

Seminario WEB Monitores OBDII

**Tu Taller
Mecánico**



SISTEMAS MEXICANOS DE DIAGNÓSTICO AUTOMOTRÍZ

ING. ANTONIO VILLEGAS CASAS

**SISTEMAS MEXICANOS DE DIAGNÓSTICO AUTOMOTRIZ
S.A. DE C.V.**



Seminario WEB Monitores OBDII

Objetivos

Mostrar la importancia del buen entendimiento de los monitores continuos y no continuos de sistemas OBDII

Seminario WEB Monitores OBDII

Contenido

- Introducción OBDII
- Conector
- Protocolos
- Modos de diagnóstico
- Modo 01 (datos)
 - Constantes
 - Variable
 - Monitores Continuos y no continuos

Seminario WEB Monitores OBDII

Definiciones

Estándar: Lineamientos de funcionamiento y/o fabricación, para que alguna entidad tenga las mismas funciones y características sin importar quien o en donde se realice

OBD: Sistema integrado al vehículo para su diagnóstico continuo con capacidad de comunicarse con el usuario para informar que hay alguna falla

Protocolo de comunicación (protocolo): Formato de comunicación para el intercambio de información entre sistemas (computadoras automotrices)

Seminario WEB Monitores OBDII

Evolución del diagnóstico

PASADO

Finales 80's-1995 OBDI

Control de inyección
y chispa
Monitoreo de
variables para
control de motor

PRESENTE

1996- 2012 OBDII

Control de chispa,
inyección, emisiones,
estabilidad, confort,
seguridad, eficiencia,
potencia, etc...

FUTURO

INMEDIATO
OBD-REMOTO

Aprovechamiento de TI y
redes globales, así como
el mantener los
monopolios

Seminario WEB Monitores OBDII

Evolución del diagnóstico

PASADO

Finales 80's-1995 OBDI

Sin protocolos estandarizados para el diagnostico

PRESENTE

1996- 2012 OBDII

Un **estándar** para el diagnostico (control de emisiones), OBDII
Otros estándares para **diagnostico extendido** y programación

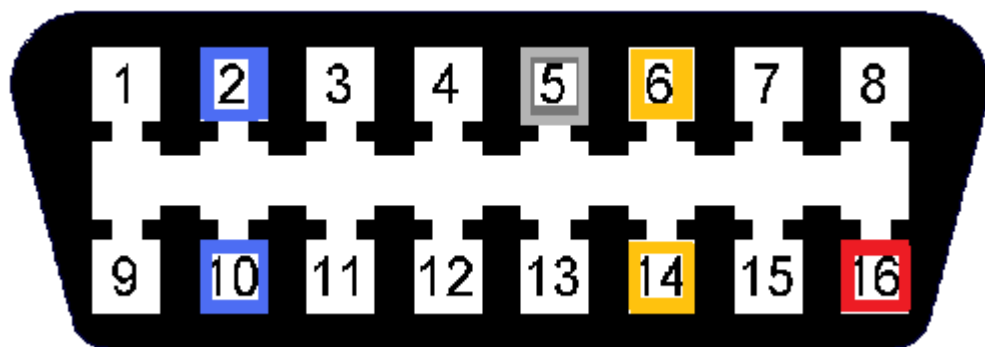
FUTURO

INMEDIATO

Aprovechamiento del conocimiento acumulado para extender las posibilidades de diagnostico aprovechando la **comunicación de alta** velocidad intervehicular, diagnostico y la **web**, así como la **comunicación inalámbrica** y los **GPS**

Seminario WEB Monitores OBDII

**Conector de diagnóstico Tipo A
(SAE J1962 equivalente ISO 15031-3)**



Pin 2 - J1850 Bus+ (PWM)

Pin 4 - Tierra de Chasis

Pin 5 - Tierra de Señal

Pin 6 - CAN High (J-2284)

Pin 7 - Línea K ISO 9141-2

**Pin 10 - J1850 Bus-
(PWM)**

Pin 14 - CAN Low (J-2284)

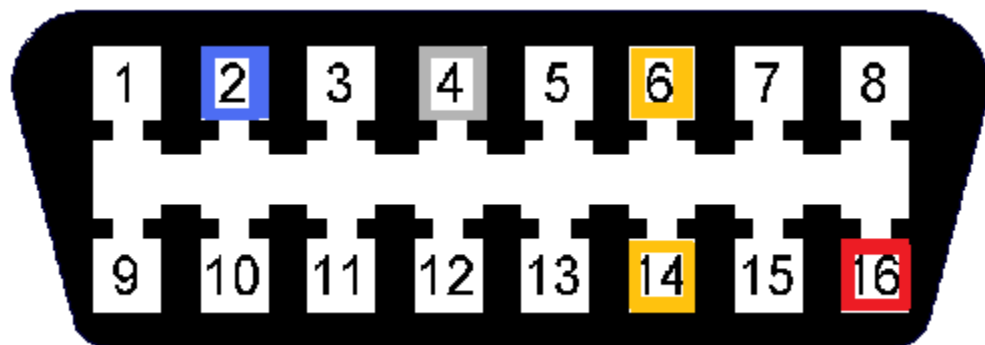
Pin 15 - Línea L ISO 9141-2

Pin 16 - Voltaje de batería

Vehículos FORD (Mercury, Mazda, Jaguar)

Seminario WEB Monitores OBDII

**Conector de diagnóstico Tipo A
(SAE J1962 equivalente ISO 15031-3)**



Pin 2 - J1850 Bus+ (VPW)

Pin 4 - Tierra de Chasis

Pin 5 - Tierra de Señal

Pin 6 - CAN High (J-2284)

Pin 7 - Línea K ISO 9141-2

Pin 10 - J1850 Bus

Pin 14 - CAN Low (J-2284)

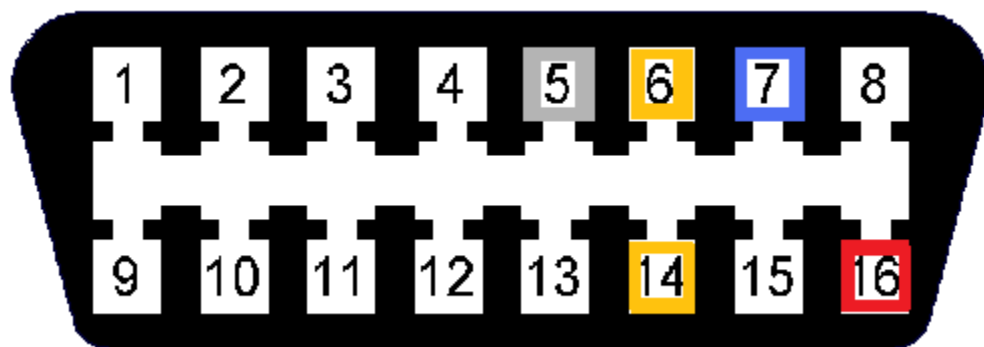
Pin 15 - Línea L ISO 9141-2

Pin 16 - Voltaje de batería

Vehículos GM Americanos (Pontiac, Buick, Cadillac)

Seminario WEB Monitores OBDII

**Conector de diagnóstico Tipo A
(SAE J1962 equivalente ISO 15031-3)**



Pin 2 - J1850 Bus+

Pin 4 - Tierra de Chasis

Pin 5 - Tierra de Señal

Pin 6 - CAN High (J-2284)

Pin 7 - Línea K ISO 9141-2

Pin 10 - J1850 Bus-

Pin 14 - CAN Low (J-2284)

Pin 15 - Línea L ISO 9141-2

Pin 16 - Voltaje de batería

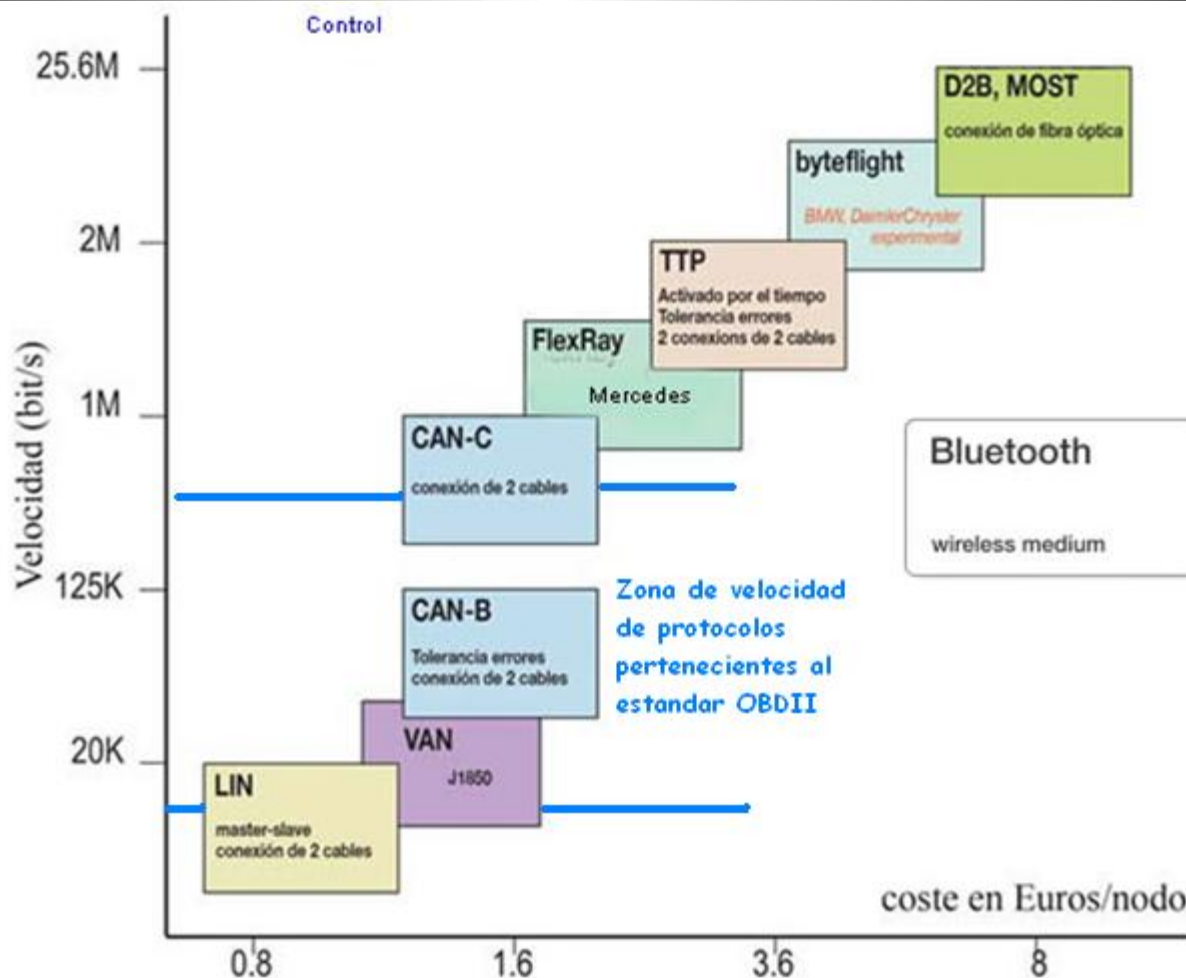
Vehículos Europeos-Asiáticos (BMW, VW, Audi, Nissan, Honda, etc...)

Seminario WEB Monitores OBDII

Protocolos OBDII

Nombre	Pines	Velocidad	Tipo (ver apéndice)
ISO9141-2	7	10.4 kbit/s	Pasivo
ISO14230-2	7	10.4 kbit/s	Pasivo
J1850-VPW	2	10.4 kbit/s	Activo
J1850-PWM	2, 10	41.6 kbit/s	Activo
ISO15765-4	6,14	500 kbit/s	Activo
ISO15765-4	6,14	250 kbit/s	Activo

Seminario WEB Monitores OBDII



Seminario WEB Monitores OBDII

Excepciones conector/OBDII

Algunos Vehículos No OBDII con conector J1962-Tipo A

- Camionetas 3 1/2 GM (1996-2001)
- Algunos vehículos de origen europeo (previos al 2003)
 - Vehículos brasileños (VW y Opel previos al 2003)
 - Chevy (previos al 2005)

Vehículos sin conector J1962 que soportan el estandar OBDII

- Tsuru II (posterior al 2004)

Seminario WEB Monitores OBDII

CONEXIÓN OBDII

Puerto
INTERFASE USB LOCALIZADA >><<

Protocolo
✓ AUTOMÁTICO
SAE J1850 PWM
SAE J1850 VPW
ISO 9141-2
ISO 14230-4 5baud
ISO 14230-4 Fast Init
ISO 15765-4 CAN 11/500
ISO 15765-4 CAN 29/500
ISO 15765-4 CAN 11/250
ISO 15765-4 CAN 29/250

Velocidad de interfase
ALTA

Seminario WEB Monitores OBDII

Estándar

J1979 (modos de diagnostico, equivalente ISO/DIS 15031-5)

Modo 01

Modo 02

Modo 03

Modo 04

Modo 05

Modo 06

Modo 07

Modo 08

Modo 09

Líneas de datos

Cuadro congelado

Códigos de falla actuales

Borrado de códigos de falla

Monitoreo de resultado de sensores de oxigeno

Monitoreo de resultado de pruebas de monitores

Códigos de falla del ultimo ciclo

Solicitud de control de sistema, prueba o componente

Solicitud de información del vehículo

Seminario WEB Monitores OBDII

Modo 01

Líneas de datos

Variable numérica: Valor numérico de algún sensor y/o actuador

Constantes: Son datos que no cambian

PID 1C Requerimientos OBD soportados por el vehículo

PIDs 13, 1D Sensores de oxígeno presentes

Estado de variables: Condición específica de alguna variable

PID 03 Sistema de control de combustible

- OL Circuito abierto
- CL Circuito cerrado
- OL-Drive Circuito abierto debido a condiciones de manejo

Seminario WEB Monitores OBDII

Modo 01 Variable numérica: Valor numérico de algún sensor y/o actuador

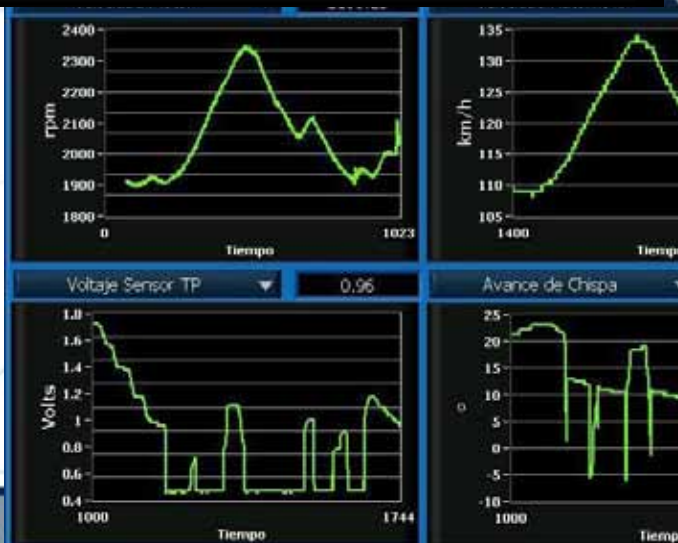
Parámetros OBDII y Monitores		
Variable	Valor	Unidad
✓ Valor de Carga Calculado	93	%
✓ Temperatura de Refrigerante de Motor (ECT)	94	°C
✓ Reg. de Combustible Periodo Corto - B1	14	%
✓ Reg. de Combustible Periodo Largo - B1	32	%
✓ Presión Absoluta en el Multiple de Admisión (MAP)	20	kPa
✓ Velocidad Motor - Alta Resolución	11	RPM
✓ Velocidad del Vehículo - Baja Resolución	52	km/h
✓ Avance del Tiempo de Chispa °	8	°
✓ Temperatura del Aire de Entrada (IAT)	15	°C
✓ Posición Absoluta del Acelerador (TPS)	39	%
Pruebas de Monitoreo Continuo		
Condición	Estado	
Monitoreo de Perdida de Combustión	SOPORTADO	TERMINADO
Monitoreo del Sistema de Combustible	SOPORTADO	NO TERMINADO
Monitoreo del Sistema de Compresión	NO SOPORTADO	NO APLICA
Pruebas de Monitoreo No Continuo		
Condición	Estado	
Monitoreo de Catalizador Calentado	NO SOPORTADO	NO APLICA
Monitoreo de Sistema de Emisiones Evap	SOPORTADO	TERMINADO
Monitoreo del Sistema de Aire Secundario	NO SOPORTADO	NO APLICA

Seminario WEB Monitores OBDII

Modo 01 Variable numérica: Valor numérico de algún sensor y/o actuador

SCANATOR PC OPEL - LINEA DE DATOS

VARIABLE	VALOR	UNIDADES
Deslizamiento de embrague	0.00	rpm
Marcha puesta	4	-
Marcha real	4	-
Solicitud para cambiar la posición de la palanca en la dirección	0.00	mm
Posición real del motor de cambio	645.37	mm
Solicitud para cambiar la posición de la palanca en la Dirección	424.96	mm
Posición real del motor selector	2.12	mm
Velocidad de la rueda delantera izquierda	0.00	km/h
Velocidad de la rueda delantera derecha	0.00	km/h
Control de velocidad	Desactivado	-



Seminario WEB Monitores OBDII

Modo 01

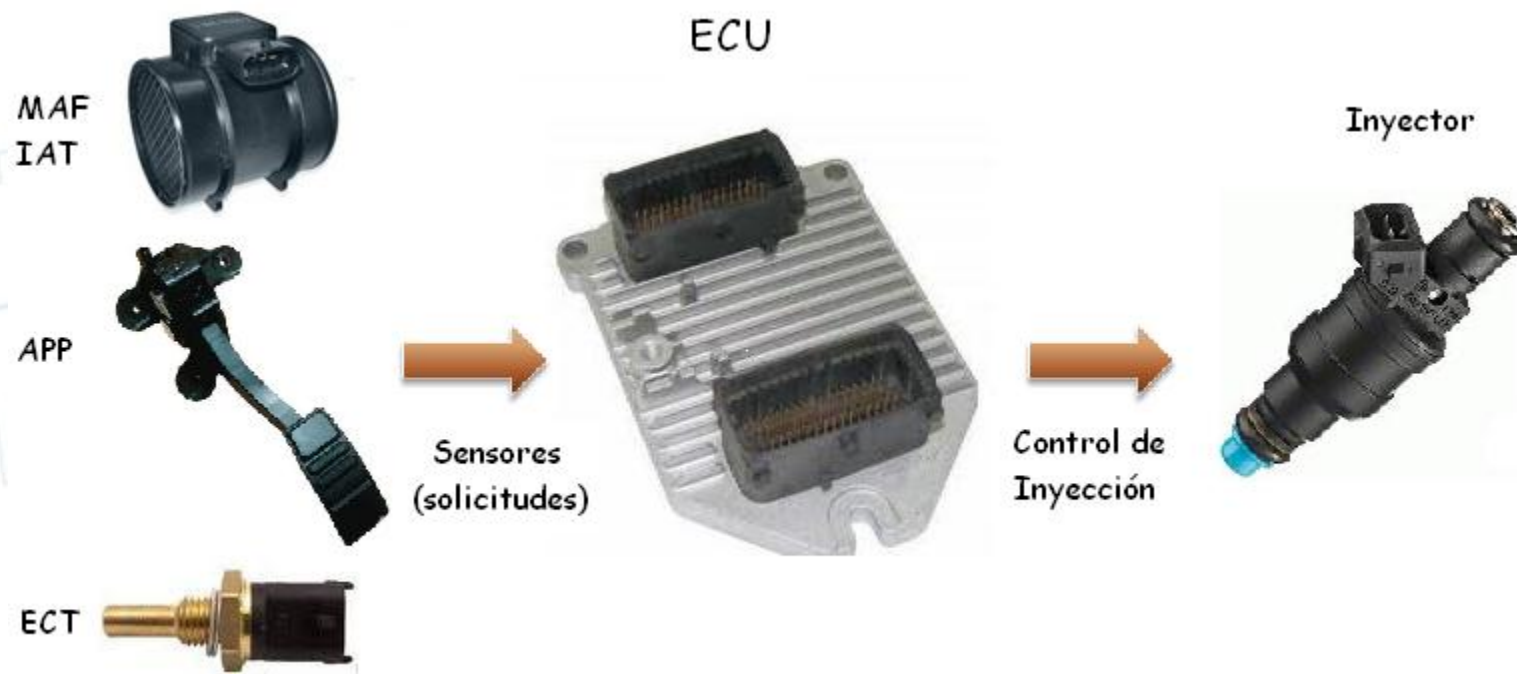
Líneas de datos

Estado de sistema de combustible 1 y 2 (1 y 2 bancos respectivamente) PID 03

- OL** Circuito abierto – no se han sido satisfechas las condiciones para cerrar el circuito
- CL** Circuito cerrado – usando sensores de oxígeno para retroalimentación de control de combustible
- OL-DRIVE** Circuito abierto debido a condiciones de manejo (ejemplo: solicitud de potencia, desaceleración)
- OL-Fault** Circuito abierto – debido a falla en el sistema
- CL-Fault** Circuito cerrado – pero con al menos un sensor de oxígeno

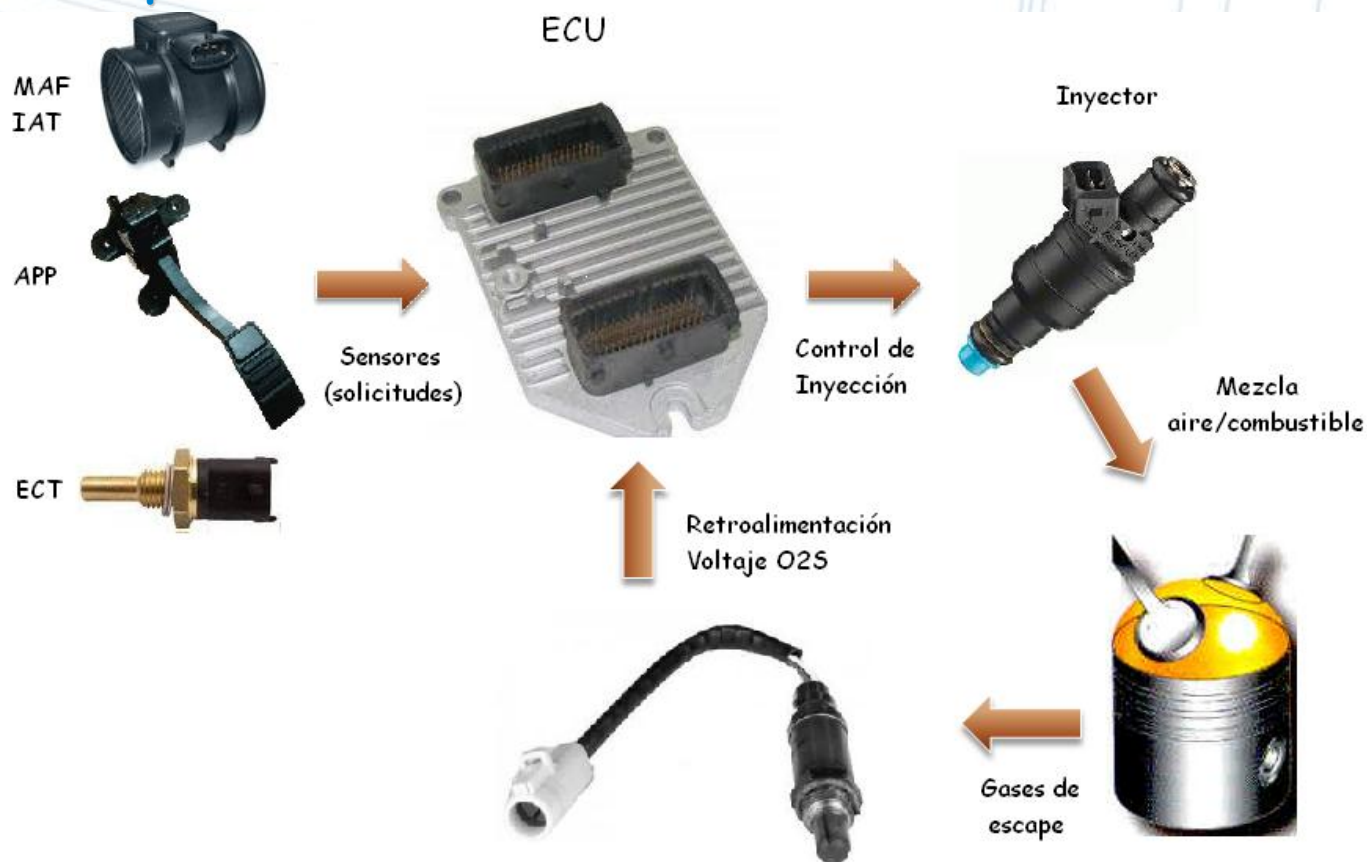
Seminario WEB Monitores OBDII

Esquema de control de combustible ciclo **abierto**

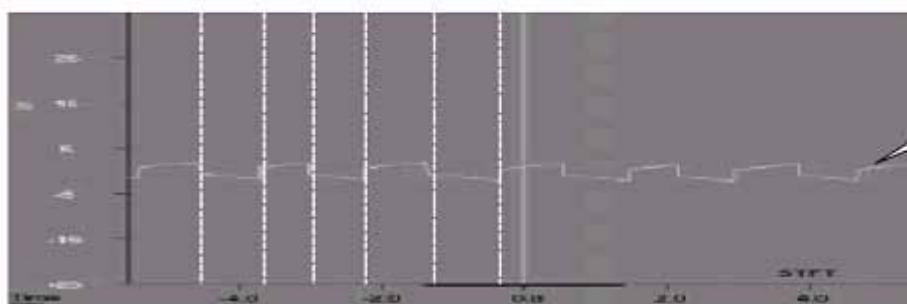
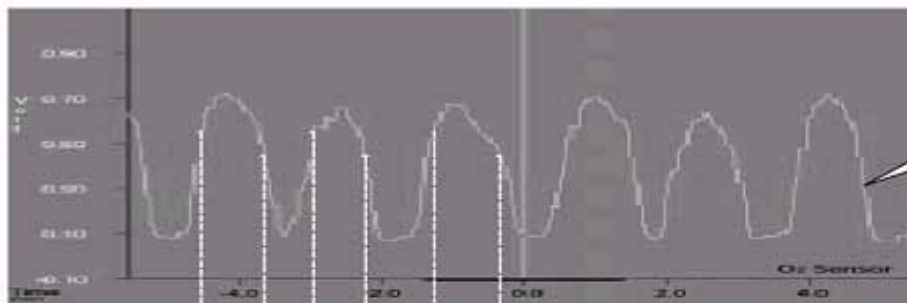


Seminario WEB Monitores OBDII

Esquema de control de combustible ciclo **cerrado**



Seminario WEB Monitores OBDII



Seminario WEB Monitores OBDII

Monitoreo de Sensores de Oxígeno

Selección de variable de referencia

Selección de hasta dos sensores de O2 para monitoreo simultanea



Simultaneamente de monitorea el estado de (los) sistema (s) de control de combustible

Seminario WEB Monitores OBDII

Modo 01

Líneas de datos

Estado de monitores: Autopruebas que verifican el estado de sistemas con estrategias propias del fabricante para la identificación de fallas

Monitores Continuos (instantáneos)

Perdida de detonación (Misfire)

Sistema de combustible (Fuel System)

Componente Comprensivo (Comprehensive component)

Seminario WEB Monitores OBDII

Modo 01

Líneas de datos

Monitores Continuos

Perdida de detonación (Misfire)

¿Qué protege?

Catalizador

¿Cómo lo hace?

Sensor cigüeñal
(variación de velocidad)
Sensor de detonación

Acciones de falla

Des habilitación Cilindros
(sin inyección de comb.)

Diagnostico erróneo: Falla en computadora

Posibles fallas: Cable de bujías, distribuidor, bobina(s), baja compresión, inyector, entre otros...

Seminario WEB Monitores OBDII

Modo 01 Líneas de datos

Monitores Continuos

Ejemplo de consideraciones (manual de reparación)

Monitor	Codigos	Ejecución	Sensores OK	Duración
Perdida de detonación (Misfire)	P0300-P0308	Cada 200 o 1000 revs	CKP, CMP	Todo el ciclo de manejo, 2 ciclos de manejo para Reportar códigos
Sistema de combustible (Fuel system)	P0171-P0174 P0172-P0175	Continuo con circuito cerrado	Presión de riel de combustible	2 segundos para reportar falla
Componente Compresivo (comprehensive component)	P0112, P0113, P0117, P0118, P0102, P0103, P0122, P0123	Continuo		5 segundos para reportar falla

Seminario WEB Monitores OBDII

Modo 01

Líneas de datos

Monitores no continuos (uno o varios ciclos de manejo)

- Convertidor catalítico (Catalyst)
- Convertidor catalítico calentado (Heated Catalyst)
- Sistema evaporativo (evaporative system)
- Sistema de aire secundario (Secondary air system)
- Sistema de refrigerante de A/C (A/C system refrigerant)
- Sistema de sensor de oxigeno (Oxygen sensor)
- Sistema de calentador de sensor de oxigeno (Oxygen sensor heater)
- Sistema EGR (EGR system)

Seminario WEB Monitores OBDII

Modo 09

Identificadores

VIN

Numero identificador del vehículo: 93CXM19246C132303

Cal ID

Identificador de calibración: JMB*36761500

CVN

Numero verificador de calibración: 17 91 BC 82

Seminario WEB Monitores OBDII

<http://tis2web.service.gm.com/tis2web>

SPS Info



 Service and Parts Operations

To obtain the latest electronic controller calibration information for your vehicle, enter the vehicle's 17 character Vehicle Identification Number (VIN) and select 'Get CAL ID'.

To obtain the Calibration Verification Number (CVN) for any calibration part number, enter the part number of the calibration ID and select 'Get CVN.'

VIN:

Get CAL ID

Part Number:

Get CVN



Visit the General Motors
site to see the entire
GM family of brands.



Seminario WEB Monitores OBDII

Software		Description
Application Part Number	93317781	
Software Version Number	4	

Selected Options:

VIN:	93CXM19246C132303
Salesmake:	Chevrolet(GMdoBrazil)
Model Year:	2006
Model:	CORSA-C
Engine:	T 18 NE
Controller:	ECM Engine Control Module
Function:	Programming
Type of Fuel:	Gasoline without alcohol (E0) Other countries
Type of Transmission:	Easytronic

Seminario WEB Monitores OBDII

Sistema del Número Identificador del Vehículo (VIN)

Posición	Definición	Carácter	Descripción
1	País de origen	1 3	Estados Unidos México
2	Fabricante	G	General Motors
3	Haga	B C D T	Chevrolet Carro Incompleto de Chevrolet GMC Carro Incompleto de GMC
4	Sistema de amplificación hidráulica	B C D E	3001-4000/Hydraulic 4001-5000/Hydraulic 5001-6000/Hydraulic 6001-7000/Hydraulic
5	Tipo de Línea/Chasis del Vehículo	C	Cab/4x2 Convencional
6	Serie	1 2	tonelada del 1/2 3/4 tonelada
7	Tipo de la Carrocería	4 9	Cabina Regular Cabina Extendida
8	Tipo del Motor	L R	(Lh3) Gas 4.3L (L31) Gas 5.7L
9	Dígito de Verificación	-	Dígito de Verificación
10	Año Modelo	X	1999
11	Localización de Planta	Z G	Fort Wayne, Indiana Silao, México
12-17	Número de la Secuencia de la Planta	-	Número de la Secuencia de la Planta

Seminario WEB Monitores OBDII

Estándar

J2190 Modos de prueba para diagnostico extendido

Este estándar nos indica los modos para que el equipo de diagnóstico

Ejemplos

Modo 10

Modo 13

Modo 18

Modo 21

Inicializar sesión de diagnostico

Códigos de falla actuales

Solicitud de códigos de falla por estado

Solicitud de datos

Seminario WEB Monitores OBDII

Anexo 1

P0300	Falla Detectada en Cilindro Aleatorio/Múltiple
P0171	Sistema Muy Pobre - Bloque 1
P0172	Sistema Muy Rico - Bloque 1
P0174	Sistema Muy Pobre - Bloque 2
P0175	Sistema Muy Rico - Bloque 2
P0112	Circuito Sensor 1 de Temperatura de Aire de Admisión (Señal Baja)
P0113	Circuito Sensor 1 de Temperatura de Aire de Admisión (Señal Alta)
P0117	Circuito de Temperatura del Refrigerante del Motor (Señal Baja)
P0118	Circuito de Temperatura del Refrigerante del Motor (Señal Alta)
P0102	Circuito de Flujo de Aire (Masa o Volumen) (Señal Baja)
P0103	Circuito de Flujo de Aire (Masa o Volumen) (Señal Alta)
P0122	Circuito del Sensor/Interruptor de Posición del Estrangulador "A"/Pedal "A" (Señal Baja)
P0123	Circuito del Sensor/Interruptor de Posición del Estrangulador "A"/Pedal "A" (Señal Alta)

SCANATOR D1 MOTOR

El sistema más básico de Scanator PC



Incluye
interface **OBDII**

con grandes funcionalidades:

- Lectura y borrado de códigos de fallas, línea de datos graficas, tablero virtual, monitoreo de voltaje, generación de reportes.

- Cobertura para todas las marcas de manera genérica y diagnósticos específicos en motor para las marcas:

PEUGEOT, RENAULT, FORD, MERCEDES Y OPEL

y la oportunidad de crecer a Scanator Premium

\$2,990.00

+ Gastos de envío

\$ 226 USD

Válido 20 de Mayo



www.tutallermecanico.com.mx

INTERFASE SCANATOR SX

CARACTERÍSTICAS

SCANATOR D1 MOTOR

Funciones OBDII y MUCHO más

- Cobertura extendida en motor
- Fácil de usar
- Instalación sencilla y rápida
- NO requiere licencia
- Precio accesible
- Posibilidad de crecimiento a Scanator D1 ó PREMIUM
- 1 año de garantía

COBERTURA SCANATOR D1 MOTOR

OBDII (EOBD, CAN BUS)

Línea de datos
Códigos de falla genéricos
Códigos de falla específicos
Borrado de códigos de falla
Gráficas
Tablero virtual
Prueba de desempeño
Lista de acrónimos
Prueba de sensores de oxígeno
Monitores continuos y no continuos
Monitoreo voltaje de batería
Cuadro congelado
Generación de reporte
Modo 06

RENAULT ESPECÍFICO

Línea de datos
Gráficas de datos
Códigos de falla
Tablero virtual
Actuadores*
Borrado de autoadaptativos*
Funciones especiales*
Reset de computadora*
Funciones especiales
Clío, Platina, Kangoo, Scenic,
Megane, Trafic

OPEL ESPECÍFICO

Línea de datos
Gráficas de datos
Códigos de falla
Tablero virtual
Corsa, Astra, Zafira y Meriva

H-100 DIESEL

Línea de datos
Gráficas de datos
Códigos de falla

FORD ESPECÍFICO

Línea de datos
Gráficas de datos
Códigos de falla
Tablero virtual
Pruebas KOEO y KOER
Protocolo J1850 PWM (1996-2006)
NUEVO Autos CAN-BUS (2006 en adelante)

MERCEDES ESPECÍFICO

Línea de datos
Tablero virtual
Códigos de falla
Gráficas
Reset de TCM
Sprinter y A160

PEUGEOT ESPECÍFICO

Línea de datos
Gráficas de datos
Códigos de falla
Tablero virtual
Actuadores*
Borrado de autoadaptativos*
Funciones especiales*
206,207,306,307,406,407

NUEVO GENERAL MOTORS

-Lectura de codigos de falla
(PROTOCOLO J1850 VPW Y CAN-BUS)
-Codigos actuales e historicos
-Linea de datos
-Gráficas
-Tableros virtuales

NUEVO FIAT ESPECÍFICO

Línea de datos extendida
Gráficas
Tablero virtual
Códigos de falla
Borrado de códigos de falla

Tel. y Fax: (0155) 59-34-98-51
01 800 837 58 23

ventas@tutallermecanico.com.mx
www.tutallermecanico.com.mx

**SEMINARIO
de Actualización**

**Tu Taller
Mecánico**

Seminarios virtuales

Mayo

Horario: 19:00 a las 21:30 hrs

(zona horaria de la ciudad de México)
Verifique la zona que le corresponda a su ciudad.

15 y 16

**Cuerpos de aceleración
y pedales electrónicos**

30 y 31

**Localización de averías
en el CAN-Bus**

**\$300⁰⁰
MN**

COSTO

**\$28
dólares**



Máximo 30 asistentes
Habrà asesoría personalizada
(requiere micrófono
y de preferencia, cámara)

Informes: (0155) 59 34 98 51 o lada sin costo al 01 800 837 58 23
www.tutallermecanico.com.mx
capacitacion@tutallermecanico.com.mx

Programación de llaves, inmovilizadores y controles remotos

Viernes

1

Junio

y

Sábado

2

12:00 - 20:00 hrs.

10:00 - 18:00 hrs.

(incluye prácticas y descansos)

Puebla, Puebla

CECATI 18

Calzada Ignacio Zaragoza S/N,
esq. Francisco Sarabia Col. Adolfo Mateos
(Frente a Plaza Loreto)

MCE



\$2,900.00

Hasta el 29 Mayo
El día evento: \$3,200.00