

INFORMATIVO TÉCNICO

SENSORES DE POSICIÓN DEL PEDAL



SENSORES:

- Posición del Pedal del Acelerador
- Posición del Pedal del Embrague y Freno



TECNOLOGÍA AUTOMOTRIZ

CONCEPTO:

El Drive by Wire, también conocido como Acelerador Electrónico, fue utilizado en la Fórmula 1 inicialmente por el equipo de McLaren. Este sistema utiliza un conjunto electrónico (sensor de posición del pedal, cuerpo motorizado de la mariposa y la UCE) para acelerar el motor eliminando, de esa manera, el antiguo y problemático cable del acelerador. Ese sistema garantiza comodidad para el conductor sin traqueteos, proporcionando economía de combustible y menos emisiones de contaminantes.



PRINCIPIO:

El sensor de posición del pedal del acelerador consiste en dos potenciómetros, un principal y un de seguridad, conectados al mismo alojamiento. Los dos reciben energía de 5V de manera independiente. La tensión de salida del primer potenciómetro varía de 0 a 5 V, dependiendo de la posición del pedal del acelerador. Ya el valor instantáneo de la tensión del segundo potenciómetro es igual a la mitad del valor de la tensión de salida del primer potenciómetro. Es esa redundancia que aumenta el nivel de confiabilidad de la información enviada por el sensor.

Cuando el pedal es presionado, la señal eléctrica del sensor es utilizada por la UCE que, a su vez, identifica la posición del pedal. Con datos enviados por otros sensores (sensor de temperatura del agua del motor, sensor MAP...) la UCE hace algunas correcciones y gerencia la demanda de esfuerzo de torsión por medio de la mariposa, para que esta tenga una apertura exacta.

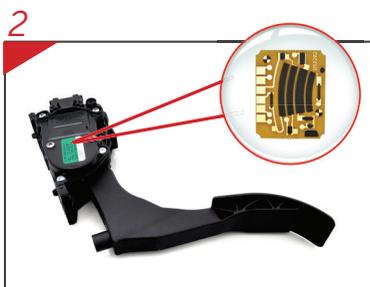
La mariposa es controlada por un motor eléctrico que logra atingir una apertura total de la misma, obteniendo de esa forma una total aceleración y un ralentí perfecto. Fabricado con tecnología magnética, el Sensor de Posición del Pedal del Acelerador DS no presenta problemas de corrosión relacionados a la humedad, desgaste y mal contacto y aún garantiza una mayor precisión y durabilidad.

POSICIÓN:

El sensor podrá estar fijado a un dispositivo que hace la conexión del cable del acelerador al arnés eléctrico o en el propio pedal, de acuerdo con imágenes abajo:



1. Sensor 2201 (Renault) ligado al cable del acelerador.



2. Pedal de aceleración con potenciómetro incorporado (sin cable).

PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN DEL LA TARJETA:



1. Quite los tornillos de fijación de la tapa con mucho cuidado para no dañar las garras metálicas que hacen contacto con la tarjeta;



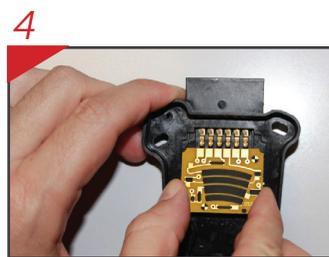
3. Quite la tarjeta dañada;



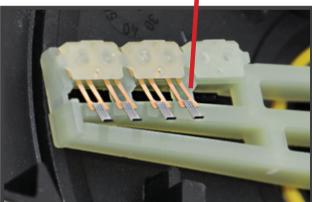
2. Quite la tapa con cuidado, preservando las garras metálicas;



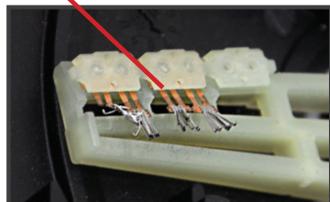
ATENCIÓN: Caso ellas estén dañadas, se recomienda el cambio de todo el pedal.



4. Ponga la tarjeta DS siguiendo la orientación de los contactos, agarrando siempre por los bordes. Evite al máximo el contacto de los dedos con las pistas y con los conductores;



PRESERVADO



DAMNIFICADO



5. Posicione la tapa en el centro del espacio oblongo y apriete los tornillos;

OBLONGO
ESPACIO PARA DESPLAZAMIENTO Y AJUSTE DE LA TAPA

Reinstale el pedal en el vehículo.

¿CÓMO PROBAR EL SENSOR DE POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR DEL FOX 1.0 (DS2202):

CONEXIÓN DEL PEDAL	FUNCIÓN
1	Alimentación del potenciómetro 2
2	Alimentación del potenciómetro 1
3	Conexión a tierra del potenciómetro 1
4	Señal del potenciómetro 1
5	Conexión a tierra del potenciómetro 2
6	Señal del potenciómetro 2



1º Verificar la alimentación del sensor:

- Encienda la ignición sin dar arranque al motor;
- Ajuste el tester en la escala VDC (tensión de corriente continua);
- Coloque las puntas de prueba en los conectores 1 y 5 para verificar la alimentación del potenciómetro 2;
- La tensión encontrada debe ser de alrededor de $5V \pm 0,1$;
- Coloque las puntas de prueba en los conectores 2 y 3 para verificar la alimentación del potenciómetro 1;
- La tensión encontrada debe ser de alrededor de $5V \pm 0,1$.

2º Analizar la señal del sensor:

CONDICIÓN PERFECTA

1



Posicione la tapa del pedal en el centro del espacio oblongo. (posición ideal para ajuste). Aún con el tester en la escala VDC (tensión de corriente continua) y la ignición encendida, verifique la señal del sensor como sigue:

CONECTORES	PEDAL EN REPOSO
3 y 4	0,70V a 0,80V
5 y 6	0,35V a 0,40V

Nota: En esa condición, tenemos un ralentí perfecto en 900 rpm, con un buen tiempo de respuesta del pedal.

CONDICIÓN ACEPTABLE

2



Si la tapa del pedal está en la posición totalmente horaria, ella presentará la siguiente tabla:

CONCETORES	PEDAL EN REPOSO
3 y 4	0,50V
5 y 6	0,25V

Nota: En esa condición, tenemos un ralentí perfecto en 900 rpm, pero el tiempo de respuesta del pedal será más largo.

CONDICIÓN IRREGULAR

3



Si la tapa del pedal está en la posición totalmente antihoraria, ella presentará la siguiente tabla:

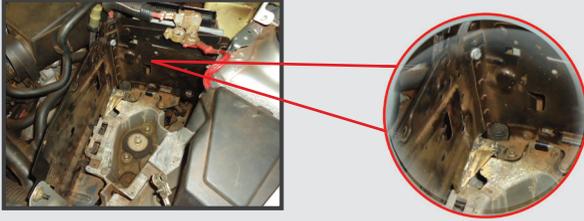
CONECTORES	PEDAL EN REPOSO
3 y 4	0,90V
5 y 6	0,45V

Nota: En esa condición, tenemos un ralentí alto en 1.500 rpm porque, en los conectores 3 y 4, el límite de ajuste es 0,85V. Por encima de eso, tendremos un error con aumento del ralentí.

PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN DEL DS 2201 – RENAULT CLIO 1.6 16V 2006:

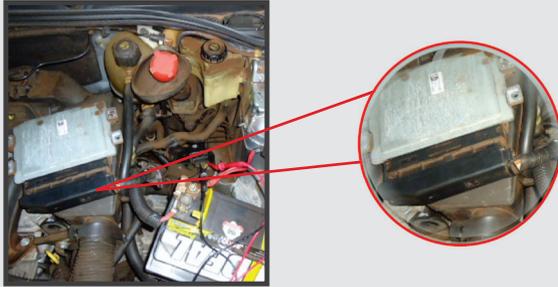
1º Paso: Desconecte y quite la batería;

2º Paso: Desconecte el arnés de la UCE e quítela con el soporte;



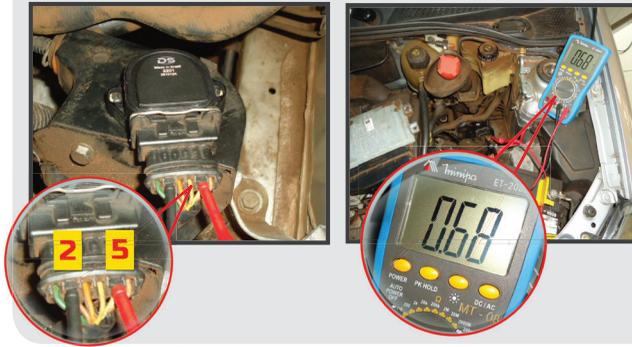
4º Paso: Para hacer los ajustes necesarios, tendrá que volver a poner y conectar la batería. En ese momento no es necesario fijarla en la posición correcta;

5º Paso: Quite la UCE del soporte y conecte el arnés;



6º Paso: Instale el DS 2201 en el centro del espacio oblongo. Presione ligeramente, sólo para ajustar la pieza de modo que sea posible girarla en el dispositivo. Conecte el arnés;

8º Paso: Mantenga la posición de la pieza y compruebe los conectores 2 y 5. La tensión obtenida debe ser de 0,70 ($\pm 0,05$ voltios), o sea, dos veces el valor del conector 6;



11º Paso: Encienda el motor y compruebe la respuesta de aceleración. Si es posible, acompañe con el escáner;



ATENCIÓN:

Si el cable del acelerador se estira (fuera de posición), la aceleración no funcionará.

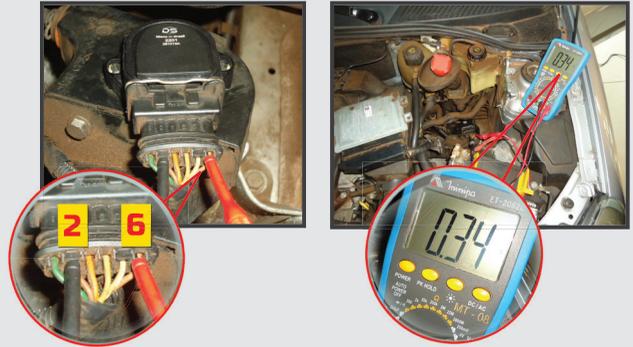
12º Paso: Si la aceleración está respondiendo correctamente, apague el motor. Quite la UCE y la batería del sitio improvisado y monte correctamente todos los elementos en sus lugares apropiados.



3º Paso: Ya es posible verificar el dispositivo. Tírelo hacia arriba y quite el sensor defectuoso;

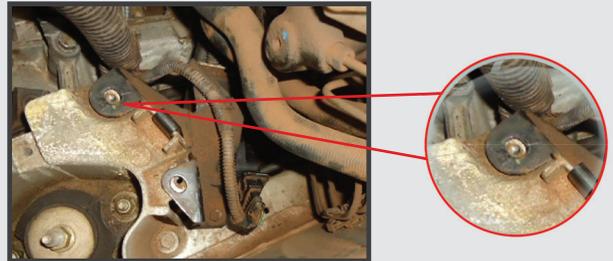


7º Paso: Ajuste el tester en el rango de voltaje DC (20V) y compruebe los conectores 2 y 6. La tensión obtenida debe ser de 0,35 ($\pm 0,05$ voltios). Si no lo es, gire la pieza en el dispositivo hasta que se encuentre el valor;



9º Paso: Con la posición correcta de la pieza, apriete los tornillos muy bien;

10º Paso: Ponga el dispositivo del sensor en la posición correcta y fíjelo provisionalmente con un de los tornillos, de manera que el dispositivo no se mueva en la etapa siguiente;



LAS VENTAJAS DEL ACELERADOR ELECTRÓNICO:

- Mejor desempeño;
- Total control de la aceleración;
- Excelente respuesta del motor;
- Mejor control del ralentí;
- Aceleración suave;
- Mejor retomada;
- Economía de combustible.



CUIDADOS:

- Realizar una buena fijación de los tornillos;
- Evaluar el estado de conservación del arnés eléctrico;
- Si posible, aplicar tinta lacre en los tornillos;
- Batería baja causa una pérdida del sincronismo (pedal/UCE /cuerpo de la mariposa).

CONCEPTO:

El interruptor del pedal, utilizado en vehículos más antiguos, sale de línea y da origen a un sensor resistivo que tiene doble función en los vehículos más modernos.

Los sensores de posición del Pedal DS, son Electrónicos, proporcionando durabilidad y una información más precisa e instantánea para la UCE (UNIDAD DE MANDO ELECTRÓNICO).



PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO:

El Sensor del embrague envía la señal para a UCE, que al recibir esta información, hace un corte en la aceleración para que la rotación del motor disminuya, permitiendo que el conductor realice con facilidad el cambio de velocidades del vehículo. Esta estrategia contribuye para la reducción en la emisión de contaminantes y así, la mejoría en el consumo de combustible.

El Sensor del freno envía la señal para la UCE, que al recibir esta información acciona las luces de freno. Esta información también es utilizada en los vehículos equipados con piloto automático. Cuando el conductor toca el freno, el sensor envía la señal para la UCE que acciona las luces de freno y deshabilita el piloto automático.

LOCALIZACIÓN:

Están fijados en el soporte pedales, interconectados por medio de un pasador del pedal que es encajado en la guía del sensor.



CÓMO PROBAR EL SENSOR DEL EMBRAGUE DE LA MONTANA 1.4 (DS 2217):



Atención

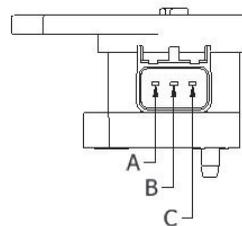
Los Sensores del pedal DS son electrónicos, o sea, no posee vía resistiva. Siendo así, NO SE PRUEBA RESISTENCIA óhmica.

1º Paso: Verificar la alimentación del sensor

- Encienda la llave de ignición;
- Ajuste el multímetro en la escala Vdc (tensión continua);
- Inserte las puntas de prueba en las terminales A (punta roja) y C (punta negra);
- La tensión verificada debe estar alrededor de 5 volts.

2º Paso: Analizar la señal del sensor del pedal

- Aún con el multímetro en la escala Vdc (tensión continua) y la ignición encendida, verifique la tensión en las terminales B y C;
- La tensión leída debe encuadrarse en el rango de la tabla siguiente:



- A: 5,0 (Vdd) Positivo
- B: Señal (Vdd)
- C: Ground Negativo

SITUACIÓN	PEDAL SIN ACCIONAMIENTO (REPOSO)	PEDAL TOTALMENTE ACCIONADO
Atornillado al pedal	3,90 a 4,20 volts	0,50 a 1,10 volts

PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN:

Procedimiento de cambio del Sensor del Pedal del Embrague

1 - Con la ignición apagada, retire el sensor defectuoso del pedal;

2 - Instale el sensor del Pedal DS y conecte el mazo de cables del sensor;

3 - Pase el scanner de diagnóstico eliminando todas las averías;
En el caso que las averías no sean eliminadas directamente, se debe entonces realizar el procedimiento de calibración, conforme aparece a continuación:

*Procedimiento realizado en un Ónix 2014 Automático, con la ayuda de un Scanner PDL 5500.

1° Paso: Conecte el scanner PDL 5500 en el vehículo de aplicación;

2° Paso: Seleccione la opción Scanner;

3° Paso: Seleccione la montadora del vehículo;

4° Paso: Seleccione el año del vehículo;

5° Paso: Seleccione el vehículo;

6° Paso: Seleccione el motor del vehículo (la descripción del motor puede ser encontrada fácilmente en el documento del vehículo);

7° Paso: Confirme los datos;

8° Paso: Seleccione la opción Motor;

9° Paso: Seleccione el tipo de transmisión del vehículo;

10° Paso: Seleccione la opción de pruebas funcionales;

11° Paso: Seleccione la posición control de salida;

12° Paso: Seleccione la opción aprendizaje del sensor del pedal de embrague / aprendizaje del pedal de freno.

4 - Arranque el motor y verifique el perfecto funcionamiento.



CUIDADOS:

La referencia cruzada (código Original x código DS) es la mejor forma de identificar el modelo correspondiente al vehículo.

El sensor del pedal podrá ser dañado en el caso que sea montado en un pedal diferente de su aplicación.

Algunos errores de procedimiento llevan al aplicador al error. Por eso se debe estar atento a:

- Fijación incorrecta del sensor (tenedor del sensor en relación al pasador del soporte);
- Mazo de cables con problema;
- La altura de los pedales de freno y de embrague deben ser siempre la misma (alineados), cualquier desvío puede tener consecuencias en el mal funcionamiento del sensor.

Los defectos más comunes provocados por fallas en el circuito del Sensor del Pedal son:

- Luz de inyección encendida;
- Dificultad de realización del acoplamiento de las velocidades;
- Alto consumo de combustible;
- Pérdida de accionamiento de las luces de freno trasera;
- Pérdida de accionamiento del piloto automático.