



**MANUAL DE SERVICIO
SISTEMA DE INYECCIÓN Y ENCENDIDO
BORA 2.5 L. 5 CILINDROS**



LETRAS DISTINTIVAS DE MOTOR BGP



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

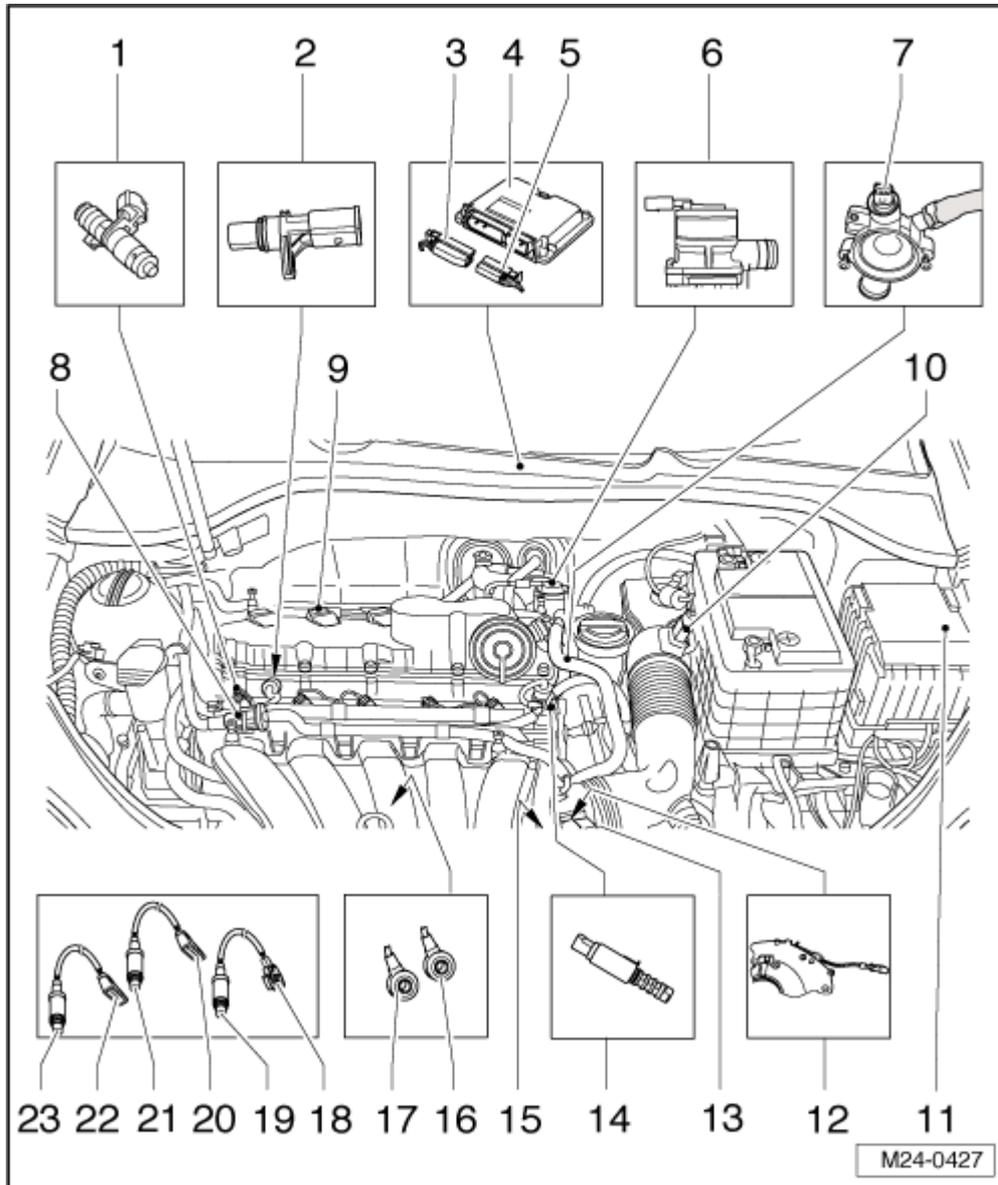
ÍNDICE

T E M A	PÁGINAS
Ubicación de los componentes	3 - 4
Tabla de averías: Códigos P0 SAE	5 - 11
Tabla de averías: Códigos P1 SAE - P2 SAE - P3 SAE	12 - 28
Bloque de valores de medición	29 - 35
Comprobación de la presión de combustible	36 - 37
Componentes del sistema de encendido	38
Bobinas de encendido con transistor de potencia: verificar	39
Medidor de masa de aire: verificar	40 -
Unidad de mando de la mariposa: verificar	41 - 42
Calefacción de sonda lambda 1, banco 1: verificar	42 - 43
Transmisor de temperatura del líquido refrigerante: verificar	43 - 45
Sensor de cigüeñal (transmisor de régimen del motor): verificar	46
Envejecimiento de la sonda lambda 1, banco 1.	46 - 47
Sonda lambda 1, banco 1, y regulación lambda: Verificar	47
Calefacción de sonda lambda 1, banco 1: verificar	47 - 49
Sonda lambda 2, banco 1 y regulación lambda: Verificar	49 - 51
Envejecimiento de la sonda lambda 2, banco 1: verificar	51
Activación en espera de la sonda lambda 2, banco 1: verificar	51 - 52
Inyectores: verificar	52 - 53
Estados de carga del motor: verificar	53
Alimentación de tensión de la UCE de motor: verificar	54
Unidad de control del motor: adaptar a la unidad de mando de la mariposa	55
Sensor de posición del árbol de levas (Transmisor Hall): Verificar	56
Sensores de detonación: verificar	56 - 57
Conmutadores de luz de freno y pedal de freno: Verificar señal	57 - 58
Electroválvula 1 para depósito de carbón activo (N80): Verificar	58 - 59
Electroválvula de inyección de aire secundario (N112): Verificar	59
Relé para bomba de aire secundario (J299): Verificar	60
Electroválvula 1 para reglaje de la distribución variable (N205): Verificar	61
Conectores eléctricos UCE de motor	62
Conexiones a masa compartimento motor	63
UCE de control – Vista (México)	64
Relevadores en la caja eléctrica en área de motor	65
Fusibles (SC) en portafusibles, en panel de instrumentos, izquierda	66 - 67
Fusibles (SB) en compartimento de motor a la izquierda	68 - 69
Fusibles (SA) en compartimento de motor a la izquierda	69
Fusibles (SC) en portafusibles, en panel de instrumentos, izquierda	70 - 71
Fusibles (SB) en compartimento de motor a la izq.	72 - 73



BORA-UBICACIÓN DE LOS COMPONENTES

A partir de modelo 2009 se elimina el medidor de masa de aire, -G70-. El sensor de temperatura del aire de admisión G42- va montado junto con el transmisor de presión del colector de admisión - G71- en el colector de admisión.



Los siguientes sensores no están representados en el cuadro general de los componentes.

-Sensor de presión del colector de admisión **G71**.
Ubicación: Debajo de la unidad de mando de la mariposa J338.

-Sensor para posición del pedal del acelerador **1 -G79** y sensor de posición del pedal acelerador **-2- G185**.
Ubicación: En pedal de acelerador.

-Bomba de diagnóstico para sistema de combustible **V144**.
Ubicación: Atrás en la salpicadera, bajo el casco (cubierta).

-Sensor conmutador de la posición del embrague **G476**. Solo en autos con cambio manual. Ubicación: En el bombín de embrague.

1.- Inyectores N30, N31 N32, N33 y N83.

2.- Transmisor Hall -G40-

3.- Conector de 81 contactos. Para UCE de motor.

4.- Unidad de control para Motronic J220. Ubicación: En la caja de aguas.

5.- Conector de 40 contactos Para UCE de motor.

6.- Válvula de inyección de aire secundario N112. Para el sistema del aire secundario.

7.- Transmisor de temperatura del líquido refrigerante -G62-

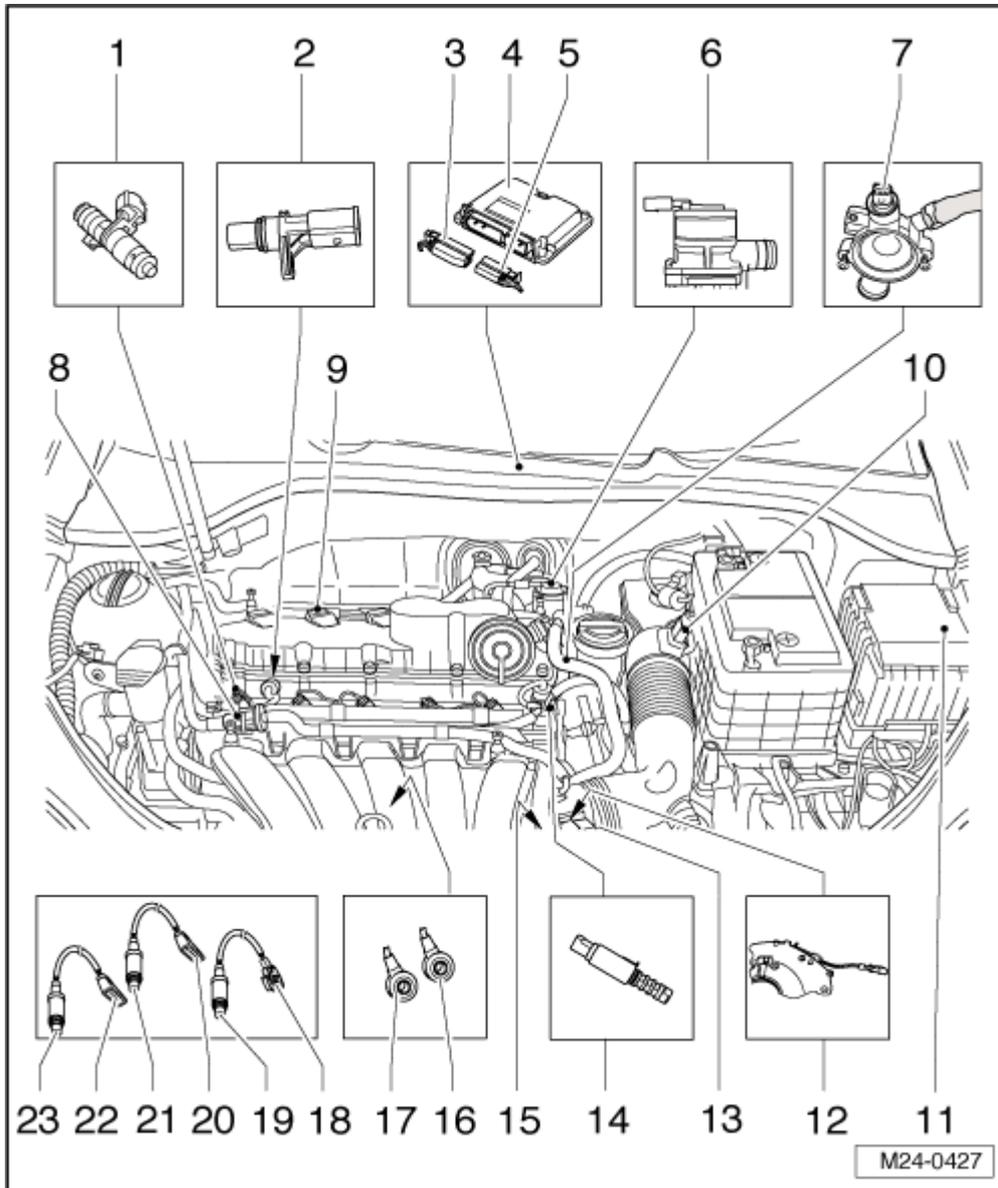
8.- Electroválvula 1 para sistema de depósito de carbón activo -N80- La flecha indica la posición de montaje.

9.- Bobina de encendido con etapa final de potencia.-N70, N127, N291, N292, N323

10.- Medidor de masa de aire -G70- con sensor de la temperatura del aire -G42



BORA-UBICACIÓN DE LOS COMPONENTES



11.- Caja eléctrica en lado izquierdo del área del motor.

En ella se ubican:
-Relé para bomba de aire secundario J299
-Relé bomba de combustible J17
-Relé para alimentación de tensión borne 30 J317
-Relé para alimentación de tensión borne 15 J329
-Fusibles.
(La ubicación de los elementos anteriores cambia según el año/modelo del vehículo).

12.- Transmisor de régimen del motor -G28- Fijado en la tapa de la carcasa de distribución

13.- Unidad de mando de la mariposa -J338-

14.- Válvula 1 para reglaje de la distribución variable - N205-

15.- Motor para sistema de aire secundario -V101-

16.- Sensor de detonación 1 -G61-

17.- Sensor de detonación 2 -G66-

18.- Conector negro: Letras distintivas de motor BGP, BGQ, BTK, CBTA, CBUA de 6 contactos. Letras distintivas del motor CCCA: 4-polos. Para sonda lambda -G39- anterior al catalizador y calefacción para sonda lambda -Z19- Ubicación: En la chapa del salpicadero lado izquierdo.

19.- Sonda lambda 1 -G39- antes del catalizador. Ubicación: en el colector de escape.

20.- Conector de 4 contactos, negro. Sólo en motores con letras distintivas BGQ, CBUA. Para sonda lambda central para catalizador - G465- y calefacción para sonda lambda central para catalizador -Z59-.

21.- Sonda lambda al centro del catalizador G465. Sólo en motores con letras distintivas BGQ, CBUA. Ubicación: en el centro del catalizador.

22.- Conector café de 4 contactos. Para sonda lambda posterior al catalizador -G130- y calefacción para sonda lambda 1 posterior al catalizador - Z29-

23.- Sonda lambda posterior al catalizador G130. Ubicación: en el catalizador, parte trasera.



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

Tabla de averías: Códigos P0 SAE

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P0010	16394	Fila de cilindros 1, distribución variable, funcionamiento incorrecto	- Verifica la electroválvula (N205) para distribución variable:
P0011	16395	Fila de cilindros 1, regulación de retraso del árbol de levas Valor teórico no alcanzado	- Verifica la distribución variable. - Verifica los tiempos de distribución
P0012	16396	Fila de cilindros 1, regulación de avance del árbol de levas Valor teórico no alcanzado	
P0030	16414	Fila de cilindros 1, sonda 1 circuito calefactor interrupción.	- Calefacción de la sonda lambda anterior al catalizador: verificar
P0031	16415	Fila de cilindros 1, sonda 1 circuito calefactor cortocircuito a masa	- Calefacción de la sonda lambda anterior al catalizador: verificar
P0032	16416	Fila de cilindros 1, sonda 1 circuito calefactor cortocircuito a positivo	
P0036	16420	Fila cils.1, sonda 2, circuito calefactor interrupción.	- Calefacción de sonda lambda posterior a catalizador: verificar
P0037	16421	Fila de cilindros 1, sonda 2 circuito calefactor cortocircuito a masa	- Calefacción de sonda lambda posterior a catalizador: verificar
P0038	16422	Fila de cilindros 1, sonda 2 circuito calefactor cortocircuito a positivo	
P0101	16485	Medidor de la masa de aire -G70, señal no plausible	
P0102	16486	Medidor de la masa de aire -G70, señal muy baja	- Verifica el medidor de la masa de aire
P0103	16487	Medidor de la masa de aire -G70, señal muy alta	- Verifica la estanqueidad del sistema de admisión (aire infiltrado)
P0105	16489	Transmisor para la presión del colector de admisión G71, tensión de alimentación.	- Verifica el transmisor para la presión del colector de admisión G71.
P0106	16490	Presión del colector de admisión, señal no plausible.	- Verifica el transmisor para la presión del colector de admisión G71.
P0107	16491	Presión del colector de admisión, señal muy baja.	- Verifica el transmisor para la presión del colector de admisión G71.
P0108	16492	Presión del colector de admisión, señal muy alta.	- Verifica el transmisor para la presión del colector de admisión G71.
P0112	16496	Transmisor de temperatura del aire de admisión -G42, señal muy baja	- Verifica el transmisor de temperatura del aire de admisión G42.
P0113	16497	Transmisor de temperatura del aire de admisión -G42, señal muy alta	
P0116	16500	Transmisor de temperatura del líquido refrigerante -G62, señal no plausible	- Verifica el transmisor de temperatura del líquido refrigerante
P0117	16501	Transmisor de temperatura del líquido refrigerante -G62, señal muy baja	- Verifica el termostato:
P0118	16502	Transmisor de temperatura de líquido refrigerante -G62 señal muy alta	



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

Tabla de averías: Códigos P0 SAE

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P0125	16509	Temperatura del líquido refrigerante para la regulación lambda, no alcanzada.	- Verifica el termostato:
P0130	16514	Fila de cilindros 1 sonda 1 avería eléctrica en el circuito de corriente	- Verifica el envejecimiento de la sonda lambda fila de cilindros 1 sonda lambda 1
P0131	16515	Fila de cilindros 1 sonda 1 tensión demasiado baja	
P0132	16516	Fila de cilindros 1 sonda 1 tensión demasiado alta	
P0133	16517	Fila de cilindros 1 sonda 1, señal muy lenta	
P0134	16518	Fila de cilindros 1 sonda 1, sin actividad	
P0136	16520	Fila de cilindros 1 sonda 2, avería eléctrica en el circuito de corriente	- Verifica la sonda lambda y la regulación lambda posteriores al catalizador - Verifica la calefacción de la sonda lambda posterior al catalizador
P0137	16521	Fila de cilindros 1 sonda 2, tensión insuficiente	- Verifica la sonda lambda y la regulación lambda posteriores al catalizador - Verifica la calefacción de la sonda lambda posterior al catalizador
P0138	16522	Fila de cilindros 1 sonda 2, tensión excesiva	
P0139	16523	Fila de cilindros 1 sonda 2, señal muy lenta	
P0140	16524	Fila de cilindros 1 sonda 2, sin actividad	
P0141	16525	Fila de cilindros 1 sonda 2, circuito calefactor avería eléctrica.	
P0170	16554	Fila de cilindros 1, sistema de dosificación de combustible funcionamiento incorrecto	- Verifica los inyectores y - Verifica el regulador de presión del combustible y la presión de retención. - Verifica bomba de combustible: - Verifica la electroválvula 1 para depósito de carbón activo, Diagnóstico de actuadores y - Verifica la estanqueidad del sistema de aire secundario: - Verifica la sonda lambda y la regulación lambda así como el envejecimiento de la sonda lambda anterior al catalizador - Verifica la sonda lambda y la regulación lambda posteriores al catalizador
P0171	16555	Fila de cilindros 1, sistema de dosificación de combustible, sistema muy empobrecido	- Verifica el regulador de presión del combustible y la presión de retención - Verifica los inyectores - Verifica bomba de combustible: - Verifica la estanqueidad del sistema de admisión - Verifica las tuberías de depresión con respecto a estanqueidad - Verifica la estanqueidad del sistema de escape: - Verifica la estanqueidad del sistema de aire secundario:



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

Tabla de averías: Códigos P0 SAE

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P0172	16556	Fila cils. 1, sistema de dosificación de combustible, sistema muy enriquecido	<ul style="list-style-type: none"> - Verifica electroválvula p. depósito de carbón activo, diagnóstico actuadores -- Verifica el regulador de presión del combustible y la presión de retención - Verifica los inyectores, Cantidad inyectada y estanqueidad: verificar - Verifica la sonda lambda y la regulación lambda anteriores al catalizador
P0173	16557	Fila de cilindros 1, sistema de dosificación de combustible funcionamiento incorrecto	<ul style="list-style-type: none"> - Verifica los inyectores y - Verifica el regulador de presión del combustible y la presión de retención. - Verifica bomba de combustible: - Verifica la electroválvula 1 para depósito de carbón activo, Diagnóstico de actuadores y - Verifica la estanqueidad del sistema de aire secundario: - Verifica la sonda lambda y la regulación lambda así como el envejecimiento de la sonda lambda anterior al catalizador - Verifica la sonda lambda y la regulación lambda posteriores al catalizador
P0196	16580	Transmisor de la temperatura del aceite G8, señal inadmisibles.	<ul style="list-style-type: none"> - Verifica el transmisor de temperatura del aceite. Apóyate con el diagrama eléctrico.
P0197	16581	Transmisor de temperatura del aceite -G8 señal muy baja	<ul style="list-style-type: none"> - Verifica el transmisor de temperatura del aceite: Apóyate con el diagrama eléctrico.
P0198	16582	Transmisor de temperatura del aceite -G8 señal muy alta	<ul style="list-style-type: none"> - Verifica el transmisor de temperatura del aceite: Apóyate con el diagrama eléctrico.
P0201	16585	Inyector cil. 1 -N30 avería del circuito eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> - Verifica el circuito del inyector y la resistencia interna del inyector cil.1
P0202	16586	Inyector cil. 2 -N31 avería del circuito eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> - Verifica el circuito del inyector y la resistencia interna del inyector cil.2
P0203	16587	Inyector cil. 3 -N32 avería del circuito eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> - Verifica el circuito del inyector y la resistencia interna del inyector cil.3
P0204	16588	Inyector cil. 4 -N33 avería del circuito eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> - Verifica el circuito del inyector y la resistencia interna del inyector cil.4
P0205	16589	Inyector cil. 5 -N83 avería del circuito eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> - Verifica el circuito del inyector y la resistencia interna del inyector cil.5
P0219	16603	Sobrepasado el régimen máximo del motor	<ul style="list-style-type: none"> - Consulta y borra la memoria de averías de la unidad de control del motor. Elimina las averías mecánicas
P0221	16605	Transmisor de ángulo 2 para mando de mariposa -G188 señal no plausible	<ul style="list-style-type: none"> - Verifica la unidad de mando de la mariposa
P0222	16606	Transmisor de ángulo 2 para mando de mariposa -G188 señal demasiado baja	<ul style="list-style-type: none"> - Verifica la unidad de mando de la mariposa
P0223	16607	Transmisor de ángulo 2 para mando de mariposa -G188 señal muy alta	<ul style="list-style-type: none"> - Verifica la unidad de mando de la mariposa
P0225	16609	Transmisor de la posición del acelerador G79, tensión de alimentación.	<ul style="list-style-type: none"> - Verifica el transmisor de posición del pedal acelerador:
P0226	16610	Transmisor 1/2 posición acelerador - G79+G185, señal no plausible	<ul style="list-style-type: none"> - Verifica el transmisor de posición del pedal acelerador:



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

Tabla de averías: Códigos P0 SAE

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P0227	16609	Transmisor de la posición del acelerador G79, señal muy baja.	- Verifica el transmisor de posición del pedal acelerador:
P0228	16610	Transmisor 1/2 posición acelerador -G79, señal muy alta.	- Verifica el transmisor de posición del pedal acelerador:
P0230	16614	Relé de bomba de combustible -J17, avería del circuito eléctrico	- Verifica el relé de bomba de combustible:
P0261	16645	Inyector cil. 1 -N30 cortocircuito a masa	- Verifica el arnés de los inyectores y la resistencia eléctrica del inyector. Apóyate en el diagrama eléctrico.
P0262	16646	Inyector cil. 1 -N30 cortocircuito a positivo	
P0264	16648	Inyector cil. 2 -N31 cortocircuito a masa	
P0265	16649	Inyector cil. 2 -N31 cortocircuito a positivo	
P0267	16651	Inyector cil. 3 -N32 cortocircuito a masa	
P0268	16652	Inyector cil. 3 -N32 cortocircuito a positivo	
P0270	16654	Inyector cil. 4 -N33 cortocircuito a masa	
P0271	16655	Inyector cil. 4 -N33 cortocircuito a positivo	
P0273	16657	Inyector cil. 5 -N33 cortocircuito a masa	
P0274	16658	Inyector cil. 5 -N33 cortocircuito a positivo	
P0300	16684	Detectado un fallo de combustión	- Verifica los inyectores-Diagnóstico de actuadores
P0301	16685	Cil. 1, detectado un fallo de combustión	- Verifica las bujías de encendido
P0302	16686	Cil. 2, detectado un fallo de combustión	- Verifica las bobinas de encendido con etapa final de potencia
P0303	16687	Cil. 3, detectado un fallo de combustión	- Verifica la detección de fallos de encendido/combustión con escaner
P0304	16688	Cil. 4, detectado un fallo de combustión	
P0305	16689	Cil. 5, detectado un fallo de combustión	- Verifica la detección de fallos de encendido/combustión con escaner
P0313	16697	Fallo de combustión detectado, causa: Falta de combustible.	Rellenar combustible. Purgar sistema
P0314	16698	Fallo de combustión cilindro individual	Revisa la detección de fallos de encendido/combustión con escaner
P0321	16705	Transmisor de régimen del motor -G28, señal no plausible	- Verifica el transmisor de régimen del motor G28
P0322	16706	Transmisor de régimen del motor -G28, sin señal	- Verifica el transmisor de régimen del motor G28
P0324	16708	Regulación de picado, error de funcionamiento.	- Verifica los sensores de picado y con el escáner comoprueba la regulación.
P0327	16711	Sensor de picado 1 -G61 señal muy baja	- Verifica los sensores de picado
P0328	16712	Sensor de picado 1 -G61 señal muy alta	
P0332	16716	Sensor de picado 2 -G66 señal muy baja	
P0333	16717	Sensor de picado 2 -G66 señal muy alta	
P0340	16724	Sensor de posición de árbol de levas G40 funcionamiento incorrecto	- Verifica el transmisor Hall G40
P0341	16725	Transmisor de sensor de posición del árbol de levas -G40, señal no plausible	- Verifica el transmisor Hall G40
P0342	16726	Transmisor de sensor de posición de árbol de levas -G40 señal muy baja	- Verifica el transmisor Hall G40



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

Tabla de averías: Códigos P0 SAE

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P0343	16727	Transmisor de sensor de posición de árbol de levas -G40 señal muy alta	- Verifica el transmisor Hall G40
P0351	16735	Excitación de encendido cil. 1, funcionamiento incorrecto	- Verifica la bobina de encendido con etapa final de potencia cil. 1
P0352	16736	Excitación de encendido cil. 2, funcionamiento incorrecto	- Verifica la bobina de encendido con etapa final de potencia cil. 2
P0353	16737	Excitación de encendido cil. 3, funcionamiento incorrecto	- Verifica la bobina de encendido con etapa final de potencia cil. 3
P0354	16738	Excitación de encendido cil. 4, funcionamiento incorrecto	- Verifica la bobina de encendido con etapa final de potencia cil. 4
P0355	16739	Excitación de encendido cil. 5, funcionamiento incorrecto	- Verifica la bobina de encendido con etapa final de potencia cil. 5
P0410	16794	Sistema de aire secundario, funcionamiento incorrecto	- Verifica el motor de la bomba de aire secundario: Verifica la válvula combinada - Verifica válvula inyección aire secundario.: - Verifica los tubos flexibles y los tubos de unión de los componentes:
P0411	16795	Sistema de aire secundario, caudal incorrecto	- Verifica el motor de la bomba de aire secundario: Verifica la válvula combinada - Verifica válvula inyección aire secundario.: - Verifica los tubos flexibles y los tubos de unión de los componentes:
P0412	16796	Válvula de inyección de aire secundario - N112 avería del circuito eléctrico	- Verifica la válvula de inyección de aire secundario, Diagnóstico de actuadores. Revisa el arnés del circuito de la válvula N112
P0413	16797	Válvula de inyección de aire secundario - N112 , interrupción	- Verifica la válvula de inyección de aire secundario, Diagnóstico de actuadores. Revisa el arnés del circuito de la válvula N112
P0414	16798	Válvula de inyección de aire secundario - N112 , corto circuito	- Verifica la válvula de inyección de aire secundario, Diagnóstico de actuadores. Revisa el arnés del circuito de la válvula N112
P0418	16802	Relé de bomba de aire secundario -J299 funcionamiento incorrecto	- Verifica el relé de bomba de aire secundario, Diagnóstico de actuadores
P0420	16804	Fila de cilindros 1, sistema de catalizador, rendimiento insuficiente	- Verifica el catalizador:
P0421	16805	Pre-catalizador, Banco 1, efecto demasiado bajo.	- Verifica el pre-catalizador:
P0422	16806	Fila de cilindros 1 Catalizador principal efectividad escasa	- Verifica catalizador
P0440	16824	Sistema ventilación depósito de combustible, funcionamiento incorrecto	- Verifica electroválvula 1 para depósito de carbón activo, Diagnóstico de actuadores - Verifica electroválvula 1 para depósito de carbón activo: - Verifica los tubos flexibles y de unión que van del depósito de combustible hasta la unidad de mando de la mariposa:
P0441	16825	Sistema ventilación depósito de combustible, caudal incorrecto	- Verifica la electroválvula 1 para depósito de carbón activo, Diagnóstico de actuadores - Verifica electroválvula 1 para depósito de carbón activo: - Verifica los tubos flexibles y de unión que van del depósito de combustible hasta la unidad de mando de la mariposa:



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

Tabla de averías: Códigos P0 SAE

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P0442	16826	Sistema. ventilación depósito de combustible detectada fuga pequeña	Verifica sistema de carbón activo:
P0443	16827	Válvula de desaireación del depósito de combustible N80, avería en el circuito eléctrico.	Verifica la electroválvula 1 del sistema de carbón activo, Diagnóstico de actuadores
P0444	16828	Válvula de desaireación del depósito de combustible N80, interrupción.	Verifica el arnés y la electroválvula 1 del sistema de carbón activo, Diagnóstico de actuadores
P0445	16829	Válvula de desaireación del depósito de combustible N80, corto circuito.	Verifica el arnés y la electroválvula 1 del sistema de carbón activo, Diagnóstico de actuadores
P0455	16839	Sistema. ventilación depósito de combustible detectada fuga grande	- Verifica electroválvula 1 para depósito de carbón activo: - Verifica los tubos flexibles y de unión que van del depósito de combustible hasta la unidad de mando de la mariposa:
P0456	16840	Sistema. ventilación depósito de combustible detectada fuga mínima	- Verifica electroválvula 1 para depósito de carbón activo: - Verifica los tubos flexibles y de unión que van del depósito de combustible hasta la unidad de mando de la mariposa:
P0461	16845	Señal de nivel de combustible, inadmisibles	Verifica la unidad de combustible en el tanque. Efectúa el diagnóstico de actuadores del cuadro de instrumentos.
P0462	16846	Transmisor de nivel de combustible, señal muy baja.	Verifica la unidad de combustible en el tanque. Efectúa el diagnóstico de actuadores del cuadro de instrumentos.
P0463	16847	Transmisor de nivel de combustible, señal muy alta.	Verifica la unidad de combustible en el tanque. Efectúa el diagnóstico de actuadores del cuadro de instrumentos.
P0480	16864	Dispositivo de activación del ventilador del radiador 1, fallo eléctrico.	Efectúa el diagnóstico de actuadores. Comprueba el circuito eléctrico de los ventiladores, apóyate en el diagrama eléctrico.
P0481	16865	Dispositivo de activación del ventilador del radiador 2, fallo eléctrico.	Efectúa el diagnóstico de actuadores. Comprueba el circuito eléctrico de los ventiladores, apóyate en el diagrama eléctrico.
P0501	16885	Señal de velocidad del vehículo, señal no plausible	- Verifica la señal de velocidad. - Verifica el bus de datos
P0503	16887	Señal de velocidad del vehículo, señal muy alta.	- Verifica la señal de velocidad. Verifica el bus de datos
P0506	16890	Regulación del ralentí, régimen inferior a valor teórico	- Verifica la unidad de mando de la mariposa
P0507	16891	Regulación del ralentí, régimen superior al valor teórico	- Verifica la unidad de mando de la mariposa
P0513	16897	Código del seguro inmovilizador, erróneo	Obtener el código correcto y programarlo.
P0531	16915	Señal de carga del compresor del aire acondicionado, señal no plausible.	Lee la señal de aplicación del compresor en el "bloque de valores de medición". Verifica el arnés del compresor a la UCE de motor, usa el diagrama eléctrico.
P0560	16944	Alimentación de tensión señal no plausible	- Verifica la alimentación de tensión. Comprueba el sistema de carga y el arnés. Revisa el estado de la batería.



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

Tabla de averías: Códigos P0 SAE

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P0562	16946	Alimentación de tensión insuficiente	- Verifica la alimentación de tensión. Comprueba el sistema de carga y el arnés. Revisa el estado de la batería.
P0563	16947	Alimentación de tensión, tensión excesiva	- Verifica la alimentación de tensión. Comprueba el sistema de carga y el arnés. Revisa el estado de la batería.
P0568	16952	Conmutador p. GRA -E45 señal no plausible	- Verifica el regulador de velocidad:
P0571	16955	Conmutador luz de freno -F1),señal no plausible	- Verifica los conmutadores de luz de freno y en pedal de freno
P0600	16984	Bus de datos motopropulsor falta mensaje	- Verifica bus de datos
P0601	16985	Unidad de control averiada	- Sustituye unidad de control del motor (J220)
P0602	16986		
P0603	16987		
P0604	16988	Unidad de control averiada	
P0605	16989	Unidad de control averiada	
P0606	16990	Unidad de control averiada	
P0642	17026	Regulación de picado unidad de control averiada	
P0638	17022	Unidad de mando de la mariposa -J338 señal no plausible	- Verifica la unidad de mando de la mariposa
			- Adapta la unidad de control del motor a la unidad de mando de la mariposa - Verifica el transmisor de posición del acelerador:
P0645	17029	Aire acondicionado entrada/salida	Lee la señal de aplicación del compresor en el "bloque de valores de medición". Verifica el arnés del compresor a la UCE de motor, usa el diagrama eléctrico.
P0650	17034	Testigo de autodiagnóstico -K83 avería del circuito eléctrico	- Verifica el cuadro de instrumentos auto diagnóstico, actuadores. Usa el diagrama eléctrico.
P0685	17069	Relé principal J271 interrupción	- Verifica el relé de alimentación de corriente de Motronic - J271:
P0686	17070	Relé principal J271 cortocircuito a masa	- Verifica la alimentación de tensión a través del relé principal =Alimentación de la unidad de control: verifica.
P0687	17071	Relé principal J271 cortocircuito a positivo	
P0688	17072	Relé principal, circuito de carga J271 interrupción	
P0691	17075	Dispositivo de activación del ventilador del radiador 1, corto circuito a masa.	Efectúa el diagnóstico de actuadores. Comprueba el circuito eléctrico de los ventiladores, apóyate en el diagrama eléctrico.
P0692	17076	Dispositivo de activación del ventilador del radiador 1, corto circuito a positivo.	
P0693	17077	Dispositivo de activación del ventilador del radiador 2, corto circuito a masa.	Efectúa el diagnóstico de actuadores. Comprueba el circuito eléctrico de los ventiladores, apóyate en el diagrama eléctrico.
P0694	17078	Dispositivo de activación del ventilador del radiador 2, corto circuito a positivo.	Efectúa el diagnóstico de actuadores. Comprueba el circuito eléctrico de los ventiladores, apóyate en el diagrama eléctrico.



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

Tabla de averías: Códigos P1 SAE

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P1021	17429	Banco 1, regulación retardada del árbol de levas, no se alcanzó el valor teórico.	- Verifica la electroválvula (N205) para distribución variable: Lee el bloque de valores de medición.
P1022	17430	Banco 1, regulación prematura del árbol de levas, no se alcanzó el valor teórico.	- Verifica la electroválvula (N205) para distribución variable: Lee el bloque de valores de medición.
P1100	17508	Banco 1, sonda 2, circuito calefactor potencia insuficiente.	Lee el bloque de valores de medición – Verifica la alimentación de tensión al calefactor de la sonda 2.
P1101	17509	Fila cils.1, sonda 1, tensión insuficiente/aire de fuga.	Lee el bloque de valores de medición – Verifica la alimentación de tensión al calefactor de la sonda 1.
P1102	17510	Fila de cilindros 1, sonda 1 circuito calefactor, cortocircuito a positivo	- Verifica la calefacción de la sonda lambda anterior al catalizador. Efectúa revisión del arnés y la alimentación de tensión al calefactor de la sonda 1. Apóyate en el diagrama eléctrico.
P1103	17511	Fila de cilindros 1, sonda 1 circuito calefactor potencia insuficiente	
P1104	17512	Fila de cilindros 1 sonda 2, tensión insuficiente/aire de fuga.	Lee el bloque de valores de medición – Verifica la alimentación de tensión al calefactor de la sonda 2.- -Realiza la prueba de envejecimiento de la sonda 2
P1105	17513	Fila de cilindros 1 sonda 2, circuito calefactor, cortocircuito a positivo	- Verifica la calefacción de la sonda lambda posterior al catalizador
P1111	17519	Regulación lambda fila cils. 1, sistema muy empobrecido	- Verifica la sonda lambda y la regulación lambda anteriores al catalizador
P1112	17520	Regulación lambda fila cils. 1, sistema muy enriquecido	
P1113	17521	Fila cils. 1, sonda 1, resistencia interna muy alta	- Verifica la calefacción de la sonda lambda anterior al catalizador
P1114	17522	Fila cils.1, sonda 2, resistencia interna muy alta	- Verifica la calefacción de la sonda lambda posterior al catalizador
P1115	17523	Fila cils.1, sonda1 circuito calefactor, cortocircuito a masa	- Verifica la calefacción de la sonda lambda anterior al catalizador
P1116	17524	Fila cils. 1, sonda 1 circuito calefactor, interrupción	
P1117	17525	Fila cils.1, sonda 2 circuito calefactor, cortocircuito a masa	- Verifica la calefacción de la sonda lambda posterior al catalizador
P1118	17526	Fila cils. 1, sonda 2 circuito calefactor, interrupción	
P1123	17531	Fila cils.1, adaptación de la mezcla de aire (adit.) sistema muy enriquecido.	- Verifica el regulador de presión de combustible y la presión de retención - Verifica los inyectores Cantidad inyectada y estanqueidad: verificar - Verifica la electroválvula 1 para depósito de carbón activo:



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

Tabla de averías: Códigos P1 SAE

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P1124	17532	Fila cils.1, adaptación de la mezcla de aire (adit.) sistema muy empobrecido.	<ul style="list-style-type: none"> - Verifica el regulador de presión de combustible y la presión de retención - Verifica los inyectores Cantidad inyectada y estanqueidad: verificar - Verifica la bomba de combustible: - Verifica la estanqueidad de la admisión - Verifica la estanqueidad del sistema de aire secundario: - Verifica la estanqueidad de las tuberías de depresión - Verifica la estanqueidad del sistema de escape:
P1127	17535	Fila cils. 1, autoadaptación mezcla (multipl.), sistema muy enriquecido	- Verifica el regulador de presión de combustible y la presión de retención
			<ul style="list-style-type: none"> - Verifica los inyectores Cantidad inyectada y estanqueidad: verificar - Verifica la electroválvula 1 para depósito de carbón activo:
P1128	17536	Fila 1, autoadaptación de la mezcla (mult.), sistema muy empobrecido	- Verifica el regulador de presión de combustible y la presión de retención
			- Verifica los inyectores Cantidad inyectada y estanqueidad: verificar
			- Verifica bomba de combustible:
			- Verifica la estanqueidad del sistema de admisión
			- Verifica la estanqueidad del sistema de escape:
			- Verifica la estanqueidad del sistema de aire secundario:
P1136	17544	Fila 1, autoadaptación de la mezcla (adit.), sistema muy empobrecido	- Verificar el regulador de presión de combustible y la presión de retención
			- Verificar los inyectores Cantidad inyectada y estanqueidad: verificar
			- Verificar bomba de combustible:
			- Verificar la estanqueidad del sistema de admisión
			- Verificar la estanqueidad del sistema de escape:
			- Verificar la estanqueidad del sistema de aire secundario:
P1137	17545	Fila 1, autoadaptación de la mezcla (adit.), sistema muy enriquecido	- Verificar el regulador de presión de combustible y la presión de retención
			- Verificar los inyectores Cantidad inyectada y estanqueidad: verificar
			- Verificar la electroválvula 1 para depósito de carbón activo:
P1141	17549	Captación de carga, valor no plausible	- Verifica el medidor de la masa de aire
P1142	17550	Captación de carga, límite no alcanzado	- Verifica la estanqueidad del sistema de admisión
P1143	17551	Captación de carga, límite sobrepasado	- Verifica la unidad de mando de la mariposa



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

Tabla de averías: Códigos P1 SAE

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P0144	17552	Medidor de la masa de aire -G70, interrupción /corto circuito a masa.	Comprueba el arnés contra corto circuito y verifica la alimentación al G70.
P0145	17553	Medidor de la masa de aire -G70, interrupción /corto circuito a positivo.	- Verifica el medidor de la masa de aire
P0146	17554	Medidor de la masa de aire -G70, tensión de alimentación.	- Verifica la estanqueidad del sistema de admisión (aire infiltrado)
P1149	17557	Regulación lambda fila de cilindros 1, valor de regulación no plausible	- Verifica el envejecimiento de la sonda lambda fila cils. 1 sonda lambda 1
P1151	17559	Banco 1, adaptación de mezcla margen 1 pasado a nivel inferior del límite de mezcla pobre.	- Verifica el envejecimiento de la sonda lambda fila cils. 1 sonda lambda 1 -Verifica la sonda lambda y la regulación lambda anterior al catalizador
P1152	17560	Banco 1, adaptación de mezcla margen 2 pasado a nivel inferior del límite de mezcla pobre.	- Verifica el envejecimiento de la sonda lambda fila cils. 1 sonda lambda 1 -Verifica la sonda lambda y la regulación lambda anterior al catalizador
P1153	17561	Sondas lambda, detrás del catalizador, cambiadas.	- Verifica la disposición de las sondas lambda y comprueba la activación en el bloque de valores de medición.
P1155	17563	Transmisor para la presión del colector de admisión G71, corto circuito a positivo.	- Verifica el transmisor para la presión del colector de admisión G71 y el arnés. Apóyate en diagrama eléctrico.
P1156	17564	Transmisor para la presión del colector de admisión G71, corto circuito a masa.	- Verifica el transmisor para la presión del colector de admisión G71 y el arnés. Apóyate en diagrama eléctrico.
P1157	17565	Transmisor para la presión del colector de admisión G71, alimentación de tensión..	- Verifica el transmisor para la presión del colector de admisión G71. Alimentación de tensión. Apóyate en diagrama eléctrico.
P1158	17566	Transmisor para la presión del colector de admisión G71, señal no plausible.	- Verifica el transmisor para la presión del colector de admisión G71. Lee la señal en el bloque de valores de medición y comprueba el arnés. Apóyate en diagrama eléctrico.
P1165	17573	Banco 1, adaptación de mezcla margen 1, límite de mezcla rica sobrepasado.	
P1166	17574	Banco 1, adaptación de mezcla margen 2, límite de mezcla rica sobrepasado.	
P1171	17579	Transmisor de ángulo 2 para mando de mariposa -G188 señal no plausible)	- Verifica la unidad de mando de la mariposa
P1172	17580	Transmisor de ángulo 2 p. mando de mariposa -G188, señal muy baja)	
P1173	17581	Transmisor de ángulo 2 p. mando de mariposa -G188, señal muy alta)	
P1174	17582	Banco 1, sistema de dimensionamiento de combustible, divergencia de los tiempos de inyección.	
P1176	17584	Fila 1, corrección lambda después del catalizador, alcanzado el límite de regulación	- Verifica envejecimiento de la sonda lambda anterior al catalizador y la regulación lambda posteriores al catalizador



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

Tabla de averías: Códigos P1 SAE

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P1178	17586	Sonda lambda lineal / caudal de bomba, interrupción.	Efectúa la verificación de la sonda lambda lineal de banda ancha 1, antes del catalizador.
P1179	17587	Sonda lambda lineal / corriente de la bomba, corto circuito hacia masa.	Efectúa la verificación de la sonda lambda lineal de banda ancha 1, antes del catalizador.
P1180	17588	Sonda lambda lineal / corriente de la bomba, corto circuito hacia positivo.	Efectúa la verificación de la sonda lambda lineal de banda ancha 1, antes del catalizador.
P1181	17589	Sonda lambda lineal / tensión de referencia, interrupción.	Efectúa la verificación de la sonda lambda lineal de banda ancha 1, antes del catalizador.
P1182	17590	Sonda lambda lineal / tensión de referencia, corto circuito hacia masa.	Efectúa la verificación de la sonda lambda lineal de banda ancha 1, antes del catalizador.
P1183	17591	Sonda lambda lineal / tensión de referencia, corto circuito hacia positivo.	Efectúa la verificación de la sonda lambda lineal de banda ancha 1, antes del catalizador.
P1184	17592	Sonda lambda lineal / línea de masa común, interrupción.	Efectúa la verificación de la sonda lambda lineal de banda ancha 1, antes del catalizador.
P1185	17593	Sonda lambda lineal / línea de masa común, corto circuito hacia masa.	Efectúa la verificación de la sonda lambda lineal de banda ancha 1, antes del catalizador.
P1186	17594	Sonda lambda lineal / línea de masa común, corto circuito hacia positivo.	Efectúa la verificación de la sonda lambda lineal de banda ancha 1, antes del catalizador.
P1187	17595	Sonda lambda lineal / resistencia de compensación, interrupción.	Efectúa la verificación de la sonda lambda lineal de banda ancha 1, antes del catalizador.
P1188	17596	Sonda lambda lineal / resistencia de compensación, corto circuito a masa.	Efectúa la verificación de la sonda lambda lineal de banda ancha 1, antes del catalizador.
P1189	17597	Sonda lambda lineal / resistencia de compensación, corto circuito a positivo.	Efectúa la verificación de la sonda lambda lineal de banda ancha 1, antes del catalizador.
P1190	17598	Sonda lambda lineal / tensión de referencia, señal no plausible.	Efectúa la verificación de la sonda lambda lineal de banda ancha 1, antes del catalizador.
P1191	17599	Sonda lambda lineal adelantada del catalizador, intercambiadas.	Efectúa la verificación de la sonda lambda lineal de banda ancha 1, antes del catalizador. Comprueba conexiones.
P1196	17604	Fila cils.1, sonda 1, circuito calefactor, avería eléctrica.	- Verifica la calefacción de la sonda lambda anterior al catalizador
P1198	17606	Fila cils.1, sonda 2, circuito calefactor, avería eléctrica.	- Verifica la calefacción de la sonda lambda posterior al catalizador
P1201	17609	Inyector cil. 1 -N30 avería eléctrica en el circuito eléctrico	- Comprueba los inyectores
P1202	17610	Inyector cil. 2 -N31 avería eléctrica en el circuito eléctrico	
P1203	17611	Inyector cil. 3 -N32 avería eléctrica en el circuito eléctrico	
P1204	17612	Inyector cil. 4 -N33 avería eléctrica en el circuito eléctrico	
P1205	17613	Inyector cil. 5 -N83 avería eléctrica en el circuito eléctrico	
P1213	17621	Inyector cil. 1 -N30 cortocircuito a positivo	- Verifica los inyectores
P1214	17622	Inyector cil. 2 -N31 cortocircuito a positivo	
P1215	17623	Inyector cil. 3 -N32 cortocircuito a positivo	
P1216	17624	Inyector cil. 4 -N33 cortocircuito a positivo	
P1217	17625	Inyector cil. 5 -N83 cortocircuito a positivo	



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

Tabla de averías: Códigos P1 SAE

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P1225	17633	Inyector cil. 1 -N30 cortocircuito a masa	Verifica los inyectores y el circuito eléctrico. Apóyate en el diagrama eléctrico.
P1226	17634	Inyector cil. 2 -N31 cortocircuito a masa	
P1227	17635	Inyector cil. 3 -N32 cortocircuito a masa	
P1228	17636	Inyector cil. 4 -N33 cortocircuito a masa	
P1229	17637	Inyector cil. 5 –N83 cortocircuito a masa	
P1237	17645	Inyector cil. 1 -N30 interrupción	- Verifica los inyectores y el circuito eléctrico. Apóyate en el diagrama eléctrico.
P1238	17646	Inyector cil. 2 -N31 interrupción	
P1239	17647	Inyector cil. 3 -N32 interrupción	
P1240	17648	Inyector cil. 4 -N33 interrupción	
P1241	17649	Inyector cil. 5 –N83 interrupción	
P1250	17658	Nivel de combustible insuficiente	Nivel de combustible por debajo de 2 galones, repostar Comprueba la señal del transmisor del nivel de combustible: Auto diagnóstico del cuadro de instrumentos; Bloque de valores de medición: leer
P1255	17663	Transmisor de temperatura del líquido refrigerante -G62, cortocircuito a masa	- Verifica el transmisor de temperatura del líquido refrigerante
P1256	17664	Transmisor de temperatura del líquido refrigerante -G62, interrupción / cortocircuito a positivo.	- Verifica el transmisor de temperatura del líquido refrigerante
P1296	17704	Avería del sistema de refrigeración	- Verifica el transmisor de temperatura del líquido refrigerante
P1300	17708	Fallo de combustión detectado, causa: Falta de combustible.	Rellenar combustible, purgar el sistema.
P1319	17727	Sensor de picado 1 G61, corto circuito a masa.	Compróbar el circuito eléctrico del sensor de detonación 1, G61. Verificar el G61.
P1320	17728	Sensor de picado 2 G66, corto circuito a masa.	Compróbar el circuito eléctrico del sensor de detonación 2, G66. Verificar el G66.
P1325	17733	Regulación de picado cil. 1, alcanzado el límite de regulación	- Verifica el sensor de picado y la regulación de picado
P1326	17734	Regulación de picado cil. 2, alcanzado el límite de regulación	- Elimina la causa de los ruidos anormales del motor (grupos adicionales sueltos, soporte / tuerca rotos)
P1327	17735	Regulación de picado cil. 3, alcanzado el límite de regulación	- Verifica los conectores y los cables siguiendo el esquema de circuitos de corriente:
P1328	17736	Regulación de picado cil. 4, alcanzado el límite de regulación	- Afloja el sensor de picado y apretarlo de nuevo con 20 Nm
P1329	17737	Regulación de picado cil. 5, alcanzado el límite de regulación	- Cambia el tipo de combustible



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

Tabla de averías: Códigos P1 SAE

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P1335	17743	Vigilancia del par motor 2, límite de regulación sobrepasado	
P1336	17744	Vigilancia del par motor, límite de regulación sobrepasado	<ul style="list-style-type: none"> - Verifica el medidor de la masa de aire - Verifica el transmisor de temperatura del aire de admisión - Verifica el transmisor de temperatura del líquido refrigerante Verifica los tubos flexibles y el sistema de admisión respecto a fugas.
P1337	17745	Fila de cilindros 1 sensor de posición del árbol de levas - G40 cortocircuito a masa	Verifica el transmisor Hall
P1338	17746	Fila de cilindros 1 sensor de posición del árbol de levas - G40 interrupción/cortocircuito a positivo	
P1339	17747	Sensor de posición del cigüeñal/régimen del motor, confundidos.	
P1340	17748	Sensor de posición del árbol levas/cigüeñal, asignación incorrecta	<ul style="list-style-type: none"> - Verifica el firme asiento del obturador del transmisor Hall, comprueba la conexión y sensor de cigüeñal. Comprueba los tiempos de distribución
P1341	17749	Salida del encendido 1, corto circuito a masa.	<ul style="list-style-type: none"> - Verifica las bobinas de encendido con etapas finales de potencia. Comprueba el circuito eléctrico.
P1342	17750	Salida del encendido 1, corto circuito a positivo.	<ul style="list-style-type: none"> - Verifica las bobinas de encendido con etapas finales de potencia. Comprueba el circuito eléctrico.
P1343	17751	Salida del encendido 2, corto circuito a masa.	<ul style="list-style-type: none"> - Verifica las bobinas de encendido con etapas finales de potencia. Comprueba el circuito eléctrico.
P1344	17752	Salida del encendido 2, corto circuito a positivo.	<ul style="list-style-type: none"> - Verifica las bobinas de encendido con etapas finales de potencia. Comprueba el circuito eléctrico.
P1345	17753	Salida del encendido 3, corto circuito a masa.	<ul style="list-style-type: none"> - Verifica las bobinas de encendido con etapas finales de potencia. Comprueba el circuito eléctrico.
P1346	17754	Salida del encendido 3, corto circuito a positivo.	<ul style="list-style-type: none"> - Verifica las bobinas de encendido con etapas finales de potencia. Comprueba el circuito eléctrico.
P1348	17756	Salida del encendido 1, interrupción.	<ul style="list-style-type: none"> - Verifica las bobinas de encendido con etapas finales de potencia. Comprueba el circuito eléctrico.



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

Tabla de averías: Códigos P1 SAE

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P1349	17757	Salida del encendido 2, interrupción.	- Verifica las bobinas de encendido con etapas finales de potencia. Comprueba el circuito eléctrico.
P1350	17758	Salida del encendido 3, interrupción.	- Verifica las bobinas de encendido con etapas finales de potencia. Comprueba el circuito eléctrico.
P1351	17759	Banco 1, sensor de posición del árbol de levas G40, señal inadmisibile al arrancar.	- Verifica el transmisor Hall G40
P1352	17760	Banco 1, regulación del árbol de levas, no se alcanzó la posición teórica.	- Verifica el transmisor Hall G40
P1355	17763	Excitación encendido cil. 1, interrupción	- Verificar las bobinas de encendido con etapas finales de potencia
P1356	17764	Excitación encendido cil. 1, cortocircuito a positivo	- Verificar las bobinas de encendido con etapas finales de potencia
P1357	17765	Excitación encendido cil. 1, cortocircuito a masa	
P1358	17766	Excitación encendido cil. 2, interrupción	
P1359	17767	Excitación encendido cil. 2, cortocircuito a positivo	
P1360	17768	Excitación encendido cil. 2, cortocircuito a masa	
P1361	17769	Excitación encendido cil. 3, interrupción	- Verificar las bobinas de encendido con etapas finales de potencia
P1362	17770	Excitación encendido cil. 3, cortocircuito a positivo	- Verificar la detección de fallos de combustión
P1363	17771	Excitación encendido cil. 3, cortocircuito a masa	
P1364	17772	Excitación encendido cil. 4, interrupción	
P1365	17773	Excitación encendido cil. 4, cortocircuito a positivo	
P1366	17774	Excitación encendido cil. 4, cortocircuito a masa	
P1367	17775	Excitación encendido cil. 5, interrupción	Igual a P1361 – P1366
P1368	17776	Excitación encendido cil. 5, cortocircuito a positivo	
P1369	17777	Excitación encendido cil. 5, cortocircuito a masa	
P1385	17793	Unidad de control averiada	Reemplazar Unidad de control J220
P1386	17794	Unidad de control averiada	Reemplazar Unidad de control J220
P1387	17795	Unidad de control averiada	Reemplazar Unidad de control J220
P1388	17796	Unidad de control averiada	Reemplazar Unidad de control J220



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

Tabla de averías: Códigos P1 SAE

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P1393	17801	Salida del encendido 1, avería en el circuito eléctrico	- Verifica las bobinas de encendido con etapas finales de potencia. Comprueba el circuito eléctrico. Apóyate en el diagrama eléctrico.
P1394	17802	Salida del encendido 2, avería en el circuito eléctrico	- Verifica las bobinas de encendido con etapas finales de potencia. Comprueba el circuito eléctrico. Apóyate en el diagrama eléctrico.
P1395	17803	Salida del encendido 3, avería en el circuito eléctrico	- Verifica las bobinas de encendido con etapas finales de potencia. Comprueba el circuito eléctrico. Apóyate en el diagrama eléctrico.
P1396	17804	Transmisor del régimen del motor G28, falta un diente.	Verifica el sensor de régimen del motor G28 y comprueba el aro reluctor en el cigueñal.
P1397	17805	Rueda transmisora de r.p.m del motor, alcanzado el límite de adaptación.	Verifica el sensor de régimen del motor G28 y comprueba el aro reluctor en el cigueñal.
P1409	17817	Válvula de desaireación del depósito de combustible N80, avería en el circuito eléctrico.	Verifica el circuito eléctrico (arnés) de la N80. Comprueba la resistencia eléctrica de la válvula de desaireación.
P1410	17818	Válvula de desaireación del depósito de combustible N80, corto circuito a positivo	Verifica el circuito eléctrico (arnés) de la N80. Comprueba la resistencia eléctrica de la válvula de desaireación.
P1417	17825	Transmisor de nivel de combustible G, señal muy baja.	Efectúa el diagnóstico de actuadores del cuadro de instrumentos y comprueba directamente la resistencia variable en el sensor de nivel en la unidad de alimentación de combustible.
P1418	17826	Transmisor de nivel de combustible G, señal muy alta.	Efectúa el diagnóstico de actuadores del cuadro de instrumentos y comprueba directamente la resistencia variable en el sensor de nivel en la unidad de alimentación de combustible.
P1420	17828	Válvula de inyección de aire secundario N112, avería en el circuito eléctrico	Comprueba el circuito eléctrico. Apóyate en el diagrama eléctrico. Efectúa la comprobación de la válvula de inyección de aire secundario.
P1421	17829	Válvula de inyección de aire secundario N112, corto circuito a masa.	Comprueba el circuito eléctrico. Apóyate en el diagrama eléctrico. Efectúa la comprobación de la válvula de inyección de aire secundario.
P1422	17830	Válvula de inyección de aire secundario N112, corto circuito a positivo.	Comprueba el circuito eléctrico. Apóyate en el diagrama eléctrico. Efectúa la comprobación de la válvula de inyección de aire secundario.
P1423	17831	Fila cils.1, sistema de aire secundario, caudal insuficiente.	- Verifica la estanqueidad del sistema de aire secundario:
P1424	17832	Fila cils.1, sistema de aire secundario, fuga detectada.	- Verifica la estanqueidad del sistema de aire secundario:
P1425	17833	Válvula de desaireación del depósito de combustible N80, corto circuito a masa.	Verifica el circuito eléctrico (arnés) de la N80. Comprueba la resistencia eléctrica de la válvula de desaireación.
P1426	17834	Válvula de desaireación del depósito de combustible N80, interrupción	Verifica el circuito eléctrico (arnés) de la N80. Comprueba la resistencia eléctrica de la válvula de desaireación.
P1432	17840	Válvula de inyección de aire secundario N112, interrupción.	Comprueba el circuito eléctrico. Apóyate en el diagrama eléctrico. Efectúa la comprobación de la válvula de inyección de aire secundario.
P1433	17841	Relé para la bomba de aire secundario J299, interrupción.	Comprueba el circuito eléctrico. Apóyate en el diagrama eléctrico. Efectúa la comprobación del relé para bomba de aire secundario.



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

Tabla de averías: Códigos P1 SAE

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P1434	17842	Relé para bomba de aire secundario -J299 cortocircuito a positivo	Comprueba el circuito eléctrico. Apóyate en el diagrama eléctrico. Efectúa la comprobación del relé para bomba de aire secundario.
P1435	17843	Relé para bomba de aire secundario -J299 cortocircuito a masa	
P1436	17844	Relé para la bomba de aire secundario J299, avería en el circuito eléctrico..	Comprueba el circuito eléctrico. Apóyate en el diagrama eléctrico. Efectúa la comprobación del relé para bomba de aire secundario.
P1450	17858	Sistema de aire secundario, corto circuito a positivo.	Comprueba el circuito eléctrico. Apóyate en el diagrama eléctrico. Efectúa la comprobación de los componentes del sistema.
P1451	17859	Sistema de aire secundario, corto circuito a masa.	Comprueba el circuito eléctrico. Apóyate en el diagrama eléctrico. Efectúa la comprobación de los componentes del sistema.
P1452	17860	Sistema de aire secundario, interrupción	Comprueba el circuito eléctrico. Apóyate en el diagrama eléctrico. Efectúa la comprobación de los componentes del sistema.
P1470	17878	Bomba de diagnóstico de fugas en la desaireación del depósito de combustible, avería en el circuito eléctrico.	Comprueba el circuito eléctrico. Apóyate en el diagrama eléctrico. Efectúa la comprobación de la bomba de diagnóstico de fugas V144.
P1471	17879	Bomba de diagnóstico de fugas en la desaireación del depósito de combustible, corto circuito a positivo.	Comprueba el circuito eléctrico. Apóyate en el diagrama eléctrico. Efectúa la comprobación de la bomba de diagnóstico de fugas V144.
P1472	17880	Bomba de diagnóstico de fugas en la desaireación del depósito de combustible, corto circuito a masa.	Comprueba el circuito eléctrico. Apóyate en el diagrama eléctrico. Efectúa la comprobación de la bomba de diagnóstico de fugas V144.
P1473	17881	Bomba de diagnóstico de fugas en la desaireación del depósito de combustible, interrupción.	Comprueba el circuito eléctrico. Apóyate en el diagrama eléctrico. Efectúa la comprobación de la bomba de diagnóstico de fugas V144.
P1475	17883	Bomba de diagnóstico de fugas en la desaireación del depósito de combustible, funcionamiento incorrecto, no hay señal.	Comprueba el circuito eléctrico. Apóyate en el diagrama eléctrico. Efectúa la comprobación de la bomba de diagnóstico de fugas V144.
P1476	17884	Bomba de diagnóstico de fugas en la desaireación del depósito de combustible, funcionamiento incorrecto, depresión insuficiente.	Comprueba el circuito eléctrico. Apóyate en el diagrama eléctrico. Efectúa la comprobación de la bomba de diagnóstico de fugas V144. -Verifica la tubería de depresión.
P1477	17885	Bomba de diagnóstico de fugas en la desaireación del depósito de combustible, funcionamiento incorrecto.	Comprueba el circuito eléctrico. Apóyate en el diagrama eléctrico. Efectúa la comprobación de la bomba de diagnóstico de fugas V144. -Verifica la tubería de depresión.
P1478	17886	Bomba de diagnóstico de fugas en la desaireación del depósito de combustible, detectado tubo flexible sin paso.	Comprueba el circuito eléctrico. Apóyate en el diagrama eléctrico. Efectúa la comprobación de la bomba de diagnóstico de fugas V144. -Verifica la tubería de depresión.
P1500	17908	Relé de la bomba de combustible J17, avería en el circuito eléctrico.	Comprueba el circuito eléctrico. Apóyate en el diagrama eléctrico. Efectúa la comprobación del relé de la bomba de combustible.
P1501	17909	Relé de bomba de combustible -J17, cortocircuito a masa	- Verifica el relé de bomba de combustible: Comprueba el circuito eléctrico. Apóyate en el diagrama eléctrico
P1502	17910	Relé de bomba de combustible -J17, cortocircuito a positivo	



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

Tabla de averías: Códigos P1 SAE

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P1503	17911	Señal de carga de la hembrilla del generador DF, señal no plausible.	Comprueba el circuito eléctrico. Apóyate en el diagrama eléctrico. Efectúa la comprobación del sistema de carga.
P1504	17912	Circuito de admisión, fuga detectada.	Comprueba la estanqueidad del sistema de admisión.
P1507	17915	Valor autoadaptivo del sistema de ralentí, límite inferior alcanzado.	
P1508	17916	Valor autoadaptivo del sistema de ralentí, límite superior alcanzado.	
P1517	17925	Relé principal J271, avería en el circuito eléctrico.	Comprueba el circuito eléctrico. Apóyate en el diagrama eléctrico. Efectúa la comprobación del relé de alimentación de corriente para Motronic.
P1518	17926	Relé principal J271, corto circuito a positivo	Comprueba el circuito eléctrico. Apóyate en el diagrama eléctrico. Efectúa la comprobación del relé de alimentación de corriente para Motronic.
P1519	17927	Fila cils.1, distribución variable, funcionamiento incorrecto	Comprueba la electroválvula N205 para la distribución variable. Verifica los tiempos dedistribución.
P1523	17931	Señal de colisión del controlador airbag, señal no plausible.	Comprueba el sistema de airbag. Verifica el circuito del CAN-Bus
P1524	17932	Relé de bomba de combustible J17, interrupción/corto circuito a masa.	- Verifica el relé de bomba de combustible: Comprueba el circuito eléctrico. Apóyate en el diagrama eléctrico
P1525	17933	Fila cils.1, distribución variable N205, avería en el circuito eléctrico.	Comprueba la electroválvula N205 para la distribución variable. Comprueba el circuito eléctrico. Apóyate en el diagrama eléctrico
P1526	17934	Fila cils.1, distribución variable N205, corto circuito a positivo	Comprueba la electroválvula N205 para la distribución variable. Comprueba el circuito eléctrico. Apóyate en el diagrama eléctrico
P1527	17935	Fila cils.1, distribución variable N205, corto circuito a masa	Comprueba la electroválvula N205 para la distribución variable. Comprueba el circuito eléctrico. Apóyate en el diagrama eléctrico
P1528	17936	Fila cils.1, distribución variable N205, interrupción	Comprueba la electroválvula N205 para la distribución variable. Comprueba el circuito eléctrico. Apóyate en el diagrama eléctrico
P1529	17937	Regulación del árbol de levas, corto circuito a positivo.	Comprueba la electroválvula N205 para la distribución variable. Comprueba el circuito eléctrico. Apóyate en el diagrama eléctrico
P1530	17938	Regulación del árbol de levas, corto circuito a masa.	Comprueba la electroválvula N205 para la distribución variable. Comprueba el circuito eléctrico. Apóyate en el diagrama eléctrico
P1531	17939	Ajuste del árbol de levas, interrupción	Comprueba la electroválvula N205 para la distribución variable. Comprueba el circuito eléctrico. Apóyate en el diagrama eléctrico



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

Tabla de averías: Códigos P1 SAE

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P1532	17940	Regulación de la marcha en ralentí, servicio pobre, número de revoluciones bajo el valor teórico.	Verifica la unidad de mando de la mariposa J338. Comprueba los estados de carga con el escáner. Revisa la estanqueidad del sistema de admisión.
P1539	17947	Conmutador pedal de embrague F36, señal no plausible.	Revisa el conmutador pedal de embrague F36 y su circuito eléctrico. Comprueba su función con el escáner.
P1540	17948	Señal de velocidad del vehículo, señal muy alta.	Verifica el circuito CAN-Bus, Comprueba la señal de velocidad en el sistema del ABS
P1541	17949	Relé de bomba de combustible J17, interrupción	- Verifica el relé de bomba de combustible: Comprueba el circuito eléctrico. Apóyate en el diagrama eléctrico
P1542	17950	Transmisor de ángulo mando mariposa - G187, señal no plausible	- Verifica la unidad de mando de la mariposa
P1543	17951	Transmisor de ángulo mando mariposa - G187, señal muy baja	- Limpia la unidad de mando de la mariposa
P1544	17952	Transmisor de ángulo mando mariposa - G187, señal muy alta	
P1545	17953	Gestión de la mariposa, funcionamiento incorrecto	
P1554	17962	Unidad de control de la mariposa J338, condiciones para ajuste básico no cumplidas.	- Verifica la unidad de mando de la mariposa- Limpia la unidad de mando de la mariposa. Comprueba la tensión de la batería.
P1558	17966	Mando de la mariposa -G186, avería del circuito eléctrico	- Verifica la unidad de mando de la mariposa
P1559	17967	Unidad de mando de la mariposa -J338 error en ajuste básico	- Adapta la unidad de control del motor a la unidad de mando de la mariposa
P1564	17972	Unidad de mando de la mariposa -J338 baja tensión en ajuste básico	- Verifica y, en caso necesario, carga la batería Adapta la unidad de control del motor a la unidad de mando de mariposa
P1565	17973	Unidad de mando de la mariposa -J338 tope inferior no alcanzado.	Adapta la unidad de control del motor a la unidad de mando de mariposa - Verifica la unidad de mando de la mariposa
P1566	17974	Señal de carga del compresor del aire acondicionado, señal no plausible.	Verifica el circuito CAN-Bus. Apóyate en el diagrama eléctrico
P1567	17975	Señal de carga del compresor del aire acondicionado, señal muy baja.	Verifica el circuito CAN-Bus. Apóyate en el diagrama eléctrico
P1568	17976	Unidad de mando de la mariposa -J338 avería mecánica	- Verifica la unidad de mando de la mariposa Limpia la unidad de mando de la mariposa
P1569	17977	Conmutador para GRA, E45 señal no plausible.	Verifica el conmutador para GRA-E45 y su circuito eléctrico.
P1570	17978	Unidad de control del motor bloqueada	- Adapta la unidad de control del motor (J220) al inmovilizador electrónico



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

Tabla de averías: Códigos P1 SAE

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P1579	17987	Unidad de mando de la mariposa J338, adaptación sin arrancar.	- Adapta la unidad de control del motor (J220) al inmovilizador electrónico. Verifica la unidad de mando de la mariposa.
P1580	17988	Mando de la mariposa, fila cils.1, funcionamiento incorrecto.	- Verifica la unidad de mando de la mariposa- Limpia la unidad de mando de la mariposa. Comprueba la tensión de la batería.
P1581	17989	Unidad de control de la mariposa J338, ajuste básico sin efectuar.	- Adapta la unidad de control del motor (J220) a la unidad de mando de la mariposa- Verifica la unidad de mando de la mariposa- Limpia la unidad de mando de la mariposa. Comprueba la tensión de la batería.
P1582	17990	Regulación del ralentí, límite de adaptación alcanzado.	- Verifica la unidad de mando de la mariposa-
P1599	18007	Regulación del ralentí para un funcionamiento pobre, el régimen supera el valor teórico.	- Verifica la unidad de mando de la mariposa- -Comprueba la estanqueidad del sistema de admisión.
P1600	18008	Alimentación de tensión del borne 15, tensión insuficiente.	-Verifica la activación del relé para alimentación del borne 15, J329. Comprueba la tensión de la batería.
P1601	18019	Relé para el borne de alimentación de tensión 30- J271, señal no plausible.	- Verifica la alimentación de tensión de la unidad de control. -Verifica la activación del relé para alimentación del borne 30, J271. Comprueba la tensión de la batería.
P1602	18010	Alimentación de tensión borne 30 tensión insuficiente	- Verifica la alimentación de tensión de la unidad de control. -Verifica la activación del relé para alimentación del borne 30, J271. Comprueba la tensión de la batería.
P1603	18011	Unidad de control averiada	- Sustituye la unidad de control del motor (J220)
P1604	18012	Unidad de control averiada	
P1606	18014	Información. ruta mala/par teórico del motor desde la UC ABS, avería del circuito eléctrico	- Consulta la memoria de averías de la unidad de control del ABS: Realiza el auto diagnóstico -Verifica el CAN-bus de datos
P1607	18015	Señal de velocidad, mensaje de error del instrumento combinado.	-Efectúa el auto diagnóstico del cuadro de instrumentos. -Verifica el CAN-bus de datos
P1609	18017	Ciclo previsto para caso de colisión, iniciado	- Consulta y borra la memoria de averías de la unidad de control del motor - Verifica el sistema de airbag: Autodiagnóstico para sistemas airbag
P1610	18018	Unidad de control averiada	- Sustituye la unidad de control del motor (J220)
P1612	18020	Unidad de control del motor, codificación incorrecta	- Sustituye la unidad de control del motor (J220)
P1613	18021	Es necesario que la lámpara de averías esté encendida, interrupción/ circuito a positivo.	-Efectúa el auto diagnóstico del cuadro de instrumentos. Realiza la comprobación del circuito eléctrico del cuadro de instrumentos.
P1614	18022	Solicitud testigo ON, señal no plausible.	- Consulta la memoria de averías del cambio automático:



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

Tabla de averías: Códigos P1 SAE

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P1615	18023	Transmisor de la temperatura del aceite, G8, señal no plausible.	-Verifica el circuito eléctrico del G8. Apóyate en el diagrama eléctrico.
P1620	18028	Señal de la temperatura del líquido refrigerante, interrupción/corto circuito a positivo.	-Verifica el circuito eléctrico del G62. Apóyate en el diagrama eléctrico. Comprueba el sensor de temperatura del refrigerante G62.
P1621	18029	Señal de la temperatura del líquido refrigerante, corto circuito a masa.	-Verifica el circuito eléctrico del G62. Apóyate en el diagrama eléctrico. Comprueba el sensor de temperatura del refrigerante G62.
P1622	18030	Señal de la temperatura del líquido refrigerante, señal no plausible.	-Verifica el circuito eléctrico del G62. Apóyate en el diagrama eléctrico. Comprueba el sensor de temperatura del refrigerante G62.
P1623	18031	El hardware del bus de datos no presenta comunicación alguna.	Realiza el auto diagnóstico -Verifica el CAN-bus de datos
P1624	18032	Solicitud testigo ON	- Consulta la memoria de averías del cambio automático:
P1625	18033	Bus de datos del accionamiento, mensaje inadmisibles de la unidad de control del cambio.	- Consulta la memoria de averías del cambio automático: -Verifica el CAN-bus de datos
P1626	18034	Bus de datos moto propulsor, falta mensaje de UC cambio	- Verifica el bus de datos
P1630	18038	Transmisor posición pedal acelerador -G79, señal muy baja	- Verifica el transmisor de posición del pedal acelerador:
P1631	18039	Transmisor posición pedal acelerador -G79, señal muy alta	
P1633	18041	Transmisor 2 posición pedal acelerador -G185, señal muy baja	
P1634	18042	Transmisor 2 posición pedal acelerador -G185, señal muy alta	
P1635	18043	Bus de datos del accionamiento, falta mensaje de la unidad de control del aire acondicionado.	- Verifica el bus de datos. - Consulta la memoria de averías del Clima electrónico (Climatronic).
P1636	18044	Bus de datos moto propulsor, falta mensaje de UC airbag	- Verifica el bus de datos - Verifica el sistema de airbag: Auto diagnóstico para sistemas airbag
P1639	18047	Transmisor 1/2 posición pedal acelerador G79+G185 señal no plausible	- Verifica el transmisor de posición del acelerador:
P1640	18048	Unidad de control averiada	- Sustituye la unidad de control del motor
P1641	18049	Consultar la memoria de averías de la unidad de control del aire acondicionado.	- Consulta la memoria de averías de la unidad de control del aire acondicionado. Auto diagnóstico del A/C.
P1642	18050	Consultar la memoria de averías de la unidad de control del airbag.	- Consulta la memoria de averías de la unidad de control del airbag. Auto diagnóstico del airbag.
P1643	18051	Consultar la memoria de averías de la unidad de control de la Red de abordo	- Consulta la memoria de averías de la unidad de control de la Red de abordo. Auto diagnóstico 09 red de abordo.
P1645	18053	Bus de datos del accionamiento falta el mensaje de la electrónica de todas las ruedas.	- Consulta la memoria de averías de la unidad de control del ABS: -Verifica el CAN-bus



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

Tabla de averías: Códigos P1 SAE

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P1646	18054	Consultar la memoria de averías de la electrónica de tracción total.	- Consulta la memoria de averías de la unidad de control de tracción total: -Verifica el CAN-bus
P1647	18055	Comprobar codificación/versiones de los controladores en el ramal de accionamiento.	- Consulta la memoria de averías de la unidad de control del Gateway: Efectúa el auto diagnóstico automático para consultar todas las unidades de mando.
P1648	18056	Bus de datos moto propulsor averiado	- Verifica la resistencia final para bus de datos - Verifica el interfaz de diagnóstico del bus de datos:
P1649	18057	Bus de datos motopropulsor falta mensaje de UC ABS	- Consulta la memoria de averías de la unidad de control del ABS:
P1650	18058	Bus de datos motopropulsor falta mensaje de cuadro de instrumentos	- Verifica el cuadro de instrumentos
P1651	18059	Bus de datos del accionamiento, inexistencia de mensajes.	- Verifica el interfaz de diagnóstico del bus de datos: - Verifica la resistencia final para bus de datos
P1652	18060	Consultar la memoria de averías de la unidad de control del cambio.	- Consulta la memoria de averías del cambio automático:
P1653	18061	Consultar la memoria de averías de la unidad de control del ABS.	- Consulta la memoria de averías de la unidad de control del ABS:
P1654	18062	Consultar memoria de averías del cuadro de instrumentos	- Verifica el cuadro de instrumentos
P1659	18067	Dispositivo de activación del ventilador del radiador 1, corto circuito a positivo.	-Comprueba la activación del ventilador 1 con el escáner en diagnóstico de actuadores. Revisa el circuito eléctrico de los ventiladores, apóyate en el diagrama eléctrico.
P1660	18068	Dispositivo de activación del ventilador del radiador 1, corto circuito a masa.	-Comprueba la activación del ventilador 1 con el escáner en diagnóstico de actuadores. Revisa el circuito eléctrico de los ventiladores, apóyate en el diagrama eléctrico.
P1661	18069	Dispositivo de activación del ventilador del radiador 2, corto circuito a positivo.	-Comprueba la activación del ventilador 2 con el escáner en diagnóstico de actuadores. Revisa el circuito eléctrico de los ventiladores, apóyate en el diagrama eléctrico.
P1662	18070	Dispositivo de activación del ventilador del radiador 2, corto circuito a masa.	-Comprueba la activación del ventilador 2 con el escáner en diagnóstico de actuadores. Revisa el circuito eléctrico de los ventiladores, apóyate en el diagrama eléctrico.
P1672	18080	Dispositivo de activación del ventilador del radiador 1, interrupción / corto circuito a masa.	-Comprueba la activación del ventilador 2 con el escáner en diagnóstico de actuadores. Revisa el circuito eléctrico de los ventiladores, apóyate en el diagrama eléctrico.
P1673	18081	Señal de la velocidad, aviso de avería de la unidad de control del ABS.	- Consulta la memoria de averías de la unidad de control del ABS: -Reemplaza la unidad de control ABS
P1674	18082	Bus de datos del accionamiento, mensaje inadmisibles del instrumento combinado.	-Efectúa el auto diagnóstico del cuadro de instrumentos. Realiza la comprobación del circuito eléctrico del cuadro de instrumentos. --Verifica el CAN-bus



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

Tabla de averías: Códigos P1 SAE

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P1676	18084	Testigo de averías para el mando eléctrico del acelerador K132, avería en el circuito eléctrico.	-Efectúa el auto diagnóstico del cuadro de instrumentos. Realiza la comprobación del circuito eléctrico del cuadro de instrumentos.
P1677	18085	Testigo de averías para el mando eléctrico del acelerador K132, corto circuito a positivo	-Efectúa el auto diagnóstico del cuadro de instrumentos. Realiza la comprobación del circuito eléctrico del cuadro de instrumentos.
P1678	18086	Testigo de averías para el mando eléctrico del acelerador K132, corto circuito a masa	-Efectúa el auto diagnóstico del cuadro de instrumentos. Realiza la comprobación del circuito eléctrico del cuadro de instrumentos.
P1679	18087	Testigo de averías para el mando eléctrico del acelerador K132, interrupción	-Efectúa el auto diagnóstico del cuadro de instrumentos. Realiza la comprobación del circuito eléctrico del cuadro de instrumentos.
P1681	18089	Programación de las unidades de control, programación no finalizada	-Verifica la tensión de la batería. Comprueba que el código para la unidad de control sea el correcto.
P1682	18090	Bus de datos moto propulsor falta mensaje de UC ABS	- Verifica el bus de datos Consulta la memoria de averías de la unidad de control del ABS: Realización del auto diagnóstico
P1683	18091	Bus de datos moto propulsor falta mensaje de UC airbag	- Verifica el bus de datos Verifica el sistema de airbag: Auto diagnóstico para sistemas airbag
P1684	18092	Programación de las unidades de control, error en la transmisión de datos.	Comprueba que el código para la unidad de control sea el correcto.
P1685	18093	Bus de datos del accionamiento, mensaje inadmisibles del transmisor del ángulo de dirección.	- Verifica el bus de datos -Auto diagnóstico de la unidad de control del ABS
P1686	18094	Unidad de control averiada, fallo de programación.	Comprueba que el código para la unidad de control sea el correcto. Sustituye la unidad de control.
P1687	18095	Bus de datos del accionamiento, mensaje inadmisibles de la unidad de control del aire acondicionado.	- Verifica el bus de datos -Auto diagnóstico de la unidad de control del aire acondicionado.
P1688	18096	Bus de datos del accionamiento, mensaje inadmisibles de la electrónica de todas las ruedas.	- Consulta la memoria de averías de la unidad de control del ABS: -Verifica el CAN-bus
P1689	18097	Bus de datos del accionamiento, mensaje inadmisibles de la unidad de control de la red de abordo	- Verifica el bus de datos. - Consulta la memoria de averías de la red de abordo
P1690	18098	Testigo de averías para el autodiagnóstico K83, avería en el circuito eléctrico.	-Efectúa el auto diagnóstico del cuadro de instrumentos. Realiza la comprobación del circuito eléctrico del cuadro de instrumentos.
P1691	18099	Testigo de averías para el autodiagnóstico K83, interrupción	-Efectúa el auto diagnóstico del cuadro de instrumentos. Realiza la comprobación del circuito eléctrico del cuadro de instrumentos.
P1692	18100	Testigo de averías para el autodiagnóstico K83, corto circuito a masa.	-Efectúa el auto diagnóstico del cuadro de instrumentos. Realiza la comprobación del circuito eléctrico del cuadro de instrumentos.



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

Tabla de averías: Códigos P1 SAE

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P1693	18101	Testigo de averías para el autodiagnóstico K83, corto circuito a positivo.	-Efectúa el auto diagnóstico del cuadro de instrumentos. Realiza la comprobación del circuito eléctrico del cuadro de instrumentos.
P1694	18102	Testigo de averías para el autodiagnóstico K83, interrupción / corto circuito a masa..	-Efectúa el auto diagnóstico del cuadro de instrumentos. Realiza la comprobación del circuito eléctrico del cuadro de instrumentos.
P1853	18261	Bus de datos motopropulsor, mensaje no plausible de la unidad del control del ABS.	- Consulta la memoria de averías de la unidad de control del ABS: -Verifica el CAN-bus
P1900	18308	Dispositivo de activación del ventilador del radiador 2, interrupción / corto circuito a masa.	-Comprueba la activación del ventilador 2 con el escáner en diagnóstico de actuadores. Revisa el circuito eléctrico de los ventiladores, apóyate en el diagrama eléctrico.
P1907	18315	Bus de datos motor / motor, averiado.	- Verifica la resistencia final para bus de datos -Reemplaza la unidad de control del motor.
P1908	18316	Bus de datos motor / motor, control del estado del software.	- Verifica la resistencia final para bus de datos -Reemplaza la unidad de control del motor.
P1918	18326	Señal de carga del borne del alternador DF, interrupción/corto circuito a positivo.	-Verifica el circuito de carga
P1919	18327	Señal de carga del borne del alternador DF, corto circuito a masa.	-Verifica el circuito de carga
P1929	18337	Ventilador del líquido refrigerante V7, interrupción.	-Comprueba la activación del ventilador con el escáner en diagnóstico de actuadores. Revisa el circuito eléctrico de los ventiladores, apóyate en el diagrama eléctrico.
P1930	18338	Ventilador 2 del líquido refrigerante V7, interrupción.	-Comprueba la activación del ventilador con el escáner en diagnóstico de actuadores. Revisa el circuito eléctrico de los ventiladores, apóyate en el diagrama eléctrico.
P1931	18339	Unidad de control líquido refrigerante del ventilador J293, error de funcionamiento.	-Comprueba la activación de los ventiladores con el escáner en diagnóstico de actuadores. Revisa el circuito eléctrico de los ventiladores, apóyate en el diagrama eléctrico.
P1936	18344	Desconexión del alternador, interrupción/corto circuito a masa.	-Verifica el circuito de carga
P1937	18345	Desconexión del alternador, interrupción/corto circuito a positivo.	-Verifica el circuito de carga
P2101	18533	Mariposa funcionamiento incorrecto.	-Comprueba la unidad de mando de la mariposa.
P2106	18538	Mando de la mariposa G186, avería del circuito eléctrico.	-Comprueba la unidad de mando de la mariposa y su circuito eléctrico.
P2122	18554	Transmisor de la posición del acelerador G79, señal muy baja.	-Comprueba los potenciómetros en el pedal del acelerador.
P2123	18555	Transmisor 2 de la posición del acelerador G79, señal muy alta	-Comprueba los potenciómetros en el pedal del acelerador.
P2127	18559	Transmisor 2 de la posición del acelerador G79, señal muy baja	-Comprueba los potenciómetros en el pedal del acelerador.
P2128	18560	Transmisor 2 de la posición del acelerador G79, señal demasiado alta	-Comprueba los potenciómetros en el pedal del acelerador.
P2133	18565	Transmisor posición pedal acelerador G79, señal muy alta	-Comprueba los potenciómetros en el pedal del acelerador.



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

Tabla de averías: Códigos P1 SAE

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P2138	18570	Transmisor 1/2 de posición del acelerador G79+G185, señal no plausible.	-Comprueba los potenciómetros en el pedal del acelerador.
P3007	19463	Sensor de la posición del árbol de levas G40, sin señal.	-Verifica el G40 y su circuito.
P3008	19464	Sensor de la posición del árbol de levas G40, señal fuera de tolerancia.	-Verifica el G40 y su circuito.
P3227	19683	Gas escape-Banco 1, sonda 1, regulación individual cilindros, dinámica de las sondas demasiado reducida.	-Comprueba con el escaner la regulación de la sonda lambda 1. Efectúa la revisión de la sonda lambda 1.
P3228	19684	Gas escape Banco 1, sonda 1, señal de sonda lambda inadmisiblemente pobre.	-Comprueba con el escaner la regulación de la sonda lambda 1. Efectúa la revisión de la sonda lambda 1, de banda ancha.
P3229	19685	Gas escape Banco 1, sonda 1, señal de sonda lambda inadmisiblemente rico.	-Comprueba con el escaner la regulación de la sonda lambda 1. Efectúa la revisión de la sonda lambda 1, de banda ancha.
P3255	19711	Banco 1, sonda 1, circuito calefactor, regulación en el tope superior.	-Comprueba con el escaner la regulación y la calefacción de la sonda lambda 1. Efectúa la revisión de la sonda lambda 1, de banda ancha.
P3256	19712	Banco 1, sonda 1, circuito calefactor, regulación en el tope inferior.	-Comprueba con el escaner la regulación y la calefacción de la sonda lambda 1. Efectúa la revisión de la sonda lambda 1, de banda ancha.
P3260	19716	Se ha confundido la posición del banco del gas de escape 1 y las 2 sondas lambda de delante del catalizador.	-Comprueba con el escaner la regulación de la sonda lambda 1. Efectúa la revisión del circuito eléctrico de la sonda lambda 1, de banda ancha.
P3266	19722	Banco 1, sonda 1, resistencia interna inadmisibles.	Efectúa la revisión del circuito eléctrico de la sonda lambda 1, de banda ancha.



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

BLOQUE DE VALORES DE MEDICIÓN

08/001

640 / min	84.0° C	5.5 %	1 1 1 1 1 1 1
-----------	---------	-------	---------------

Dato 1 = rpm motor

Dato 2 = Temperatura motor

Dato 3 = Regulación lambda oscilante

Dato 4 = Condiciones ajuste básico

Supervisión de valores Dato 1 = rpm de motor en la marcha mínima.

Indicación en escaner	Origen del fallo	Posible solución a la avería
Menos de 640 o 700 rpm	Cuerpo de mariposa, actuador trabado o averiado.	-Lee las rpm de la marcha mínima con el escaner y verifica el valor teórico. -Realiza una comprobación general del cuerpo de mariposa: Inicia con el ajuste básico del cuerpo de mariposa.
Más de 760 o 820 rpm	Aire infiltrado no medido. Cuerpo de mariposa, actuador trabado o averiado.	-Revisa el sistema de admisión en busca de filtraciones de aire. -Lee las rpm de la marcha mínima con el escaner y verifica el valor teórico. -Realiza una comprobación general del cuerpo de mariposa: Inicia con el ajuste básico del cuerpo de mariposa.

Supervisión de valores Dato 4 = Identificación de condiciones de ajuste básico.

Significado en caso de indicación 1								Identificación de la condición en ajuste básico	
1	2	3	4	5	6	7	8		
							1		Temperatura de funcionamiento de motor por arriba de 80° C.
						1			Velocidad de motor por debajo de 2,000 rpm.
					1				Mariposa de aceleración, posición cerrada.
				1					Regulación de sensor lambda 1, en orden.
			1						Motor en marcha mínima.
		1							Compresor del aire acondicionado desactivado.
	1								Catalizador con temperatura mayor a 350° C.
1									No existe código de avería detectado

08/002

640 / min	15.8 %	1.6 ms	2.9 g / s
-----------	--------	--------	-----------

Dato 1 = rpm motor

Dato 2 = Carga de motor

Dato 3 = Tiempo de inyección

Dato 4 = Masa de aire aspirado

Supervisión de valores Dato 4 = Masa del aire aspirado.

Indicación en escaner	Origen del fallo	Posible solución a la avería
Menos de 2.0 gr/seg.	Aire infiltrado en la admisión sin ser medido por el sensor de la masa de aire.	Corrige la entrada de aire, verifica el sistema de admisión.
Más de 4.5 gr/seg.	El motor está sometido a carga por agregados mecánicos adicionales.	Suprime la carga (aire acondicionado, dirección asistida etc.)

Considera falla interna en medición del sensor de la masa de aire G70.



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

BLOQUE DE VALORES DE MEDICIÓN

08/003

640 / min	2.9 g / s	3.5 %	7.0° V.O.T
-----------	-----------	-------	------------

Dato 1 = rpm motor

Dato 2 = Masa de aire aspirado

Dato 3 = G187 ángulo de mariposa

Dato 4 = Angulo de encendido oscilante (regulación del tiempo de encendido)

Nota: En Dato 3 con el pedal acelerador oprimido a fondo el valor debe indicar aproximadamente 100 %.

08/004

640 / min	13.510 V	91.0° C	75.0° C
-----------	----------	---------	---------

Dato 1 = rpm motor

Dato 2 = Alimentación a UCE de motor

Dato 3 = Temperatura del motor

Dato 4 = Temperatura del aire aspirado

Supervisión de valores Dato 3 = Temperatura del motor.

Indicación en escaner	Origen del fallo	Posible solución a la avería
Menor a 60° C.	Motor frío o en fase de calentamiento. Sensor de temperatura motor G62 dañado o arnés de sensor con falla.	Calentar motor en recorrido de prueba y observar la indicación. Realiza la comprobación eléctrica del sensor de temperatura G62 o de su arnés.
Más de 110° C.	Ventilador de radiador no funciona. Termostato dañado. Sensor de temperatura motor G62 dañado o arnés de sensor con falla. Radiador de enfriamiento muy sucio.	Comprueba el funcionamiento de ventilador. Verifica que abra el termostato. Realiza la comprobación eléctrica del sensor de temperatura G62 o de su arnés. Limpia el radiador.
Constante - 48° C.	Interrupción de alambre	Realiza la comprobación eléctrica del sensor de temperatura G62 o de su arnés.
Constante 143° C.	Existe cortocircuito entre alambres	Realiza la comprobación eléctrica del sensor de temperatura G62 o de su arnés.

08/005

640 / min	15.8 %	0 km / h	Ralentí
-----------	--------	----------	---------

Dato 1 = rpm motor

Dato 2 = Carga de motor

Dato 3 = Velocidad del vehículo

Dato 4 = Estado de carga: Ralentí, Carga parcial, Enriquecimiento, Deceleración.

08/010

640 / min	15.8 %	3.5 %	7.0 V.O.T.
-----------	--------	-------	------------

Dato 1 = rpm motor

Dato 2 = Carga de motor

Dato 3 = G187 Angulo de la mariposa

Dato 4 = Angulo de encendido (regulación del tiempo de encendido)

Nota: En Dato 3 con el pedal acelerador oprimido a fondo el valor debe indicar aproximadamente 100 %.



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

BLOQUE DE VALORES DE MEDICIÓN

Supervisión de valores Dato 2 = Carga de motor.

Indicación en escaner	Origen del fallo	Posible solución a la avería
Menor a 10 %	Este valor solo es posible se presente durante la desaceleración.	Ninguna acción para corregir.
Más de 25 %	Cambio automático, velocidad conectada. Volante dirección girado a tope. Marcha mínima irregular Sensor de la masa de aire averiado.	Coloca la palanca de cambio en "P" o en "N". Centra el volante. Falla de combustión. Comprobar el sensor de la masa de aire G70.

Supervisión de valores Dato 3 = Angulo de mariposa G187.

Indicación en escaner	Origen del fallo	Posible solución a la avería
Mas de 4 %	No se ha efectuado la adaptación de la unidad de mando de la mariposa a la UCE de motor. -Avería en el potenciómetro de mariposa ubicado en unidad de mando de mariposa. -Mariposa en cuerpo de aceleración trabada.	-Realiza con el escaner la adaptación de la UCE de motor a la unidad de mando de la mariposa. -Comprueba eléctricamente la unidad de mando de la mariposa. -Elimina la causa (suciedad).
Más de 25 %	Cambio automático, velocidad conectada. Volante dirección girado a tope. Marcha mínima irregular Sensor de la masa de aire averiado.	Coloca la palanca de cambio en "P" o en "N". Centra el volante. Falla de combustión. Comprobar el sensor de la masa de aire G70.

08/014

640 / min	15.8 %	0	Activado
-----------	--------	---	----------

Dato 1 = rpm motor

Dato 2 = Carga de motor

Dato 3 = Suma de fallas de encendido

Dato 4 = Detección de fallas de encendido- activado o desactivado

Nota: El dato 3 muestra la suma de las fallas de encendido del sistema las cuales deben verificarse durante un recorrido de prueba.

08/015

0	0	0	Activado
---	---	---	----------

Dato 1 = Falla de encendido cilindro 1

Dato 2 = Fallas de encendido cilindro 2

Dato 3 = Falla de encendido cilindro 3

Dato 4 = Detección de fallas de encendido- activado o desactivado

08/016

0	0	Activado
---	---	----------

Dato 1 = Falla de encendido cilindro 4

Dato 2 = Fallas de encendido cilindro 5

Dato 3 = Libre

Dato 4 = Detección de fallas de encendido- activado o desactivado



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

BLOQUE DE VALORES DE MEDICIÓN

Supervisión de valores grupo 14, Dato 3 = Suma de fallas de encendido

Supervisión de valores grupo 15 y 16 = Detección fallos por cilindro.

Indicación en escaner	Origen del fallo	Posible solución a la avería
-Ideal: Cero -Máximo: 5 -Valor superior al valor indicado	Bujía dañada. Bobina con transistor de potencia averiada. Inyector errático o averiado.	Reemplaza la bujía dañada. Cambia la bobina averiada. Inyector defectuoso cambiar.

08/026

Tensión sensor detonación cil. 1

Dato 1 = Se muestra la tensión del sensor de detonación cilindro 1

08/027

Tensión sensor detonación cil. 5

Dato 1 = Se muestra la tensión del sensor de detonación cilindro 5

08/028

640 / min	15.8 %	91.0° C	Sist. OK
------------------	---------------	----------------	-----------------

Dato 1 = rpm motor

Dato 2 = Carga de motor

Dato 3 = Temperatura del motor

Dato 4 = Resultado verificación sensores de detonación ----- Test OFF
Test ON
Sist. OK
Sist. no OK

08/030

00011	0100	X	X
--------------	-------------	----------	----------

Dato 1 = Valor de Banco 1, sonda 1: **Condiciones de operación.**

- 1 ----- Regulación lambda activa
- 1 ----- Funcionamiento disponible de la sonda lambda
- 1 ----- Calefacción activa de sonda lambda

Dato 2 = Valor de Banco 1, sonda 2: **Condiciones de operación.**

- 1 ----- Regulación lambda activa sonda 1
- 1 ----- Funcionamiento disponible de la sonda lambda
- 1 ----- Calefacción activa de sonda lambda
- 1 ----- Regulación lambda activa sonda 2

Nota relativa al Dato 2: El tercer dígito sólo se pone a 1 cuando alcanza carga parcial.

08/031

0.992	1.000
--------------	--------------

Dato 1 = Valor de lambda actual (oscilante)

Dato 2 = Valor de lambda teórico



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

BLOQUE DE VALORES DE MEDICIÓN

08/032

0.3 %	- 4.3 %
-------	---------

Dato 1 = Valor aprendido regulación lambda Banco 1, sonda 1 - ralentí

Dato 2 = Valor aprendido regulación lambda Banco 1, sonda 1 – carga parcial
Valor teórico de valor aprendido (auto adaptación) -10...10 %

Nota: Si en Dato 2 se muestra -4.3 % significa que el motor funciona con mezcla demasiado rica, la regulación lambda empobrece la mezcla. Si se muestra 4.3 % el motor funciona con una mezcla demasiado pobre por lo que la regulación lambda enriquece la mezcla.

Supervisión de valores Dato 1 y 2 = Lambda, valores autoadaptivos.

Indicación en escaner	Origen del fallo	Posible solución a la avería
Valores bajos autoadaptivos de lambda	<p>En marcha mínima los valores autoadaptivos son bajos y en carga parcial estan en rango: Es probable que el aceite este diluido por contaminación de combustible.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Inyector con fugas -Sensor de la masa de aire dañado. -Sonda lambda 1 calefactor o sonda averiada. -Presión de combustible muy alta. -Válvula para purga de canister se queda abierta. 	<p>Cambia el aceite de motor o efectúa un recorrido de prueba en carretera para desaparecer la contaminación.</p> <ul style="list-style-type: none"> Comprueba la operación del inyector. -Verifica el sensor de la masa de aire. -Efectúa la comprobación eléctrica de la sonda lambda 1. -Mide la presión de combustible. -Con el diagnóstico de actuadores verifica la operación de la válvula para la purga del canister.
Valores altos autoadaptivos de lambda	<p>En marcha mínima los valores autoadaptivos son altos y en carga parcial son menos altos: Es probable que exista una cantidad grande de aire infiltrado que no es medido.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Inyector trabado, obstruido. Datos 1 y 2 muy altos: Sensor de la masa de aire dañado. -Sonda lambda 1 calefactor o sonda averiada. -Presión de combustible muy baja. Aire infiltrado en múltiple de escape.. 	<p>Comprueba que el sistema de admisión esté bien sellado. De lo contrario corrige la causa.</p> <p>Efectúa la comprobación eléctrica, de caudal y activación del inyector con problema.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Verifica el sensor de la masa de aire. Revisa la operación de la sonda lambda 1. Mide la presión de combustible. Detecta que el sistema de escape esté bien sellado.

08/033

- 2.3 %	1.480 V
---------	---------

Dato 1 = Banco 1, regulación lambda (regulación continua)

Dato 2 = Banco 1, Sonda 1 - voltaje de la sonda lambda (la tensión oscila entre 1.4 y 1.6 V.)

08/034

640 / min	450° C.	1.23	B1-S1 OK
-----------	---------	------	----------

Dato 1 = RPM de motor

Dato 2 = Temperatura del catalizador

Dato 3 = Factor dinámico-tiempo de prueba- Banco 1, Sonda 1.

Dato 4 = Resultado de la prueba ----- Test OFF
Test ON
B1-S1 OK
B1-S1 no OK



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

BLOQUE DE VALORES DE MEDICIÓN

08/036

0.7 V	B1 S2 OK
-------	----------

Dato 1 = Tensión sonda lambda Banco 1, sonda 2 (funcionamiento dispuesto/activación en espera)

Dato 2 = Resultado de sonda lambda Banco 1, sonda lambda 2 Test OFF
Test ON
B1-S2 OK
B1-S2 no OK

08/037

13.5 %	0.670 V	B1 S2 OK
--------	---------	----------

Dato 1 = Carga del motor (según nivel de aceleración cambia)

Dato 2 = Banco 1, voltaje de la sonda lambda 2 (en ralentí no muy oscilante)

Dato 4 = Resultado sondas lambda ----- Test OFF
Test ON
B1-S1 OK
B1-S1 no OK

08/041

295 ohms	Cfs aCa ON	X	Cfs dCa OFF
----------	------------	---	-------------

Dato 1 = Resistencia de calefactor Banco 1, sonda 1

Dato 2 = Estado de la calefacción Banco 1, sonda 1 (según la temperatura se apaga o enciende la calefacción)

Dato 3 = Resistencia de calefactor Banco 1, sonda 2

Dato 4 = Estado de la calefacción Banco 1, sonda 2 (según la temperatura se apaga o enciende la calefacción)

08/043

640 / min	530° C.	0.750 V.	B1-S2 OK
-----------	---------	----------	----------

Dato 1 = RPM motor

Dato 2 = Temperatura del catalizador

Dato 3 = Tensión de sonda lambda 2, Banco 1.

Dato 4 = Resultado sonda lambda (Envejecimiento de sonda) ----- Test OFF
Test ON
B1-S2 OK
B1-S2 no OK

08/046

640 / min	530° C.	0.00	CAT B1 OK
-----------	---------	------	-----------

Dato 1 = RPM motor

Dato 2 = Temperatura del catalizador

Dato 3 = Relación de amplitud (duración de prueba)

Dato 4 = Resultado de prueba de conversión catalítica ----- Test OFF
Test ON
CAT B1 OK
CAT B1 no OK

08/060

4 %	76 %	9	ADP OK
-----	------	---	--------

Dato 1 = Angulo de mariposa en el tope de ralentí.

Dato 2 = Sensor del motor posicionador de mariposa, en el tope de ralentí.

Dato 3 = Contador de pasos de aprendizaje.

Dato 4 = Condiciones de ajuste.



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

BLOQUE DE VALORES DE MEDICIÓN

Supervisión de valores grupo 060

Dato 1 = Angulo de mariposa en el tope de ralentí. Valor teórico entre 3 y 11 % en ralentí.

Dato 2 = Sensor del motor posicionador de mariposa, en tope de ralentí. Valor teórico entre 97 y 3 % .

Dato 3 = Es el número de pasos durante la adaptación de la unidad de mando de la mariposa.

Dato 4 = Condiciones de ajuste. Si se muestra ADP ERROR o ADP no OK primero realiza la "Adaptación de la unidad de mando de la mariposa" con la función 04 "iniciar el ajuste básico".

08/062

4 %	76 %	50 %	25 %
-----	------	------	------

Dato 1 = Sensor de ángulo 1 para mando de la mariposa (potenciómetro 1-TP).

Dato 2 = Sensor de ángulo 2 para mando de la mariposa (potenciómetro 2-mide la posición momentánea en por ciento, de pasos del motor posicionador de la mariposa.

Dato 3 = Sensor de posición del pedal acelerador 1 (ubicado en el pedal de acelerador).

Dato 4 = Sensor de posición del pedal acelerador 2 (ubicado en pedal de acelerador).

Supervisión de valores grupo 062

Dato 1 = Valor teórico de 3 a 93 %. Al acelerar (motor apagado encendido conectado) el valor debe ascender.

Dato 2 = Valor teórico de 97 a 3 %. Al acelerar el valor debe descender.

Dato 3 = Valor teórico entre 12 y 97 %. Al acelerar el valor debe aumentar.

Dato 4 = Valor teórico de 4 a 49 %. Al acelerar debe aumentar el valor.

Importante: Dato 3 y 4: El valor del dato 3 debe ser siempre el doble del valor del dato 4 aunque se acelere (debe permanecer siempre esa relación).

04/063

Encendido conectado y motor apagado. **Escaner en función 04 "ajuste básico"**. Sigue la instrucción del Dato 3, acelera a tope hasta que en Dato 4 se muestre ADP OK.

14 %	88 %	Kick-Down	ADP OK
------	------	-----------	--------

Dato 1 = Valor pedal acelerador

Dato 2 = Valor aprendido Kick-Down

Dato 3 = Interruptor Kick-Down (no accionado o Kick-Down)

Dato 4 = Resultado de la Adaptación: ADP OK ajuste realizado correctamente

ERROR Se muestra cuando no se ha podido efectuar la adaptación

08 – 064: Valores de adaptación de potenciómetros de mariposa

0.540 V.	4.580 V.	0.820 V.	4.275 V.
----------	----------	----------	----------

Dato 1 = Angulo de mariposa Potenciómetro 1 (mínimo 0 – máximo 5)

Dato 2 = Angulo de mariposa Potenciómetro 2 (mínimo 5 – máximo 0)

Dato 3 = Angulo de mariposa Potenciómetro 1 (mínimo 0 – máximo 1)

Dato 4 = Angulo de mariposa Potenciómetro 2 (mínimo 4 – máximo 5)



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

Comprobación de la presión de combustible

El sistema de combustible trabaja a una presión de 4 bar (60 psi). La presión se controla por medio del regulador de presión del combustible el cual se ubica en el filtro de combustible, atrás por debajo al lado derecho del vehículo.

Procedimiento

Levanta el vehículo por la parte trasera lado derecho, desconecta el tubo de alimentación (1) que llega al filtro desde la bomba en el tanque de combustible (fig.1). Emplea un manómetro con llave de control de paso.

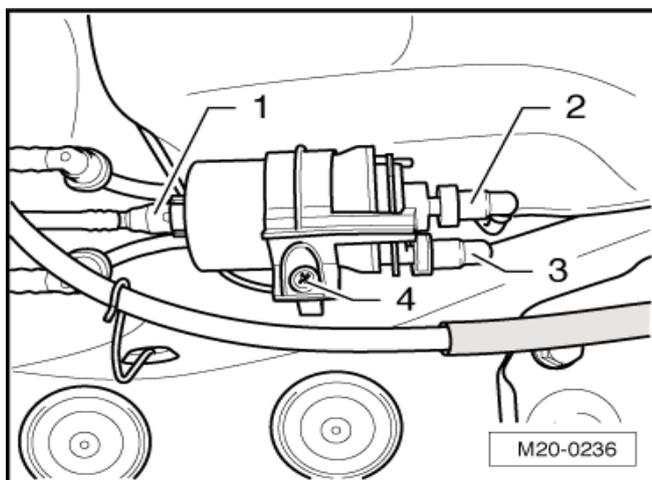


Fig. 1 Tubo de alimentación 1

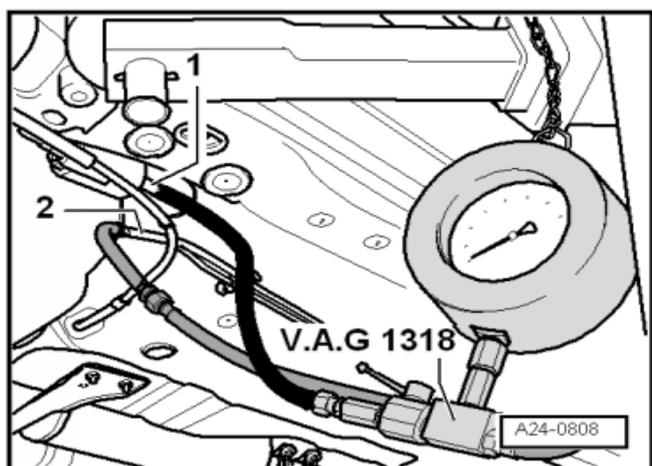


Fig. 2 Tubo de alimentación 2. Entrada al filtro 1.

Conecta el manómetro entre el tubo que desconectaste (2) y la entrada al filtro (1). Fig.2 Presuriza el sistema y purga el sistema de combustible.

Arranca el motor y déjalo en marcha mínima, toma lectura de presión: Valor 4 bar (60 psi).

Si no obtienes la presión principal apaga motor y realiza primero la prueba de caudal de la bomba de combustible. Si se cumple el valor de entrega la bomba está en orden.

Si la bomba está en orden y no se obtiene la presión principal cambia el regulador de presión de combustible.

-Si se logra el valor de presión al apagar el motor verifica la presión de retención del sistema, observa la caída de presión en el manómetro; durante diez minutos debe permanecer una presión mínima de 3.0 bares. Si en ese tiempo la presión cae por debajo de 3.0 bar vuelve a arrancar el motor y una vez alcanzada la presión principal, al mismo tiempo que apagas el motor cierra la llave de control de paso del manómetro (flecha fig. 3).

-Observa la presión que mantiene el sistema del lado del motor, si la presión cae de nuevo revisa:

-Posibles inyectores goteando

-Fugas de combustible entre el montaje de inyectores en el riel de combustible.

-Fugas de combustible entre conexiones de los tubos de combustible.



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

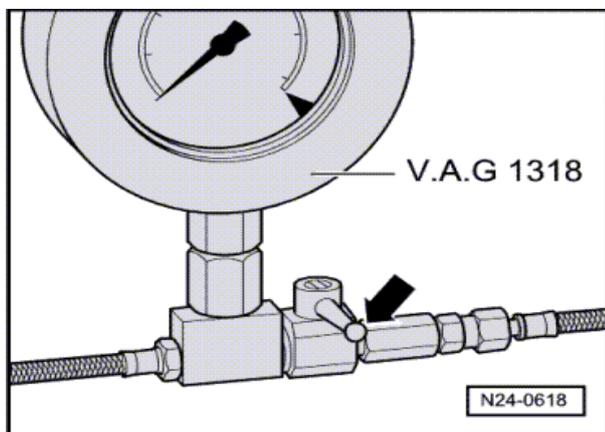


Fig.3 Manómetro con llave de control de paso, cerrada.

Si la presión no cae:

Revisa las conexiones de los tubos de combustible hacia y en el tanque de combustible.

Verifica la válvula de retención de la bomba de combustible.

Si está en orden la válvula de retención cambia el regulador de presión de combustible.

Importante: Siempre que trabajes sobre el sistema de combustible al finalizar tus pruebas debes presurizar el sistema y purgarlo.



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

Sistema de encendido

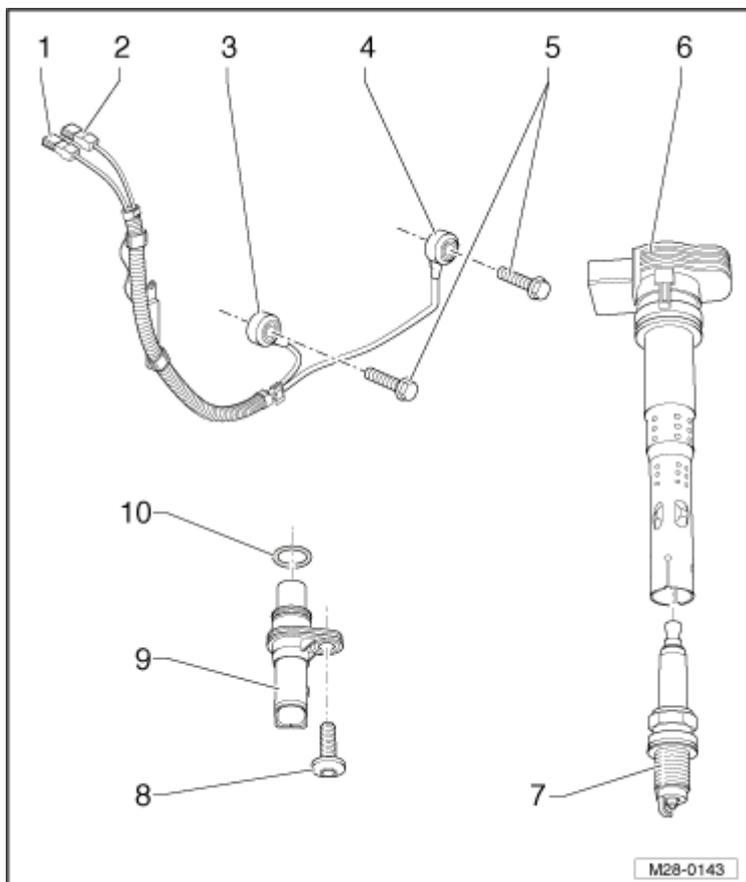


Fig. 4 Componentes del sistema de encendido.

- 1.- Conector gris para el sensor de detonación 2 (G66).
- 2.- Conector verde para el sensor de detonación 1 (G61).
- 3.- Sensor de detonación 2 (G66).
- 4.- Sensor de detonación 1 (G61).
- 5.- Tornillo apretar a 20 Nm -el torque para el tornillo influye en el funcionamiento del sensor.
- 6.- Bobina de encendido con transistor de potencia. Los códigos de identificación por bobina son:
Bobina cilindro 1 = N70
Bobina cilindro 2 = N127
Bobina cilindro 3 = N291
Bobina cilindro 4 = N292
Bobina cilindro 5 = N323
- 7.- Bujía de encendido. Se aprieta a 25 Nm.
- 8.- Tornillo. Par de apriete 10 Nm.
- 9.- Sensor de posición del árbol de levas-sensor tipo Hall (G40).
- 10.- Anillo toroidal O' ring



Fig. 5 Ubicación de los conectores para sensores de detonación. Conector verde de sensor de detonación 1 (G61) y conector gris para sensor 2 (G66).



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

Bobinas de encendido con transistor de potencia: verificar

La bobina de encendido y el transistor de potencia son un solo componente y por lo mismo no se pueden cambiar por separado.

Condiciones previas a la comprobación:

Fusible SB6 o SB14 (según año / modelo) en orden.

Sensor de posición de árbol de levas tipo Hall, correcto.

Sensor de cigüeñal (régimen del motor), correcto.

Alimentación de tensión comprobar

Desconecta el conector de 4 contactos (2) fig. 6 y mide la tensión de alimentación con el multímetro entre contactos 1 y 2 y entre 1 y 4, conecta el encendido: Valor voltaje de batería.

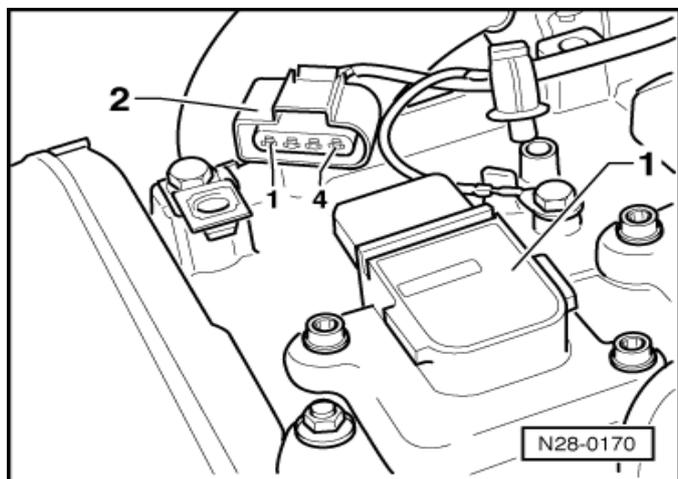


Fig. 6 Conector de 4 contactos (2) y bobina de encendido (1)

Si no existe tensión desconecta el encendido. Verifica la continuidad del alambre del contacto 1 del conector de 4 hacia el relé de alimentación de la UCE de motor: Debe existir continuidad y una resistencia máxima de alambre de 1.5 ohms. Adicionalmente comprueba la continuidad del arnés conectando entre los siguientes contactos del conector de 4:

Conector de 4 contactos	Conectar a
2	masa
4	masa

Debes obtener continuidad y una resistencia máxima de 1.5 ohms.

-Si la alimentación de tensión está presente pero el fallo está presente comprueba la señal de encendido.

Señal de encendido, verificar.

Retira el SC30 para interrumpir la alimentación de tensión a los inyectores.

Conecta lámpara de diodo entre los contactos 2 y 3 del conector de 4 y acciona la marcha: El diodo debe destellar. Si el diodo destella y existe alimentación de tensión pero el fallo está presente, cambia la bobina de encendido.

Si el diodo no destella: Verifica los alambres del arnés hacia la bobina entre el conector correspondiente de la UCE de motor y el conector de 4 de la bobina en busca de interrupción o cortocircuito entre si.

Conector de 4 contactos de bobina	Contacto en conector correspondiente de UCE motor
Bobina cil.1 contacto 3	102
Bobina cil.2 contacto 3	103
Bobina cil.3 contacto 3	110
Bobina cil.4 contacto 3	94
Bobina cil.5 contacto 3	95

Debes encontrar continuidad y una resistencia máxima de alambre de 1.5 ohms. Si el arnés está en orden existe tensión de alimentación pero no está presente la señal de encendido, cambia la UCE de motor.



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

Medidor de masa de aire: verificar

Conecta el escaner e introduce 01 "electrónica de motor" selecciona la función 08 "bloque de valores de medición" y aplica el grupo indicador 002. Deja funcionar el motor en marcha mínima durante 2 minutos.

08/002

640 / min	15.8 %	1.6 ms	2.9 g/s
-----------	--------	--------	---------

Dato 1 = rpm motor

Dato 2 = Carga de motor

Dato 3 = Tiempo de inyección

Dato 4 = Masa de aire aspirado

Supervisión de valores Dato 4.

El valor de la masa de aire en marcha mínima debe establecerse entre 2.0 a 4.5 g/s.

Si se obtiene el valor pero el fallo continúa comprueba la alimentación de tensión hacia el sensor.

Si no se alcanza el valor revisa la continuidad y resistencia de los alambres de señal y masa del sensor.

Alimentación de tensión

Desconecta el conector de 5 contactos del sensor (1, fig. 9) y mide la tensión entre el contacto 2 y masa, arranca el motor y déjalo en marcha mínima: Valor tensión de batería.

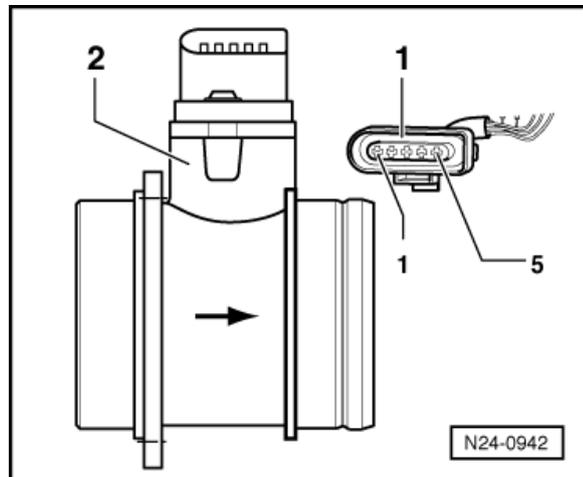


Fig.9 Conector de 5 contactos, sensor MAF

Si no hay tensión, comprueba la continuidad de alambre del contacto 2 del conector de 5 hacia el relé de bomba de combustible (apóyate en el diagrama eléctrico para identificar líneas). Si existe tensión de alimentación y los alambres no tienen falla sigue al siguiente paso. Conecta multímetro entre contacto 4 del conector de 5 y a masa, conecta el encendido: Valor entre 4.5 y 5.0 V. Si no hay tensión revisa contra interrupción los cables de señal y masa, adicionalmente verifica los alambres contra cortocircuito entre si.

Conector de 5 contactos	Conector correspondiente de UCE motor
Contacto 3	Contacto 27
Contacto 4	Contacto 53
Contacto 5	Contacto 29

Debes obtener un valor de resistencia máxima de 1.5 ohms. Si no existe avería en cables y hay tensión de alimentación pero la falla sigue presente, cambia el sensor de la masa de aire.



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

Unidad de mando de la mariposa: verificar

Siempre que se efectúen trabajos de verificación en los que sea necesario desconectar la unidad de mando de la mariposa, o que se reemplace, resulta obligatorio efectuar la adaptación de la unidad de mando de mariposa a la UCE del motor y a la UCE del cambio automático.

Condiciones previas para comprobación

Temperatura de motor mínimo en 80° C.

Unidad de mando de mariposa en estado óptimo.

Procedimiento

-Conecta el escaner e introduce 01 “electrónica de motor” selecciona la función 08 “leer el bloque de valores de medición” y aplica el grupo indicador 062. Arranca el motor y déjalo en marcha mínima durante 2 minutos; verifica las condiciones de operación:

Función 08 – 062

3.5 %	76 %	50 %	25 %
-------	------	------	------

Dato 1 = G187 Angulo de mariposa (valor teórico de 3 a 93 %)

Dato 2 = G188 Angulo de mariposa (valor teórico de 97 a 3 %)

Dato 3 = G79 Transmisor de posición del pedal acelerador (1)

Dato 4 = G185 Transmisor de posición del pedal acelerador (2)

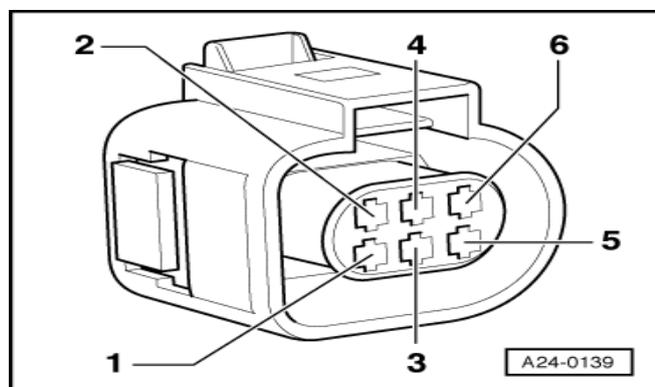
Si no se alcanzan los valores indicados desconecta el conector correspondiente de la UCE de motor y mide la resistencia de la unidad de mariposa entre contactos 117 y 118: Valor entre 1.0 y 5.0 ohms.

-Si no se cumple el valor cambia la unidad de mando de la mariposa.

-Si el valor se alcanza mide la tensión de alimentación de la unidad de mando mariposa y la continuidad de alambres hacia la UCE del motor.

Comprobación de alimentación de tensión

Desconecta la unidad de mando de mariposa y conecta multímetro entre contactos 2 y 6 del conector de 6, (fig. 10) conecta el encendido: Valor entre 4.5 y 5.0 V.



Desconecta el encendido. Conecta entre contacto 2 del conector de 6 y masa, conecta el encendido: Valor entre 4.5 y 5.0 V.

-Si no se obtiene el valor revisa el arnés en busca de interrupción o corto circuito entre si, a masa o a positivo entre el conector de 6 y los contactos correspondientes en los conectores de la UCE de motor:

Fig. 10 Conector de 6 contactos unidad de mando de mariposa.



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

Conector de 6 contactos	Conector correspondiente de UCE motor
Contacto 1	Contacto 92
Contacto 2	Contacto 83
Contacto 3	Contacto 117
Contacto 4	Contacto 84
Contacto 5	Contacto 118
Contacto 6	Contacto 91

Si no existe falla en el arnés y existe tensión de alimentación pero el fallo está presente, antes de tomar la decisión de cambiar la unidad de mando de mariposa, revisa la tensión de alimentación hacia la UCE del motor; si existe la alimentación a la UCE de motor cambia la unidad de mando de mariposa.

Calefacción de sonda lambda 1, banco 1: verificar

-Conecta el escaner e introduce "electrónica de motor" selecciona la función 08 "bloqueo de valores de medición" y aplica el grupo indicador 041: Deja funcionar el motor al ralentí durante 2 minutos.

08/41

295 ohms	CfS aCa ON	X	CfS dCa OFF
----------	------------	---	-------------

Dato 1 = Resistencia de calefactor Banco 1, sonda 1

Dato 2 = Estado de la calefacción Banco 1, sonda 1 (según la temperatura se apaga o enciende la calefacción)

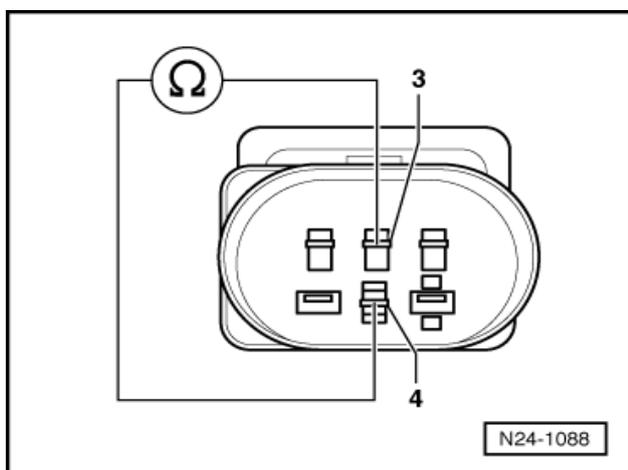
Dato 3 = Resistencia de calefactor Banco 1, sonda 2

Dato 4 = Estado de la calefacción Banco 1, sonda 2 (según la temperatura se apaga o enciende la calefacción)

Supervisión de valores Dato 2.

Verifica el estado de la calefacción de la sonda lambda 1, banco 1, en el Dato 2: La calefacción se conecta o desconecta en función de la carga del motor por lo cual el valor cambia de CfS aCa ON a CfS aCa OFF.

Si no existe la variación o no se activa la calefacción sigue el siguiente procedimiento.



Calefactor de sonda lambda 1, banco 1.

Desconecta la sonda lambda 1, banco 1 y con multímetro mide la resistencia de calefactor entre contactos 3 y 4 del conector de 6 (fig. 7): Debes tener continuidad (paso) y un valor de resistencia entre 2.5 y 10.0 ohms al medir a temperatura ambiente. Caliente la sonda, se modifica el valor de resistencia.

-Si no existe continuidad por interrupción del calefactor, cambia la sonda lambda 1, banco 1.



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

Si existe continuidad y el valor de resistencia esta dentro del rango, mide la tensión de alimentación entre el contacto 4 del conector de 6 (del lado hacia la UCE de motor, fig. 8) y a masa, arranca el motor y déjalo en marcha mínima: Mide tensión, valor voltaje de batería.

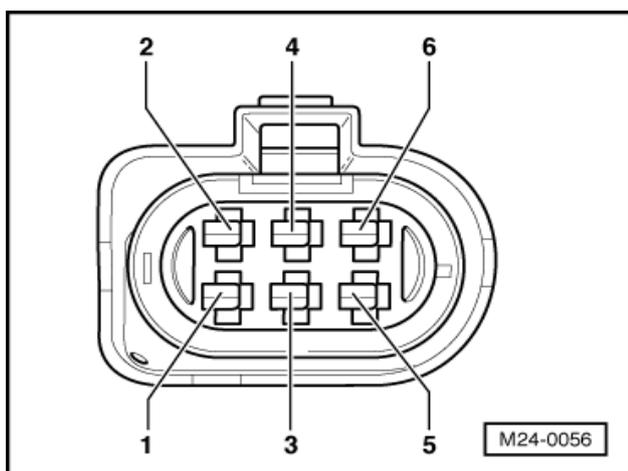


Fig. 8 Conector de 6 contactos del lado hacia UCE motor.

-Si no existe tensión verifica el alambre del contacto 4 hacia el relé de la bomba de combustible-apóyate en el diagrama eléctrico para identificar las líneas.

-Si existe tensión pero el fallo está presente, comprueba directamente la variación de la activación de la calefacción. Conecta la sonda lambda y conecta el multímetro entre los contactos 3 y 4 del conector de 6 (del lado hacia la UCE de motor). Con el escaner conectado y preparado para leer el grupo indicador 041 Dato 2, arranca el motor y déjalo en marcha mínima; verifica la activación de la calefacción:

-Cuando en escaner se muestra CfS aCa ON en multímetro debes tener voltaje de batería.

-Al momento de que el escaner muestre variación entre CfS aCa ON y CfS aCa OFF el multímetro debe mostrar una variación entre 0.0 y voltaje de batería.

Si no se obtiene el valor verifica la continuidad entre el contacto 3 del conector de 6 y el contacto 5 del conector correspondiente de la UCE de motor, debes leer continuidad y obtener una resistencia máxima de 1.5 ohms. Si no existe falla en alambres y conectores y el fallo persiste cambia la UCE de motor.

Transmisor de temperatura del líquido refrigerante: verificar

Conecta el escaner e introduce 01 "electrónica de motor" selecciona la función 08 "leer el bloque de valores de medición" y aplica el grupo indicador 004. Arranca el motor y déjalo en marcha mínima durante 2 minutos; verifica las condiciones de operación: El valor de temperatura debe aumentar gradualmente. El valor aumenta inicialmente de 1.0 en 1.0° C. Si durante la fase de calentamiento el valor altera su movimiento ascendente, o muestra oscilaciones a más o menos, significa que el sensor de temperatura del refrigerante tiene falla y habrá que reemplazarlo.

08/004

640 / min	13.510 V	91.0° C	75.0° C
-----------	----------	---------	---------

Dato 1 = rpm motor

Dato 2 = Alimentación a UCE de motor

Dato 3 = Temperatura del motor

Dato 4 = Temperatura del aire aspirado



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

Supervisión de valores Dato 3 = Temperatura del motor.

Indicación en escaner	Origen del fallo	Posible solución a la avería
Menor a 60° C.	Motor frío o en fase de calentamiento. Sensor de temperatura motor G62 dañado o arnés de sensor con falla.	Calentar motor en recorrido de prueba y observar la indicación. Realiza la comprobación eléctrica del sensor de temperatura G62 o de su arnés.
Más de 110° C.	Ventilador de radiador no funciona. Termostato dañado. Sensor de temperatura motor G62 dañado o arnés de sensor con falla. Radiador de enfriamiento muy sucio.	Comprueba el funcionamiento de ventilador. Verifica que abra el termostato. Realiza la comprobación eléctrica del sensor de temperatura G62 o de su arnés. Limpia el radiador.
Constante - 48° C.	Interrupción de alambre o cortocircuito a positivo.	Realiza la comprobación eléctrica del sensor de temperatura G62 o de su arnés.
Constante 143° C.	Existe cortocircuito entre alambres, a masa.	Realiza la comprobación eléctrica del sensor de temperatura G62 o de su arnés.

Supervisión de valores Dato 3: Si el valor permanece en -48° C.

Esta prueba debe hacerse con motor apagado encendido conectado. Con el escaner conectado y en el grupo de medición indicado observa que sucede en Dato 3 al desconectar el sensor de temperatura de refrigerante (fig.11) y hacer puente entre contactos 1 y 2 del conector: Si el valor cambia a 143° C. cambia el sensor de temperatura del refrigerante.

Si el valor se mantiene en -48° C. revisa el arnés. Apóyate en el diagrama eléctrico para indentificar las líneas.



Fig.11 Sensor de temperatura del refrigerante G62 y conector doble.

Supervisión de valores Dato 3: Si el valor permanece en 143° C.

Esta prueba debe hacerse con motor apagado encendido conectado. Con el escaner conectado y en el grupo de medición indicado observa que sucede al desconectar el sensor de temperatura de refrigerante: Si el valor cambia a -48° C. cambia el sensor de temperatura del refrigerante.

Si el valor se mantiene en 143° C. revisa el arnés. Apóyate en el diagrama eléctrico para indentificar las líneas.

Comprobación del arnés

Desconecta el sensor de temperatura del refrigerante y los conectores de la UCE de motor. Verifica contra interrupción y contra cortocircuito entre si, a masa o a positivo los alambres entre los contactos siguientes:



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

Conector de 2 contactos	Conector correspondiente de UCE motor
Contacto 1	Contacto 93
Contacto 2	Contacto 108

Debes obtener continuidad y una resistencia máxima de 1.5 ohms. Efectúa la siguiente comprobación:

Conector de 2 contactos	Conector correspondiente de UCE motor
Contacto 1	Contacto 108

Contacto 1 y masa

En ambas verificaciones debes obtener no paso, infinito, sin continuidad. Además comprueba que los alambres no estén en cortocircuito con positivo.

Si no encuentras fallas en los alambres verifica directamente la resistencia en el sensor, conecta entre ambos contactos; usa la gráfica de temperatura y resistencia (fig.12) para establecer tu juicio de diagnóstico.

(fig.12) la columna A muestra valores de temperatura entre 0 y 50° C.

La columna B muestra valores de temperatura entre 50 y 100° C.

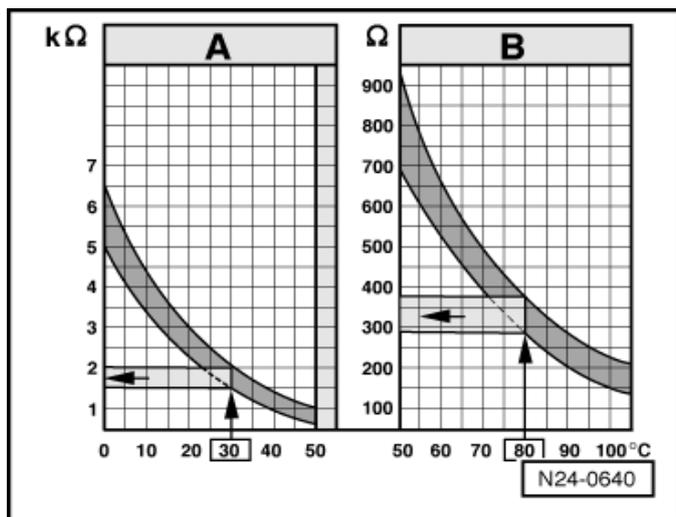


Fig.12 Gráfica de temperatura y resistencia

Ejemplo de medición: 30° C. corresponde a un valor de resistencia de 1.5 a 2.0 Kohms.

80° C. identifica una resistencia de 275 a 375 ohms.

Si el valor de resistencia que midas en el sensor no corresponde al valor de temperatura en las gráficas, es necesario cambiar el sensor de temperatura del refrigerante. Si los valores de resistencia son correctos y el arnés no presenta anomalías pero el fallo persiste, cambia la UCE del motor.



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

Sensor de cigüeñal (transmisor de régimen del motor): verificar

Desconecta el conector triple (fig.13) hacia el sensor de cigüeñal. Mide la resistencia del sensor entre contactos 1 y 2 del conector lado hacia sensor: Valor de 730 a 1000 ohms.

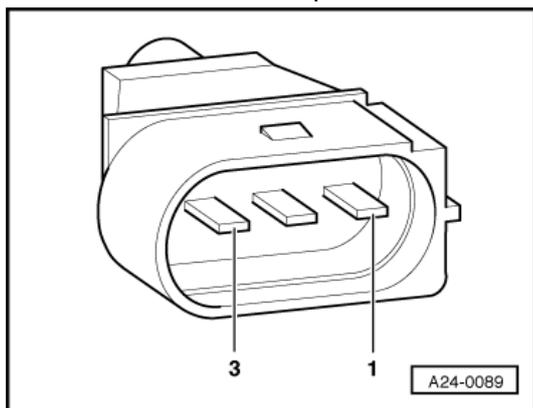


Fig. 13 Conector triple hacia el sensor del cigüeñal

Mide entre contactos 1 y 3, 2 y 3: Debes leer infinito, no continuidad. Si no se alcanzan los valores cambia el sensor de cigüeñal (transmisor de régimen G28 para el fabricante).

-Si se obtienen los valores indicados revisa el arnés en busca de interrupción o cortocircuito entre si, a masa o a positivo, entre el conector del sensor (fig.14) lado hacia la UCE de motor y los contactos correspondientes en los conectores de la UCE motor.

Conector de 3 contactos	Conector correspondiente de UCE motor
Contacto 1	Contacto 98
Contacto 2	Contacto 82
Contacto 3	Contacto 90

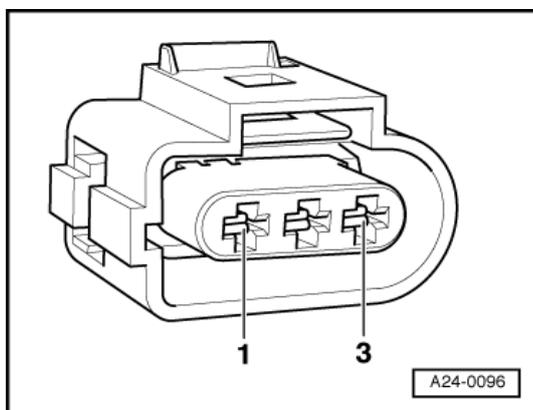


Fig.14 Conector de sensor de cigüeñal - lado hacia UCE motor.

Si no hay falla en el arnés y la resistencia del sensor está en regla, el fabricante te recomienda que desmontes el sensor y que compruebes que el aro reluctor sujeto al cigüeñal esté en orden, que no se vea dañado o esté flojo. Si el aro está bien, pero la falla está presente (el motor no arranca) cambia la UCE del motor.

Envejecimiento de la sonda lambda 1, banco 1.

Temperatura de motor mínimo 80° C.

Conecta el escaner e introduce 01 "electrónica de motor" aplica la función 08 "leer el bloque de valores de medición" y selecciona el grupo indicador 034. En el Dato 4 de lectura debes leer B1 S1 OK.

Si no está presente esa indicación debes efectuar la función 04 "iniciar el ajuste básico" y aplicar el grupo indicador 034. Para la programación de esta función de diagnóstico dirígete a la sección de Readiness code programar.



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

08/034

2,200 / min	450° C.	1.23	B1-S1 OK
-------------	---------	------	----------

Dato 1 = RPM de motor

Dato 2 = Temperatura del catalizador

Dato 3= Factor dinámico-tiempo de prueba- Banco 1, Sonda 1.

Dato 4 = Resultado de la prueba ----- Test OFF - Test ON - B1-S1 OK - B1-S1 no OK

Si el Dato 4 es correcto la sonda lambda 1, banco 1 está en orden.

Si no es correcto y se muestra B1 S1 no OK realiza un recorrido de prueba para limpiar la sonda de posible suciedad y repite la programación del Readiness code. Si no se cumple la prueba antes de cambiar la sonda efectúa el siguiente procedimiento de comprobación.

Sonda lambda 1, banco 1, y regulación lambda: Verificar.

Temperatura de motor mínimo 80° C.

Conecta el escaner e introduce 01 “electrónica de motor” aplica la función 08 “leer el bloque de valores de medición” y selecciona el grupo indicador 030. Verifica la regulación lambda en línea de Dato 1: El valor debe mostrar 1 1 1.

08/030

0111	0100	X	X
------	------	---	---

Dato 1 = Valor de Banco 1, sonda 1: Condiciones de operación.

- 1 ----- Regulación lambda activa
- 1 ----- Funcionamiento disponible de la sonda lambda
- 1 ----- Calefacción activa de sonda lambda

Supervisión de valores Dato 1

El primer dígito debe de alternar entre 1 y cero, esto es debido a que la calefacción se conecta o desconecta de acuerdo a la carga del motor. Una vez alcanzada la temperatura de trabajo de la sonda los dígitos 2 y 3 deben ser 1. Si no se cumplen cualquiera de los tres valores, efectúa los siguientes pasos de prueba. Si la calefacción de la sonda no actúa, ve a la prueba “Calefacción de sonda lambda 1, banco 1: Verificar. Si la sonda o la regulación lambda no están presentes dirígete a la prueba “Verificación de regulación sonda lambda 1, banco 1”.

Calefacción de sonda lambda 1, banco 1: verificar

Conecta el escaner e introduce “electrónica de motor” selecciona la función 08 “bloque de valores de medición” y aplica el grupo indicador 041: Deja funcionar el motor al ralentí durante 2 minutos.

08/41

295 ohms	CfS aCa ON	X	CfS dCa OFF
----------	------------	---	-------------

Dato 1 = Resistencia de calefactor Banco 1, sonda 1

Dato 2 = Estado de la calefacción Banco 1, sonda 1 (según la temperatura se apaga o enciende la calefacción)

Dato 3 = Resistencia de calefactor Banco 1, sonda 2

Dato 4 = Estado de la calefacción Banco 1, sonda 2 (según la temperatura se apaga o enciende la calefacción)



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

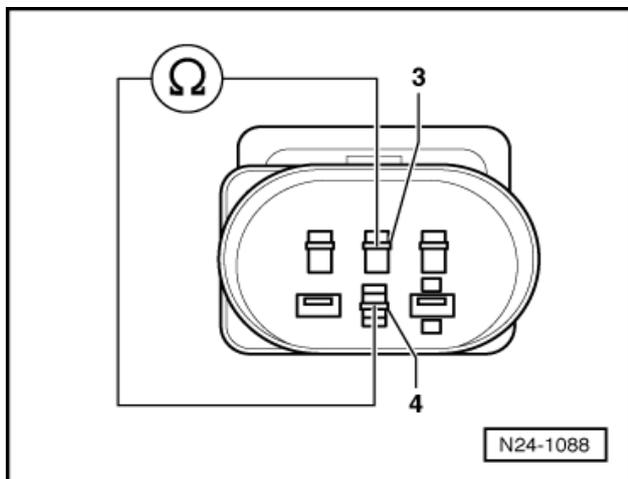


Fig. 19 Conector de 6 contactos de sonda lambda 1, banco 1.

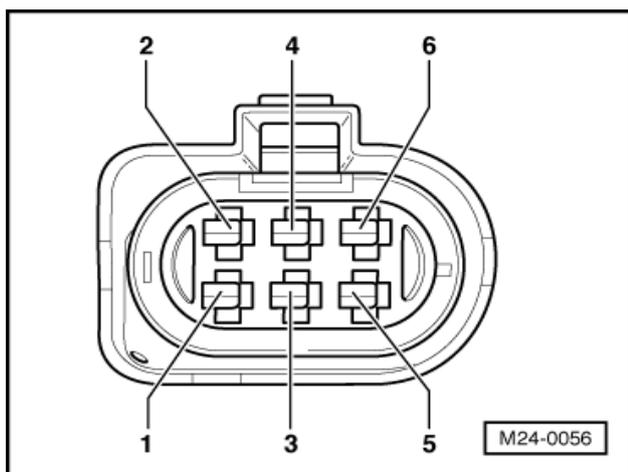


Fig. 20 Conector de 6 contactos del lado hacia UCE motor.

Supervisión de valores Dato 2.

Verifica el estado de la calefacción de la sonda lambda 1, banco 1, en el Dato 2: La calefacción se conecta o desconecta en función de la carga del motor por lo cual el valor cambia de CfS aCa ON a CfS aCa OFF.

Si no existe la variación o no se activa la calefacción sigue el siguiente procedimiento.

Desconecta la sonda lambda 1, banco 1 y con multímetro mide la resistencia de calefactor entre contactos 3 y 4 del conector de 6 (fig. 19): Debes tener continuidad (paso) y un valor de resistencia entre 2.5 y 10.0 ohms al medir a temperatura ambiente. Caliente la sonda, se modifica el valor de resistencia.

Si no existe continuidad por interrupción del calefactor, cambia la sonda lambda 1, banco 1.

Si existe continuidad y el valor de resistencia esta dentro del rango, mide la tensión de alimentación entre el contacto 4 del conector de 6 (del lado hacia la UCE de motor, fig. 20) y a masa, arranca el motor y déjalo en marcha mínima: Mide tensión, valor voltaje de batería.

-Si no existe tensión verifica el alambre del contacto 4 hacia el relé de la bomba de combustible-apóyate en el diagrama eléctrico para identificar las líneas.

-Si existe tensión pero el fallo está presente, comprueba directamente la variación de la activación de la calefacción.

Conecta la sonda lambda y conecta el multímetro entre los contactos 3 y 4 del conector de 6 (del lado hacia la UCE de motor). Con el escaner conectado y preparado para leer el grupo indicador 041 Dato 2, arranca el motor y déjalo en marcha mínima; verifica la activación de la calefacción:

-Cuando en escaner se muestra CfS aCa ON en multímetro debes tener voltaje de batería.

-Al momento de que el escaner muestre variación entre CfS aCa ON y CfS aCa OFF el multímetro debe mostrar una variación entre 0.0 y voltaje de batería.

Si no se obtiene el valor verifica la continuidad entre el contacto 3 del conector de 6 y el contacto 5 del conector correspondiente de la UCE de motor, debes leer continuidad y obtener una resistencia máxima de 1.5 ohms. Si no existe falla en alambres y conectores y el fallo persiste cambia la UCE de motor.

Verificación de la regulación lambda 1, banco 1.

Con el escaner en 08 "leer el bloque de valores de medición" y grupo indicador 033, verifica la regulación de lambda en la línea de Dato 1 y la señal de tensión en Dato 2.



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

08/033

- 2.3 %	1.480 V
---------	---------

Dato 1 = Banco 1, regulación lambda (regulación continua)

Dato 2 = Banco 1, Sonda 1 - voltaje de la sonda lambda (la tensión oscila entre 1.4 y 1.6 V.)

Si no se cumplen los valores indicados, verifica el arnés de la sonda en busca de interrupción o cortocircuito entre si, a masa o a positivo. Conecta entre los siguientes contactos.

Conector de 6 contactos	Conector correspondiente de UCE motor
Contacto 1	Contacto 52
Contacto 2	Contacto 51
Contacto 3	Contacto 5
Contacto 5	Contacto 71
Contacto 6	Contacto 70

Debes obtener continuidad y una resistencia máxima de alambre de 1.5 ohms. Comprueba la continuidad del alambre entre contacto 4 y salida de fusible SB45 (primeras aplicaciones) o SB21 versiones actuales. Debe existir continuidad y una resistencia máxima de 1.5 ohms.

Si el arnés esta en orden pero continúa la falla, cambia la sonda lambda 1, banco 1.

Sonda lambda 2, banco 1 y regulación lambda: Verificar

Condiciones de verificación

Temperatura de motor mínimo 80° C.

Sistema de escape bien sellado.

Procedimiento

Conecta el escaner e introduce 01 "electrónica de motor" selecciona la función 08 "bloque de valores de medición" y aplica el grupo indicador 030. Deja funcionar el motor en marcha mínima durante 2 minutos.

Verifica el valor de la línea de datos 2:

08/030

00011	0100	X	X
-------	------	---	---

Dato 1 = Valor de Banco 1, sonda 1

Condiciones operación

- 1 ----- Regulación lambda activa
- 1 ----- Funcionamiento disponible de la sonda lambda
- 1 ----- Calefacción activa de sonda lambda

Dato 2 = Valor de Banco 1, sonda 2

Condiciones operación

- 1 ----- Regulación lambda activa sonda 1
- 1 ----- Funcionamiento disponible de la sonda lambda
- 1 ----- Calefacción activa de sonda lambda

Supervisión de valores Dato 2

El primer dígito cambia momentáneamente entre cero y 1, esto es porque la calefacción se activa o desactiva según la carga del motor. Únicamente con alta temperatura de los gases de escape y en carga parcial el tercer dígito se muestra en 1. Si estas condiciones no están presentes, revisa el calefactor de la sonda lambda 2, banco 1.



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

Si se obtiene el valor selecciona en el escaner el grupo indicador 036 y verifica la tensión de la sonda lambda 2 en el Dato 1: El valor que puede variar ligeramente debe ser entre 0.100 y 0.900 V. y en Dato 2 se debe mostrar F1 S2 OK.

08/036

0.7 V

B1 S2 OK

Dato 1 = Tensión sonda lambda Banco 1, sonda 2 (funcionamiento dispuesto/activación en espera)

Dato 2 = Resultado sonda lambda 2, banco 1. Test OFF - Test ON - B1-S1 OK - B1-S1 no OK

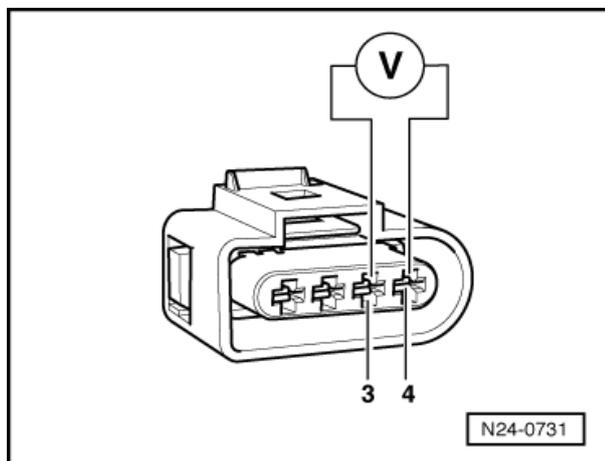
Si en Dato 2 no se muestra lo indicado, efectúa la programación de la función de diagnóstico o Readiness code con el escaner, ejecuta la función 04 "iniciar el ajuste básico". Si se muestra B1 S2 no OK lee los códigos de falla e identifica cual es el origen del fallo. Si se muestra código de falla relacionado con la sonda lambda 2 banco 1, borra el código y realiza un recorrido de prueba; verifica los códigos nuevamente y si se muestra nuevamente código de la sonda 2, antes de cambiarla revisa la tensión de alimentación.

Si el valor de línea de Dato 1 resulta constantemente el mismo valor consulta la gráfica siguiente para que tengas un elemento de juicio sobre la falla:

Indicación en el escaner	Posible origen de la falla	Procesos para eliminar falla
Constante entre 0.400 y 0.500 V.	Interrupción, circuito abierto. -Cable de masa interrumpido. -Sonda lambda 2 banco 1 dañada. -UCE de motor circuito de sonda 2 banco 1, dañado.	Revisa el circuito de la sonda lambda 2, banco 1, arnés, sonda lambda y UCE de motor.
Constante en 1.100 V.	Cortocircuito a positivo. -Sonda lambda 2, banco 1, averiada. -Arnés de sonda en corto circuito. -UCE de motor dañada en circuito de sonda 2.	Mismo procedimiento anterior
Constante en 0.000	Cortocircuito a masa. -Arnés de sonda 2, banco 1, en cortocircuito. -Sonda lambda 2, banco 1, dañada. -UCE de motor averiada.	Mismo procedimiento anterior

Comprobación de alimentación de tensión

Desconecta la sonda lambda 2, banco 1, y conecta entre contactos 3 y 4 (fig.17) del conector lado hacia la UCE de motor, arranca el motor y mide la tensión básica: Valor entre 0.40 y 0.50 V. Si se obtiene el valor y existe la falla cambia la sonda lambda. Si no se alcanza el valor revisa el arnés de la sonda.



Verificación del arnés

Comprueba el arnés de la sonda en busca de interrupción, o cortocircuito entre si, a masa o a positivo. Mide entre los siguientes contactos entre el conector de 4 de la sonda y los contactos correspondientes de la UCE de motor, apóyate en la siguiente gráfica.

Conector de 4 contactos	Conector de UCE de motor
Contacto 3	Contacto 68
Contacto 4	Contacto 69

Fig.17 Conector de 4 contactos sonda lambda 2, banco 1



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

Debes obtener continuidad y una resistencia máxima de 1.5 ohms. Comprueba contra cortocircuito entre contacto 4 de conector y contacto 68 de UCE motor: Valor infinito, no continuidad.
Si no existe falla en arnés y no hay tensión de alimentación, cambia la UCE del motor.

Envejecimiento de la sonda lambda 2, banco 1: verificar

Temperatura de motor mínimo 80° C.

Conecta el escaner e introduce “electrónica de motor” selecciona la función 08 “leer el bloque de valores de medición” y aplica el grupo indicador 043. Verifica el resultado de la sonda lambda 2, banco 1 en Dato 4. Si se cumple el valor indicado la sonda lambda 2, banco 1 está en orden. Si no está presente la indicación B1 S2 OK sino B1 S2 no OK ejecuta la programación del Readiness code relacionado con la sonda 2 banco 1, sigue el procedimiento indicado.

04/043

640 / min	530° C.	0.750 V.	B1-S2 OK
-----------	---------	----------	-----------------

Dato 1 = RPM motor

Dato 2 = Temperatura del catalizador

Dato 3 = Tensión de sonda lambda 2, Banco 1.

Dato 4 = Resultado sonda lambda (Envejecimiento de sonda) -----Test OFF - Test ON - B1-S2 OK - B1-S2 no OK

Readiness code envejecimiento de sonda lambda 2, banco 1.

Temperatura de motor mínimo 80° C. Si el vehículo aplica cambio automático oprime el pedal de freno y pisa el pedal acelerador a fondo, la UCE del motor acelera el motor hasta 2, 400 rpm. Mantén los pedales pisados hasta que en la línea de Dato 4 cambie de Test OFF a Test ON. Para que suceda lo anterior la temperatura del catalizador visualizada en el Dato 2 debe alcanzar por lo menos 350° C.

-Continúa con los pedales oprimidos hasta que en Dato 4 se muestre B1 S2 OK. Suelta los pedales.

Si se logra el valor la sonda lambda 2, banco 1 esta correcta. Si no se alcanzan los valores primero realiza un recorrido de prueba para limpiar de posibles suciedades de la sonda, repite la programación. Si nuevamente no se logra la prueba, antes de cambiar la sonda lambda 2, banco 1, sigue los siguientes procesos de prueba.

Activación en espera de la sonda lambda 2, banco 1: verificar.

En la prueba de “activación en espera” de la sonda lambda 2, banco 1 se enriquece la mezcla y la tensión de la sonda aumenta. Para esta prueba el motor debe estar por lo menos a 80° C.

Procedimiento

Conecta el escaner e introduce “electrónica de motor” selecciona la función 08 “leer el bloque de valores de medición” y aplica el grupo indicador 036. Verifica el resultado de la sonda lambda 2, banco 1 en Dato 2. Si se cumple el valor indicado la sonda lambda 2, banco 1 está en orden. Si no está presente la indicación B1 S2 OK sino B1 S2 no OK ejecuta la programación del Readiness code relacionado con la sonda 2 banco 1, sigue el procedimiento indicado.

04/036

0.7 V	B1 S2 no OK
-------	-------------

Dato 1 = Tensión sonda lambda Banco 1, sonda 2 (funcionamiento dispuesto/activación en espera)

La tensión puede variar ligeramente. Valor teórico de 0.100 a 0.900 V.

Dato 2 = Resultado de comprobación sonda lambda 2.



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

Programación “Activación en espera” de sonda lambda 2, banco 1

Mantén motor en marcha mínima hasta que el Dato 2 cambie de Test OFF a Test ON. Al momento del cambio en el Dato 1 la tensión debe aumentar. Deja el motor funcionando en la marcha mínima hasta que el Dato 2 muestre B1 S2 OK.

La sonda 2 esta en orden si se logra aprobar la prueba. Si no se alcanza el valor verifica la alimentación de tensión hacia la sonda.

Verificación de la tensión de alimentación.

Desconecta la sonda y mide la tensión entre los contactos 3 y 4 del conector de 4, lado hacia la UCE de motor, arranca el motor: Valor entre 0.40 V. y 0.50 V. Si no obtienes el valor revisa el arnés de la sonda 2.

Si el valor se logra cambia la sonda lambda 2, banco 1.

Comprobación del arnés de la sonda 2, banco 1

Comprueba contra interrupción o cortocircuito entre si, a masa o a positivo los alambres de la sonda. Apóyate en la gráfica siguiente.

Conector de 4 contactos	Conector correspondiente de UCE motor
Contacto 2	Contacto 63
Contacto 3	Contacto 68
Contacto 4	Contacto 69

Debes obtener continuidad y una resistencia máxima de alambre de 1.5 ohms. Comprueba la continuidad del alambre entre contacto 1 y salida de fusible SB45 (primeras aplicaciones) o SB15 versiones actuales. Debe existir continuidad y una resistencia máxima de 1.5 ohms.

Si el arnés esta en orden pero no hay tensión, cambia la UCE del motor.

Inyectores: verificar

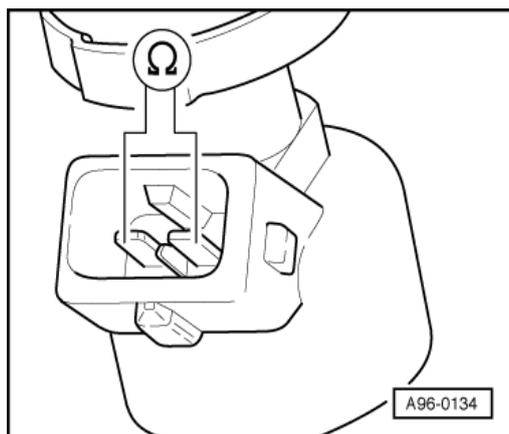


Fig.15 Medición de resistencia inyector

Con el escaner comprueba la activación de los inyectores, introduce 01 “electrónica de motor” y la función 03 “diagnóstico de los actuadores”. Según la secuencia cada inyector debe producir un “click” progresivo al activarse. Si uno o más de los inyectores no producen “Click” progresivo mide la resistencia entre ambos contactos (fig.15) de o de los inyectores fallos.

Valor de resistencia válido para temperatura ambiente: De 12 a 17 ohms. A más temperatura el valor es mayor. Si no se logra el valor cambia el inyector dañado. Si el valor se cumple, mide la alimentación de tensión hacia el inyector.

Medición de la alimentación de tensión: Desconecta el inyector con falla y conecta entre el contacto 1 del conector y a masa una lámpara de diodo, arranca el motor; el diodo debe encender. **Si no enciende el diodo** verifica contra interrupción el alambre entre el contacto 1 del conector y el contactode salida del relé de la bomba de combustible-apóyate en el diagrama eléctrico para identificar líneas. En la verificación debes tener continuidad y una resistencia máxima de alambre de 1.5 ohms.



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

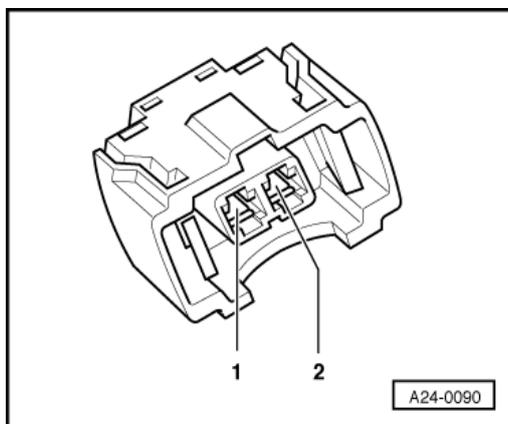


Fig.16 Conector doble de inyector

Si la prueba de alimentación se cumple, revisa que exista la señal de pulso hacia el inyector. Con el conector doble de inyector desconectado, conecta la lámpara de diodo entre los contactos del inyector y acciona la marcha: El diodo debe destellar.

-Si no destella revisa el arnés del inyector con falla, en busca de interrupción o cortocircuito entre si, a masa o a positivo; **sigue la siguiente gráfica para identificar líneas:** Debes obtener continuidad y una resistencia máxima de cable de 1.5 ohms.

Conector de 2 contactos de inyector	Contacto en conector correspondiente de UCE motor
Inyector cil.1 contacto 2	96
Inyector cil.2 contacto 2	97
Inyector cil.3 contacto 2	112
Inyector cil.4 contacto 2	88
Inyector cil.5 contacto 2	89

Si la prueba de resistencia, alimentación, ancho de pulso y arnés están en orden comprueba el caudal y el goteo del inyector.

Prueba de caudal y goteo del inyector: Desconecta todos los inyectores y desmonta el riel de combustible, retira del riel los inyectores y móntalos en el equipo laboratorio de inyectores; activa el inyector durante 30 segundos: La cantidad entregada por inyector debe estar entre **133 y 157 ml**. Finalizada la entrega y con el equipo laboratorio presurizado verifica que el inyector no tenga goteo, es permisible 1 o 2 gotas. Si se pierde más combustible, cambia el inyector.

-Si la cantidad entregada es inferior o superior al valor mencionado, cambia el inyector dañado.

Estados de carga del motor: verificar.

Con esta comprobación se verifica si la UCE de motor identifica la marcha mínima, carga parcial, plena carga y enriquecimiento. Conecta el escaner e introduce "electrónica de motor" selecciona la función 08 "leer el bloque de valores de medición" y aplica el grupo indicador 005.

08/005

640 / min	15.8 %	0 km / h	Ralentí
-----------	--------	----------	---------

Dato 1 = rpm motor

Dato 2 = Carga de motor

Dato 3 = Velocidad del vehículo

Dato 4 = Estado de carga: Ralentí, Carga parcial, Enriquecimiento, Deceleración.

Supervisión de valores Dato 4

En marcha mínima se debe mostrar "ralentí".

Acelera a 2,300 rpm: Debes visualizar "carga parcial".

Acelera a pleno gas (pedal a fondo)-debes leer momentáneamente "enriquecimiento".

Acelera a más de 3,000 rpm y suelta de golpe acelerador, se debe mostrar "deceleración".



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

-Si no se alcanza cualquiera de los estados de carga mencionados revisa la operación de la unidad de mando de la mariposa.

Alimentación de tensión de la UCE de motor: verificar

-Conecta el escaner e introduce "electrónica de motor" selecciona la función 08 "leer el bloque de valores de medición" y aplica el grupo indicador 004. Toma lectura de la tensión en Dato 2.

08/004

640 / min

13.510 V

91.0° C

75.0° C

Dato 1 = rpm motor

Dato 2 = Alimentación a UCE de motor

Dato 3 = Temperatura del motor

Dato 4 = Temperatura del aire aspirado

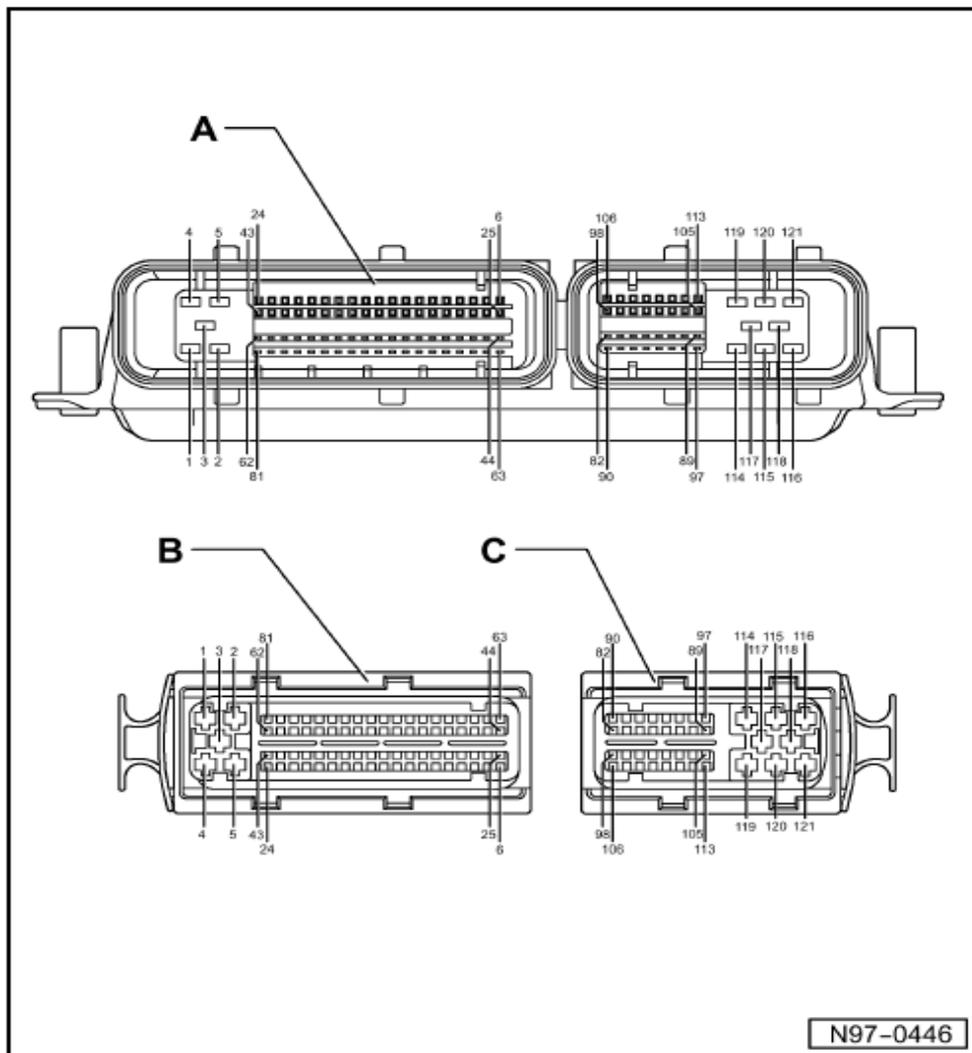


Fig.20 Conectores (2) B y C para la UCE de motor A.

-Si no se alcanza el valor indicado **verifica la alimentación de tensión 30-** Desconecta el conector correspondiente de la UCE de motor (fig. 20) y conecta entre contactos **1 y 62**: Debes obtener el voltaje de batería.

Verifica la alimentación de tensión 15.

-Conecta entre contactos **2 y 3** del conector correspondiente de UCE motor, **conecta el encendido**: Valor voltaje de batería.

Si no obtienes los valores indicados **verifica los contactos a masa**. Conecta entre contactos 1, 2 y a masa: Debes tener continuidad. Si la prueba no pasa verifica las conexiones a masa y corrige lo necesario. Apóyate en el diagrama eléctrico para identificar líneas y lugares

de conexión a masa. Mide entre 62 y masa, y 3 y masa: Debes tener voltaje de batería. Si no alcanzas el valor comprueba la continuidad de alambres de contactos 3 y 62 hacia la placa portarelés (apóyate en el diagrama eléctrico para identificar líneas).



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

Unidad de control del motor: adaptar a la unidad de mando de la mariposa.

Cuando se cambia la unidad de mando de la mariposa (al colocar un repuesto nuevo o al cambiar el motor), al borrar los códigos de falla, al desconectar la batería, después de cambiar la UCE del motor o la UCE del cambio automático, se debe efectuar la función “adaptación de la unidad de mando de mariposa”. Por medio de la adaptación la UCE de motor y del cambio aprenden diferentes posiciones de la unidad de mando de la mariposa y las memorizan.

Adaptar UCE de motor a la unidad de mando de la mariposa

Motor apagado y encendido conectado, conecta el escaner e introduce “electrónica de motor” selecciona la función 04 “iniciar el ajuste básico” y aplica el grupo indicador 060. Al seleccionar Ir o intro se inicia la adaptación de la unidad de mando de la mariposa. Escucha por segundos, ruidos en el motor durante la adaptación. Verifica en Dato 3 y 4 los resultados de la adaptación.

08 – 060

4 %	76 %	8	ADP OK
-----	------	---	--------

Dato 1 = G187 Angulo de mariposa (valor teórico de 3 a 93 %) En ralentí entre 3 y 6 %.

Dato 2 = G188 Angulo de mariposa (valor teórico de 97 a 3 %)

Dato 3 = Contador de pasos de aprendizaje (en la adaptación el contador llega a 8). Entre 3.0 y 8.0

Dato 4 = Resultado del aprendizaje

Supervisión de valores Dato 4

Si se muestra ADP OK la adaptación se ha ejecutado con éxito. Fin de la prueba.

Si se indica ADP ERROR significa que no se logra el ajuste básico correcto, o que lo interrumpe. En esta condición lee primero los códigos de falla y de mostrarse uno con relación a la unidad de mando de mariposa, revisa que el cuerpo de aceleración no esté contaminado, sucio, y efectúa una comprobación completa de la unidad de mando de mariposa (alimentación, resistencia, etc.).

Punto de cambio por kick-down: adaptar

En los vehículos con cambio automático al cambiar el pedal acelerador o la UCE del cambio, se debe adaptar con el escaner el “punto de cambio” por Kick-down. Esto se efectúa con motor apagado y el encendido conectado. Conecta el escaner e introduce “electrónica de motor” selecciona la función 04 “iniciar el ajuste básico” y aplica el grupo indicador 063. Da Ir o intro.

-Pisa el pedal acelerador al fondo hasta que en Dato 4 se muestre Kick-down ADP OK.

-Si el mensaje es Kick-down ERROR comprueba la operación del pedal acelerador.



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

Sensor de posición del árbol de levas (Transmisor Hall): Verificar

Verificación

Desconecta el sensor de posición del árbol de levas (Hall), conecta el multímetro entre contactos 1 y 3 del conector triple (fig.21) y conecta el encendido: Valor mínimo 4.5 V.

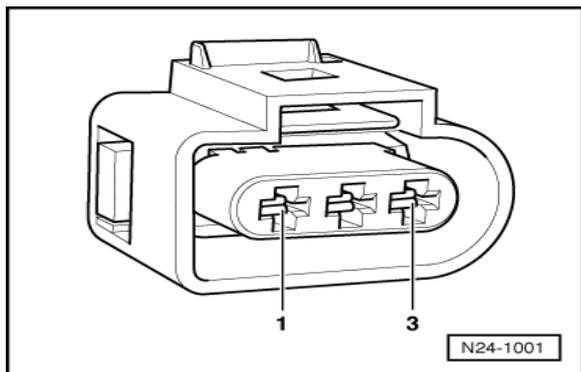


Fig.21 Conector triple de sensor de posición árbol de levas

Si no pasa la prueba verifica el arnés del sensor. Mide continuidad entre los siguientes contactos

Conector de 3 contactos	Conector UCE motor
Contacto 1	Contacto 98
Contacto 2	Contacto 86
Contacto 3	Contacto 108

Debes tener continuidad y una resistencia máxima de 1.5 ohms. Verifica los alambres contra cortocircuito entre si, a masa o a positivo. Si no hay falla en arnés y hay tensión de alimentación, pero el fallo sigue, cambia el sensor de posición del árbol de levas.

Sensores de detonación: verificar

Este procedimiento debes efectuarlo cuando en la memoria de fallas tengas detectado un código de falla relacionado con los sensores de detonación.

Procedimiento

-Comprueba el apriete exacto del sensor a 20 Nm y que la superficie de contacto entre sensor y motor esté libre de corrosión, o suciedad. Arranca el motor y conecta el escaner, introduce "electrónica de motor" selecciona la función 04 "iniciar el ajuste básico" y aplica el grupo indicador 028. Da Ir o intro.



Fig. 22 Ubicación de los conectores para sensores de detonación. Conector verde de sensor de detonación 1 (G61) y conector gris para sensor 2 (G66).

-Oprime a fondo a la vez el pedal de freno y acelerador, la UCE de motor eleva la velocidad del motor a 2,400 rpm. Mantén oprimidos los pedales hasta que visualices en Dato 4 Sist. OK. Suelta pedales.

Si se obtiene el dato, fin de la prueba.

-Si se muestra Sist. no OK comprueba la resistencia y los alambres del sensor de detonación.

Comprobación resistencia sensores de detonación

Prueba de sensor de detonación 1.

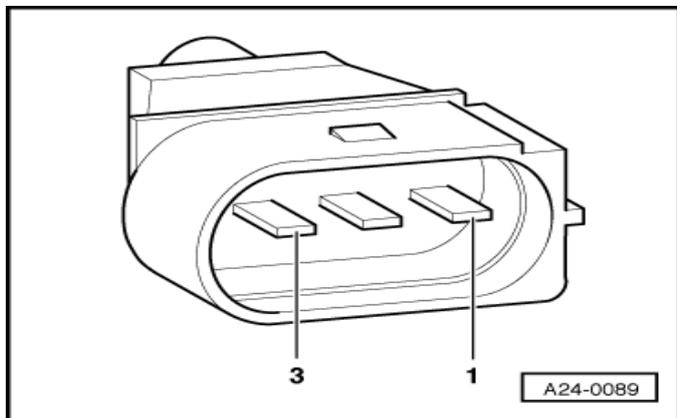
Desconecta el conector verde hacia el sensor de detonación 1 ubicado atrás bloque motor, lado de la distribución (fig.22).



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

Mide la resistencia entre contactos 1 y 2, 1 y 3 y 2 y 3, en conector (fig.23) lado hacia el sensor de detonación 1.

Debes tener un valor de infinito, sin paso.



Prueba sensor de detonación 2

Desconecta el conector gris hacia el sensor de detonación 2 ubicado atrás bloque motor, lado de la distribución (fig.22).

Mide la resistencia entre contactos 1 y 2, en conector lado hacia el sensor de detonación 2.

Debes tener un valor de infinito, sin paso.

Si en cualquiera de los dos sensores no se cumple el valor teórico, cambia el sensor dañado.

Fig.23 Conector triple lado hacia el sensor de detonación

Conmutadores de luz de freno y pedal de freno: Verificar señal.

Arranca el motor y conecta el escaner, introduce “electrónica de motor” selecciona la función 08 “leer el bloque de valores de medición” y aplica el grupo indicador 066. Da Ir o intro.

Observa los valores en línea de Dato 2 – primero y segundo dígito de derecha a izquierda.

08/066

60 km / h	0 0 0 1 1 1 1	----	0 0 0 0 1 0 1
-----------	---------------	------	---------------

Dato 1 = Velocidad de marcha efectiva

Dato 2 = Posición conmutadores de freno, embrague y GRA

Dato 3 = Velocidad teórica de marcha (último valor memorizado por GRA)

Dato 4 = Posición del conmutador de activación del GRA

Supervisión de valores Dato 2. Primero y segundo dígito, de derecha a izquierda.

Sin pisar el pedal de freno = 0 0 0 0 0 0 0

Pedal de freno oprimido = 0 0 0 0 0 1 1

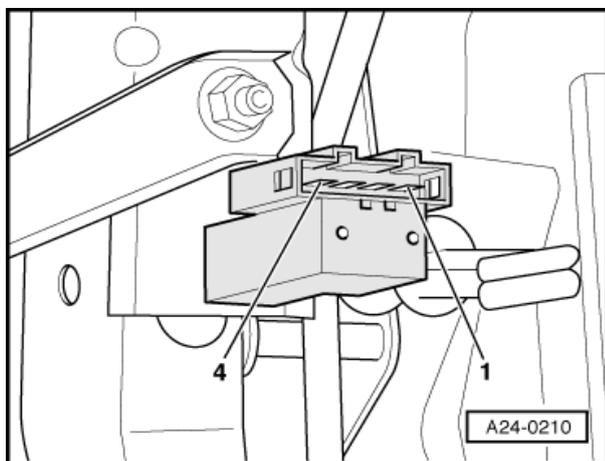


Fig.24 Conmutador luz de freno/pedal de freno

Si no obtienes los indicadores mostrados, desconecta el conmutador de luz de freno/pedal de freno y conecta multímetro entre contactos 1 y 4 (fig.24) del cuerpo del sensor.

Sin pisar pedal de freno: Valor infinito, sin paso.

Pedal oprimido a fondo: Valor máximo 1.5 ohms.

Conecta entre contactos 2 y 3: **Pedal de freno sin pisar** máximo 1.5 ohms.

Pedal oprimido a fondo: Valor infinito, sin paso.

-Si no obtienes los valores indicados cambia conmutador de luz de freno / pedal de freno.



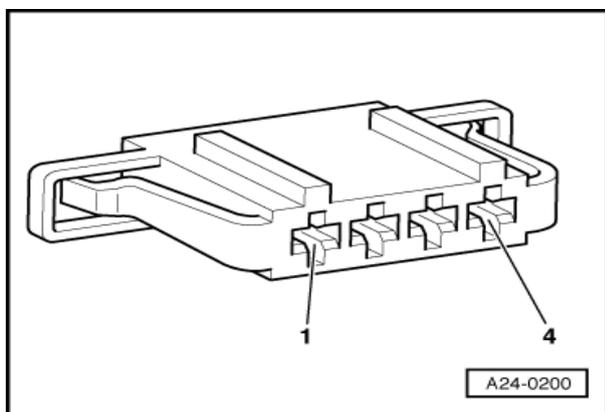
BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

-Si se alcanzan los valores mide la tensión de alimentación entre contacto 1 del conector de 4 (fig.25) y masa: Valor voltaje de batería.

Conecta entre contacto 2 del conector de 4, y masa, conecta el encendido: Valor voltaje de batería.

-Si no obtienes el valor indicado verifica el cable entre el contacto 1 del conector de 4 y el fusible SC14 y entre contacto 2 y la centralita eléctrica.

-Si obtienes los valores verifica el cable entre el conector correspondiente de la UCE de motor y el conector de 4 del conmutador en busca de interrupción, o en cortocircuito entre si, a masa o a positivo, sigue la siguiente gráfica.



Conector de 4 contactos	Conector correspondiente de UCE motor
Contacto 3	Contacto 55
Contacto 4	Contacto 56

Debes tener continuidad y una resistencia máxima de cable de 1.5 ohms. Si no existe falla en arnés cambia la UCE del motor.

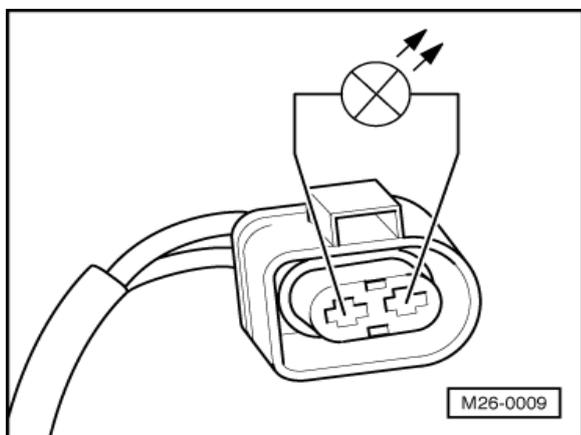
Fig.25 Conector de 4 contactos del conmutador de luz de freno / pedal de freno.

Electroválvula 1 para depósito de carbón activo (N80)

Motor apagado encendido conectado, conecta el escaner, introduce “electrónica de motor” selecciona la función 03 “diagnóstico de los actuadores”. Da Ir o intro.

-Al iniciar el diagnóstico de actuadores, la electroválvula para purga del canister es el primer componente que se prueba; al probarse la válvula debe producir un click progresivo.

-Si la válvula no se activa desconecta rápidamente el conector de dos contactos y conecta ahí una lámpara de diodo (fig.26)



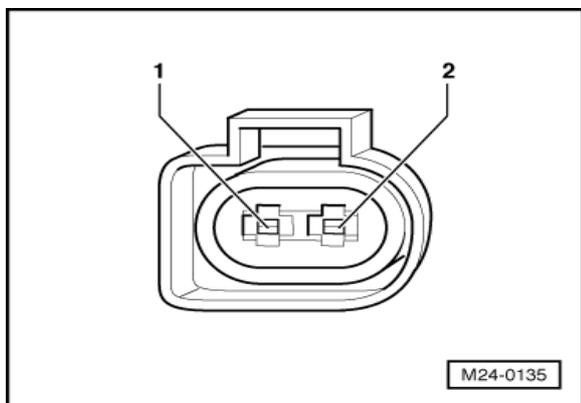
Al estar activa la comprobación el diodo debe destellar. Si destella cambia la electroválvula. Si no destella revisa contra interrupción el cable entre el conector correspondiente de la UCE de motor y el conector doble de la electroválvula (fig.27) Ve la siguiente gráfica.

Conector de 2 contactos	Conector correspondiente de UCE motor
Contacto 2	Contacto 64

Fig.26 Conector doble para electroválvula de purga canister



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.



Debes leer continuidad y tener una resistencia máxima de alambre de 1.5 ohms. Verifica los alambres contra cortocircuito entre si, a masa o a positivo.

-Si no existe falla de este cable, verifica contra interrupción el cable de contacto 1 y el contacto de salida del relé de la bomba de combustible; apóyate en el diagrama eléctrico para identificar líneas. En esta medición debes tener continuidad y resistencia máxima de cable de 1.5 ohms.

-Si no hay falla en arnés, cambia la UCE de motor.

Fig.27 Conector doble de electroválvula para purga canister

Electroválvula de inyección de aire secundario (N112)

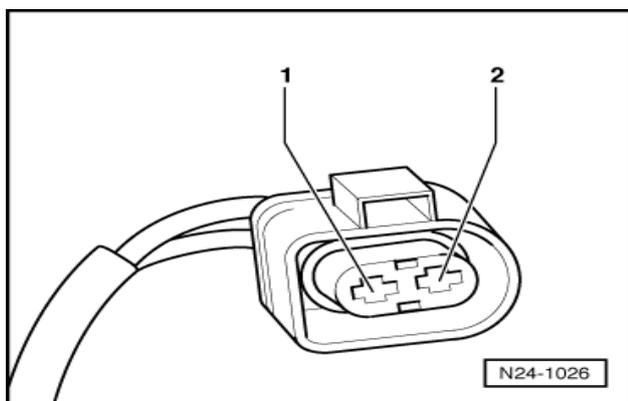
Motor apagado encendido conectado, conecta el escaner, introduce “electrónica de motor” selecciona la función 03 “diagnóstico de los actuadores”. Da Ir o intro.

-Al probarse la válvula de inyección de aire secundario debe producir un click progresivo. Si la válvula no se activa desconecta rápidamente el conector de dos contactos y conecta ahí una lámpara de diodo. Estando activa la función de actuadores la lámpara de diodo debe destellar.

-Si el diodo destella cambia la electroválvula de inyección de aire secundario.

- Si no destella revisa contra interrupción el cable entre el conector correspondiente de la UCE de motor y el conector doble de la electroválvula (fig.28). Ve la siguiente gráfica.

Conector de 2 contactos	Conector correspondiente de UCE motor
Contacto 2	Contacto 112



Debes leer continuidad y tener una resistencia máxima de alambre de 1.5 ohms. Verifica los alambres contra cortocircuito entre si, a masa o a positivo. Si no existe falla de este cable, verifica contra interrupción el cable de contacto 1 y el contacto de salida del relé de alimentación borne 30; apóyate en el diagrama eléctrico para identificar líneas. En esta medición debes tener continuidad y resistencia máxima de cable de 1.5 ohms.

-Si no hay falla en arnés, cambia la UCE de motor.

Fig.28 Conector de electroválvula de inyección de aire secundario

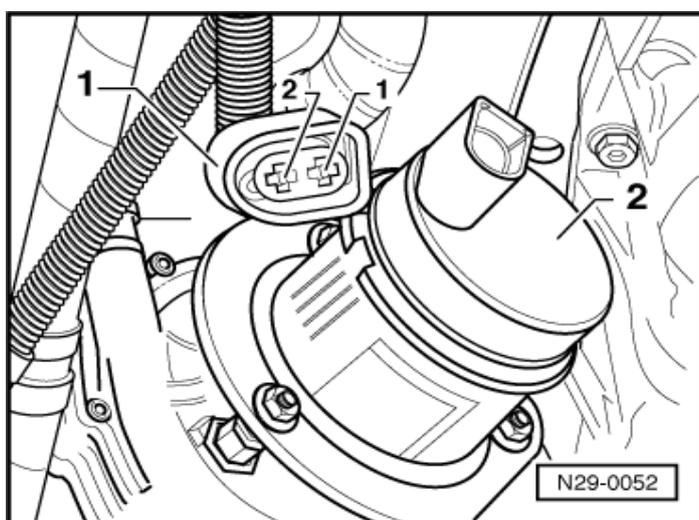


BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

Relé para bomba de aire secundario (J299): Verificar

Revisa el fusible del relé para bomba de aire secundario (J299). Motor apagado encendido conectado, conecta el escaner, introduce “electrónica de motor” selecciona la función 03 “diagnóstico de los actuadores”. Da Ir o intro.

-En la función de activación el relé debe producir un click progresivo y el motor para bomba de aire secundario debe funcionar a intervalos. Si el motor no funciona suelta el conector doble (fig.29) y conecta la lámpara de diodo entre ambos contactos; estando activa la función de actuadores el diodo debe destellar.



Si el diodo destella cambia el motor para bomba de aire secundario.

-Si no destella pero sí produce click progresivo el relé para bomba de aire secundario, revisa el cableado entre el conector del motor contacto 1 y masa: Debes tener continuidad. Si la prueba pasa, retira el relé para bomba aire secundario, ubicado por debajo del portafusibles SB (primeras aplicaciones) e identificado con el # 100.

Fig.29 Conector doble (1) y motor para bomba aire secundario (2)

-Verifica el cable que va del conector del motor de bomba de aire secundario, contacto 2 al contacto de salida del relé para aire secundario. Apóyate en el diagrama eléctrico para identificar líneas.

-Si no existe fallo en cables revisa la alimentación del relé para bomba aire secundario –apóyate en el diagrama eléctrico para identificar líneas. Si la alimentación está en orden y no se activa el relé, cambia el relé para bomba del aire secundario.

-Si el diodo no destella y el relé no se activa, retira el relé para bomba aire secundario, ubicado por debajo del portafusibles SB (primeras aplicaciones) e identificado con el # 100. Conecta la lámpara de diodo entre los contactos 3 y 4 de la placa portarelés, con el escaner en función de “diagnóstico de actuadores” activa la función de prueba del relé: El diodo debe destellar.

-El diodo destella: Cambia el relé.

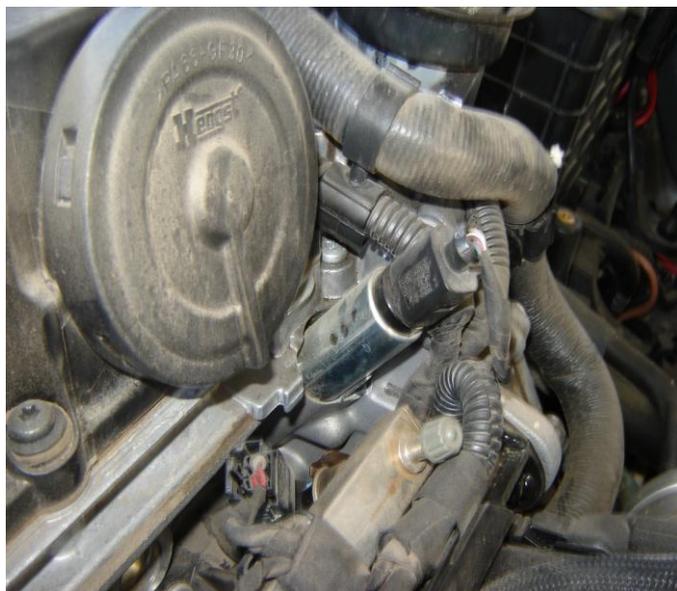
-El diodo no destella: Conecta el diodo entre el contacto 3 de la placa portarelés y masa: Debe encender el diodo. Si no se enciende verifica el cable que va del contacto 1 de la placa portarelés a la caja portafusibles SB fusible SB10 de 10 A. Debes tener continuidad.

-Si el diodo se enciende revisa el cable que va del conector correspondiente de la UCE motor, contacto 46 al contacto 2 de la placa portarelés. Debe haber continuidad y una resistencia máxima de cable de 1.5 ohms. Si no existe avería en cables cambia la UCE del motor.



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

Electroválvula 1 para reglaje de la distribución variable (N205): Verificar

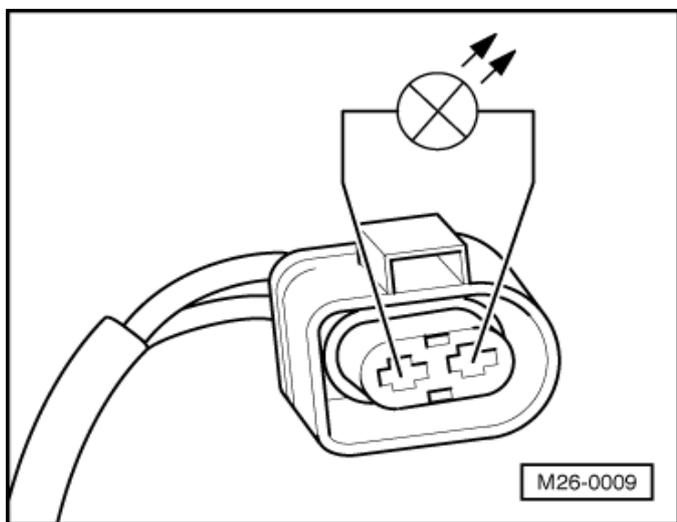


Motor apagado encendido conectado, conecta el escaner, introduce “electrónica de motor” selecciona la función 03 “diagnóstico de los actuadores”. Da Ir o intro.

-En la función de activación la electroválvula debe producir un click progresivo. Si no funciona suelta el conector doble y conecta la lámpara de diodo entre ambos contactos; estando activa la función de actuadores el diodo debe destellar.

-Si el diodo destella, cambia la electroválvula.
Si el diodo no destella, verifica contra interrupción, cortocircuito entre si a masa o a positivo, el cable entre el conector doble de la válvula y el conector correspondiente de la UCE de motor.

Fig.29 Electroválvula 1 para reglaje de la distribución variable (N205)



Conector de 2 contactos	Conector de UCE motor
Contacto 2	Contacto 115

Debes tener continuidad y una resistencia máxima de cable de 1.5 ohms.

Si no existe falla en cable, revisa el cable entre el conector doble contacto 1 y la salida del relé de alimentación de tensión borne 30 – revisa el fusible SB8 de 10 A. Apóyate en el diagrama eléctrico para identificar líneas. En esta medición debes tener continuidad y resistencia máxima de 1.5 ohms.

-Si no existe falla en cables, cambia la UCE del motor.

Fig.29 Conector para electroválvula 1 para el reglaje de la distribución variable.



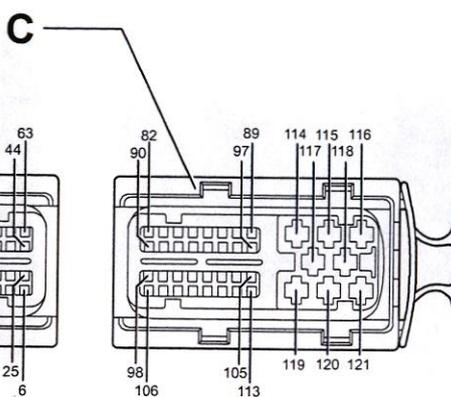
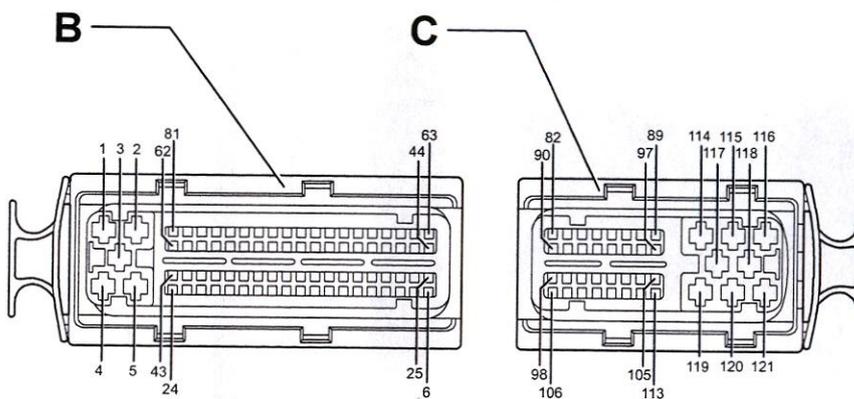
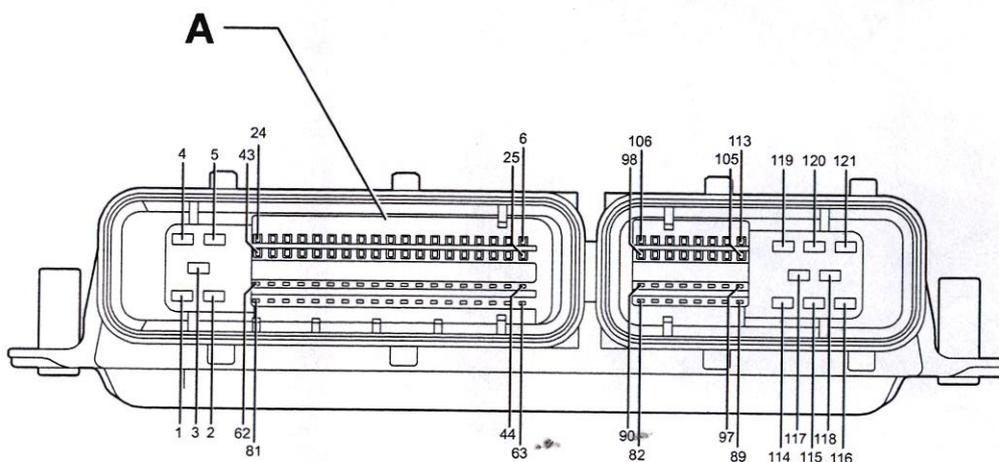
BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

Conectores eléctricos UCE de motor.

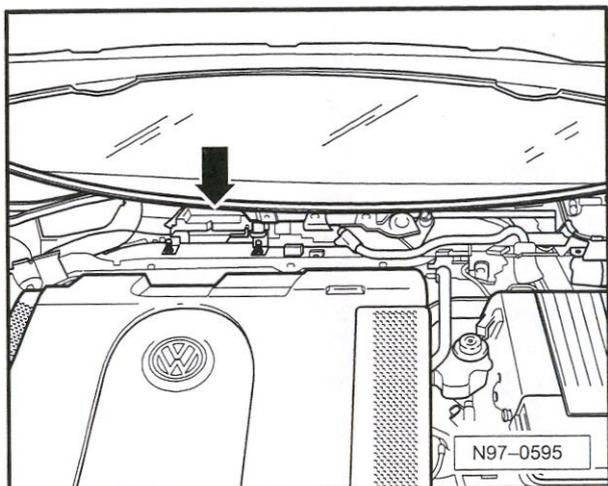
A = Contactos en la UCE motor

B = Conector de 81 contactos

C = Conector de 40 contactos



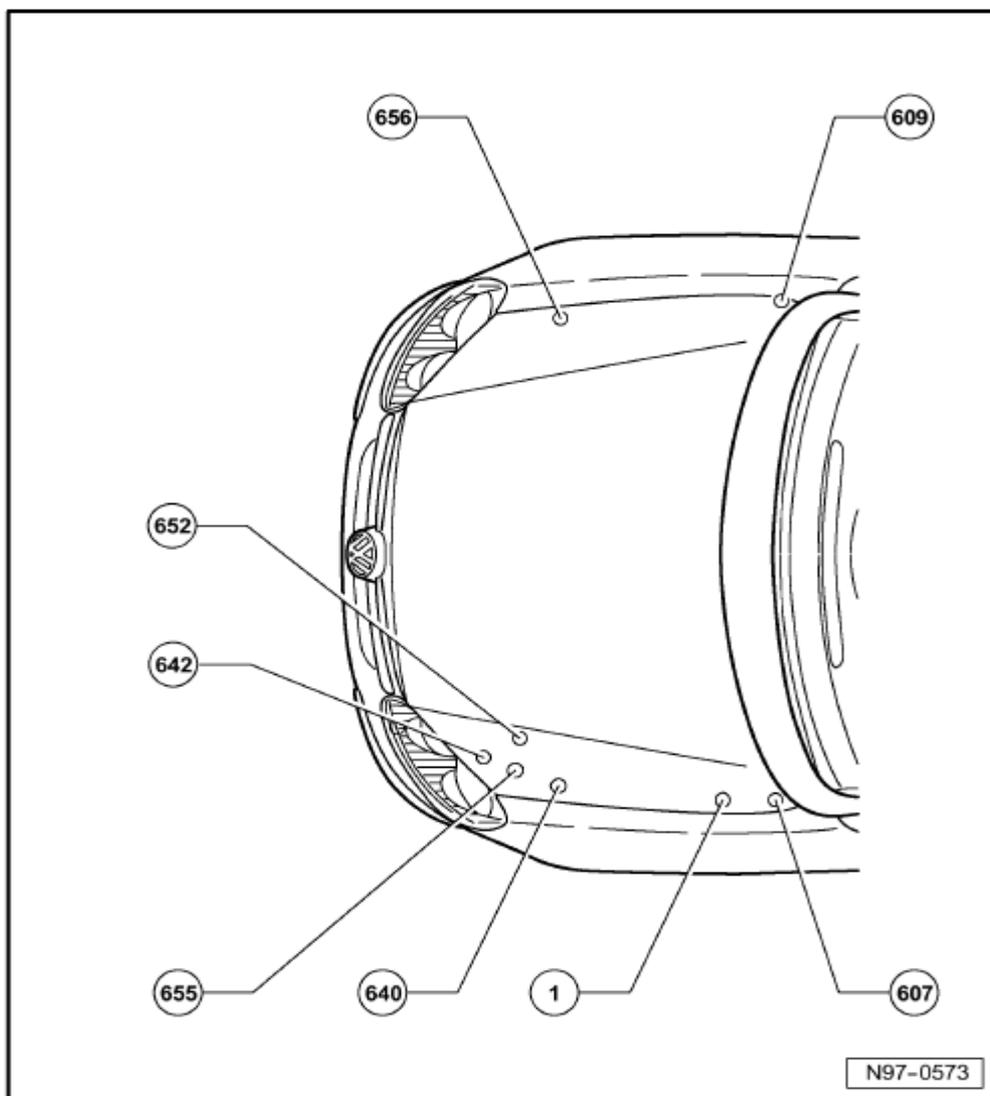
Ubicación de la UCE motor (En caja de agua-área de motor limpiabrisas)





BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

Conexiones a masa compartimento motor

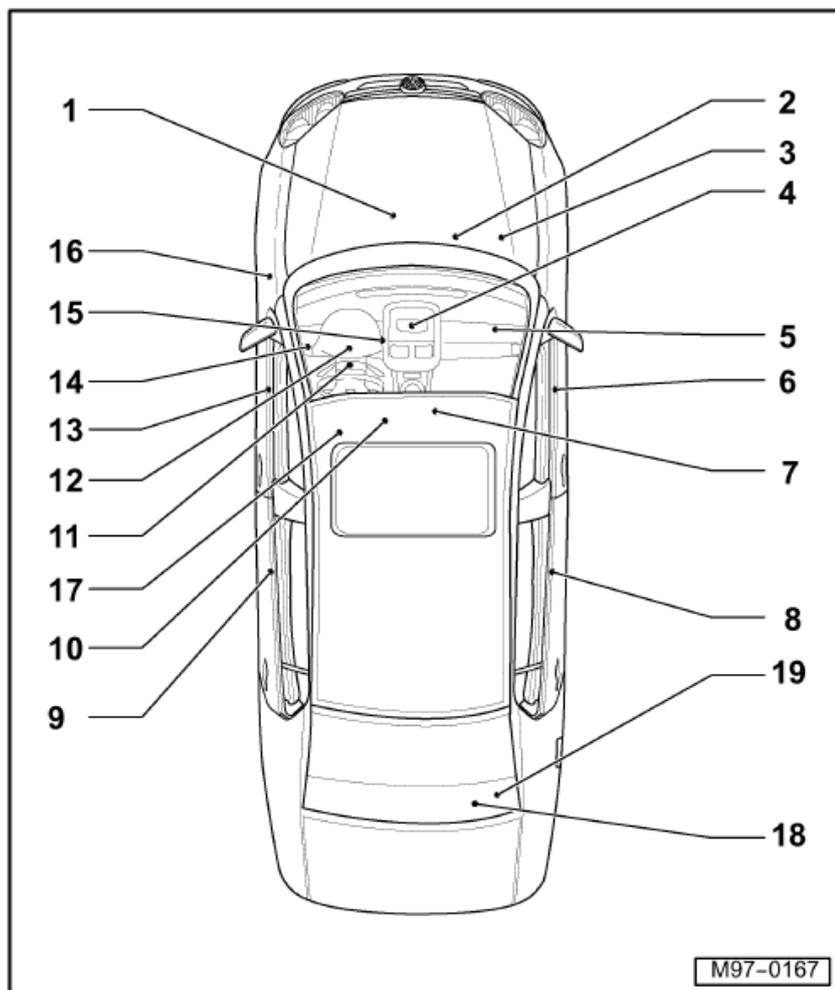


- 1 = Cinta de masa, batería-carrocería
- 607 = Punto de Masa (en caja de aguas izquierda)
- 609 = Punto de Masa (en caja de aguas derecha)
- 640 = Punto de masa (en compartimento de motor, izquierda)
- 642 = Punto de masa (control del ventilador electrónico)
- 652 = Punto de masa (transmisión/masa de motor)
- 655 = Punto de masa (en faro izquierdo)
- 656 = Punto de Masa (en faro derecho)



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

UCE de control – Vista (México)



Ubicación de unidades de control

- 1 – UCE para dirección asistida electromecánica
- 2 – UCE de motor
- 3 – UCE de ABS
- 4 – UCE para Airbag
- 5 – UCE Central para sistema de Confort
- 6 – UCE Puerta lado acompañante
- 7 – UCE asiento calefactable acompañante
- 8 – UCE puerta trasera derecha
- 9 – UCE puerta trasera izquierda
- 10 – UCE asiento calefactable conductor
- 11 – UCE para electrónica de la columna de dirección
- 12 – UCE para testigos luminosos en Cuadro de Instrumentos
- 13 – UCE puerta lado conductor
- 14 – UCE Red de Abordo
- 15 – Gateway – interfaz de diagnóstico para Bus de datos
- 16 – UCE para cambio automático

- 17 – UCE para detección de posición del vehículo
- 18 – UCE para bomba de combustible
- 19 – UCE para estacionamiento asistid



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

Relevadores en la caja eléctrica en área de motor



Relé 433 (primero izquierda)
Alimentación de tensión borne 15
J329.

Relé 433 (segundo)
Alimentación de tensión borne 50
J682.

Relé 167 – Bomba de combustible
J17.

Relé 458 - Alimentación de tensión borne
30
J317.

Fusibles SA al frente de la caja eléctrica en área de motor.

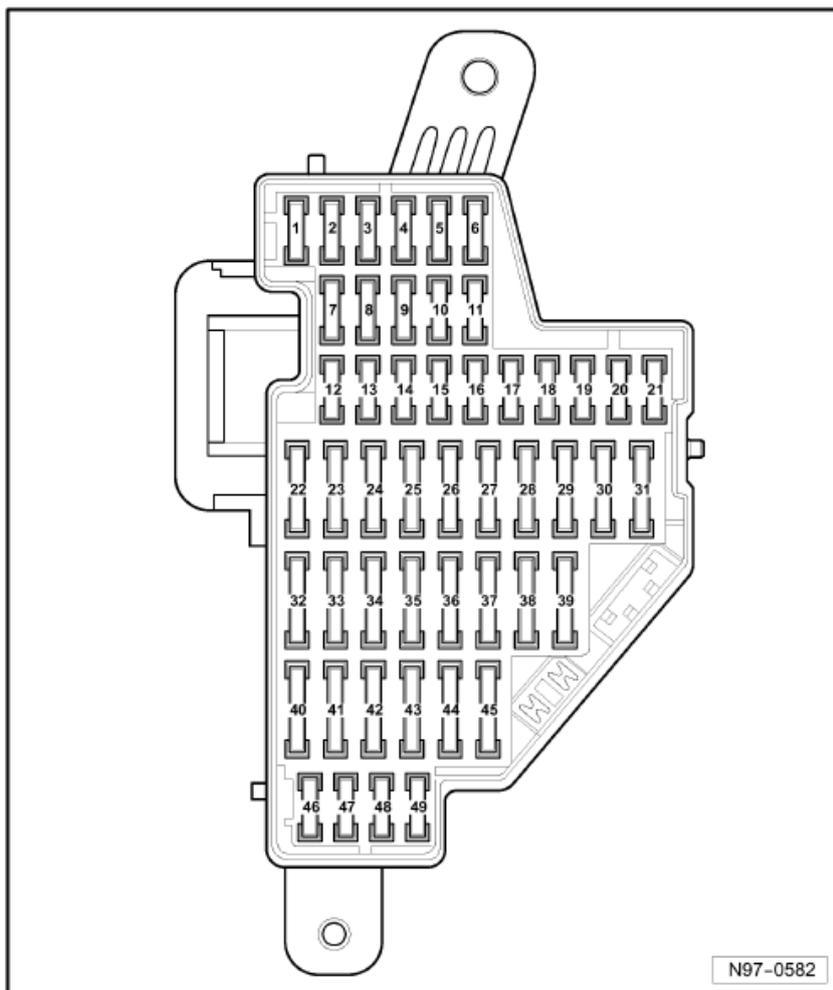




BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

Fusibles "SC" en portafusibles, en panel de instrumentos, izquierda

Aplica a partir de Mayo de 2005



Colores de fusibles y amperaje

- 30A = Verde
- 25A = Blanco
- 20A = Amarillo
- 15A = Azul
- 10A = Rojo
- 7.5 A = Café
- 5A = Beige
- 3A = Lila

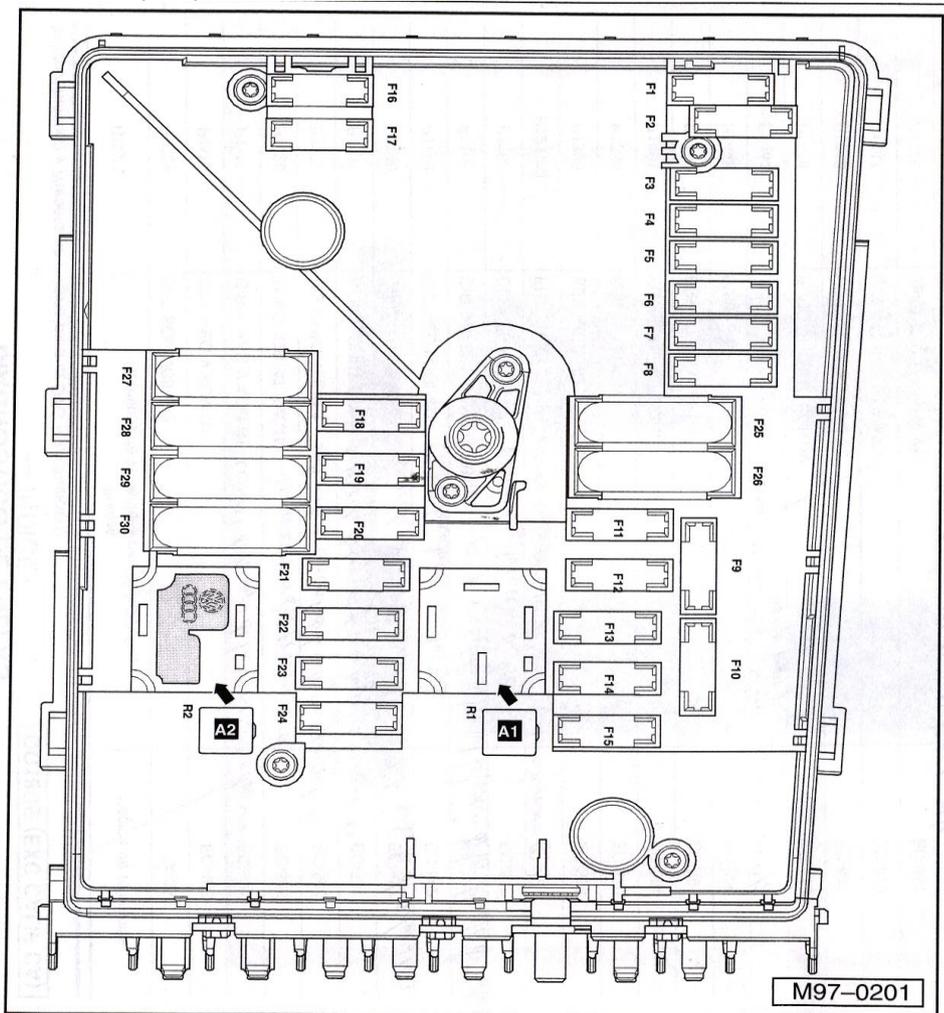
Fusible	Amperaje	Consumidor	Señal
1	10A	DLC UCE de motor Relé de prealimentación de combustible	15
2	5A	UCE del ABS	15
3	5A	UCE del Airbag Testigo de Airbag desactivado, lado acompañante	15
4	5A	UCE del Climatronic Pulsador de ASR-ESP Conmutador para luces de reversa Sensor de Alta Presión (G65) UCE asiento calefactable conductor UCE asiento calefactable acompañante	15
5		Libre	
6	5A	Sistema Mecatronic cambio DSG UCE de sensores de palanca selectora del cambio Gateway –interfaz de diagnóstico Bus de Datos UCE dirección asistida electromecánica	15

		UCE de testigos luminosos en Cuadro instrumentos	
		Conmutador para Tiptronic	
7		Libre	
8		Libre	
9		Libre	
10	5A	UCE de detección de asiento ocupado Unidad de manejo para apertura de garaje	15
11		Libre	
12	10A	UCE puerta lado conductor UCE puerta lado acompañante	30
13	10A	DLC Conmutador-switch de luces Conmutador luz del freno	
14	5A	UCE del cambio electrónico	30
15	7.5A	UCE de Red de Abordo	30
16	10A	UCE del Climatronic UCE del aire acondicionado	30
17	5A	UCE de detección de posición del vehículo	30
18	5A	Conmutador para Tiptronic UCE de sensores de la palanca selectora del cambio	30
19		Libre	
20		Libre	
21		Libre	
22	40A	Turbina de aire fresco	30
23	30A	UCE puerta lado conductor UCE puerta lado acompañante	30
24	25A	Toma de corriente 12 V. Encendedor	30
25	25A	UCE de Red de Abordo	30
26	20A	Toma de corriente 12 V.	30
27	15A	Relé de bomba de combustible Relé de precarga de combustible	30
28	30A	Toma de corriente interior 230V. 110V	30
29	10A	Sensor de la masa de aire	15
30	10A	Inyectores 1 - 5	15
31		Libre	
32	30A	UCE puerta trasera izquierda UCE puerta trasera derecha	30
33	25A	UCE de regulación techo corredizo	30
34	15A	Conmutador de regulación apoyo lumbar, asiento acompañante	30
35	5A	Bocina de alarma	30
36		Libre	
37	30A	UCE de asiento calefactable conductor UCE de asiento calefactable acompañante	30
38		Libre	
39	20A	Conmutador multifunción del cambio automático UCE de cambio automático	15
40	40A	UCE del aire acondicionado	75
41		Libre	
42	15A	Bomba de lavacrystales UCE de Red de Abordo	75
43		Libre	
44		Libre	
45		Libre	
46	5A	UCE del Climatronic UCE del aire acondicionado Resistencia de calefacción para pulverizador izquierdo Resistencia de calefacción para pulverizador derecho	75
47		Libre	
48		Libre	
49	5A	Conmutador -switch de luces	75



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

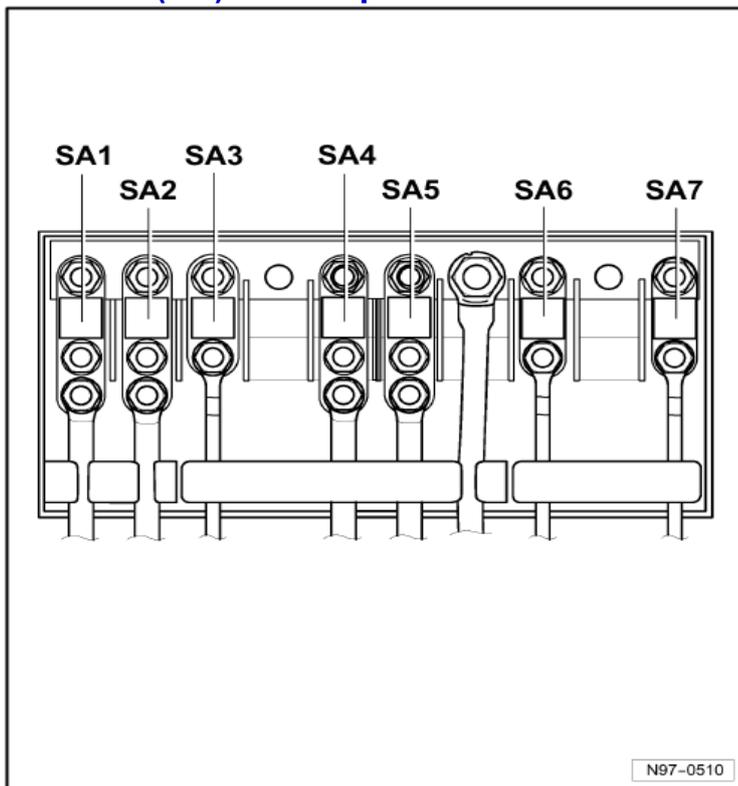
Fusibles (SB) en compartimento de motor a la izquierda



Fusible	Amperaje	Consumidor	Señal
1	20A	UCE Central para sistema de Confort	30
2	5A	UCE para electrónica de la columna de la dirección	30
3	5A	UCE de la Red de Abordo	30
4	30A	UCE del ABS	30
5	15A	Sistema Mecatronic cambio DSG	30
6	5A	UCE de testigos luminosos en Cuadro instrumentos	30
7		Libre	
8	15A	Radio Radio vía satélite UCE con pantalla para radio y navegación	30
9		Libre	
10	10A	UCE de motor Relé de alimentación para UCE motor	30
11		Libre	
12	5A	Gateway-interfaz de diagnóstico para Bus de datos	30
13	25A	UCE de motor	87
14	20A	Bobinas de encendido 1 - 5	87
15	5A	Sonda lambda 2 posterior al catalizador	87

16	30A	UCE del ABS	30
17	15A	UCE de Red de Abordo	30
18		Libre	
19	30A	UCE del motor limpiacristales	30
20		Libre	
21	15A	Sonda lambda 1 anterior al catalizador	87
22	5A	Conmutador del pedal del freno Transmisor de posición del embrague	87
23	15A	Relé para bomba de aire secundario Válvula de inyección de aire secundario Bomba de diagnóstico de fugas sistema EVAP	87
24	10A	Electroválvula para purga del canister Electroválvula 1 para la distribución variable Ventilador del radiador	87
25	40A	UCE de Red de Abordo	30
26	40A	UCE de Red de Abordo	30
27	50A	Motor para bomba de aire secundario	87
28	40A	UCE de Red de Abordo	30
29	50A	Para fusible SC32 Termofusible 1 de regulación de asiento de conductor	30
30	40A	UCE de Red de Abordo	30

Fusibles (SA) en compartimento de motor a la izquierda



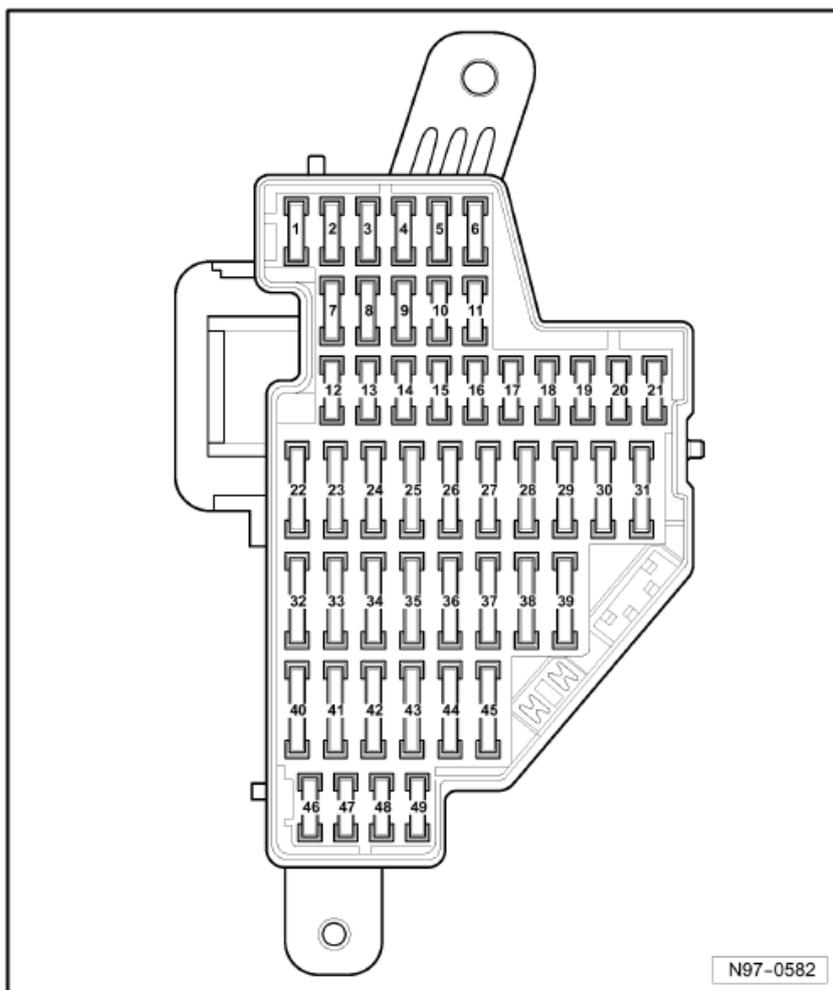
Fusible	Amperaje	Consumidor	Señal
SA1	200A	Alternador de 140 A.	30
SA2	80A	Motor para dirección asistida electromecánica UCE de la dirección asistida	30
SA3	50A	Ventilador del radiador	30
SA4		Libre	
SA5	100A	Elemento calefactor de la calefacción adicional	30
SA6	80A	Alimentación de corriente para fusibles SC: 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 22, 23, 24, 25, 26 y 27.	30
SA7		Libre	



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

Fusibles "SC" en portafusibles, en panel de instrumentos, izquierda

Aplica a partir de Noviembre de 2004



Colores de fusibles y amperaje

- 30A = Verde
- 25A = Blanco
- 20A = Amarillo
- 15A = Azul
- 10A = Rojo
- 7.5 A = Café
- 5A = Beige
- 3A = Lila

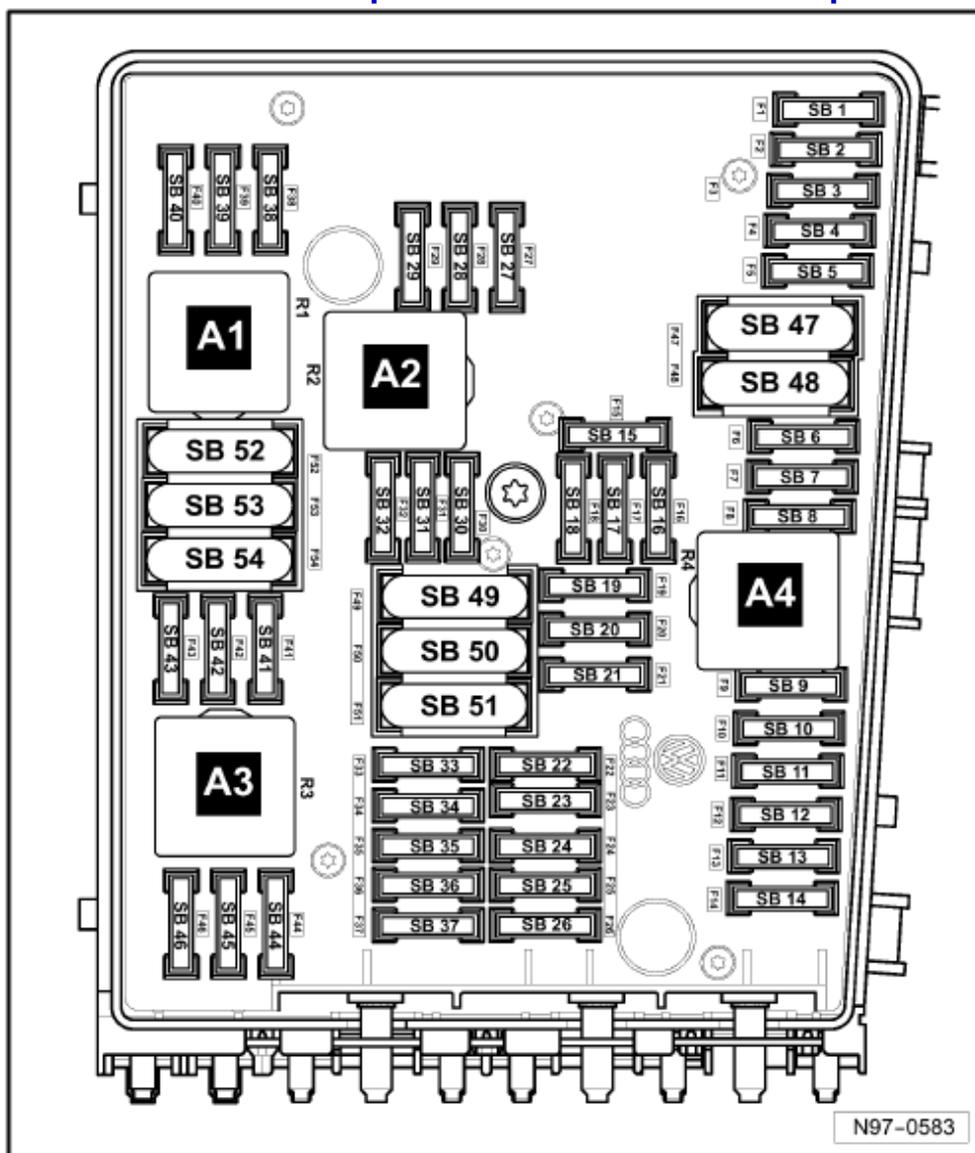
Fusible	Amperaje	Consumidor	Señal
1	10A	DLC	15
2	5A	UCE del ABS Pulsador de ASR-ESP	15
3	10A	UCE de la dirección asistida electromecánica	15
4	5A	UCE del Climatronic Sensor de Alta Presión (G65) UCE asiento calefactable conductor UCE asiento calefactable acompañante	15
5	5A	Muelle para airbag/anillo retráctil/anillo de contacto Unidad de manejo para apertura de garaje	15
6	5A	Gateway –interfaz de diagnóstico Bus de Datos UCE de testigos luminosos en Cuadro instrumentos Conmutador para Tiptronic	15
7	5A	UCE para el reglaje del alcance de los faros	15
8	5A	Espejo retrovisor interior antideslumbrante automático	15
9		Libre	
10	5A	Libre	

11		Libre	
12	10A	UCE puerta lado conductor UCE puerta lado acompañante	30
13	10A	DLC Conmutador-switch de luces	30
14	5A	UCE del cambio electrónico Conmutador de luz de freno F	30
15	7.5A	UCE de Red de Abordo	30
16	10A	UCE del Climatronic UCE del aire acondicionado	30
17	5A	Transmisor de campo magnético (brújula) Sensor de lluvia y de luz	30
18	5A	Conmutador para Tiptronic UCE para aparcamiento asistido	30
19		Libre	
20	5A	UCE del ABS	30
21		Libre	
22	40A	Turbina de aire fresco	30
23	30A	UCE puerta lado conductor UCE puerta lado acompañante	30
24	25A	Encendedor	30
25	25A	UCE de Red de Abordo	30
26	20A	Toma de corriente 12 V.	30
27	15A	Relé de precarga de combustible	30
28		Libre	
29	10A	UCE de motor	15
30	5A	UCE de Airbag Testigo de airbag desactivado, lado acompañante	15
31	5A	Conmutador para luces de reversa	15
32	30A	UCE puerta trasera izquierda UCE puerta trasera derecha	30
33	25A	UCE de regulación techo corredizo	30
34	15A	Motor de regulación longitudinal apoyo lumbar, asiento conductor Motor de regulación longitudinal apoyo lumbar, asiento acompañante Motor de regulación vertical apoyo lumbar, asiento conductor Motor de regulación vertical apoyo lumbar, asiento acompañante	30
35	5A	Bocina de alarma Sensor de inclinación del vehículo	30
36	20A	Bomba de lavafaros Relé para limpiaфарos	
37	30A	UCE de asiento calefactable conductor UCE de asiento calefactable acompañante	30
38		Libre	
39		Libre	
40	40A	UCE del aire acondicionado	
41		Libre	
42	15A	UCE de Red de Abordo	75
43		Libre	
44		Libre	
45		Libre	
46	5A	UCE del Climatronic UCE del aire acondicionado Resistencia de calefacción para pulverizador izquierdo Resistencia de calefacción para pulverizador derecho	75
47		Libre	
48		Libre	
49	5A	Conmutador -switch de luces	75



BORA - MOTOR 5 CIL. 2.5 L.

Fusibles "SB" en compartimento de motor a la izq.



Fusible	Amperaje	Consumidor	Señal
1	30A	UCE del ABS	30
2	30A	UCE del ABS	30
3	20A	UCE Central para sistema de Confort	30
4	5A	UCE de Red de Abordo	30
5	20A	Bocinas (tono agudo y tono grave)	30
6	30A	Bobinas 1 - 5	87
7	5A	Conmutador del pedal de freno para GRA Sensor de posición del embrague	87
8	10A	Electroválvula para purga del canister Ventilador de radiador Electroválvula 1 distribución variable	87
9		Libre	
10	10A	Electroválvula para sistema de aire secundario Bomba de diagnóstico de fugas sistema EVAP	87

11	25A	UCE de motor	87
12	10A	Libre	
13		Libre	
14		Libre	
15	40A	50 motor de arranque	50
16	15A	UCE para electrónica de la columna de la dirección	30
17	10A	UCE con testigos luminosos en Cuadro de Instrumentos	30
18	30A	UCE para paquete de sonido digital	
19	15A	Radio Unidad de control con pantalla para TV y navegación	30
20		Libre	
21		Libre	
22		Libre	
23		Libre	
24	10A	Gateway – interfaz de diagnóstico para el Bus de datos	30
25		Libre	
26	10A	UCE de motor Relé para alimentación borne 30	30
27			
28	20A	UCE del cambio automático Conmutador multifunción del cambio automático	15
29	10A	Bobina de encendido	15
30		Libre	
31	30A	UCE del motor limpiacristales	30
32		Libre	
33	15A	Bomba de combustible UCE para bomba de combustible	87
34		Libre	
35		Libre	
36		Libre	
37		Libre	
38		Libre	
39		Libre	
40	20A	Alimentación de corriente para fusibles SC: 1, 6, 7, 11, 29 y 31	15
41		Libre	
42	5A	Relé bomba de combustible	15
43		Libre	
44	10A	Sensor de la masa de aire	
45	10A	Sonda lambda 1 anterior al catalizador Sonda lambda 2 posterior al catalizador	
46		Libre	
47	40A	UCE de Red de Abordo	30
48	40A	UCE de Red de Abordo	30
49		Libre	
50		Libre	
51	40A	Relé para la bomba de aire secundario	30
52	50A	UCE de Red de Abordo Para fusibles SC: 40, 42, 46, 47, 49	30
53	50A	Interruptor para ajuste de asiento del conductor	30
54	50A	Ventilador del radiador	30