20 segundos la bateria a los fusibles

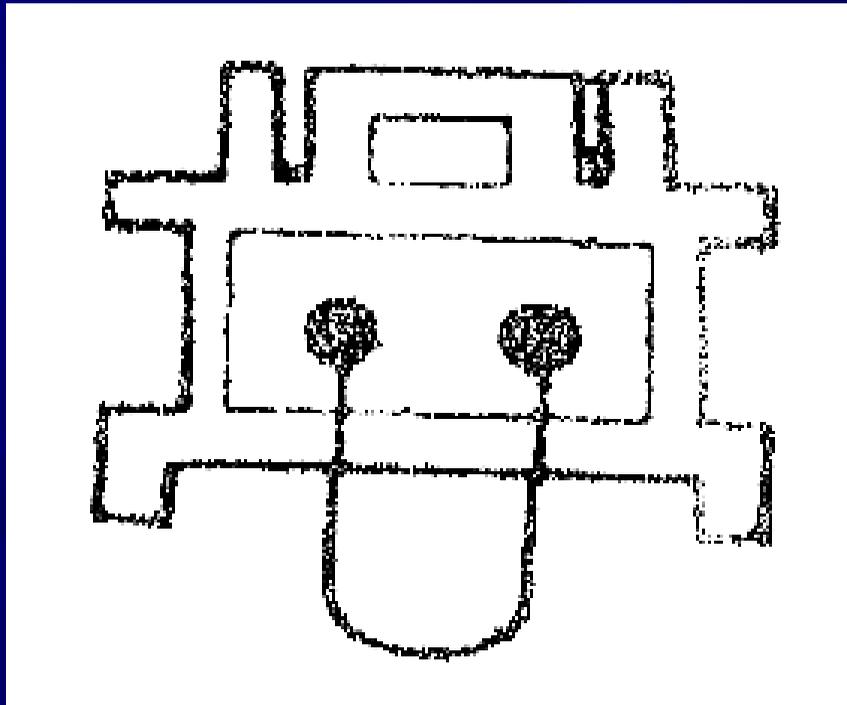
**MACOFFI**

**MACOFFI**

PRELUDE 1988 A 1990 = fusible 38

PRELUDE HASTA 1990 = Fusible 34

PRELUDE DESPUES DE 1991= Fusible 35 (reloj)



**MACOFFI**

**MACOFFI**

## → HONDA ACCORD DESPUES DE 1998

**UBICACIÓN DE LA FICHA DE DIAGNOSTICO** Localice una ficha de dos pines de color celeste (no de tres) en el costado del pie derecho del acompañante, cerca del piso

### **PROCEDIMIENTO:**

1. Realice puente según grafico
2. Coloque el contacto
3. Lea los codigos en el tablero refiriendose a HODA CIVIC, para interpretar los codigos

### **BORRADO DE MEMORIA**

Desconecte 20 segundos la batería a los fusibles

ACCORD hasta 1989 = Fusible 11 (reloj)

ACCORD desde 1990 = Fusible 24

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## **LISTA DE CÓDIGOS SPECTRUM**

- 0= Sin alimentacion al modulo de control electronico
- 0= reemplazar modulo de control electronico
- 1= Sonda lambda defectuosa o circuito
- 1= presion de combustible incorrecta
- 2= Sonda lambda defectuosa o circuito
- 2= Sensor de velocidad del vehiculo
- 2= vacio con perdidas
- 2= Presion de combustible incorrectas
- 2= Modulo defectuoso o circuito
- 3= Sensor MAP
- 4= Sensor de PMS y RPM
- 4= Sensor MAP
- 4= Modulo de control electronico o circuito
- 5= Sensor NAP
- 6= sensor de temperatura del agua
- 7= Potenciometro de mariposa
- 7= Interruptor de embrague
- 7= Modulo de control de la caja automatica
- 8= Sensor de PMS
- 8= Señal de salida de encendido
- 8= Sensor de posicion de cilindro N 1
- 9= Sensor de posicion de cilindro N 1
- 9= Sensor de PMS

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## **LISTA DE CÓDIGOS SPECTRUM**

**10= sensor de temperatura del aire**

**11= Potenciómetro de CO**

**12= Sistema de circulación de EGR**

**13= Sensor BAP (presión barométrica)**

**14= válvula de control de inyección de aire**

**14= Actuador de ralentí**

**14= Módulo de control electrónico**

**15= Señal de salida de encendido (sin señal)**

**16= Inyectores 8circuito)**

**17= Sensor de velocidad del vehículo**

**19= Solenoide de control del convertidor**

**21= Sistema VTEC defectuoso**

**22= Interruptor de presión de aceite del sistema VTEC**

**23= Sensor de detonación**

**31= Sin señal de la caja automática**

**41= Circuito de calefacción de la sonda lambda**

**43= Sonda lambda**

**43= Presión de combustible incorrecta**

**48= Mala relación aire – combustible**

**MACOFFI**

**MACOFFI**

→ **HIUNDAI HASTA 1989**

**UBICACIÓN DE LA FICHA DE DIAGNOSTICO** Debe localizar una ficha de dos pines en el costado del amortiguador delantero derecho

**PROCEDIMIENTO:**

1. Enchufe las dos terminales de un tester analogico en la ficha de diagnostico
2. Coloque el contacto
3. Lea los codigos

**MACOFFI**

**MACOFFI**

→ **HIUNDAI desde 1990**

**UBICACIÓN DE LA FICHA DE DIAGNOSTICO** Esta localizado dentro de la fusilera (guantera izquierda) o en el lateral izquierdo del pie del conductor

### **PROCEDIMIENTO:**

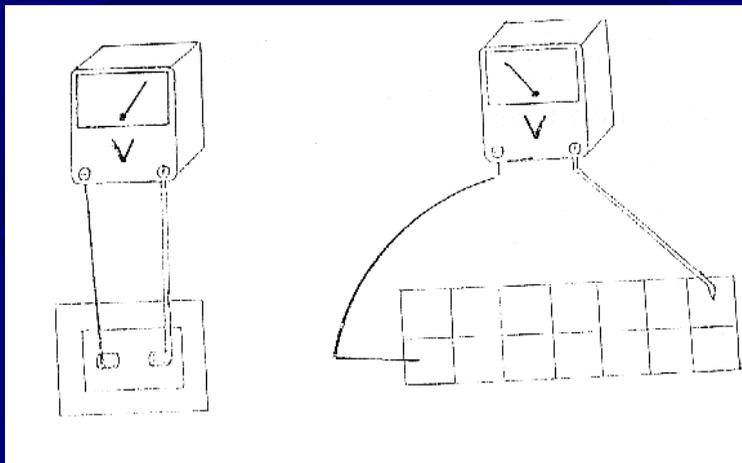
1. Coloque uno de los terminales del tester analogico en el pin interior izquierdo y el otro terminal del tester en el superior derecho
2. Coloque el contacto
3. Lea los codigos

### **BORRADO DE MEMORIA**

Desconectar el borne de bateria o fusible de inyección durante 20 segundos

**MACOFFI**

**MACOFFI**



**LISTA DE CÓDIGOS HIUNDAI (hasta 1989)**

**1= Sonda lambda**

**2= Señal de ignicion**

**3= Sensor de flujo de aire**

**4= Sensor barometrico**

**5= Potenciometro de mariposa**

**6= Actuador de ralenti**

**7= Sensor de temperatura del agua**

**8= Sensor de RPM y PMS**

**9= No se registran fallas**

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS HIUNDAI (hasta 1990)

1= Modulo de control electronico

9= No se registran fallas

11= Sonda lambda

12= Sensor de flujo de aire

13= sensor de temperaturo de aire

14= Potenciometro de mariposa

15= Actuador de ralenti

21= Sensor de temperatura del agua

22= Sensor de PMS (cilindro N° 1) en el arbol de levas

23= Sensor de PMS y RPM

24= Sensor de velocidad del vehiculo

25= sensor barometrico

41= Inyectores o circuito

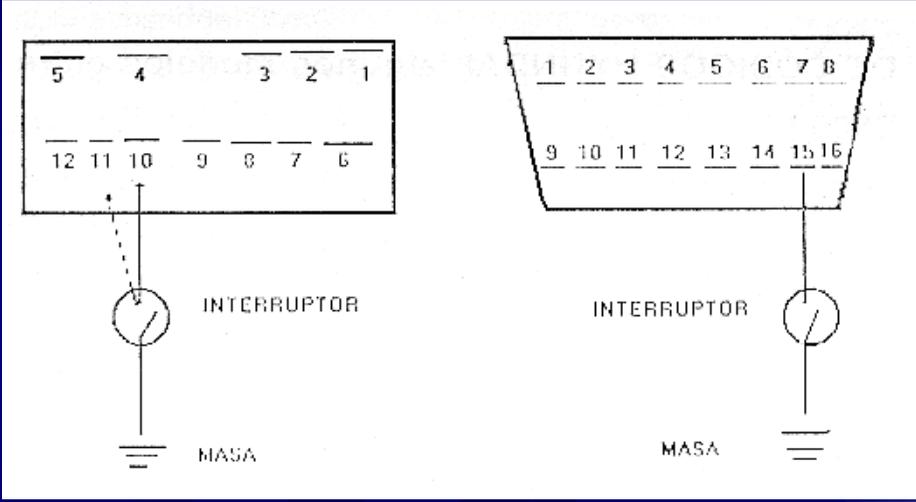
42= Bomba de combustible

43= Valvula de AGR

**MACOFFI**

**MACOFFI**

En algunos vehiculos HYUNDAI entre los años 1996 y 2000 debe realizarse el siguiente conecionado:



**PROCEDIMIENTO (ficha de 12 pines)**

Sie el vehiculo dispone de una ficha de 12 pines similar a la de MITSUBISHI realice el siguiente procedimiento:

- 1. Colocar el contacto
- 2. Realizar el puente según grafico

**MACOFFI**

**MACOFFI**

3. Apretar el pulsador durante 5 segundos y soltarlo
4. Leer el primer código
5. Repetir la operación oprimiendo 5 segundos entre código y código hasta el código 3333 (final de secuencia)

### **PROCEDIMIENTO (ficha de 16 pines ABD II)**

Si la ficha de diagnóstico es del tipo OBD II realice el siguiente procedimiento

1. Colocar el contacto
2. Realizar el conexionado según gráfico
3. Apretar el pulsador durante 5 segundos
4. Leer el primer código
5. Oprimir nuevamente el pulsador (5 segundos)
6. Leer el próximo código
7. Repetir la operación hasta el código 3333 (final de secuencia)

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**LISTA DE CÓDIGOS HYUNDAI (algunos modelos entre 1996 y 2000)**

2222= Comienzo de secuencia

3333= Final de secuencia

4444= Sin codigos (sistema OK)

1122= Modulo de inyeccion

1169= Sin señal de ignicion

1233= Modulo de inyeccion

1234= Modulo de inyeccion orele de inyeccion

3112= Inyector N° 1

3114= Actuador de ralenti

3116= Inyector N° 2 o inyector N° 3

3117= Sensor de flujo de aire

3122= Actuador de ralenti

3128= Calefaccion de la sonda lambda

3133= rele del aire acondicionado

3135= Valvula del canister

3137= tension de bateria

3138= Relé del aire acondicionado

3144= Actuador de ralenti

3145= Sensor de temperatura del agua

3146= Sensor de tempratura del aire

3147= Sensor de PMS y RPM

3149= presostato de aire acondicionado

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**LISTA DE CÓDIGOS HYUNDAI (algunos modelos entre 1996 y 2000)**

**3153= Potenciómetro de mariposa**

**3159= Sensor de velocidad del vehículo**

**3211= Sensor de detonación**

**3222= Sensor de fase**

**3232= Sensor de PMS y RPM**

**3234= Inyector N° 2 o inyector N° 3**

**3235= Inyector N°4 o inyector N° 1**

**4133= Bomba de combustible**

**4151= Corrección de presión de combustible (no funciona)**

**4152= Corrección de presión de combustible (incorrecta)**

**4153= Corrección de presión de combustible (incorrecta)**

**5111= Sensor MAP**

**5112= Sensor de temperatura del aire**

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## → INFINITI

**UBICACIÓN DE LA FICHA DE DIAGNOSTICO** Debe localizar el modulo (debajo de los asientos delanteros, debajo de la guantera o dentro de la consola central). En un costado del modulo esta dispuesto un tornillo el cual debe enroscarse y desenroscarse para efectuar la lectura de codigos.

### **PROCEDIMIENTO:**

1. Coloque el contacto
2. Girar el tornillo en sentido de las agujas del reloj hasta que haga tope
3. Espere dos segundos
4. Gire hasta que haga tope en el sentido opuesto
5. Lea los códigos

**NOTA:** La sepracion entre el primer digito (pulso largo) y el segundo digito es de aproximadamente 6 segundos y la separacion entre codigos es de 15 segundos.

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**BORRADO EN MEMORIA**

Se borra automáticamente al solucionar el defecto

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS INFINITI

11= Sensor de PMS y RPM

12= Sensor de flujo de aire

13= Sensor de temperatura del agua

14= Sensor de velocidad del vehiculo

16= Tracción

21= Señal de ignicion

31= Modulo de control electrico

32= Valvula EGR

33= Sonda lambda izquierda

34= Sensor de detonacion

35= Sensor de temperatura de EGR

43= Potenciómetro de mariposa

45= Inyector con perdidas

51= Inyectores (circuito)

53= Sonda lambda derecha.

54= Señal de transmision (circuito abierto)

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## → ISUZU

**UBICACIÓN DE LA FICHA DE DIAGNOSTICO** En modeos anteriores a 1990 se puede encontrar con una ficha de tres pines debajo de la guantera derecha o una ficha pala hembra y otra pala macho. Mientras que los modelos que siguen a 1991, debe localizar la ficha ALDL (igual que CHOVROLET) en la consola central

### **PROCEDIMIENTO:**

1. En todos coloque contacto
2. Realice el puente según grafico
  - a) Enchufe las fichas palas entre si
  - b) Realice un puente entre las puntas de las fichas
  - c) Coloque un puente entre A y B (remitase a CHEVROLET, MONSA, KADET para mejor interpretacion)
3. Lea los codigos

**BORRADO DE MEMORIA** Desaconecte el fusible de inyeccion o la bateria durante 20 segundos

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## **LISTA DE CÓDIGOS ISUZU**

**12= No se observan anomalias**

**13= Sonda lambda**

**14= Sensor de temperatura del agua**

**15= sensor de temperatura del agua  
(circuito abierto)**

**16= Idem Código 15**

**21= Potenciómetro de mariposa (sin  
señal)**

**22= Sin señal de arranque**

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS ISUZU

24= Sensor de velocidad del vehiculo

26= Valvula de canister

27= Falla en el transmisor de frecuencia

31= Sin señal de ignicion

32= Falla en el control de EGR

33= Inyector

33= Sensor MAP (señal alta)

34= Sensor MAP (señal baja)

35= Modulo de encendido

41= Señal de arranque o ignicion

42= Control de la chispa

42= Corte de inyeccion (fallo el rele9

43= Control de chispa

44= Sonda lambda (mezcla pobre)

51= Solenoide de corte de combustible  
(6 cilindros)

51= Modulo

53= Modulo o valvula de control de  
canister

54= Solenoide de control vacio

54= Modulo

55= Circuito interno de módulo

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## **LISTA DE CÓDIGOS ISUZU**

**61= sensor de flujo de aire (circuito)**

**62= Idem código 61**

**63= Sensor de velocidad del vehiculo**

**64= Falla en el transistor de frecuencia de los inyectores**

**65= Interruptor de plena carga**

**66= Sensor de detonacion**

**71= Potenciómetro de mariposa (señal incorrecta)**

**72= Circuito de EGR o solenoide**

**73= Valvula EGR o solenoide de control.**

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## → JAGUAR

**UBICACIÓN DE LA FICHA DE DIAGNOSTICO** Entre los relojes de velocímetros o tacómetros esta instalado un pulsador (llamado VCM)

### **PROCEDIMIENTO:**

1. Colocar la llave de contacto en la posición OFF durante 5 segundos
2. Luego girar la llave hasta la posición 2
3. Apriete el botón VCM durante 5 segundos
4. Lea los códigos en el tablero

**BORRADO DE MEMORIA** desconectar la batería o el fusible de inyección durante 20 segundos

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS DE FALLAS JAGUAR

11= Potenciómetro de mariposa

11= Interruptor de mariposa

12= Sensor de flujo de aire

14= sensor de temperatura del agua

16= Sensor de temperatura del aire

17= Potenciómetro de mariposa

18= Potenciómetro de mariposa o  
medidor de flujo de aire

19= Idem. Código 18

22= Circuito de la bomba de combustible

23= Mezcla rica (circuito de combustible)

24= Encendido (En corto o abierto)

26= Sonda lambda (circuito)

29= Módulo de control electrónico

33= Circuito de inyectores (en corto o  
abierto)

34= Circuito de inyectores (resistencia  
del inyector)

37= Solenoide de EGR

39= Falla en el control de EGR

44= Sonda lambda

46= Solenoide de ralenti N° 1

47= Solenoide de ralenti N° 2

48= Control de ralenti

68= Sensor de velocidad del vehículo

69= Circuito del interruptor de la caja  
automática

89= Válvula del canister (circuito cerrado  
o en corto)

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## → JEEP HASTA 1990

**UBICACIÓN DE LA FICHA DE DIAGNOSTICO** Localice una ficha de 15 pines dentro o debajo de la fusilera al costado izquierdo del compartimiento del conductor

### PROCEDIMIENTO:

1. Realizar un puente entre los terminales 6 y 7
2. Coloque el contacto.
3. Lea los códigos

## → JEEP DESDE 1991 (hasta ultima edicion)

### PROCEDIMIENTO:

1. Coloque el contacto tres veces seguidas y por ultimo deje el contacto colocado
2. Lea los codigos

**BORRADO DE MEMORIA:** Desconecte el fusible de inyeccion o la bateria durante 20 segundos

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## **LISTA DE CÓDIGOS ISUZU**

**12= Inicio de seucncia**

**11= Señal de ignicion**

**13= Sensor MAP (señal incorrecta)**

**14= Sensor MAP (circuito electrico)**

**15= Sensor de velocidad del vehiculo**

**17= Motor muy frio**

**21= Sonda lambda (corto circuito o  
circuito abierto)**

**22= Sensor de temparatura del agua**

**23= Sensor de temperatura del aire**

**24= Potenciometro de mariposa**

**25= Sisitema de inyeccion de aire**

**27= Control de inyectores**

**33= Relé del aire acondicionado**

**34= Solenoide de control de velocidad**

**35= Rele del ventilador del aire  
acondicionado**

**41= Alternador**

**42= rele de corte de inyeccion**

**43= Bobina 1 y 3 (primario)**

**44= Sensor de temperatura del aire**

**45= Solenoide de sobremarcha**

**46= Sobrevoltaje de alternador**

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## **LISTA DE CÓDIGOS ISUZU**

**47= Bajo voltaje del alternador**

**51= Sonda lambda (mezcla pobre)**

**52= Control de mezcla (limite pobre)**

**52= So0nda lambda indica mezcla rica**

**53= Módulo**

**54= Sensor de arbol de levas (abierto o en corto)**

**54= sensor de PMS o RPM**

**62= Indicador de servicio de control de emisiones**

**63= Memoria de EPROM**

**76= Relé de la bomba de combustible**

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## → LEXUS

**UBICACIÓN DE LA FICHA DE DIAGNOSTICO** debe localizar dos fichas (según grafico) para realizar la extracción de codigos con contacto o marcha (prueba dinamica)

### **PROCEDIMIENTO:**

1. Realice un puente entre los terminales TE 2 E 1 del conector
2. Abra la llave de contacto
3. Lea los codigos

**BORRADO DE MEMORIA** Los codigos se borran automaticamente despues de reparar el desperfecto

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS DE FALLA LEXUS

12= Durante los primeros dos segundos de arranque la señal de RPM y PMS se pierden

13= Sensor del arbol de levas (señal incorrecta)

14= Señal de modulo de ignicion N° 1

15= Señal de modulo de ignicion N° 2

16= Falta la señal del modulo de la caja automatica

17= Sensor de posicion del arbol de levas N° 1

18= sensor de posicion del arbol de levas N ° 2

21= Cuando el vehiculo se conduce entre 40 y 50 Km/ hr. La señal de la sonda lambda es baja

21= Aire acondicionado (circuito)

21= Interruptor de cuarta velocidad ( en corto)

21= Calefaccion de la sonda lambda

22= Sensor de temperatura del aire (circuito abierto o en corto)

24= sensor de temperatura del aire (circuito abierto o en corto)

25= mezcla pobre

26= Mezcla rica

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS DE FALLA LEXUS

27= Sonda lambda izquierda

28= Sonda lambda principal (derecha)

29= Sonda lambda derecha

31= medidor de flujo de aire (sin señal)

32= medidor de flujo de aire (circuito abierto)

35= Sensor BAP (barometrico)

42= sensor de velocidad del vehiculo

43= Señal de arranque (circuito abierto o en corto)

47= Potenciómetro de mariposa

51= Señal de aire acondicionado

52= Sensor de detonacion N° 1

53= sensor de detonacion (falla entre 1000 y 5000 RPM)

55= Sensor de detonacion N° 2

71= Valvula EGR

78= Bomba de combustible

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## → MAZDA

**UBICACIÓN DE LA FICHA DE DIAGNOSTICO** La misma esta instalada sobre la torre del amortiguador delantero izquierdo y en la tapa de la ficha estan las características de cada terminal.

### **PROCEDIMIENTO:**

#### **CON LA LUZ DEL TABLERO**

1. Realizar un puente entre GND y TEN
2. Colocar el contacto
3. Leer los codigos

#### **SIN LUZ EN EL TABLERO**

1. Realizar un puente entre GND y TEN
2. Colocar un tester o punto logico entre FEN y +B
3. Colocar el contacto
4. Leer los codigos en el tester o punta logica

**MACOFFI**

**MACOFFI**

→ **LEXUS**

**BORRADO DE MEMORIA** Desconectar la batería o fusible de inyección y apretar 20 segundos (por lo menos) el pedal freno, luego reinstalar la batería o fusible

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS DE FALLA MAZDA

1= Señal de encendido

2= Captador de PMS

3= Captador de PMS y RPM

5= sensor de detonacion

6= Sensor de velocidad del vehiculo

8= Medidor de flujo de aire

9= Sensor de temperatura del agua}

10= Sensor de temperatura del aire

12= Potenciómetro de mariposa

14= Sensor BAP (presion barometrica)

15= Sonda lambda

16= Captador de posicion de EGR

17= Sistema de EGR

23= Sonda lambda

24= Sistema EGR

25= Solenoide de control de presion

26= valvula de canister

26= Motor a paso de bomba de aceite

27= Bomba de entrega de aceite

28= Solenoide de EGR

29= Solenoide de ventilador de EGR

34= Actuador de ralentí N° 1

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS DE FALLA MAZDA

35= Actuador de ralentí N° 2

41= Control del turbo N ° 1

46= Control del turbo N ° 2

51= Relé de la bomba de combustible

54= Relé de la bomba de inyeccion de aire

55= Sensor de velocidad del vehiculo

56= sensor de la temperatura de la caja automatica

60= Electro valvula de 1 y 2

61= Electro valvula de 2 y 3

62= Electro valvula de 3 y 4

63= Electro valvula del convertidor

64= Electro valvula de 2 y 3

64= Relé del ventilador del aire acondicionado

65= Bobina del convertidor

65= Señal del embrague del aire acondicionado

66= Bobina de presion principal de la caja automatica

67= Relé del ventilador del aire acondicionado (baja temperatura)

68= Relé del ventilador del aire acondicionado (alta temperatura)

69= Termo sensor del aire acondicionado

76= No hay señal de traba del convertidor, caja automatica

77= Señal del convertidor (baja)

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## → MERCEDES BENZ

En varios de los modelos MERCEDES BENZ se debe utilizar un scanner para la lectura de codigos, pero en los modelos que anunciaremos en las proximas paginas se pueden extraer de la forma descrita a continuacion

**UBICACIÓN DE LA FICHA DE DIAGNOSTICO** Donde termina la pasarrueda delantero derecho. La ficha esta provista de un pulsador y un Led para la extracción de codigos, tambien tiene dispuestos 6 pines.

### **PROCEDIMIENTO:**

1. Coloque el contacto
2. Apriete el pulsador durante 5 segundos
3. Lea el codigo
4. Aprima nuevamente el pulsador 5 segundos
5. Lea el proximo codigo
6. Cuando el led se quede prendido permanentemente estara anunciando el final de secuencia

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**BORRADO DE MEMORIA** Repita el procedimiento de extracción de códigos pero esta vez apriete el pulsador 10 o 15 segundos entre el código hasta que aparezca el código1 anunciando que no hay fallas registradas en la memoria.

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**LISTA DE CÓDIGOS DE FALLA MERCEDES BENZ 190 E(2.6 Y 3.0) 190 (2.3) 300 (2.6)**

- 1= No se registran fallas
- 2= Interruptor de plena carga
- 3= sensor de temperatura del agua
- 4= medidor de flujo de aire (potenciometro)
- 5= Sonda lambda
- 7= señal de RPM
- 8= Señal de sensor MAP desde el modulo EZ-K
- 9= Alimentacion del actuador electrohidraulico (KE)
- 10= Interruptor de ralenti
- 11= Inyector de aire al escape
- 12= Sensor MAP (EZ-K)
- 13= sensor de temperatura del aire
- 14= sensor de velocidad del vehiculo
- 16= Valvula EGR
- 17= Sonda lambda (circuito)
- 18= Actuador de ralenti
- 22= calefaccion de la sonda lambda
- 25= Inyector de arranque en frio
- 27= sin comunicaci3n del modulo al EZ - K y viceversa
- 28= Sensor de temperatura del agua (sin se1al)
- 29= sensor de temperatura del agua (no coinciden las se1ales al modulo y al EZ-K)
- 31= Sensor de temperatura del aire (sin se1al)
- 34= Sensor de temperatura del agua (se1al incorrecta)

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS DE FALLAS MEERCEDEN BENZ 300 (260 E)

1= No se registran fallas

2= Sonda lambda

3= Sonda lambda (indica mezcla incorrecta)

4= Inyeccion de aire al escape ( no funciona)

5= Valvula EGR

6= actuador de ralenti

7= Sistema de ignicion

8= sensor de temperatura del aire

10= medidor de flujo de aire

11= Señal de RPM

12= calefaccion de la sonda lambda

13= sensor del arbol de levas

13= Modulo EZ – K

14= Sensor de temperatura del aire (señal alta)

15= Interruptor de mariposa (plena negra)

16= Actuador de ralenti

17= Señal del arbol de levas al modulo EZ – K

18= Solenoide del arbol de levas

19= Inyectores (circuito=

20= Señal de RPM

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## **LISTA DE CÓDIGOS DE FALLAS MEERCEDEN BENZ 300 (260 E)**

**21= valvula de canister**

**22= Sensor del arbol de levas**

**23= sensor de temperatura del aire (señal baja)**

**24= Señal defectuosa del sensor de PMS y RPM**

**25= Sensor de detonacion**

**26= Informacion de la palanca de cambio**

**27= Sensor de temperatura del agua**

**28= sensor de temperatura del agua (circuito)**

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**→ MERCEDES BENZ 200 E – 230 E – 280 E – 320 E – (1995 HASTA 1998)**

**UBICACIÓN DE LA FICHA DE DIAGNOSTICO** Sobre algunas de las torres de los amortiguadores delanteros o donde termina el pasarrueda delantero derecho

**PROCEDIMIENTO:**

1. Coloque el contacto
2. Intercale entre los terminales 1 y 3 un cable puente con un interruptor o pulsador según grafico
3. Apriete el pulsador durante 5 segundos y sueltelo
4. Lea el primer codigo en la luz del tablero
5. Puese nuevamente (5 segundos) para leer el proximo codigo
6. Repita la operación hasta que se repitan los codigos.

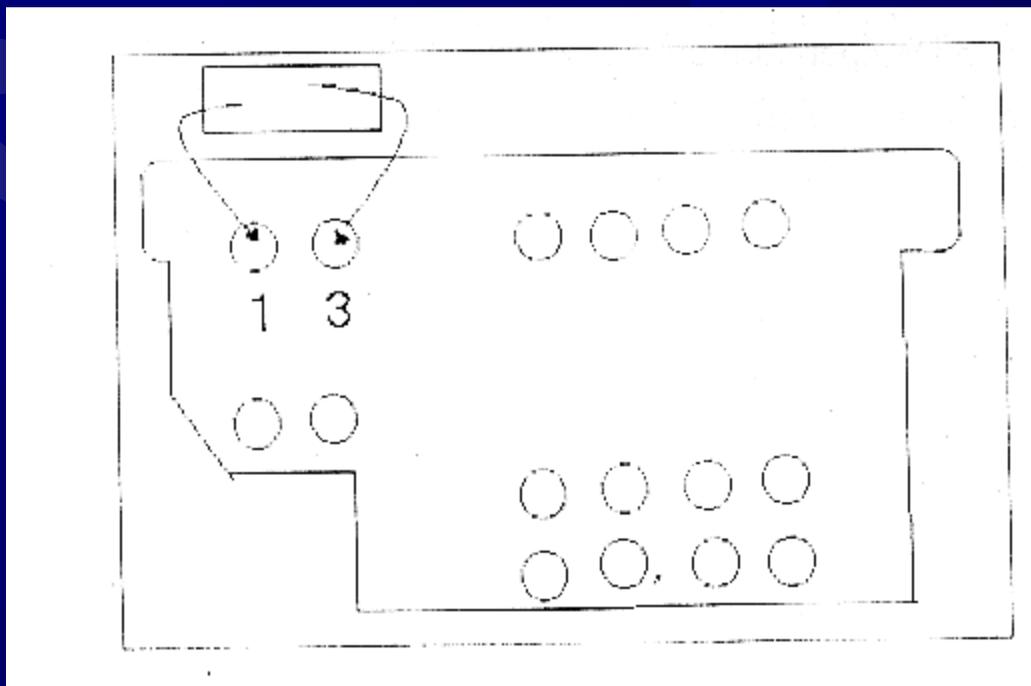
**BORRADO DE MEMORIA**

1. Leer todos los codigos
2. Apretar el pulsador 20 segundos (minimo)

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**NOTA:** Para la extraccion de codigos es necesario que el motor esta caliente, si tiene caja automatica, que la palanca este en la posicion "P" o "n" y todos los equipos auxiliares apagados



**MACOFFI**

**MACOFFI**

**LISTA DE CÓDIGOS MERCEDES BENZ (1995 HASTA 1998)**

**1= Sistema OK**

**2= Sensor de temperatura del agua**

**3= Sensor de temperatura del aire**

**4= Sensor de hilo caliente (MAF)**

**5= Interruptor de mariposa**

**6= Potentiometro de mariposa (sin señal)**

**7= Potentiometro de mariposa (señal incorrecta)**

**8= Actuador de ralentí**

**9= Calefaccion de la sonda lambda (tension alta o baja)**

**11= Calefaccion de la sonda lambda (sin tension o corto circuito)**

**13= Sonda lambda (mezcla pobre o rica)**

**14= Inyector N° 1**

**15= Inyector N° 2**

**16= Inyector N° 3**

**17= Inyector N° 4**

**18= Inyector N° 5**

**19= Inyector N° 6**

**20= Sonda lambda (señal incorrecta)**

**22= Bobina de encendido de los cilindros 1 y 4**

**23= Bobina de encendido de los cilindros 2 y 3**

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS MERCEDES BENZ (1995 HASTA 1998)

24= Sensor de PMS y RPM (sin señal de velocidad)

25= Sensor de fase

26= Antiarranque o modulo defectuoso

27= Sensor de PMS y RPM (sin señal de velocidad)

28= Sensor de velocidad del vehiculo

30= Relé de la bomba de combustible

32= Sensor de detonacion

33= Motor atrasado o adelantado

34= El modulo de control electronico no puede controlar la detonacion

36= Valvula de canister

37= Solenoide de ratardo de la caja automatica

38= Solenoide de leva variable

41= No hay comunciacion en el modulo de control electronico

42= No hay comunicación entre el modulo de inyeccion con el de traccion o posicion del acelerador

43= Sin señal de arranque (terminal 50)

45= El sensor de posicion del acelerador o el modulo de traccion estan cortando la inyeccion

46= Solenoide de control de inyeccion de aire

49= Tension incorrecta en el modulo de inyeccion

50= Modulo de control electronico defectuoso

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## → MERCEDES BENZ – KE - JETRONIC

**UBICACIÓN DE LA FICHA DE DIAGNOSTICO** Sobre la torre del amortiguador delantero derecho o izquierdo

### **PROCEDIMIENTO:**

1. Coloque el contacto
2. Prepare un cable con un interruptor o pulsador intercalado (según gráfico)
3. Instale dicho dispositivo entre el terminal 1 y 3 de la ficha de diagnostico
4. Apriete el pulsador 5 segundos
5. Lea el código
6. Pulse nuevamente 5 segundos y lea el próximo código hasta el código 1 (no hay fallas)

### **BORRADO DE MEMORIA**

Apriete el pulsador 20 segundos o desconecte la batería 20 segundos

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS DE FALLA KE - JETRONIC

1= No se registran fallas

2= Interruptor de ralenti

3= Sensor de temperatura del agua

4= sensor de flujo de aire potenciometro

5= Sonda lambda

6= error de RPM

7= Sin señal de RPM

9= Actuador electrico

10= Sonda lambda (mezcla rica)

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## → MITSUBISHI

En todos los casos proceda a extraer los codigos con un tester analogico

### UBICACIÓN DE LA FICHA DE DIAGNOSTICO

HASTA 1986

Debajo o a un costado de la bateria

1997 a 1989

Debajo o dentro de la guantera derecha

1990 HASTA LA FECHA

Debajo o dentro de la fusilera

### NOTA

En todos los casos debe instalar el cable rojo del tester en el terminal superior derecho (pin 1) y el cable negro en el terminal inferior izquierdo (pin 12)

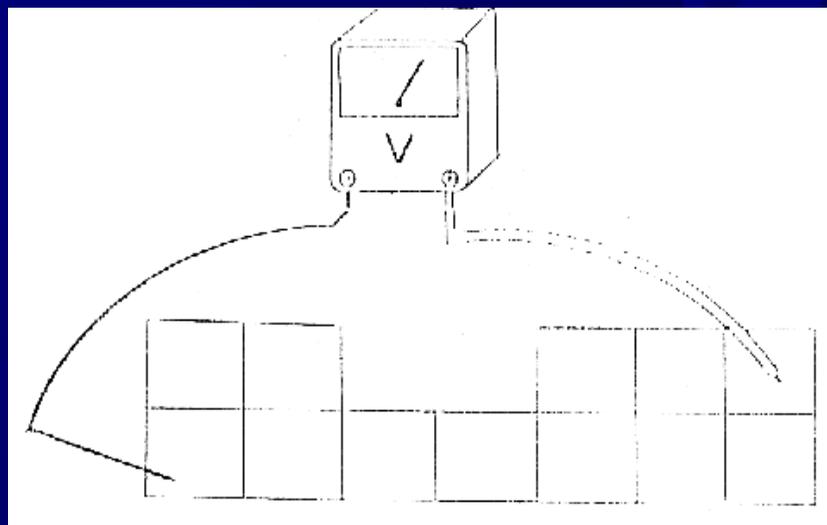
**MACOFFI**

**MACOFFI**

## → MITSUBISHI

### PROCEDIMIENTO

1. Coloque el tester según grafico
2. Abra el contacto
3. Lee los códigos en el tester



**BORRADO DE MEMORIA:** desconecte la batería o el fusible de inyección durante 20 segundos

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS DE FALLAS MITSUBISHI

0= No se observan anomalias

1= Modulo (barrida larga de la aguja)

9= No se observan anomalias (nueve barridas continuas)

11= Sonda lambda (sensor o circuito)

12= Medidor de flujo de aire o circuito

13= Sensor de temperatura del aire

14= Potenciometro de mariposa

15= Actuador de ralenti

15= Sensor de PMS y RPM.

21= Sensor de temperatura del agua

22= Sensor de PMS y RPM

22= Sensor de posicion del arbol de levas

23= Sensor de PMS y RPM

24= Sensor de velocidad del vehiculo

25= Sensor BAP (presion barometrica)

31= Sensor de detonacion

32= sensor MAP

36= Ajuste automatico de ignicion

39= Sonda lambda

41= Fallas de inyectores

42= Bomba de combustible

43= Valvula EGR (control o posicion)

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## **LISTA DE CÓDIGOS DE FALLAS MITSUBISHI**

- 44= Bobina de encendido (convencional)**
- 44= Bobinas de cilindros 1 y 4**
- 52= Bobinas de cilindros 2 y 5**
- 53= Bobinas de cilindros 3 y 6**
- 55= Sensor de posicion del actuador de ralenti**
- 61= Modulo**
- 62= Control de la bomba de inyeccion de aire**
- 71= Control de traccion**
- 72= Valvula canister**

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## → NISSAN - DATSUN

En los vehiculos NISSAN – DATSUN se puede encontrar con cualquiera de los tres procedimientos que anunciaremos en este punto y tambien con distintas formas de extraccion de codigos.

Tambien se encontrara con vehiculos de una sola luz (roja) o con otros con dos luces (una verde y otra roja).

- Cuando el sistema tiene una luz (roja) la lectura responde a cualquiera de los sistemas de inyeccion

Luz (roja) prendida 6 ms = primer digito

Luz (roja) prendida 3 ms = segundo digito

Por ejemplo: Si en la lectura aparecieran dos destellos largos (6 ms.) o cuatro destellos cortos indicaran el codigo 24

2 luces (verde y roja)

La luz roja indicara el primer digito y la verde el segundo digito

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## → NISSAN - DATSUN

Por ejemplo: Dos luces rojas y cuatro verdes, indicaran el codigo 24

### VEHICULOS CON UNA O DOS LUCES.

En todos los casos para poder extraer los codigos de falla de luz del tablero debe estar encendida y normalmente la luz roja o roja y verde esta instalada en el modulo.

1984 – 1990

STANZA – MAXIMA – PATHFINDER – PICK UP – VAN

Dos luces en el modulo

1990

STANZA 300 ZX

Una luz en el modulo

1991

MAXIMA – PATHFINDER – PICK UP

Dos luces en el modulo

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**→ NISSAN - DATSUN**

**NX – SENTRA – STANZA 240 SX – 300 ZX**

**Una luz en el modulo o tablero**

**1992**

**MAXIMA con motor V6 – PATFHINDER – PICK UP**

**MAXIMA CON MOTOR V6 - PATFHINDER – PICK UP**

**Dos luces en el modulo**

**MAXIMA (con motor VE 30 DE) – NX – SENTRA – STANZA – 240 SX – 300 ZX**

**Una luz en el modulo**

**1993 hasta la fecha de ultima edicion**

**JAPONESES 1 o 2 led en el tablero**

**AMERICANO una luz en el tablero**

**UBICACIÓN DEL MODULO**

**MAXIMA 1985 – 1986 = Debajo del panel de instrumentos izquierdo**

**1987 – 1988 = Debajo del asiento derecho**

**1989 – 1998 = debajo del tablero detrás de la consola**

**MACOFFI**

**MACOFFI**

→ **NISSAN - DATSUN**

**NX**

Todos los modelos = debajo del tablero detrás de la consola

**PATHINDER – PICK UP – PULSAR (hasta 1989)**

Todos los modelos = debajo del asiento derecho

**PULSAR (1990 hasta la ultima edicion)**

Entre los asientos delanteros

**CENTRA**

Dos luce en el modulo

**MAXIMA (con motor BE 30 DE) – NX – SENTRA – ZTANZA – 240 – SX – 300 ZX**

Una luz en el modulo

**1993 hasta la fecha de Ultima Edicion**

**JAPONESES 1 o 1 led en el tablero**

**AMERICANO una luz en el tablero**

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## → NISSAN - DATSUN

### MAXIMA

1985 – 1986 = debajo del panel de instrumentos izquierdo

1987 – 1988 = debajo del asiento derecho

1989 – 1998 = debajo del tablero detrás de la consola

### NX

Todos los modelos = debajo del tablero detrás de la consola

### PATFHINDER – PICK UP – PULSAR (hasta 1989)

Todos los modelos = debajo del asiento derecho

### PULSAR (1990 hasta la ultima edicion)

Entre los asientos delanteros

### CENTRA

Dos luce en el modulo

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## → NISSAN - DATSUN

### VEHICULOS CON UNA O DOS LUCES

En todos los casos para poder los codigos de falla la luz del tablero debe estar encendida y normalmente la luz roja o roja y verde esta instalada en el modulo

1984 – 1990

ZTANZA – MAXIMA – PATHFINDER – PICK UP – VAN

Dos luces en el modulo

1990

STANZA 300 ZX

Una luz en el modulo

1991 – MAXIMA – PATHFINDER – PICK UP

Dos luces en el modulo

NX – SENTRA – ZTANZA – 240 SX – 300 ZX

Una luz en el modulo o tablero

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## → NISSAN - DATSUN

1992 – MAXIMA (con motor VG 30 E) – PATHFINDER – PICK UP

1987 – 1989 = Debajo del asiento del acompañante

1990 (dos WD) = Entre los asientos delanteros

1990 (dos WD) = Debajo del asiento del conductor

1991 – 1998 = debajo del tablero, detrás de la consola

## ZTANZA

1984 – 1986 = A la izquierda del pie del conductor

1987 -- 1989 = debajo del asiento del acompañante

1990 – 1991 = debajo de la consola central

1992 – 1998 = detrás de la consola central

## VAN

1987 = debajo del asiento derecho

1988 = Al costado del pasajero izquierdo

1990 = Encima de la batería

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## → NISSAN - DATSUN

### 200 SX

Todos = a la izquierda del pie del conductor

### 240 SX

1989 – 1991 hasta 1998 = a la derecha del pie del conductor (panel)

1990 – Encima de la batería

### 300 ZX

1984 – 1989 = A la derecha del pie del conductor

1990 = debajo del tablero detrás de la consola

1991 – 1998 = detrás de la guantera

**UBICACIÓN DE LA FICHA DE DIAGNOSTICO:** En la mayoría de los vehículos con procedencia de EE.UU. Estará dispuesta una ficha de 14 pines (separada de 4 sectores) ubicado en la fusilera o debajo de la misma. Donde se debe realizar un puente entre los terminales IGN y CHK

En los vehículos de procedencia japonesa y algunos de EE.UU. Debe girar un tornillo instalado en uno de los laterales del módulo (siga el procedimiento en el próximo punto).

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## → NISSAN - DATSUN

**PROCEDEIMIENTO:** Procedencia de EE.UU.

1. Arranque del motor hasta que acople el electro ventilador
2. Apague el motor y despues de 2 segundos coloque el contacto
3. Realice el puente entre IGN y CHK 2 segundos y retirelos
4. Lea el primer codigo
5. Repitala operación hasta el final de secuencia (codigo 55)

**PROCEDEIMIENTO:** JAPON

Despues de localizar el modulo y el sistema de luces que corresponden al vehiculo al analizar (pagina anterior) proceda a:

1. Despues de localizar el tornillo en el lateral del modulo m,arque la posicion del mismo, para que despues de terminado el test sea retornado a la posicion original.
2. Girar el tornillo de diagnostico en el sentido contrario a las agujas del reloj (una vuelta aproximadamente)
3. Coloque el contacto

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## → NISSAN - DATSUN

4. La luz roja o roja y verde deben encenderse
5. Gire el tornillo en sentido de las agujas del reloj a tope
6. Lea los codigos hasta que parpadeen las luces
7. Pise el pedal del acelerador y lea los codigos, sin tener en cuenta 31 y 32 que indican la operación a seguir.
8. Prenda y apague el aire acondicionado, lea los codigos sin tener en cuenta el codigo 44
9. Gire el tornillo en sentido contrario a las agujas del reloj ( a tope)
10. Cierre la llave de contacto
11. Retorne el tornillo a la posicion original.

## **BORRADO DE MEMORIA:**

### **Procedencia de EE.UU.**

- Colocar el contacto
- Realizar el puente
- 2 segundos despues cerra el contacto

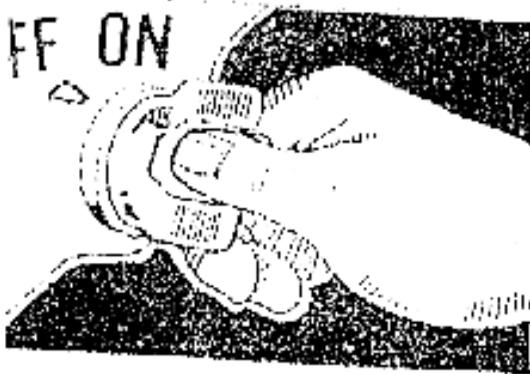
**MACOFFI**

**MACOFFI**

→ **NISSAN - DATSUN**  
**BORRADO DE MEMORIA:**

Procedencia de JAPON

- Colocar el contacto
- Girar el tornillo a tope en sentido de las agujas del reloj durante 2 o 3 segundos
- Girar luego en sentido contrario las agujas del reloj ( a tope) por lo menos 3 segundos
- Cierre la llave de contacto
- Coloque el tornillo en la posicion original



**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS DE FALLAS NISSAN - DATSUN

11= captador de PMS y RPM o sensor de fase

12= Mediro de flujo de aire

13= Sensor de temperatura del agua

14= Sensor de velocidad del vehiculo

21= señal de ignicion

22= Bomba de combustible

23= Interruptor de ralenti

24= Interruptor de punto muerto o PARK

25= Valvula de aire adicional

26= sensor de presion de sobre alimentacion

28= Motor muy caliente

31= Aire acondicionado

31= No hay averias (vehiculos sin A / A)

320 Señal de arranque

33= Sonda lambda

34= Sensor de detonacion

34= Potenciometro de mariposa

35= Sensor de temperatura de recirculacion de aire EGR

41= Sensor de temperatura del aire

42= Sensor de temperatura del combustible

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS DE FALLAS NISSAN - DATSUN

43= Sensor de mariposa (circuito)

43= Inyector

44= Sistema sin averias

45= Fuga de combustble en inyector

51= Inyector o inyectores (Problema electronico)

53= Sonda lambda

54= No hay señal de la caja automatica

55= NO se registran averias

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## → OPEL

**UBICACIÓN DE LA FICHA DE DIAGNOSTICO** La pista esta instalada en el lateral derecho al costado del pte derecho del acompañante o en la fusilera, es del mismo tipo que de la utilizada por CHEVROLET – CORSA (10 pines) y se debe realizar un puente entre los pines A y B según grafico

### **PROCEDIMIENTO:**

1. Realizar el puente entre A y B
2. Colocar el contacto
3. Leer los codigos (referirse a KADETT – MONSA – para mejor interpretacion de los codigos

### **BORRADO DE MEMORIA**

Desconectar el fusible de inyeccion o la bateria 60 segundos.

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**LISTA DE CÓDIGOS DE FALLAS OPEAL – CORSA 1.2 – 1.4 – 1.6  
ASTRA 1.4 – 1.6 VECTRA 1.6 – TIGRA 1.4 – 1.6**

12= inicio de secuencia

13= Sonda lambda (no tiene cambios de tension)

14= Sensor de temperatura del agua (tension baja)

15= Sensor de temperatura del agua (tension alta)

16= sensor de detonacion (señal incorrecta)

17= Inyectores

18= Sensor de detonacion (señal incorrecta)

19= Captador de PMS y RPM (sin señal)

21= Potenciómetro de mariposa (tension baja)

22= Potenciómetro de mariposa (tension alta)

24= sensor de velocidad del vehiculo (sin señal)

25= Inyector (monopunto) (tension baja)

28= rele de la bombda (contacto)

29= rele de la bombda (tension baja)

32= rele de la bombda (tension alta)

33= Sensor MAP (tension alta)

34= Sensor MAP (tension alta)

35= Actuador de ralentí (fuera de control)

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**LISTA DE CÓDIGOS DE FALLAS OPEAL – CORSA 1.2 – 1.4 – 1.6  
ASTRA 1.4 – 1.6 VECTRA 1.6 – TIGRA 1.4 – 1.6**

**41= Encendido DIS (tension alta)**

**42= Encendido (tension baja)**

**43= Sistema EGR**

**44= Sonda lambda (mezcla pobre)**

**45= Sonda lambda (mezcla rica)**

**46= Modulo de encendido (tension incorrecta)**

**47= Posicion de EGR**

**49= Tension alta**

**51= Modulo**

**52= Relé del aire secundario (tension baja)**

**53= Relé de aire secundario (tension baja)**

**54= Potenciómetro del CO (tension incorrecta)**

**55= Modulo**

**56= Solenoide del aire secundario**

**57= Solenoide del aire secundario**

**61= Valvula del canister (tension baja)**

**62= Valvula del canister**

**63= Encendido DIS (tension baja)**

**64= Encendido electronico (tension baja)**

**67= Interruptor de mariposa**

**68= Sensor MAF (masa de aire) sin señal**

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**LISTA DE CÓDIGOS DE FALLAS OPEAL – CORSA 1.2 – 1.4 – 1.6  
ASTRA 1.4 – 1.6 VECTRA 1.6 – TIGRA 1.4 – 1.6**

**69= Sensor de temperatura del aire  
(tension baja)**

**87= relé del aire acondicionado (tension  
baja)**

**71= Sensor de temperatura del aire  
(tension alta)**

**88= relé del aire acondicionado (tension alta)**

**72= Encendido (circuito abierto)**

**92= Captador del arbol de levas (circuito)**

**75= Control PARK (tension baja)**

**93= Bomba de combustible**

**76= Control PARK (señal incorrecta)**

**93= Modulo**

**81= Inyector monopunto (tension baja)**

**93= Control de PARK**

**82= Inyector multipunto (tension alta)**

**83= Inmovilizador sin señal**

**84= Inmovilizador sin codigo**

**85= Inmovilizador (el codigo no  
corresponde)**

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**LISTA DE CÓDIGOS DE FALLAS OPEAL ASTRA 1.8 – 2.0 VECTRA 1.8 – 2.0 – CALIBRA 2.0 – OMEGA 2.0**

12= Inicio de secuencia

13= Sonda lambda (tension incorrecta)

14= Sensor de temperatura del agua  
(tension baja)

15= Sensor de temperatura del agua  
(tension alta)

16= sensor de detonacion N° ! (sin señal)

19= Captador de PMS y RPM (señal incorrecta)

21= Potenciómetro de mariposa (tension alta)

22= Potenciómetro de mariposa (tension baja)

23= Sistema de detonacion (inoperante)

24= Sensor de velocidad del vehiculo (sin señal)

25= Inyector N° 1 (tension alta)

26= Inyector N° 2 (tension alta)

27= Inyector N° 3 (tension alta)

28= Inyector N° 4 (tension alta)

33= Valvula EGR (circuito)

34= Valvula EGR (circuito)

37= Le de tablero (tension baja)

38= Sonda lambda (tension baja)

39= Sonda lambda (tension alta)

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**LISTA DE CÓDIGOS DE FALLAS OPEAL ASTRA 1.8 – 2.0 VECTRA 1.8 – 2.0 – CALIBRA 2.0 – OMEGA 2.0**

44= Sonda lambda (mezcla pobre)

45= Sonda lambda (mezcla rica)

46= Rele de obmba de aire en corto

47= Rele de bomba de aire (en corto)

48= Tension baja

49= Tension alta

52= Led de tablero (tensin alta)

53= Relé de bomba (tension baja)

54= Relé de bomba (tension alta)

55= Modulo

56= Actuador de ralentí (tension alta)

57= Actuador de ralentí (tension baja)

61= Valvula del canister (tension baja)

61= Valvula del canister (tension baja)

62= Valvula del canister (tension alta)

69= Sensor de temperatura del aire (tension baja)

71= Sensor de temperatura del aire (tension alta)

73= Sensor MAP´(masa de aire) tension baja

74= Sensor MAP´(masa de aire) tension alta

75= Control PARK (tension baja)

76= Control de caja automatica (retenciones largas)

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**LISTA DE CÓDIGOS DE FALLAS OPEAL ASTRA 1.8 – 2.0 VECTRA 1.8 – 2.0 – CALIBRA 2.0 – OMEGA 2.0**

**81= Inyector N° 1 (tension baja)**

**82= Inyector N° 2 (tension baja)**

**83= Inyector N° 3 (tension baja)**

**84= Inyector N° 4 (tension baja)**

**87= Inyector N° A / A (tension baja)**

**88= Rele de compresor A / A (tension alta)**

**91= Sonda lambda calefaccion (tension alta)**

**92= Captador del arbol de levas (señal incorrecta)**

**98= Sonda calefaccion (tension baja)**

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**LISTA DE CÓDIGOS DE FALLAS OPEAL (MOTRONIC) ASTRA 2.0 VECTRA 2.0 – CALIBRA 2.0 – VECTRA 2.5 V6 – CALIBRA 2.5 V6 – VECTRA 2.0 TURBO – CALIBRA 2.0 TURBO – OMEGA 2.0**

31= Captador de PMS y RPM (sin señal)

32= Inyector N° 6 (tension alta)

33= Valvula EGR (tension baja)

34= Valvula EGR (tension alta)

35= Actuador de ralenti

38= Sonda lambda (tension baja)

39= Sonda lambda (tension alta)

41= Sensor de velocidad del vehiculo  
(tension baja)

42= Sensor de velocidad del vehiculo  
(tension alta)

44= Sonda lambda (mezcla pobre)

45= Sonda lambda (mezcla rica)

46= relé de la bomba de aire (tension alta)

47= relé de la bomba de aire (tension baja)

48= Tension de alimentacion baja

49= Tension de alimentacion alta

51= Memoria EPROM

52= Led del tablero (tension alta)

53= Rele de la bomba (tension baja)

54= Rele de la bomba (tension alta)

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**LISTA DE CÓDIGOS DE FALLAS OPEAL (MOTRONIC) ASTRA 2.0 VECTRA 2.0 – CALIBRA 2.0 – VECTRA 2.5 V6 – CALIBRA 2.5 V6 – VECTRA 2.0 TURBO – CALIBRA 2.0 TURBO – OMEGA 2.0**

**55= Modulo**

**56= Actuador de ralentí (tension alta)**

**57= Actuador de ralentí (tension baja)**

**59= Valvula de calefactor de admision 1 (tension alta)**

**61= Valvula de canister (tension baja)**

**62= Valvula de canister (tension alta)**

**63= Valvula de calefactor de admision 1 (tension alta)**

**65= Potenciometro de CO (tension baja)**

**66= Potenciometro de CO (tension alta)**

**67= Interruptor de mariposa**

**68= Interruptor de mariposa ( no se abre)**

**69= Sensor de temperatura del aire (tension baja)**

**71= Sensor de temperatura del aire (tension alta)**

**72= Interruptor de mariposa (no se abre)**

**73= Sensor MAF (masa de aire) tension baja**

**74= Sensor MAF (masa de aire) tension alta**

**75= Control PARK (tension baja)**

**76= Control de caja automatica (PARK mucho tiempo colocada)**

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**LISTA DE CÓDIGOS DE FALLAS OPEAL (MOTRONIC) ASTRA 2.0 VECTRA 2.0 – CALIBRA 2.0 – VECTRA 2.5 V6 – CALIBRA 2.5 V6 – VECTRA 2.0 TURBO – CALIBRA 2.0 TURBO – OMEGA 2.0**

79= Modulo de control de traccion

79= Corte de inyeccion

81= Inyector N° 1 (tension baja)

82= Inyector N° 2 (tension baja)

83= Inyector N° 3 (tension baja)

84= Inyector N° 4 (tension baja)

85= Inyector N° 5 (tension baja)

86= Inyector N° 6 (tension baja)

87= Rele corte A / A (tension baja)

88= Rele corte A / A (tension alta)

89= Sonda lambda (caida de tension)

91= Sonda lambda (tension alta)

93= Sensor HALL (tension baja)

94= Sensor HALL (tension alta)

95= Valvula de arranque en caliente (tension baja)

96= Valvula de arranque en caliente (tension alta)

97= Modulo de control de traccion (señal incorrecta)

98= Sonda lambda (circuito abierto)

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**LISTA DE CÓDIGOS DE FALLAS OPEAL (MOTRONIC) ASTRA 2.0 VECTRA 2.0 – CALIBRA 2.0 – VECTRA 2.5 V6 – CALIBRA 2.5 V6 – VECTRA 2.0 TURBO – CALIBRA 2.0 TURBO – OMEGA 2.0**

**113= Control de turbo presion sobrealimentacion alta**

**114= Control de turbo presion sobrealimentacion minima-baja**

**115= Control de turbo (presion de sobrealimentacion maxima – alta)**

**116= Control de turbo (presion de sobrealimentacion alta)**

**117= Valvula de control de alimentacion (tension baja)**

**118= Valvula de control de alimentacion (tension alta)**

**121= Sondalambda 2 (mezcla pobre)**

**122= Sondalambda 2 (mezcla rica)**

**123= Valvula de calefactor 1 (bloqueado)**

**124= Valvula de calefactor 2 (bloqueado)**

**132= Valvula EGR (señal incorrecta)**

**133= Valvula de calefactor 2 (tension baja)**

**134= Valvula EGR 2 (tension baja)**

**135= Led de tablero (tension alta)**

**136= Módulo**

**137= Modulo (muchu temperatura)**

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## → PEUGEOT

**UBICACIÓN DE LA FICHA DE DIAGNOSTICO** Debe localizar en todos los casos de la ficha verde de dos pines

205= Donde termina el pasarrueda derecho

306= En la caja del modulo sobre la caja de velocidades.

405= En una caja negra sobre la pasarrueda derecho

605= En el soporte falso de la caja del modulo, delante de la optica derecha.

### **PROCEDIMIENTO:**

Todos los PEUGEOT disponen de una luz de inyeccion en el tablero para la lectura de los codigos, pudiendo leer los codigos en el tablero o para mayor comodidad con una punta logica o led, inatlada en la ficha de diagnostico.

### **LECTURA CN PUNTA LOGICA:**

- 1.Colocar el contacto
2. Colocar un cable con interruptor en uno de los pines de la ficha verde a masa
3. Instalar la punta logica o led según el grafico.
4. Apretar el pulsador 5 segundos y soltarlo

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## → PEUGEOT

5. Leer el primer código
6. Oprimir nuevamente el pulsador (5 segundos) para leer otro código
7. Repetir la operación hasta el código 11

### Lectura con un cable e interruptor:

1. Colocar al contacto
2. Instalar el cable con interruptor a masa, según gráfico
3. Apretar el pulsador 5 segundos y soltarlo
4. Leer el primer código en el tablero
5. Oprimir nuevamente el pulsador (5 segundos) y leer otro código
6. Repetir la operación hasta el código 11 (final de secuencia)

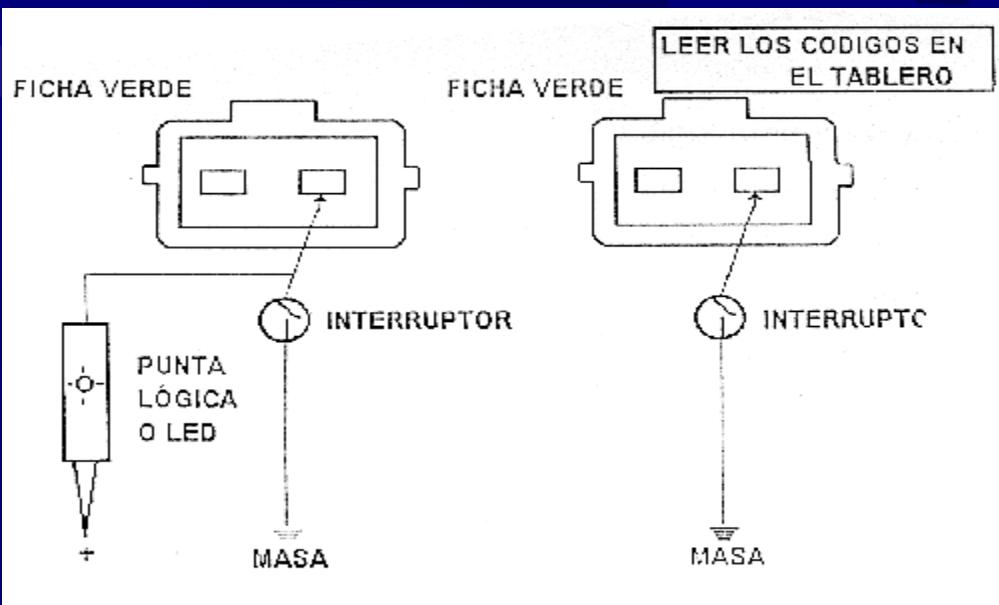
**MACOFFI**

**MACOFFI**

## → PEUGEOT

### BORRADO DE MEMORIA:

1. Colocar al contacto
2. Leer los codigos hasta el N ° 11
3. Apretar el pulsador durante 20 segundos (minimo)
4. Comprobar el borrado, leyendo unicamente los codigos 12 y 11



**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS DE FALLAS PEUGEOT

11= Final de secuencia

12= Inicio de secuencia

13= Sesor de temperatura de aire

14= Sesor de temperatura de agua

15= tension de rele de la bomba

18= Control refrigerante del turbo

21= Interruptor de mariposa o  
potenciometro de mariposa

22= Alimentacion del actuador de ralenti

23= Actuador de ralenti

25= Alimentacion de la admision variable  
(bobina L)

26= Alimentacion de la admision variable  
(bobina C)

27= sensor de velocidad del vehiculo

31= Control automatico de riqueza o sonda  
lambda

32= Control automatico de riqueza

33= Potenciometro (monopunto BOSCH)

Sensor MAP

Caudalimetro de aire

34= valvula de canister

35= Interruptor de mariposa (plena carga)

36= Control del rele de calefaccion de la sonda  
lambda

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS DE FALLAS PEUGEOT

41= captador PMS y RPM

42= Inyectores

43= Control de sensor de detonacion

44= Sensor de detonacion N° 1

45= Bobina N° 1

46= Solenoide de presion del turbo

47= regulador de presion del turbo

51= Sonda lambda N° 1

52= Control de riqueza o calefaccion de la sonda lambda

53= Tension de bateria incorrecta

54= Modulo de inyeccion (control de detonacion)

55= Dispositivo antirrobo codificado

57= Bobina N° 2

58= Bobina N° 3

59= Bobina N° 4

61= Valvula regulacion turbo variable

62= sensor de detonacion

63= Sonda lambda N ° 2

64= Control de riqueza

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS DE FALLAS PEUGEOT

65= Captador de arbol de levas

71= Inyector N° 1

72= Inyector N° 2

73= Inyector N° 3

74= Inyector N° 4

75= Inyector N° 5

76= Inyector N° 6

79= Sensor MAP

91= Inyector monopunto

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**FUNCIONES DE ACTUADORES** Realizar la mismo coneccionamiento y el siguiente procedimiento.

1. Colocar el cable a masa
2. Poner el contacto
3. 5 segundos despues retirar la masa
4. Funcionara el primer actuador
5. Colocar el cable a masa 5 segundos
6. Funcionara el proximo actuador
7. Repetir la operación

**CODIGOS REPRESENTADOS:**

- 91 – 81= Rele de la bomba temporizado
- 92 – 82= Funcionamiento de intertores y bomba
- 93 – 83= Actuador de ralenti
- 94 – 84= Valvula de canister
- 95 – 85= Aire acondicionado o tacometro

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**NOTA:**

Según el sistema de inyección, cada actuador será representado con un código u otro, por ejemplo si está funcionando la válvula del canister, en algunos sistemas será representado con el código 94 y en otros con el código 84 (nunca los dos juntos)

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## → PORSCHE

### PROCEDIMIENTO:

1. Para la extracción de códigos en la línea PORSCHE solo bastará adicionar el arranque 5 veces seguidos y a continuación comenzará a destellar los códigos en el led del tablero de temperatura del agua y presión del aceite
2. Si de esta forma no es posible la extracción de códigos proceda de la siguiente manera
  - a) Coloque el contacto
  - b) Apriete el pedal del acelerador
  - c) la luz se apagará y volverá a encender
  - d) Cuando se prenda, suelte el pedal del acelerador.
  - e) Luego apriete el acelerador 5 segundos y aparecerá el primer código.

**MACOFFI**

**MACOFFI**

→ **PORSCHE**

**BORRADO DE MEMORIA**

1. **Coloque el contacto**
2. **Apriete el acelerador 15 segundos o mas**
3. **Cierre el contacto**

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS DE FALLAS PORSCHE

1111= Modulo (tension interior a 10V)

1112= Interruptor de mariposa (circuito abierto o en corto)

1113= Interruptor de plena carga (circuito abierto o en corto)

1114= Sensor de temperatura del agua (circuito abierto)

1121= Sensor de flujo de aire (fuera de rango)

1123= Sonda lambda (mezcla rica)

1124= Sonda lambda (circuito o sensor)

1125= Sensor de temperatura de aire (circuito)

1131= sensor de detonacion N° 1 (señal fuera de rango)

1132= sensor de detonacion N° 2 (señal fuera de rango)

1133= Control de detonacion (modulo-avance)

1134= Sensor HALL (circuito abierto o en corto)

1141= Modulo (fallo en algun momento)

1151= Inyector N° 1 (circuito)

1152= Inyector N° 2 (circuito)

1153= Inyector N° 3 (circuito)

1154= Inyector N° 4 (circuito)

1155= Inyector N° 5 (circuito)

1156= Inyector N° 6 (circuito)

1500= No se registran fallas

1000= Final de secuencia

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## → ROVER

Despues de 1991 (hasta fecha de ultima edicion)

**UBICACIÓN DE LA FICHA DE DIAGNOSTICO** Debe localizar una ficha de dos pines (no de tres) de color celeste debajo de la guantera contra el parante de la puerta.

### **PROCEDIMIENTO:**

1. Realice un puente según grafico
2. Coloque el contacto
3. Lea los codigos en los tableros

### **INTERPRETACION DE CODIGOS:**

- a) Si el codigo es un dígito debe sumar todos los pulsos largos
- b) Si el codigo es de dos signos debe componer el numero sumando por el primer dígito los pulsos largos y sumando para el segundo dígito los pulsos cortos

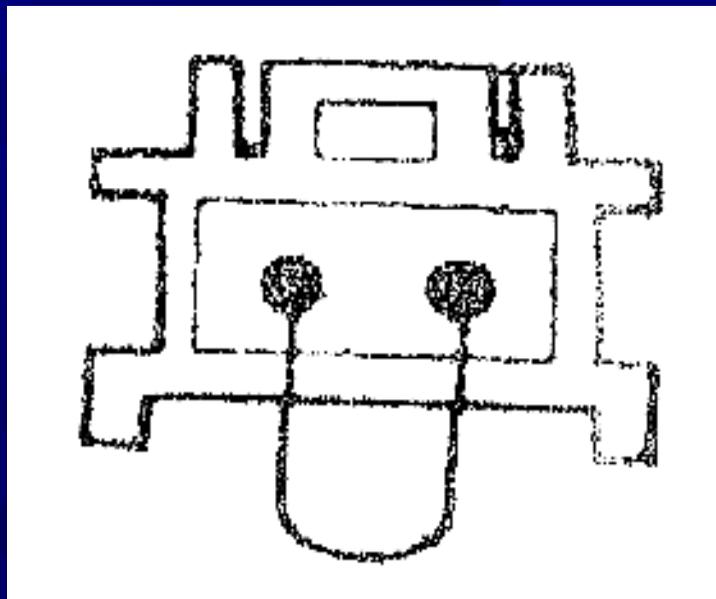
**MACOFFI**

**MACOFFI**

→ ROVER

**BORRADO DE MEMORIA**

Desconectar la batería o el fusible 34 (CRX hasta 1990) o el fusible 34 (CRX despues de 1991)



**MACOFFI**

**MACOFFI**

**LISTA DE CÓDIGOS ROVER (desde 1991 hasta ultima edicion)**

- |   |   |
|---|---|
| 0= Sin alimentacion del modulo de control electronico | 4= Sensor de PMS y RPM                      |
| 0= Reemplazar modulo de control electronico           | 4= Sensor MAP                               |
| 1= Sondalambda defectuosa o circuito                  | 4= Modulo de control electronico o circuito |
| 1= Presion de combustible incorrecta                  | 5= Sensor MAP                               |
| 2= Sondalambda defectuosa o circuito                  | 6= sensor de temperatura del agua           |
| 2= sensor de velocidad del vehiculo                   | 7= Modulo de control de la caja automatica  |
| 2= Vacio de perdidas                                  | 8= Sensor de PMS                            |
| 2= Presion de combustile incorrecta                   | 8= sensor de posicion del cilindro N° 1     |
| 2= Modulo defectuoso o circuito                       | 9= sensor de posicion del cilindro N° 1     |
| 3= sensor MAP   | 10= sensor de temperatura del aire          |
|   | 11= Potencimetro de CO                      |
|   | 12= Sistema de recirculacion de EGR         |
|   | 13= Sensor BAP (presion barometrica)        |
|   | 14= valvula de control de inyeccion de aire |

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**LISTA DE CÓDIGOS ROVER (desde 1991 hasta ultima edicion)**

**14= Actuador de ralenti**

**14= Modulo de control electronico**

**15= Señal de salida de encendido (sin señal)**

**16= Inyectores (circuito)**

**17= Sensor de velocidad del vehiculo**

**21= Sistema VTEC defectuoso**

**22= Interruptor de presion de aceite del sistema EGR**

**23= Sensor de detonacion**

**41= Circuito de calefaccion de la sonda**

**43= Sonda lambda**

**43= Presion de combustible incorrecta**

**48= Mala relacion entre aire-combustible**

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## → SAAB 900 Y 9000

Para la extracción de códigos para ambos casos debe preparar un cable con un interruptor

**UBICACIÓN DE LA FICHA DE DIAGNOSTICO SAAB 900:** El conector de diagnóstico está conectado donde termina el pasarrueda delantero derecho

**SAAB 9000=** Sobre el pasarrueda izquierdo

### **PROCEDIMIENTO:**

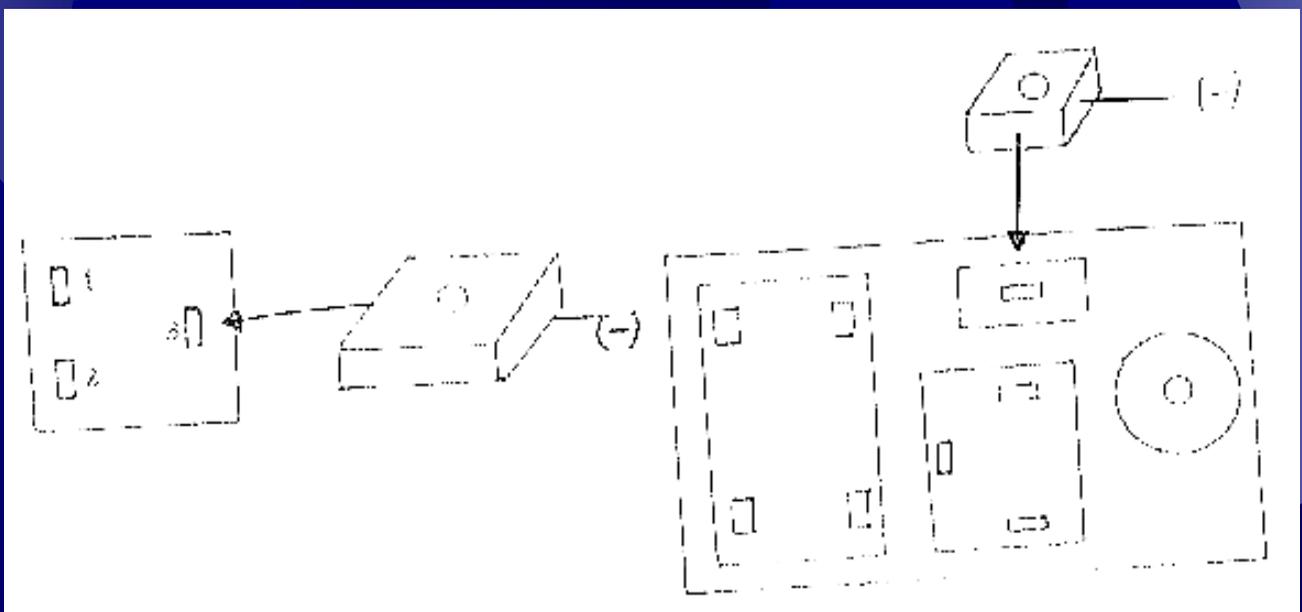
1. Instale el cable con el interruptor, según gráfico
2. Coloque el contacto
3. 3 segundos después, la luz se prenderá y apagará indicando que está en condiciones de activar el diagnóstico
4. Oprima e pulse el pulsador 5 segundos
5. Lea el primer código
6. Repita la operación para leer el resto de los códigos 00.000 (prende y apaga en forma intermitente)

**MACOFFI**

**MACOFFI**

### BORRADO DE MEMORIA

Despues del codigo 00.000 orpima el pulsador y aparecera nuevamente el codigo 00.000 o el 12.444 indicando que se borran los codigos



**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS DE FALLAS SAAB 900 Y 9000

00.000= No se registran anomalias

12.111= Sonda lambda (en ralentí)

12.112= Sonda lambda (carga parcial)

12.113= Actuador de ralentí (pulso muy bajo)

12.114= Actuador de ralentí (pulso muy bajo)

12.211= tension de bateria incorrecta

12.212= Potenciómetro de mariposa (en aceleracion)

12.213= Potenciómetro de mariposa (plena carga)

12.214= sensor de temperatura del agua

12.222= Actuador de ralentí

12.223= Mezcla pobre

12.224= Mezcla rica

12.225= Calefacion de la sonda lambda

12.231= Sin señal de ignicion

12.233= Memoria ROM o RPRM

12.241= Circuito de inyectores

12.242= Sensor MAF (hilo roto o quemado)

12.243= Sensor de velocidad del vehiculo

12.244= Sin señal "D" de la caja automatica

12.245= Valvula EGR (control o posicion)

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS DE FALLAS SAAB 900 Y 9000

12.251= Potenciómetro de mariposa

12.253= Sensor de detonacion

12.252= Valvula de canister

12.254= Captador de PMS y RPM (sin señal)

### NOTA:

Los codigos entre ( ) indican que la falta de intermitente, o sea que seguramente si mide el sensor o circuito a razon de dichos codigos se encontrara desperfecto alguno.

42.241 (22.241)= Alto voltaje

42.440 (22.440)= Mezcla rica

42.251 (42.251)= Señal baja en el pin 4 del modulo

42.441 (22.441)= Mezcla rica en caliente

42.442 (22.442)= mezcla rica en aceleracion

42.252 (22.252)= Baja tension (menos de 10V)

42.450 (22.450)= Mezcla pobre

42.451 (22.451)= Mezcla pobre de ralenti

42.291 (22.291)= Tension menos de 10V o superior a 16V

42.452 (22.452)= Mezcla pobre de aceleracion

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS DE FALLAS SAAB 900 Y 9000

42.460 (22.460)= Falla de señal lambda

42.491 (22.491)= Mezcla incorrecta de ralenti

42.492 (22.492)= Mezcla de aceleracion incorrecta

44.221 (24.221)= Sensor de velocidad del vehiculo (sin señal)

44.261 (24.261)= Sensor de velocidad del vehiculo (señal incorrecta)

44.671 (24.671)= Autoencendido durante mas de 20 segundos

45.641 (25.641)= Señal alta del caudalimetro

45.651 (25.651)= Señal baja del caudalimetro

45.691 (25.691)= Falla de señal del caudalimetro

65.723 (25.723)= Falla de señal de DRIVE

45.771 (25.771)= Potenciometro de mariposa (señal incorrecta)

45.772 (25.772)= Potenciometro de mariposa (señal incorrecta)

46.221 (26.221)= Sensor de temperatura del agua (Señal baja)

46.271 (26.271)= Sensor de temperatura del agua (Señal alta)

46.391 (26.391)= Falla en el sistema EGR

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS DE FALLAS SAAB 900 Y 9000

48.121 (38.121)= No se hace service en el hilo caliente

48.321 (38.321)= Falla en la valvula del A / A

58.322 (38.322)= Alectro valvula del turbo (falla)

58.371 (38.371)= Falla en el inyector

58.372 (38.372)= Electro valvula del turbo (circuito abierto)

58.382 (38.382)= Electro valvula del turbo (corto abierto)

67.192 = Falla en la memoria ROM.

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## → SUBARU

**UBICACIÓN DE LA FICHA DE DIAGNOSTICO** Detrás del tablero izquierdo y sobre el pedal del freno se encontrara con dos fichas patas verdes o azules (una hembra y una macho), ambas se utilizan para la extraccion de codigos

### **PROCEDIMIENTO:**

1. Caliente el motor
2. Eschufe entre si ambas fichas verdes y azules.
3. Coloque el contacto
4. Coloque en marcha el motor
5. Lea los codigos.

### **BORRADO DE MEMORIA**

1. Enchufe nuevamente las dos fichas verdes y tambien otras dos negras localizadas al lado de las otras.
2. Coloque el contacto
3. La luz del tablero se debe encender

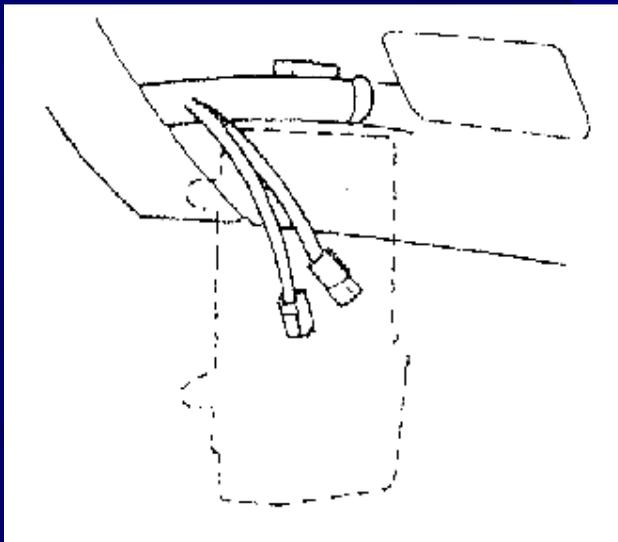
**MACOFFI**

**MACOFFI**

## → SUBARU

### BORRADO DE MEMORIA

4. Arranque de motor
5. Conduzca al menos 11 kmH durante 60 segundos (minimo) en 4 velocidades
6. Detenga el vehiculo y acelere a 2000 RPM
7. Si la luz esta destellando continuamente cierre el contacto
8. Desenchufe ambas conexiones



**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS DE FALLAS DE SUBARU

11= Sensor de PMS y RPM

11= Sensor del arbol de levas

12= Llave de contacto (terminal 50)

13= Sensor del arbol de levas

14= Inyector N° 1

15= Inyector N° 2

16= Inyector N° 3

17= Inyector N° 4

21= Sensor de temperatura del agua

22= Sensor de detonacion

23= Medidor de flujo de aire

24= Actuador de ralenti

24= Valvula de aire adicional

31= Potenciometro de mariposa

32= Sonda lambda

33= Sensor de velocidad del vehiculo

35= Valvula de EGR

41= Control de mezcla

42= Interruptor de ralenti

44= Electrovalvula de regulacion del turbo

45= Sensor barometrico

45= Electrovalvula de presion

47= Interruptor de modo economico

49= Medidor de flujo de aire

51= Interruptor neutro de caja automatica

52= Interruptor de estacionamiento de la  
caja automatica

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## → SUZUKI

**UBICACIÓN DE LA FICHA DE DIAGNOSTICO** Debe localizar una ficha de 4 6 pines en el torpeda donde termina el pasarrueda delantero izquierdo de lo contrario colocar un fusible en el espacio derecho interior de la fusilera

### **PROCEDIMIENTO:**

#### **Ficha de 4 pines**

1. Coloque el contacto
2. Realice un puente según gráfico
3. Lea los códigos

#### **Ficha de 6 pines:**

1. Coloque el contacto
2. Con un cable mande a masa el pin central de la fila superior de la ficha de diagnóstico
3. Lea los códigos

**MACOFFI**

**MACOFFI**

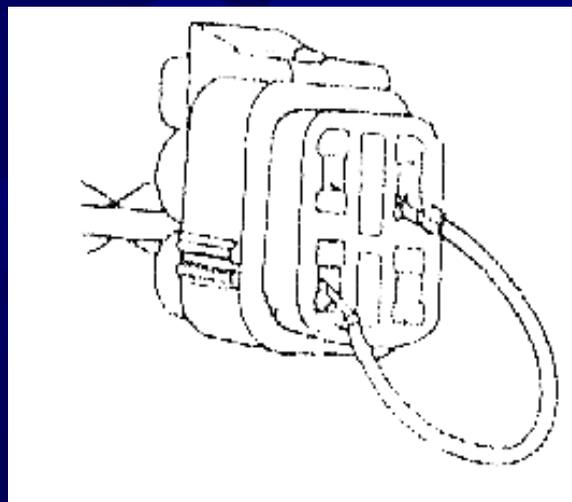
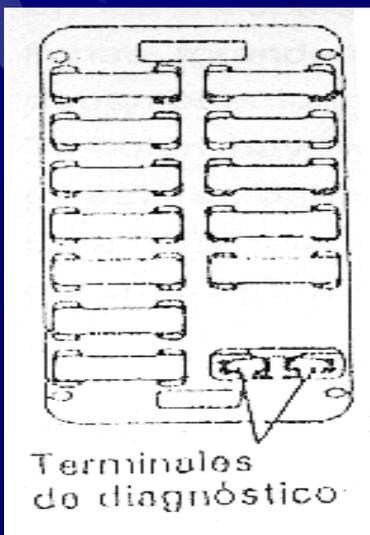
## → SUZUKI

### Fusilera

1. Coloque el contacto
2. Coloque el fusible (en el espacio libre de la fusilera)
3. Lea los codigos

### BORRADO DE MEMORIA

Desconectar la bateria o el fusible de inyeccion durante al menos 20 segundos



**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS DE FALLAS SUZUKI

12= Inicio de secuencia

13= Sonda lambda

14= Sensor de temperatura del agua  
(tension alta)

15= Sensor de temperatura del agua  
(tension baja)

21= Potenciómetro de mariposa

22= Potenciómetro de mariposa

23= Sensor de temperatura del aire (tension  
alta)

24= Sensor de velocidad del vehiculo

25= Sensor de temperatura del aire (tension  
baja)

31= Sensor MAP (tension baja)

32= Sensor MAP (tension alta)

33= Medidor de flujo de aire

34= Medidor de flujo de aire

41= Señal de ignicion

42= Captador de PMS y RPM

44= Interruptor de mariposa (contacto de  
plena carga)

45= Interruptor de mariposa (contacto de  
ralenti)

51= Valvula EGR

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## → TOYOTA

**UBICACIÓN DE LA FICHA DE DIAGNOSTICO** Sobre la torre del amortiguador delantero izquierdo localie cualquiera de las dos fichas (grandes) graficadas al pie de la pagina. En los mdoelos mas antiguos se pueden encontrar con una de las fichas (grandes) y otra redonde de dos pines, en este caos se deben puentear ambas fichas.. Tambien hay modelos que tienen una sola ficha (redonda de dos pines), se deben puntear los dos pines. Esta ficha de dos pines, se localiza en cercanias del motor del limpia parabriasa o en la omba de frenos

### **PROCEDIMIENTO:**

1. Coloque el contacto
2. Realice el puente entre TE 1 y E 1 de la ficha grande

**NOTA:** En el caso que estuviese la ficha grande y la redonda realice un puente en cada ficha

3. Si la luz se prende y apaga intermitentemente indica que no hay códigos, de lo contrario lea los códigos.

**MACOFFI**

**MACOFFI**

→ **TOYOTA**

**BORRADO DE MEMORIA:** Desconecte la batería o el fusible ( 15 A) de inyeccion en la caja de fusibles delante de la optica izquierda, durante al menos 20 segundos.

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS DE FALLAS TOYOTA (monopunto)

- 1= Sistema de averias
- 2= Medidor de flujo de aire (no llega la tension)
- 3= Medidor de flujo de aire (circuito o sensor)
- 4= Sensor de temperatura del agua
- 5= Sonda lambda
- 6= Señal de encendido
- 7= Potenciómetro de mariposa
- 8= Sensor de temperatura del aire

**NOTA:** estos codigos corresponden a los modelos comprendidos entre el año 1983 y 1985 con inyeccion monopunto.

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**LISTA DE CÓDIGOS DE FALLAS DE TOYOTA – CELICA – COROLLA – MR 2 – PICK UP;  
1985 CAMRY – CELICA – COROLLA – PICK UP - VAN; 1986 COROLLA GTS – FX  
16 – PICK UP – VAN; 1987 RUNNER – PICK UP TURBO – MR 2; 1988**

**1= Sistema de averias**

**2= mediro de flujo de aire (no le llega la  
tension)**

**3= Señal de ignicion**

**4= Sensor de temperatura del agua (sin  
señal)**

**5= Sonda lambda**

**6= Captador o señal de PMS y RPM**

**7= Potenciometro de mariposa**

**8= Sensor de temperatura del aire**

**10= Sin señal de arranque**

**11= Modulo**

**11= Interruptor del A / A**

**11= Rele de inyeccion**

**12= Captador de PMS y RPM**

**12= Sensor de detonacion**

**13= Captador de PMS y RPM o señal de  
ignicion**

**13= sensor de detonacion**

**14= Señal de ignicion (sin señal)**

**14= Señal de PMS y RPM**

**14= Presion del turbo cargador**

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS DE FALLAS DE TOYOTA (todos los demas – hasta fecha de ultima edicion)

11= modulo

11= Relé de inyeccion

12= Señal de PMS y RPM (sin señal)

12= Señal de RPM (con encima de 1500)

14= Señal de ignicion

16= Problemas en el control del modulo

21= Sonda lambda

22= Sensor de temperatura del agua

23= Potenciometro de mariposa

24= Sensor de temperatura del aire

25= Mezcla pobre

26= Mezcla rica

27= Sonda lambda izquierda o unico

28= Sonda lambda derecha

29= Calefaccion de la sonda lambda

31= Medidor de flujo de aire

33= Actuador de ralenti

34= Señal de presión del turbo

35= Sensor MAP

41= Potenciometro de mariposa

42= Sensor de velocidad del vehiculo

43= Señal de arranque

47= Potenciometro de mariposa

51= Interruptor de mariposa (señal)

52= Sensor de detonacion izquierdo

53= Sensor de detonacion

54= Señal de intercooler

55= Sensor de detonacion derecho

71= sistema EGR

72= Solenoide de corte de combustible

111= Sin averias (sistema OK)

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## → VOLKSWAGEN (monopunto) Consistema EEC IV

**UBICACIÓN DE LA FICHA DE DIAGNOSTICO GOL:** En el gotero contra el costado derecho. **POINTER:** En un costado de la torre del amortiguador delantero izquierdo

**QUANTUM:** En el falso chasis, debajo del pasarrueda izquierdo

### **PROCEDIMIENTO:**

#### **SISTEMA KOEO**

- Coloque el contacto
- 20 segundos despues realice el puente según garfico

**NOTA:** Todo el resto del procedimiento es igual a multipunto)

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS

10= sistema de secuencia

11= Sistema normal

12= RPM Incorrectas (actuador de ralentí no eleva los RPM)

13= RPM Incorrectas (actuador de ralentí no baja los RPM)

14= Sin señal de ignicion o modulo de encendido

15= Falla de la memoria ROM

16= RPM bajas

17= RPM altas

18= Tacometro o señal de ignicion

18= No funciona el sistema de detonacion

19= Falla tension en el pin de 25 del modulo

21= Sensor de temperatura del agua

22= Sensor MAP

23= Potenciometro de mariposa

24= Sensor de temperatura del agua

25= Sensor de detonacion

29= Sensor de vlocidad del vehiculo

36= Mezcla pobre en ralentí

37= Mezcla rica en ralentí

41= Sonda lambda (mezcla pobre)

42= Sonda lambda (mezcla rica)

43= Sonda lambda fria

47= Mezcla rica

51= Sensor de temperatura del agua (tension baja)

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS

52= Sensor de presion de la direccion  
abierta

53= Potenciómetro de mariposa (tension  
alta)

54= Sensor del temperatura de aire (tension  
baja)

58= Actuador ralenti

61= Sensor de temperatura del agua  
(tension alta)

63= Potenciómetro de mariposa (tension  
baja)

64= Sensor de temperatura del aire (tension  
alta)

72= Sensor MAP (Poca depresion)

85= Valvula de canister

87= Problema electrico en la bomba de  
combustible

95= Falla de masa en la bomba de  
combustible

96= Sin tension en la bomba de combustible

98= No hay informacion en muchos  
sensores, realizar nuevamente la  
prueba.

**MACOFFI**

**MACOFFI**

**CODIGOS FALSOS, PRODUCIDOS POR EL TECNICO**

**21= Constatar que el motor esta caliente**

**41= Asegurarse que la sonda lambda esta caliente**

**43= Puede indicar sonda lambda fria o deficiente**

**52= No movio la direccion**

**73= El modulo no registro el cambio de aceleración**

**77= El modulo no opto el cambio de RPM**

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## →VOLVO

**UBICACIÓN DE LA FICHA DE DIAGNOSTICO** Esta instalada detrás de la torre del amortiguador, sobre el pasarrueda delantero izquierdo o contra el torpeda. El conector dispone de un cable puente, un pulsador y un led rojo

### **PROCEDIMIENTO:**

1. Desmonte la tapa de la ficha de diagnostico e instale el conector suelto en el conector 2
2. Coloque el contacto
3. Orpima el pulsador de 3 a 5 segundos
4. Lea el primer codigo.
5. Para leer los proximos codigos repita la operación

### **BORRADO DE MEMORIA**

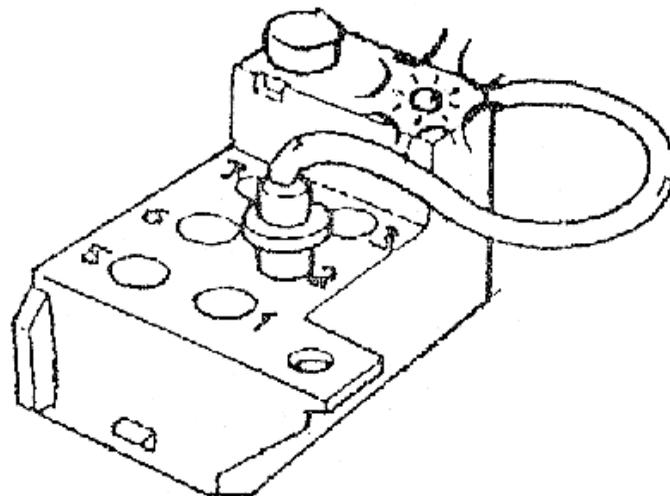
1. Coloque el puente
2. Colocar el contacto

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## **BORRADO DE MEMORIA**

3. Oprima el pulsador de 3 a 5 segundos
4. Despues de soltarlo (3 segundos despues) el led se iluminara.
5. En ese momento orprimir el pulsador 5 segundos
6. Si el led se apaga, cerrar el contacto.



**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS FALLAS VOLVO

111= No se encontraron anomalias

112= Falla en el modulo

113= Inyector defectuoso

113= Sonda lambda

114= Interruptor de aire acondicionado

115= Inyector N° 1 (850)

121= Sensor MAP

122= Sensor MAF (masa de aire)

123= Sensor de temperatura del agua

124= Interruptor de "N" o "P" de la caja automatica.

125= Inyector N° 2

131= Sin señal de RPM

132= Tension de bateria (incorrecta)

133= Sensor de la temperatura del agua

135= Inyector N° 3 (850)

141= Señal intermitente del sensor de PMS y RPM

143= Sensor de detonacion (sin señal)

144= Señal de agua

145= Inyector N° 4 (850)

152= Solenoide o bomba de aire

155= Inyector N° 5 (850)

211= Potenciómetro de CO

212= Sonda lambda

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS FALLAS VOLVO

214= Falla intermitente del captador de PMS y RPM

221= Sonda lambda (mezcla pobre)

222= Relé de a bomba de combustible.

223= Actuador de ralentí

225= Sensor de la presión de A / A

231= Sonda lambda (mezcla pobre)

232= Sonda lambda (mezcla rica en ralentí)

233= Control e ralentí

235= Sistema EGR

243= Potenciómetro de mariposa

244= Sensor de detonación (señal)

311= sensor de velocidad del vehículo

313= Válvula e canister

314= Captador del árbol de levas (sin señal)

323= Led de tablero

324= Bomba de agua auxiliar (relé con fallas)

342= Relé del A / A (con fallas)

343= Bomba o relé de combustible

411= Potenciómetro de mariposa (señal incorrecta)

412= Actuador de ralentí (contacto de plena carga)

432= Módulo muy caliente

432= Temperatura superior a 95° C

**MACOFFI**

**MACOFFI**

## LISTA DE CÓDIGOS FALLAS VOLVO

433= Sensor de detonacion trasero (sin señal)

442= Relé de la bomba de aire (sin señal)

511= Sonda lambda (mezcla pobre en ralenti)

512= Sonda lambda (mezcla pobre en funcionamiento)

513= Modulo muy caliente

513= Temperatura superior a 95° C

514= Ventiladores de motor y caja (defectuosa)

515= Ventiladores (falla en alta velocidad)

521= Sonda lambda

524= Señal de retraso encendido.

# PRUEBAS BASICAS DE SENSORES

## Sensores de masa de Flujo de Aire (MAF)

**Que Es?** Este sensor es un modulo electronico que envia una señal a la computadora indicando la calidad de aire entrante al motor dependiendo del tipo de sensor, la señal puede ser de voltaje de cc o una frecuencia. El nivel de la señal aumenta (voltaje o frecuencia mayores) a medida que aumenta el flujo de aire.

Dentro del sensor hay un cable calentado colocado en el recorrido del aire entrante. El modulo determina el flujo de aire midiendo la caída de temperatura del cable calentado a medida que el aire pasa a su alrededor

### ¿Como se usa?

La computadora requiere saber el flujo de aire entrante para ajustar la mezcla de aire/combustible y a sincronización del encendido adecuadamente para varios estados de carga y operación del motor.

### Ubicación

El sensor esta montado en los de aire entrante tipicamente justo detrás del conjunto del filtro de aire o cerca del armazon del acelerador

# PRUEBAS BASICAS DE SENSORES

## Cuando Probar

- Codigos relacionados de problemas enviados por la computadora
- Problemas de facilidad de manejo tales como arranque rudo, paro, neutro ruido, velocidad irregular, mala economica de combustible, humo negro de escape, golpeteo falla de traba del convertidor del par torsor.

## Conectores del arnes del vehiculo para el sensor MAF

## PRUEBAS BASICAS DE SENSORES

### ¿Qué es?

El sensor de posición del acelerador es un potenciómetro un tipo de resistor variable (similar a un control de tablero de alternador) esos sensores se entregan en una amplia variedad de estilos algunos con conectores al extremo de un cable flexible corto. La computadora suministra potencia y conexión a tierra del sensor.

### Interruptor de posición del acelerador.-

Esto incluye uno o dos interruptores generalmente integrados dentro de un solo armazón (parecidos a veces a un sensor de posición del acelerador). El movimiento del acople del acople del acelerador opera los interruptores del acelerador. Los interruptores están cableados a la computadora.

-Cuando el acelerador está inactivo el interruptor de la posición en neutro está cerrado (o abierto dependiendo del vehículo). El interruptor opera cuando el acelerador se abre.

-A veces se usa un segundo interruptor para señalar un estado de acelerador muy abierto. Este interruptor está normalmente abierto cuando el acelerador está en neutro o parcialmente abierto solamente.

## PRUEBAS BASICAS DE SENSORES

### ¿Cómo se usa?

La computadora usa la posición del acelerador para determinar el estado de operación, neutro (acelerador cerrado) crucero (parcialmente cerrado) o aceleración intensa (Acelerador muy abierto). La computadora puede entonces controlar adecuadamente las mezclas de aire/combustible, avances del vehículo, velocidad en neutro.

### Ubicación

Motores de inyección de combustible. Sensores de tipo giratorio – generalmente montados en el exterior del armazón del acelerador y conectados al eje del acelerador.

Motores con carburador controlado por computadora. Tipo lineal (deslizante) generalmente montados dentro del carburador (GM) o fuera del carburador (FORD)

### Cuando Probar

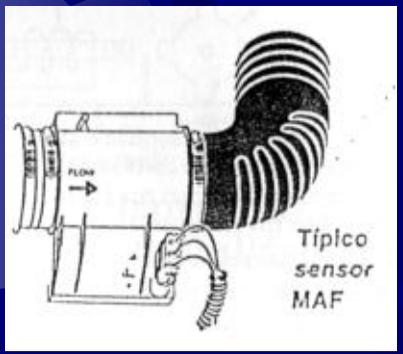
Códigos relacionados de problemas enviados por la computadora.

Problemas de facilidad de manejo tales como arranque, neutro vacilante, velocidad irregular, mala economía del combustible, petardeo, ausencia de la traba del convertidor del par torsor

# PRUEBAS BASICAS DE SENSORES

## Que Inspeccionar

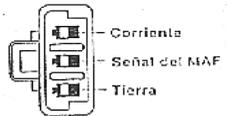
La operacin del sensor o la operaci3n del interruptor malas conexiones en el sensor o la computadora ajuste de la posici3n del sensor, cableado defectuoso del sensor (abierto o en c3tro circuito) problemas de conexi3n del control del crucero, motor de control de velocidad en neutro.



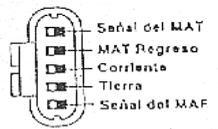
### Conectores del arnés del vehiculo para el sensor MAF

(Se muestra el lado de acople del conector)

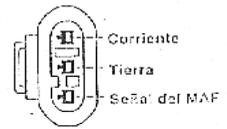
#### GM



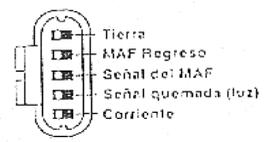
Para 1988 o previos  
RANGE (alcance) en LOW (baja)  
FUNCTION (funci3n) en FREQUENCY (frecuencia)



Para 1988 2.8L setariento:  
RANGE (alcance) en LOW (baja)  
FUNCTION (funci3n) en FREQUENCY (frecuencia)



Para 1989 y posteriores  
RANGE (alcance) en HIGH (alto)  
FUNCTION (funci3n) en FREQUENCY (frecuencia)



Para ledos de 5-clavijas excepto 1988 2.5L  
RANGE (alcance) en HIGH (alto)  
FUNCTION (funci3n) en VOLTS (voltes)

#### Ford



NOTA:  
MAF regreso no está conectado a tierra.

RANGE (alcance) en HIGH (alto)  
FUNCTION (funci3n) en VOLTS (voltes)

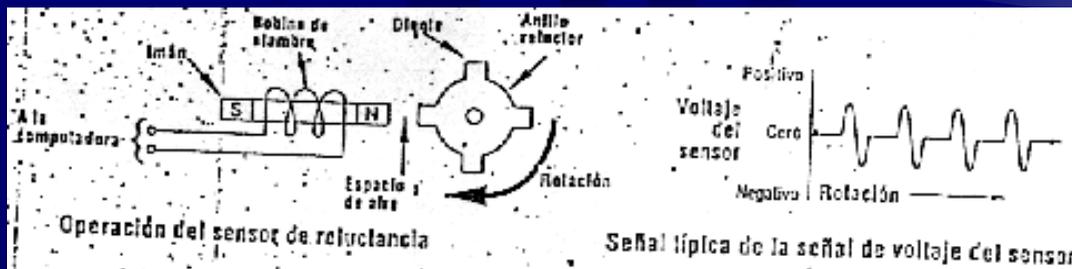
## SENSORES DE POSICION DEL CIGÜEÑAL/ARBOL DE LEVAS

¿Qué es y como se usa?

La computadora necesita saber la velocidad de rotacion (o presion) del cigüeñal/árbol de levas del motor, para controlar los sistemas de encendido y de inyeccion de combustible. Si la computadora maneja un sistema sin distribuïdor (o directo) o controla la operación de los inyectores individuales de combustible necesita saber tambien cuando esta activo el cilindro N° 1. Los sensores tienen varios nombres tales como: Posicion del cigüeñal, angulo de arranque, volante, toma del distribuïdor, posicion del arbol de levas.

-sensores similares se usan en frenos antibloqueo y en sistemas de transmision de cambios de electronicos. Esos sensores tienen nombres tales como velocidad de la rueda, velocidad del vehiculo y eje impulsor.

-Los tipos mas comunes de sensores son de reluctancia magnetica y Efecto Hall. Los mismos se describen abajo conjuntamente con los tipos opticos cuyo uso es limitado



## SENSORES DE POSICION DEL CIGÜEÑAL/ARBOL DE LEVAS

### Sensor tipico del efecto Hall

La computadora determina la velocidad o posicion de rotaocin midiendo cuan rapido (o cuando aparecen los pulsos) de voltaje crece cuando el diente pasa a mas velocidad los valores pueden variar de una traccion de voltios RPM que es mas de 100 V (RPM elevados)

### Efecto Hall

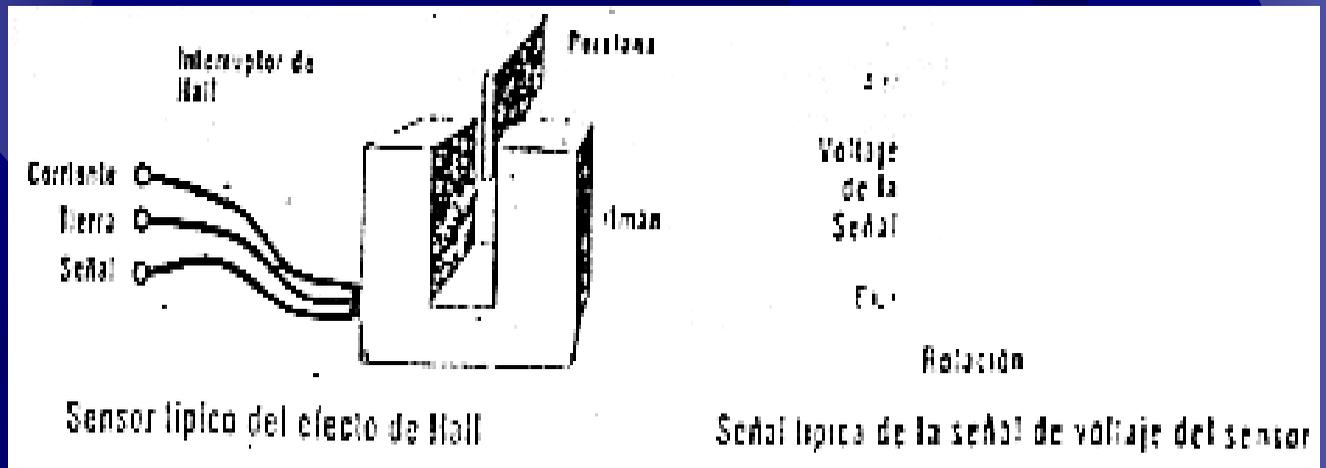
El sensor basico del efecto Hall consiste en una union permanente de un pequeño modulo que contiene un interruptor transtorizado de efecto Hall. (para la operaci3n se requiere conexiones de potencia a tierra). Entre el sensor y el iman hay pequeña separacion de aire. El pequeño campo magnetico hace que se encienda el interruptor Hall y envia una se1al de bajo voltaje. Si se coloca una banda de metal (hierro o acero) en la separacion la misma bloquea el campo magnetico impidiendole alcanzar el mecanismo Hall. Esto causa que el interruptor Hall se apague o envíe una se1al de alto voltaje por el alambre de se1ales.

La computadora determina la velocidad de rotacion (o posicion) midiendo cuan rapido (o cuando) aparecen los pulsos)

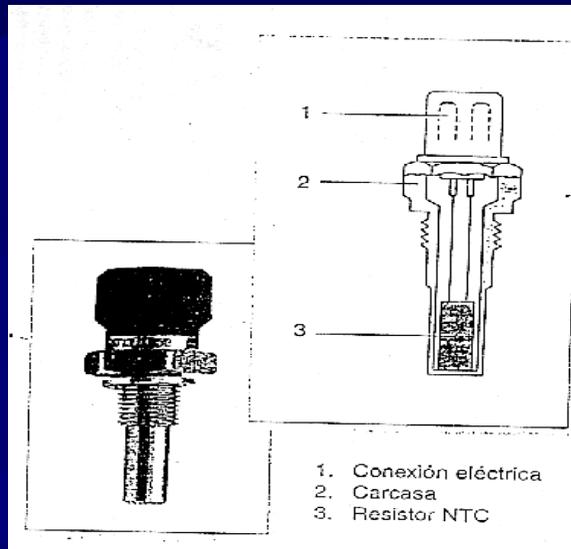
## SENSORES DE POSICION DEL CIGÜEÑAL/ARBOL DE LEVAS

### Optico

El sensor de angulo optico de arranque consiste de una fuente de luz un detector de luz y unaplaqa de motor que es un disco ranurado. Dado que el eje de distribuidor y/o del arbol de levas estan acoplados a la placa del rotor, los mismos se mueven juntos, a medida que la placa del rotor gira, las ranuras del disco interrumpen un rayo o luz enviado por la fuente la luz del detector de luz



## SENSOR DE TEMPERATURA DEL MOTOR



**Esta instalado en el block del motor, en contacto con el liquido de infriamiento. Mide la temperatura del motor por medio del liquido.**

**Internamente posee una resistencia (NTC) y su valor se altera de acuerdo con la temperatura del agua (liquido de infriamiento)**

**La variacion de resistencia varia tambien la señal recibida por la unidad de comando.**

**El volumen de combustible pulverizado tambien se modifica de acuerdo con esta señal**

## SENSOR DE TEMPERATURA DEL MOTOR

Para la inyeccion. El sensor de temperatura se presenta como un componente de suma importancia.

Problemas en esta pieza, podrán afectar el funcionamiento del motor. Necesita ser probado o sustituirlo si es necesario



### Que es?

El sensor de temperatura del motor es un termistor – cuyo resistor cuya resistencia cambia con la temperatura. Cuando mas se calienta el sensor mas disminuye la resistencia. El termistor esta montado dentro de la punta de un armazon roscado de metal. Este es un sensor de dos cables.

## **SENSOR DE TEMPERATURA DEL MOTOR**

### **Como se usa?**

La computadora debe saber la temperatura del motor de manera que pueda modificar las relaciones de aire/combustible avance del encendido, velocidad en neutro y operación del mecanismo de emisión (tal como una válvula de EGR)

### **Ubicación**

El sensor está generalmente enroscado dentro del bloque del motor, múltiple de toma anterior o cabezal del cilindro para proveer un contacto directo con el refrigerante.

### **Cuando Probar**

Códigos relacionados de problemas enviados por la computadora

Problemas de facilidad de manejo tales como arranque, neutro vacilante, velocidad irregular, mala economía del combustible, petardeo, ausencia de la traba del convertidor del par torsor

### **Que Inspeccionar**

Operación de sensor malas conexiones en el sensor o computadora. Cableado defectuoso del sensor (abierto o en corto circuito)

## SENSOR DE OXIGENO TUPICO

### Que es?

El sensor de oxigeno es un elemento ceramico de dióxido de zirconio mentado en la punta de un armazon roscado de metal. La punta esta perforada para prote3ger el elemento detector pero sin embargo permite el paso de los gases de escape.

El sensor produce una señal de voltaje basada en la cantidad de oxigeno con la cual entra en contacto. Un bajo voltaje indica un escape pobre (demasiado oxigeno). Un voltaje mas elevado señala un escape rico.

### Como se usa?

La computadora usa este sensor para calcular la mezcla optima de aire/combustible para emisiones reducidas y una buena economia del combustible. Si el sensor indica un escape rico (no hay demasiado oxigeno a causa de haber demasiado poco combustible) la computadora compensara reduciendo la entrega de combustible

## SENSOR DE OXIGENO TIPICO

### ubicación

El sensor esta roscado dentro del multiple de escape para proporcionar un contacto directo con los gases de escape

### Cuando Probar

Codigos relacionados de problemas enviados por la computadora

Problemas de facilidad de manejo tales como arranque, neutro vacilante, velocidad irregular , mala economia del combustible, petardeo, ausencia de la traba del convertidor del par torsor

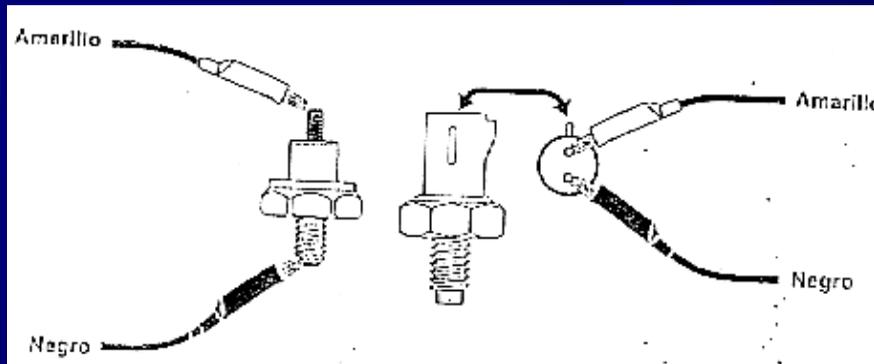
### Inspeccion

Operación del sensor malas conexiones en el sensor o en la computadora. Este sensor falla a menudo a causa de contaminacion del combustible aditivos de aceite sellador de la junta o un motor que funciona con uan mezcla excesivamente rica. Los factores que pueden ocasionar un funcionamiento excesivamente rico de motor . Perdidas del multiple litro de aire, presion de combustible y un motor que no esta ala temperatura normal de funcionamiento

## SENSOR DE OXIGENO TIPICO

### IMPORTANTE

Algunos motores (generalmente de aplicaciones de fuera de carretera) usan un sensor de oxigeno de tipo titanio. Este sensor se parece al tipo comun del circonio, pero llena una punta de boca abierta. El sensor de titanio cambia la resistencia de operar. Este probador no esta diseñado para probar el sensor



Sensor de oxigeno tipico