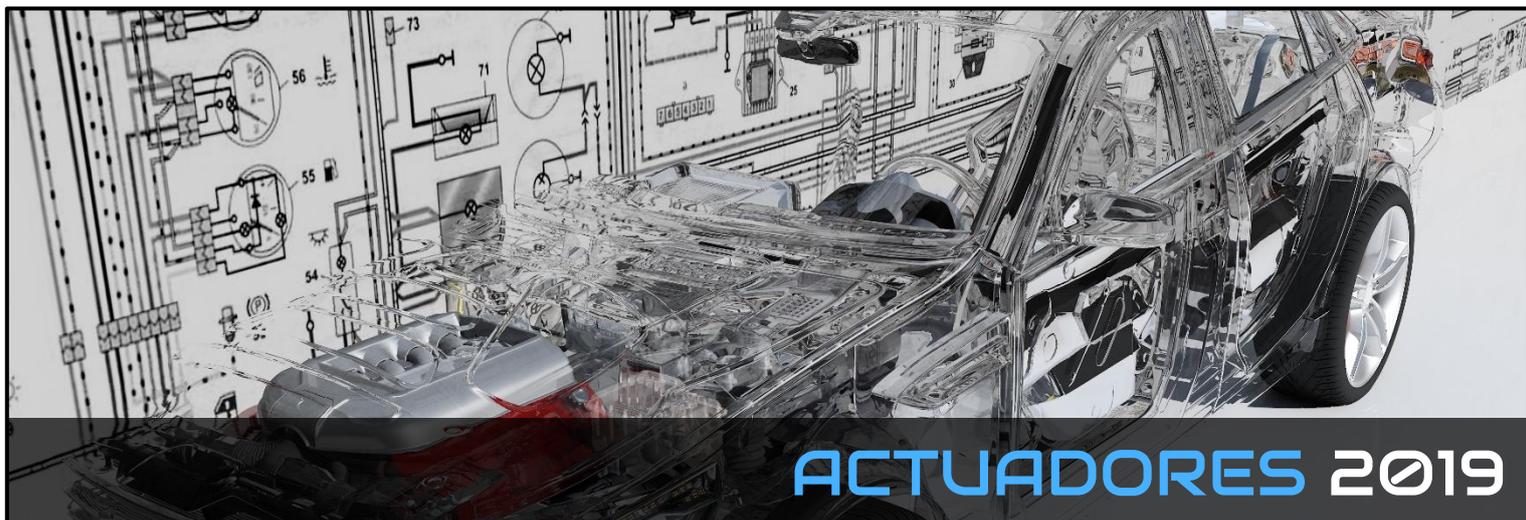


ELECTRÓNICA AUTOMOTRIZ ACTUADORES

Clases Basadas en la metodología de ATG

ATGI | AUTOMOTIVE
TRAINING
GROUP

Your Return on Investment Starts Tomorrow.



ACTUADORES 2019

Los actuadores y su influencia en el desempeño del vehículo

Los ACTUADORES son componentes destinados a ejecutar las decisiones calculadas en el microprocesador de los módulos de comando (Motor, Transmisión, Frenos, Timón Eléctrico, Suspensión, etc.). Los actuadores son los “dedos” de una computadora, porque modifican de una manera precisa ya sea la cantidad del combustible inyectado, la presión de los frenos o de la suspensión, la sincronización de los cambios en la transmisión o las fases del eje de levas, el tiempo del salto de la chispa en los cilindros o en las bolsas de aire, y otros. Los actuadores se encuentran en el mundo externo de la computadora, soportan condiciones adversas como las vibraciones mecánicas, temperaturas extremas, elevadas presiones, se obstruyen o carbonizan por los contaminantes acumulados en el fluido químico que dosifican y mucho más.

¿Por qué aprender este curso?

Desde el Escáner no es posible un diagnóstico acertado de los desperfectos ocurridos en los actuadores. Irónicamente, el menú del Escáner ofrece la activación a los actuadores sin necesidad de retirarlos o desmontarlos.

El objetivo del curso

Es mostrar las estrategias de evaluación a los actuadores bajo condiciones reales en el mismo vehículo. También, la habilidad de interpretación del gráfico de consumo de amperios del actuador, en simultáneo con la lectura de los Parámetros en el Escáner.

Metodología

La metodología de enseñanza es fundamentalmente práctica y experimental. Resulta más fácil entender a los ACTUADORES si analizamos los casos más simples dejando de lado, al principio, los casos más complejos. El instructor presentará los objetivos a lograr en cada sesión, luego explica la teoría, la cual complementará a las prácticas dirigidas y/o prácticas a desarrollar, buscando así que los conocimientos adquiridos sean aplicados en forma real. Conforme se avanza el desarrollo del curso aparecen nuevas dificultades y el alumno se sobrepone en base a su participación en los ejercicios especialmente preparados y se comparte lo realizado mediante el grupo WhatsApp.

Dirigido a

Profesionales de la industria de servicio automotriz y estudiantes en áreas afines.

Próximo inicio

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

Cursos Relacionados

- **SENSORES**
- **CAN BUS (próximamente 2019)**

Características de nuestro servicio

- Certificado a nombre de la Empresa
- Material didáctico
- Máx. 15 alumnos por clase
- Estacionamiento vigilado
- Prácticas individualizadas

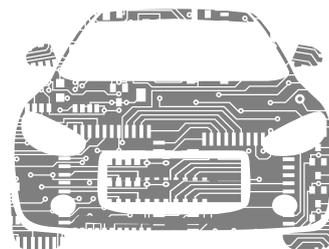
Características del curso - Manual del curso con ejercicios - Certificación de participación con validez hasta por 5 años - Acceso al material a través de nuestro blog.

Requisitos

Conceptos básicos de mecánica, electricidad y electrónica automotriz.

Duración y Horario

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



Semana 1

Descripción y objetivos

La interpretación de lectura en el Multímetro Digital, Multímetro Gráfico, Osciloscopio y Escáner. Se descubre las ventajas y desventajas de diagnóstico desde el Escáner. Se comprueba las ventajas que ofrecen los relays a la computadora y la finalidad del supresor de pico. Cada alumno realizará sus prácticas.

Temario

LOS ACTUADORES: un buen inicio en el análisis de los actuadores es el dominio de su circuito aplicado al vehículo

- La definición de los actuadores
- Los actuadores con núcleo pulsante y deslizando
- El circuito eléctrico del actuador
- El circuito electrónico del actuador
- Las limitaciones de uso del LP – 1, Ohms, Hertz y *Duty Cycle*
- Los diodos en polarización directa e inversa
- Las etapas periféricas de las ordenes
- Los códigos de falla OBD II e interpretación
- Las fallas comunes en los circuitos de los actuadores

EL RELAY: la computadora aprovecha del relay para comandar actuadores donde la rapidez de acción no es un requisito primordial, pero un elevado consumo de amperios.

- La definición del relay – actuador
- La identificación de los circuitos en el relay
- La activación del relay
- El supresor de los picos de voltaje
- El Multímetro Analógico versus Multímetro Digital
- La etapa periférica en el circuito del relay
- La realización de ejercicios prácticos por cada alumno
- Los relays micro – mecánicos
- Los relays electrónicos
- Los relays bidireccionales
- La vigilancia del comando de bomba de combustible
- El comando desde el Escáner: Bomba de combustible y Ventilador

Semana 2

Descripción y objetivos

Las técnicas de diagnóstico y reparación en los sistemas de inyección de combustible. Identificamos las estrategias de la memoria de la computadora que relacionan a la presión del combustible, la duración del pulso con el caudal inyectado.

Temario

LA INYECCIÓN INDIRECTA DE GASOLINA (MFI): Realiza la mezcla del combustible antes de ingresar en el cilindro. La presión de combustible en el riel depende del regulador de presión mientras la duración de trabajo del inyector es comandada por la computadora.

- La presión regulada y diferencial en el inyector
- Las estrategias de inyección
- La prueba de balance de inyectores
- El circuito eléctrico/electrónico del inyector
- Las señales influyentes en la orden de inyección
- Los códigos OBD II relacionados a los inyectores
- El desgaste interno del inyector desde el Osciloscopio
- Los correctores de combustible
- El comando desde el escáner en la duración del pulso
- Las fallas comunes de la inyección multipunto

LA INYECCIÓN DIRECTA DE COMBUSTIBLE (GDi): Realiza la mezcla del combustible con el aire en el interior de la cámara de combustión. La presión de combustible en el riel está en función de las revoluciones del eje de levas.

- La Compresión Relativa en el motor GDi
- El desgaste interno de la Bomba de Alta desde el Osciloscopio
- El caudal de la Bomba de Baja
- La señal del sensor de presión de combustible en el riel
- La unidad de activación de los inyectores
- La captura de las señales en los terminales del inyector GDi
- La compensación de las cargas temporales: aire acondicionado, timón asistido y más.

LA INYECCIÓN DIESEL RIEL COMUN (CR): Reduce el ruido y la vibración en el motor, creando múltiples inyectadas. La presión de combustible en el riel es comandada por la computadora.

- La Compresión Relativa en el motor diesel
- La sincronización mecánica desde el Osciloscopio/Escáner
- La comprobación de la Presión de Alta desde el Escáner
- El circuito principal y retorno en el inyector CRD
- La pre-inyección e inyección principal desde el Osciloscopio
- La comparación de las memorias correctivas de inyección

Semana 3

Descripción y objetivos

La dosificación de la cantidad de aire en el múltiple de admisión y en los cilindros se ha mejorado mediante el comando del ángulo de apertura de la mariposa y las fases del eje de levas, respectivamente.

Temario

ESTABILIZADOR DE RALENTÍ (IAC): la computadora compensa las revoluciones del motor en ralentí ante cargas temporales como el aire acondicionado, timón hidráulico, transmisión y otros mediante un actuador de ralentí.

- Las señales influyentes en el control de ralentí
- El ralentí actual versus el ideal
- El carbonizado en la boca del obturador
- La fuga de aire en el múltiple de admisión
- El comportamiento de un actuador deslizante
- El análisis de la frecuencia y Duty Cycle
- El motor paso a paso
- El ralentí compensado por el aire acondicionado, timón hidráulico y selector de cambios

EL CONTROL DEL OBTURADOR ELECTRONICO (ETC): La computadora comanda la apertura del obturador mediante el uso de un motor DC. Tanto en ralentí como en marcha este motor eléctrico está variando su consumo de corriente.

- El carbonizado en la boca del obturador
- La fuga de aire en el múltiple de admisión
- Las señales influyentes del pedal APS
- Las señales confirmantes del obturador TPS
- Las señales de comando al motor ETC
- El circuito periférico Puente – H del motor DC
- El aprendizaje del ETC
- La autoevaluación del ETC
- El multímetro, osciloscopio y escáner automotriz en el ETC

LA VARIACIÓN DEL TIEMPO DE ABERTURA DE VÁLVULAS VVTI / VTEC:

La computadora comanda la apertura de las válvulas de admisión y escape para mejorar la eficiencia volumétrica en los cilindros

- La variación del tiempo de eje de levas (VVTi)
- Los solenoides en el VVTi
- El vacío y compresión
- Las señales influyentes
- Los códigos OBD II relacionados al VVTi
- Análisis del VTEC
- El funcionamiento del VTEC

Semana 4

Descripción y objetivos

El diagnóstico de las Bobinas de Encendido y Bujías no es posible desde el Escáner. Se mostrará otros métodos de diagnóstico especialmente desde los gráficos del osciloscopio.

Temario

EL ACTUADOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO: El consumo de amperios y la duración de la chispa determinan la calidad de la combustión. El instante del salto de la chispa determina la fuerza de la combustión.

- Las señales influyentes del encendido
- Los factores externos que afectan al salto de la chispa
- La distribución (revisión de la faja/cadena)
- El análisis interno del motor de combustión
- La relación entre el sensor de cigüeñal y levas
- El módulo/amplificador del encendido
- Las bobinas de encendido: DIS y COP
- Las fallas típicas de: NO HAY CHISPA
- Las fallas de típicas de: FUGA DE CHISPA
- El análisis del voltaje primario de encendido
- El análisis del voltaje secundario de encendido
- El consumo de corriente en el encendido
- Las fallas intermitentes en el encendido
- Los métodos prácticos en el diagnóstico del encendido
- La evaluación de los códigos OBD II del encendido
- El comando en el tiempo del salto de la chispa

Semana 5

Descripción y objetivos

El comando inteligente de la secuencia de los cambios es importante en la transmisión de la potencia desde el motor hacia las ruedas del vehículo.

Temario

LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA: La caja automática está colocada entre el motor y las ruedas del vehículo. El objetivo de la transmisión es compensar la diferencia de las revoluciones entre el motor y las ruedas.

- Los actuadores pulsantes y deslizantes en el cuerpo de válvulas
- Los tipos de disparo en la señal de comando
- El regulador de la presión de línea
- El solenoide de la turbina
- La secuencia de los cambios
- Las estrategias adaptativas en la secuencia de los cambios

Descripción y objetivos

Por otro lado, la protección del medio ambiente es mediante el control de los subproductos de los gases de combustión, son tratados previamente para ser convertidos en vapor de agua, dióxido de carbono y nitrógeno.

Temario

EL CALEFACTOR DEL SENSOR DE OXIGENO HO2S

- La variación de resistencia del calefactor versus la temperatura de los gases de escape
- Las lecturas del voltímetro en el circuito de control
- Los códigos OBD II relacionados al calefactor
- La medición de la frecuencia y Duty Cycle
- La observación de la señal de voltios y amperios con el osciloscopio
- El consumo de corriente del calefactor

EL ACTUADOR DE LA EVAPORACIÓN: EVAP

- Control del volumen de purgado
- Inspección de estanqueidad del sistema de evaporación
- Señales influyentes del EVAP
- Los códigos OBD II relacionados con el EVAP
- Medición de la frecuencia y Duty Cycle
- Captura de la señal EVAP con el osciloscopio automotriz

