SISTEMA TAC

CORVETTE – CAMARO - FIREBIRD

CAMIONETAS C/K

GM

I M C E A

J.A.G.

Manual elaborado por: Profesor Jorge A: Guillén
Cel 4431 610242
Tel part. 01443 3274612
Email jorgeprfguillen@hotmail.com

CUERPOS DE ACELERACION ELECTRÓNICOS

Los cuerpos de aceleración utilizan un venturi largo (Fig. JA-1 y JA-2).
Como en otros motores, el sensor de posición del acelerador y el motor de marcha mínima están montados en el cuerpo de aceleración del Camaro/Firebird y las camionetas C/K.

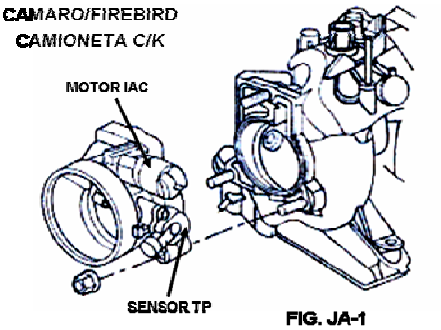


FIG. JA-1

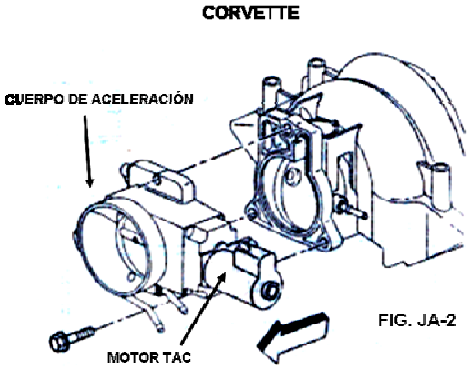


FIG. JA-2

En el Corvette, el motor de la IAC no es utilizado porque tiene un sistema de Control Actuador del Acelerador (TAC), el cuál es electrónico.

Todos los modelos tienen un pasaje de refrigerante para ayudar a prevenir un congelamiento en climas fríos.

SISTEMA DE CONTROL ACTUADOR DEL ACELERADOR (TAC) (CORVETTE).

El Corvette 5.7 L V8, utiliza un Control Actuador del Acelerador (TAC) electrónico, el cuál también es referido como Control Electrónico del Acelerador (ETC).
Similar a los Jets de combate F-16 “Vuelos por Cables”, este sistema utiliza un actuador el cual mueve el venturi al unísono con el pedal del acelerador en el vehículo, fig. JA-3.

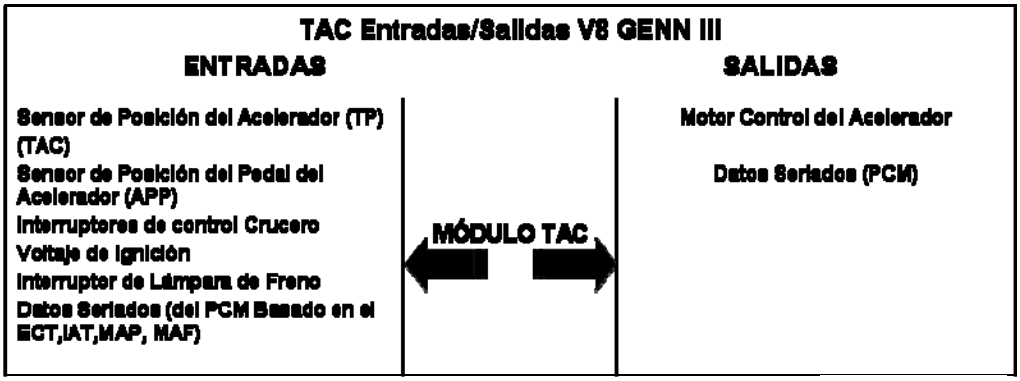


FIG. JA-3

Para la correcta operación se requiere que el PCM y el Módulo Control Actuador del Acelerador (TAC) trabajen juntos vía datos seriados (Fig. JA-4).
Existen dos líneas de datos entre el módulo TAC y el PCM.
Sin embargo, los datos son idénticos y esto sirve como una señal redundante.

Manual elaborado por: Profesor Jorge A: Guillén
Cel 4431 610242
Tel part. 01443 3274612
Email jorgeprfguillen@hotmail.com

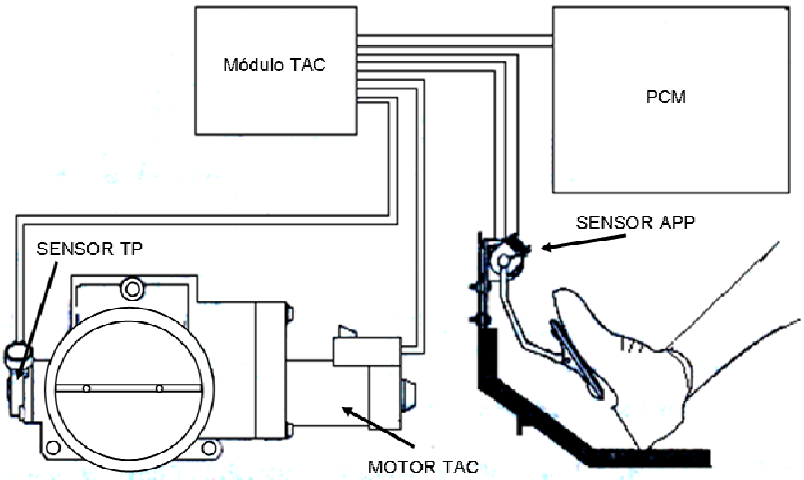


FIG. JA-4

El controlador requiere la posición del acelerador como una entrada del sensor de Posición del Pedal del Acelerador (APP) con el módulo TAC.
Utilizando esta información, el PCM le solicita al módulo TAC la posición del venturi de aceleración vía el motor de control actuador del acelerador.

Esta posición es verificada por el PCM y el sensor TP a través del módulo TAC.
Como se muestra en a fig. JA-5, el módulo TAC está montado con el PCM en la parte delantera de la salpicadera derecha.

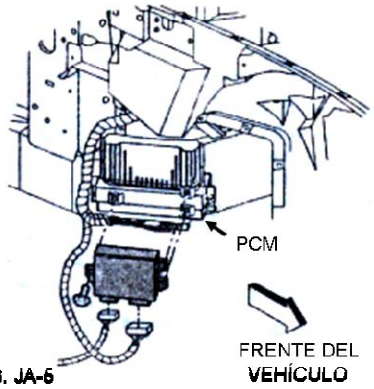


FIG. JA-6

El venturi de aceleración es posicionado por motor TAC que funciona con corriente directa fig. JA-6.

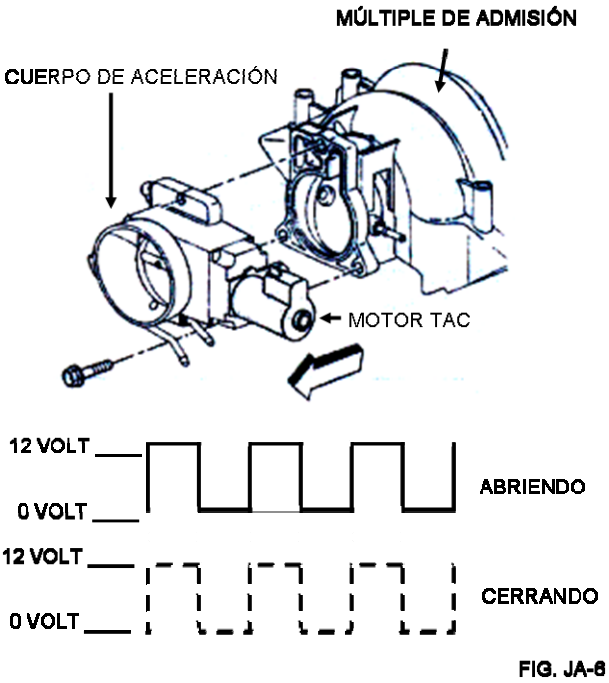


FIG. JA-6

El motor es bidireccional y modulado por ancho de pulso (PWM) a 24 KHz.
El control de 2 cables desde el módulo TAC abre o cierra el acelerador posicionando el motor.
El motor es controlado con 2 controladores (Drivers) Modulados por Ancho de Pulso (PWM) de 0-12 volts, similar al motor de la IAC, sin embargo, el motor TAC no es un motor de pasos.

SENSOR DE POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR (APP) CORVETTE

El sensor de Posición del Pedal del Acelerador (APP) esta montado en el ensamble del pedal del acelerador fig. JA-7.
El sensor es realmente 3 sensores de posición del pedal del acelerador dentro de una caja.
Tres circuitos separados los cuales son señal, tierra y referencia de 5 volts, conectados al ensamble del sensor APP con el módulo TAC para mandar una señal de entrada de acuerdo a la posición del pedal del acelerador solicitada por el conductor y el cuerpo de aceleración.

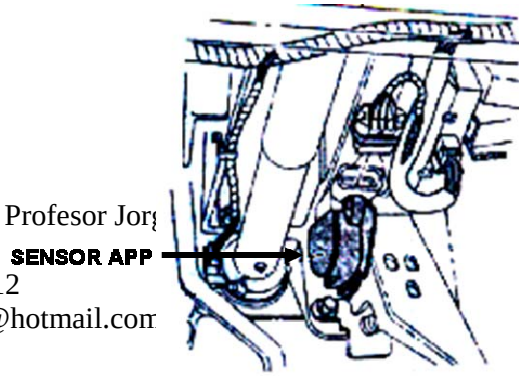


FIG. JA-7

No solamente identificando la posición del pedal, pero de acuerdo al porcentaje de accionamiento también, el sensor APP puede identificar la fuerza aplicada al acelerador requerida por el conductor en caso de una aceleración rápida del motor.

Cada una de los sensores en el ensamble del sensor APP, opera de una manera única, ver figura JA-8, típicamente.

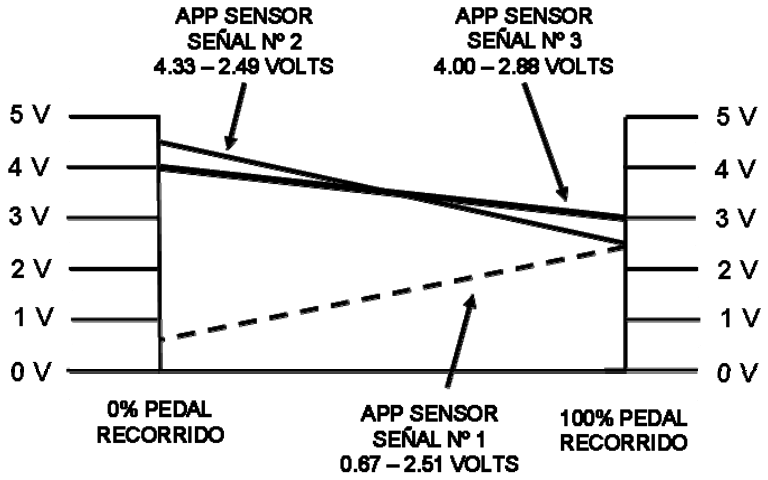


FIG. JA-8

*- La señal del Sensor APP1 se incrementa conforme el pedal del acelerador es accionado, de 0.670 volts al 0% del viaje del acelerador (pedal liberado, a 2.510 volts al 100% del viaje del pedal (pedal totalmente accionado).

*- La señal del sensor APP2 disminuye de 4.330 volts al 0% accionado el pedal del acelerador, a 2.490 volts al 100% accionado el pedal del acelerador.

*- La señal del sensor APP3 la señal disminuye de 4.000 volts al 0% del viaje del pedal del acelerador, a 2.880 volts al 100% de aplicación del pedal del acelerador.

El TAC recibe 12 volts de ignición de un mini fusible en el centro eléctrico bajo el cofre.
El módulo TAC recibe una alimentación de tierra por la línea G106, en la parte baja del block del motor del lado derecho del vehículo fig. JA-9.

Además del posicionamiento electrónico del acelerador, los componentes típicos del control de crucero no son necesarios, ya que el módulo TAC realiza también las funciones del control crucero.

CUERPOS DE ACELERACION ELECTRÓNICOS

Debido a que el acelerador es electrónicamente controlado por el PCM y el módulo TAC, el motor de marcha mínima IAC, ya no es requerido.
Si se requiere de aire adicional para mantener la marcha mínima, el sistema abre el venturi del acelerador ligeramente.
Además, el control estratégico del motor LS1 utiliza los ajustes del tiempo de chispa y ancho de pulso del inyector para ajustar la marcha mínima.

SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR (TP)

El sensor de Posición del Acelerador (TP), de 6 cables o terminales, es único, ya que en los vehículos Camaro, Firebird y camionetas C/K utilizan un TPS convencional de 3 cables.
Es básicamente 2 sensores TP en uno.

Cada uno de ellos tiene una alimentación independiente de 5 volts, una conexión a tierra cada uno y una señal de referencia también independiente una de la otra.
Los dos sensores TP funcionan de manera opuesta, podemos decir que un TP es Positivo (TP1), ya que el voltaje se incrementa conforme el acelerador es accionado.

El otro TP (TP2) es negativo, ya que el voltaje disminuye conforme se presiona el pedal del acelerador fig. JA-10.
Haciendo las comparaciones de las señales del TP, el módulo TAC puede verificar la correcta posición del control del acelerador.

CONDICIONES DE FALLA

El módulo TAC y el PCM monitorean continuamente la operación relacionada con el acelerador.
Si un circuito falla, un DTC es almacenado para esta condición.
Si existiera una falla simple APP, la luz MIL se iluminara para cualquier falla del sensor TP o del motor TAC.

Cuando una o ambas señales del sensor TP fallan en ciertas combinaciones de DTCs almacenados simultáneamente, el sistema de ser posible tiende a reducir la potencia del modo de operación o la marcha mínima.
Sin embargo, cuando la operación segura no es posible, el motor se detiene.

Fallas mayores son identificadas en el Centro de Información al Conductor (ejemplo, mensaje “Modo de Reducción de Potencia del motor”).

APRENDIZAJE DE MARCHA MÍNIMA

Transmisión Automática

1.- Coloque el interruptor de ignición en OFF.
2.- Reestablezca la alimentación del batería al PCM.

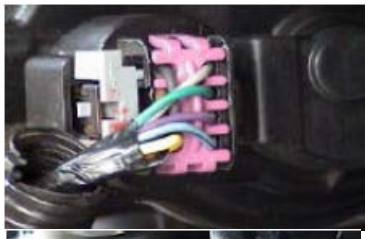
Manual elaborado por: Profesor Jorge A: Guillén
Cel 4431 610242
Tel part. 01443 3274612
Email jorgeprfguillen@hotmail.com

3.- Apague todos los controles del A/C.
4.- Coloque el freno de estacionamiento y bloquee las ruedas motrices.
5.- Ponga en marcha el motor y espere a que se caliente hasta los 80º C.
6.- Coloque la transmisión en DRIVE.
7.- Permita al motor estar en marcha mínima durante 5 minutos.
8.- Gire los controles del A/C a la posición de ON.
9.- Permita que el motor este en marcha mínima por 5 minutos.
10.- Coloque la transmisión en PARK.
11.- Permita que el motor este en marcha mínima otros 5 minutos.
12.- Apague los controles del A/C.
13.- Permita que el motor este en marcha mínima de nuevo 5 minutos.

Transmisión manual.

1.- Coloque el interruptor de ignición en OFF.
2.- Reestablezca la alimentación del batería al PCM.
3.- Apague todos los controles del A/C.
4.- Coloque el freno de estacionamiento y bloquee las ruedas motrices.
5.- Ponga en marcha el motor y espere a que se caliente hasta los 80º C.
6.- Coloque la transmisión en NEUTRAL.
7.- Permita al motor estar en marcha mínima durante 5 minutos.
8.- Gire los controles del A/C a la posición de ON.
9.- Permita que el motor este en marcha mínima por 5 minutos.
10.- Apague los controles del A/C.
11.- Permita que el motor este en marcha mínima de nuevo 5 minutos.

CUERPO DE MARIPOSAS MOTORIZADO GM



Mediciones Efectuadas

Test en KOEO

Terminal A= 1.58V Motor

Cel 4431 610242
Tel part. 01443 3274612
Email jorgeprfguillen@hotmail.com

Terminal B= 0 V - Masa
Terminal C= 1.58 V- Motor
Terminal D= 0 V – Masa
Terminal E= 4.27 V - Señal de referencia – Según plano 5 Volts.
Terminal F= 1.00 V – Pot TP 1 – Señal Potenciómetro 1.
Terminal G= 1.15V – Pot TP2 – Señal de Potenciómetro 2.
Terminal H= 4.8 V – Señal de referencia – Según plano 5 Volts.
Mediciones con motor en marcha lenta.

Terminal A= 12 V Motor
Terminal B= 0 V - Masa
Terminal C= 13.7 V- Motor
Terminal D= 0 V – Masa
Terminal E= 4.27 V - Señal de referencia – Según plano 5 Volts.
Terminal F= 0.58 V – Pot TP 1 – Señal Potenciómetro 1.
Terminal G= 0.65 V – Pot TP2 – Señal de Potenciómetro 2.
Term. H= 4.8 V – Señal de referencia – Según plano 5 Volts.

Acelerador a fondo, con motor apagado.

Terminal F= 3.5 V – Pot TP 1 – Señal Potenciómetro 1.
Terminal G= 3,9V – Pot TP2 – Señal de Potenciómetro 2.

Módulo TAC GM

Luz de aviso de reducción de potencia

Manual elaborado por el Prof. Jorge A. Guillén
Dom. Part. Loma Encantada Nº 258 Col. Lomas del Valle Morelia Mich. C.P.58170
Tel. Part. (01443) 327 46 12
Cel. 4431 6102 41
Email: jorgeprofguillen@hotmail.com

I

M

C

E

A

J.A.G.