

**Curso de Sistemas Electrónicos Peugeot**  
**Profesor Guillermo Núñez**

## **Fusibleras electrónicas Peugeot**

### **Continuación**

#### **Sistemas multiplexados**

Los sistemas electrónicos de los vehículos Peugeot están en la actualidad entrelazados o comunicados a través de redes denominadas multiplexado. Una red multiplexada es un circuito único que une los calculadores. Disminuye la cantidad de conexiones y de cables. La arquitectura multiplexada genera una ganancia muy importante en complejidad del haz y permite ofrecer al cliente nuevas prestaciones.

La Caja de Servicio Inteligente (BSI) centraliza y trata las informaciones procedentes de 4 redes:

una red CAN de tipo multimaestros, que conecta la BSI a los calculadores: control del motor (1320), caja de cambios (1630) y (red intersistemas).

una red VAN de tipo multimaestros, que conecta la BSI a los equipamientos: combinado (0004), pantalla multifunciones (7215), calculador climatización (8080), autorradio (8410), Cargador de disco compacto (8415), calculador navegación (8500) (red VAN confort).

dos redes VAN de tipo maestro/esclavo, que conecta la BSI (maestro) a los equipos carrocería (esclavos):

- caja de servicio motor 34 fusibles (BM34), módulo de conmutación bajo el volante (CV00), caja airbags (6570), captador de lluvia / luminosidad (5007) (red VAN carrocería 1).

- caja monitor autoescuela (2003), caja volumétrica alarma antirrobo (8602) (red VAN carrocería 2).

**Curso de Sistemas Electrónicos Peugeot**  
**Profesor Guillermo Núñez**

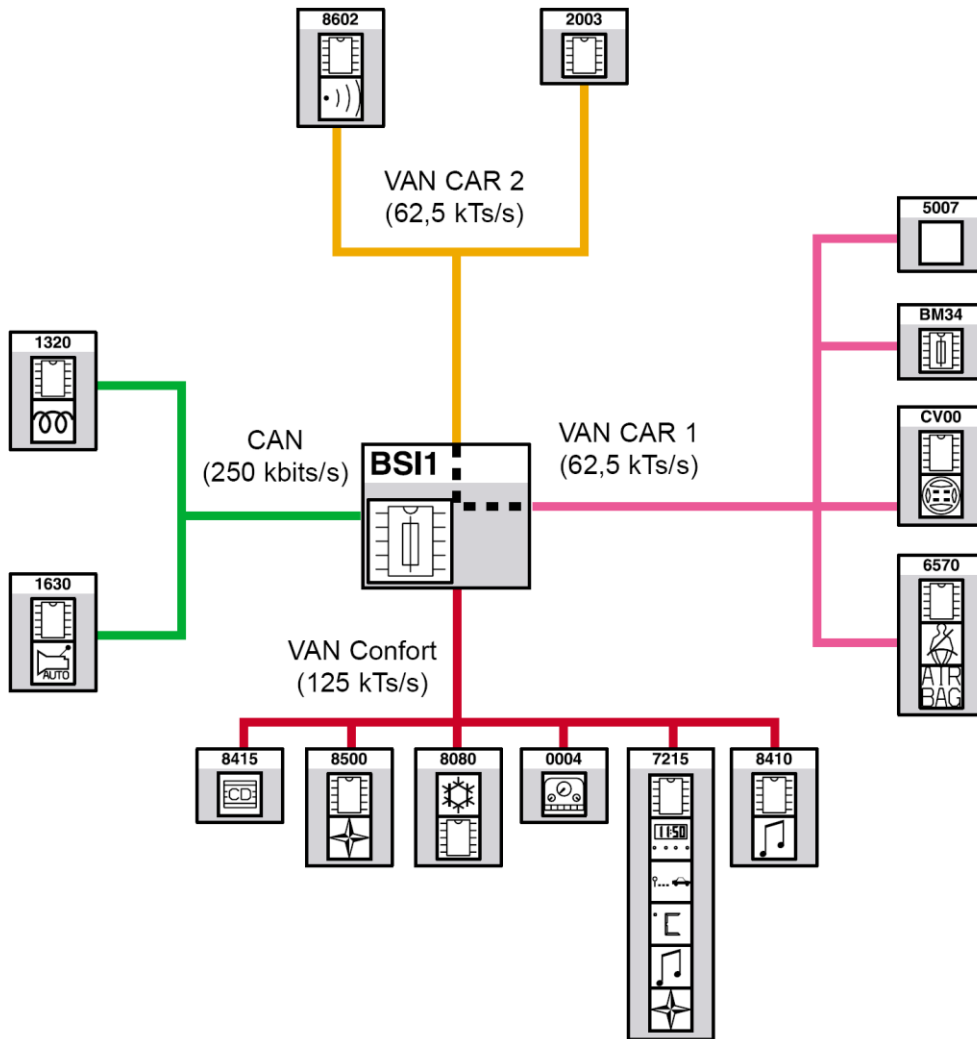


Figura 1 - Esquema sinóptico de las redes multiplexadas de un Peugeot 206

Full-Mux.

Es la intención de este manual tratar los temas referidos al diagnóstico de fallas relacionados con los módulos que conforman las redes electrónicas y sus componentes relacionados.

**Curso de Sistemas Electrónicos Peugeot**  
**Profesor Guillermo Núñez**

Hay muchos datos previos necesarios para llegar con éxito a un diagnóstico certero. Tenemos que tener en cuenta, cuando trabajamos con estos sistemas, que la información que manejamos debe ser siempre la correcta y referida en todo al vehículo que estamos diagnosticando.

Para esto es muy importante conocer los datos del vehículo tales como número de VIN, motorización, número de DAM, etc.. Los datos de la motorización pueden extraerse del número de VIN ya que el código se encuentra en los dígitos 6º, 7º Y 8º. Por ejemplo:

**VF32ANFUWWW000142**

En el número de VIN anterior el código de motor sería NFU que corresponde a un motor tipo TU5JP4 y que tiene una inyección Motronic 7.4.4. La tabla siguiente muestra los distintos códigos de motor según el tipo.

CODIGO MOTOR	TIPO MOTOR	INYECCIONES POSIBLES					
3FZ	EW12J4	MAGNETI MARELLI	MM4.MP				
4HW	DW12TED4						
4HX	DW12TED4	BOSCH	EDC15C2				
5FZ	EW6J4						
6FZ	EW7J4	SAGEM	S2000				
7LZ	D4D						
8HY	DV4TD	BOSCH	EDC16C3				
8HZ	DV4TD						
9HY	DV6TED4 110 CV						
9HZ	DV6TED4 110 CV FAP						
A9A	XUD7						
B2A	XU52C						
B5A	XU52C						
BDY	XU5M	MAGNETI MARELLI	MMG5	MAGNETI MARELLI	MMG6		

Curso de Sistemas Electrónicos Peugeot  
Profesor Guillermo Núñez

BFZ	XU5JP	SAGEM	4GJ	MAGNETI MARELLI	MM8P		
C1A	TU9						
CDY	TU9M	BOSCH	MA3.0	BOSCH	MA3.1		
CDZ	TU9M	BOSCH	MA3.0	BOSCH	MA3.1		
D2H	XU92C						
D4D	MOTOR RENAULT						
D5A	XU92C						
D6D	XU9J2	BOSCH	MP3.1				
D8A	XUD9TE						
D8B	XUD9TE						
D8C	XUD9UTF						
D9B	XUD9						
DHV	XUD9BSD	BOSCH	VP20				
DHW	XUD9SD						
DHX	XUD9TE	BOSCH	VP20				
DHY	XUD9TE						
DJY	XUD9AU						
DJZ	XUD9A						
H1A	TU1						
H3A	TU1						
HDY	TU1M	BOSCH	MA3.1				
HDZ	TU1M +	BOSCH	MA3.1	MAGNETI MARELLI	MMG6	BOSCH	A2.2
HFX	TU3JP	BOSCH	M.7.4.4	MAGNETI MARELLI	MM4.8P		
HFY	TU1JP						
HFZ	TU1JP						
K2D	TU3.2						
K3A	TU3						
K5A	TU3.2						
K6B	TU3J						
K6C	TU3JP						
K6D	TU3JP	SAGEM	S2000				
K9B	TUD3						
K9Y	TUD3						
KDX	TU3M	BOSCH	MA3.0				
KDY	TU3M	BOSCH	A2.2				
KFU	ET3						
KFX	TU3JP+						
KFW	TU3JP	SAGEM	S2000				
KFX	TU3JP	BOSCH	MP 7.3	MAGNETI MARELLI	MM1AP	SAGEM	SL96
KFZ	TU3J						
L6A	XU7JP	MAGNETI MARELLI	MM8P	SAGEM	SL96		

Curso de Sistemas Electrónicos Peugeot  
Profesor Guillermo Núñez

L6B		MAGNETI MARELLI	MM8P				
LFW		MAGNETI MARELLI	MM8P				
LFX	XU7JB	MAGNETI MARELLI	MM1AP				
LFY	XU7JP4	BOSCH	MP7.3	SAGEM	SL96	BOSCH	MP5.1.1
LFZ	XU7JP	MAGNETI MARELLI	MM8P	BOSCH	MP5.1		
MFZ	TU2J2						
N6A	TU5JP4	BOSCH	ME7.4.4				
NFT	TU5JP+	BOSCH	M.7.4.4				
NFU	TU5JP4	BOSCH	ME7.4.4				
NFW	TU5J2	MAGNETI MARELLI	MM8P				
NFX	TU5J4	MAGNETI MARELLI	MM1AP	MAGNETI MARELLI	MM48P		
NFY	TU5J2						
NFZ	TU5JP 90	BOSCH	MP5.2	BOSCH	MP 7.2		
P8A	XUD11ATE						
P8B	XUD11ATE						
P8C	XUD11BTE	LUCAS DELPHI	EPIC				
P9A	XUD11A						
PHZ	XUD11ATE						
PJZ	XUD11A						
R2A	XU102C						
R5A	XU102C						
R6A	XU10J2	MAGNETI MARELLI	MMG5				
R6D	XU10J2	MAGNETI MARELLI	MM8P				
R6E	XU10J4R	BOSCH	MP5.2				
R6F	EW10J4	MAGNETI MARELLI	MM4.8P				
R6G		MAGNETI MARELLI	MM4.8P				
RDZ	XU10M	MAGNETI MARELLI	MMG5				
RFK	EW10J4S	MAGNETI MARELLI	6LP				
RFL		MAGNETI MARELLI	MM4.8P				
RFN	EW10J4	MAGNETI MARELLI	MM4.8P	MAGNETI MARELLI	MM4MP2		
RFR	EW10J4						
RFS	XU10J4RS	MAGNETI MARELLI	MM1AP				
RFT	XU10J4	BOSCH	MP3.2				

Curso de Sistemas Electrónicos Peugeot  
Profesor Guillermo Núñez

RFU		MAGNETI MARELLI	MM8P				
RFV	XU10J4R	BOSCH	MP5.2	BOSCH	MP5.1.1	BOSCH	MP7.3
RFW	XU10J2U	MAGNETI MARELLI	MM8P				
RFX	XU10J2	MAGNETI MARELLI	MM8P				
RFY	XU10J4	BOSCH	MP3.2				
RFZ	XU10J2	BOSCH	MP3.1	BOSCH	MP5.1		
RGX	XU10J2TE	BOSCH	MP3.2				
RGY	XU10J2TE	BOSCH	MP3.2				
RGZ	XU10J4TE	MAGNETI MARELLI	MMAF				
RHR	DW10BTED4 136CV						
RHS	DW10AFAP 110CV	BOSCH	EDC15C2				
RHT	DW10ATED4 FAP						
RHV	SOFIM 2,8L	BOSCH	EDC15C7				
RHW	DW10ATED4	BOSCH	EDC15C2				
RHX	DW10BTED						
RHY	DW10TD	BOSCH	EDC15C2	SIEMENS	SID 801		
RHZ	DW10ATED	BOSCH	EDC15C2				
RLZ	EW10D (HPI)	IDE	SIRIUS 81				
S6A	ZPJ	FENIX	3B				
SFZ	ZPJ	FENIX	3B				
SKZ	ZPJ4	FENIX	4				
THY	DK5ATE	BOSCH	MSA11 3.6	BOSCH	MSA11 7.6		
UFZ	ZPJ	FENIX	3B				
UKZ	ZPJ4	FENIX	4				
VJX	TUD5B						
VJY	TUD5						
VJZ	TUD5						
WJY	DW8B	LUCAS DELPHI	DCN2				
WJZ	DW8	LUCAS DELPHI	DPC				
XFV	ES9A EURO 4	BOSCH					
XFW	ES9J4 L4/L5						
XFX	ES9J4S	BOSCH	MP7.0	BOSCH	ME7.4.6		
XFZ	ES9J4	BOSCH	MP7.0				
ZAA	EL.SA13						
ZAB	EL.SA18						

## Curso de Sistemas Electrónicos Peugeot Profesor Guillermo Núñez

La arquitectura del 206 Full Mux es muy similar a otros vehículos Peugeot como por ejemplo 307 y 207 y también al Citroën C3 y al Xsara Picasso.

La BSI (Caja de Servicio Inteligente) es el calculador central de la arquitectura eléctrica del vehículo.

Se compone:

de una parte electrónica,

de una parte potencia (integra los fusibles y los relés).

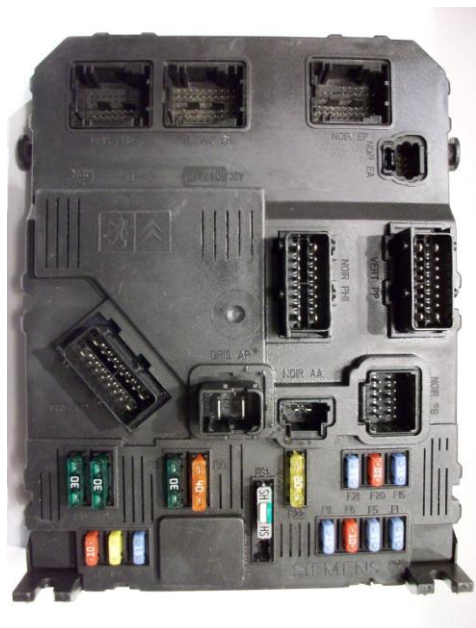
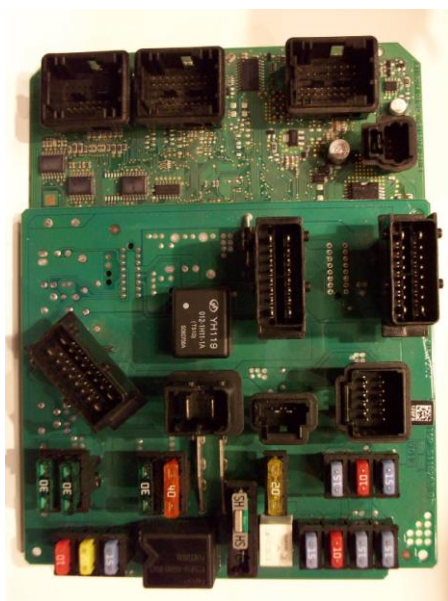
La BSI dirige las alimentaciones eléctricas de las redes VAN (vigilia, excitación, deslastrado y lastrado) y sirve de pasarela entre:

la red CAN, la red VAN confort y las redes VAN carrocería,

el útil de diagnóstico y los calculadores de las redes VAN (confort y carrocería).

La BSI es telecargable y telecodificable.

La tabla que se muestra a continuación nos muestra la afectación de los fusibles de la BSI.



**Curso de Sistemas Electrónicos Peugeot**  
**Profesor Guillermo Núñez**

Figura 2 - Vistas de la BSI

Fusible N°	Intensidad	Función
1	15A	Asiento térmico
4	20A	Pantalla multifunciones, Calculador navegación, Iluminación maletero
5	15A	Diagnóstico caja de cambios automática
6	10A	Nivel de líquido de refrigeración caja de cambios automática
7	15A	Calculador autoescuela, Calculador alarma
9	30A	Elevallunas trasero
10	40A	Descongelación luneta trasera y retrovisor
11	15A	Limpiaaparabrisas trasero
12	30A	Elevallunas trasero, Techo solar
14	10A	Caja servicio motor, Mando bajo volante, Captador de lluvia
15	15A	Combinado, Pantalla multifunciones, Climatización automática, autorradio
16	30A	Mando bloqueo/desbloqueo/superbloqueo de los elementos que abren
20	10A	Luz de parada derecha
21	30A	Luz de parada izquierda, 3ra luz de parada
22	30A	Luz de techo delantera, Lector de mapa delantero, Encendedor
S1	-	Shunt APARCAMIENTO

La alimentación general de la BSI se obtiene a partir de la BSM y del contactor de arranque. En la siguiente figura podemos ver el circuito de alimentación de la BSI.



Curso de Sistemas Electrónicos Peugeot  
Profesor Guillermo Núñez

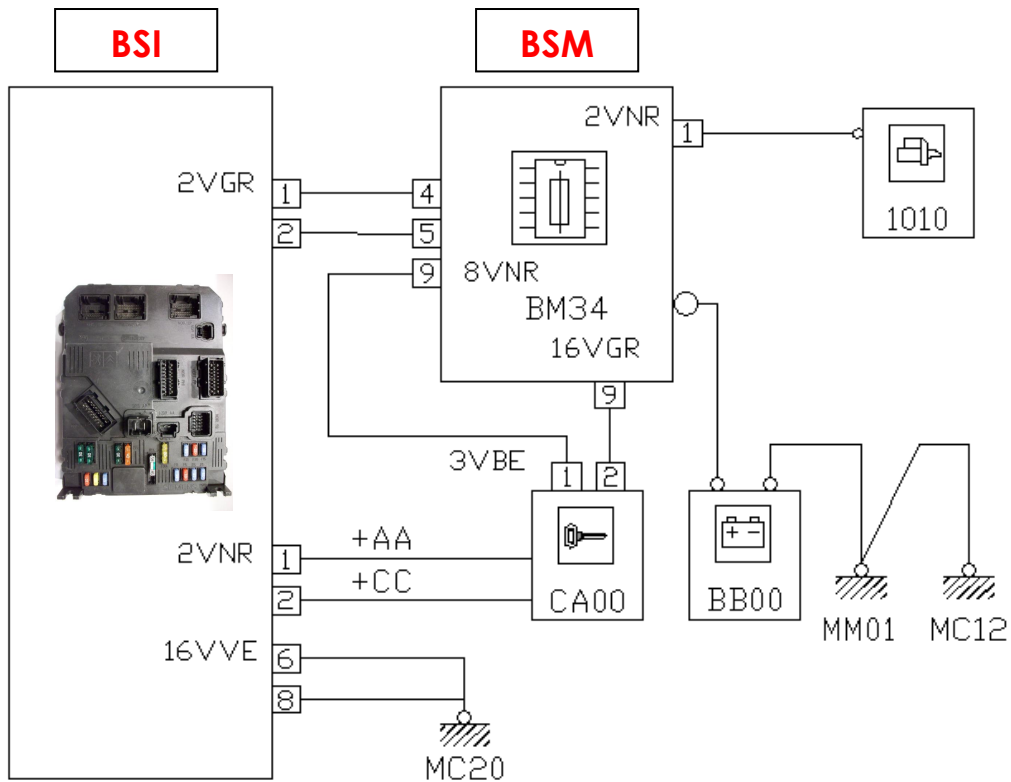


Figura 3 - Circuito de alimentación de la BSI

Caja de servicio motor (BM34):

La BM34, constituida por dos módulos, está instalada en el compartimento motor. Tiene tres funciones principales:

1. protección por fusibles de las alimentaciones del compartimento motor,
2. distribución de potencia (limpiaparabrisas, luces, ....),
3. diálogo con la BSI.

**Curso de Sistemas Electrónicos Peugeot**  
**Profesor Guillermo Núñez**

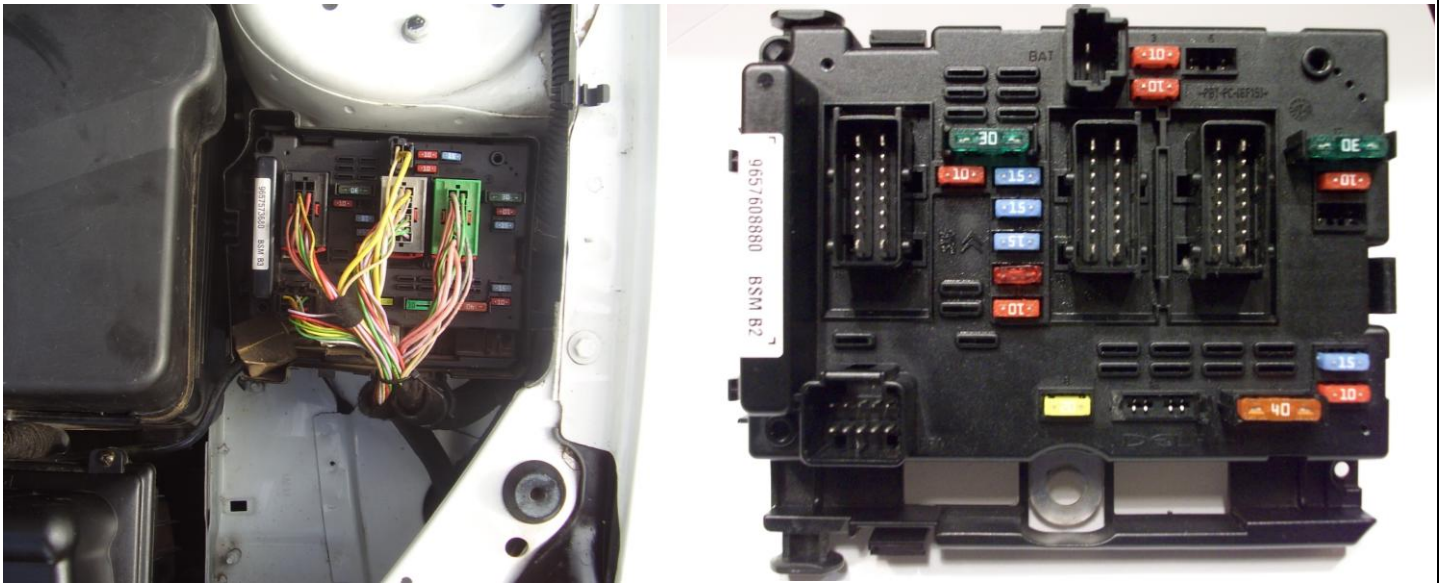


Figura 4 - Vistas de la BSM

## FUNCIONAMIENTO

El módulo 1 de la BM34 asegura la distribución y la protección por maxifusibles de las funciones siguientes:

1. grupo motoventilador,
2. ABS / ESP (bomba y electroválvulas),
3. Alimentación BSI,
4. contactor antirrobo.

El módulo 2 de la BM34 asegura la distribución y la protección de las alimentaciones en + BB y + CC del haz principal y del haz motor.

**Curso de Sistemas Electrónicos Peugeot**  
**Profesor Guillermo Núñez**

Por orden del calculador de control del motor (1320), el módulo 2 de la BM34 alimenta (función equivalente al relé doble) los siguientes accionadores:

1. calculador de control del motor,
2. bomba de carburante,
3. bobinas de encendido,
4. inyectores (gasolina),
5. resistencias calentadoras sondas oxígeno,
6. electroválvula EGR,
7. caudalímetro de aire (motor HDi),
8. bomba de aire.

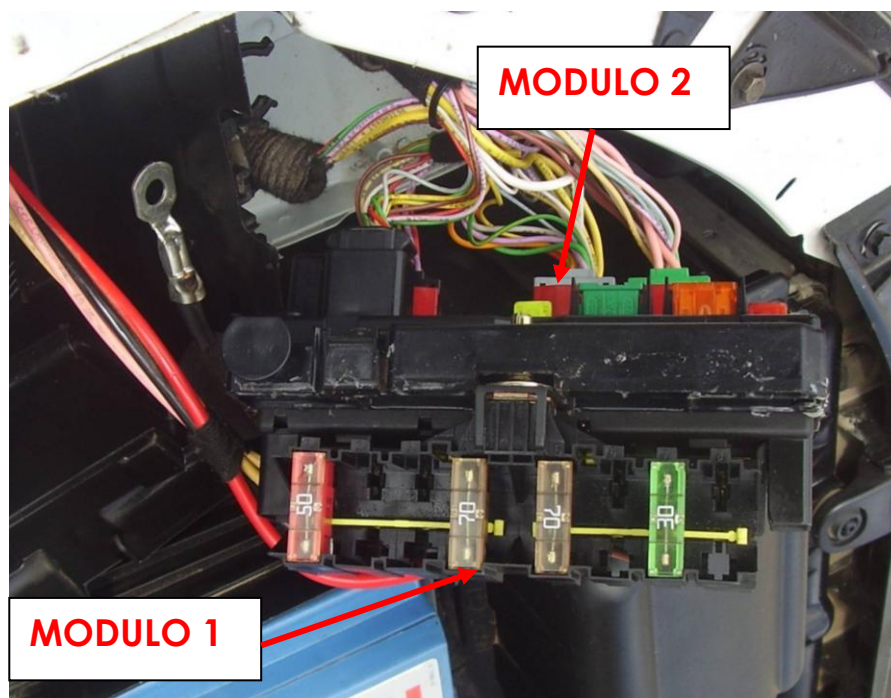


Figura 5 - Módulos de la BSM (Ubicación en el vano motor)

**El módulo 1 está ubicado debajo del módulo 2 dentro de un cajón de plástico. Para acceder al mismo es necesario levantar los módulos, sacando la tuerca de sujeción y alimentación de positivo.**

## Curso de Sistemas Electrónicos Peugeot Profesor Guillermo Núñez

El módulo 2 de la BM34 comunica en modo esclavo con la BSI, a través de la red VAN carrocería.

Por orden de la BSI, alimenta:

1. el impulsor de climatización (relé),
2. el advertidor sonoro,
3. las luces de cruce,
4. las luces de carretera,
5. los antinieblas delanteros,
6. la bomba delantera / trasera del lavaparabrisas,
7. la bomba lavaproyectores,
8. el limpiaparabrisas delantero.

Por orden de la BSI, el módulo 2 de la BM34 corta la alimentación de la bomba de carburante en caso de choque (información dada por el calculador airbags).

El módulo 2 de la BM34 adquiere las informaciones **"alerta presión de aceite motor"** y **"alerta agua en el gasoil"**. Estas informaciones las lee la BSI a través de la red VAN carrocería.

El módulo 2 de la BM34 desempeña la función de pasarela de cables con la BSI para: **los captadores "nivel aceite motor", "temperatura aceite motor", "captador velocidad del vehículo" (navegación, a excepción de los motores HPI), los mandos "compresor refrigeración", "excitación alternador" y "solenoides de la puesta en marcha"**.

### DIAGNOSTICO

El útil de diagnóstico no comunica con la BM34.

## Curso de Sistemas Electrónicos Peugeot Profesor Guillermo Núñez

El diagnóstico (lectura defectos, prueba accionadores,...) del módulo 2 de la BM34 se efectúa a través de la BSI por medio de la red VAN carrocería.

Los defectos de la BM34 se memorizan en la BSI.

El módulo 1 de la BM34 no tiene diagnóstico.

La BM34 se presenta en 4 niveles:

1. BSM-B2 lavaparabrisas trasero,
2. BSM-B3 lavaparabrisas trasero, antiniebla delantero,
3. BSM-B4 lavaparabrisas trasero, antiniebla delantero, bomba de aire,
4. BSM-B5 lavaparabrisas trasero, antiniebla delantero, bomba de aire, lavaproyectores.

### MODOS DEGRADADOS

Pérdida del + VAN: mantenimiento de la alimentación de la BM34 por el + CC.

Pérdida de comunicación en la red VAN:

- 1. encendido de las luces de cruce,**
- 2. mantenimiento de los proyectores antiniebla en su estado, el impulsor de climatización y los**
- 3. limpiaparabrisas en alta velocidad hasta el corte del +CC,**
- 4. mantenimiento de la función "corte bomba de carburante" en caso de choque.**

Fallo interno de la BM34 o pérdida de comunicación VAN con el motor en funcionamiento:

**encendido de las luces de cruce.**

La alimentación de los módulos 1 y 2 de la BM34 es común.

Los relés están integrados a la BM34 y el cliente sólo puede intercambiar los fusibles del módulo 2.

## Mariposas Motorizadas de Peugeot/Citroen

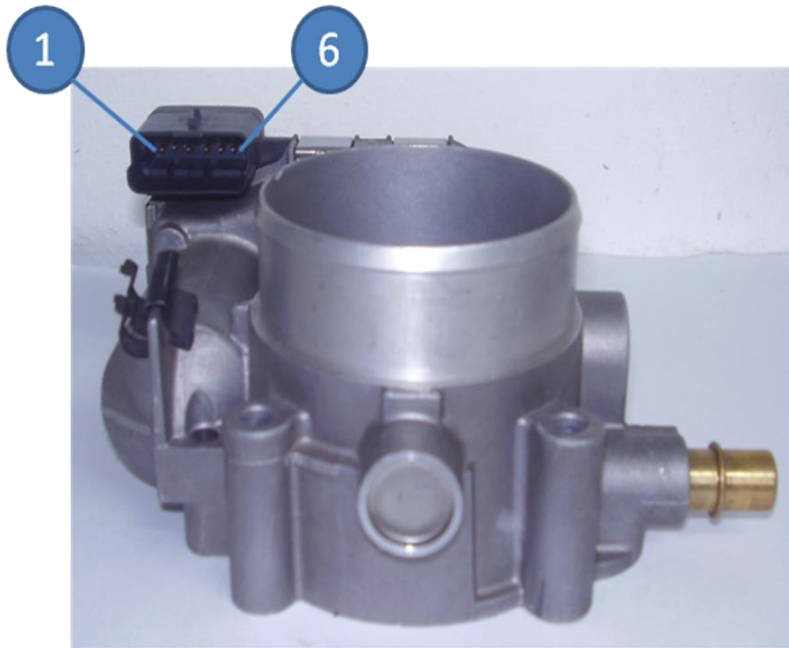


Figura 3 - Mariposa motorizada Bosch de Peugeot aplicable a los sistemas d 206 – 307 y Citroen C3 (Sistema Motronic 7.4.4)

Pin 1: negativo del actuador  
(motor)

Pin 2: positivo del actuador  
(motor)

Pin 3: negativo de 5V

Pin 4: señal pista 1

Pin 5: positivo 5V

Pin 6: señal pista 2

**Curso de Sistemas Electrónicos Peugeot**  
**Profesor Guillermo Núñez**

En general en todos los casos tienen un pin-out similar y también la misma configuración y particularidades de funcionamiento. A continuación vemos un grafico de una mariposa en buenas condiciones.

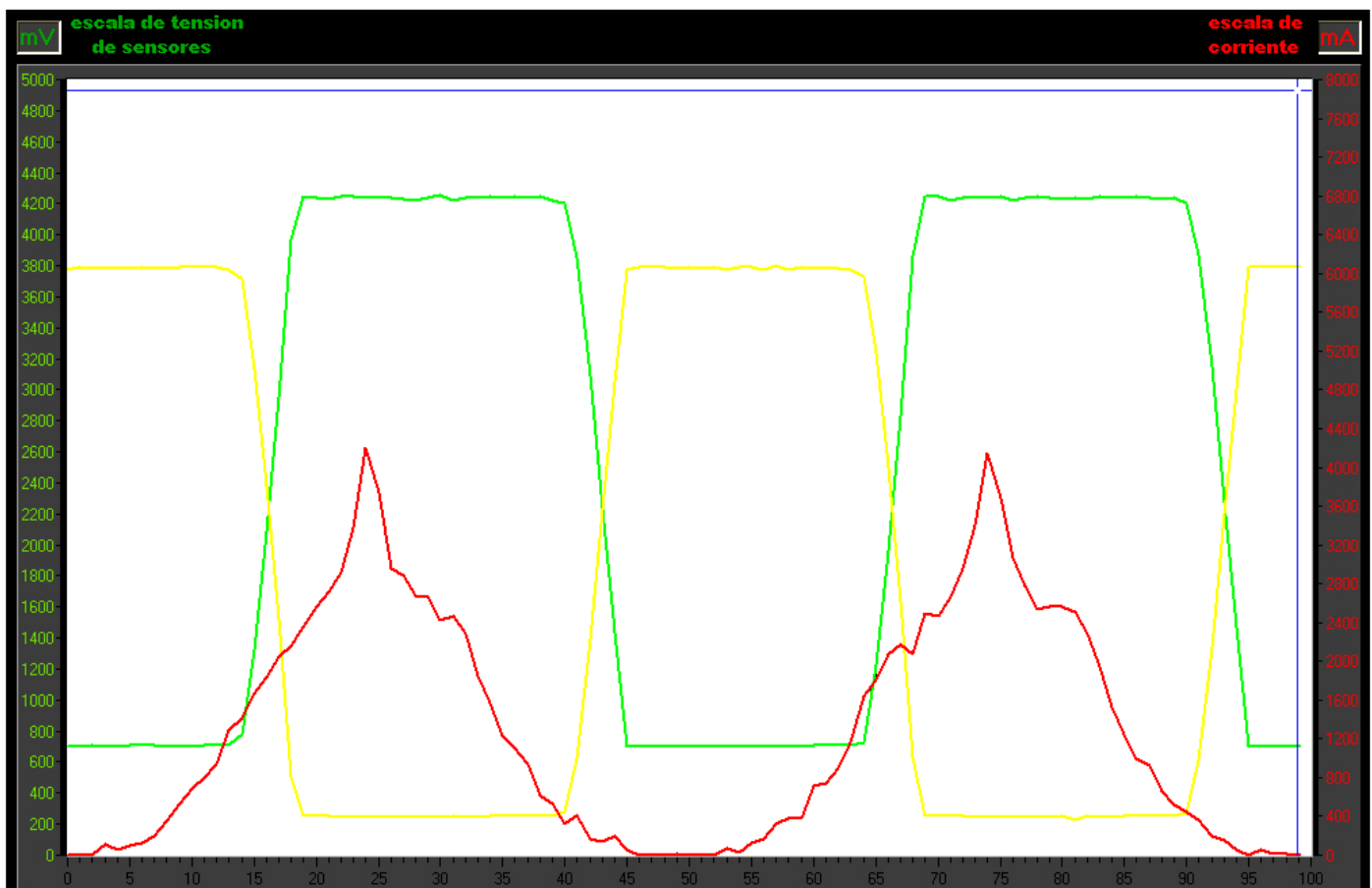


Figura 4 - Grafico generado por el probador con una mariposa en buen estado

En este ensayo efectuado con un equipo de prueba "FULL-PROB" puede verse la continuidad de las curvas, lo que demuestra el buen funcionamiento de la mariposa. Se pueden leer también los valores máximos y mínimos de las dos pistas y el consumo del actuador (motor). El mismo, en general no debe superar un amperaje de 4 Amper. En la figura siguiente, por el contrario, se ve el gráfico discontinuo, generado por una mariposa defectuosa.



**Curso de Sistemas Electrónicos Peugeot**  
**Profesor Guillermo Núñez**

Tenemos en este caso problemas tanto en las pistas como en los engranajes. No es común que se generen problemas en ambos lados en forma simultánea, lo que sucede es que generalmente comienza con un defecto esporádico y se va acentuando la gravedad de la falla hasta impedir que el sistema acelere al motor.

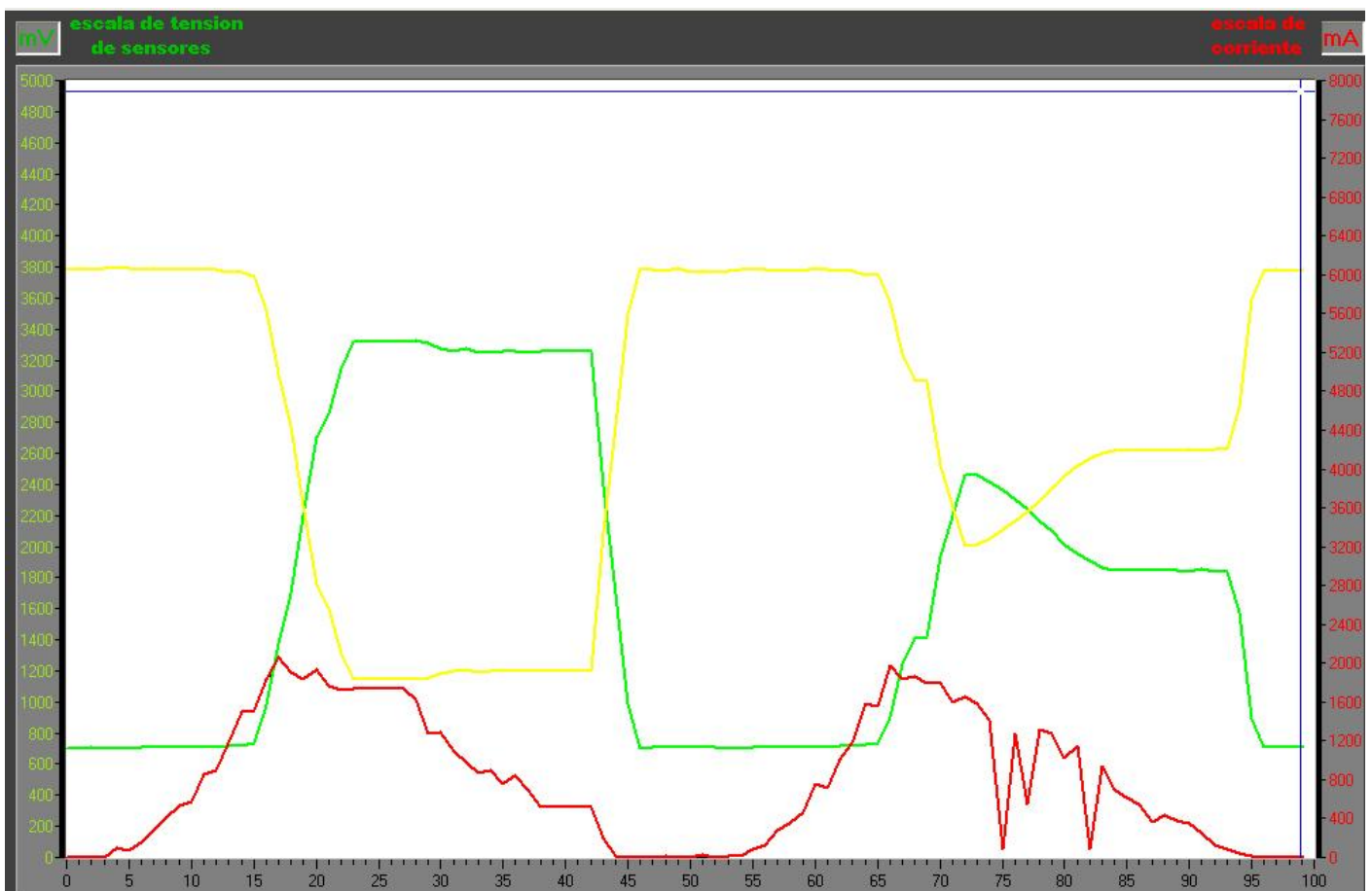


Figura 5 - Grafico generado por el probador con una mariposa defectuosa

Luego de determinar que el problema se encuentra efectivamente en la mariposa es útil en muchos casos realizar una inspección visual. Se puede también efectuar una limpieza con limpia-contacts para las pistas y lubricar



**Curso de Sistemas Electrónicos Peugeot**  
**Profesor Guillermo Núñez**

luego los engranajes con vaselina aunque esta operación no siempre da el resultado esperado. Los puntos que se deben observar son los que se indican en las figuras prestando especial atención a la buena forma de los peines de contacto y de los dientes de los engranajes.

Revisar el desgaste  
de las pistas

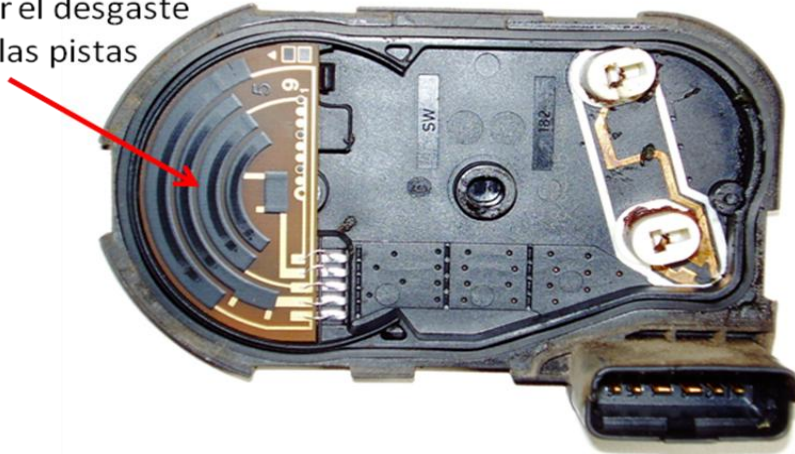


Figura 6 - Revisar el desgaste de las pistas

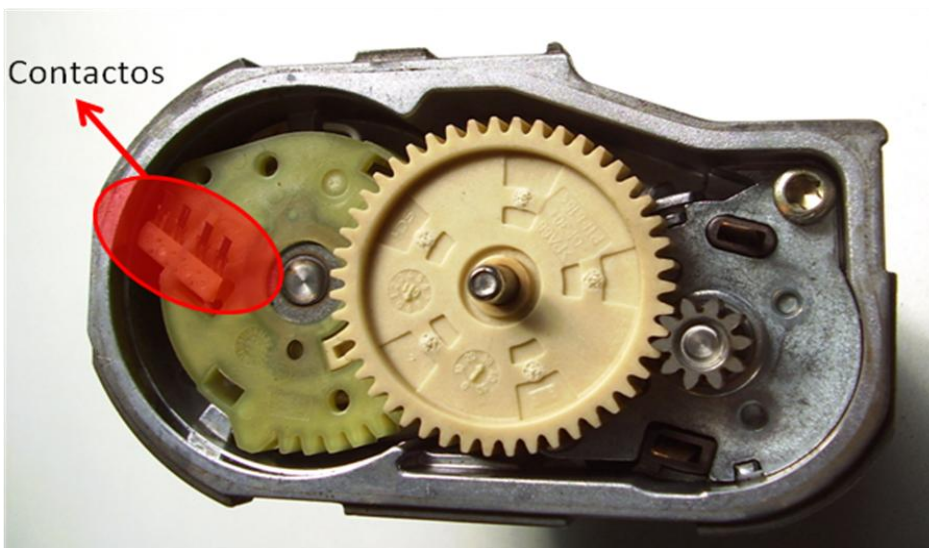


Figura 7 - Revisar el desgaste de los dientes de los engranajes y la forma de los contactos



**Curso de Sistemas Electrónicos Peugeot**  
**Profesor Guillermo Núñez**