

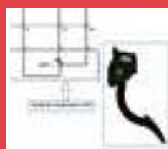


MANUAL DE COMPUTADORAS Y MÓDULOS AUTOMOTRICES

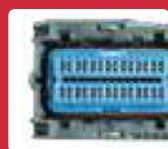
CHEVROLET



**IDEA ORIGINAL
PROF. JOSÉ LUIS
OROZCO CUAULE**



**DIAGRAMAS
ELÉCTRICOS**



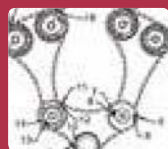
**DESCRIPCIÓN
DE
TERMINALES**



**SISTEMA DE
INYECCIÓN Y
ENCENDIDO**



**MEDICIÓN DE
SENSORES Y
ACTUADORES**



**DISTRIBUCIÓN
TORQUES DE MOTOR**



UNA EDICIÓN ESPECIAL DE:

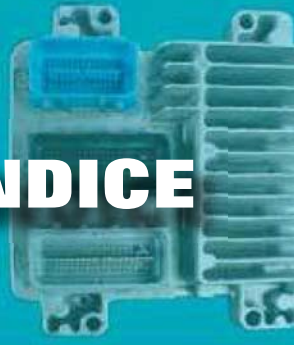
ELECTRONICA
Y servicio



Precios: México: \$60.00; Argentina \$10.90; Colombia \$7,800.00 Chile \$2,200.00; Panama \$4.00

Captiva Sport 2009 3.6 lts.

ÍNDICE



1	Introducción.....	22-2
2	Identificación de componentes.....	22-4
3	Identificación del Módulo de Control	22-6
4	Energías y tierras del PCM	22-8
5	Pin Outs del PCM.....	22-10
6	Sistema de encendido	22-14
7	Sistema de Combustible	22-18
8	Entradas y salidas a la unidad de control.....	22-19
9	Relevadores.....	22-45



CAPÍTULO

1

Introducción

Estimado Amigo de Mecánica Fácil:

En el presente manual analizaremos la electrónica en los vehículos Captiva Sport 2009 3.6 lts.

Analizaremos el funcionamiento de su ECU, así como la vista de los componentes en el vehículo, ubicación e identificación del PCM, Pin outs del PCM, sistema de encendido, sistema de combustible, mediciones con multímetro y osciloscopio a la red de sensores y actuadores. Descripción de relevadores, fusibles, esquemas de distribución, Diagramas eléctricos y fichas técnicas de presiones de combustible.

Le agradecemos el seguir coleccionando nuestras publicaciones de módulos y computadoras automotrices las cuales son mensuales y cada día abarcamos mas y mas automóviles y marcas de vanguardia las cuales las analizamos y la desarrollamos de una manera fácil y sencilla para su entendimiento dentro de la electrónica en el automóvil y sea de agrado para usted y diagnostique de una manera fácil y sencilla las nuevas tecnologías en el automóvil

Así mismo te invitamos a visitar nuestro canal de videos en youtube en donde encontraras videos que te podrán ayudar a entender los sistemas electrónicos del automóvil y de otras ramas más de la electrónica.

<http://www.youtube.com/user/electronicayservicio>.



Prof. José Luis Orozco Cuautle.
www.mecanica-facil.com
www.electronicayservicio.com



Y si usted Amigo Mecánico es de las personas que le gusta aprender a través de videos ya que por el tiempo no le es disponible asistir a nuestros seminarios o cursos presenciales lo invitamos a visitar nuestro canal de Youtube

Donde encontrara información sobre videos de entrenamiento sobre la electrónica automotriz.

<http://www.youtube.com/user/electronicayservicio>

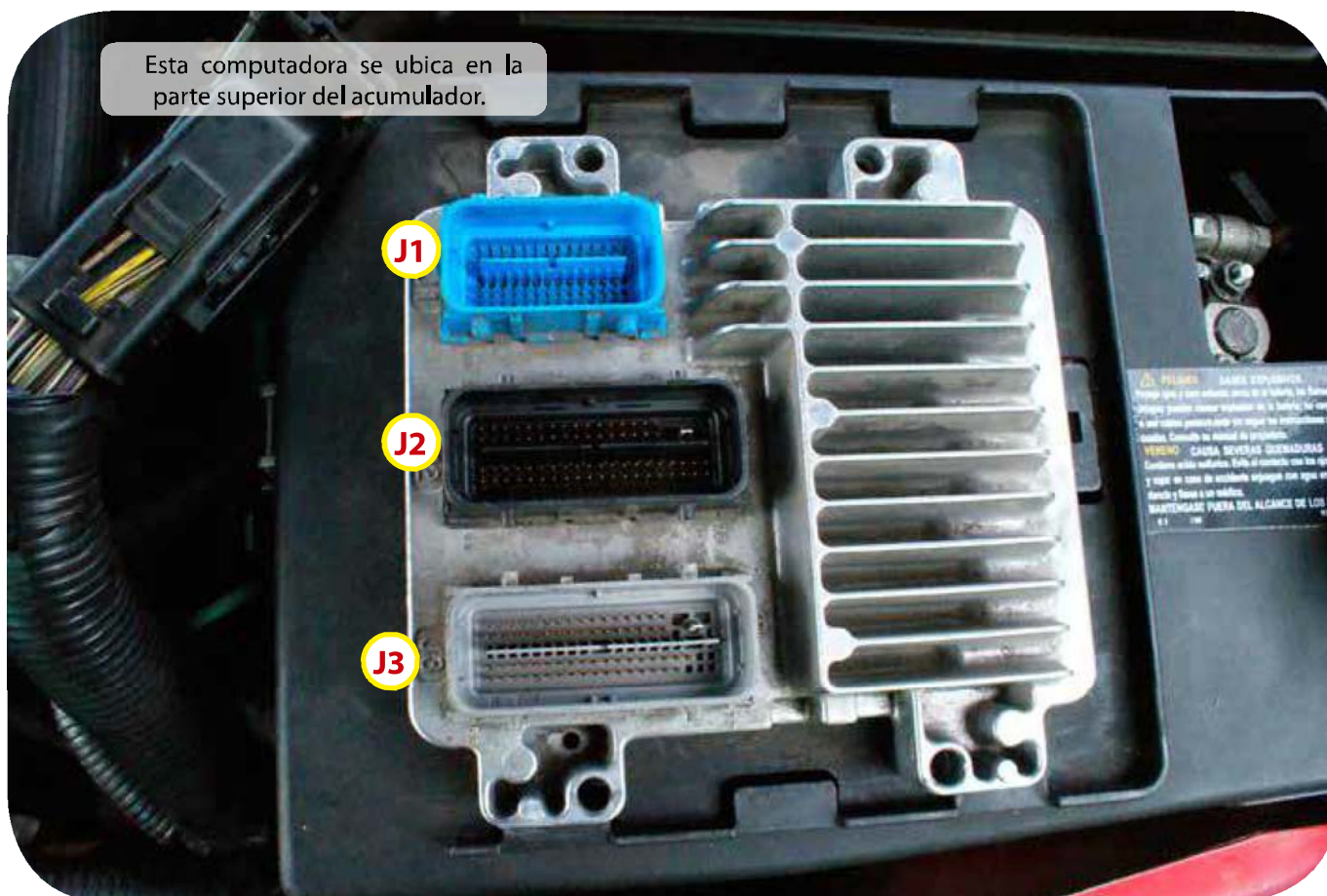


INTRODUCCION

El vehículo en donde se llevaron acabo las mediciones y pruebas son en una Captiva sport 2009 3.6 lts. En donde encontramos una computadora de 3 conectores los cuales vienen identificados como J1, J2 y J3.

Dos conectores de 73 terminales y uno de 56 terminales.

Ubicación de la computadora



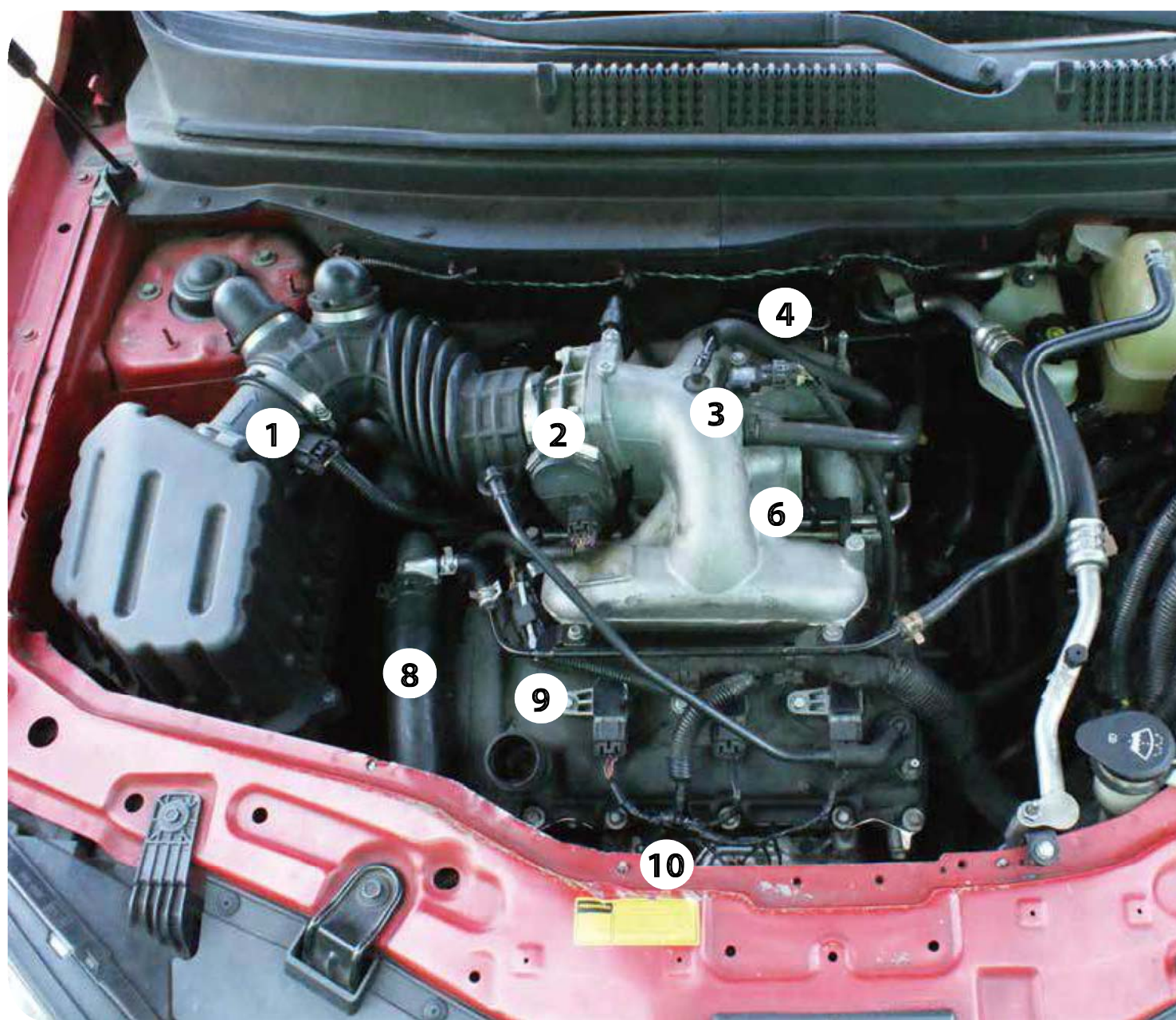
Energías y tierras el ECM

Conector	Terminal	Funcion
J1	18	ALIMENTACION DE VOLTAJE DE IGNICION
J1	19	ALIMENTACION DE VOLTAJE DE IGNICION
J1	20	ALIMENTACION DE VOLTAJE DE BATERIA
J2	73	ALIMENTACION DE TIERRA AL ECM
J2	13	ALIMENTACION DE VOLTAJE DEL RELEVADOR PWR/TRN

CAPÍTULO

2

Identificación de componentes



1 Sensor de flujo de masa de aire



2 Cuerpo de Aceleración Electrónico



3 Sensor de Presión Absoluta del múltiple de admisión MAP



4 Sensor de posición del Cigüeñal CKP



5 Caja de Fusibles compartimiento del motor



6 Riel de inyectores



7 Modulo de Control Electrónico



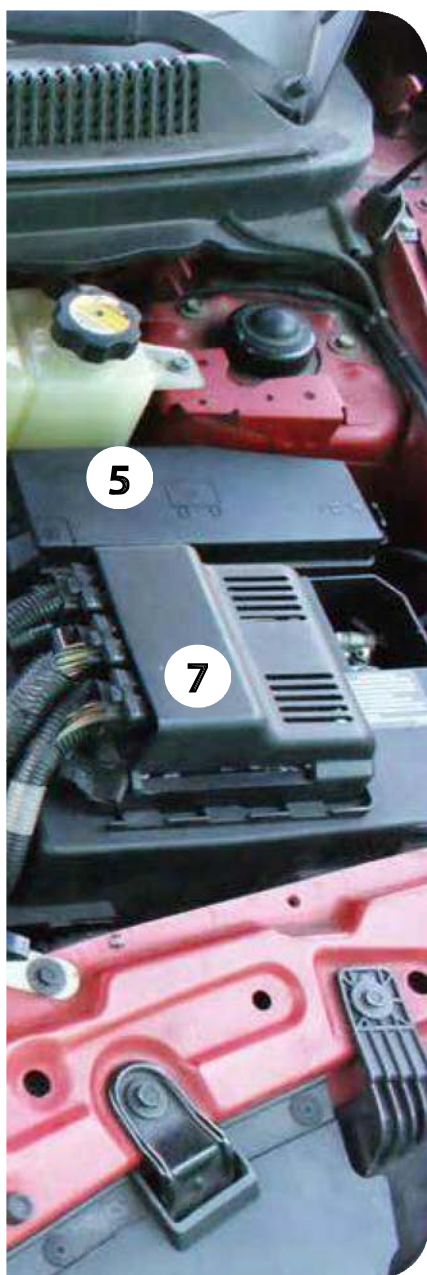
8 Sensores de Posición del árbol de levas CMP



9 Bobinas de encendido



10 Sensor de Oxígeno HO2S



CAPÍTULO

3

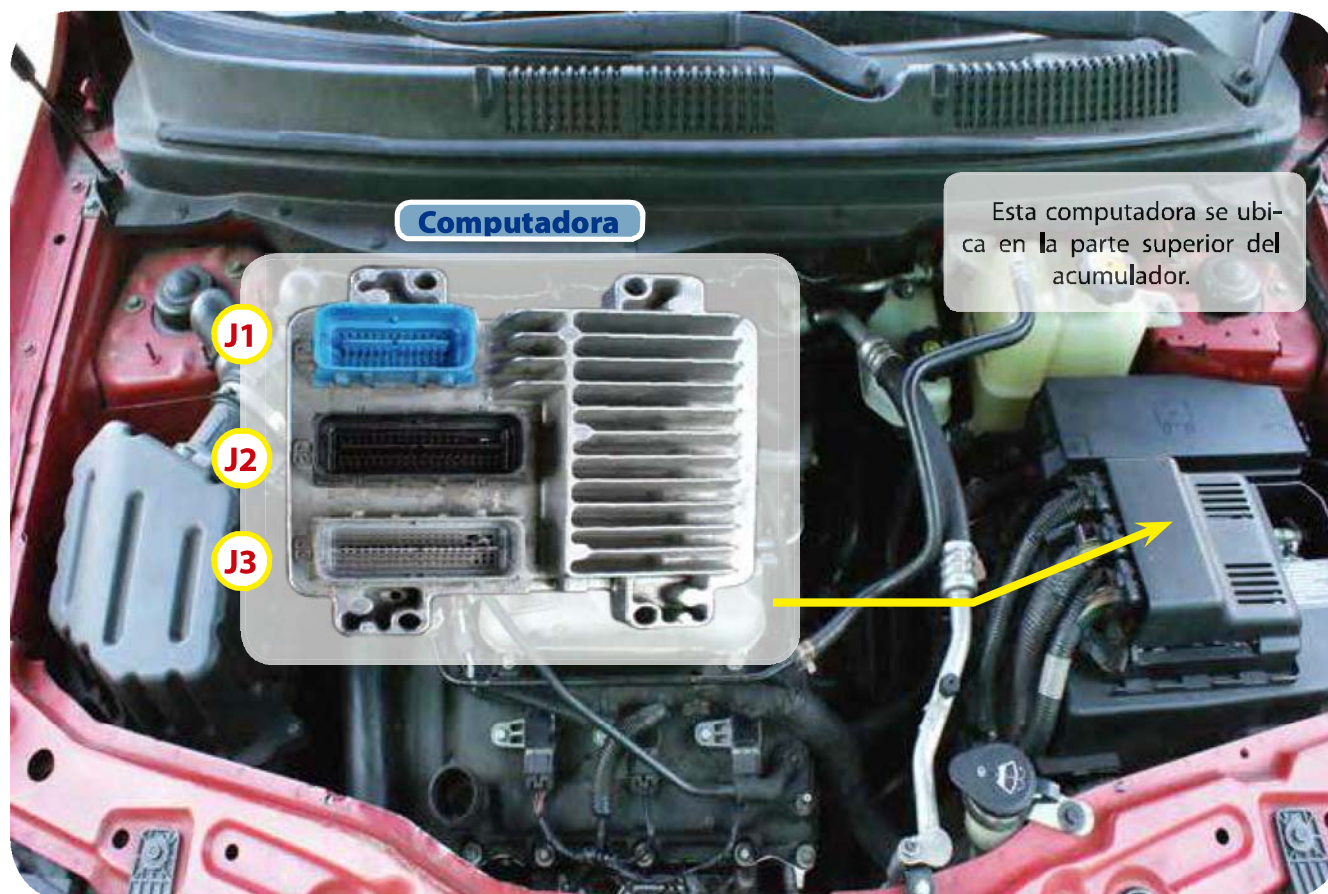
Identificación del módulo de control



Ubicación del Módulo de Control Electrónico ECM.

El Módulo de control electrónico se ubica en la parte superior de la batería y cuenta con 3 conectores J1, J2 y J3,

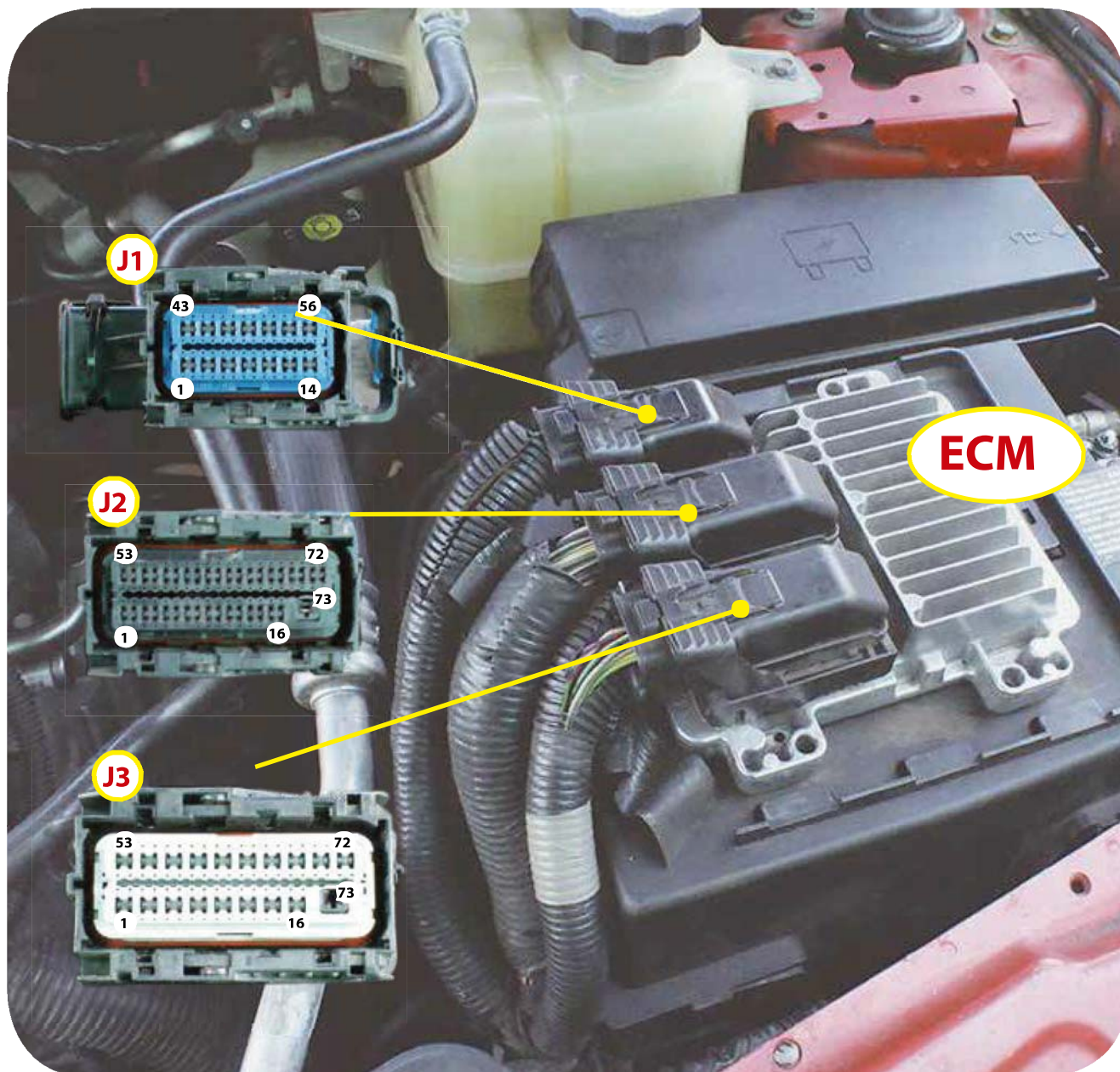
En alguno de los casos contara con inicial X1 que será similar a J1, X2 que será similar a J2, X3 que será similar a J3.



- J1 Conector Azul de 56 terminales
- J2 Conector Negro de 73 terminales
- J3 Conector Gris de 73 terminales



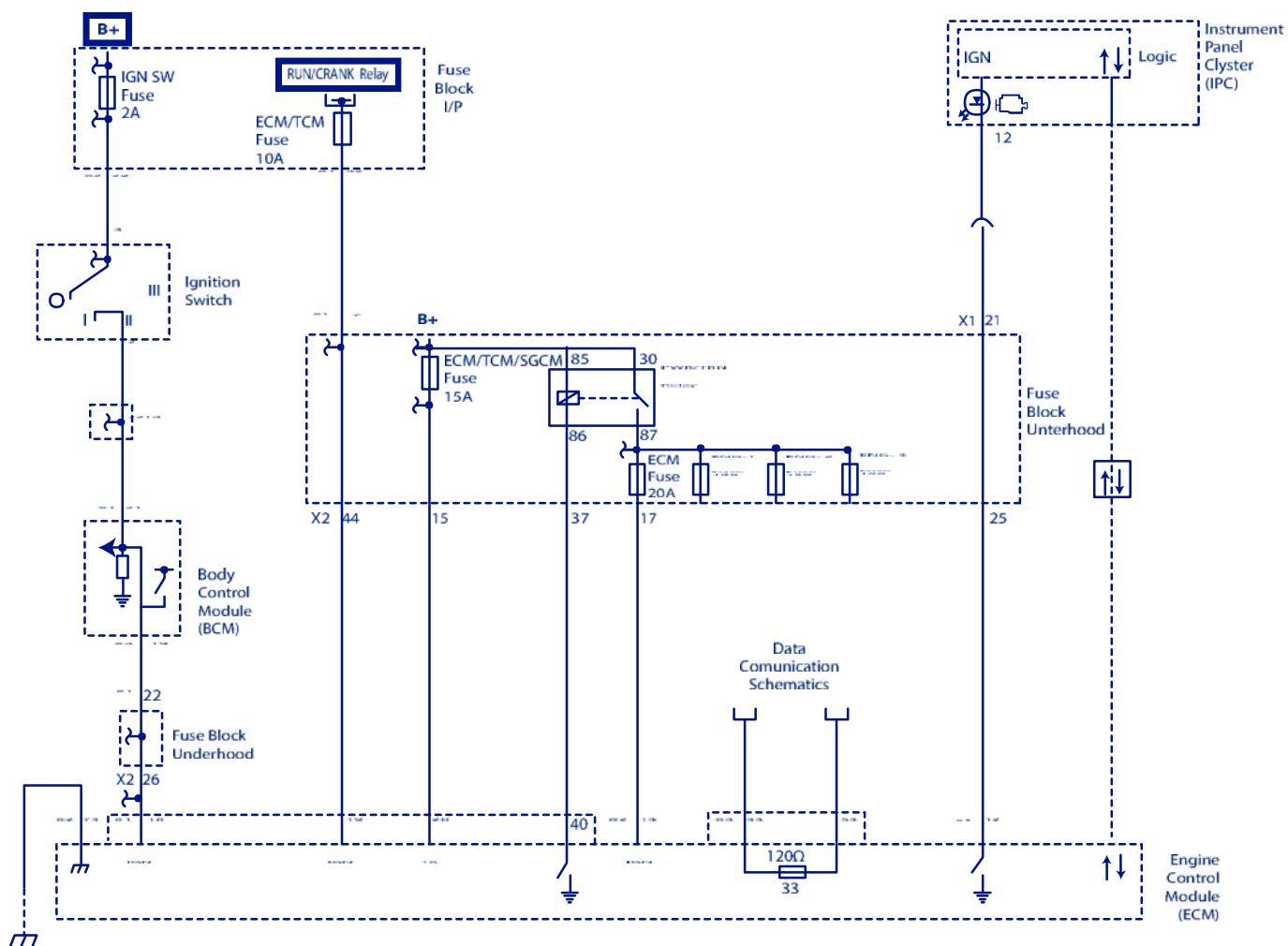
Identificación de conectores del ECM.



CAPÍTULO 4

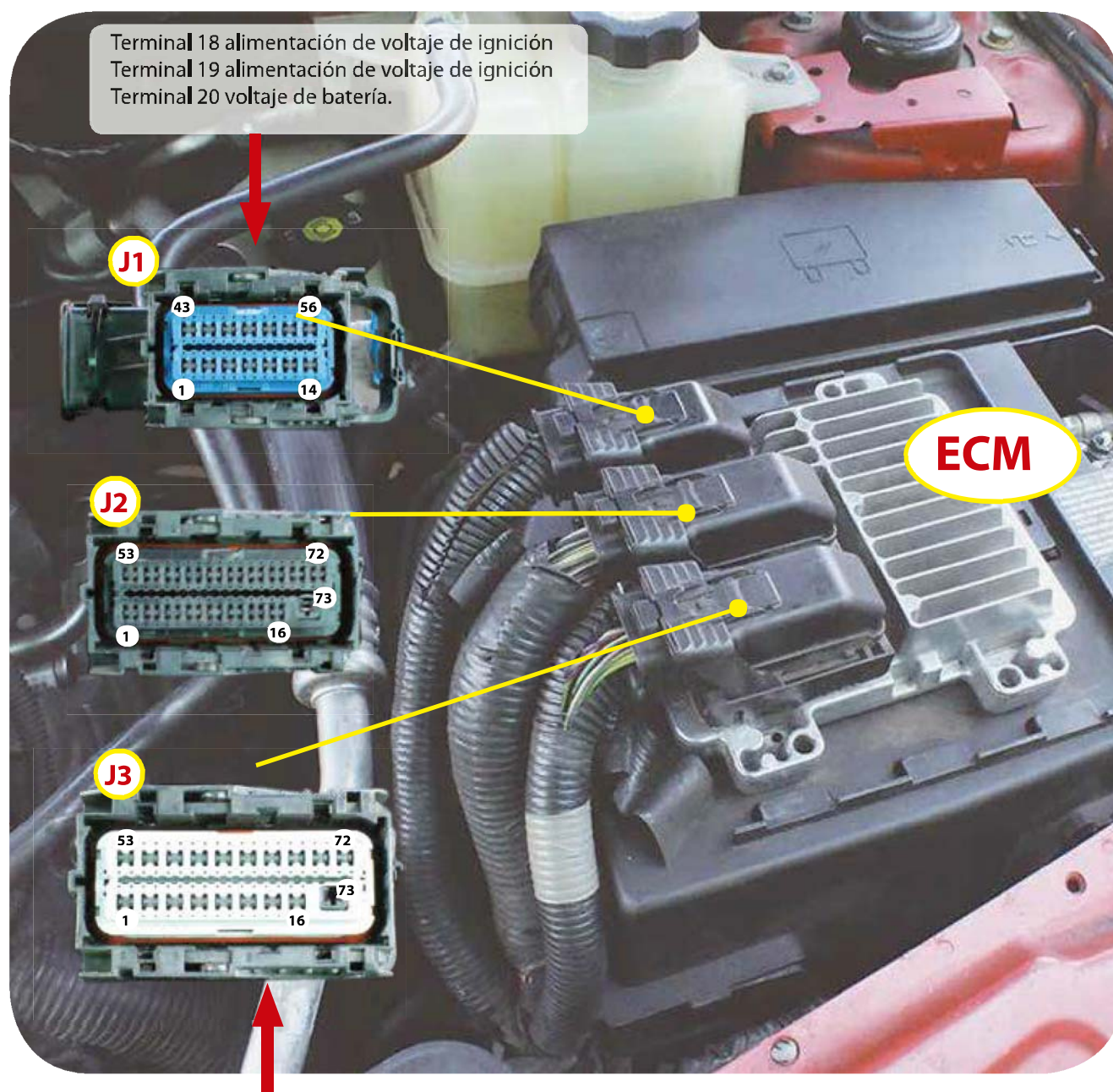
Energías y tierras del PCM

✓ Circuito de alimentaciones captiva 2.8L, 3.0L, 3.2L y 3.6L





Alimentaciones y tierra al Modulo de Control Electrónico



Terminal 73 alimentación de tierra
Terminal 13 alimentación de voltaje del relevador
PWR/TRN

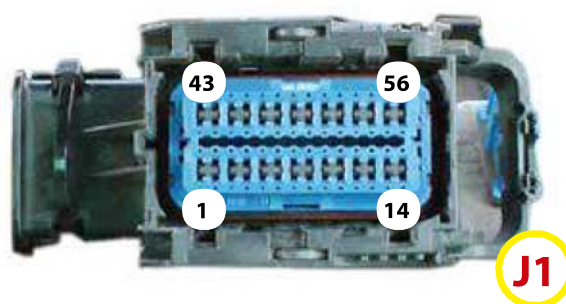
CAPÍTULO

5

Pin outs del PCM



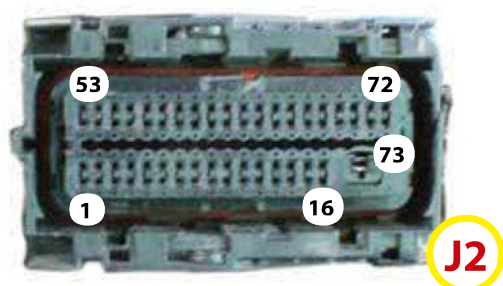
Terminales conector J1



TERMINAL	FUNCION/DESCRIPCION
7	SISTEMA DE LUCES EXTERIORES
9	TIERRA AL SENSOR DE PRESION DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE (FTP)
12	LUZ MIL
13	MODULO DE LA BOMBA DE COMBUTIBLE
18	ALIMENTACION DE VOLTAJE DE IGNICION AL ECM
19	ALIMENTACION DE VOLTAJE DE IGNICION AL ECM
20	ALIMENTACION DE VOLTAJE DE BATERIA AL ECM
26	SITEMAS DE ARRANQUE Y CARGA
33	5V AL SENSOR DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR (APP) TERMINAL D
34	5V AL SENSOR DE PRESION DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE (FTP)
35	5V AL SENSOR DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR (APP) TERMINAL C
36	BUS DE REFERENCIA BAJO (APP)
37	TIERRA AL SENSOR DE POSICION DEL PEDAL DE ACELERACION (APP) TERMINAL A
40	CONTROL DEL RELEVADOR DE PWR/TRN
44	PANEL DE INSTRUMENTOS
45	PANEL DE INSTRUMENTOS
47	SEÑAL DE LA POSICION DEL PEDAL DE ACELRACION (APP)
48	SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE (FTP)
49	SEÑAL DE LA POSICION DEL PEDAL DE ACELRACION (APP)
53	SISTEMAS HVAC
54	SISTEMAS DE ENFRIAMIENTO
55	VALVULA DE VENTILACION POSITIVA DEL CARTER (EVAP)



Terminales conector J2



TERMINAL	FUNCION/DESCRIPCION
1	CONTROL DE BOBINA E ENCENDIDO 1
2	TIERRA AL SENSOR DE OXIGENO HO2S 1 BANCO 1
3	SEÑAL DEL SENSOR DE OXIGENO HO2S 1 BANCO 1
4	SEÑAL DEL SENSOR DE OXIGENO HO2S 2 BANCO 1
5	TIERRA AL SENSOR DE OXIGENO HO2S 2 BANCO 1
6	SENSOR DE DETONACION (KS) 2
7	SENSOR DE DETONACION (KS) 2
8	SENSOR DE DETONACION (KS) 1
9	SENSOR DE DETONACION (KS) 1
11	CONTROL DEL CUERPO DE ACELERACION
12	CONTROL DEL CUERPO DE ACELERACION
13	VOLTAJE DE ALIMENTACION QUE PROVIENE DEL RELEVADOR PWR/TRN
14	ACTUADOR DEL SOLENOIDE DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (CMP) BANCO 1 ADMISION
15	ACTUADOR DEL SOLENOIDE DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (CMP) BANCO 2 ADMISION
17	CONTROL DE BOBINA E ENCENDIDO 2
19	TIERRA BOBINAS DE ENCENDIDO 2, 4 Y 6
20	TIERRA AL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS CMP BANCO 1 ESCAPE
21	TIERRA AL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS CMP BANCO 2 ADMISION
22	TIERRA AL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS CMP BANCO 2 ESCAPE
23	TIERRA AL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS CMP BANCO 1 ADMISION
24	TIERRA AL SENSOR DE PRESION DEL ACEITE (EOP)
27	BUS DE REFERENCIA BAJO SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (CKP)
29	BUS DE REFERENCIA BAJO CUERPO DE ACELERACION
30	BUS DE REFERENCIA BAJO ACTUADOR DEL SENSOR DE POSICION EL ARBOL DE LEVAS (CMP) BANCO 1 ESCAPE
31	BUS DE REFERENCIA BAJO ACTUADOR DEL SENSOR DE POSICION EL ARBOL DE LEVAS (CMP) BANCO 2 ESCAPE

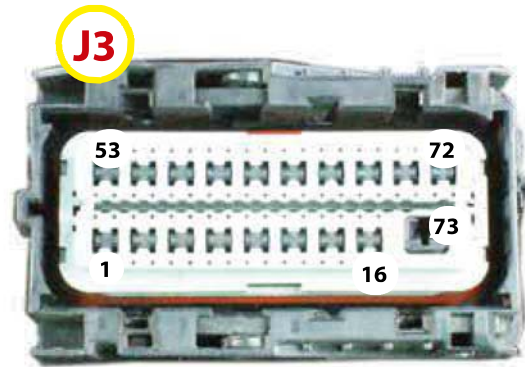


Continuación.... Terminales conector J2

32	CONTROL DE ACTIVACION DEL INYECTOR 4
33	CONTROL DE BOBINA E ENCENDIDO 3
34	CONTROL DE BOBINA E ENCENDIDO 6
35	TIERRA BOBINAS DE ENCENDIDO 1, 3 Y 5
36	5V AL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS CMP BANCO 1 ESCAPE
37	5V AL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS CMP BANCO 2 ADMISION
38	5V AL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS CMP BANCO 2 ESCAPE
39	5V AL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS CMP BANCO 1 ADMISION
42	BUS DE REFERENCIA BAJO SENSOR DE FLUO DE MASA DE AIRE (MAF/IAT)
43	5V AL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (CKP)
44	5V AL SENSOR DE POSICION DEL CUERPO DE ACELERACION TERMINAL E
46	BUS DE REFERENCIA BAJO ACTUADOR DEL SENSOR DE POSICION EL ARBOL DE LEVAS (CMP) BANCO 1 ADMISION
47	BUS DE REFERENCIA BAJO ACTUADOR DEL SENSOR DE POSICION EL ARBOL DE LEVAS (CMP) BANCO 2 ADMISION
48	CONTROL DE ACTIVACION DEL INYECTOR 2
49	CONTROL DE ACTIVACION DEL INYECTOR 6
50	ACTUADOR DEL SOLENOIDE DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (CMP) BANCO 1 ESCAPE
51	ACTUADOR DEL SOLENOIDE DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (CMP) BANCO 2 ESCAPE
52	CONTROL DE ACTIVACION DEL INYECTOR 5
53	CONTROL DE BOBINA E ENCENDIDO 4
54	CONTROL DE BOBINA E ENCENDIDO 5
56	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (CMP) BANCO 1 ESCAPE
57	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (CMP) BANCO 2 ADMISION
58	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (CMP) BANCO 2 ESCAPE
59	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (CMP) BANCO 1 ADMISION
62	SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE (IAT) DE ENTRADA, ALOJADO EN EL SENSOR (MAF)
63	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (CKP)
64	SEÑAL DE APERTURA Y CIERRE DEL CUERPO DE ACELERACION TERMINAL D
66	SEÑAL DE POSICION DE APERTURA Y CIERRE DEL CUERPO DE ACELERACION
67	SEÑAL DEL SENSOR DE FLUJO DE MASA DE AIRE (MAF)
68	CONTROL DEL CALEFACTOR DEL SENSOR DE OXIGENO HO2S 1 BANCO 1
69	CONTROL DEL SENSOR DE OXIGENO HO2S SENSOR 2 BANCO 1
71	CONTROL DE ACTIVACION DEL INYECTOR 3
72	CONTROL DE ACTIVACION DEL INYECTOR 1
73	ALIMENTACION DE TIERRA AL ECM



Terminales conector J3

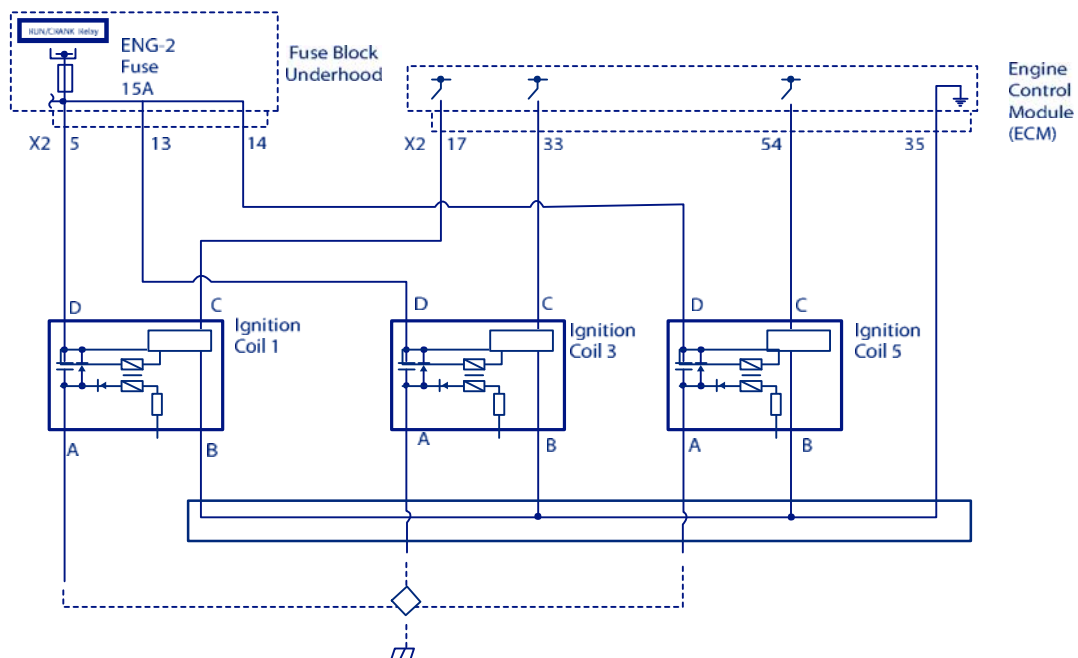
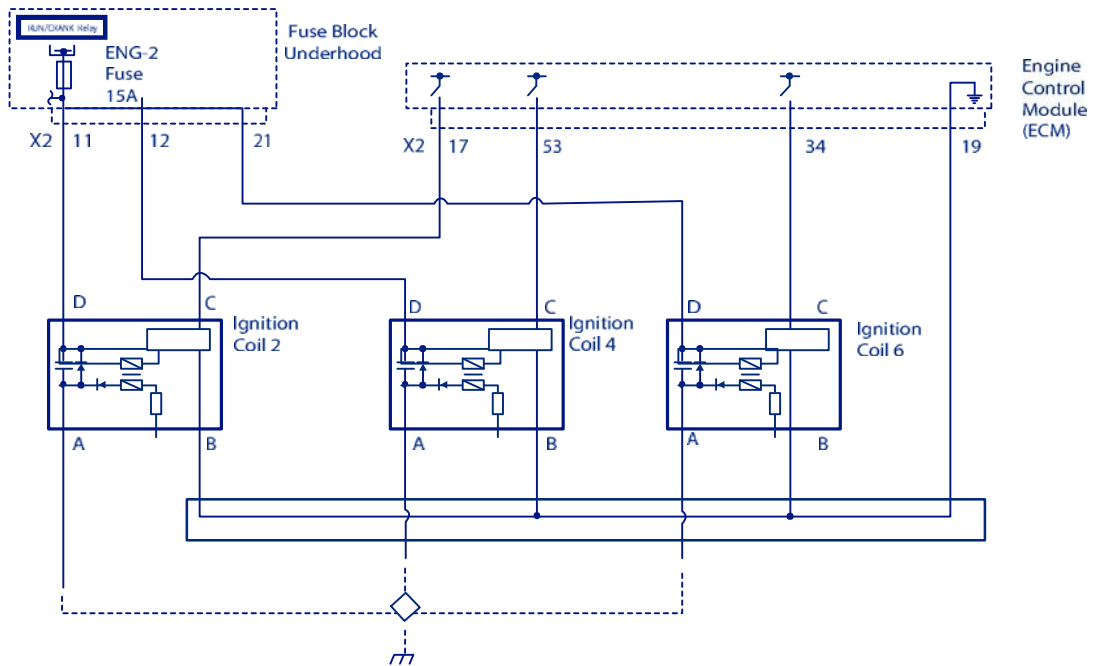


TERMINAL	FUNCION/DESCRIPCION
3	TIERRA AL SENSOR DE OXIGENO HO2S 1 BANCO 2
4	SEÑAL DEL SENSOR DE OXIGENO HO2S 1 BANCO 2
5	SEÑAL DEL SENSOR DE OXIGENO HO2S 2 BANCO 2
6	TIERRA AL SENSOR DE OXIGENO HO2S 2 BANCO 2
7	SISTEMAS DE ARRANQUE Y CARGA
15	CONTROL DEL CALEFACTOR DEL SENSOR DE OXIGENO HO2S 1 BANCO 2
21	TIERRA AL SENSOR DE PRESION DEL AIRE ACONDICIONADO HVAC
23	TIERRA AL SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL MULTIPLE DE ADMISION MAP
29	SISTEMAS DE ARRANQUE Y CARGA
33	COMUNICACIÓN DE DATOS
35	BUS DE REFERENCIA BAJO SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR (ECT)
37	5V AL SENSOR DE PRESION DEL REFRIGERANTE DEL AIRE ACONDICIONADO
39	5V AL SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL MULTIPLE DE ADMISION (MAP)
46	CONTROLES DE LA TRANSMISION AUTOMATICA
48	SOLENOIDE DE LA VALVULA DE PURGA DEL CANISTER (EVAP)
49	SISTEMAS DE ENFRIAMIENTO
50	CONTROL DEL CALEFACTOR DEL SENSOR DE OXIGENO HO2S 2 BANCO 2
53	COMUNICACIÓN DE DATOS
55	SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR (ECT)
57	SEÑAL EL SENSOR DE PRESION DEL AIRE ACONDICIONADO HVAC
59	SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DEL MULTIPLE DE ADMISION MAP
65	PANEL DE INSTRUMENTOS

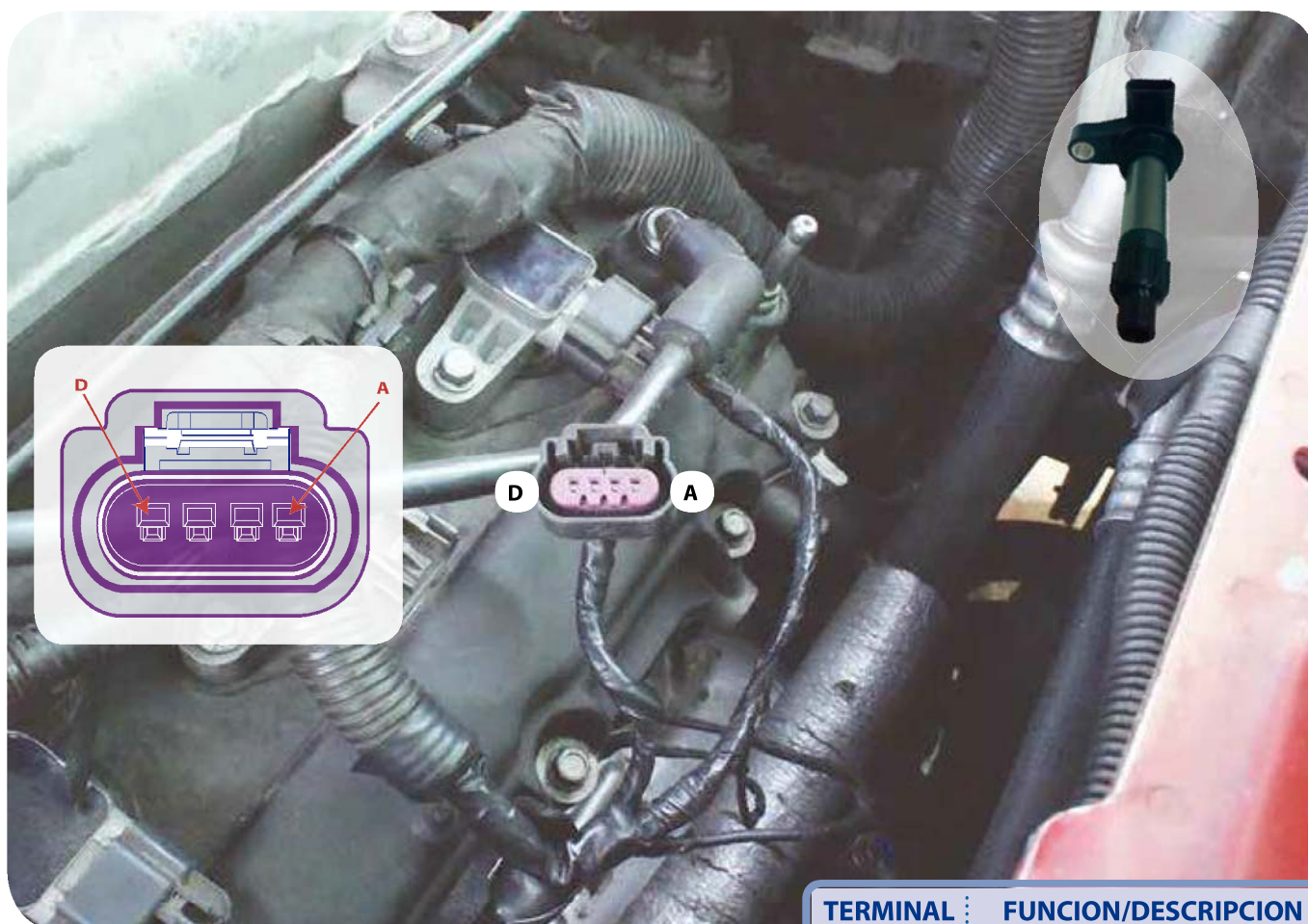
CAPÍTULO 6

Sistema de encendido

Sistema de encendido del tipo COP. Diagrama de control de las bobinas de encendido



Identificación de terminales de la bobina de encendido

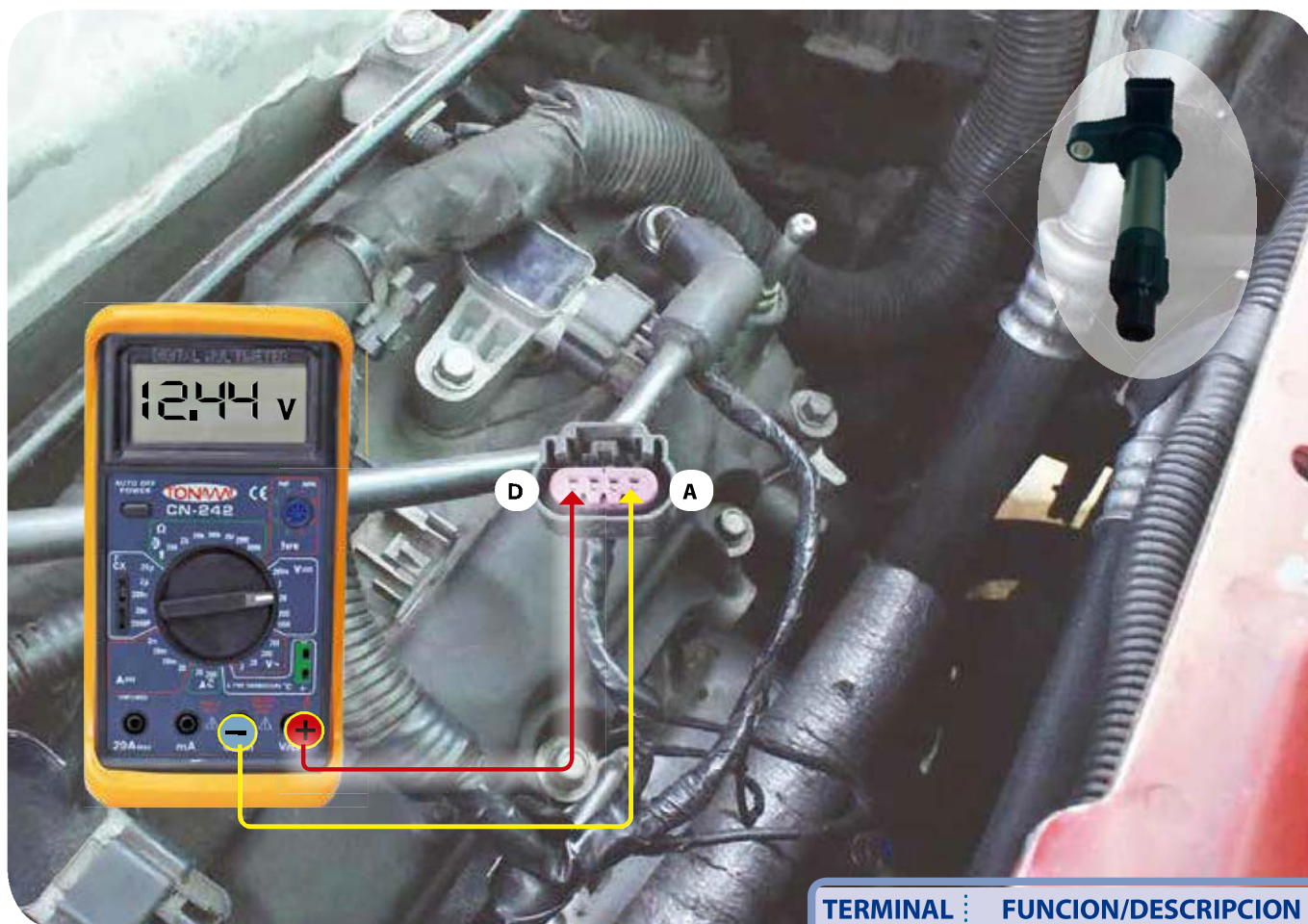


TERMINAL	FUNCION/DESCRIPCION
A	ALIMENTACION DE TIERRA
B	REFERENCIA BAJA
C	CONTROL DE ACTIVACION
D	ALIMENTACION DE 12 VCD



Medición de las alimentaciones a las bobinas de encendido

Con el interruptor en apagado desconecte arnés de la bobina de encendido, realice las conexiones tal y como se muestran en la imagen, coloque el interruptor de encendido en (ON) y mida una alimentación de voltaje entre los 12vcd a 13vcd.



TERMINAL	FUNCION/DESCRIPCION
A	ALIMENTACION DE TIERRA
B	REFERENCIA BAJA
C	CONTROL DE ACTIVACION
D	ALIMENTACION DE 12 VCD



Comprobación de la bobina de encendido con el BOBI-22

FUNCION/DESCRIPCION

Terminal C Línea de Bobina el Bobi-22
 Terminal A negativo de batería
 Terminal B negativo de batería
 Terminal D Línea de 12v del Bobi-22

Batería



Paso 1 Realice las conexiones de la bobina junto con el Bobi-22. Tal y como se indica en la figura anterior.

Paso 2 Alimente al Bobi-22.

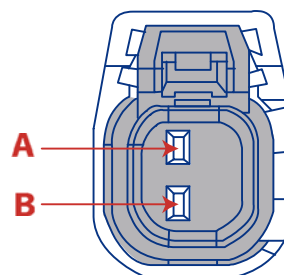
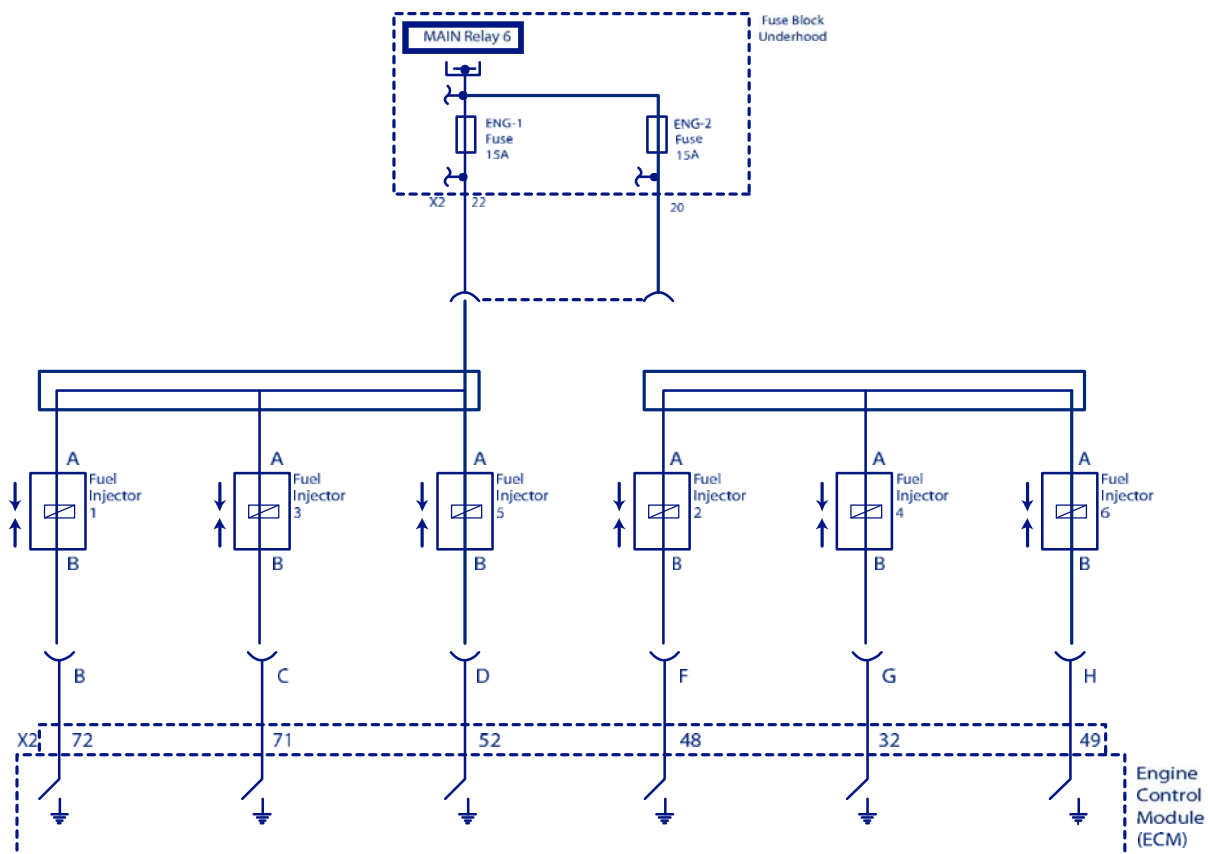
Paso 3 Presione el botón de activar salida.

Paso 4 Verifique la salida del alto voltaje en la bobina de encendido.

Paso 5 Aumente las RPM para verificar la Bobina de encendido a altas RPM.

Sistema de combustible

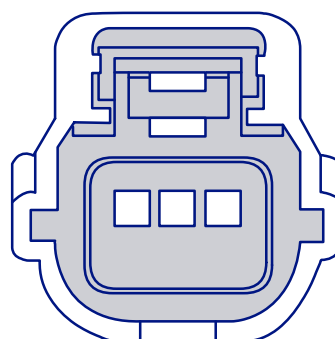
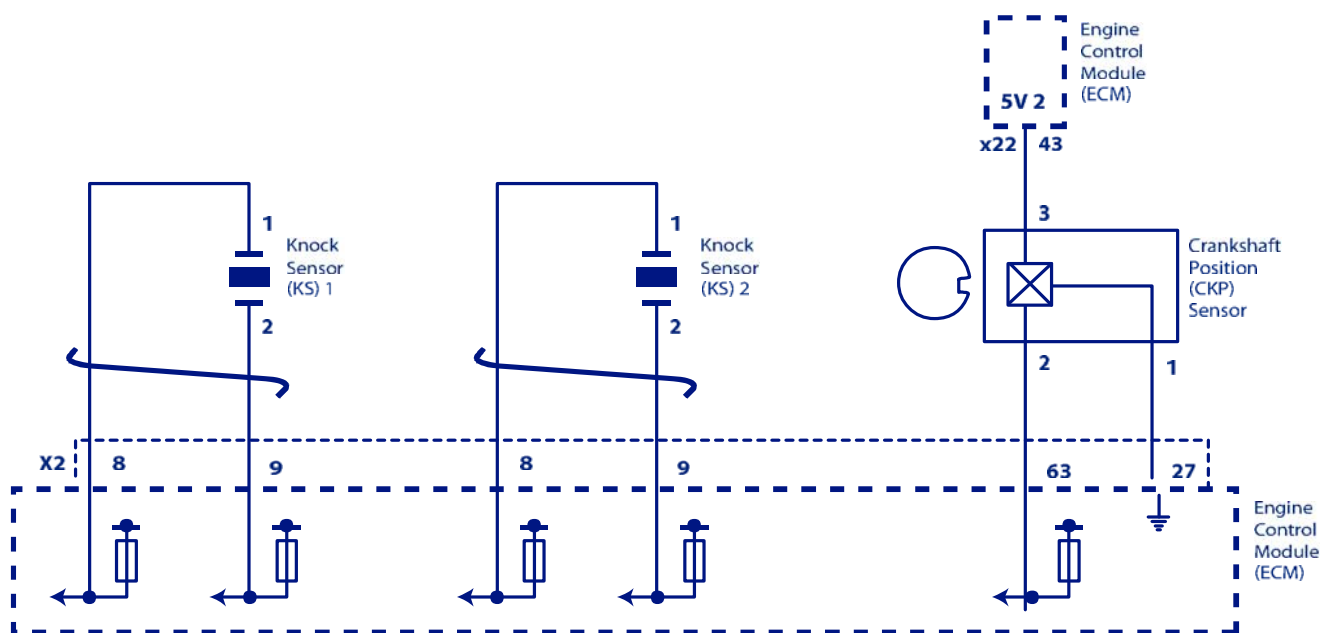
Sistema de inyección electrónica



A	Alimentación 12 VCD Ignición
B	Control de Activación del ECM

Entradas y salidas de la unidad de control

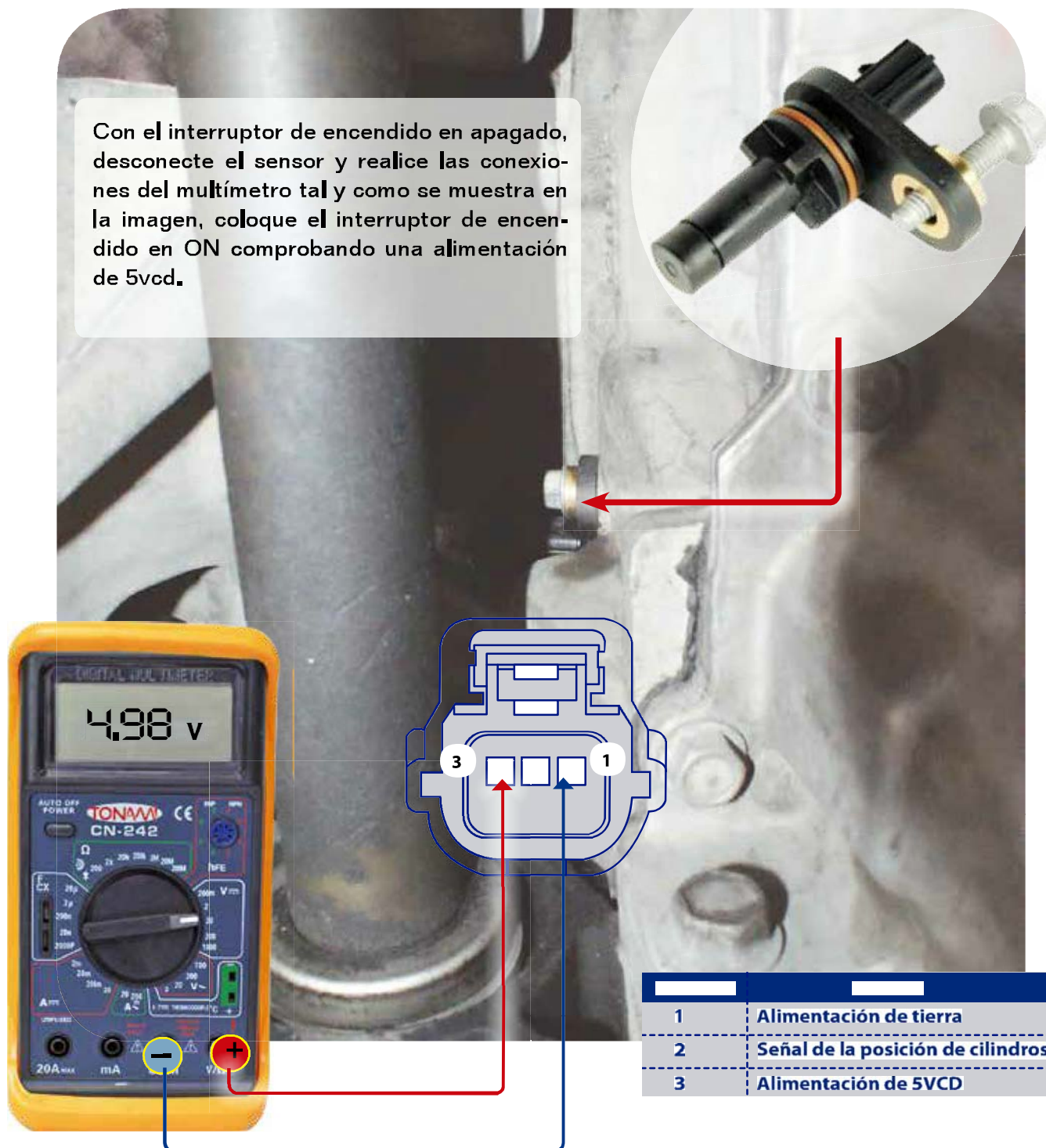
Diagrama eléctrico del sensor de Posicion del Cigüeñal CKP



1	Alimentación de tierra
2	Señal de la posición de cilindros
3	Alimentación de 5VCD

✓ Comprobación de las alimentaciones al sensor de posición del cigüeñal CKP

Con el interruptor de encendido en apagado, desconecte el sensor y realice las conexiones del multímetro tal y como se muestra en la imagen, coloque el interruptor de encendido en ON comprobando una alimentación de 5vcd.



1	Alimentación de tierra
2	Señal de la posición de cilindros
3	Alimentación de 5VCD



Medición de la señal del sensor de posición del cigüeñal CKP

Conectado el sensor introduzca por la parte trasera un alfiler en su terminal de en medio, conectándole la punta positiva del multímetro, mientras que la negativa a una buena tierra, de marcha al motor y verifique un voltaje que se encontrara entre los 2 a 3vcd.

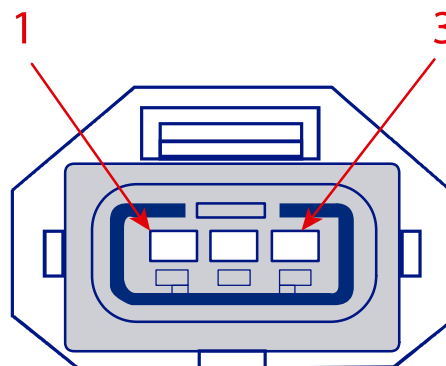
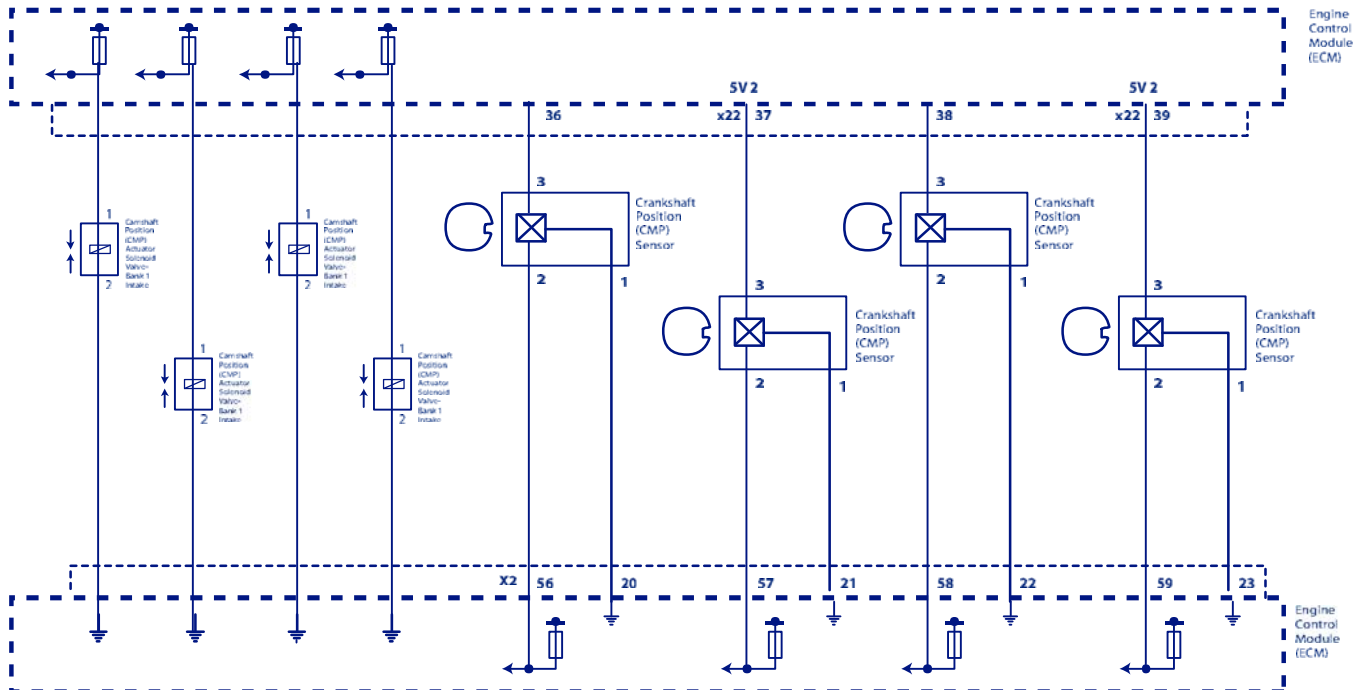


Terminal 2



1	Alimentación de tierra
2	Señal de la posición de cilindros
3	Alimentación de 5VCD

Diagrama eléctrico del sensor de Posición del árbol de Levas

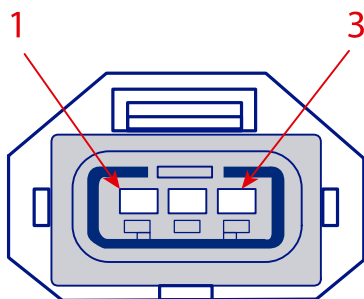
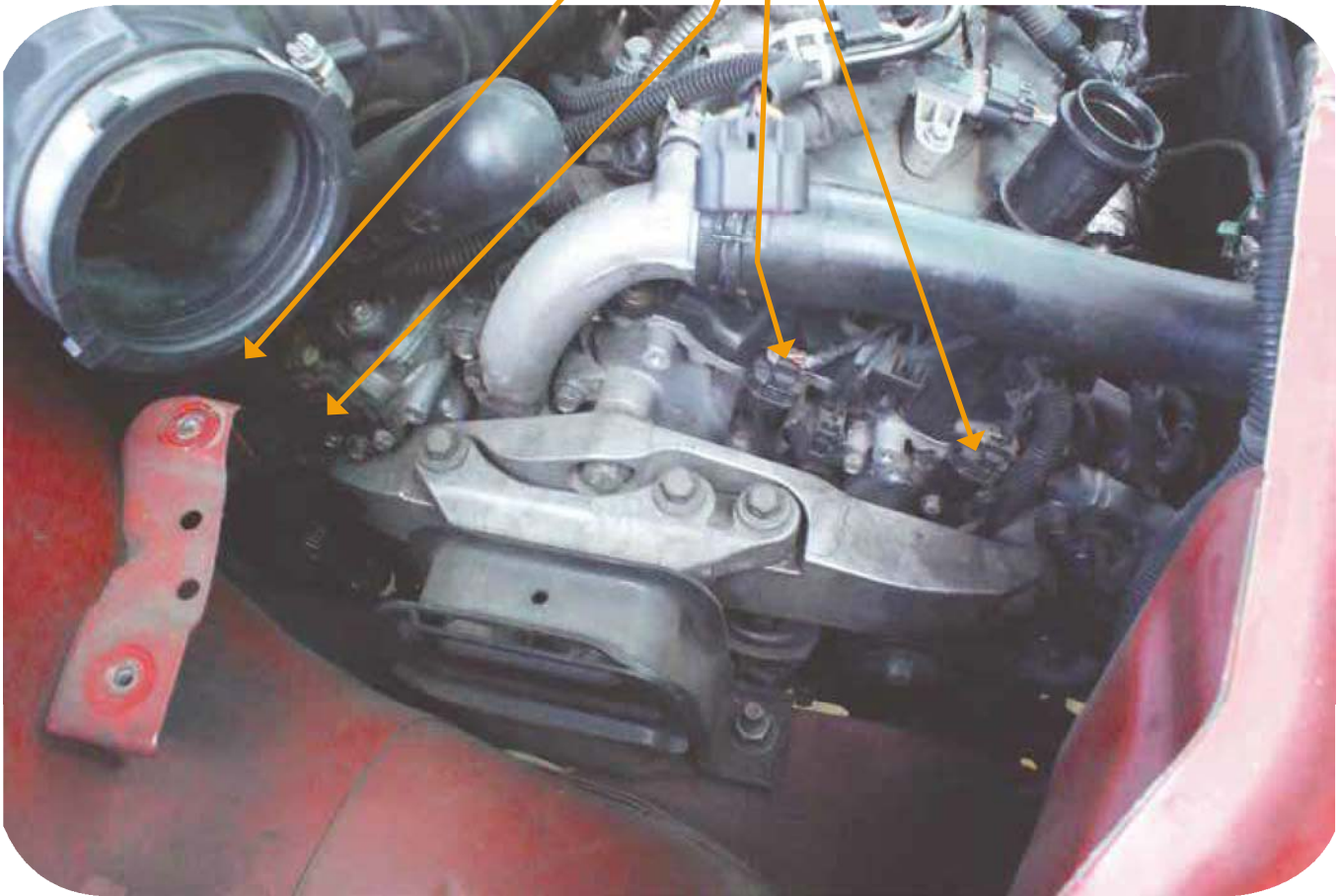


1	Alimentación de tierra
2	Señal de la posición del árbol de levas
3	Alimentación de 5VCD



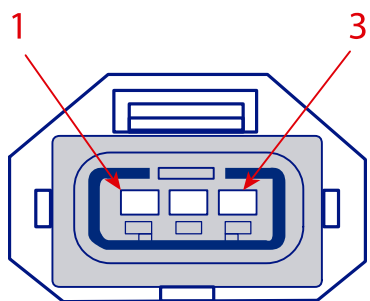
Sensores de posición del árbol de levas CMP

En esta unidad encontramos que cuenta con 4 sensores de posición del árbol de levas, los cuales son del tipo Hall, en las siguientes pruebas se deberán de realizar a cada uno de ellos para un buen chequeo del sistema.

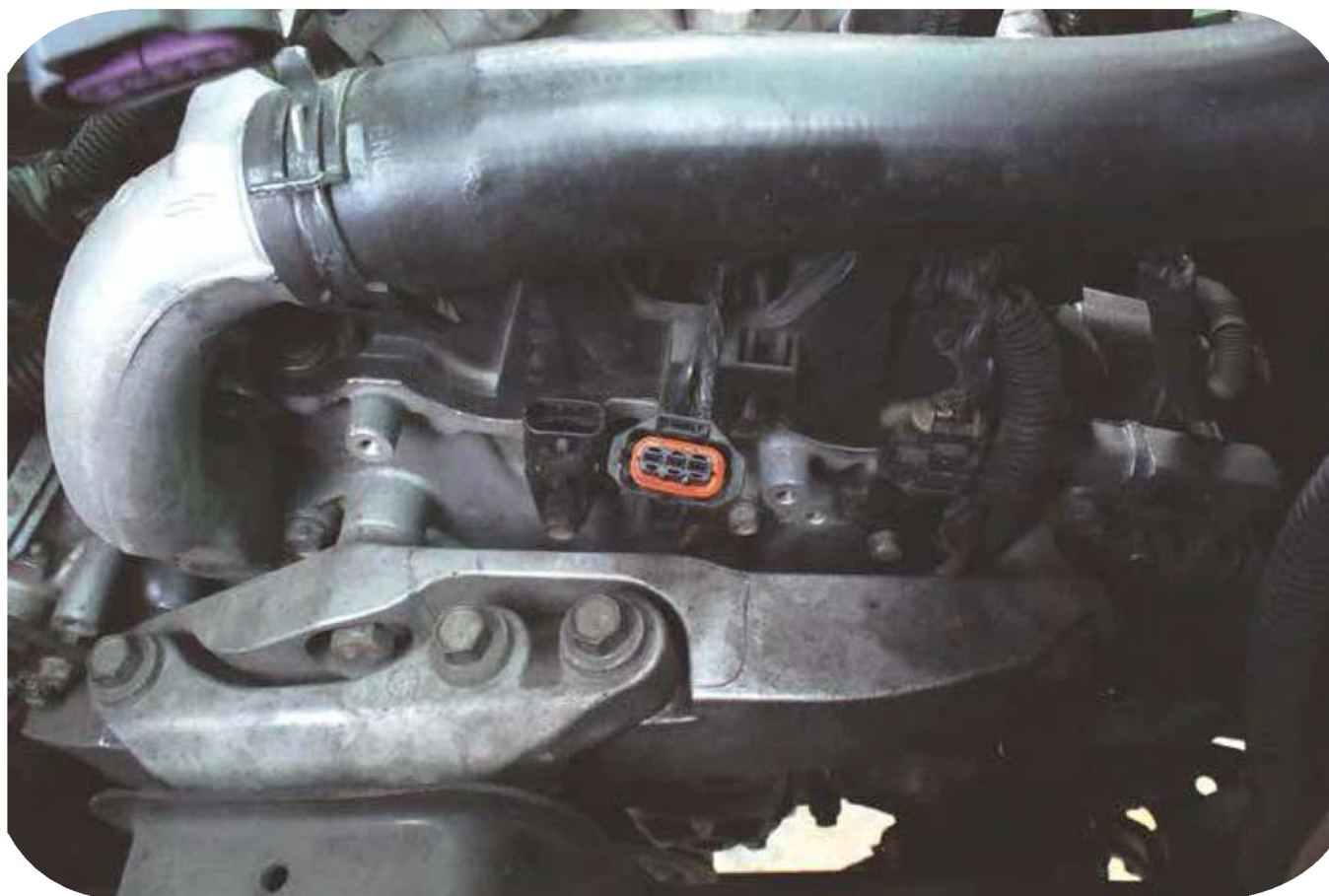


1	Alimentación de tierra
2	
3	Alimentación de 5VCD

✓ Sensores de posición del árbol de levas CMP



1	Alimentación de tierra
2	Señal de la posición del árbol de levas
3	Alimentación de 5VCD

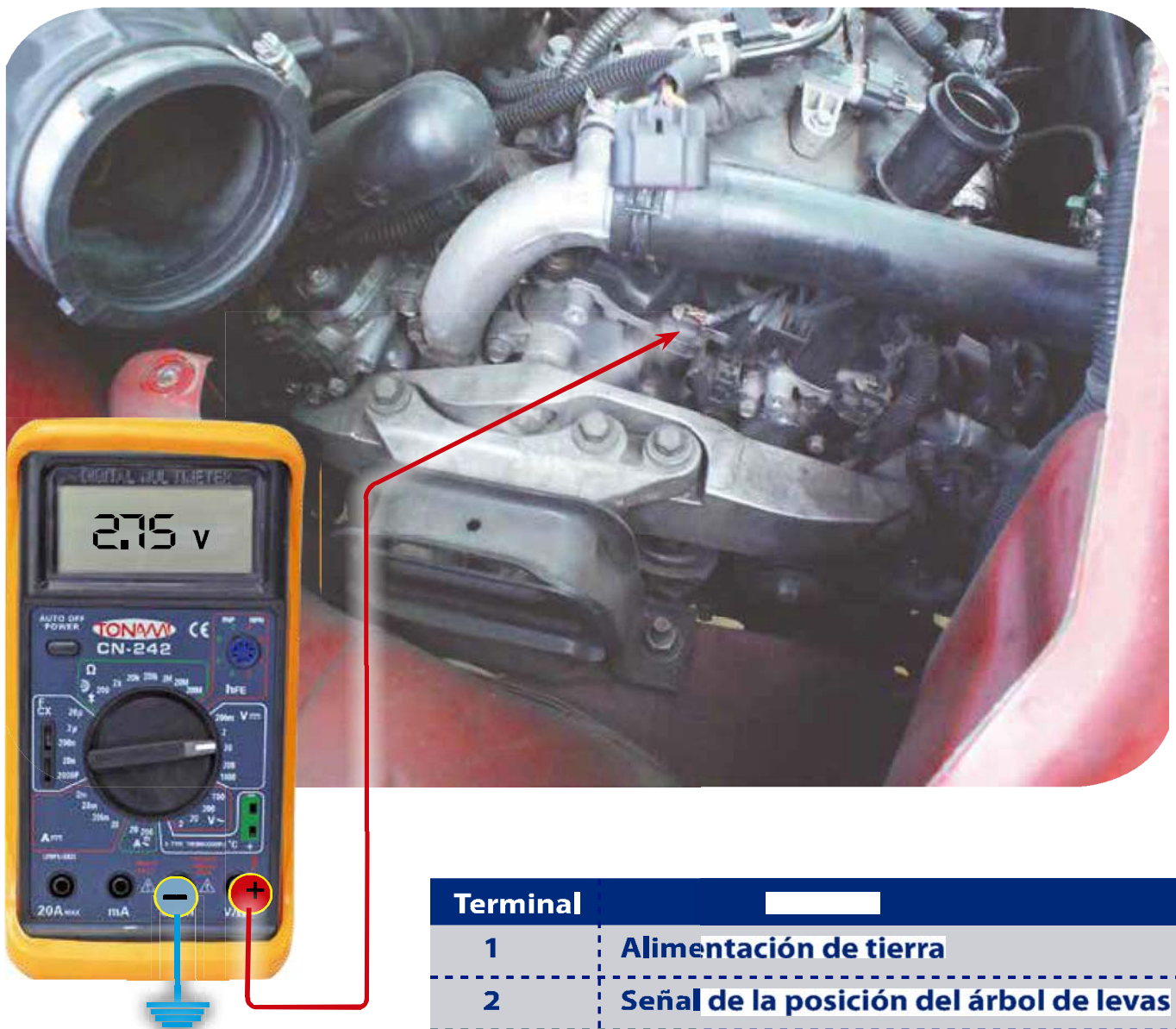




Medición de la señal del sensor de posición del árbol de levas CMP

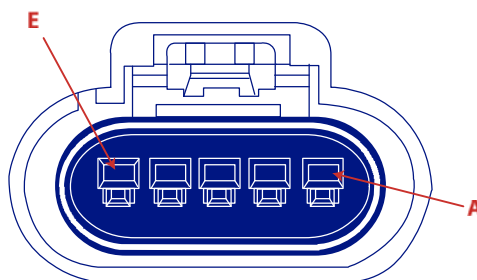
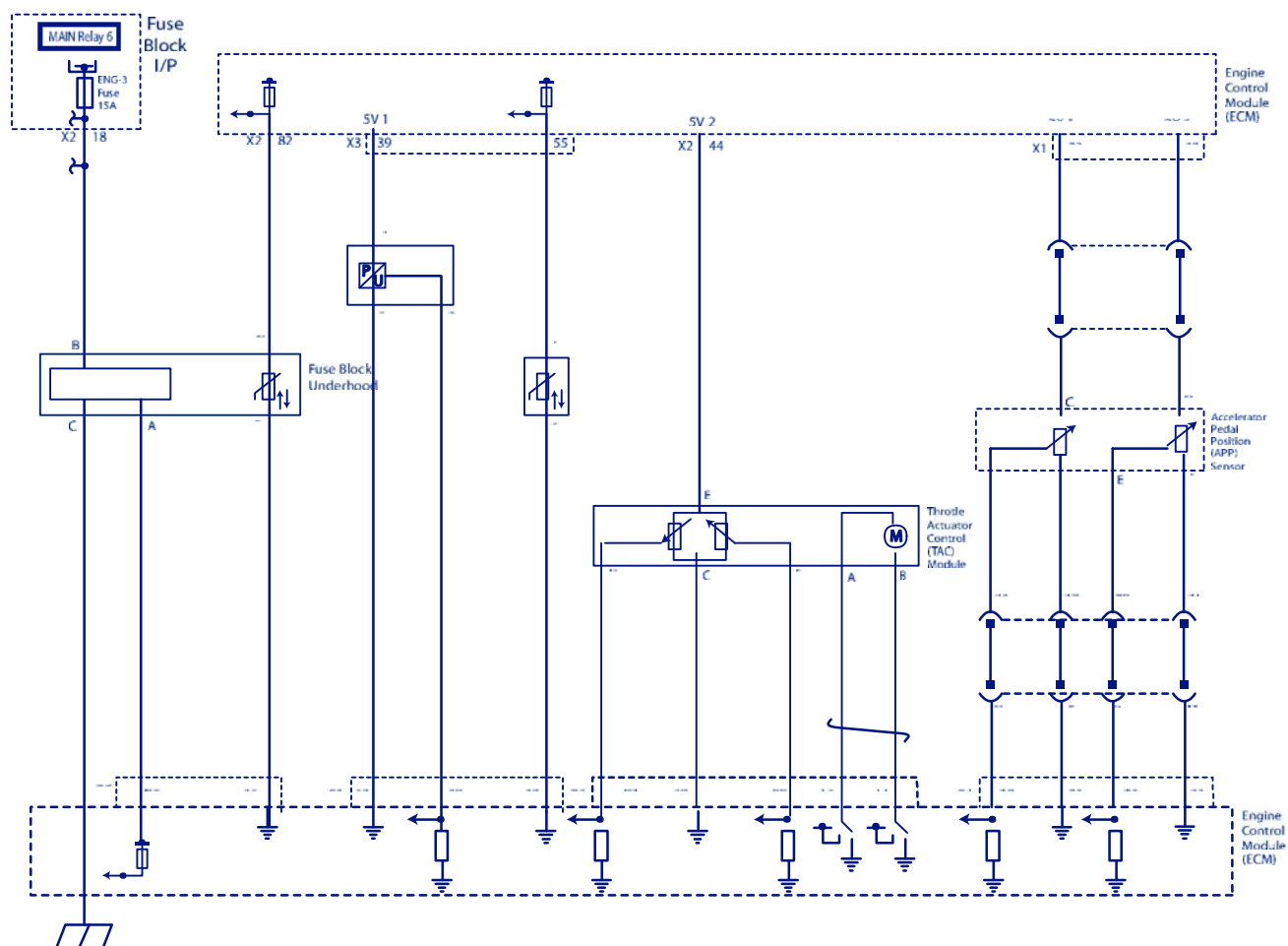
Introduzca un alfiler por la parte trasera del arnés del sensor, conectándole la punta positiva del multímetro y mientras que la negativa a una buena tierra.

De marcha continua al motor o bien póngalo en funcionamiento, verifique que el multímetro registre un voltaje entre los 2 a 3vcd.



Terminal	
1	Alimentación de tierra
2	Señal de la posición del árbol de levas
3	Alimentación de 5VCD

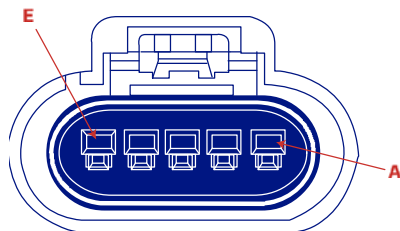
Diagrama sensor de flujo de masa de Aire (MAF) (iAT)



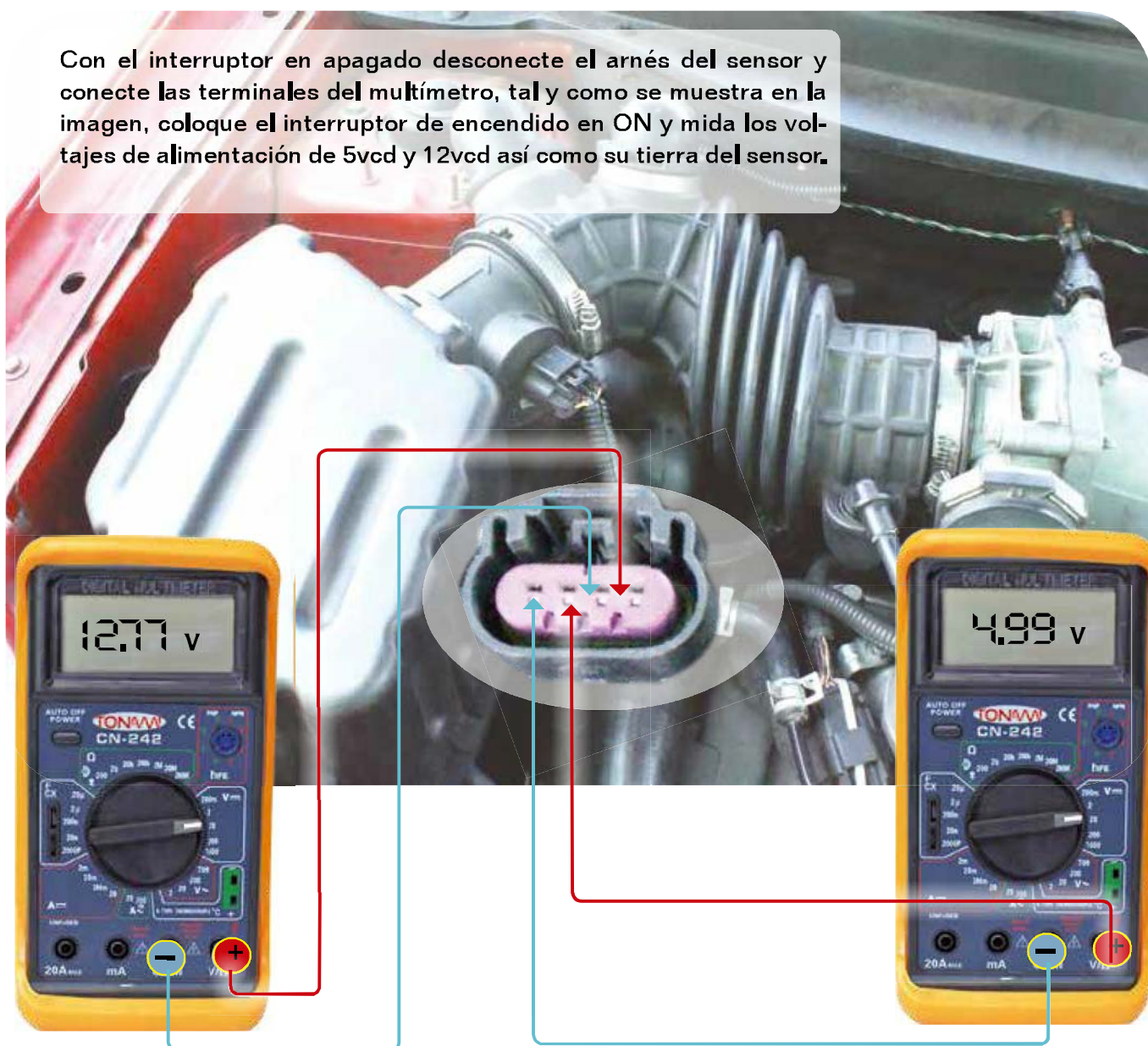
A	Señal del sensor de flujo de masa de aire
B	Alimentación de 12 VCD del relevador PWR/TRN
C	Alimentación de tierra
D	Señal de sensor de temperatura del aire
E	Referencia baja (tierra)



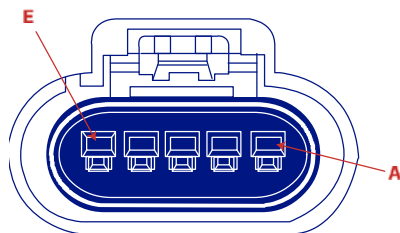
Medición de las alimentaciones al sensor MAF (IAT)



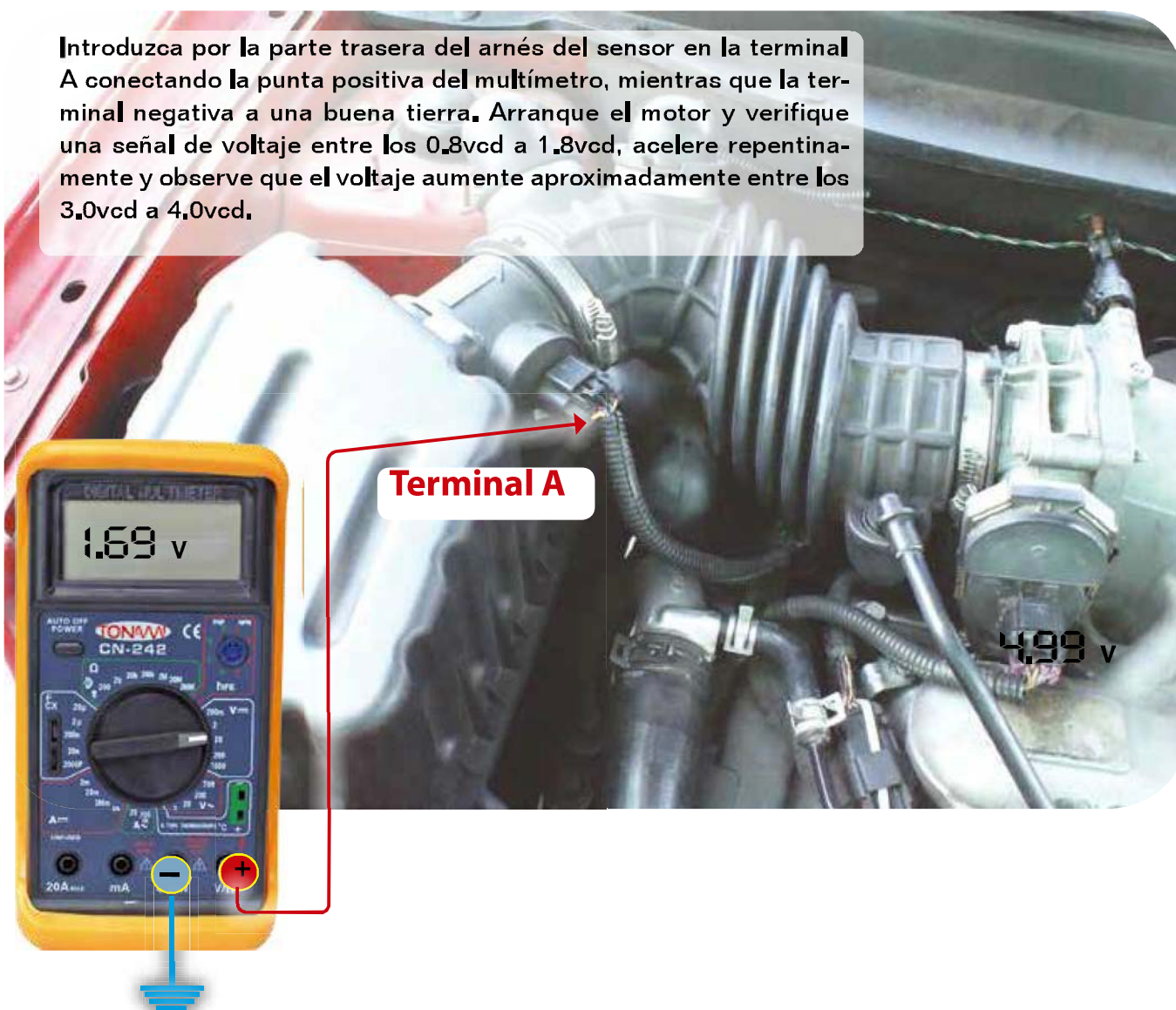
Con el interruptor en apagado desconecte el arnés del sensor y conecte las terminales del multímetro, tal y como se muestra en la imagen, coloque el interruptor de encendido en ON y mida los voltajes de alimentación de 5vcd y 12vcd así como su tierra del sensor.



✓ Medición de la señal del sensor de flujo de masa de aire MAF

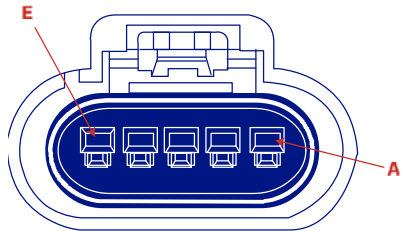


Introduzca por la parte trasera del arnés del sensor en la terminal A conectando la punta positiva del multímetro, mientras que la terminal negativa a una buena tierra. Arranque el motor y verifique una señal de voltaje entre los 0,8vcd a 1,8vcd, acelere repentinamente y observe que el voltaje aumente aproximadamente entre los 3,0vcd a 4,0vcd.





Medición de la señal del sensor de temperatura del aire de entrada IAT



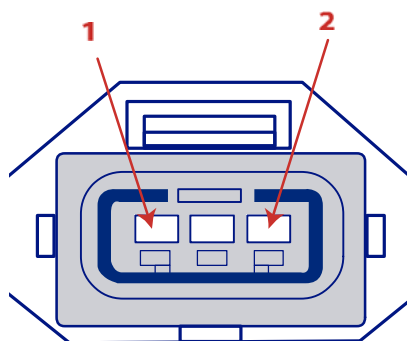
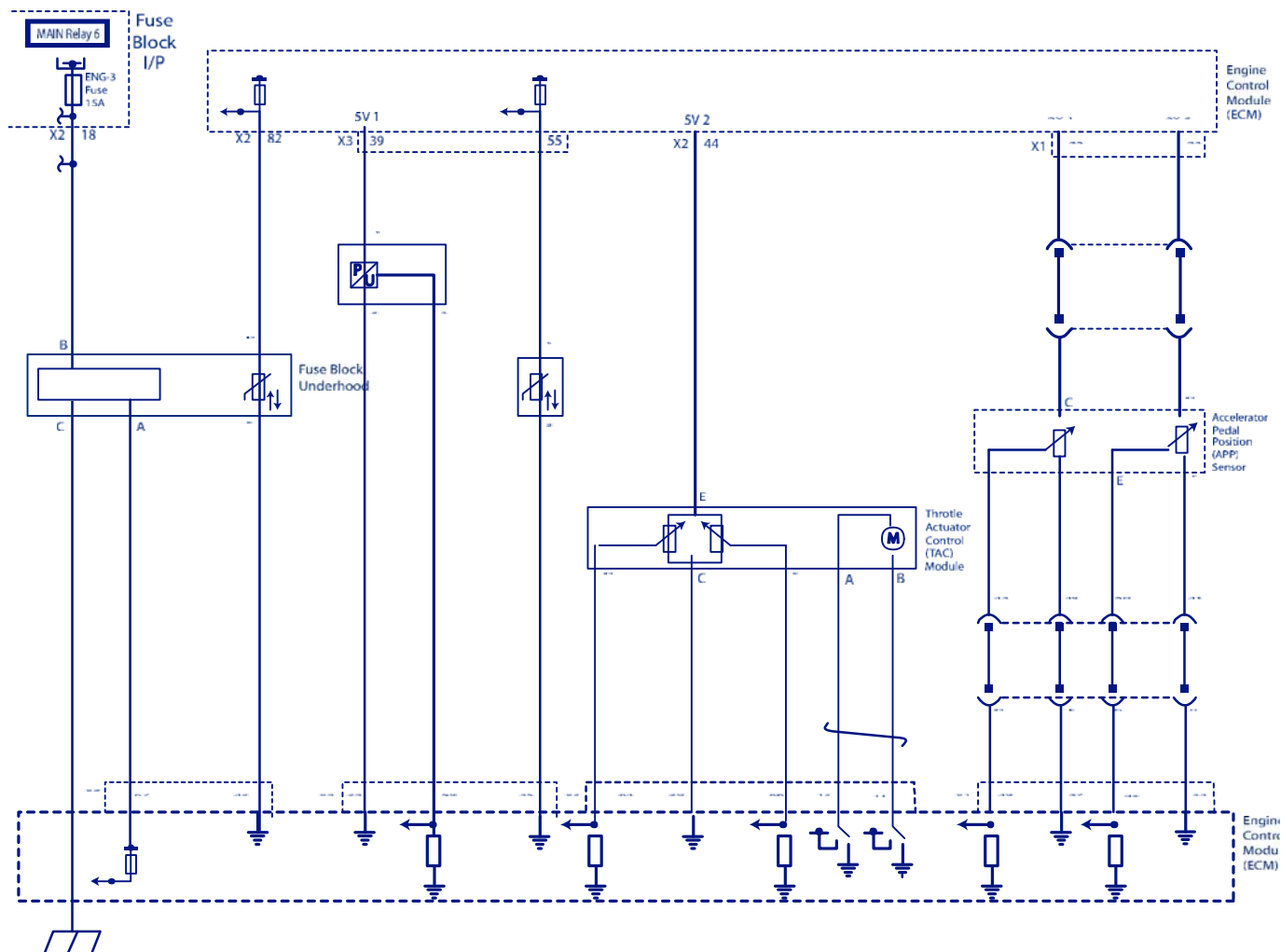
Inserte un alfiler por la parte trasera del arnés del sensor en su terminal D, conéctele la punta positiva del multímetro y la negativa a una buena tierra, ponga en funcionamiento el motor y mida el voltaje de señal del sensor, el cual deberá de encontrarse con un voltaje promedio según la temperatura del aire, para esto le sugerimos guiarse en la tabla de referencia del sensor



TEMPERATURA	VOLTAJE
0° CENTIGRADOS	3.8VCD – 4.0VCD
10° CENTIGRADOS	3.3VCD – 3.8VCD
20° CENTIGRADOS	3.0VCD – 3.2VCD
30° CENTIGRADOS	2.2VCD – 3.0VCD
40° CENTIGRADOS	2.0VCD – 2.2VCD
50° CENTIGRADOS	1.4VCD – 2.0VCD
60° CENTIGRADOS	1.2VCD – 1.4VCD
70° CENTIGRADOS	0.8VCD – 1.2VCD
80° CENTIGRADOS	0.6VCD – 0.8VCD
90° CENTIGRADOS	0.4VCD – 0.6VCD
100° CENTIGRADOS	0.3VCD – 0.1VCD

A	Señal del sensor de flujo de masa de aire
B	Alimentación de 12 VCD del relevador PWR/TRN
C	Alimentación de tierra
D	Señal de sensor de temperatura del aire
E	Referencia baja (tierra)

Diagrama sensor de presión absoluta del múltiple de admisión MAF



1	Alimentación de 5VDC
2	Alimentación de tierra
3	Señal de los cambios en presión absoluta del múltiple de admisión



Comprobación de las terminales del sensor de presión absoluta del múltiple de admisión MAP

1	Alimentación de 5VDC
2	Alimentación de tierra
3	Señal de los cambios en presión absoluta del múltiple de admisión

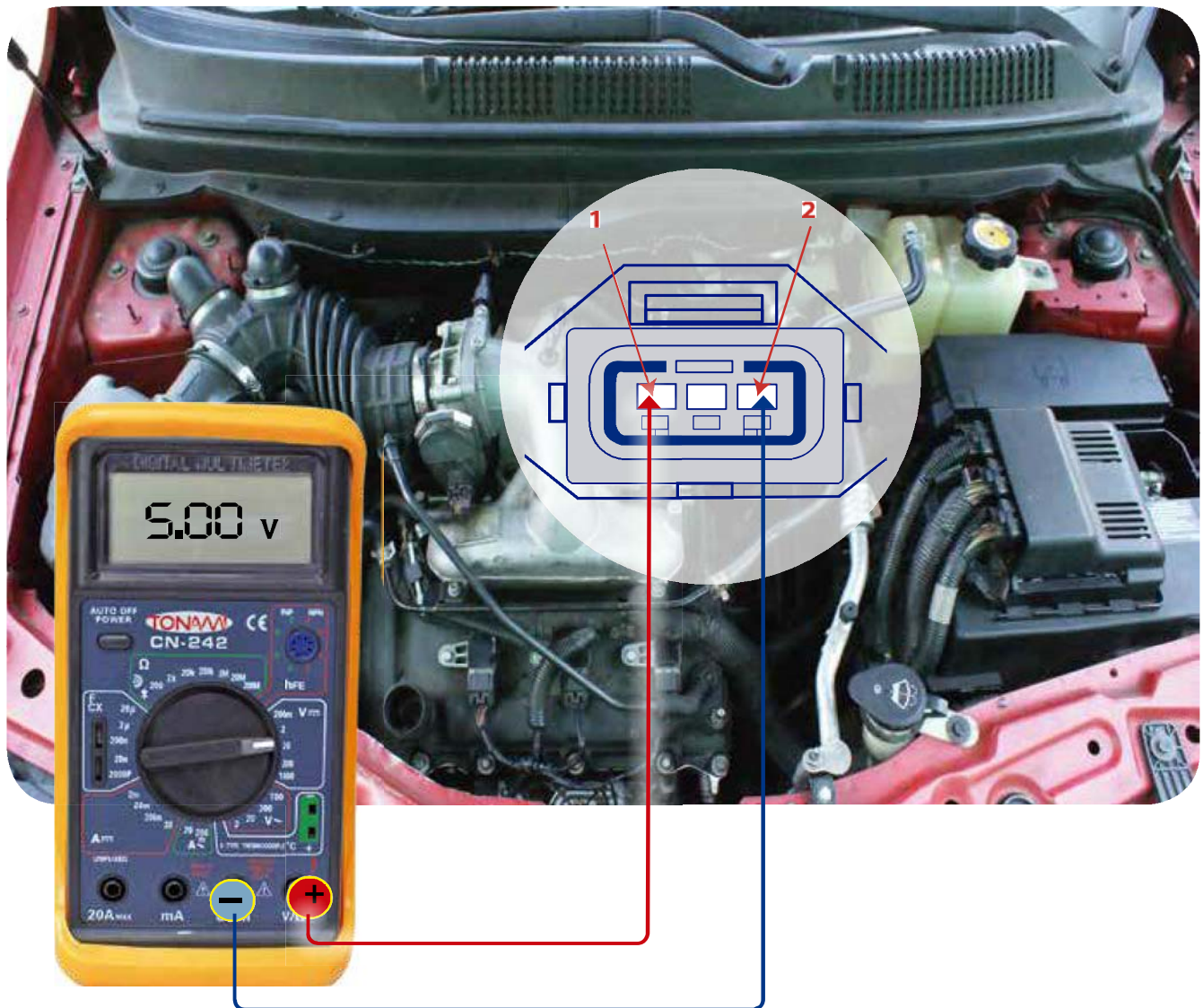
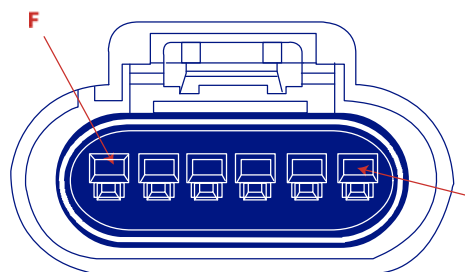
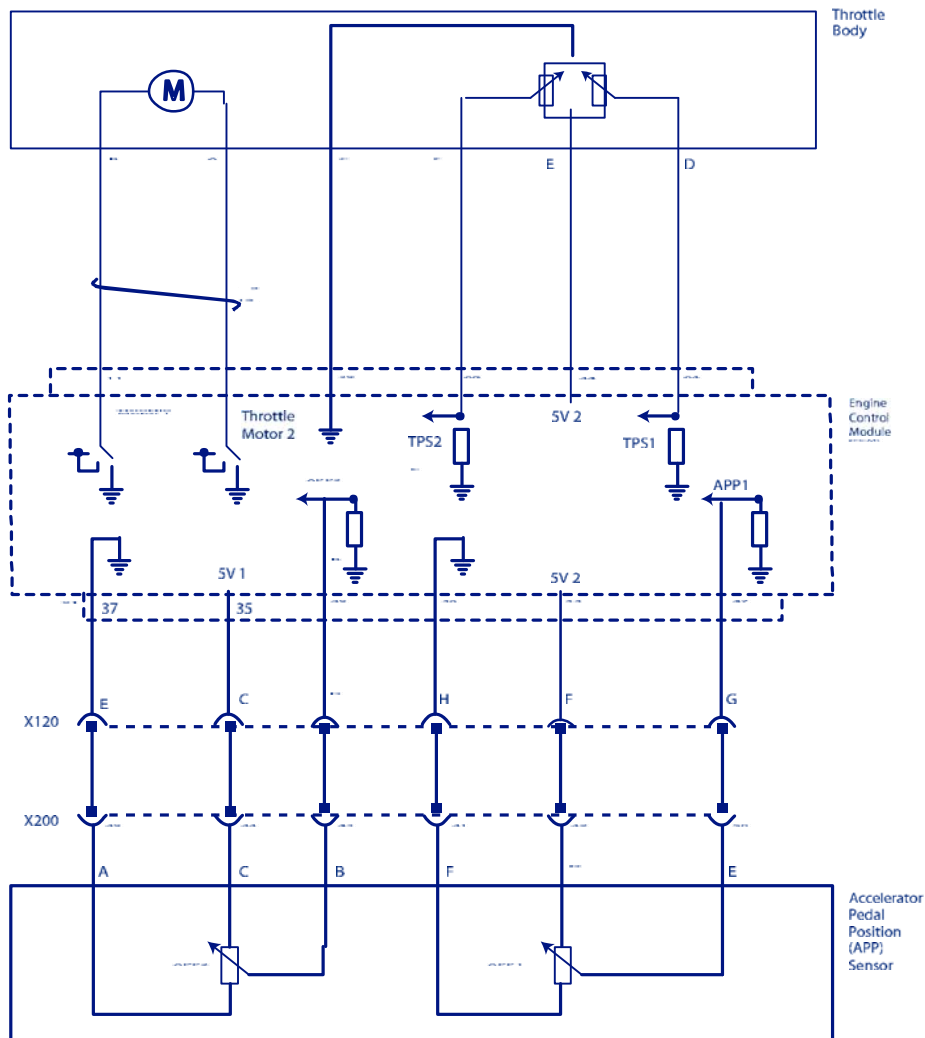


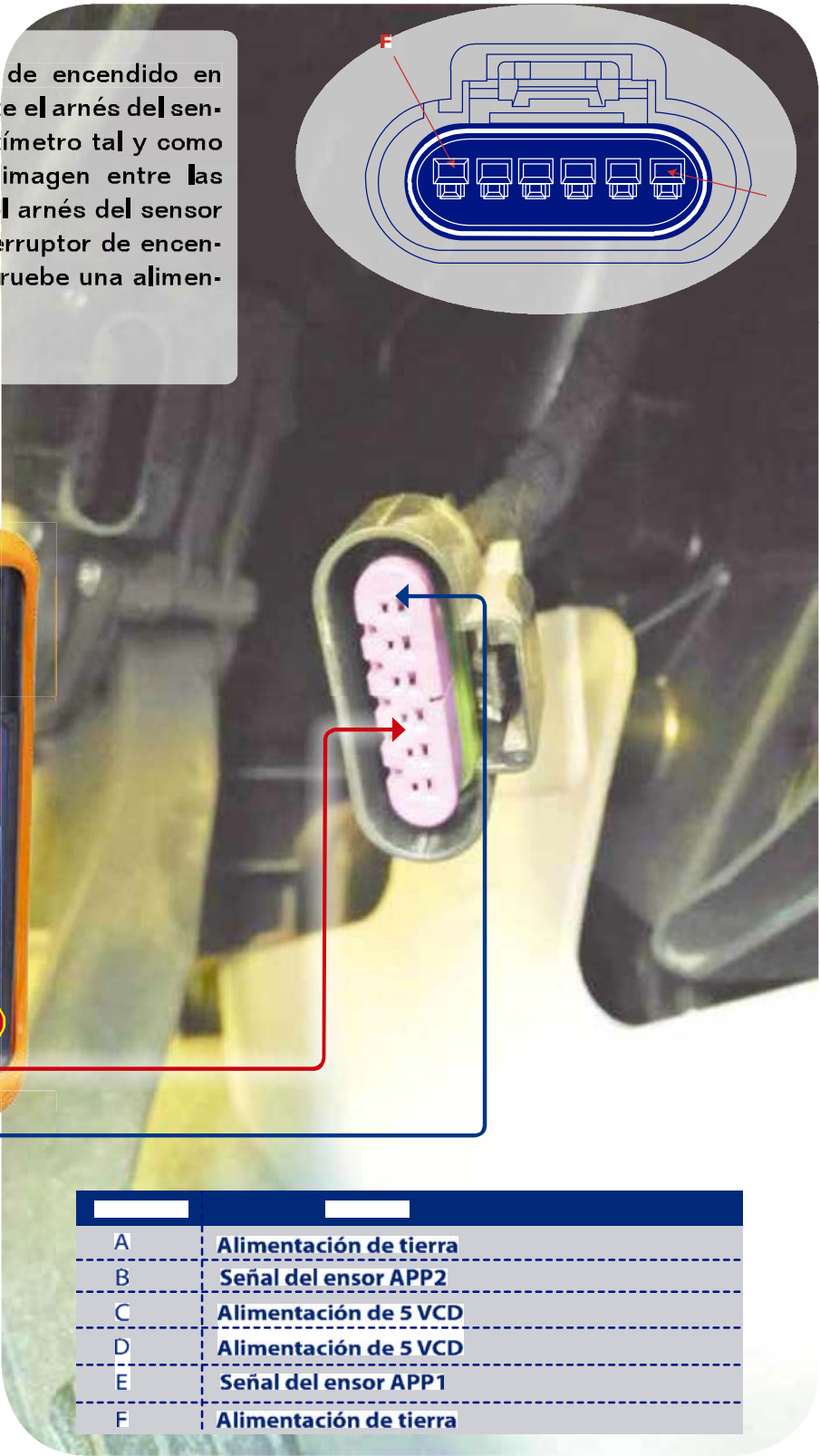
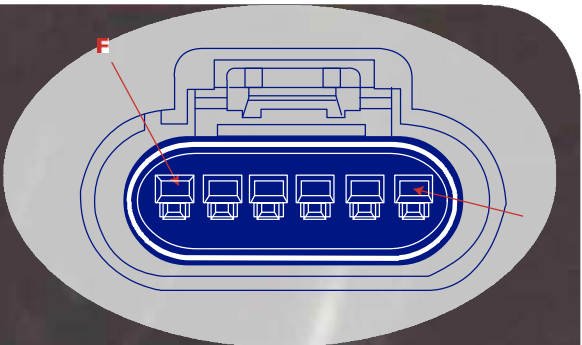
Diagrama electrico de sensor de posición del pedal de aceleración APP





Comprobación de las alimentaciones al sensor APP 1

Con el interruptor de encendido en apagado, desconecte el arnés del sensor, conecte el multímetro tal y como se muestra en la imagen entre las terminales D y F del arnés del sensor APP, coloque el interruptor de encendido en ON y compruebe una alimentación de 5vcd

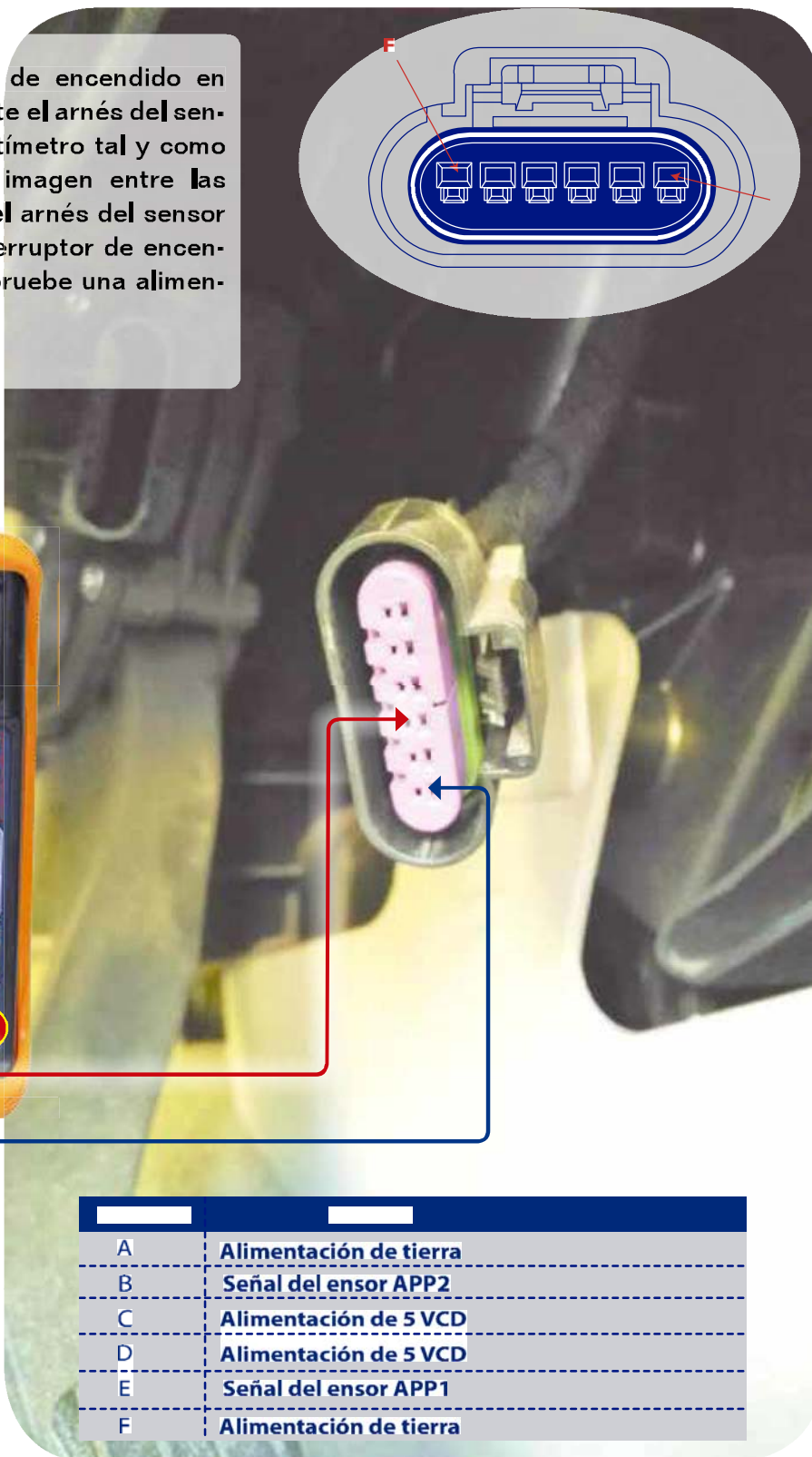
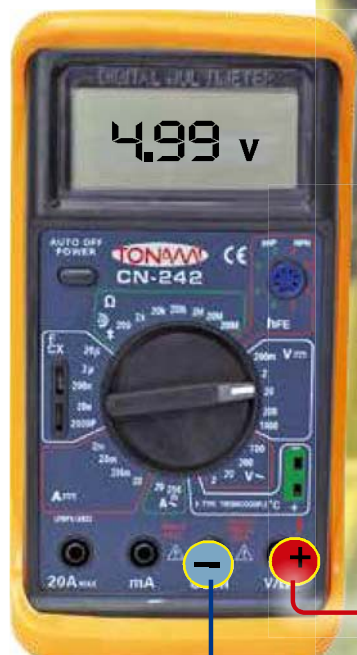
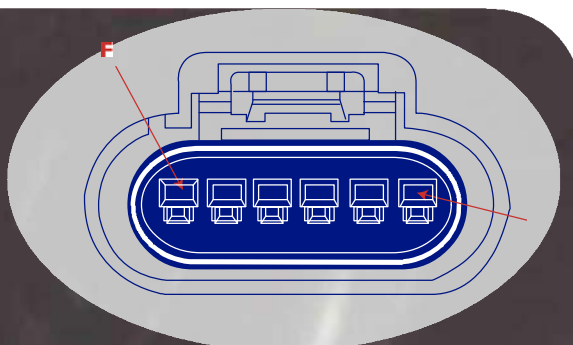


A	Alimentación de tierra
B	Señal del ensor APP2
C	Alimentación de 5 VCD
D	Alimentación de 5 VCD
E	Señal del ensor APP1
F	Alimentación de tierra



Comprobación de las alimentaciones al sensor APP 1

Con el interruptor de encendido en apagado, desconecte el arnés del sensor, conecte el multímetro tal y como se muestra en la imagen entre las terminales D y F del arnés del sensor APP, coloque el interruptor de encendido en ON y compruebe una alimentación de 5vcd



A	Alimentación de tierra
B	Señal del ensor APP2
C	Alimentación de 5 VCD
D	Alimentación de 5 VCD
E	Señal del ensor APP1
F	Alimentación de tierra



Comprobación de las alimentaciones al sensor APP 1



Inserte un alfiler por la parte trasera del arnés del sensor, en su terminal E. conectándole la punta positiva del multímetro, mientras que la negativa a una buena tierra. Coloque el interruptor de encendido en ON y mida un voltaje aproximadamente entre los 0.4vcd – 0.9vcd.

Pise suavemente el pedal del acelerador y observe que la lectura en el multímetro aumente hasta pisar afondo y observar que el voltaje lleve aproximadamente entre los 4.0vcd – 5.0vcd

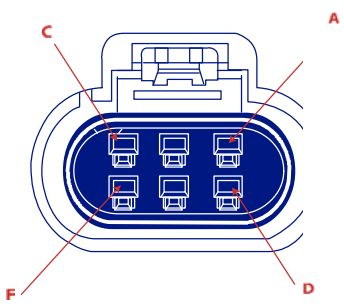
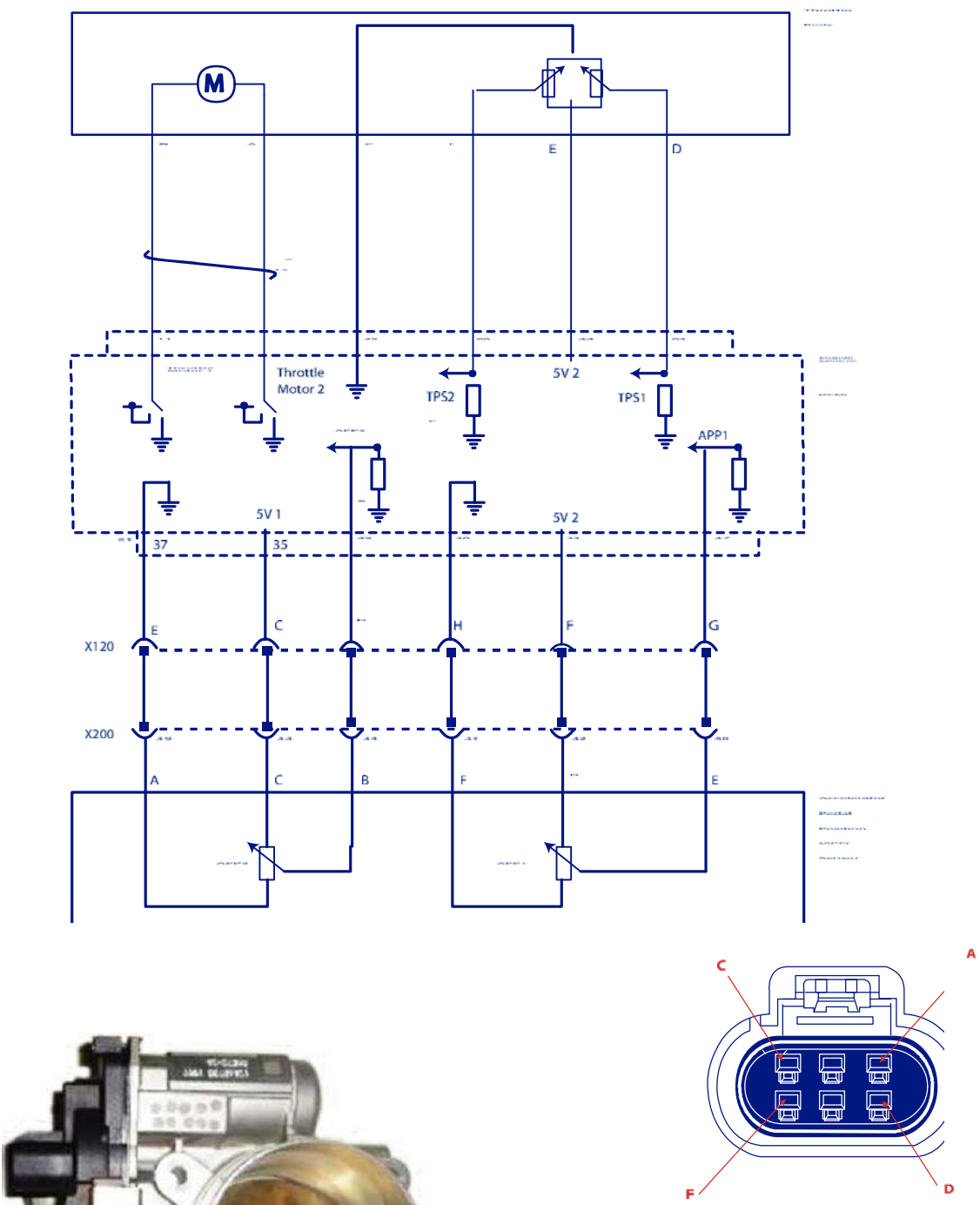
✓ Medición de la señal del sensor de posición del acelerador APP 2



Inserte un alfiler por la parte trasera del arnés del sensor, en su terminal B. conectándole la punta positiva del multímetro, mientras que la negativa a una buena tierra. Coloque el interruptor de encendido en ON y mida un voltaje aproximadamente entre los 0.4vcd – 0.9vcd.

Pise suavemente el pedal del acelerador y observe que la lectura en el multímetro aumente hasta pisar afondo y observar que el voltaje lleve aproximadamente entre los 2.7vcd – 3.5vcd

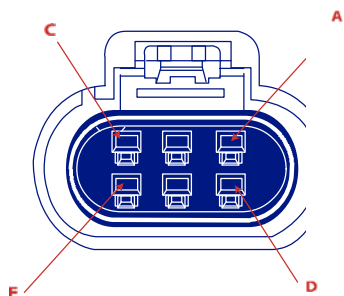
Diagrama eléctrico del pedal electrónico y del cuerpo de aceleración



A	TAC Control del Motor 2
B	TAC Control del Motor 1
C	Alimentación de tierra
D	Señal del posición 1
E	Alimentación de 5 VCD
F	Señal del posición 2



Identificación de terminales del arnés del cuerpo de aceleración

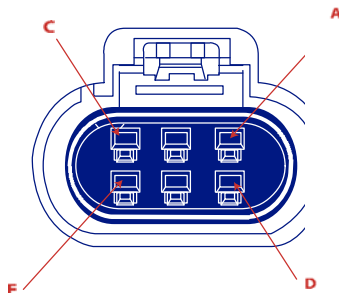
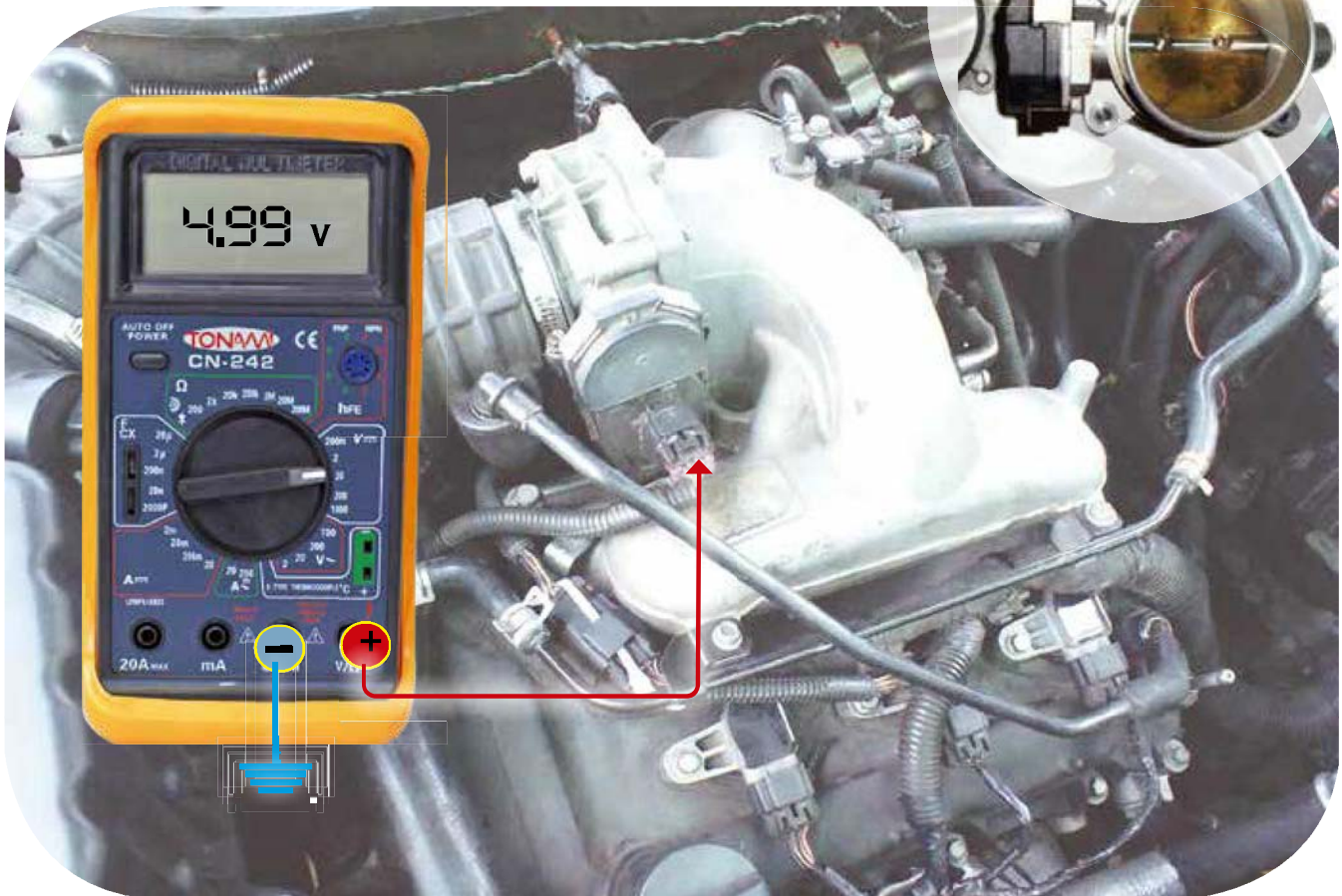


A	TAC Control del Motor 2
B	TAC Control del Motor 1
C	Alimentación de tierra
D	Señal del posición 1
E	Alimentación de 5 VCD
F	Señal del posición 2



Identificación de terminales del arnés del cuerpo de aceleración

Introduzca un alfiler por la parte trasera del sensor en su terminal D, conectándole la punta positiva del multímetro, mientras que la negativa a una buena tierra, coloque el interruptor de encendido en ON y verifique un voltaje bajo entre 1.3vcd a 1.9vcd. Pise el pedal del acelerador y verifique que el voltaje aumente hasta aproximadamente entre los 4.0vcd a 5.0vcd.

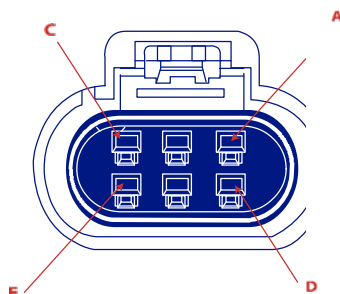


A	TAC Control del Motor 2
B	TAC Control del Motor 1
C	Alimentación de tierra
D	Señal del posición 1
E	Alimentación de 5 VCD
F	Señal del posición 2



Medición de la señal de apertura y cierre del cuerpo de aceleración 2

Introduzca un alfiler por la parte trasera del sensor en su terminal F, conectándole la punta positiva del multímetro, mientras que la negativa a una buena tierra, coloque el interruptor de encendido en ON y verifique un voltaje entre 3.5vcd a 4.5vcd. Pise el pedal del acelerador y verifique que el voltaje disminuya hasta aproximadamente entre los 0.7vcd – 1.8vcd.

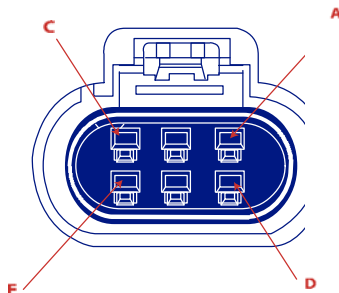
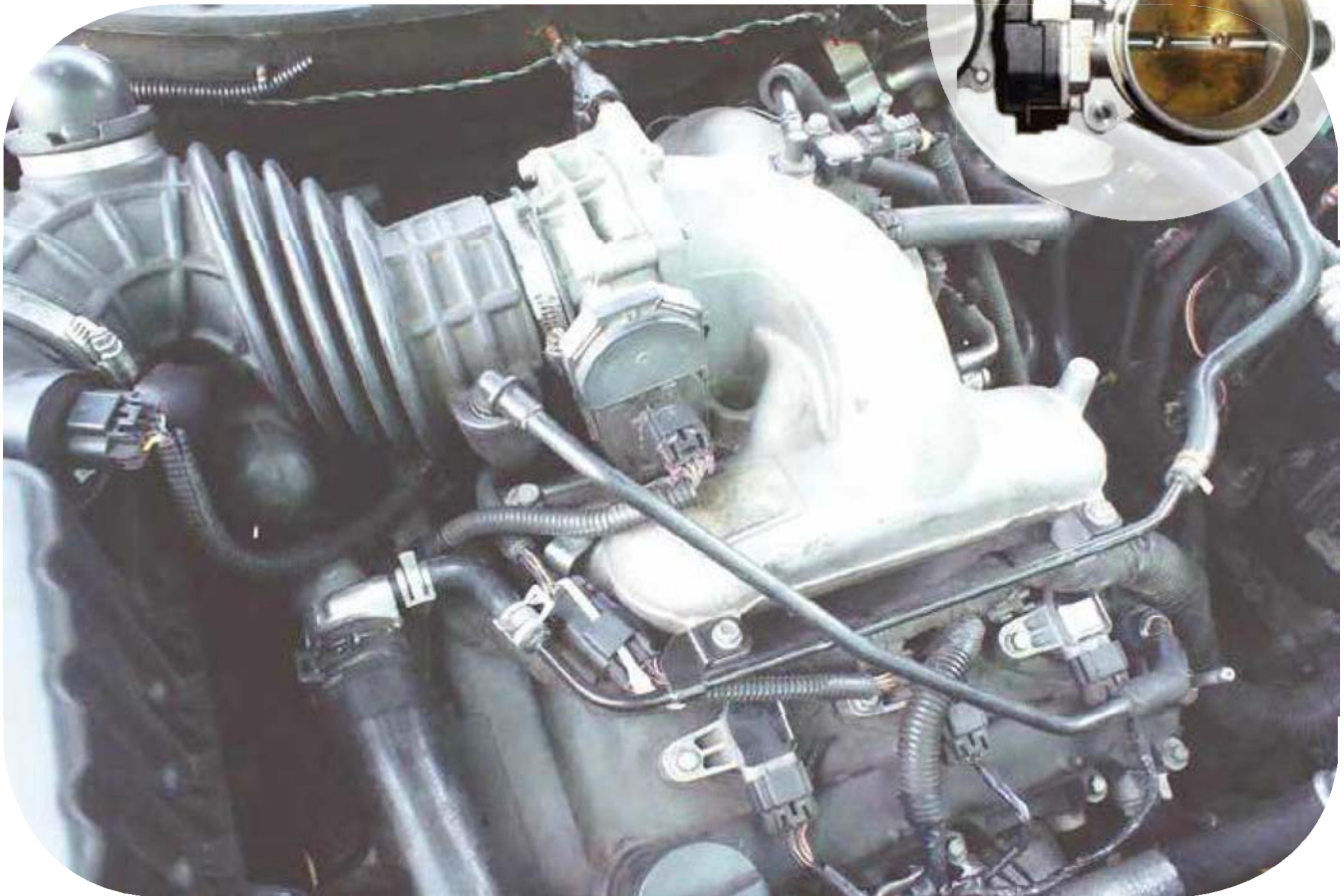


A	TAC Control del Motor 2
B	TAC Control del Motor 1
C	Alimentación de tierra
D	Señal del posición 1
E	Alimentación de 5 VCD
F	Señal del posición 2



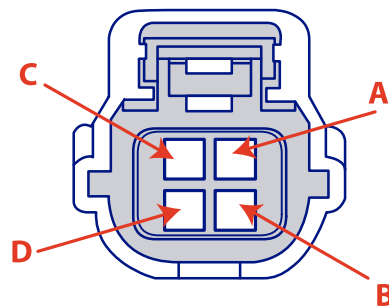
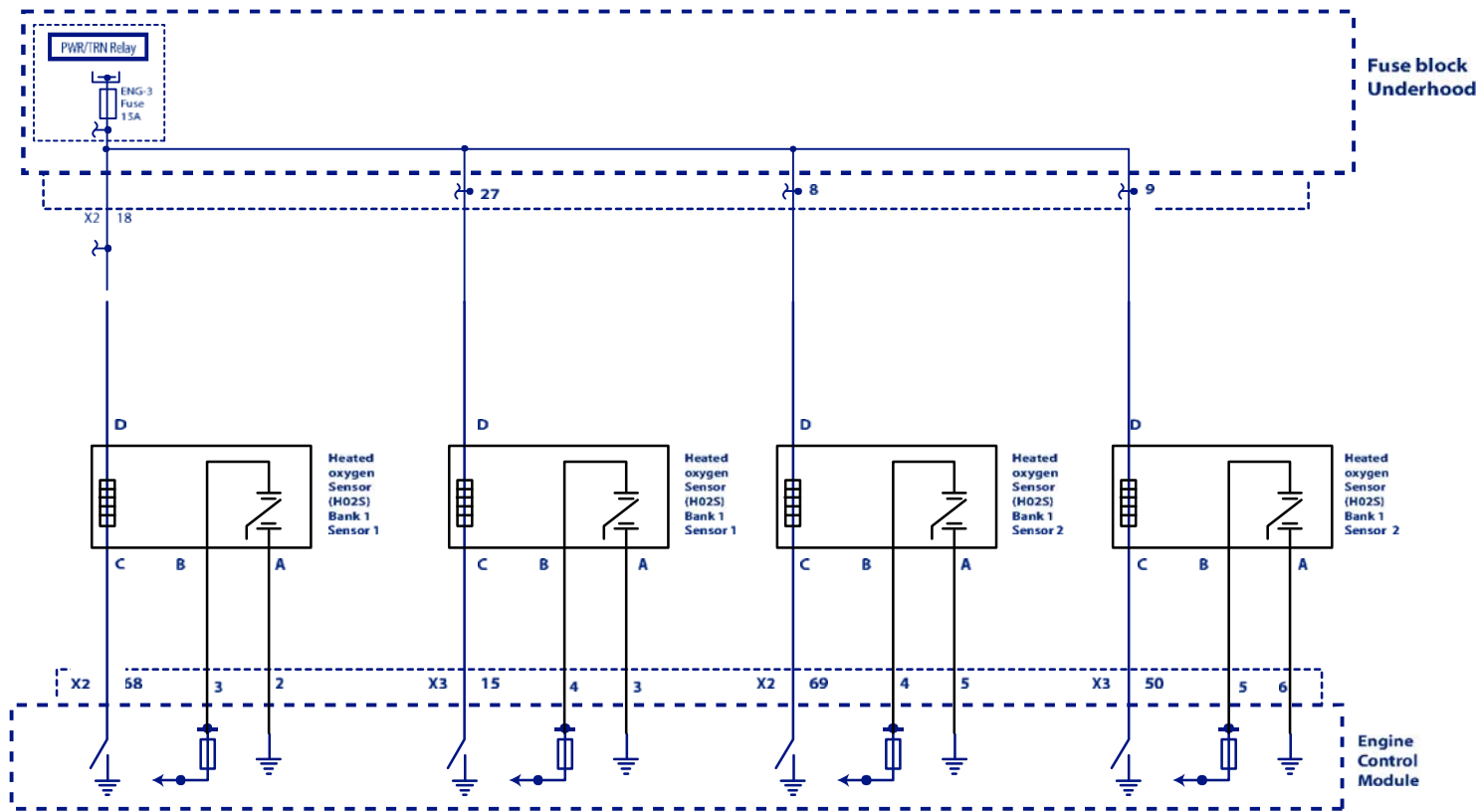
Medición de la señal de control del cuerpo de aceleración

Introduzca por la parte trasera del arnés del sensor dos alfileres en las terminales A y B del cuerpo de aceleración, conecte las puntas del multímetro tal y como se indica en la imagen, ponga en funcionamiento el motor y observe un voltaje promedio entre los 2vcd a 3vcd, acelere y verifique que cambie la polaridad en la lectura del multímetro.



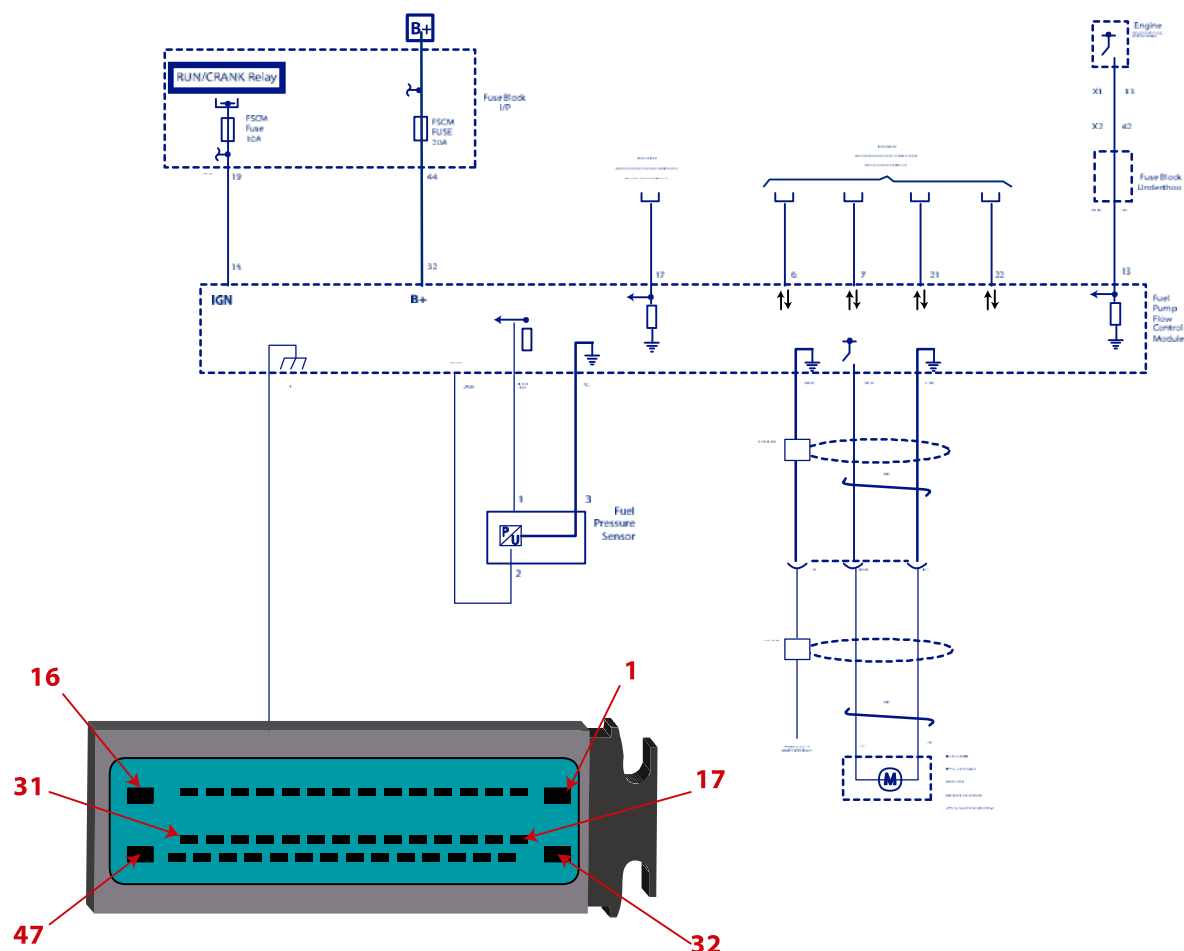
A	TAC Control del Motor 2
B	TAC Control del Motor 1
C	Alimentación de tierra
D	Señal del posición 1
E	Alimentación de 5 VCD
F	Señal del posición 2

Diagrama sensoress de Oxígeno HO2S



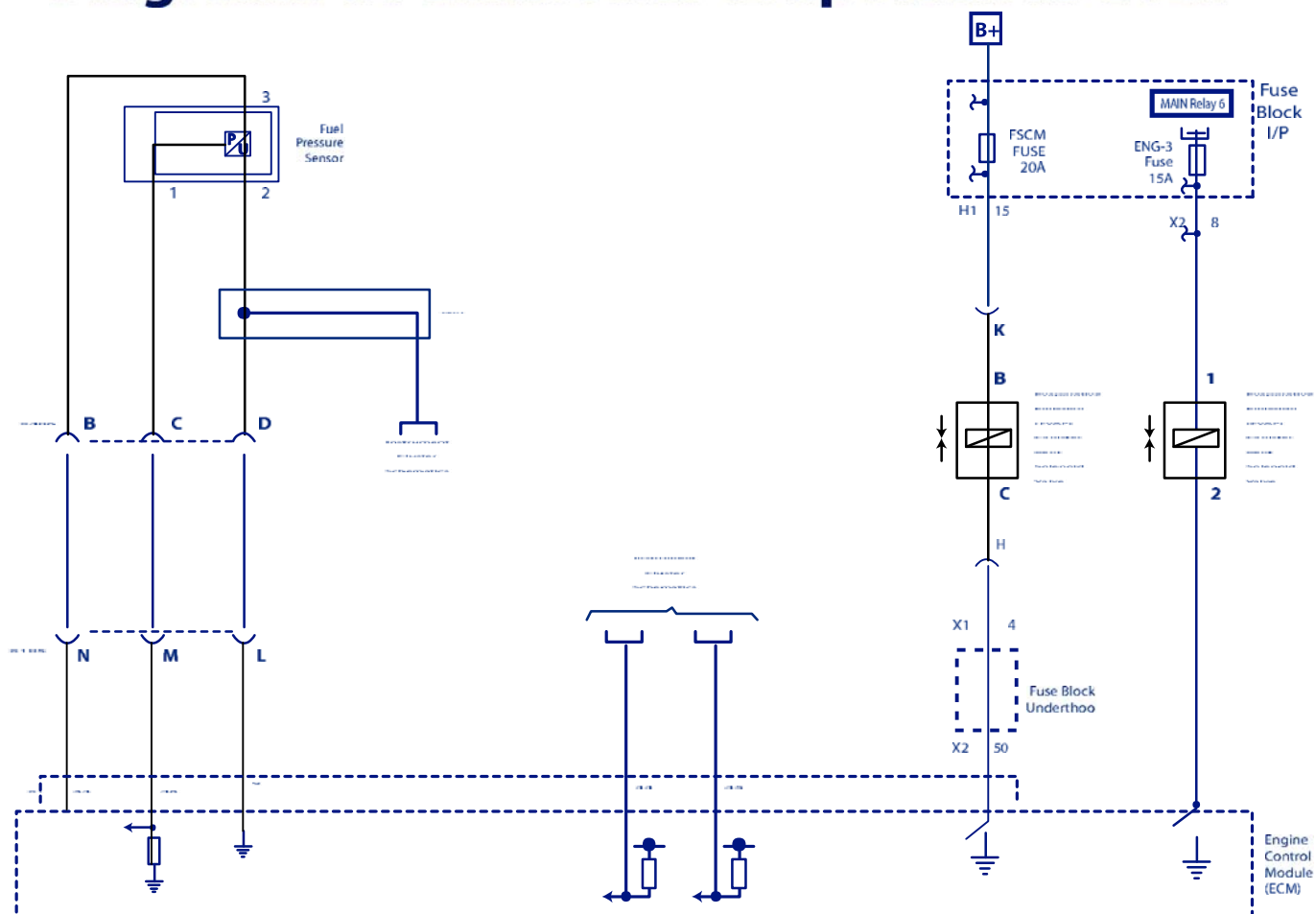
A	Alimentación de tierra al sensor
B	Señal de referencia de la cantidad de Oxígeno
C	Control del precalentador
D	Alimentación de 12VCD para precalentador

Diagrama del módulo de control de la bomba de gasolina

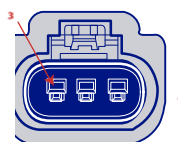


1	Alimentación de tierra
5	Tierra al sensor de Presión de combustible
6	Alta velocidad GMLAN serial Data Bus -
7	Alta velocidad GMLAN serial Data Bus +
10	Señal del sensor de presión del combustible
13	Control del ECM del Módulo de combustible
15	Alimentación de voltaje de ignición
16	Alimentación de tierra a la bomba
17	Comunicación serial data
21	Alta velocidad GMLAN serial Data Bus -
22	Alta velocidad GMLAN serial Data Bus +
32	Alimentación de voltaje de batería
36	Alimentación de 5VCD al sensor de presión de combustible
44	Cable de descarga
47	Control de activación de la bomba de gasolina

Diagrama de emisiones evaporativas EVAP

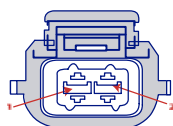


Solenoide del tanque de combustible FTP



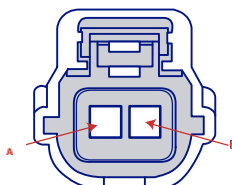
Terminal	
1	Señal del sensor de presión del tanque
2	Alimentación de tierra
3	Alimentación de SVCD

Solenoide de purga del canister EVAP



Terminal	
1	Alimentación de voltaje 12VCD
2	Control de activación del ECM

Solenoide de la válvula de ventilación del canister EVAP



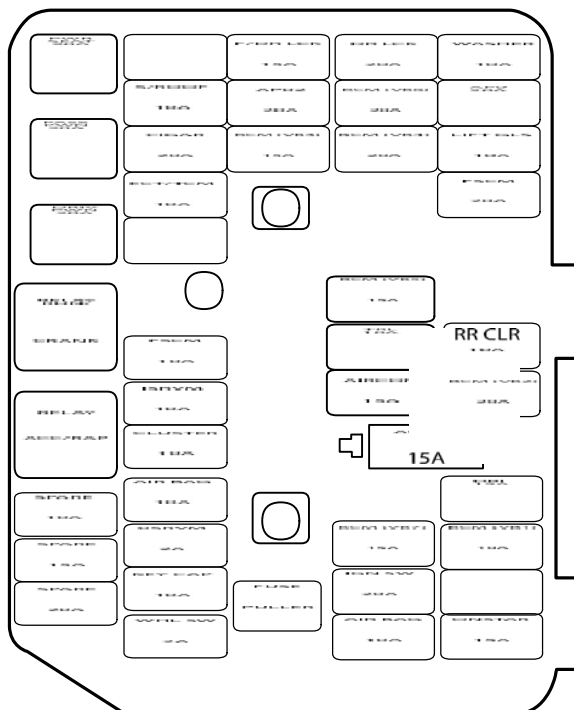
Terminal	
A	Alimentación de 12VCD
B	Control de activación del ECM

CAPÍTULO 9

Relevadores



Fusibles compartimiento del motor



SIGLAS	AMPERAJE	FUNCION
AIRBAG	10 A	RESTRICION DEL MODULO DE INFLABLE (AOS) MODULO DE DETECCION Y DIAGNOSTICO INFLABLE (SDM)
AIRBAG	10 A	MODULO DE DETECCION Y DIAGNOSTICO INFLABLE (SDM)
AIRCON	15 A	CONECTOR DE LINEAS DE DATOS (DLC), FATC/AIR COIN, SET DE AUDIO TRASERO, SET DE ENTRENIMIENTO TRASERO
APO 1	20 A	CONSOLA DE ACCESORIOS
APO 2	20 A	ACCESORIOS TRASEROS
AUDIO	15 A	RECEPTOR DEL CONTROL REMOTO PUERTA (RCDLR), LED DE SEGURIDAD, PUNTA UNIVERSAL DE COCHERA (UGDO)
BCM (VB1)	10 A	MODULO DE CONTROL DE CARROCERIA
BCM (VB2)	10 A	BCM (INADVERT/CTSY LAMPARA DE ENCENDIDO
BCM (VB3)	10 A	BCM (LH TURNHSD)
BCM (VB4)	10 A	BCM (BACKUP/STOP)
BCM (VB5)	10 A	BCM LAMPARA DE CORTESIA, BOMBA DE LOS LIMPIADORES

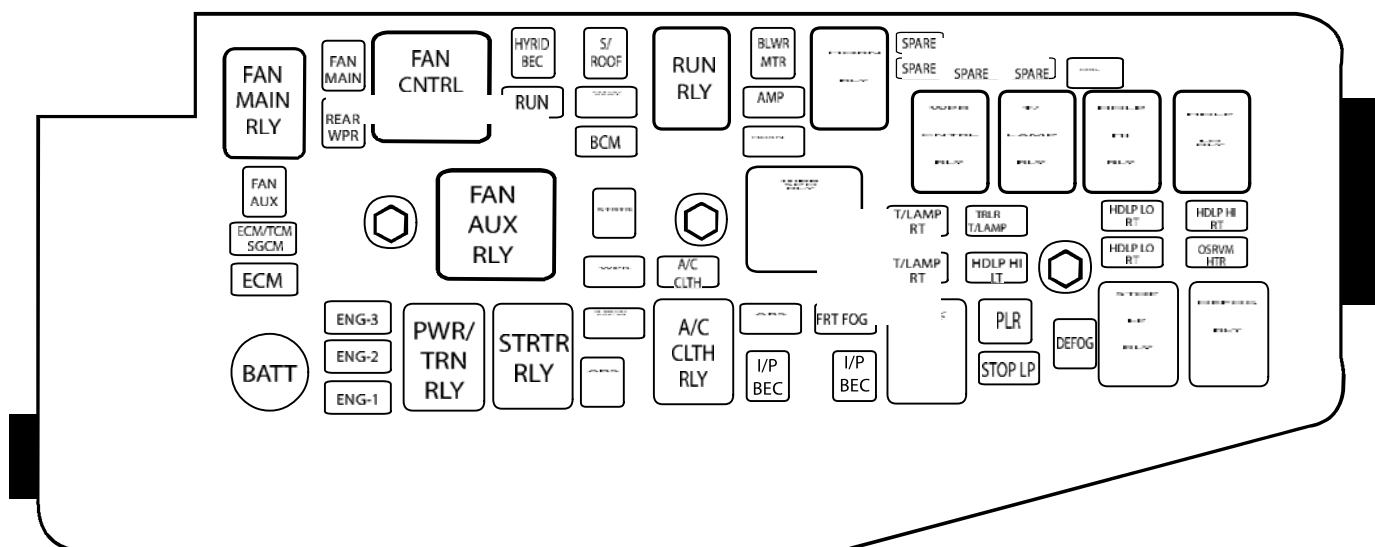


Continuación... Fusibles compartimiento del motor

BCM (VB6)	10 A	BCM (RH TURN/HZD)
BCM (VB7)	10 A	BCM (DIM PWR)
CIGAR	20 A	CIGARRERA
CLUSTER	10 A	PANEL DE INSTRUMENTOS, AOS DISPLAY
DRL	15 A	HDLP RELEVADOR DE BAJA
DR LCK	25 A	MOTOR SEGUROS DE PUERTA
ECM/TCM	10 A	MODULO DE CONTROL ELECTRONICO (ECM) MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION (TCM) FRT FOG RELEVADOR
F/DR LCK	15 A	ACTIVADOR DE SEGUROS DE PUERT DELANTEROS
FSCM	10 A	CONTROL DEL MODULO DE COMBUSTIBLE
FSCM	20 A	CONTROL DEL MODULO DE COMBUSTIBLE
IGN SW	2 A	INTERRUPTOR DE ENCENDIDO, INMOVILIZADOR
ISRVM	10 A	ESPEJO RETROVISOR INTERNO, SENSOR DE LLUVIA
KEY CAP	10 A	LLAVE DE CAPTURA DEL SOLENOIDE, INTERRUPTOR DE ESTACIONAMIENTO
ONSTAR	10 A	RADIO, PANEL DE INSTRUMENTOS, MODULO ONSTAR
OSRVM	2 A	INTERRUPTOR DE RETROVISOR
DRIV P/ WIN	20 A	VENTANA CONDUCTOR
PASS P/ WIN	30 A	ELEVALUNAS
PWR SEAT	20 A	SET DE PODER
RR CLR	10 A	ENZAMBLE DE ALIMENTACION
S/ROOF	10 A	SUNROOF MODULO
TRL	15 A	MODULO DE LAS LUCES DE REMOLQUE Y VUELTA
WASHER	10 A	BOMBA DE LOS LIMPIADORES
WHL SW	2 A	INTERRUPTO DEL VOLATE O DIRECCION
ACC/RAP RELAY		KEY CAP, OSRVM, DRIV PWR WIN, PASS PWR WIN AND S/ROOF
DRL RELAY		HDLP LO
DR LOCK RELAY		MODULO DE CONTROL DEL MOTOR DE SEGUROS DE PUERTA
DR UNLOCK RELAY		MOTOR DE SEGUROS DE PUERTA
F/DR LCK RELAY		CONTROL DE LOS SEGUROS DE PUERTA DELANTEROS, ACTUDOR DE COMBUSTIBLE EN PUERTA
FRT WASHER PUMP RELAY		BOMBA DE LIMPIADORES DELANTEROS
REAR CLOSURE RELAY		RELEVADOR DE INSTRUMENTOS TRASEROS
RUN/ CRANK		BOLSAS DE AIRE, PANEL DE INSTRUMENTOS, MODULO DE CONTROL ELECTRONICO/TCM, FSCM, ISRVM



Descripción fusibles compartimiento del motor



SIGLAS	FUNCION
FAN MAIN	VENTILADOR DE REFRIGERACION PRINCIPAL
REAR/WPR	MOTOR DEL LIMPIADOR DE LA VENTANA TRASERA
FAN AUXILIAR	VENTILADOR DE REFRIGERACION AUXILIAR
ECM/TCM/SGCM	MODULO DE CONTROL DEL MOTOR/MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION
ECM	MODULO DE CONTROL DEL MOTOR
ENG-3	MOTOR 3
ENG-2	MOTOR 2
ENG-1	MOTOR 1
HYBRID BEC	HYBRYD BEC AUXILIAR
RUN	MARCHA
S/ROOF	MODULO DE QUEMACOCOS
HTD/SEAT	MODULO DE CONTROL DE ASIENTOS CON CALEFACCION
BCM	MODULO DE ONTROL DE LA CARROCERIA
STRTR	MOTOR DE ARRANQUE
WPR	LIMPIAPARABRISAS
4WD ESCM	SISTEMA DE DOBLE TRACCION PERMANENTE (AWD)
ABS	MODULO DEL SISTEMA DE FRENOS ANTIBLOQUEO
A/C CLTH	COMPRESOR AIRE ACONDICIONADO
BLWR MTR	MOTOR EL SOPLADOR



Continuación.... Descripción fusibles compartimiento del motor

AMP	: AMPLIFICADOR
HORN	: CLAXON
ABS	: MODULO DEL SISTEMA DE FRENOS ANTIBLOQUEO
I/P BEC	: CENTRO ELECTRICO CONECT. DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS
FRT FOG	: LUCES DE NIEBLA DELANTERAS
I/P BEC	: CENTRO ELECTRICO CONECT. DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS
DRL	: LUCES DE DIA
T/LAMP RT	: LUCES DIRECCION Y DE ESTACIONAMIENTO DERECHAS
T/LAMP LT	: LUCES DIRECCION Y DE ESTACIONAMIENTO IZQUIERDAS
TRLR T/ LAMP	: LUCES DE ESTACIONAMIENTO Y REMOLQUE
HDLP HI LT	: FARO ALTO DEL LADO DEL PASAJERO
STOP LP	: LUCES DE FRENOS
DEFOG	: DESEMPAÑADOR DE NIEBLA
HDLP LO RT	: FARO DEL LADO DEL CONDUCTOR