

Tabla de contenido

1. Sensor de posición del pedal del acelerador APP	2
1.1 Características	2
1.1.1 Señales requeridas para el funcionamiento del sistema de cuerpo de mariposa motorizado.....	2
1.2 Ubicación	3
1.3 Códigos de falla	4
1.4 Síntomas de falla	4
1.5 Tabla estimada de valores y curva de funcionamiento.....	4
1.6 Secuencia de pruebas	5
1.6.1 Comprobación de resistencia	5
1.6.2 Comprobación de la tensión de alimentación	5
1.6.3 Comprobación de la tensión.....	5
1.7 Circuito eléctrico	6
1.7.1 Circuito con DTC alto	6
1.7.2 Circuito con DTC bajo	7
Bibliografía.....	7

1. Sensor de posición del pedal del acelerador APP¹

1.1 Características



Figura 1.1 Sensor APP

El sistema está compuesto por dos potenciómetros colocados en el pedal del acelerador conocidos comúnmente como sensores de posición del acelerador, la Unidad de Control Electrónico de gestión del motor y por último un cuerpo de mariposa con accionamiento eléctrico compuesto por dos potenciómetros y un motor eléctrico que permite abrir o cerrar la mariposa del acelerador.

El APP o sensor de posición del pedal del acelerador (Acelerador-Pedal-Position), puede ir colocado en el conjunto del mismo pedal. El conductor ejerce la acción sobre un resorte y mueve un conjunto de potenciómetros dentro del APP.

El sensor de posición del pedal de acelerador APP de dos potenciómetros, las señales de estos suelen ser diferentes, por lo general mientras el voltaje de un potenciómetro aumenta al mover el pedal del acelerador, la del otro decrece. La unidad de control permanentemente analiza cómo evolucionan los potenciómetros, esto significa que las tensiones que recibe de estos deben estar dentro de rangos prefijados.

Si un potenciómetro para una posición del acelerador da un valor de tensión, el otro debe dar también un valor que debe estar dentro del rango esperado por la unidad de control.

1.1.1 Señales requeridas para el funcionamiento del sistema de cuerpo de mariposa motorizado.

Medida de APP

Muestra la medida de los dos sensores de posición del acelerador, calculada por el módulo de control del accionador de la mariposa TAC. La medida APP es una gama de valores que indican un número

¹ Toalombo V., (noviembre, 2012) construcción e implementación de un tablero didáctico del sistema de cuerpo de mariposa motorizado (TAC) y de posicionamiento (TPS), para la escuela de ingeniería automotriz. Trabajo presentado en ESPOCH. Recuperado de <http://repositorio.espe.edu.ec/xmlui/handle/21000/3202>

bajo cuando el pedal del acelerador no está pisado y un número alto cuando el pedal del acelerador está completamente pisado. Este valor se lista en recuentos.

Ángulo Indicado APP

Indica el ángulo del pedal del acelerador calculado por el módulo de control usando las señales de los sensores de posición del pedal del acelerador. El ángulo indicado APP es una gama de valores que indican un porcentaje bajo cuando el pedal del acelerador no está pisado y un porcentaje alto cuando el pedal del acelerador está completamente pisado.

Sensor de posición del acelerador APP1

Este, muestra la señal de tensión enviada al módulo de control desde el sensor de posición del acelerador APP1 del conjunto de sensores APP. El sensor APP1 expresa un intervalo de valores que indican una tensión baja cuando el pedal del acelerador no está pisado y una tensión alta cuando el pedal el acelerador está pisado a fondo.

Sensor de posición del acelerador APP2

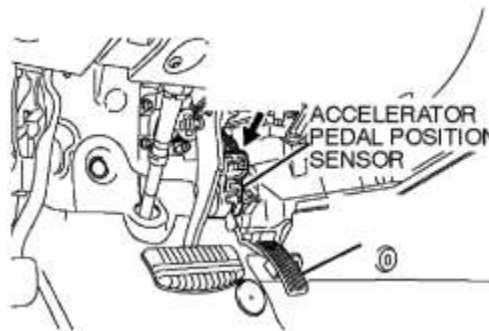
Este, muestra la señal de tensión enviada al módulo de control desde el sensor de posición del acelerador APP2 del conjunto de sensores APP. El Sensor APP2 expresa un intervalo de valores que indican una tensión baja cuando el pedal del acelerador no está pisado y una tensión alta cuando el pedal el acelerador está pisado a fondo.

Comparación de señales APP Sensor 1 y APP Sensor 2

Enseña los resultados de una comprobación del módulo de control que compara las señales de los sensores de posición del acelerador APP1 y APP2. La herramienta de diagnóstico debe demostrar concordancia o discrepancia.

1.2 Ubicación²

El sensor de posición del pedal del acelerador (APP) se encuentra localizado junto al pedal del acelerador



² (AutoZone)“Accelerator Pedal Position Pedal”. Extraído el 26 de Diciembre de 2015 desde http://www.autozone.com/repairguides/Mitsubishi-Montero-Sport-1998-06/Component Locations/Accelerator-Pedal-Position-Sensor/_/P-0996b43f803798c6

Figura 1.2 Ubicación del sensor APP

1.3 Códigos de falla³

Cuando el sensor MAP falla el scanner reporta lo siguiente:

Código OBD II Descripción

P0120 Acelerador / Pedal sensor de posición / interruptor, circuito.

P0121 Acelerador / Pedal sensor de posición / interruptor

Circuito Rango / Rendimiento.

P0122 Acelerador / Pedal sensor de posición / interruptor, circuito de baja.

P0123 Acelerador / Pedal sensor de posición / interruptor, Circuito de alta.

P0124 El acelerador / pedal sensor de posición / interruptor, Circuito intermitente.

1.4 Síntomas de falla

Cuando el sensor APP falla, provoca lo siguiente:

- Caídas de rendimiento del motor.
- Dosificación de combustible incorrecta.
- Subidas de rendimiento del motor.
- Señal de avería.

1.5 Tabla estimada de valores y curva de funcionamiento

Tabla 1.1 Tabla de valores del sensor APP

Posición del estrangulador (% open)	TP 1 sensor Voltaje	TP 2 sensor Voltaje
0	4,50	0,50
5	4,30	0,70
10	4,10	0,90
15	3,90	1,10
20	3,70	1,30
25	3,50	1,50
40	2,90	2,10
50	2,50	2,50
60	2,10	2,90
75	1,50	3,50
80	1,30	3,70
100	0,50	4,50

³ Pérez, L. (abril, 2013) MÓDULO DIDÁCTICO DE LA UNIDAD DE CONTROL DEL SISTEMA COMMON RAIL DEL MOTOR MAZDA BT 50 WL-C 2.5 CRDi. Trabajo presentado en UTN Ibarra. Recuperado de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/3332/1/05%20FECYT%201650%20TESIS.pdf>

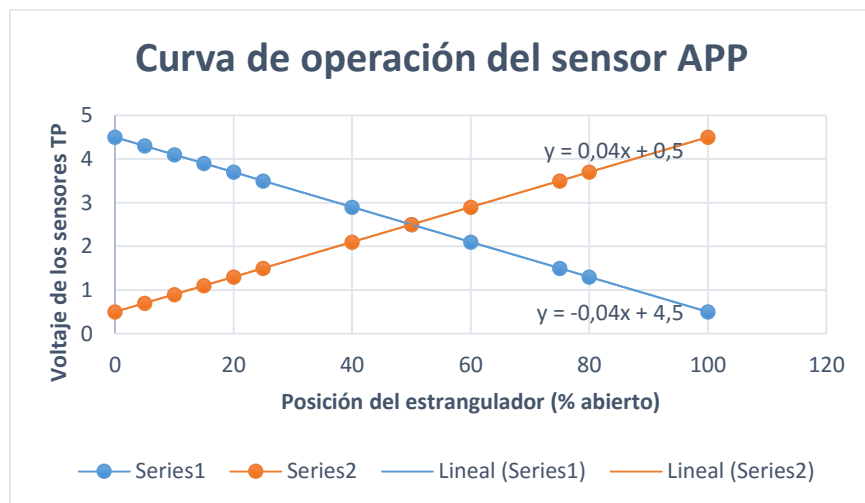


Figura 1.3 Curva de operación del Sensor APP

1.6 Secuencia de pruebas⁴

1.6.1 Comprobación de resistencia

- Asegúrese de que no esté en contacto el interruptor de ignición.
- Desenchufar el conector del sensor de posición de la mariposa.
- Compruebe la resistencia entre los terminales del sensor APP.
- Accione la válvula de mariposa mientras comprueba la resistencia entre los terminales A y C.
- El cambio de resistencia debe ser suave.

1.6.2 Comprobación de la tensión de alimentación

- Asegúrese de que no esté en contacto el interruptor de ignición.
- Desenchufar el conector del sensor APP.
- Poner en contacto.
- Compruebe la tensión entre el terminal del conector del mazo de cables y masa.

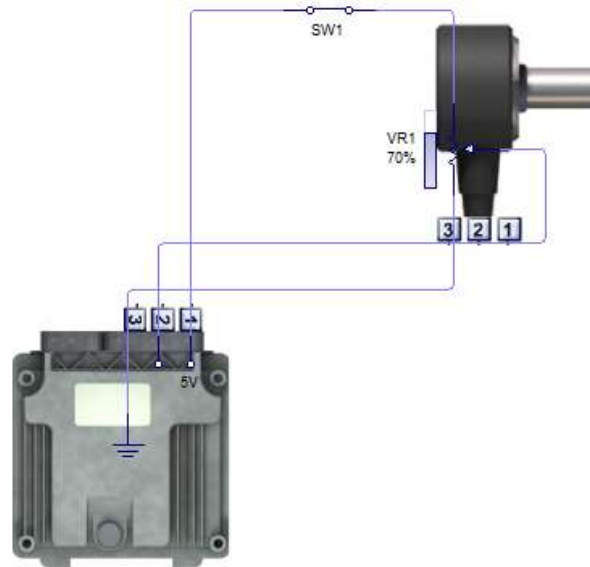
1.6.3 Comprobación de la tensión

- Asegúrese que no esté en contacto el interruptor de ignición.
- No desenchufar el conector. Acceda a los terminales del conector del sensor APP.
- Poner en contacto.

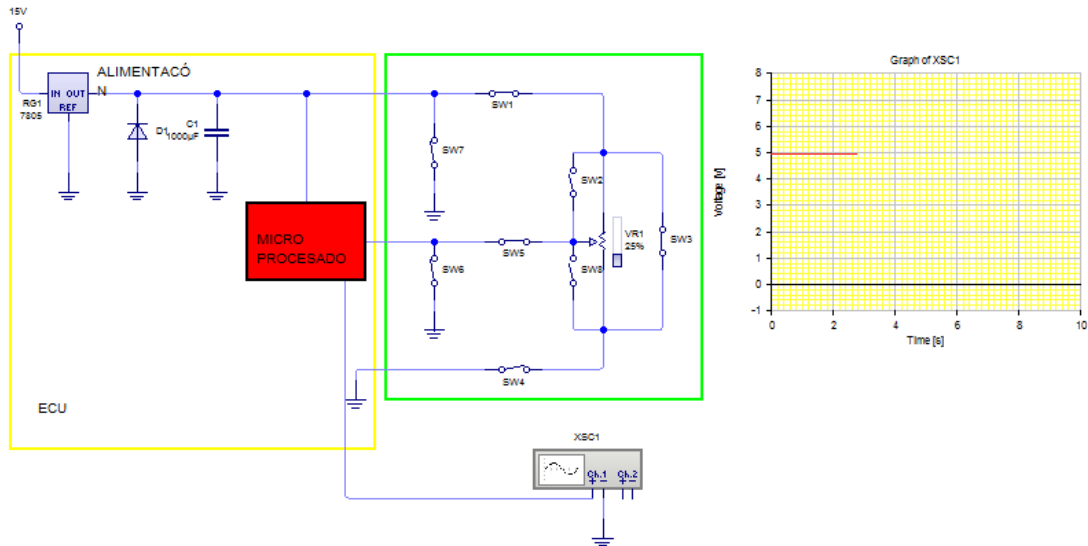
⁴ Laverde, S. (julio, 2007) Diseño e implementación de un módulo de entrenamiento para inyección electrónica a gasolina del vehículo Chevrolet vitara g1600 del laboratorio de motores. Trabajo presentado en ESPE Extensión Latacunga. Recuperado de <http://repositorio.espe.edu.ec/xmlui/handle/21000/3202>

- Accione la válvula de maripapa mientras comprobar la tensión entre el Terminal y masa.
- El cambio de tensión debe ser suave.

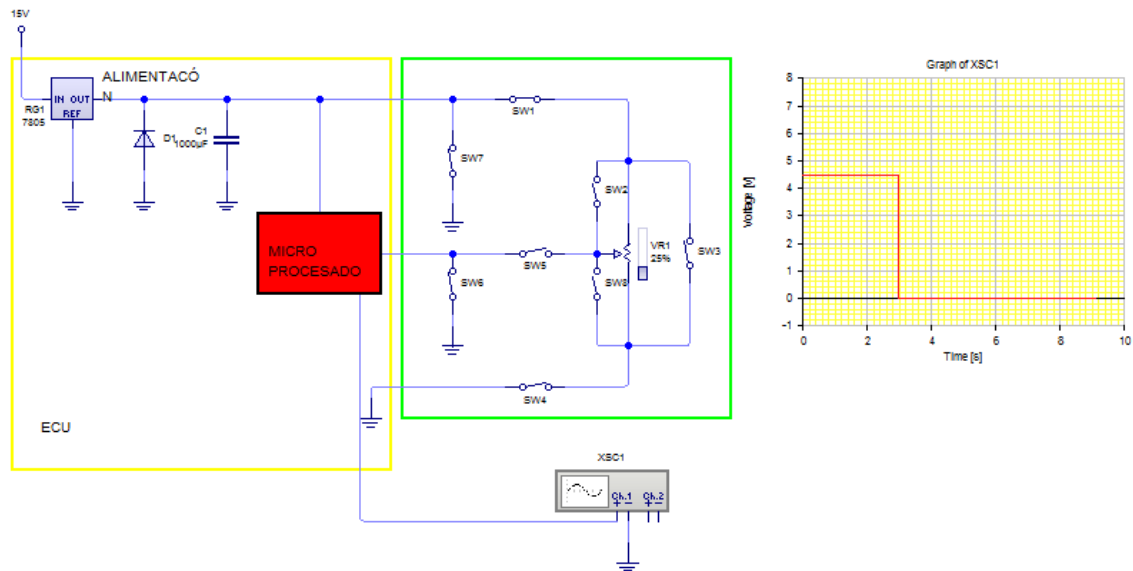
1.7 Circuito eléctrico



1.7.1 Circuito con DTC alto



1.7.2 Circuito con DTC bajo



Bibliografía

[1] Laverde, S. (julio, 2007) Diseño e implementación de un módulo de entrenamiento para inyección electrónica a gasolina del vehículo Chevrolet vitara g1600 del laboratorio de motores. Trabajo presentado en ESPE Extensión Latacunga. Recuperado de <http://repositorio.espe.edu.ec/xmlui/handle/21000/3202>

[2] Toalombo V., (noviembre, 2012) CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN TABLERO DIDÁCTICO DEL SISTEMA DE CUERPO DE MARIPOSA MOTORIZADO (TAC) Y DE POSICIONAMIENTO (TPS), PARA LA ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ. Trabajo presentado en ESPOCH. Recuperado de <http://repositorio.espe.edu.ec/xmlui/handle/21000/3202>

[3] Pérez, L. (abril, 2013) MÓDULO DIDÁCTICO DE LA UNIDAD DE CONTROL DEL SISTEMA COMMON RAIL DEL MOTOR MAZDA BT 50 WL-C 2.5 CRDi. Trabajo presentado en UTN Ibarra. Recuperado de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/3332/1/05%20FECYT%201650%20TESIS.pdf>

[4] (AutoZone) "Accelerator Pedal Position Pedal". Extraído el 26 de Diciembre de 2015 desde http://www.autozone.com/repairguides/Mitsubishi-Monero-Sport-1998-06/ComponentLocations/Accelerator-Pedal-Position-Sensor/_/P-0996b43f803798c6

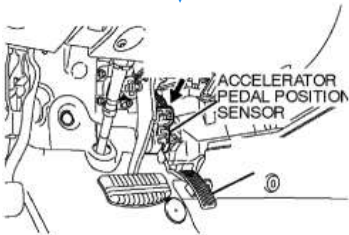
Sensor de posición del pedal del acelerador APP

Está compuesto por dos potenciómetros colocados en el pedal del acelerador conocidos comúnmente como sensores de posición del acelerador, la Unidad de Control Electrónico de gestión del motor y por último un cuerpo de mariposa con accionamiento eléctrico compuesto por dos potenciómetros y un motor eléctrico que permite abrir o cerrar la mariposa del acelerador.



Ubicación

El sensor de posición del pedal del acelerador (APP) se encuentra localizado junto al pedal del acelerador



Códigos de falla

P0120 Acelerador / Pedal sensor de posición / interruptor, circuito.
P0121 Acelerador / Pedal sensor de posición / interruptor
Circuito Rango / Rendimiento.
P0122 Acelerador / Pedal sensor de posición / interruptor, circuito de baja.
P0123 Acelerador / Pedal sensor de posición / interruptor, Circuito de alta.
P0124 El acelerador / pedal sensor de posición / interruptor, Circuito intermitente.

Síntomas de falla

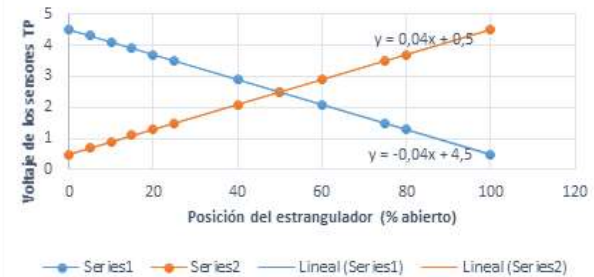
Cuando el sensor ATS falla, provoca lo siguiente:

- Caídas de rendimiento del motor.
- Dosificación de combustible incorrecta.
- Subidas de rendimiento del motor.
- Señal de avería.

Tabla estimada de valores

Posición del estrangulador (% open)	TP 1 sensor Voltaje	TP 2 sensor Voltaje
0	4,50	0,50
2	4,30	0,70
10	4,10	0,90
15	3,90	1,10
20	3,70	1,30
25	3,50	1,50
40	2,90	2,10
50	2,50	2,50
60	2,10	2,90
75	1,50	3,50
80	1,30	3,70
100	0,50	4,50

Curva de operación del sensor APP



Verificación del sensor

Prueba de resistencia

Asegúrese de que no esté en contacto el interruptor de ignición.
Desenchufar el conector del sensor de posición de la mariposa.
Compruebe la resistencia entre los terminales del sensor APP.
Accione la válvula de mariposa mientras comprueba la resistencia entre los terminales A y C.
El cambio de resistencia debe ser suave.

Prueba de señal

Asegúrese que no esté en contacto el interruptor de ignición.
No desenchufar el conector. Acceda a los terminales del conector del sensor APP.
Poner en contacto.

Circuito eléctrico con DTC

