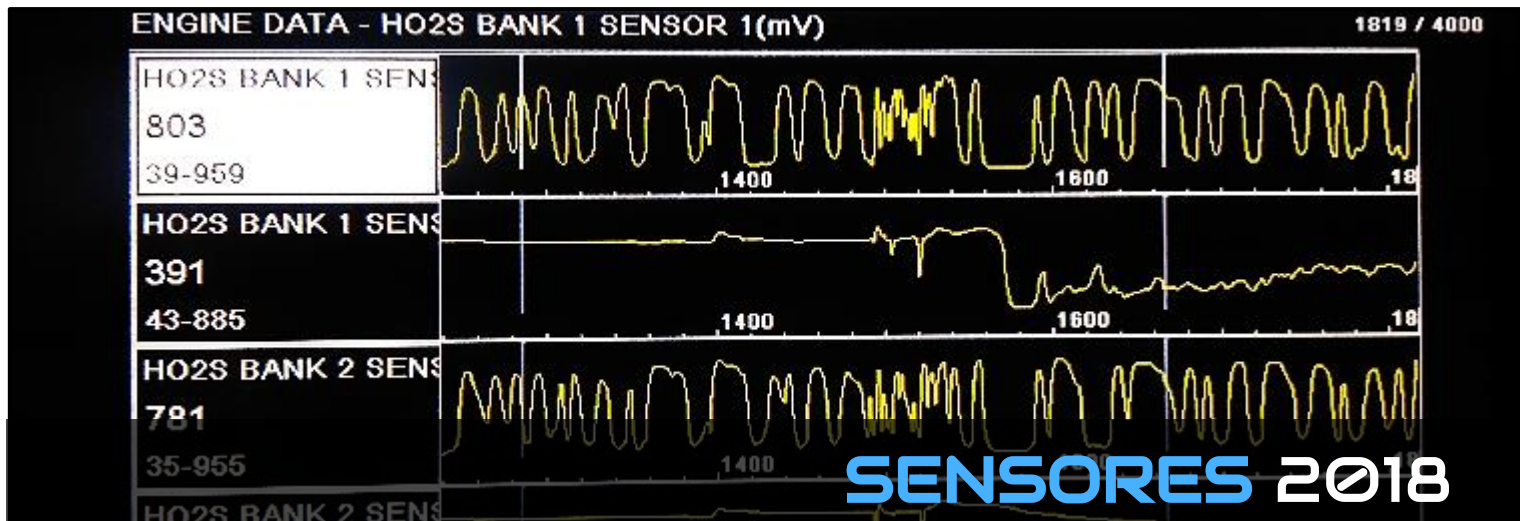


ELECTRÓNICA AUTOMOTRIZ SENSORES

Clases Basadas en la metodología de ATG
ATGI | AUTOMOTIVE
TRAINING
GROUP
Your Return on Investment Starts Tomorrow.



Los sensores y su importancia en el funcionamiento del vehículo

Los sensores son componentes encargados de informar a los módulos electrónicos conocidos como computadoras (ECU) acerca de los cambios ocurridos en el vehículo, como la temperatura de agua, la temperatura del aire, temperatura del aceite, caudal del aire, revoluciones del motor, revoluciones del eje de las ruedas y las revoluciones de la turbina de transmisión, así como el contenido de oxígeno en los gases de escape, etc.

Objetivos del curso

En este curso aprenderás a analizar las señales de cada sensor automotriz con el escáner, multímetro y osciloscopio automotriz. Conseguirás distinguir si la falla se encuentra en el sensor, en el circuito o en la computadora. Adquirirás la habilidad de diferenciar si la señal de un sensor es física (por medio de cables) o virtual (por medio de una red BUS). Además, revisaremos términos como la lectura entre sensores ("Plausibilidad"), la comparación, la redundancia, la vigilancia, la retroalimentación y muchos otros.

¿Por qué aprender este curso?

Actualmente la competitividad técnica y profesional hace necesario que se manejen las técnicas y tecnologías más desarrolladas para poder generar, analizar y manejar la información requerida para tomar las mejores decisiones en las diferentes etapas de un diagnóstico automotriz para que este resulte en un trabajo exitoso

Metodología

La metodología de enseñanza es fundamentalmente práctica y experimental. El instructor presentará los objetivos a lograr en cada sesión, luego realizará la explicación de la teoría, la cual se complementa con prácticas dirigidas y/o prácticas a desarrollar, buscando así que los conocimientos adquiridos sean aplicados en forma práctica. El alumno es evaluado en forma constante en base a su participación, así como su avance en los ejercicios desarrollados y pudiendo ser complementado con una evaluación final.

Dirigido a

Ingenieros mecánicos, jefes de taller, personal técnico especializado, profesionales de la industria de servicio automotriz y estudiantes en áreas afines.

Próximo inicio

Viste nuestra página web para enterarse del próximo inicio en:
www.autodata.pe/cursos/sensores/

Cursos Relacionados

- ACTUADORES
- CAN BUS (próximamente 2018)

Características de nuestro servicio

- Certificado a nombre de la Empresa
- Material didáctico
- 20 alumnos por clase
- Estacionamiento vigilado
- Atención personalizada

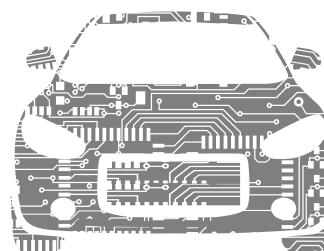
Características del curso - Manual del curso en español con ejercicios - Certificación de participación con validez hasta por 5 años - Clases personalizadas con un grupo máximo de 20 personas - Acceso al material a través de nuestro blog.

Requisitos

Conceptos básicos de mecánica, electricidad y electrónica automotriz.

Duración y Horario

33 horas, distribuidas en 5 domingos. Desde las 8:00am hasta las 02:30pm. Break: de 11:00am – 11:30am



Semana 1

Descripción y objetivos

El diagnóstico de fallas mecánicas y eléctricas se mal interpretan como fallas electrónicas. El descubrimiento temprano de una falla de presión de combustible. Aprenderemos el uso e interpretación del multímetro en los circuitos eléctricos reales como: la medición de la pérdida de voltaje tanto en el lado de alimentación como tierra, la comparación entre la alimentación, tierra eléctrica y electrónica, el análisis integro de la señal TP tanto en el cableado de la señal como en la memoria de la computadora, la división de voltaje en el circuito de la señal TP y su dependencia con una buena tierra electrónica, os casos de falla de circuitos en el TP, los beneficios del pedal obturador eléctrico (ETC), etc

Temario

LOS MÉTODOS UNIVERSALES DE PRUEBA: los métodos más simples son importantes realizarlos antes de ejecutar cualquier diagnostico electrónico.

- El uso del manómetro y vacuometro
- La medición de la compresión en los cilindros
- El llenado y barrido en la cámara de combustión
- La sincronización de la faja/cadena de distribución
- La detección de las fugas de vacío
- La presión regulada y caudal de combustible
- El análisis del nivel de obstrucción del catalizador

LOS PRINCIPIOS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS: se aplica la ley de Ohm en circuitos eléctricos y el manejo del multímetro digital en sus modos de voltímetro y amperímetro.

- La elaboración de circuitos en serie y circuitos en paralelo
- Prácticas de uso del multímetro
- La aplicación de la ley de Ohm en el vehículo
- La diferencia entre voltaje y amperaje
- La salida máxima del voltaje DC y AC
- La detección de fugas de corriente eléctrica

EL SENSOR DIVISOR DE VOLTAJE: más conocido como sensor de posición de pedal/obturador.

- La descripción del sensor del obturador TP
- Los síntomas de un TP defectuoso
- La instalación del multímetro digital en el TP
- La lectura de voltaje en los terminales del TP
- El voltaje de vigilancia en el circuito TP
- Los códigos OBDII y en el sensor TP
- El análisis del TP con el escáner automotriz
- La plausibilidad de la señal del sensor TP
- La señal TP captada por el osciloscopio
- La observación del desgaste en la pista del TP
- Las fallas comunes del TP y soluciones
- El obturador electrónico: ETC
- La descripción y operación del sensor pedal/obturador
- Las posiciones angulares del obturador
- Las gráficas de las señales APS1 y APS2
- Las gráficas de las señales TP1 y TP2

Semana 2

Descripción y objetivos

La interpretación de la señal de un interruptor en el escáner y multímetro. Los niveles de voltaje esperados en los terminales del enchufe del interruptor según el tipo (negativo/positivo). La aplicación del interruptor en diversos sistemas automotrices. El trazado del circuito de un sensor de temperatura en el diagrama eléctrico y en el vehículo. Los factores que alteran una señal de temperatura ocasionando diversos síntomas. El método de la medición de la pérdida de voltaje en el circuito de un sensor de temperatura ofrece diversas ventajas con respecto a la de resistencia eléctrica. Otros instrumentos en la medición de la temperatura como el multímetro gráfico, pirómetro, etc. mejoran el diagnostico.

Temario

EL INTERRUPTOR: La acción del interruptor es “abierto o cerrado” (ON/OFF). Por tratarse de una señal tan simple, su diagnóstico se le hace difícil a la computadora. Por tal motivo, profundizamos en el diagnóstico de interruptores por medio del multímetro digital.

- La descripción del interruptor y su circuito
- Los interruptores mecánicos e hidráulicos
- Los interruptores electrónicos
- El voltaje de disparo
- La evaluación a los interruptores negativos
- La evaluación a los interruptores positivos
- Las fallas comunes en los interruptores: diagnóstico y solución
- Los interruptores de posición del obturador
- El interruptor junto a un divisor de voltaje
- La aplicación de los interruptores en el diésel CR y transmisión automática
- Los interruptores multipolo - Los interruptores multiplexado resistivo

EL SENSOR DE LA TEMPERATURA: la medición de temperatura se realiza mediante un “termistor”. La comparación de las señales de temperatura en los vehículos es importante. Además, rescatamos el uso del multímetro grafico en el análisis de temperatura.

- Los termistores en la medición de la temperatura
- Los diseños de circuito en los termistores NTC
- Los códigos OBDII y los sensores de temperatura
- El análisis de la señal de temperatura con el escáner SOLUS
- La inspección del circuito de sensor de temperatura
- El multímetro gráfico: observando las señales ECT e IAT en un rango de tiempo de 5min.
- La interpretación de la plausibilidad del ECT vs IAT (escáner)
- Las fallas y soluciones comunes en el circuito de los termistores
- Sensor de temperatura de los gases de escape: EGT
- El análisis de temperatura en el aire acondicionado
- La medición de la temperatura del combustible CRD
- El sensor de temperatura de hidrolina A/T
- El termistor con resistencia escalonada

Semana 3

Descripción y objetivos

El dominio de los métodos de prueba del sensor inductivo determinará si el escáner estuvo acertado y así evitaremos cambio de componentes. El conocimiento de los diversos diseños de circuitos Hall aplicables tanto en el motor, frenos y transmisión automática. La amplia cobertura del sensor de giro por efecto Hall. La instalación tanto del multímetro digital como osciloscopio para el diagnóstico del sensor Hall.

Temario

EL SENSOR DE INDUCCIÓN MAGNÉTICA VARIABLE: se trata de un generador de frecuencia. La dependencia con la rueda tónica, determinan un apropiado funcionamiento del inductivo.

- El principio de funcionamiento del inductivo
- La generación de la onda del inductivo
- Los factores que determinan la amplitud de VAC
- La medición promedio y RMS
- La señal inductiva con/sin voltaje de polarización
- La tierra fija y tierra flotante
- La amplitud VAC vs. Conversión digital
- Los problemas frecuentes en el sensor inductivo
- El blindaje y trenzado en el cable de la señal VAC
- La señal CKP vs. CMP
- El sensor inductivo de las ruedas: WSS
- El sensor inductivo en el diésel CR

EL SENSOR DE EFECTO HALL: es un sensor que depende de tres tipos de voltaje para crear una señal digital.

- La descripción de los sensores de efecto Hall
- El sensor Hall con imán externo e integrado
- El trazado del sensor Hall en el diagrama eléctrico
- Los niveles de voltaje en el sensor Hall pulsante (- / +)
- La interpretación de la frecuencia DC
- Un estudio acerca del Duty Cycle
- Las formas de onda y diagnóstico del Sensor Hall
- El Hall en los datos de parámetros del escáner
- Las soluciones a las fallas frecuentes en el Hall
- Los síntomas de las fallas intermitentes
- El sensor Hall analógico y su aplicación

EL VISOR OPTICO: se trata de un sensor de posición angular con alta resolución.

- El sensor óptico y su circuito
- El visor óptico en los distribuidores de encendido
- El trazado del óptico en el diagrama eléctrico
- Los voltajes en los terminales del ramal del óptico
- Pruebas de diagnóstico del óptico similares al Hall
- La medición de frecuencia y el Duty Cycle
- Las fallas comunes del sensor óptico
- Los problemas de 9V en el óptico Chrysler
- La fuga de aceite en el distribuidor óptico Nissan
- Señal de posición del timón eléctrico EPS
- Señal de altura del vehículo: suspensión electrónica

Semana 4

Descripción y objetivos

Las ventajas del diagnóstico en simultáneo del escáner y el uso del multímetro y osciloscopio. Conocer las propuestas del VAF, MAP y MAF. Los síntomas ocasionados por las fugas de aire, desgaste mecánico, pérdidas de voltaje y contaminación. Los efectos ante los cambios de la densidad del aire

Temario

EL SENSOR MAGNETO RESISTIVO (MRE): es un modelo de sensor de giro que presenta la ventaja de descubrir el sentido de rotación del eje

- La descripción del MRE y ventajas del MRE
- La rueda reluctora, los niveles de voltaje en el ramal
- Su aplicación en los frenos ABS

LA MEDICIÓN DE LA PRESIÓN: la presión del aire en el múltiple de admisión se calcula mediante la flexión de una membrana.

- La presión atmosférica y vacío absoluto
- La presión absoluta, manométrica y diferencial
- El sensor de presión absoluta: MAP
- El trazado del MAP en el diagrama eléctrico
- Los voltajes en los terminales del MAP analógico
- El voltaje de vigilancia en el circuito de la señal MAP
- El sensor MAP en los códigos del escáner
- El MAP en los datos de parámetros del escáner (PID)
- Las fallas comunes del MAP
- El sensor de presión barométrica - El sensor MAP digital
- El sensor de presión de combustible en el GDi y CRD
- La presión EVAP, A/C y TPMS
- El sensor MAP en el diésel CRD

EL SENSOR DE MASA DE AIRE (MAF): la medición de la cantidad del aire que ingresa en el motor se determina por un sensor de volumen.

- La medición del volumen de aire
- Los medidores de caudal de aire: VAF
- Los sensores VAF analógicos y digitales
- El trazado del circuito eléctrico del VAF
- La interpretación de los voltajes en el VAF
- El uso del multímetro en el VAF
- El análisis del VAF mediante el osciloscopio
- La medición de la masa de aire
- Los medidores de la masa de aire MAF
- El sensor MAF de hilo y película caliente
- El circuito de auto limpieza
- El trazado del circuito eléctrico MAF
- El multímetro en el MAF analógico y digital
- El osciloscopio analizando al MAF analógico y digital
- Casos de estudio del sensor MAF digital
- La inspección visual en el MAF
- El sensor MAF antes y después de la limpieza
- La plausibilidad del MAF vs TP
- Las fallas comunes del MAF
- El sensor MAF en el diésel CRD

Semana 5

Descripción y objetivos

El comportamiento de las señales confirmantes tanto en el sensor KS como O2S. entender el funcionamiento de los sensores de oxígeno. Los métodos utilizados para las pruebas de los sensores de oxígeno. Una descripción actualizada de cómo trabajan los sensores de oxígeno de banda ancha y diferencia en las pruebas de los sensores de oxígeno de banda ancha y banda angosta

Temario

EL SENSOR DE GOLPE METÁLICO (KS): utilizado para detectar combustiones incorrectas, conocidas como pistoneo, detonación o golpe metálico. La señal del KS es utilizada por la PCM para retrasar el tiempo de salto de la chispa.

- Las detonaciones y pre encendido
- El propósito y funcionamiento del KS
- Los códigos OBDII relacionados al KS
- El diagnóstico del KS
- Los factores externos que afectan al KS
- La señal del KS y el voltaje de vigilancia
- El tiempo de salto de la chispa y errores de cálculo
- El recambio de un sensor KS

EL SENSOR DE OXIGENO EN LOS GASES DE ESCAPE (O2S): mide el contenido de oxígeno en los gases de escape. La señal del sensor de oxígeno es una comparación de los niveles de oxígeno tanto en el flujo de los gases de escape como en el aire del medio ambiente.

- La mezcla rica y mezcla pobre
- El sensor O2S – Banda angosta (Zirconio)
- La construcción y operación del O2S
- Los diseños del sensor O2S
- Los circuitos del calefactor en el O2S
- El sensor de oxígeno de Titanio
- El voltaje de la polarización
- El lazo abierto vs el lazo cerrado
- Los umbrales de voltaje en pobreza y riqueza
- Las falsas lecturas de pobreza / riqueza del O2S
- El análisis del O2S con el multímetro digital
- La medición MIN / MAX del O2S
- Pruebas del O2S con el escáner
- La interpretación de los correctores de combustible
- La inspección de la señal O2S con el osciloscopio
- La ubicación del O2S con respecto al catalizador
- Los códigos OBDII relacionados con el O2S
- El convertidor catalítico y su funcionamiento
- La revisión del O2S posterior al catalizador
- La medición de la contra presión y diferencial de temperatura
- Los sensores O2S de banda ancha
- El diseño y funcionamiento del O2S de banda ancha doble celda
- El diagnóstico del O2S doble celda
- Los O2S banda ancha celda simple
- Las fallas características del O2S banda ancha

