

MANUAL DE INYECCIÓN ELECTRÓNICA POLO 1.6, 2.0



***Rodando
Seguro***



Disponible en
Google™ play



DESCARGAR
app para **ANDROID**

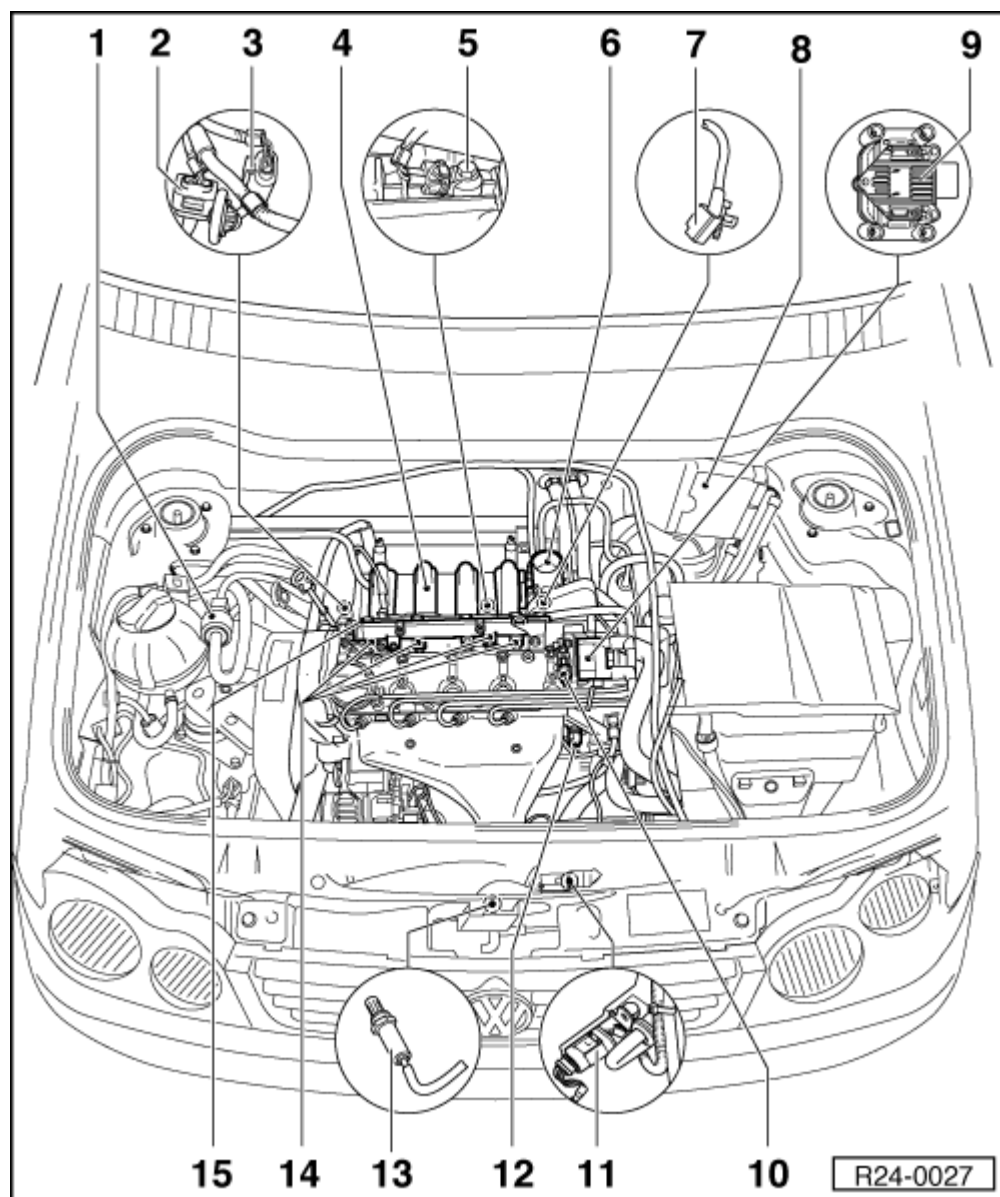




POLO 1.6 L y 2.0 L.

INDICE

T E M A	PÁGINAS
Ubicación de los componentes: Motor 1.6 L. letras distintivas de motor BAH, BLH	3
Ubicación de los componentes: Motor 2.0 L. letras distintivas de motor BBX	4
Tabla de averías: Códigos P0 SAE	5 - 10
Tabla de averías: Códigos P1 SAE, P2 SAE, P3 SAE	11 - 19
Calefacción de sonda lambda anterior al catalizador: verificar	20 - 21
Unidad de mando de la mariposa: verificar	22 - 23
Sensor de temperatura del líquido refrigerante: verificar	24 - 25
Transmisor de presión del colector de admisión G71 con transmisor de temperatura del aire de admisión G42: Verificar	26
Transmisor de régimen del motor: verificar	27 - 29
Sensor de posición del árbol de levas (transmisor Hall G40): Verificar	30 - 31
Transformador de encendido: verificar	32 - 33
Componentes del sistema de encendido	34
Inyectores: verificar	35 - 37
Bomba de combustible y regulador de presión del combustible: Verificar	38 - 43
Señales de los conmutadores de luz de freno y pedal de freno: verificar	44
Transmisores para la posición del pedal acelerador: verificar	45 - 46
Señal del conmutador de pedal de embrague: verificar.	47 - 48
Alimentación de tensión de la unidad de control: verificar	49
Válvula electromagnética 1 del filtro de carbón activo N80: Verificar.	50
Sensores de picado: verificar.	51
Elementos del sistema de filtro de carbón activo	52
Elementos del sistema de inyección	53 - 54
Colector de admisión	55
Distribuidor de combustible con inyectores	56
Carcasa del filtro de aire	57
Colector de escape, caño de escape delantero con catalizador y piezas de montaje.	58
Elementos del depósito de combustible con piezas suplementarias y filtro de combustible.	59 - 60
Colector de admisión (parte superior) (Aplica solo para POLO 2.0 L.)	61 - 62
Distribuidor -riel- de combustible con inyectores (Aplica solo para POLO 2.0 L.)	63

Motor 1.6 L. Letras distintivas de motor BAH, BLH.


Los elementos A hasta D no están reproducidos en la figura.

A.- Conmutador del pedal del freno -F47- o conmutador de la luz de los frenos -F- (Juntos en una carcasa en la zona reposapiés junto al pedal del freno.

B.- Sensor de posición del pedal del acelerador G79 y G185. En la zona reposapiés en el pedal del acelerador.

C.- Conmutador del pedal del embrague -F36- En la zona reposapiés junto al pedal del embrague.

D.- Regulador de presión de combustible. Junto al filtro de combustible.

1.- Válvula electromagnética 1 del filtro de carbón activo -N80-

2.- Conector triple. Negro, para sensor de régimen del motor **G28**.

3.- Conector de 4 polos, negro para el sensor de presión del colector de admisión **-G71-** con el sensor de temperatura del aire de admisión **-G42-**

4.- Colector de admisión

5.- Sensor de picado 1 -G61. Ubicado en bloque de motor lado de admisión.

6.- Unidad de control de la válvula de mariposa -J338-

7.- Sensor de régimen del motor -G28- Ubicación en bloque de motor lado de admisión.

8.- Unidad de control del motor -J220- En este manual se le identifica como UCE de motor.

9.- Transformador de encendido -N152- Con códigos para cables de las bujías, no confundirlos.

10.- Sensor Hall-G40- (sensor de posición para árbol de levas)

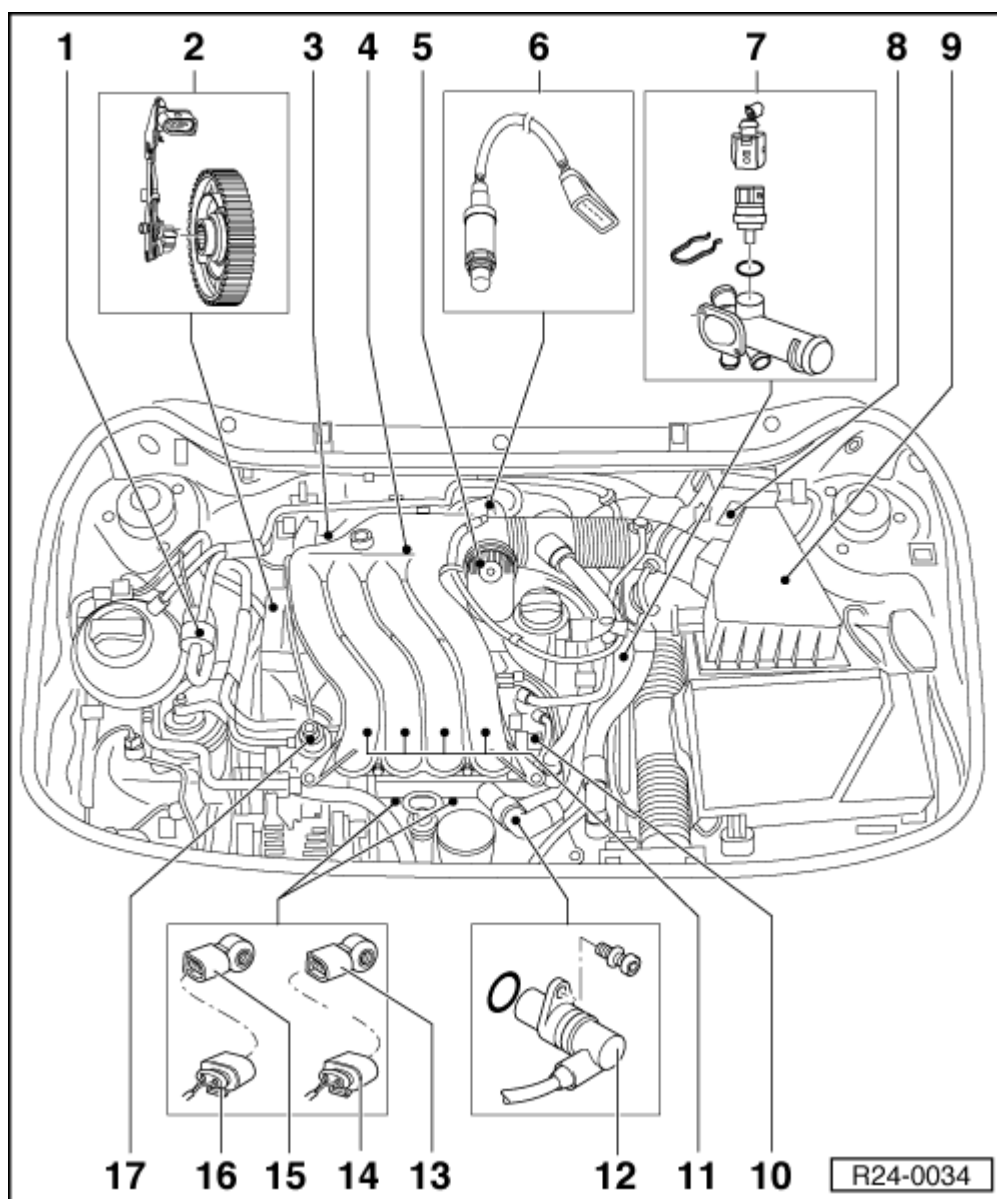
11.- Conector de 4 polo, negro. Para sonda lambda1 anterior al catalizador-**G39-** y calefacción de la sonda lambda **-Z19-**.

12.- Sensor de temperatura del líquido refrigerante -G62-

13.- Sonda lambda 1 anterior al catalizador-G39- apretar a 50Nm. Ubicada en tubo de escape delantero.

14.- Inyectores N30 a N33

15.- Riel distribuidor de combustible

Motor 2.0 L. Letras distintivas de motor BBX


Los elementos A hasta C no están reproducidos en la figura.

A.- Conmutador del pedal del freno -F47- o conmutador de la luz de los frenos -F- (Juntos en una carcasa en la zona reposapiés junto al pedal del freno.

B.- Sensor de posición del pedal del acelerador G79 y G185. En la zona reposapiés en el pedal del acelerador.

C.- Conmutador del pedal del embrague -F36- En la zona reposapiés junto al pedal del embrague.

1.- Válvula electromagnética 1 del filtro de carbón activo -N80-

2.- Sensor de posición del árbol de levas G40 -(sensor Hall).

3.- Sensor de presión del colector de admisión -G71- con sensor de temperatura del colector de admisión -G72-

4.- Colector de admisión. Parte superior

5.- Unidad de control de la válvula de mariposa -J338-

6.- Sonda lambda 1 anterior al catalizador-G39- apretar a 50Nm. Ubicada en colector de escape. Con Conector de 4 polo, negro

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

8.- Unidad de control del motor -J220- En este manual se le identifica como UCE de motor.

9.- Filtro de aire

10.- Transformador de encendido -N152- Con códigos para cables de las bujías, no confundirlos.

11.- Inyectores N30 a N33

12.- Sensor de régimen del motor -G28- Ubicación en bloque de motor lado de admisión.

13.- Sensor de picado 2 -G66. Ubicado en bloque de motor lado de admisión

14.- Conector de 2 polos, negro para el sensor de picado 2 -G66. Marca el conector antes de desconectar.

15.- Sensor de picado 1 -G61. Ubicado en bloque de motor lado de admisión

16.- Conector de 2 polos, negro para el sensor de picado 1 -G61. Marca el conector antes de desconectar

17.- Regulador de la presión de combustible.

Tabla de averías: códigos P0 SAE

Medición de combustible y aire y regulación complementaria de los gases de escape

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P0030	16414	Fila 1, sonda 1, circuito calefactor, interrupción	- Verifica la calefacción de la sonda lambda anterior al catalizador - Sonda lambda y regulación lambda anteriores al catalizador: verificar
P0031	16415	Fila 1, sonda 1, circuito calefactor, cortocircuito a masa	
P0032	16416	Fila 1, sonda 1 circuito calefactor, cortocircuito a positivo	

Medición de combustible y aire

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P0112	16496	Transmisor de la temperatura del aire de admisión -G42, señal demasiado baja	- Verifica el transmisor de temperatura del aire de admisión
P0113	16497	Transmisor de la temperatura del aire de admisión -G42, señal demasiado alta	
P0116	16500	Transmisor de la temperatura del líquido refrigerante -G62, señal no plausible	- Verifica el transmisor de temperatura del líquido refrigerante - Verifica el termostato:
P0117	16501	Transmisor de la temperatura del líquido refrigerante -G62, señal demasiado baja	
P0118	16502	Transmisor de la temperatura del líquido refrigerante -G62, señal demasiado alta	

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P0130	16514	Fila 1-sonda 1 avería del circuito eléctrico	- Verifica la calefacción de la sonda lambda anterior al catalizador
P0131	16515	Fila 1 -sonda 1, tensión insuficiente	- Sonda lambda y regulación lambda anteriores al catalizador: verificar - Verifica el envejecimiento de la sonda lambda anterior al catalizador
P0132	16516	Fila 1 -sonda 1, tensión excesiva	
P0133	16517	Fila 1-sonda 1, señal muy lenta	
P0134	16518	Fila 1-sonda 1, sin actividad	
P0135	16519	Fila 1-sonda 1 circuito calefactor avería eléctrica	- Verifica la calefacción de la sonda lambda anterior al catalizador

Tabla de averías: códigos P0 SAE

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P0170	16554	Fila cils. 1, sistema dosif. de combustible, funcionamiento incorrecto	- Verifica regulador de presión de combustible y presión de retención
			- Verifica los inyectores
			Cantidad inyectada y estanqueidad: verificar
			- <u>Verifica bomba de combustible:</u>
			- <u>Verifica los tubos flexibles y los tubos de unión de los componentes:</u>
			- Verifica la estanqueidad de las tuberías de depresión
P0171	16555	Fila cils. 1, sistema de dosificación de combustible, sistema muy empobrecido	- Verifica la estanqueidad del sistema de admisión
			- Verifica regulador de presión de combustible y presión de retención
			- Verifica los inyectores
			- <u>Verifica la estanqueidad del sistema de escape:</u>
			- Verifica la electroválvula 1 para depósito de carbón activo, Diagnóstico de actuadores
			- Verifica la sonda y la regulación lambda anteriores al catalizador
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	- Verifica regulador de presión de combustible y presión de retención
			- Verifica los inyectores
			Cantidad inyectada y estanqueidad: verificar
			- Verifica la sonda y la regulación lambda anteriores al catalizador
			- <u>Verificar la electroválvula 1 para depósito de carbón activo:</u>
			- Verifica la electroválvula 1 para depósito de carbón activo Diagnóstico de actuadores

Medición de combustible y aire

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P0201	16585	Inyector cil. 1 -N30, avería en el circuito eléctrico	- Verifica los inyectores
P0202	16586	Inyector cil. 2 -N31, avería en el circuito eléctrico	
P0203	16587	Inyector cil. 3 -N32, avería en el circuito eléctrico	
P0204	16588	Inyector cil. 4 -N33, avería en el circuito eléctrico	

Tabla de averías: códigos P0 SAE

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P0219	16603	Sobrepasado el régimen máximo motor	- Memoria de averías: consultar y borrar Repara averías mecánicas
P0221	16605	Transm. ángulo 2 p. mando mariposa -G188 señal no plausible	- Verifica la unidad de mando de la mariposa
P0222	16606	Transm. ángulo 2 p. mando mariposa -G188 señal demasiado pequeña	- Limpia la unidad de mando de la válvula de mariposa
P0223	16607	Transm. ángulo 2 p. mando mariposa -G188 Señal muy alta	
P0226	16610	Transm. 1/2 posic. acelerador-G79+G185, señal no plausible	- Verifica el transmisor de la posición del acelerador:
P0227	16611	Transmisor de posición acelerador-G79, señal muy baja	Regulación electrónica de la potencia del motor (acelerador electrónico): verificar; Transmisor de la posición del acelerador: verificar
P0228	16612	Transmisor de posición acelerador-G79, señal muy alta	-
P0230	16614	Relé bomba de combustible -J17 avería del circuito eléctrico	- Verifica el relé de la bomba de combustible: Apóyate en diagrama de circuito de corriente.
Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P0261	16645	Inyector cil. 1 -N30 cortocircuito a masa	- Verifica los inyectores -
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	

Sistema de encendido

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P0300	16684	Detectado un fallo de combustión	- Verifica los inyectores
P0301	16685	Cil. 1, detectado un fallo de combustión	- Verifica los cables y 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
P0304	16688	Cil. 4, detectado un fallo de combustión	- Comprueba la compresión de motor

Nota: Si hay averías en las salidas de encendido de la unidad de control del motor, los fallos de combustión se indican siempre por parejas:

Salida de encendido 1 = fallos de combustión de cilindros 1 y 4

Salida de encendido 2 = fallos de combustión de cilindros 2 y 3

Tabla de averías: códigos P0 SAE

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P0321	16705	Transmisor de régimen del motor -G28, señal no plausible	- Transmisor del régimen del motor: verificar
P0322	16706	Transmisor de régimen del motor -G28, sin señal	
P0324	16708	Regulación de picado funcionamiento incorrecto	- Verifica los sensores de picado
P0327	16711	Sensor de picado 1 -G61 señal muy baja	- Verifica los sensores de picado

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P0328	16712	Sensor de picado 1 -G61 señal muy alta	- Afloja el sensor de picado y volver a apretarlo a 20 Nm
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 del árbol de levas función incorrecta	- Verifica el transmisor Hall
P0341	16725	Transmisor sensor de posición del árbol de levas => -G40, señal no plausible	- Verifica el transmisor Hall
P0342	16726	Transmisor sensor de posición del árbol de levas => -G40, señal muy baja	
P0343	16727	Transmisor sensor de posición del árbol de levas => -G40, señal muy alta	
P0346	16730	Transmisor sensor de posición del árbol de levas => -G163, señal no plausible	
P0351	16735	Excitación de encendido cil. 1 Funcionamiento incorrecto	- Verifica la bobina de encendido con etapa final de potencia
P0352	16736	Excitación de encendido cil. 2 Funcionamiento incorrecto	
P0353	16737	Excitación de encendido cil. 3 Funcionamiento incorrecto	
P0354	16738	Excitación de encendido cil. 4 Funcionamiento incorrecto	

Regulación complementaria de los gases de escape

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P0420	16804	Fila cils. 1, sistema de catalizador, rendimiento insuficiente	- Verifica la sonda y la regulación lambda anteriores al catalizador
			- Verifica el envejecimiento de la sonda lambda posterior al catalizador
P0422	16806	Fila 1, catalizador principal, rendimiento insuficiente	- <u>Verifica el catalizador:</u>

Si la avería no va acompañada de una avería en la sonda o en la regulación lambda, verifica el buen estado del catalizador y reemplázalo si es necesario.

Tabla de averías: códigos P0 SAE

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P0441	16825	Sistema de ventilación del depósito de combustible, caudal incorrecto	- Verifica la electroválvula 1 para depósito de carbón activo, Diagnóstico de actuadores - Verifica la electroválvula 1 para depósito de carbón activo: - Verifica las mangueras y tubos de conexión del depósito de combustible a la unidad de válvula de mariposa:
P0442	16826	Sistema ventilación depósito de combustible, detectada fuga pequeña	- Verifica el sistema de depósito de carbón activo:
P0444	16828	Válvula de ventilación del depósito de combustible -N80, interrupción	- Verifica la electroválvula 1 para depósito de carbón activo Diagnóstico de actuadores
P0445	16829	Válvula de desaireación del depósito-N80 cortocircuito	- Verifica la electroválvula 1 para depósito de carbón activo:
P0455	16839	Sistema ventilación depósito de combustible, detectada fuga grande	- Verifica el sistema de depósito de carbón activo:
P0456	16840	Sistema ventilación depósito de combustible, detectada fuga pequeña	

Regulación de la velocidad y del ralenti

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P0501	16885	Señal de velocidad del vehículo, señal no plausible	- Verifica la señal de la velocidad
P0506	16890	Regulación del ralenti, régimen inferior a valor teórico	- Verifica la unidad de mando de la mariposa - Verifica la estanqueidad del sistema de admisión (aire infiltrado)
P0507	16891	Regulación del ralenti, régimen superior al valor teórico	
P0513	16897	Código del inmovilizador incorrecto	- Unidad de control del motor (J220): adaptar al inmovilizador electrónico
P0560	16944	Alimentación de tensión, señal no plausible	- Verifica la alimentación de tensión
P0562	16946	Alimentación de tensión, tensión insuficiente	- Modo de proceder después de una interrupción de la alimentación de tensión
P0563	16947	Alimentación de tensión, tensión excesiva	
P0571	16955	Conmutador de la luz del freno -F1),señal no plausible	- Señales de los conmutadores de la luz del freno y pedal del freno: verificar

Tabla de averías: códigos P0 SAE

Unidad de control y señales de salida

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P0600	16984	Bus de datos del accionamiento, falta mensaje	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar la resistencia final del bus de datos - Verificar el bus de datos: <ul style="list-style-type: none"> - Consulta la memoria de averías del cuadro de instrumentos: - Consulta la memoria de averías del cambio automático:
P0601	16985	Unidad de control averiada 1)	- Sustituye la unidad de control del motor (J220)
P0602	16986	Programar la unidad de control, Funcionamiento incorrecto 1)	- Verifica la batería y cargarla en caso de necesidad
P0604	16988	Unidad de control averiada 1)	- Modo de proceder después de una interrupción de la alimentación de tensión
P0605	16989	Unidad de control averiada 1)	- Verificar la calefacción de la sonda sonda lambda anterior al catalizador 2
P0606	16990	Unidad de control averiada 1)	

1.- La avería se puede registrar, entre otros, si al arrancar el vehículo la tensión de la batería es muy baja. Sin embargo el vehículo se enciende, pero la unidad de control del motor detecta una tensión muy baja.

2.- Sólo, cuando las medidas para reparación de averías antes descritas no hayan tenido éxito.

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P0638	17022	Unidad mando de mariposa-J338 señal no plausible	<ul style="list-style-type: none"> - Verifica la unidad de mando de la mariposa - Limpia la unidad de mando de la válvula de mariposa - Verifica la batería y cargarla en caso de necesidad - Borra los valores auto adaptivos y adapta la unidad de control del motor a la unidad de mando de mariposa <ul style="list-style-type: none"> - Verifica el transmisor de la posición del acelerador:
P0642	17026	Regulación de picado unidad de control averiada	- Sustituye la unidad de control del motor (J220)
P0650	17034	Testigo para auto diagnóstico -K83 avería en el circuito eléctrico	- Cuadro de instrumentos: verificar

Tabla de averías: códigos P0 SAE

Caja de cambios

Código avería	Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
V.A.G		
17088	Conmutador en el pedal del embrague -F36, señal no plausible	- Verifica la señal del conmutador del pedal de embrague

Tabla de averías: códigos P1 SAE

Medición de combustible y aire

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P1102	17510	Fila 1-sonda 1 circuito calefactor, cortocircuito a positivo	- Verifica la calefacción de la sonda lambda anterior al catalizador
P1103	17511	Fila 1-sonda 1 circuito calefactor, potencia insuficiente	- Sonda lambda y regulación lambda anteriores al catalizador: verificar
P1111	17519	Regulación lambda (fila 1), sistema demasiado pobre	- Sonda lambda y regulación lambda anteriores al catalizador: verificar
P1112	17520	Regulación lambda (fila 1), sistema demasiado rico	
P1113	17521	Fila 1-sonda 1, resistencia interna muy alta	- Verifica la calefacción de la sonda lambda anterior al catalizador
P1115	17523	Fila cils.1, sonda1 circuito calefactor, cortocircuito a masa	- Verifica la calefacción de la sonda sonda lambda anterior al catalizador
P1116	17524	Fila cils. 1, sonda 1 circuito calefactor, interrupción	
P1127	17535	Fila 1, autoadaptación de la mezcla (mult.), sistema demasiado rico	- Verifica regulador de presión de combustible y presión de retención
			- 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 demasiado pobre	- Sistema de aire secundario: verificar
			- Verifica la estanqueidad de las tuberías de depresión

Tabla de averías: códigos P1 SAE

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P1128	17536	Fila 1, autoadaptación de la mezcla (mult.), sistema demasiado pobre	- Verifica regulador de presión de combustible y 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:
P1136	17544	Fila 1, autoadaptación de la mezcla (adit.) sistema muy empobrecido	- Verifica regulador de presión de combustible y 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:
			- Sistema de aire secundario: verificar
P1137	17545	Fila 1, autoadaptación de la mezcla (mult.) sistema muy enriquecido	- Verifica regulador de presión de combustible y presión de retención
			- Verifica los inyectores, Cantidad inyectada y estanqueidad: verificar
			- Verifica la electroválvula 1 para depósito de carbón activo:
P1141	17549	Captación de carga, valor no plausible	- Verifica la unidad de mando de la mariposa
P1143	17551	Captación de carga, límite sobrepasado	- Verifica el transmisor de la posición del acelerador:
P1149	17557	Regulación lambda fila cils.1 valor de regulación no plausible	- Verifica la sonda y la regulación lambda anteriores al catalizador
P1151	17559	Fila 1, autoadapt. mezcla margen 1 límite de pobreza no alcanzado	- Verifica la estanqueidad de las tuberías de depresión - Verifica regulador de presión de combustible y presión de retención - Verifica los inyectores, Cantidad inyectada y estanqueidad. - Verifica bomba de combustible - Verifica la estanqueidad del sistema de admisión - Verifica la estanqueidad del sistema de escape:

Tabla de averías: códigos P1 SAE

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P1151	17559	Fila 1, autoadapt. mezcla margen 1 límite de pobreza no alcanzado	- Verifica regulador de presión de combustible y 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:
P1152	17560	Fila cils. 1, adaptación de la mezcla, margen 1, límite de pobreza sobrepasado	- Verifica la estanqueidad del sistema de admisión
			- Verifica regulador de presión de combustible y presión de retención
			- Verifica los inyectores
			- Verifica bomba de combustible:
			- Verifica la estanqueidad del sistema de escape:
P1152	17560	Fila 1, adaptación mezcla, margen 2, límite de pobreza sobrepasado	- Verifica la estanqueidad del sistema para depósito de carbón activo:
			- Verifica la sonda y la regulación lambda anteriores al catalizador
			- Verifica la sonda y la regulación lambda posteriores al catalizador
P1165	17573	Fila cils. 1, adaptación de la mezcla, margen 1 superado el límite de enriquecimiento	- Verifica regulador de presión de combustible y presión de retención
			- Verifica inyectores, Caudal de inyección y estanqueidad: verificar
			- Verifica la electroválvula 1 para depósito de carbón activo:
P1171	17579	Transmisor de ángulo 2 para mando mariposa -G188 señal no plausible 1)	- Verifica la unidad de mando de la mariposa
P1172	17580	Transmisor de ángulo 2 accionamiento mariposa -G188 señal muy baja 1)	
P1173	17581	Transmisor ángulo 2 accionamiento mariposa -G188 señal muy alta 1)	

1.- Al surgir esta avería, la unidad de control del motor enciende el testigo de EPC integrado en el cuadro de instrumentos.

Tabla de averías: códigos P1 SAE

Medición de combustible y aire

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P1250	17658	Nivel de combustible, insuficiente ¹⁾	Nivel del combustible inferior a 5 litros: Repostar combustible - Verifica la señal del transmisor para indicador de nivel de combustible:
P1255	17663	Transmisor de temperatura del líquido refrigerante-G62- cortocircuito a masa	- Verifica el transmisor de temperatura del líquido refrigerante

1.- La avería "Nivel de combustible insuficiente" se memoriza, si el nivel de combustible en el depósito de combustible es o ha sido muy bajo. La avería queda memorizada como estática en la unidad de control del motor, y no se registra como avería esporádica aunque se haya cargado combustible. Así se pueden detectar, p.ej. averías de secuencia, que se deben a la falta de combustible como p.ej. un fallo de combustión o averías relativas a la regulación lambda.

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P1296	17704	Avería en el sistema de refrigeración	- Verifica el transmisor de temperatura del líquido refrigerante

Sistema de encendido

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P1325	17733	Regulación de picado cil. 1, alcanzado el límite de regulación	- Carga combustible con un octanaje mínimo de 91 octanos - Verifica los conectores - Elimina las causas de la sonoridad anómala del motor - Afloja el sensor de picado y volver a apretarlo a 20 Nm - Verifica los sensores de picado
P1326	17734	Regulación de picado cil. 2, alcanzado el límite de regulación	
P1327	17735	Regulación de picado cil. 3, alcanzado el límite de regulación	
P1328	17736	Regulación de picado cil. 4, alcanzado el límite de regulación	
P1335	17743	Vigilancia del par motor 2, límite de regulación sobrepasado ¹⁾	- Comprueba los tubos flexibles
			- Verifica la estanqueidad del sistema de admisión
			- Verifica el transmisor de temperatura del aire de admisión
P1336	17744	Vigilancia del par del motor, límite de regulación sobrepasado	- Verifica el transmisor de temperatura del líquido refrigerante

1.- Al surgir esta avería, la unidad de control del motor enciende el testigo de EPC integrado en el cuadro de instrumentos.

Tabla de averías: códigos P1 SAE

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P1337	17745	Fila cils. 1, sensor de posición del árbol de levas -G40 cortocircuito a masa	- Verifica el transmisor Hall
P1338	17746	Fila cils. 1, sensor de posición del árbol de levas -G40 interrupción/cortocircuito a positivo	
P1340	17748	Sensor de posición árbol de levas/cigüeñal, asignación incorrecta	- Verifica el embellecedor del transmisor Hall respecto a correcto asiento, - Verifica tiempos de distribución:

Sistema de encendido

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P1355	17763	Excitación de encendido cil. 1 interrupción	- Verifica la bobina de encendido con etapa final de potencia - Verifica la detección de fallos con el escáner
P1356	17764	Excitación de encendido cil. 1 cortocircuito a positivo	
P1357	17765	Excitación de encendido cil. 1 cortocircuito a masa	
P1358	17766	Excitación de encendido cil. 2 interrupción	
P1359	17767	Excitación de encendido cil. 2 cortocircuito a positivo	
P1360	17768	Excitación de encendido cil. 2 cortocircuito a masa	
P1361	17769	Excitación de encendido cil. 3 interrupción	
P1362	17770	Excitación de encendido cil. 3 cortocircuito a positivo	
P1363	17771	Excitación de encendido cil. 3 cortocircuito a masa	
P1364	17772	Excitación de encendido cil. 4 interrupción	
P1365	17773	Excitación de encendido cil. 4 cortocircuito a positivo	
P1366	17774	Excitación de encendido cil. 4 cortocircuito a masa	
P1385	17793	Unidad de control averiada 1)	- Modo de proceder después de una interrupción de la alimentación de tensión
P1386	17794	Unidad de control averiada 1)	- Verifica la batería y cargarla en caso de necesidad
P1387	17795	Unidad de control averiada 1)	- Verifica la calefacción de la sonda sonda lambda anterior al catalizador
P1388	17796	Unidad de control averiada 1)	- Sustituye la unidad de control del motor (J220)

Tabla de averías: códigos P1 SAE

Regulación complementaria de los gases de escape

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P1409	17817	Válvula ventilación depósito de combustible -N80 avería del circuito eléctrico	- Verifica la electroválvula 1 para depósito de carbón activo, Diagnóstico de actuadores
P1410	17818	Válvula ventilación depósito de combustible -N80 cortocircuito a positivo	
P1425	17833	Válvula de ventilación del depósito de combustible -N80, cortocircuito a masa	- Verifica la electroválvula 1 para depósito de carbón activo, Diagnóstico de actuadores
P1426	17834	Válvula de ventilación del depósito de combustible -N80, interrupción	

Regulación de la velocidad y del ralentí

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P1500	17908	Relé bomba de combustible -J17 avería del circuito eléctrico	- Verifica el relé de la bomba de combustible:
P1501	17909	Relé bomba de combustible -J17 cortocircuito a masa	- Verifica el relé de la bomba de combustible:
P1502	17910	Relé de bomba de combustible -J17, cortocircuito a positivo	
P1539	17947	Conmutador en el pedal del embrague -F36, señal no plausible	- Verifica el pedal del embrague
P1541	17949	Relé bomba de combustible -J17 interrupción	- Verifica el relé de la bomba de combustible:
P1542	17950	Transmisor de ángulo p. mando mariposa - G187 Señal no plausible	- Verifica la unidad de mando de la mariposa
P1543	17951	Transmisor de ángulo p. mando mariposa - G187 señal demasiado pequeña	
P1544	17952	Transmisor de ángulo p. mando mariposa -G187 Señal muy alta	
P1545	17953	Mando de mariposa Funcionamiento incorrecto ¹⁾	- Verifica la unidad de mando de la mariposa
P1558	17966	Mando de la mariposa -G186 Avería del circuito eléctrico ¹⁾	- Limpia la unidad de mando de la válvula de 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
			- Limpia la unidad de mando de la válvula de mariposa

¹.- Al surgir esta avería, la unidad de control del motor enciende el testigo de EPC integrado en el cuadro de instrumentos.

Tabla de averías: códigos P1 SAE

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P1564	17972	Unidad de mando de mariposa -J338 Baja tensión en el ajuste básico	- Verifica la batería y cargarla en caso de necesidad Adapta la unidad de control del motor a la unidad de mando de la mariposa
P1565	17973	Unidad de mando de la mariposa -J338 tope inferior no alcanzado 1)	- Verifica la unidad de mando de la mariposa
P1568	17976	Unidad de mando de la mariposa -J338 Avería mecánica1)	- Verifica la unidad de mando de la mariposa Limpia la unidad de mando de la válvula de mariposa
P1570	17978	Unidad de control del motor bloqueada	- Unidad de control del motor (J220): adaptar al inmovilizador electrónico
P1579	17987	Unidad de mando de la mariposa -J338 adaptación no iniciada1)	- Borra los valores auto adaptativos y adapta la unidad de control del motor a la unidad de mando de mariposa

1.- Al surgir esta avería, la unidad de control del motor enciende el testigo de EPC integrado en el cuadro de instrumentos.

Unidad de control y señales de salida

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P1602	18010	Alimentación de tensión borne 30 tensión insuficiente	- Verifica la alimentación de tensión de la unidad de control - Modo de proceder después de una interrupción de la alimentación de tensión
P1603	18011	Unidad de control averiada	- Sustituye la unidad de control del motor (J220)
P1604	18012	Unidad de control averiada 1)	
P1610	18018	Unidad de control averiada	- Sustituye la unidad de control del motor (J220)
P1612	18020	Unidad de control del motor, codificación incorrecta	
P1624	18032	Solicitud testigo de averías ON, activada	- Consulta y borra las memorias de averías de todas las unidades de control
P1630	18038	Transm. posición del pedal acelerador -G79, señal demasiado baja 1)	- Verifica el transmisor de la posición del acelerador:
P1631	18039	Transm. posición pedal acelerador -G79, señal muy alta 1)	- Verifica el transmisor de la posición del acelerador:
P1633	18041	Transm. 2 posición pedal acelerador -G185, señal muy baja 1)	- Verifica el transmisor de la posición del acelerador:
P1634	18042	Transm. 2 posición pedal acelerador -G185, señal muy alta 1)	- Verifica el transmisor de la posición del acelerador:

Tabla de averías: códigos P1 SAE

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P1639	18047	Transm.1/2 posic.pedal aceler.-G79+G185, señal no plausible 1)	- Verifica el transmisor de la posición del acelerador:
P1640	18048	Unidad de control averiada	- Sustituye la unidad de control del motor (J220)
P1648	18056	Bus de datos motopropulsor, averiado	- Verifica la resistencia final del bus de datos
			- Verifica el bus de datos:
P1650	18058	Bus de datos motopropulsor, falta mensaje de cuadro de instrumentos	- Consulta la memoria de averías del cuadro de instrumentos: Auto diagnóstico del cuadro de instrumentos
			- Verifica el bus de datos:
P1654	18062	Consultar la memoria de averías del cuadro de instrumentos	- Cuadro de instrumentos: verificar
P1677	18085	Testigo para el accionamiento eléctrico del acelerador -K132 Cortocircuito a positivo 1)	- Verificar la resistencia final del bus de datos=> página 24-185
P1678	18086	Testigo mando eléctrico acelerador -K132 Cortocircuito a masa 1)	- Verificar el cuadro de instrumentos y el testigo de control de EPC:
P1679	18087	Testigo para el accionamiento eléctrico del acelerador -K132 Interrupción1)	

1.- Al surgir esta avería, la unidad de control del motor enciende el testigo de EPC integrado en el cuadro de instrumentos.

P1691	18099	Testigo para autodiagnóstico -K83 Interrupción	- Verifica la resistencia final del bus de datos
P1692	18100	Testigo para autodiagnóstico -K83 Cortocircuito a masa	- Verifica el cuadro de instrumentos y el testigo de emisiones:
P1693	18101	Testigo para autodiagnóstico -K83 Corto a positivo	

Tabla de averías: códigos P2 SAE

Regulación de la velocidad y del ralentí

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P2101	18533	Mariposa funcionamiento incorrecto	- Verifica la unidad de mando de la mariposa
P2106	18538	Mando de la mariposa -G186 avería del circuito eléctrico 1)	- Limpia la unidad de mando de la válvula de mariposa
P2122	18554	Transm. posición del pedal acelerador -G79, señal demasiado baja 1)	- Verifica el transmisor de la posición del acelerador:
P2127	18559	Transm. 2 posición pedal acelerador -G185, señal muy baja 1)	- Verifica el transmisor de la posición del acelerador:
P2128	18560	Transm. 2 posición pedal acelerador -G185, señal muy alta 1)	Verifica; Transmisor de la posición del acelerador: verificar
P2133	18565	Transm. posición pedal acelerador -G79, señal muy alta 1)	
P2138	18570	Transmisor 1/2 de posición del acelerador - G79+-G185 Señal no plausible1)	

1.- Al surgir esta avería, la unidad de control del motor enciende el testigo de EPC integrado en el cuadro de instrumentos.

Tabla de averías: códigos P3 SAE

Medición de combustible y aire y regulación complementaria de los gases de escape

Código avería		Texto descriptivo de la avería	Eliminación de la avería
SAE	V.A.G		
P3211	19667	Emisiones de escape- fila 1 sonda 1 Acoplamiento de reacción de calefacción	- Verifica la calefacción de la sonda lambda anterior al catalizador
P3227	19683	Gas de escape-fila1, sonda 1, regulación de un cilindro dinámica de las sondas muy baja	- Verifica la sonda y la regulación lambda anteriores al catalizador
P3255	19711	Fila 1, sonda lambda anterior al catalizador, circuito calefactor regulación en el tope superior	- Verifica el envejecimiento de la sonda lambda anterior al catalizador
P3256	19712	Fila 1, sonda lambda anterior al catalizador, circuito calefactor regulación en el tope inferior	- Verifica la calefacción de la sonda lambda anterior al catalizador
P3266	19722	Fila 1, sonda lambda 1 resistencia interior no plausible	- Sonda lambda y regulación lambda anteriores al catalizador: verificar

Verificación de componentes

Calefacción de sonda lambda anterior al catalizador: verificar.

Herramientas:

Equipo de comprobación-escaner.

Multímetro manual.

Diagrama de circuitos de corriente.

Condiciones de verificación

Fusible SB 9 de 10A en porta fusibles buen estado.

Tensión de la batería, mínimo 11.5 V

Relé de bomba de combustible, correcto. Identificado con # 404 en posición No. 12 en porta relés.

Proceso de verificación

-Conecta el escáner al vehículo y selecciona la **dirección 01 “electrónica de motor”**- introduce la **función 08 “lee el bloque de valores de medición”**. Aplica el **grupo indicador 041** y confirma la entrada.

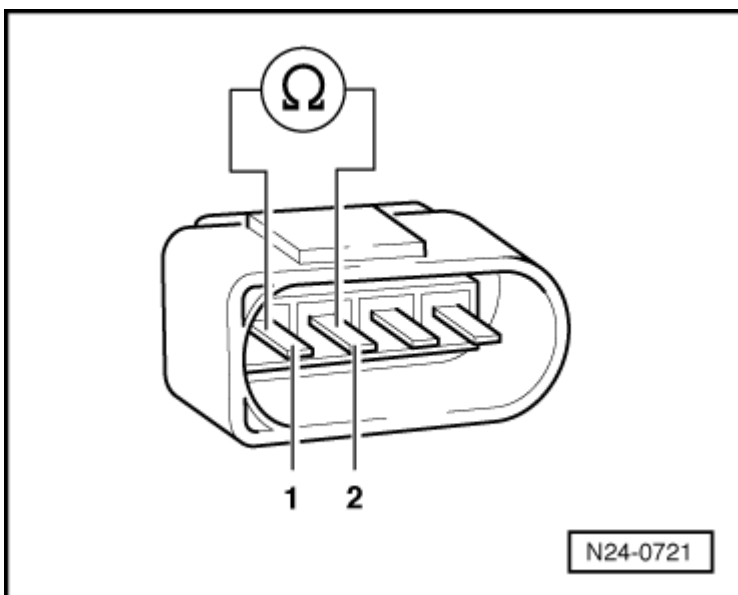
-**Deja funcionar el motor al ralentí durante 2 minutos.**

-Verifica el estado de la calefacción de la sonda lambda en **campo de indicación 2: Mensaje: CfS aCa ON, CfS aCaOFF (alternando)**

Nota: La calefacción de la sonda lambda se conecta o desconecta en función del estado de carga del motor, por lo que la indicación del campo de indicación 2 puede ser CfS aCa ON o puede alternar entre CfS aCa ON y CfS aCaOFF.

Si no aparece el mensaje descrito: Desconecta el encendido.

Desacopla el **conector de 4 polos (negro)** ubicado por un lado del tubo delantero del escape, al frente del motor, hacia la sonda lambda G39, antes del catalizador.



-Coloca el multímetro en medición de resistencia y **conéctalo a los contactos 1 + 2** del conector de la sonda lambda.

- Verifica el paso de la calefacción de la sonda.

-Valor teórico: 2.5...10 ohms (a temperatura ambiente)

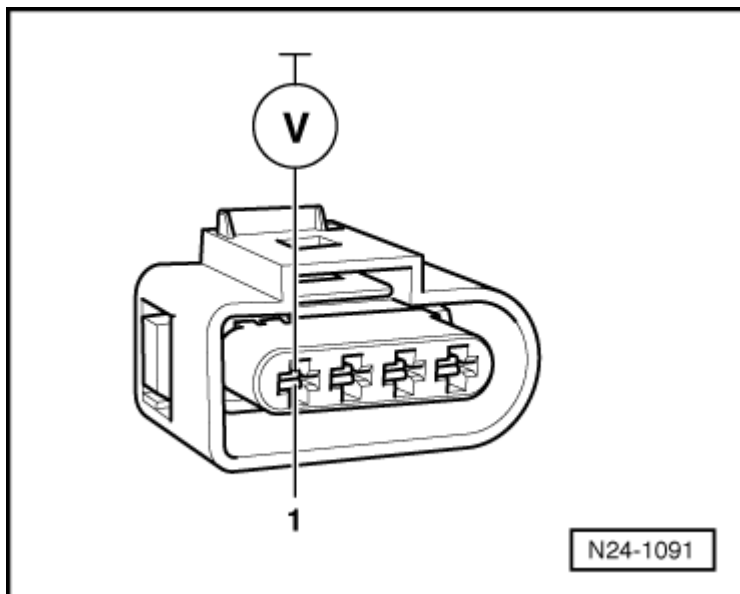
-Si se detecta una interrupción de la calefacción de la sonda:

Sustituye la sonda lambda anterior al catalizador (G39).

Si la calefacción de la sonda tiene paso:

Verificación de componentes

Calefacción de sonda lambda anterior al catalizador: verificar



-Coloca el multímetro en medición de tensión y conéctalo al contacto 1 (del conector hacia la unidad de control de motor) **+ a masa**.

Arranca el motor y hazlo funcionar al ralentí.

Mide la alimentación de tensión:
Valor teórico: 11.0...14.5 V

Si no se alcanza el valor teórico:

-Verifica el cableado del contacto 1 hacia el relé de bomba de combustible (J17). Lee el diagrama de circuitos de corriente.

Si se alcanza el valor teórico:

Para medir la tensión, conecta el multímetro a los **contactos 1 + 2** (conector hacia la unidad de control del motor). A la vez **verifica con el escáner** la activación desde la unidad de control del motor...

Observa en el escáner **el grupo de indicación 41**, campo de indicación 2: **Mensaje CfS aCa ON**. En el multímetro **debes leer Valor teórico: 11.5...14.5 V**.

Los valores deben de cambiar según se conecte o desconecte la calefacción y debes observar que cambien

Mensaje CfS aCa ON / CfS aCa OFF (alternativamente)
Valor teórico: Oscila entre 0.0...12.0 V.

Si no se alcanza el valor teórico: Desconecta el encendido y la UCE de motor.

-Con ayuda del diagrama eléctrico, verifica el cable entre el conector de la UCE de motor, **hembrilla 1** y el **conector de 4 (contacto 2)** por si tiene una interrupción. **-Resistencia de cable: máx. 1.5 ohm**

Si no se detecta ninguna anomalía del cable: **Sustituye la unidad de control del motor.**

Verificación de componentes

Unidad de mando de la mariposa: verificar

Componentes de la unidad de mando de la mariposa (J338)

- 1.- Mando de la mariposa (G186), mando eléctrico del acelerador.
- 2.- Transmisor de ángulo 1 para mando de la mariposa (G187)
- 3.- Transmisor de ángulo 2 para mando de la mariposa (G188).

Nota: Al sustituir la unidad de mando de la mariposa, es obligatorio adaptarla a la unidad de control del motor.

Herramientas:

Equipo de comprobación-escaner.
Multímetro manual.
Diagrama de circuitos de corriente.

Condiciones de verificación

Motor apagado, encendido conectado

Mariposa no dañada ni sucia.
Temperatura del líquido refrigerante 80°C como mínimo

Proceso de verificación

-Conecta el escáner al vehículo y selecciona la **dirección 01 “electrónica de motor”**- introduce la **función 08 “leer el bloque de valores de medición”**. Aplica el **grupo indicador 062** y confirma la entrada.

-Verifica el ángulo de la mariposa en el tope de ralentí, captado por el transmisor 1 (G187) y visualizado en el campo de indicación 1: **Valor teórico: 3...93 %**

-Verifica el ángulo de la mariposa en el tope de ralentí, captado por el transmisor 2 (G188) y visualizado en el campo de indicación 2: **Valor teórico: 97...3 %**

-Pisa el pedal acelerador lentamente hasta la posición de pleno gas, observando los ángulos visualizados en los campos de indicación 1 y 2:

-El valor en por ciento que se visualiza en el campo de indicación 1, debe ascender uniformemente. No se aprovecha totalmente **el margen de tolerancia de 3 a 93 %**.

-El valor en por ciento que se visualiza en el campo de indicación 2, debe bajar uniformemente. No se aprovecha totalmente **el margen de tolerancia de 97 a 3 %**.

Nota: La razón por la que asciende el valor visualizado en el campo de indicación 1 y desciende el del campo 2, se debe al funcionamiento en sentido contrario de los potenciómetros (transmisores de ángulo) integrados en la unidad de mando de la mariposa.

-Esto significa que la tensión captada por uno de los transmisores de ángulo, se va acercando a 5 voltios (cuanto más se abre la mariposa, tanto más sube la tensión; el valor en por ciento sube).

-La tensión captada por el transmisor de ángulo 2 se va apartando de los 5 voltios y se va acercando a 0 voltios (cuanto más se abre la mariposa, tanto más baja la tensión; el valor en por ciento baja).

Si no aparecen los mensajes descritos: Desconecta el encendido y desconecta los conectores de la UCE de motor.

-Mide la resistencia de la unidad de mando de la mariposa entre los contactos del conector correspondiente de la UCE de motor **66 + 80: Valor teórico: 1...5 ohm**

Verificación de componentes

Unidad de mando de la mariposa: verificar

Si no se alcanza el valor teórico: **Sustituye la unidad de mando de la mariposa (J338).**

Si se alcanza el valor teórico:

- Verifica la alimentación de tensión de la unidad de mando de la mariposa y los cables hacia la unidad de control.
- Verifica los transmisores de la posición del pedal acelerador.

Si la alimentación de tensión y los cables no presentan anomalías: **Sustituye la unidad de control del motor.**

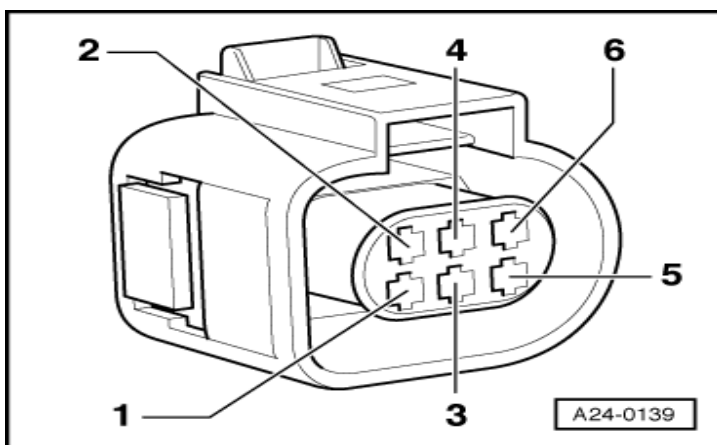
Comprobación de la alimentación de tensión y los cables hacia la UCE de motor.

–Desconecta de la unidad de mando de la mariposa el conector de 6 contactos. Conecta el multímetro en medición de tensión a los **contactos 2 + 6** del conector.

–**Conecta el encendido.** Valor teórico: **mín. 4.5 V.** Desconecta el encendido.

– Acopla el multímetro **al contacto 2** del conector **y masa** para medir la tensión: **Conecta el encendido.** Valor teórico: **mín. 4.5 V.**

Si no se alcanzan los valores teóricos: Desconecta el encendido y desmonta ambos conectores de la UCE de motor. Con ayuda del diagrama eléctrico, verifica los cables entre el conector correspondiente de la UCE de motor y el conector de la unidad de mando de mariposa, por si tienen una interrupción:



Contacto 1 + hembrilla 68 UCE
Contacto 2 + hembrilla 55 UCE
Contacto 3 + hembrilla 80 UCE
Contacto 4 + hembrilla 75 UCE
Contacto 5 + hembrilla 66 UCE
Contacto 6 + hembrilla 61 UCE
Resistencia de cable: máx. 1.5 ohm

–Verifica los cables por si tienen un cortocircuito entre sí, además por si tienen cortocircuito con positivo batería o masa.

Si no se detecta ninguna anomalía de los cables: Verifica la alimentación de tensión de la unidad de control del motor.

Verificación de componentes

Sensor de temperatura del líquido refrigerante: verificar.

Herramientas

Equipo de comprobación-escaner.
Multímetro manual.
Diagrama de circuitos de corriente.

Condición de verificación: **El motor debe estar frío.**

Proceso de verificación

-Conecta el escáner al vehículo y selecciona la **dirección 01 “electrónica de motor”**- introduce la **función 08 “leer el bloque de valores de medición”**. Aplica el **grupo indicador 004** y confirma la entrada.

-**Lee el valor de la temperatura** del líquido refrigerante visualizado en el campo 3: **Valor teórico: aprox. temperatura del líquido refrigerante**

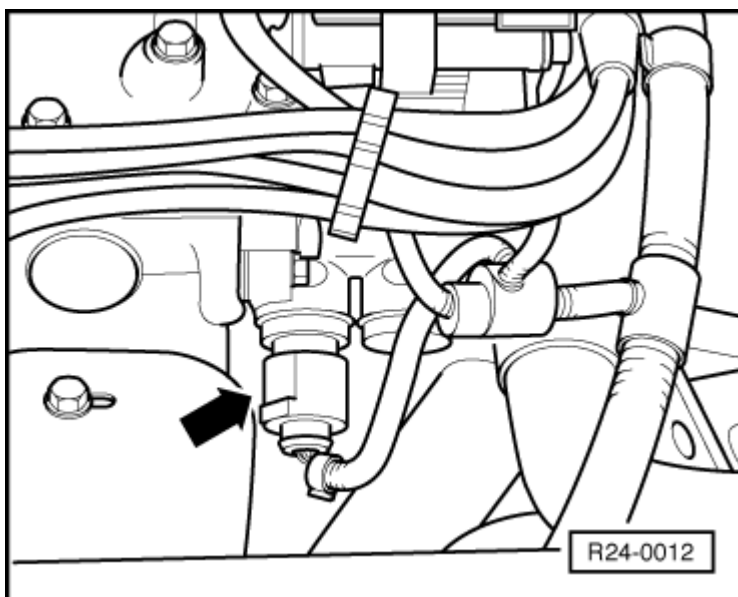
Si no se alcanza el valor teórico: Continúa la verificación de acuerdo con la siguiente tabla:

Valor visualizado	Causa	Continúa la verificación
Aprox. -48 °C	Interrupción o cortocircuito a positivo	Sigue el procedimiento
Aprox. 143 °C	Cortocircuito a masa	Sigue el procedimiento

Nota: Si se indica una temperatura que varía mucho de la temperatura ambiental del transmisor, verificar los cables del transmisor con respecto a resistencias de contacto.

Si se alcanza el valor teórico: Arranca el motor y déjalo al ralentí: **El valor de temperatura debe aumentar uniformemente**

Nota: *La temperatura va subiendo de 1.0°C en 1.0°C. Si en un determinado margen de temperatura se presentan fallos en la marcha del motor y el valor de la temperatura no aumenta ininterrumpidamente, significa que la señal de temperatura experimenta interrupciones pasajeras, debido a lo cual hay que sustituir el sensor.*



-Extrae el conector de 2 contactos del transmisor de temperatura del líquido refrigerante (G62) **flecha-**.

-Conecta el multímetro entre ambos contactos y conecta el encendido: **Valor teórico 5.0 V.**

-Si no obtienes el valor indicado, verifica contra interrupción los cables.

Si en el escáner se muestra aprox. -48°C continúa como sigue:

-Extrae el conector de 2 contactos del transmisor de temperatura del líquido refrigerante (G62) **flecha-**.

-**Puentea los contactos del conector** y observa los valores en el escáner.

Si el valor visualizado salta a aprox. 143° C:

-Sustituye el transmisor de temperatura del líquido refrigerante (G62).

Si el valor visualizado se mantiene en aprox. -48° C: – Verifica los cables con la ayuda del diagrama eléctrico.

Verificación de componentes

Sensor de temperatura del líquido refrigerante: verificar.

Si se muestra aprox. 143°C, continúa como sigue:

-Extrae el conector de 2 contactos del transmisor de temperatura del líquido refrigerante (G62)

Si el valor visualizado salta a aprox. -48° C: Sustituye el transmisor de temperatura del líquido refrigerante (G62).

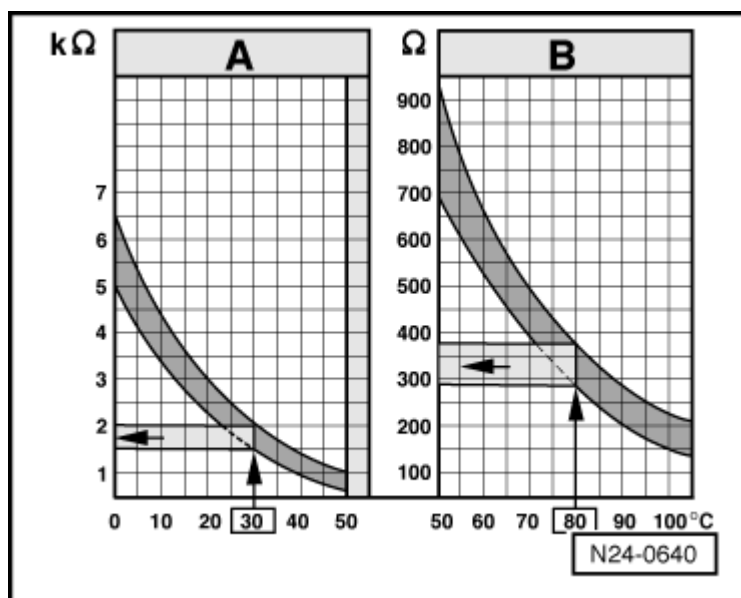
Si el valor visualizado se mantiene en aprox. 143° C: Verifica los cables con la ayuda del diagrama eléctrico.

Verifica los cables: Desconecta el encendido y desmonta ambos conectores de la UCE de motor. --Extrae el conector de 2 contactos del transmisor de temperatura del líquido refrigerante (G62)

-Verifica con respecto a interrupción los cables entre el conector correspondiente de la UCE de motor y el conector de 2 contactos, siguiendo el diagrama de circuitos de corriente.

Contacto 1 + hembra 74 UCE

Resistencia de cable: máx. 1.5 ohm



-Con ayuda del diagrama eléctrico, verifica el cable del conector de 2 contactos, contacto 1 por si tiene un cortocircuito con el cable contacto 2: Valor **Infinito (no continuidad)**. Comprueba el contacto a masa del contacto 2 y masa vehículo: Valor teórico: **Continuidad, hay paso**.

Adicionalmente, verifica ambos cables por si tienen un cortocircuito con el positivo de la batería.

Si no se detecta ninguna anomalía del cable: -Lleva a cabo una medición de resistencia entre ambos contactos en el transmisor de temperatura del líquido refrigerante (G62).

Ve gráfica siguiente: En la zona A aparecen los valores de resistencia para el margen de temperaturas de 0...50 °C, y en la zona B, los del margen de temperaturas de 50...100 °C.

Ejemplos: 30°C se halla en el margen A y corresponde a una resistencia de 1.5...2.0 kohm

80°C se halla en el margen B y corresponde a una resistencia de 275...375 ohm

Si no se alcanza el valor teórico: Sustituye el transmisor de temperatura del líquido refrigerante (G62).

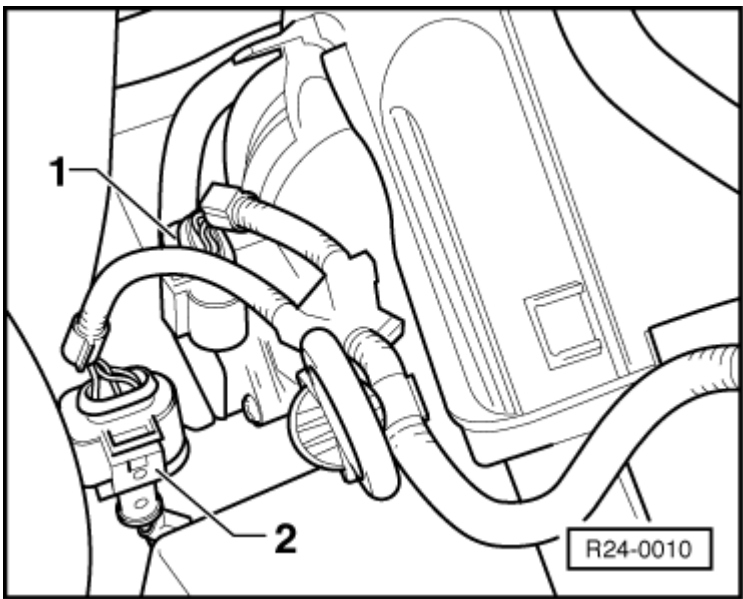
Si los cables no presentan ninguna anomalía y los valores de resistencia están en regla: Sustituye la unidad de control del motor.

Verificación de componentes

Transmisor de presión del colector de admisión G71 con transmisor de temperatura del aire de admisión G42: Verificar

Herramientas
 Multímetro manual
 Diagrama de circuito de corriente

Procedimiento

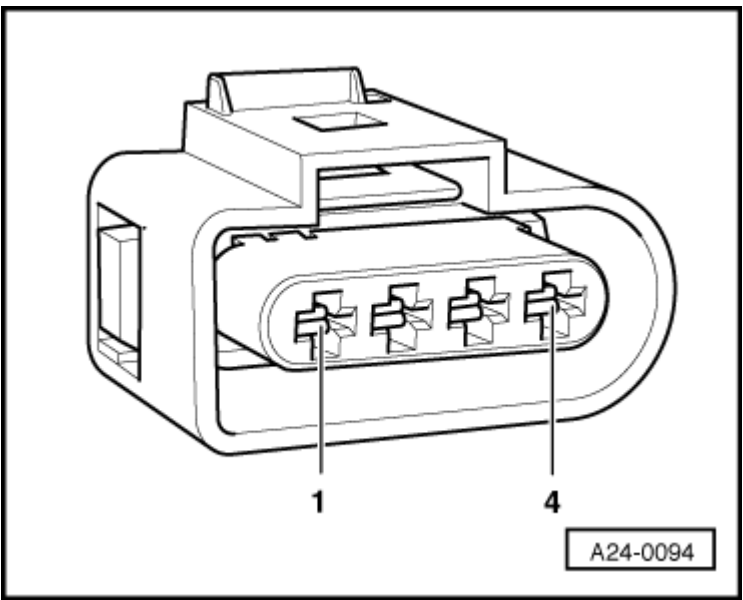


-Extrae el conector de 4 contactos del transmisor de presión del colector de admisión -G71- con el transmisor de la temperatura del aire de admisión -G42--1-.

-Mide la alimentación de tensión al sensor. -
 Conecta el multímetro entre los siguientes contactos y conecta el encendido:
Contacto 3 y a masa: 5.0 V.
Contactos 1 y 2: 5.0 V.

Si no se obtiene el valor:

-Verifica con respecto a interrupción los cables entre el conector indicado de la UCE de motor y el conector de 4 contactos, siguiendo el diagrama de circuitos de corriente.



Conector, contacto	Hembrilla de UCE motor
1	54
2	56
3	62
4	70 (1.6L) 10 (2.0L)
Valor teórico: 1.5 Ω máx.	

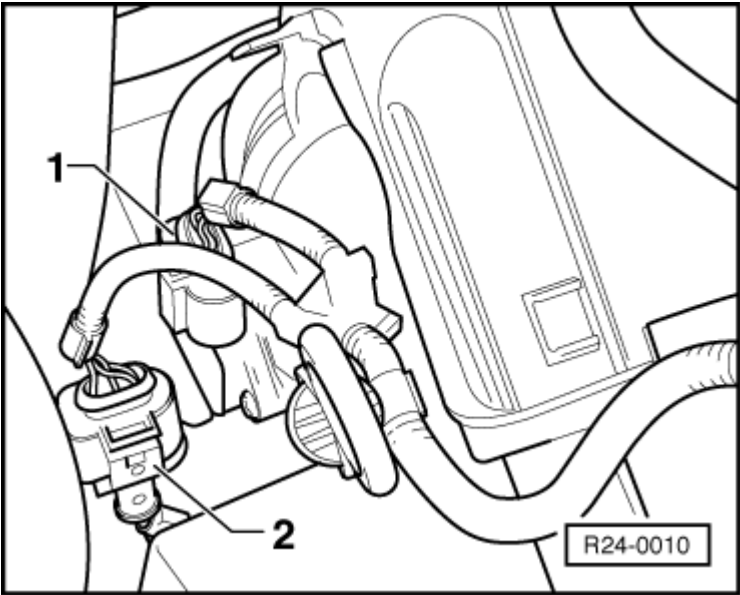
-Verifica además los cables con respecto a cortocircuitos entre sí, a masa vehículo y a positivo batería.
Valor teórico: $\infty \Omega$ Infinito

Si no se detecta ninguna avería en los cables:

Sustituye el transmisor de presión del colector de admisión -G71- con el transmisor de temperatura del aire de admisión -G42-

Verificación de componentes

Transmisor de régimen del motor (sensor de posición de cigüeñal) G28: Verificar.



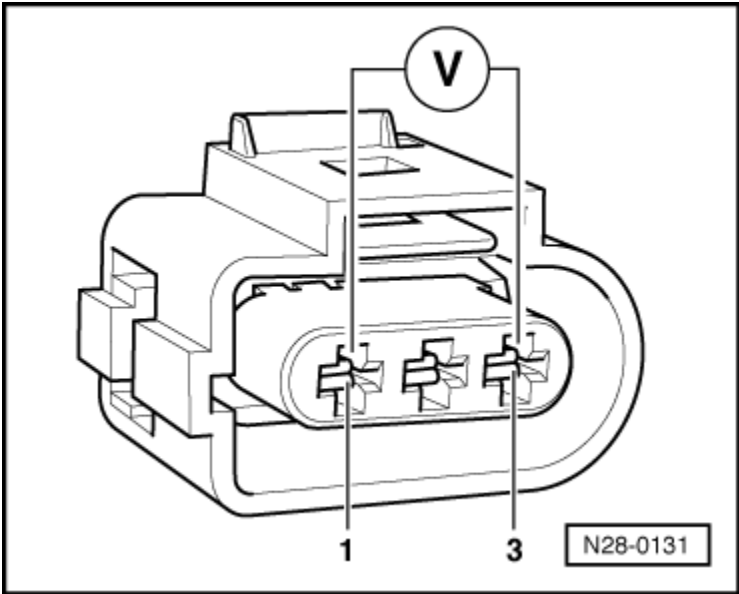
Herramientas
Multímetro manual
Diagrama de circuito de corriente

Procedimiento

- Extrae el conector de 3 contactos **-2-** hacia el transmisor de régimen del motor (G28).
- Mide la tensión de alimentación** con el multímetro y cables auxiliares.

Conector, contacto	Conector, contacto
1 (positivo)	3 (masa)
Conecta el encendido	
Valor teórico: 4.5 V mín.	

- Desconecta el encendido y los conectores de la UCE de motor.
- Verifica con respecto a interrupción los cables entre el conector correspondiente de la UCE de motor y el conector del sensor de 3 contactos con apoyo del diagrama de circuitos de corriente.

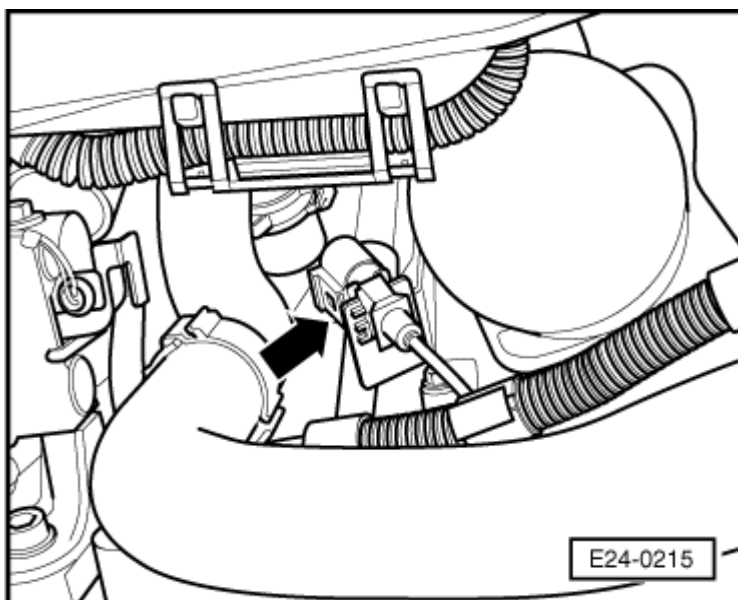


Conector, contacto	Hembrilla en conector UCE motor
1	62 (1.6L) 54 (2.0L)
2	53 (1.6L) 67 (2.0L)
3	67 (1.6L) 53 (2.0L)
Valor teórico: 1.5 Ω máx.	

- Verifica además los cables con respecto a cortocircuitos entre sí, a masa vehículo y a positivo batería. Valor teórico: ∞ Ω Infinito. Si no se detecta ninguna avería en los cables **y había tensión** entre los contactos 1 + 3: Sustituye el transmisor de régimen del motor -G28- Si no se detecta ninguna avería en los cables **y no había tensión** entre los contactos 1 + 3: Sustituye la unidad de control del motor.

Verificación de componentes

Transmisor de régimen del motor (sensor de posición de cigüeñal) G28: Verificar. (Aplica solo para POLO 2.0 L. letras distintivas de motor BBX)



Herramienta

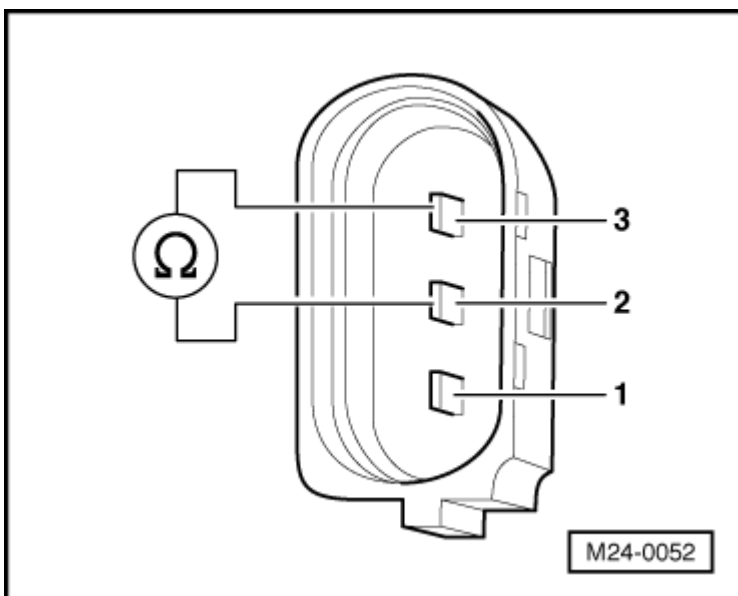
Multímetro manual
Diagrama de circuito de corriente

Procedimiento

Por la parte inferior del vehículo, desacopla el conector triple gris **-flecha-** hacia el transmisor del régimen del motor (G28).

-Mide la tensión de alimentación con el multímetro y cables auxiliares.

Conector, contacto	Conector, contacto
1 (masa electrónica)	3 (positivo)
Conecta el encendido	
Valor teórico: 4.5 V mín.	



-Mide la resistencia del transmisor entre los contactos **2 + 3** del conector hacia el transmisor.
Valor teórico: 730 - 1000 Ω.

El valor de resistencia del transmisor de régimen del motor se refiere a una temperatura de 20°C. Con el aumento de temperatura aumenta también la resistencia.

Si no se alcanza el valor teórico: Sustituye el transmisor de régimen del motor -G28-.

Si se alcanza el valor teórico: Ajusta el multímetro para la medición de resistencia y conéctalo entre los contactos **2 y 1 blindaje** así como entre los contactos **3 y 1 blindaje**:
Valor teórico: ∞Ω infinito (no hay paso).

Si no se alcanza el valor teórico: Sustituye el transmisor de régimen del motor -G28-.

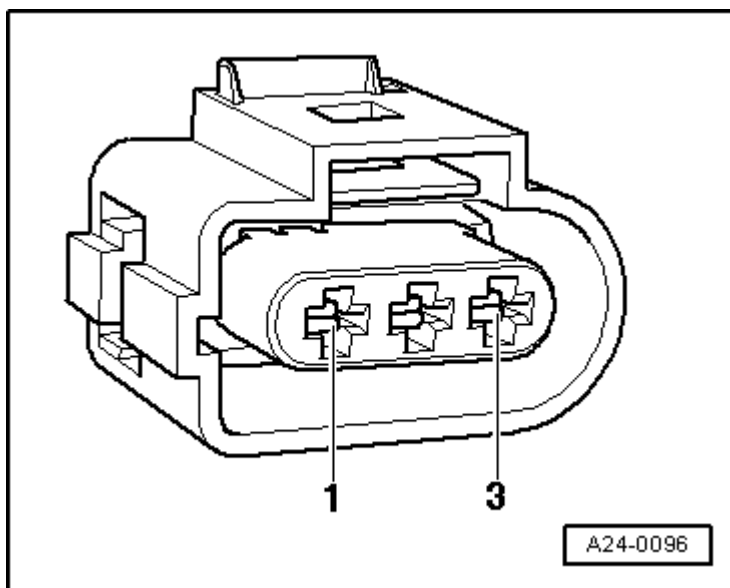
Si la alimentación de tensión no está en orden: -Desconecta el encendido y los conectores de la UCE de motor.

-Verifica con respecto a interrupción los cables entre el conector correspondiente de la UCE de motor y el conector del sensor de 3 contactos con apoyo del diagrama de circuitos de corriente.

Continúa siguiente página...

Verificación de componentes

Transmisor de régimen del motor (sensor de posición de cigüeñal) G28:
Verificar. (Aplica solo para POLO 2.0 L. letras distintivas de motor BBX)



Conector, contacto	Hembra en conector UCE motor
1	54
2	67
3	53
Valor teórico: 1.5 Ω máx.	

-Verifica además los cables con respecto a cortocircuitos entre sí, a masa vehículo y a positivo batería. Valor teórico: $\infty \Omega$ Infinito. Si no se detecta ninguna avería en los cables **y** **había tensión** entre los contactos 1 + 3:

Sustituye el transmisor de régimen del motor -G28- Si no se detecta ninguna avería en los cables **y no había tensión** entre los contactos 1 + 3: Sustituye la unidad de control del motor.

Verificación de componentes

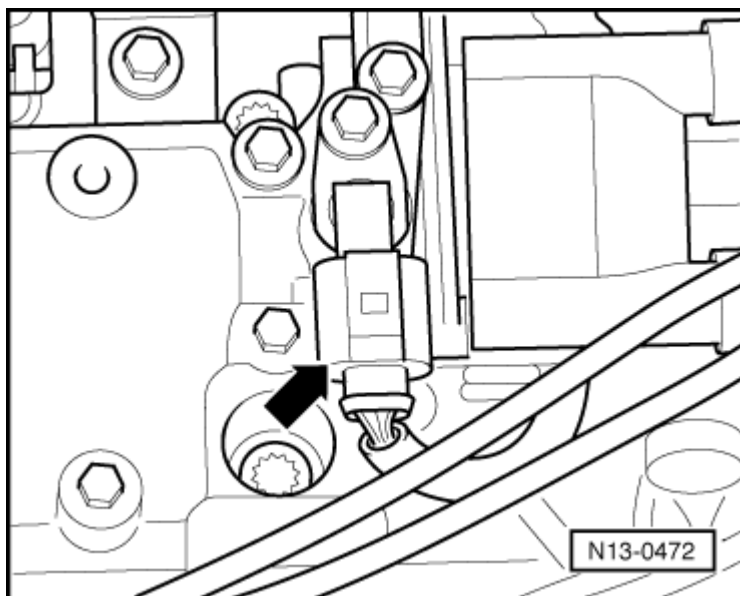
Transmisor Hall -G40- (sensor de posición de árbol de levas) verificar.

Herramientas

Multímetro manual

Diagrama de circuito de corriente

Proceso de verificación



-Extrae el conector de 3 contactos del transmisor Hall **-flecha-**.

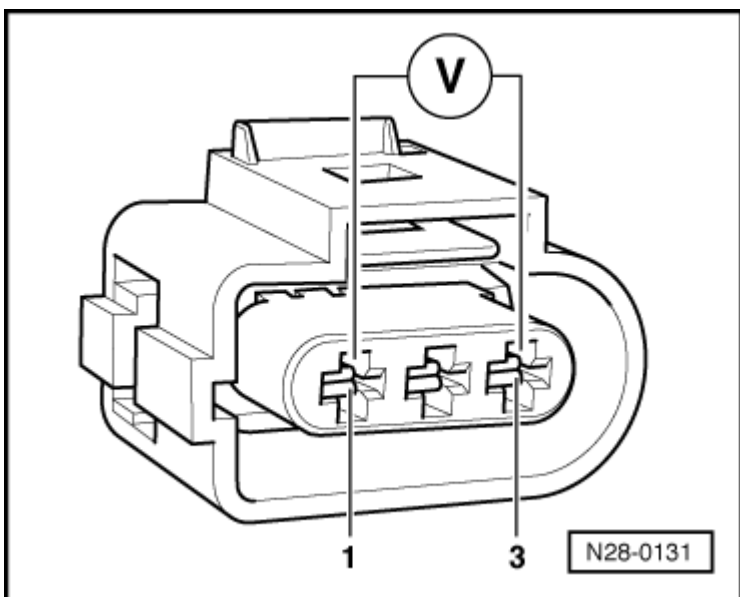
-Mide la **tensión** de alimentación con el multímetro y cables auxiliares entre los contactos indicados en gráfica siguiente:

Conector, contacto	Conector, contacto
1 (positivo)	3 (masa)
Conecta el encendido	
Valor teórico: 4.5 V mín.	

Si no hay tensión:

-Desconecta el encendido y los conectores de la UCE de motor.

-Verifica con respecto a interrupción los cables entre el conector correspondiente de la UCE de motor y el conector del sensor de 3 contactos con apoyo del diagrama de circuitos de corriente.



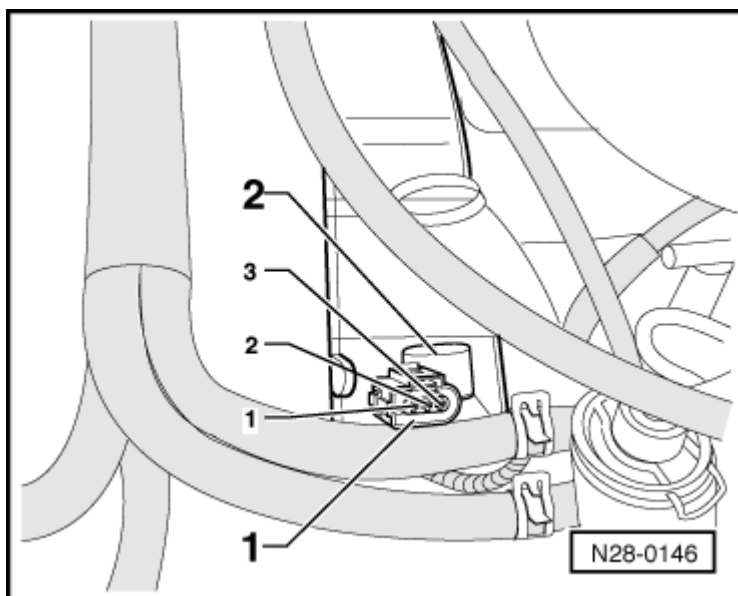
Conector, contacto	Hembrilla en conector UCE motor
1 (positivo)	62
2 (señal)	60
3 (masa)	54
Valor teórico: 1.5 Ω máx.	

-Verifica además los cables con respecto a cortocircuitos entre sí, a masa vehículo y a positivo batería. Valor teórico: $\infty \Omega$ Infinito. Si

no se detecta ninguna avería en los cables **y había tensión** entre los contactos 1 + 3: Sustituye el transmisor Hall G40. Si no se detecta ninguna avería en los cables **y no había tensión** entre los contactos 1 + 3: Sustituye la unidad de control del motor.

Verificación de componentes

Transmisor Hall -G40- (sensor de posición de árbol de levas) verificar. (Aplica solo para POLO 2.0 L. letras distintivas de motor BBX)



Herramientas

Multímetro manual

Diagrama de circuito de corriente

-Extrae el conector de 3 contactos del transmisor Hall -1-.

-Mide la tensión de alimentación con el multímetro y cables auxiliares entre los contactos indicados en gráfica siguiente:

Conector, contacto	Conector, contacto
1 (positivo)	3 (masa)
Conecta el encendido	
Valor teórico: 4.5 V mín.	

Si no hay tensión:

-Verifica las siguientes conexiones cableadas con respecto a interrupción o cortocircuito:

Conector, contacto	UCE de motor hembra
1 (positivo)	62
2 (señal)	60
3 (masa)	54
Valor teórico: 1,5 Ω máx.	

-Si después de borrar la memoria de averías, se vuelve a indicar una avería con respecto al sensor del árbol de levas (transmisor Hall), a pesar de haber sido correctas las anteriores comprobaciones, puede tratarse de la siguiente avería:

-El obturador del rotor del transmisor Hall -G40- está torcido

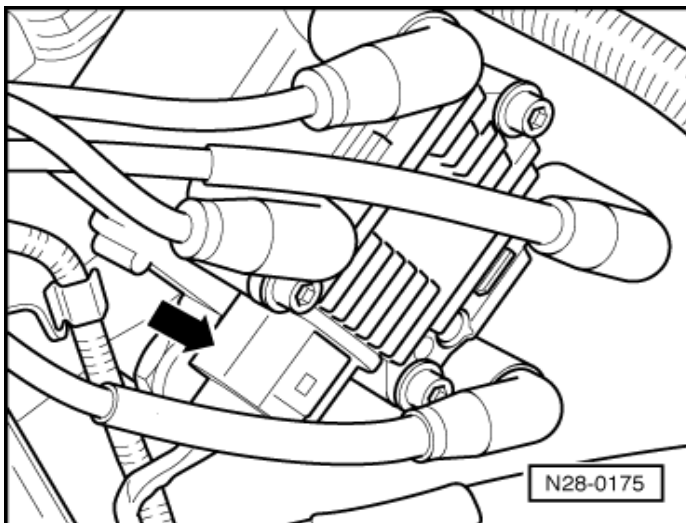
-Afloja el transmisor Hall -G40- y verifica si el rotor en el árbol de levas está correctamente montado (en caso de montaje erróneo, se aplasta la pestaña de encastramiento al apretar el tornillo de fijación).

Si la posición del rotor es correcta, verifica la correspondencia cigüeñal/árbol de levas. Si no se detecta ninguna anomalía en los cables y hay tensión entre los contactos 1 y 3: Sustituir el transmisor Hall -G40-.

-Si no se cumplen los valores teóricos: Sustituye la unidad de control del motor.

Verificación de componentes

Transformador de encendido -N152- verificar



Herramientas

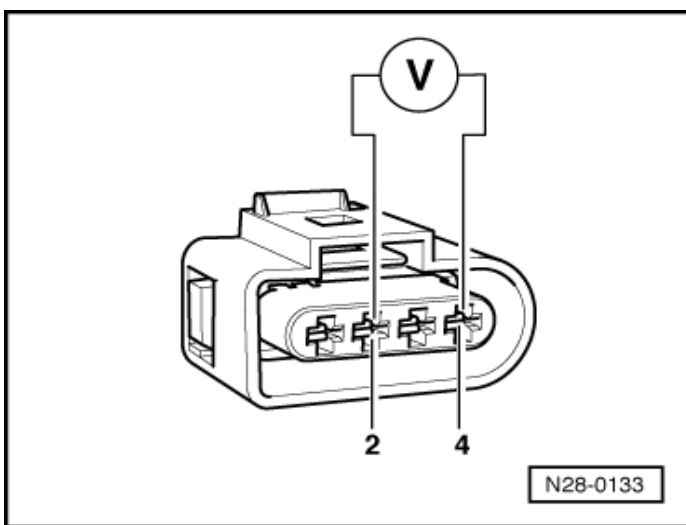
Lámpara de verificación de diodo
Multímetro manual
Diagrama de circuito de corriente

Condiciones de verificación

Fusible SB37 de 15 A en perfecto estado
Transmisor Hall, correcto
Transmisor del régimen del motor, correcto.

Proceso de verificación

-Extrae el conector de 4 contactos del transformador de encendido **-flecha-**.



-Mide la tensión de alimentación con el multímetro y cables auxiliares entre los siguientes contactos indicados en la gráfica siguiente:

Conector, contacto	Conector, contacto
2	4
Conectar el encendido	
Valor teórico: 11.5 V mín.	

Si no hay tensión:

Verifica con respecto a interrupción el cable entre los siguientes contactos indicados en la gráfica siguiente:

Conector, contacto	Placa porta relés
2	fusible 37
4	masa
Valor teórico: 1.5 Ω máx.	

-Verifica además los cables con respecto a cortocircuitos entre sí, a masa vehículo y a positivo batería. Valor teórico: $\infty \Omega$ Infinito.

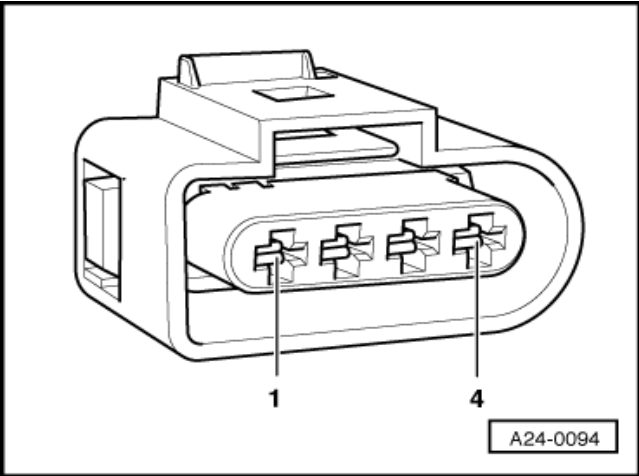
Si los cables no presentan avería comprueba la activación.

Activación verificar: Durante la siguiente verificación no debes tocar las piezas de conexión del transformador de encendido ni los cables de verificación-¡peligro de descarga eléctrica!

Retira el fusible SB25 Al extraer el fusible queda interrumpida la alimentación de tensión de los inyectores.

Verificación de componentes

Transformador de encendido -N152- verificar



-Conecta la lámpara de diodo con cables auxiliares entre:

Conector, contacto	Conector, contacto
1 (salida encendido 1)	4
3 (salida encendido 2)	4

-Acciona el motor de arranque y verifica la señal de encendido de la unidad de control del motor:

El diodo luminoso debe parpadear.

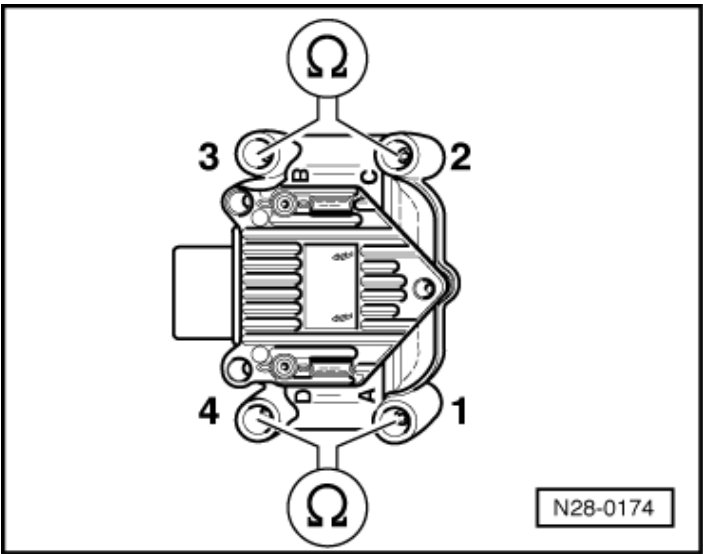
Si parpadea el diodo luminoso y hay tensión entre los contactos 2+4: Sustituye el transformador de encendido - N152-. Si el diodo luminoso no parpadea. Verifica los

cables.

Verificar los cables: Verifica con respecto a interrupción los cables entre el conector indicado de la UCE del motor y el conector, siguiendo el esquema de circuitos de corriente:

Conector, contacto	Hembra en conector de la UCE de motor
1	57
3	71
Valor teórico: 1.5 Ω máx.	

-Verifica además los cables con respecto a cortocircuitos entre sí: Valor teórico: $\infty \Omega$ Infinito. Si no se detecta ninguna anomalía de los cables y hay tensión entre los contactos 2 + 4: Sustituye la unidad de control del motor.

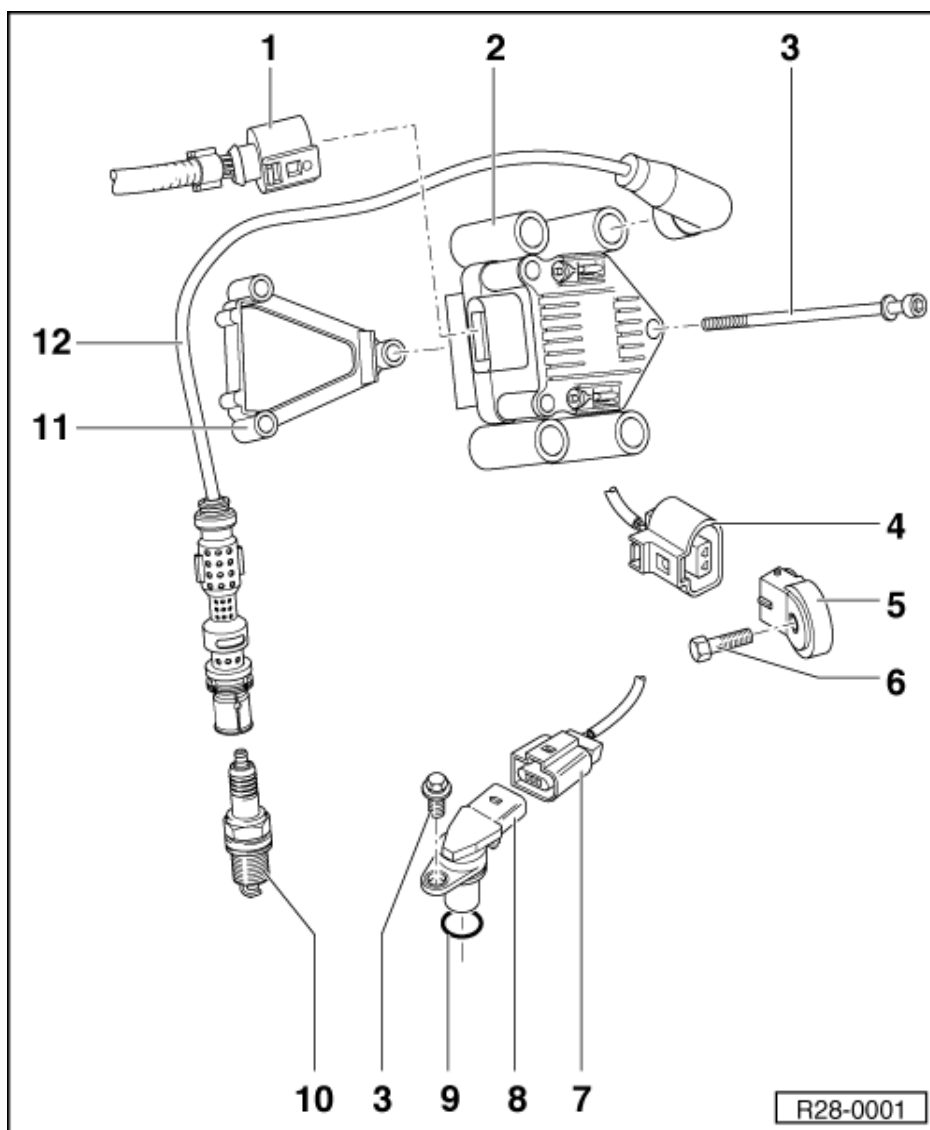


Resistencias secundarias verificar

Cilindro (ver ilustración)	Cilindro (ver ilustración)
1	4
2	3
Valor teórico: 4.0 a 6.0 k Ω (a 20° C)	

Si no se alcanzan los valores teóricos: Sustituye el transformador de encendido -N152-

Elementos del sistema de encendido.



1.- Conector negro de 4 pines, para el transformador de encendido N152

2.- Transformador de encendido N152. Con códigos para cables de las bujías: A = cilindro 1. B = cilindro 3. C = cilindro 2. D = cilindro 4.

3.- 10Nm

4.- Conector negro de 2 pines para el sensor de detonación 1, G61.

5.- Sensor de detonación 1, G61.

6.- 20Nm. El Par de apriete influye en el funcionamiento del sensor de picado.

7.- Conector negro de 3 pines. Para el sensor de posición del árbol de levas (sensor Hall - G40 -).

8.- Sensor de árbol de levas (sensor Hall -G40-).

9.- Arandela

10.- Bujía de encendido, 30Nm. **BOSCH- FL7HTCOR** o **NGK - BKUR5ETC-10** (1.6L)
Distancia de electrodos: máx. 0.9... 1.1 mm. **NGK - BKUR6ET-10** (2.0L)

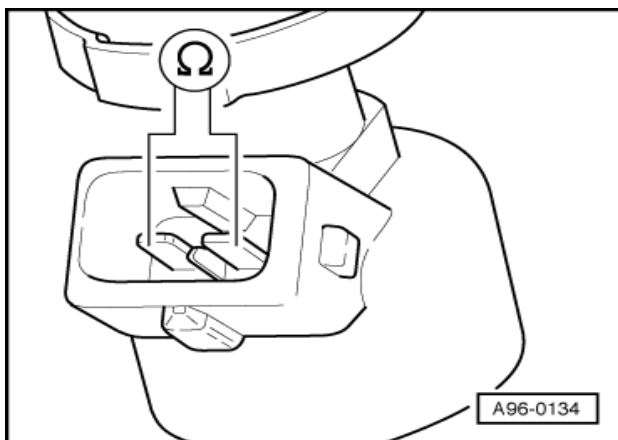
11.- Soporte

12.- Conector de bujía. Con eliminador de interferencias y conector de bujía. Resistencia 4.8...7.2 kΩ.

Verificación de componentes

Inyectores verificar

Resistencia verificar



-Retira el conector del inyector que se va a verificar.

-Verifica la resistencia de los inyectores entre los contactos.

Valor teórico: 12 a 17 Ω (a temperatura ambiente)

(El valor de resistencia es válido para unos 20 °C aproximadamente. En caso de temperaturas más elevadas el valor de resistencia aumenta).

Si se alcanza el valor teórico: Verifica la alimentación de tensión.

Si no se alcanza el valor teórico: Sustituye el inyector averiado.

Alimentación de tensión verificar

Condiciones de comprobación

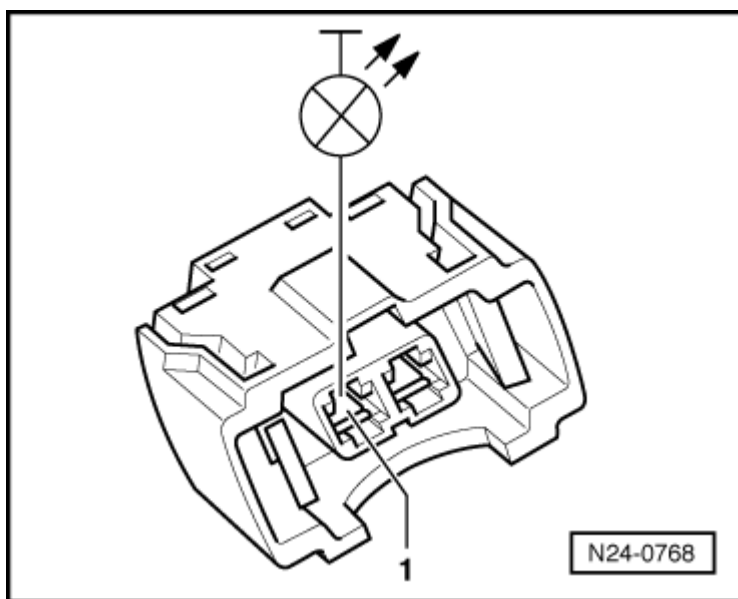
Fusible SB25 (10A) en orden

Conexiones a masa en perfecto estado

Transmisor del régimen del motor -G28-, correcto

Transmisor Hall -G40-, correcto

Relé de la bomba de combustible correcto.



-Extrae los conectores de los inyectores.

-Conecta la lámpara de diodo al conector del inyector del siguiente modo:

Conector, contacto	Medir a
1	Masa del motor

-Acciona el motor de arranque y verifica la alimentación de tensión del inyector.

El diodo luminoso debe encenderse.

Si el diodo luminoso no se enciende: Con la ayuda del diagrama eléctrico, verifica el cable por si tiene una interrupción, entre los contactos que se indican en la siguiente gráfica

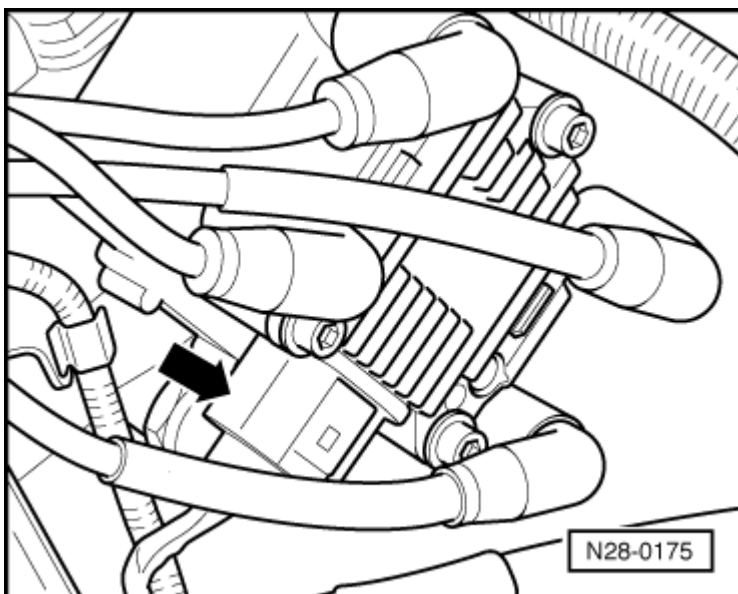
Verificación de componentes

Inyectores verificar

Conector, contacto	Medir a
1	Fusible SB25
Valor teórico: 1.5 Ω máx.	

-Verifica además los cables con respecto a cortocircuitos entre sí: Valor teórico: $\infty \Omega$ Infinito.

Si el diodo luminoso se enciende: Verifica la activación de los inyectores.



Activación verificar

Condiciones de verificación

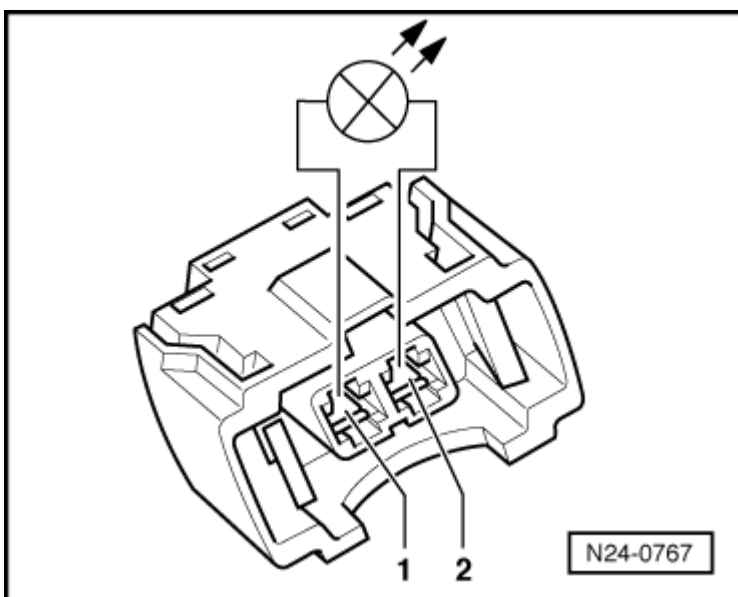
Resistencia de los inyectores, correcta
Alimentación de tensión, correcta.

Proceso de verificación

-Extrae el conector de 4 contactos del transformador de encendido **-flecha-**.

-Retira los conectores de los inyectores.

-Conecta la lámpara de diodo con cables auxiliares a los contactos del conector del inyector que se deba verificar.



-Acciona brevemente el motor de arranque y verificar la activación del inyector.

El diodo luminoso debe encenderse.

La lámpara de diodos no se apaga totalmente durante la excitación de la unidad de control del motor, sino que siguen luciendo débilmente, luciendo con un poco más de intensidad al efectuarse la activación.

Si el diodo luminoso no se enciende: -
Desconecta el encendido y los conectores de la UCE de motor.

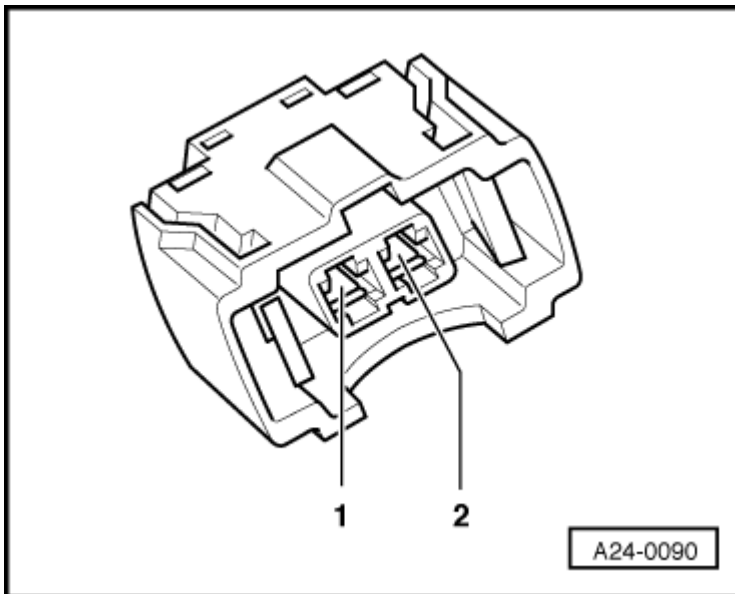
-Verifica con respecto a interrupción los cables entre el conector indicado de la UCE del motor y los conectores de 2 contactos de los

inyectores (conector hacia la unidad de control del motor), siguiendo el diagrama de circuitos de corriente.

Verificación de componentes

Inyectores verificar

Cil.	Conector del inyector, contacto	Hembrilla en conectores de la UCE de motor
1	2	79
2	2	59
3	2	73
4	2	65
Valor teórico: 1.5 Ω máx.		



-Verifica además los cables con respecto a corto circuito entre sí, a masa vehículo o a positivo batería: Valor teórico: $\infty \Omega$ Infinito.

-Verifica los cables entre los contactos 1 de los conectores de los inyectores por si hubiera interrupción entre sí.

Resistencia del cable: máx. 1.5 Ω

Si los cables no presentan ninguna anomalía y los valores de resistencia son correctos:

Sustituye la unidad de control del motor.

Verificación de componentes

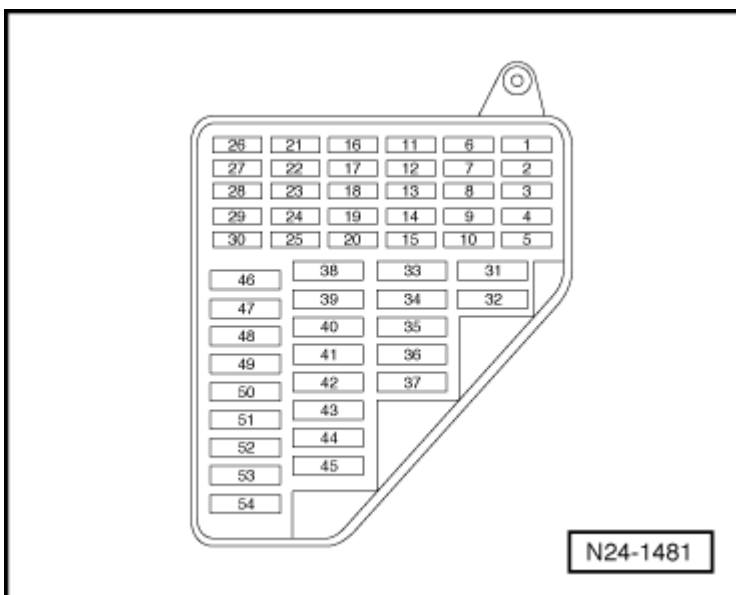
Bomba de combustible: Verificar

Herramientas especiales

Lámpara de prueba de diodos

Multímetro

Diagrama de circuitos eléctricos



Condiciones para la verificación

Fusible SB41, correcto

Tensión de la batería por lo menos de 11,5 V.

Proceso de verificación

-Jala el asiento trasero hacia adelante.

-Retira la tapa que está debajo del asiento.

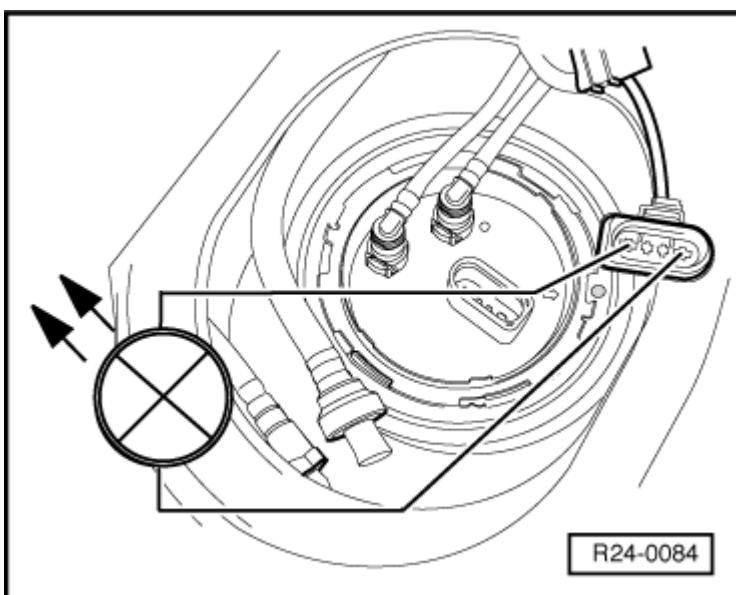
-Conecta el sistema de encendido. Debes oír el funcionamiento de la bomba de combustible por un breve tiempo -aprox. 1 segundo.

Si la bomba de combustible no funciona:

Comprueba la actividad del relé de la bomba de combustible según el diagrama eléctrico.

-Retira el relé de la bomba y efectúa un puente eléctrico con cables auxiliares entre los contactos 1 y 2 en la base del relé (donde encajan las terminales 30 y 87 del relé). **La**

bomba debe funcionar. Si la bomba funciona, verifica la activación del relé. Si no funciona la bomba: Comprueba la llegada de alimentación de tensión en el conector de la bomba.



Si no funciona la bomba: Desacopla el conector terminal de 4 polos en la brida de la bomba de combustible.

-Conecta la lámpara de verificación de diodo con cables auxiliares a los terminales externos del conector.

-Efectúa el puente eléctrico con cables auxiliares entre los contactos 1 y 2 en la base del relé (donde encajan las terminales 30 y 87 del relé). **El diodo luminoso se enciende.**

Si no se enciende el diodo luminoso:

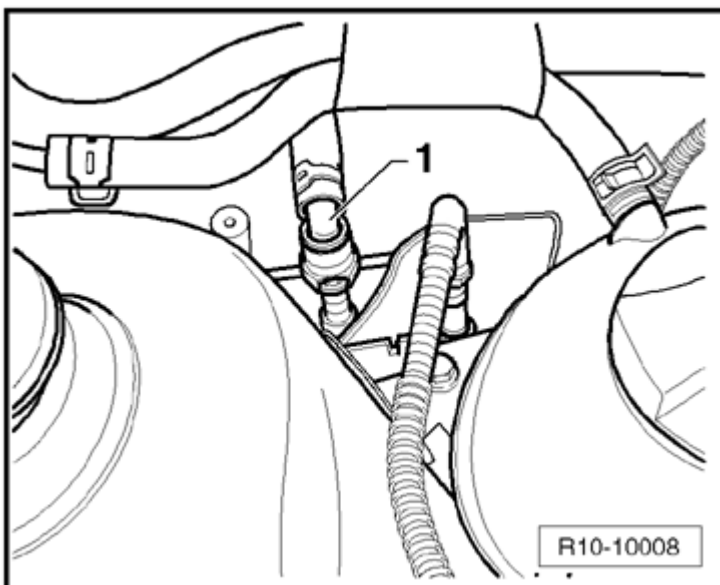
Localiza y elimina la interrupción de los cables, según el diagrama de circuitos de corriente.

El diodo luminoso enciende (alimentación eléctrica correcta): Extrae la bomba y verifica si los cables entre la brida y la bomba de

combustible están conectados. Si no se detecta ninguna interrupción de los cables: La Bomba de combustible está averiada.

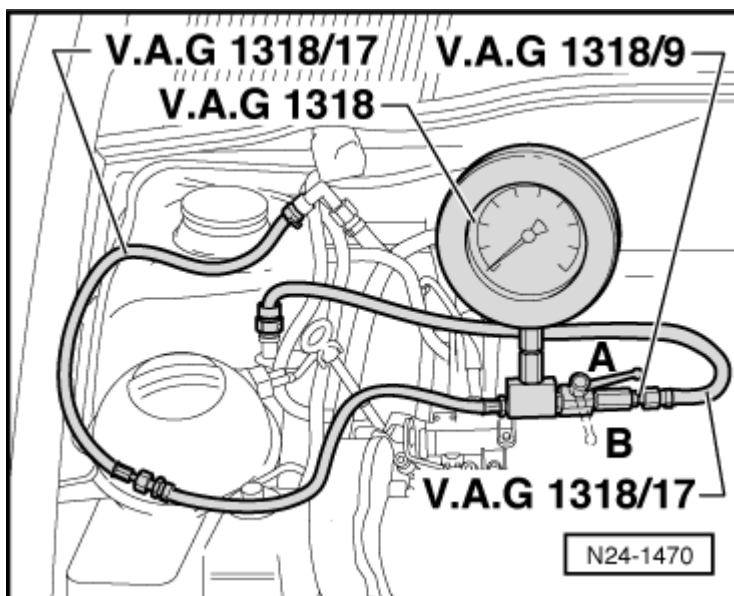
Verificación de componentes

Presión del sistema de combustible y presión de retención verificar



-Separa la tubería de alimentación de combustible **-1-** por la conexión existente en la torreta de suspensión, oprime para ello los pulsadores de bloqueo.

¡ATENCIÓN! Las tuberías de alimentación de combustible se hallan bajo presión. Antes de soltar las conexiones de tuberías de combustible, **retira el fusible SB41** y acciona brevemente la marcha para degradar la presión. Coloca un trapo alrededor del lugar de conexión y separa con cuidado la tubería. -----
-Coloca nuevamente el fusible SB 41.



-Instala el manómetro verificador en el tubo de alimentación con la ayuda de los adaptadores, como **se indica en la ilustración.**

-Abre la llave de paso del manómetro verificador. **La palanca señala en sentido de paso -A-.** Pon en marcha el motor y hazlo funcionar al ralentí.

-Verifica la presión de combustible. Valor teórico: Aprox. 3 bar.

Si no se alcanza el valor teórico: Verifica la válvula de retención de la bomba de combustible y el regulador de presión de combustible.

Si se alcanza el valor teórico: Verifica si las tuberías presentan fugas y la presión de retención, para ello observa la caída de presión en el manómetro. Después de 10 minutos la presión no debe caer por debajo de 2.0 bar. **Si la presión descende por debajo de 2 bar:**

-Pon el motor en marcha y hazlo funcionar al ralentí hasta que se haya creado una presión de aprox. 3 bar, para el motor y cierra al mismo tiempo la llave de paso (**palanca transversal -B-**).

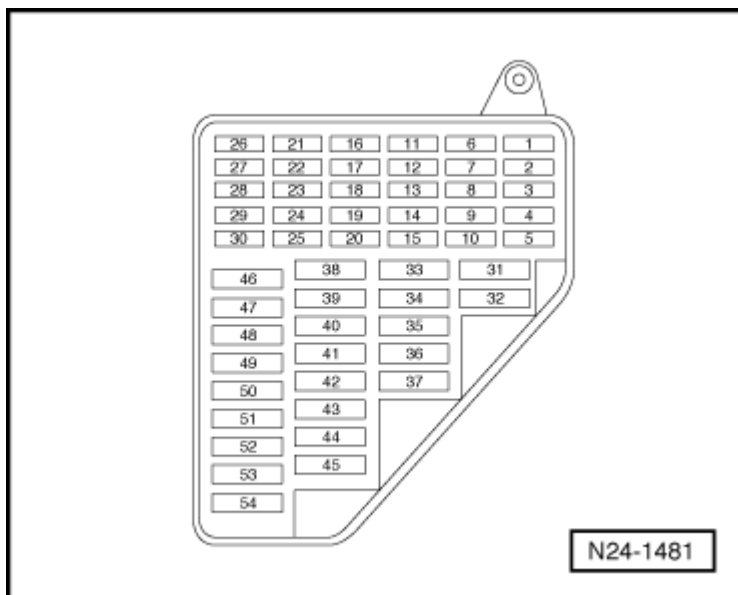
-Observa la caída de presión en el manómetro. Después de 10 minutos la presión no debe caer por debajo de 2.0 bar. Si la presión descende de nuevo: Verifica que no existan fugas en las conexiones de las tuberías, las juntas y anillos toroidales del distribuidor de combustible y los inyectores. Verifica que el manómetro verificador y los adaptadores están herméticos. **Si la presión NO descende:** Verifica el regulador de presión de combustible y la válvula de retención de la bomba de combustible.

Verificación de componentes

Presión del sistema de combustible y regulador de presión de combustible Verificar

Condiciones de verificación

La válvula de retención de la bomba de combustible está en orden.

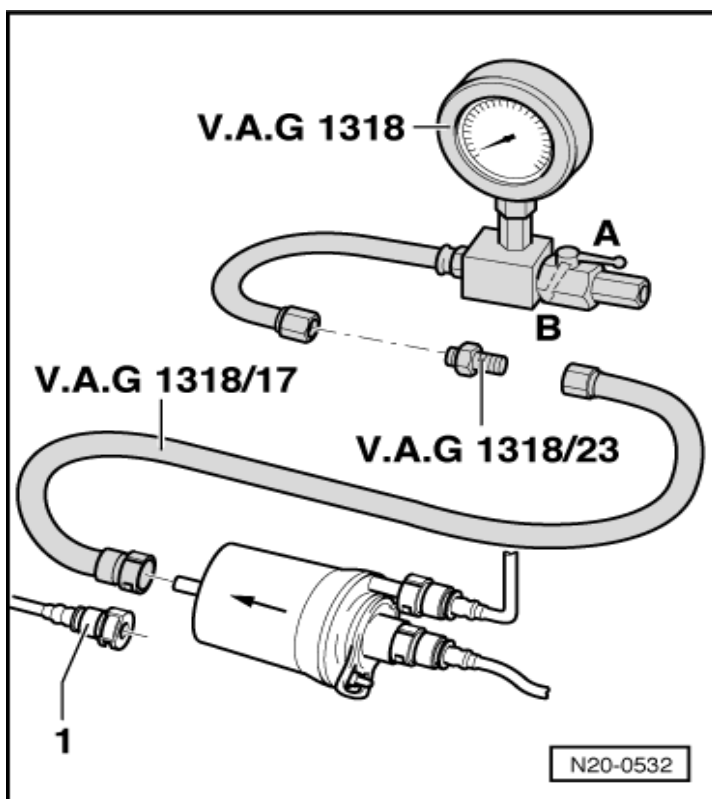


Proceso de verificación

Extrae el fusible núm. SB41 del porta fusibles.

-Prepara un cable auxiliar y conéctalo por un lado a la clavija del fusible SB33 y por el otro tenlo listo para conectarlo al positivo de la batería.

-Extrae la tubería de alimentación -1- de la salida del filtro de combustible, oprime para ello las teclas en los acoplamientos para tubos de combustible.



-Conecta el manómetro verificador al filtro de combustible con la ayuda del adaptador.

-Cierra la llave de paso del dispositivo medidor de presión (**palanca transversal -B-**).

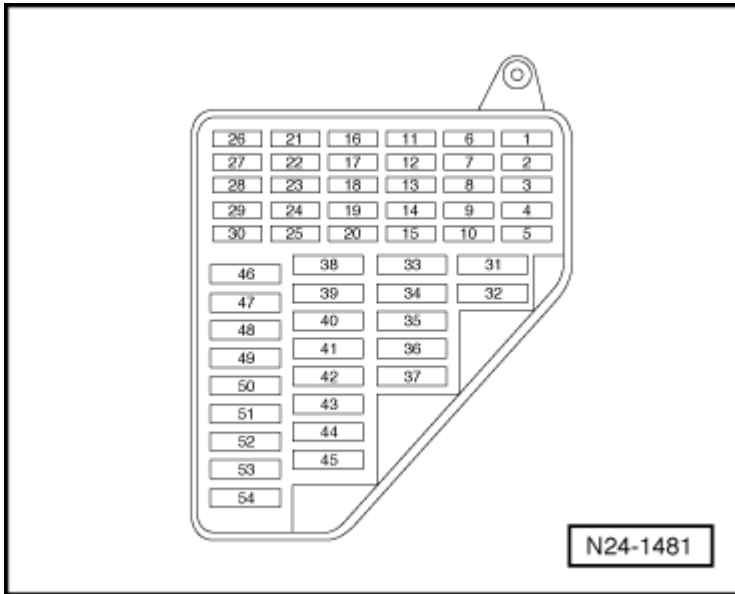
-Durante aprox. 10 segundos conecta el cable auxiliar al **positivo de batería** para rellenar el filtro de combustible y crear una presión de aprox. 3 bar.

-Observa la caída de presión en el manómetro. Después de 10 minutos la presión no debe caer por debajo de 2.5 bar.

Si la presión descende de nuevo: Verifica que no existan fugas en las conexiones de las tuberías. **Si no se observan fugas en las tuberías:** Sustituye el regulador de presión de combustible.

Verificación de componentes

Presión del sistema de combustible y válvula de retención de la bomba de combustible verificar.

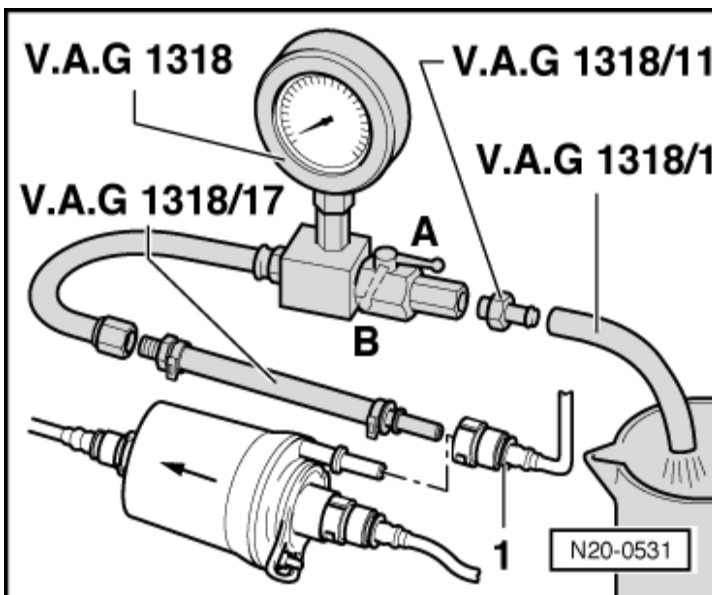


Proceso de verificación

Extrae el fusible núm. SB41 del porta fusibles.

-Prepara un cable auxiliar y conéctalo por un lado a la clavija del fusible SB33 y por el otro tenlo listo para conectarlo al positivo de la batería.

-Extrae la tubería de alimentación -1- del filtro de combustible, oprimir para ello las teclas en los acoplamientos para tubos de combustible.



-Conecta el manómetro verificador al filtro de combustible con la ayuda del adaptador.

-Conecta el adaptador al manómetro y coloca el final del adaptador en un vaso graduado.

-Cierra la llave de paso del dispositivo medidor de presión (palanca transversal -B-).

-En breves lapsos sucesivos conecta el cable auxiliar al positivo de batería hasta que se haya creado una presión de 3 bar.

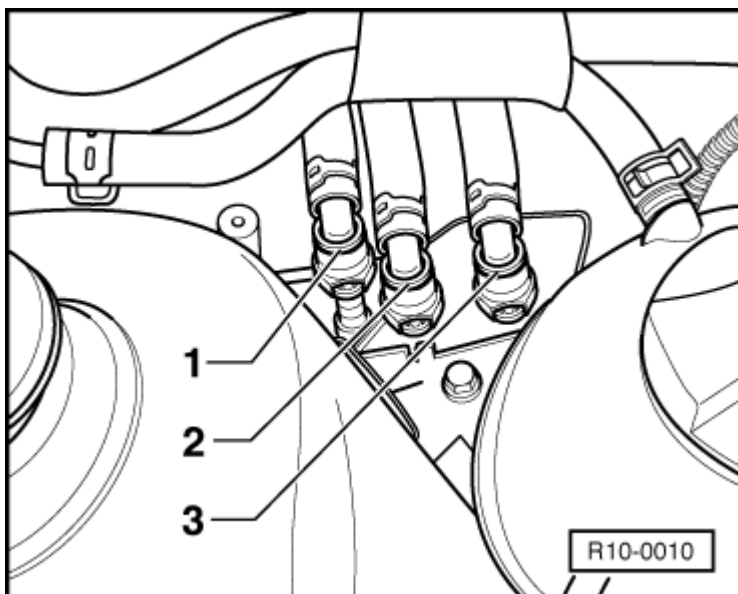
-Reduce la posible presión excesiva abriendo con cuidado la llave de paso.

-Observa la caída de presión en el manómetro. Después de 10 minutos la presión no debe caer por debajo de 2.5 bar.

Si continúa la caída de la presión: Verifica que no existan fugas en las conexiones de las tuberías. **Si no se observan fugas en las tuberías:** Sustituye la unidad de alimentación de combustible.

Verificación de componentes

Bomba de combustible: Verificar (Aplica solo para POLO 2.0 L. letras distintivas de motor BBX)



Herramientas especiales

Lámpara de prueba de diodos
Multímetro
Diagrama de circuitos eléctricos

Condición de verificación

Tensión de la batería, mínimo 11.5 V
Fusible SB41 en orden.

¡ATENCIÓN! Las tuberías de alimentación de combustible se hallan bajo presión. Antes de soltar las conexiones de tuberías de combustible, **retira el fusible SB41** y acciona brevemente la marcha para degradar la presión. **Coloca nuevamente el fusible SB 41.**

-Desconecta el acoplamiento de la manguera de alimentación -1- (**negro o marcación negra**) y recoge el combustible drenando con un trapo. **(Para destrabar las mangueras de combustible, presiona el anillo de seguridad hacia adentro).**

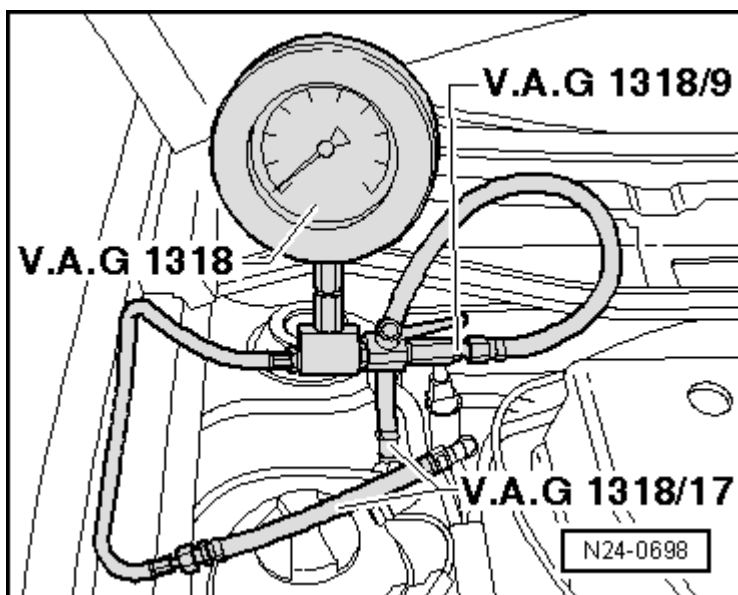
-Conecta el Medidor de presión con el adaptador como se muestra.

-Abre la llave de paso del Medidor de presión - La llave indica la dirección del flujo.

-Arranca el motor y déjalo en marcha mínima Mide la presión del combustible. **Valor teórico: Aprox. 2,8 bar para el motor BAH y 3,8 bar para el motor CFEA.**

-Desconecta el tubo flexible de vacío -1- del regulador de presión de combustible -2-. **Ve figura en página siguiente...**

La presión del combustible deberá subir aprox. 3,0 bar motor BBX y 4,2 bar motor



CFEA. **Si no se alcanza el valor nominal: Desconecta el encendido y** verifica el flujo de la Bomba de combustible (bomba de pre-alimentación) -G6-

Si el valor teórico es alcanzado: Verifica ahora la estanqueidad y la presión residual.

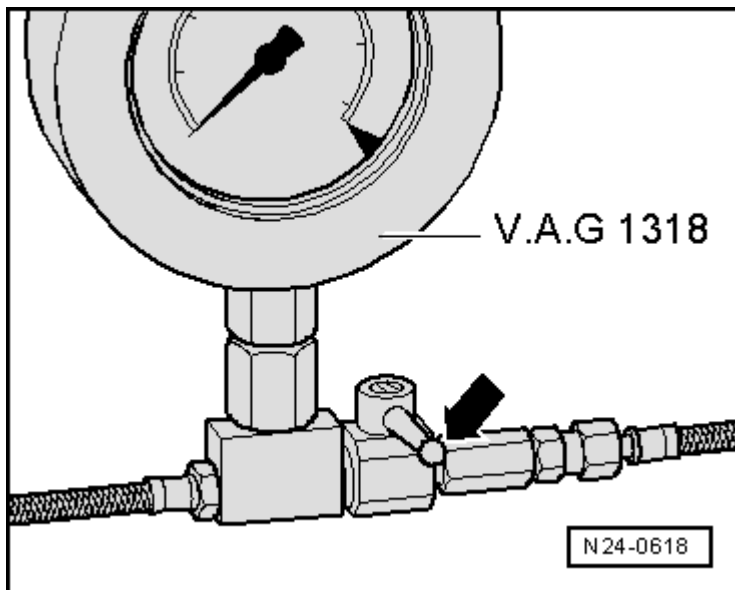
Continúa bomba de combustible verificar...

Verificación de componentes

Bomba de combustible: Verificar (Aplica solo para POLO 2.0 L. letras distintivas de motor BBX)

-Observa la caída de presión en el Medidor de presión: **Después de 10 minutos, deben permanecer 2,5 bar como mínimo.**

Si la presión residual desciende por debajo de 2.5 bar: -Arranca el motor y déjalo en marcha mínima

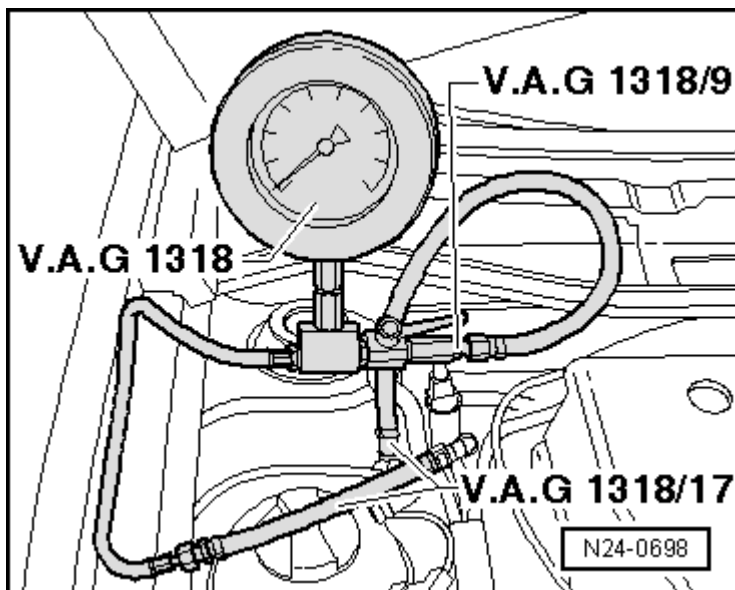


-Apaga el motor después que se haya restablecido la presión y al mismo tiempo cierra la llave de paso del medidor de presión (llave en posición transversal al sentido del flujo de combustible **-flecha-**

-Observa la caída de presión en el Medidor de presión: **Si la presión cae** verifica la válvula unidireccional de la Bomba de combustible (bomba de pre-alimentación) -G6-

Si la presión no cae: Cierra la llave de paso del medidor de presión (llave en el sentido del flujo de combustible).

Arranca el motor y déjalo en marcha mínima...



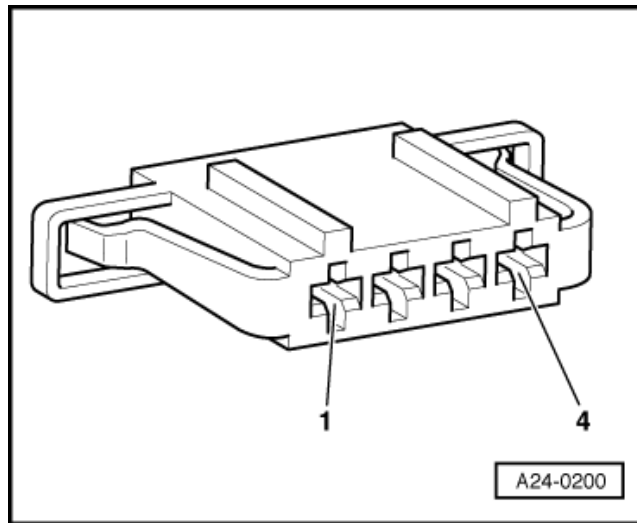
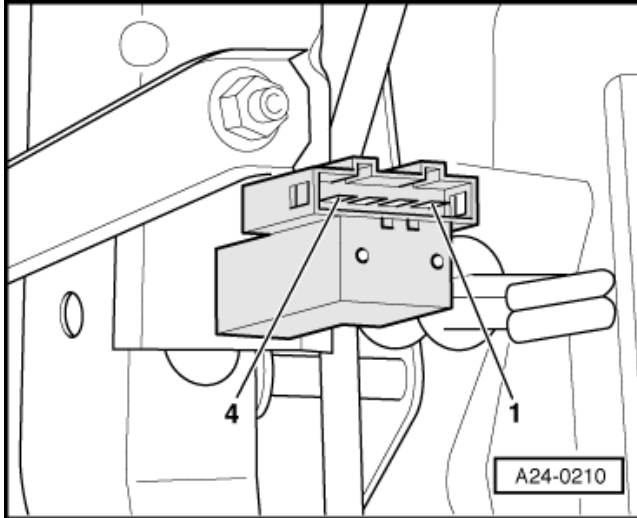
-Apaga el motor después que se haya restablecido la presión y al mismo tiempo estrangula la manguera de retorno.

Si la presión no cae: Sustituye el regulador de presión de combustible.

Si la presión cae de nuevo: Verifica la estanqueidad de **los anillos de seguridad del distribuidor de combustible y de los inyectores.**

Verificación de componentes

Señales de los conmutadores de luz de freno y pedal de freno: Verificar



conmutador de luz de freno/pedal de freno.

Herramientas

Equipo de comprobación-escaner.
Multímetro manual.
Diagrama de circuitos de corriente.

Condición de verificación

Tensión de la batería, mínimo 11.5 V
Fusible SB4 (5A) y SB26 (10A) en orden.
El aire acondicionado debe estar desconectado.

Proceso de verificación

-Arranca el motor - conecta el escáner al vehículo y selecciona la **dirección 01 "electrónica de motor"** introduce la **función 08 "leer el bloque de valores de medición"**. Aplica el **grupo indicador 066** y confirma la entrada.

-Observa los valores que aparecen visualizados en el **campo 2 (1er. y 2º dígitos por la derecha)**

Valor teórico: x x x x x **0 0**

-Pisa el pedal de freno y observa los valores que aparecen visualizados en el campo 2. **Valor teórico:** x x x x x **1 1**

Si no se alcanza el valor teórico: Desmonta la cubierta inferior del lado del conductor y extrae el conector del conmutador de luz de freno/pedal de freno.

-Conecta el multímetro en medición de resistencia entre los **contactos 1 y 4:** **Valor teórico: Freno sin pisar: Infinito (sin paso)**

-Pisa el pedal de freno. **Valor teórico: máx. 1.5 ohms**

-Conecta el multímetro entre los **contactos 2 y 3.** **Valor teórico: Freno sin pisar: Máximo. 1.5 ohms**

-Pisa el pedal de freno: **Valor teórico: Infinito (sin paso)**

Si no se alcanzan los valores teóricos: -Sustituye el

Si se alcanzan los valores teóricos: Conecta el multímetro en **medición de tensión** entre los contactos siguientes, conecta el encendido: **Contacto 1 y masa y contacto 2 y masa.** **Valor teórico: 11.5 V. como mínimo.**

Si no se alcanzan los valores teóricos: Con ayuda del diagrama eléctrico verifica el cable entre el conector cuádruple **contacto 1 y el fusible SB26 de 10A, o contacto 2 y el fusible SB4 de 5A.**

Si se alcanza el valor teórico: Desconecta la batería y desconecta la UCE de motor. Con la ayuda del diagrama eléctrico verifica el cable entre el conector correspondiente de la UCE de motor y el conector cuádruple por si tiene una interrupción.

Contacto 3 + hembrilla 51 UCE

Contacto 4 + hembrilla 23 UCE

Resistencia de cable: máx. 1.5 ohms

-Verifica todos los cables con respecto a cortocircuito entre sí y además por si tienen cortocircuito con positivo batería o masa.

Verificación de componentes

Transmisores para la posición del pedal acelerador: verificar

Herramientas

Equipo de comprobación-escaner.
Multímetro manual.
Diagrama de circuitos de corriente.

Proceso de verificación

-Arranca el motor - conecta el escáner al vehículo y selecciona la **dirección 01 “electrónica de motor”** introduce la **función 08 “leer el bloque de valores de medición”**. Aplica el **grupo indicador 062** y confirma la entrada.

-Verifica el valor del transmisor 1 -G79- a tope de ralentí en el **campo de indicación 3: Valor teórico: 3 a 100 %**.

-Verifica el valor del transmisor 2 -G185- a tope de ralentí en el **campo de indicación 4: Valor teórico: 3 a 100 %**.

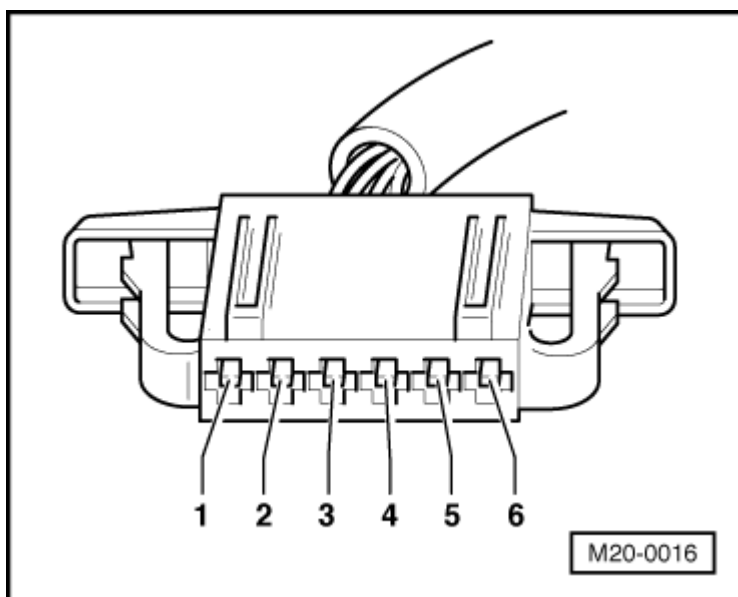
-Acciona el pedal del acelerador despacio hasta la posición de pleno gas y observa los porcentajes visualizados en los campos de indicación 3 y 4: Valor teórico: 3...100 %. **El porcentaje en los campos de indicación 3 y 4 tiene que aumentar de forma regular.**

Si no se alcanza el valor teórico:

Verifica la alimentación de tensión y las conexiones de los cables de los transmisores de posición del acelerador.

Alimentación de tensión y las conexiones de los cables de los transmisores de posición del acelerador: verificar

-Separa la bandeja portaobjetos del lado del conductor: Desacopla el conector de 6 contactos para los transmisores de posición del pedal del acelerador. **Conecta el encendido.**



-Conecta el multímetro para medir la tensión en los siguientes contactos del conector:

Conector de 6 contactos, contacto	Medir a
1	Masa
1	Contacto 5
2	Masa
2	Contacto 3
Valor teórico: 4.5 V mínimo	

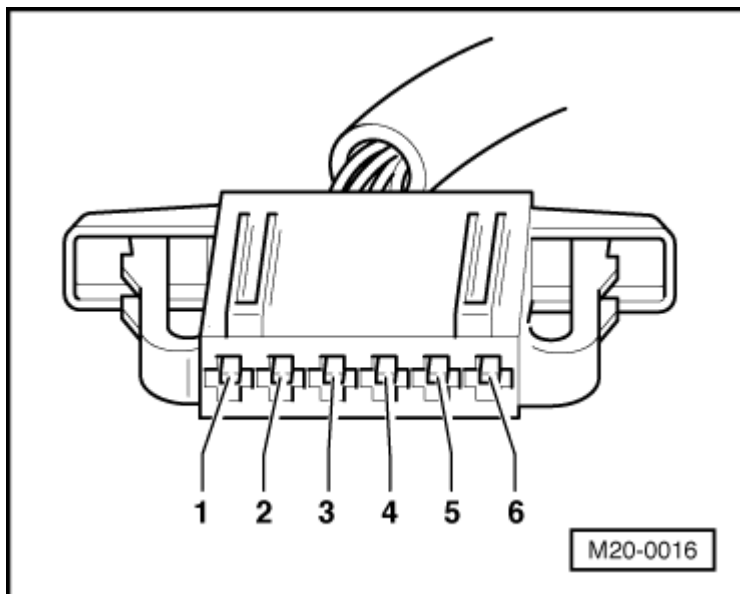
Si no se alcanzan los valores teóricos:

Desconecta la batería y desconecta la UCE de motor. Con la ayuda del diagrama eléctrico verifica

los cables entre el conector correspondiente de la UCE de motor y el conector séxtuple por si tienen una interrupción.

Verificación de componentes

Transmisores para la posición del pedal acelerador: verificar



Conector de 6 contactos, contacto	Hembra en UCE de motor
1	6
2	8
3	7
4	33
5	19
6	45

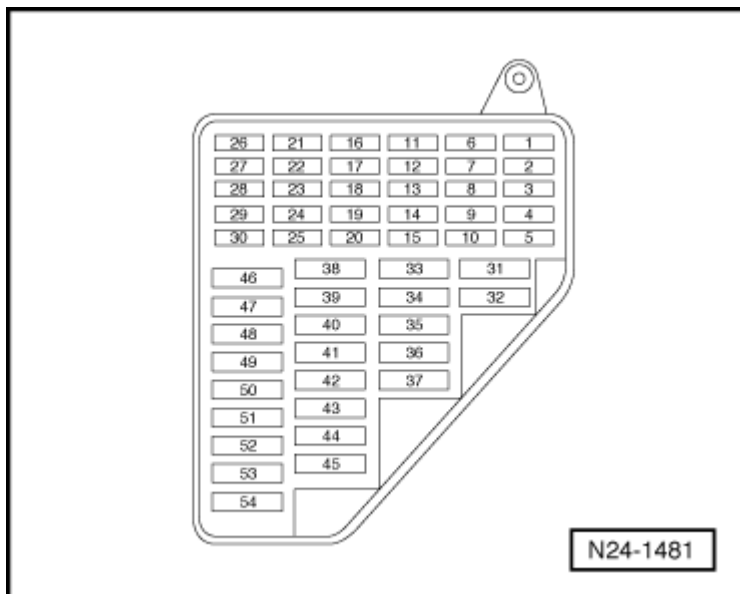
Valor teórico: 1.5 ohms máximo.

-Verifica los cables por si presentan cortocircuito con positivo batería o masa. Verifica además los cables por si tienen cortocircuito entre sí.

Si no se detecta ninguna anomalía en los cables: [Sustituye el transmisor de posición del acelerador.](#)

Verificación de componentes

Señal del conmutador de pedal de embrague: verificar



Herramientas

Equipo de comprobación-escaner.
Multímetro manual.
Diagrama de circuitos de corriente.

Condición de verificación

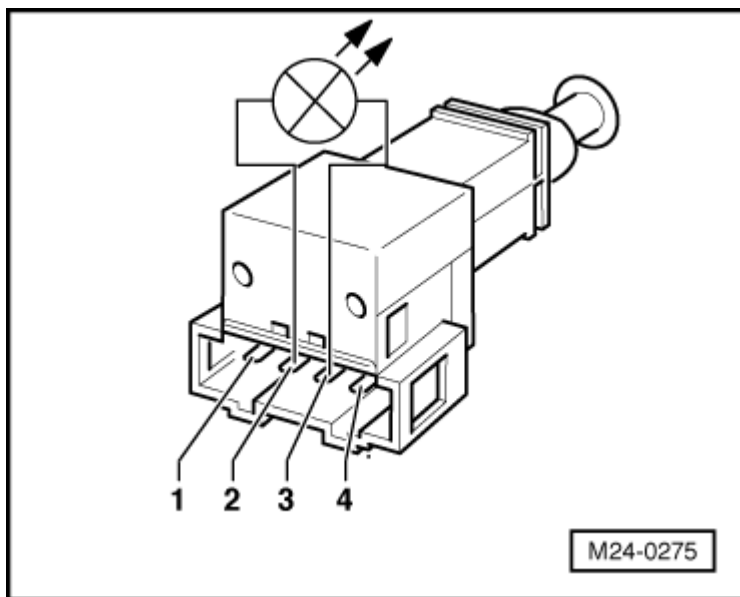
Tensión de la batería, mínimo 11.5 V
No debe haber ninguna avería memorizada en la memoria (borrar previamente el o los códigos de avería)

Fusible SB4 de 5A en buen estado.

Proceso de verificación

-Arranca el motor - conecta el escáner al vehículo y selecciona la **dirección 01 "electrónica de motor"** introduce la **función 08 "leer el bloque de valores de medición"**. Aplica el **grupo indicador 066** y confirma la entrada.

-Observa el valor que aparece visualizado en el **campo 2: (3er. dígito por la derecha): Valor teórico: x x x x 0 x x**
-Pisa a fondo el pedal de embrague; observa el valor **en el campo 2. Valor teórico: x x x x 1 x x**



Si no se alcanza el valor teórico: Desmonta la cubierta plástica inferior del lado del conductor.

-Extrae el conector de 4 contactos del conmutador de pedal de embrague.

-Mide la resistencia entre los contactos centrales **2 + 3** del conmutador.

Valor teórico: Embrague sin pisar: máx. 1.5 ohms

-Pisa el pedal de embrague. Valor teórico: Infinito (sin paso).

Si no se alcanza el valor teórico: Sustituye el conmutador en pedal del embrague.

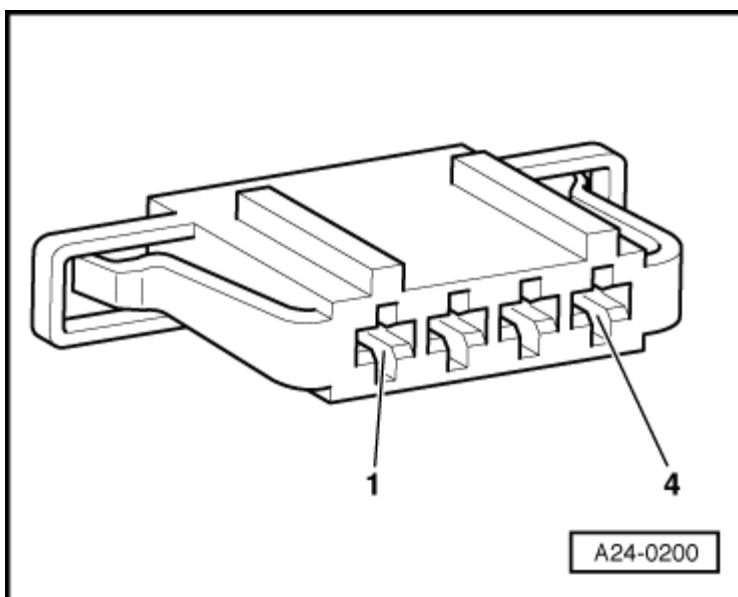
Nota: Respeta la posición de montaje del conmutador de pedal de embrague en el orificio superior de montaje del soporte.

Si se alcanza el valor teórico: Conecta el multímetro en medición de tensión entre el **contacto 2 del conector** del conmutador **y masa** (ve figura en página siguiente) **-Conecta el encendido: Valor teórico: 11.5 V como mínimo**

Si no se alcanza el valor teórico: Con la ayuda del diagrama eléctrico verifica el cable entre el contacto 2 del conector y el porta fusibles (clavija de fusible SB4).

Verificación de componentes

Señal del conmutador de pedal de embrague: verificar



Si se alcanza el valor teórico: Desconecta la batería y la UCE de motor.

-Verifica con respecto a interrupción el cable entre el conector correspondiente de la UCE de motor y el conector del conmutador, siguiendo el diagrama de circuitos de corriente: **Contacto 3 + hembra 38**

-Resistencia de cable: máx. 1.5 ohms

–Verifica todos los cables con respecto a cortocircuito entre sí. Además por si tienen cortocircuito con positivo batería o masa.

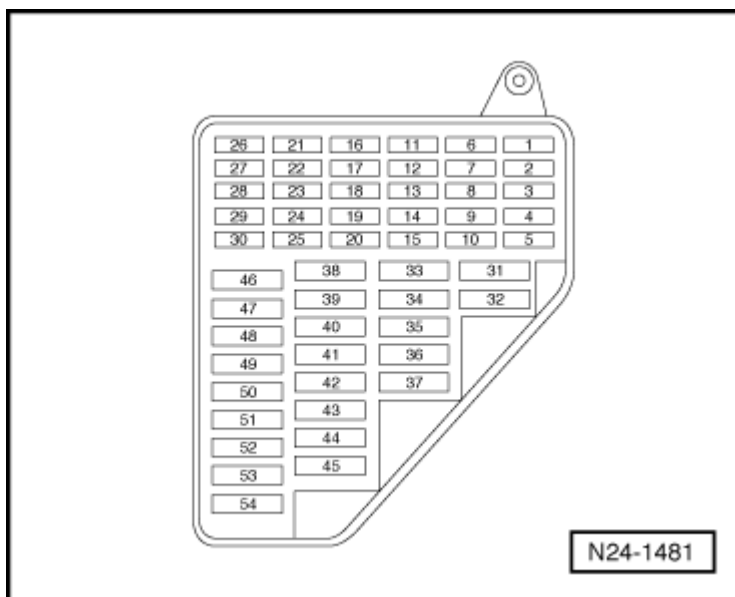
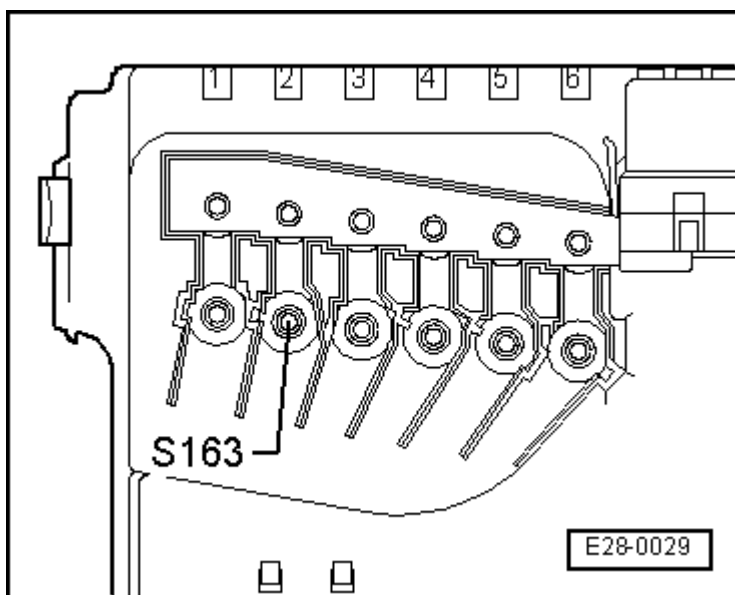
Si no se detecta ninguna anomalía de los cables:
Sustituye la unidad de control del motor.

Continúa “Unidad de control motor verificar alimentación”

Verificación de componentes

Unidad de control del motor

Alimentación de tensión de la unidad de control: verificar



Herramientas

Equipo de comprobación-escaner.
Multímetro manual.
Diagrama de circuitos de corriente.

Condición de verificación

Tensión de la batería, mínimo 11.5 V
Todos los fusibles en buen estado.
Alternador correcto.

Proceso de verificación

-Arranca el motor - conecta el escáner al vehículo y selecciona la **dirección 01 "electrónica de motor"**- introduce la **función 08 "leer el bloque de valores de medición"**. Aplica el **grupo indicador 004** y confirma la entrada.

-Lee el valor indicado en el campo 2: Valor teórico: mín. 11.5 V.

Si no se alcanza valor teórico: Desconecta la batería y la UCE de motor. **Vuelve a conectar la batería.** -Primero comprueba el estado del **fusible** en la caja principal de fusibles de la batería. identificado en la imagen como **S163 (de 110A)**. Cámbialo de ser necesario.

Comprueba la alimentación de tensión borne 30

-Mide la tensión de alimentación con el multímetro entre las hembrillas **2 + 15** y **15 + 28** de los conectores correspondientes de la UCE de motor: **Valor teórico: mín. 11.5 V**

Si no se alcanza el valor teórico: Verifica la conexión cableada que va del borne positivo de la batería (borne 30), pasando por el fusible -S163- y el fusible SB5 (5A) hacia el contacto 15 de la UCE de motor. Apóyate en el diagrama eléctrico.

Comprueba la alimentación de tensión borne 15

-Con el multímetro **mide la tensión de alimentación** entre las hembrillas **2 + 27** y **27 + 28** de los conectores correspondientes de la UCE de motor, **conecta el encendido: Valor teórico: mín. 11.5 V.**

Si no se alcanza el valor teórico: Comprueba el **fusible SB45 (15A)** en porta fusibles, ubicado a la izquierda del tablero de instrumentos. Si el fusible está en orden, verifica el cableado desde **contacto 27 hacia el contacto de entrada del fusible SB45 en porta fusibles**. Apóyate en el diagrama eléctrico.

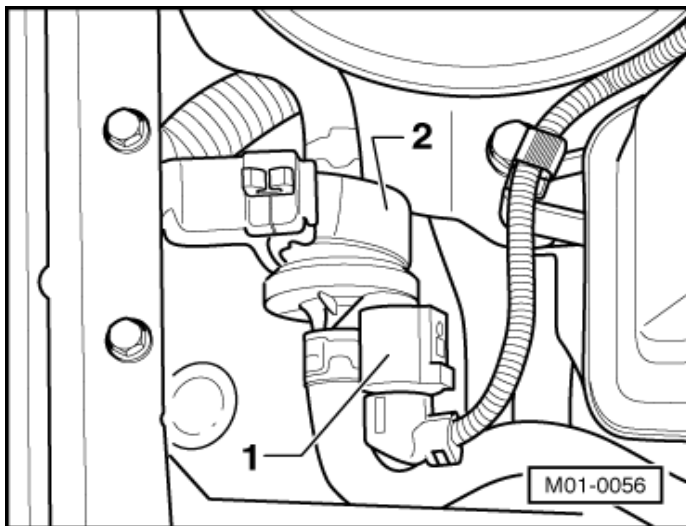
Válvula electromagnética 1 del filtro de carbón activo N80: Verificar.

Herramientas

Equipo de comprobación-escaner.
Lámpara de prueba de diodo
Multímetro manual.
Diagrama de circuitos de corriente.

Secuencia de operaciones:

-Selecciona **01 “electrónica de motor”** e introduce la función **03 “diagnóstico de los actuadores”**. **Inicia la secuencia de activación:**



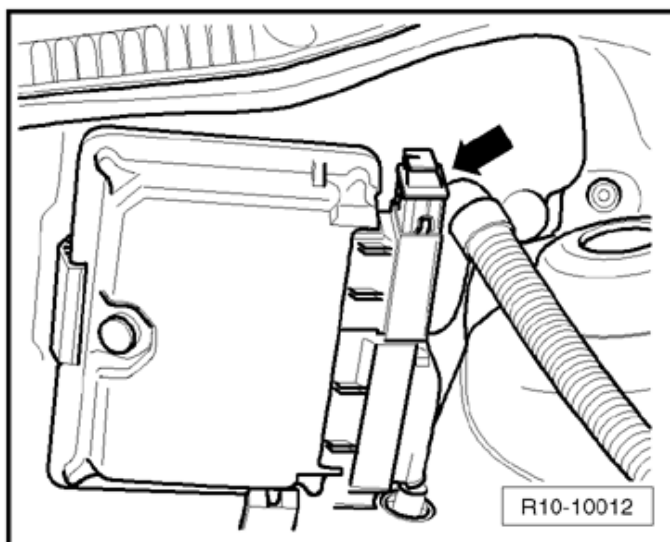
1.- Activa la electroválvula 1 para depósito de carbón activo (N80): La electroválvula 1 para depósito de carbón activo tiene que chasquear hasta que se pulse la tecla para activar el siguiente actuador. **Si la electroválvula no chasquea:**

-Extrae el conector **-1-** de la electroválvula **-2-** y acopla al conector extraído la lámpara de diodo:
El diodo luminoso tiene que parpadear

El diodo luminoso parpadea:
Sustituye la electroválvula N80.

El diodo luminoso no parpadea: Verifica la alimentación positiva a la válvula conectando el multímetro entre el **contacto 1 del conector y masa:**
Conecta el encendido: Valor voltaje de batería.

Si no se obtiene el valor teórico: Comprueba el **fusible SB14 de 10A**. En el porta fusibles. Si el fusible está en orden, verifica con respecto a interrupción el cable entre el conector doble contacto 1 y el relé de bomba de combustible (J17), siguiendo el diagrama de circuitos de corriente. -Resistencia de cable: máx. 1.5 ohm



Si se obtiene el valor teórico:

-Desconecta la batería y la UCE de motor.

-Verifica con respecto a interrupción el cable entre el conector correspondiente de la UCE de motor **hembrilla 14** y conector doble **contacto 2**.

-Resistencia de cable: máx. 1.5 ohm. Verifica el cable además por si tiene un cortocircuito a positivo batería y masa.

Si no se detecta ninguna anomalía de los cables: **Sustituye la unidad de control del motor.**

Sensores de picado -G61- y -G66-: verificar (Aplica solo para POLO 2.0 L.)

Herramientas especiales

Multímetro manual

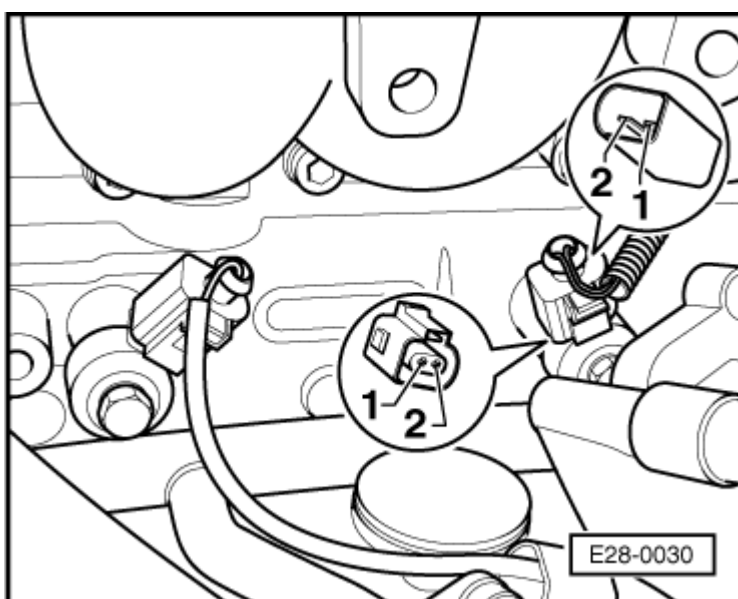
Diagrama de circuitos de corriente.

Condiciones de verificación

Avería de uno o de ambos sensores de picado detectada a través del autodiagnóstico

Para garantizar el funcionamiento perfecto de los sensores de picado es necesario aplicar exactamente el par de apriete de 20 Nm.

Proceso de verificación



-Extrae el conector del sensor de picado -2- a comprobar.

-Coloca el multímetro para la medición de resistencia y conéctalo entre los contactos 1 y 2 del sensor de picado.

Conector, contacto	Conector, contacto
1	2
Valor teórico: $\infty \Omega$ Infinito	

-Desconecta la batería y la UCE de motor.

Verifica las siguientes conexiones cableadas con respecto a interrupción o cortocircuito:

Sensor de picado 1 -G61- (cilindros 1/2)

Conector, contacto	UCE de motor hembrilla
1 (señal)	77
2 (masa)	63
Valor teórico: 1,5 Ω máx.	

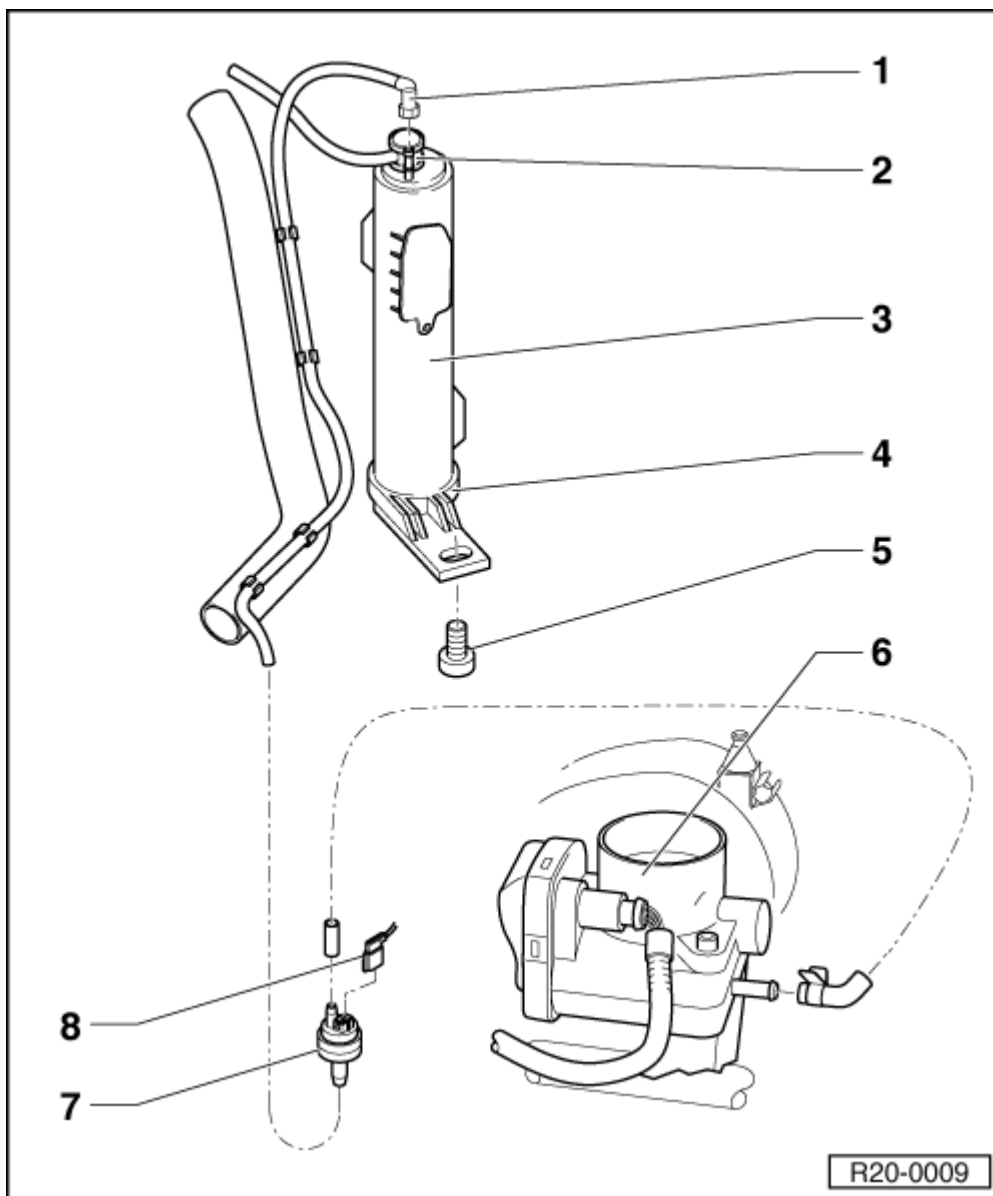
En caso necesario, elimina la interrupción de cable o cortocircuito.

Si no se encuentra ninguna avería:
Sustituye la unidad de control del motor.

Conector, contacto	UCE de motor hembrilla
1 (señal)	70
2 (masa)	63
Valor teórico: 1,5 Ω máx.	

Sensor de picado 2 -G66- (cilindros 3/4)

Elementos del sistema de filtro de carbón activo



1.-Tubería de ventilación de aire.

2.- Válvula de retención de presión con tubo de unión. De la válvula de gravedad en el depósito de combustible.

3.- Filtro de carbón activo. Ubicación: En el pasa ruedas trasero derecho.

4.- Conexión de ventilación. Visible por abajo.

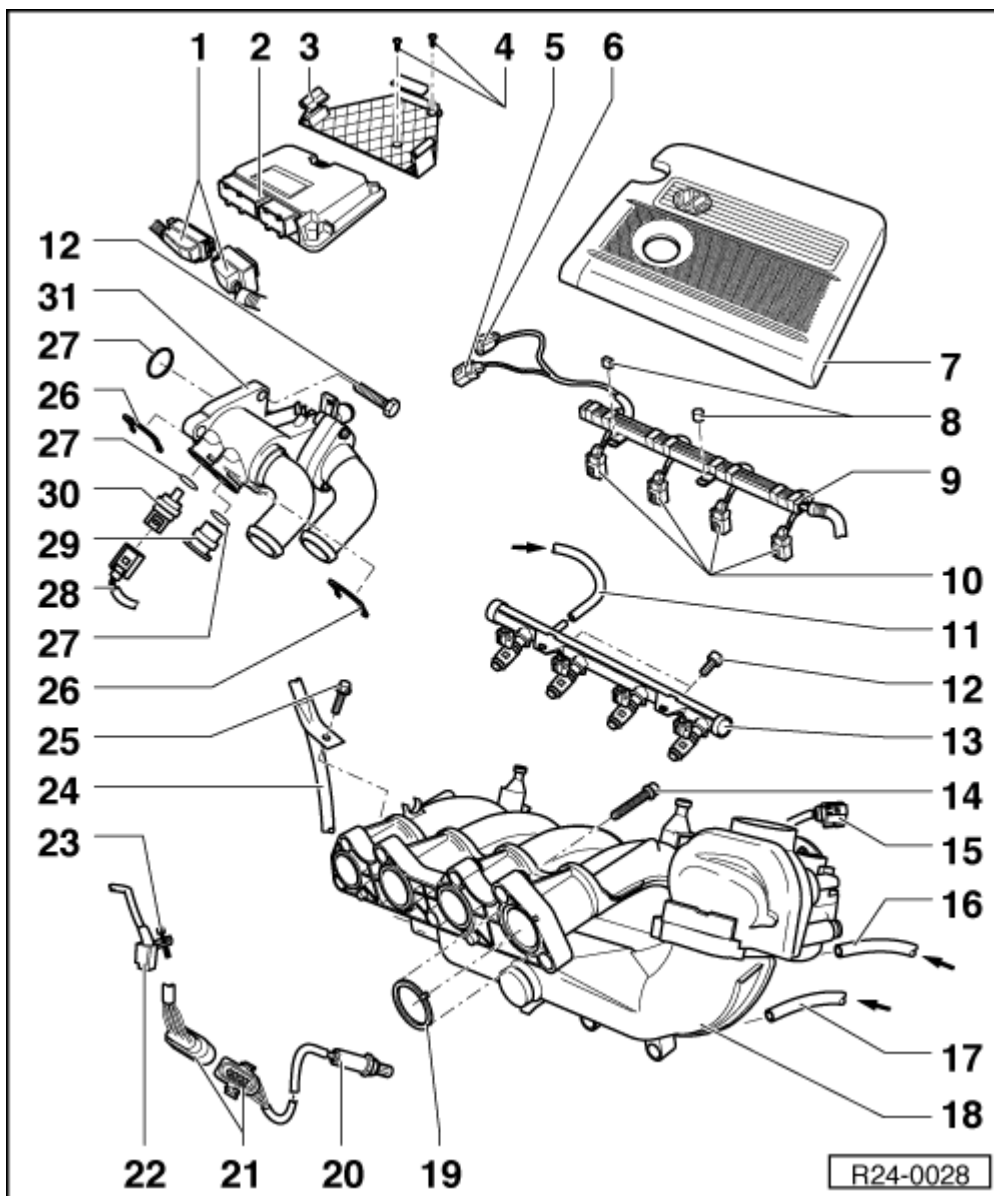
5.- 10Nm

6.- Colector de admisión con unidad de control de la válvula de mariposa.

7.- Válvula electro magnética 1 del filtro de carbón activo N80. La válvula se cierra cuando el encendido está desconectado. La válvula se acciona (a través de pulsos) por la unidad de control del motor, cuando el motor está en la temperatura de operación.

8.- Conector 2 pines.

Elementos del sistema de inyección



11.- Tubería de entrada-negra, con marca blanca. Del filtro de combustible.

12.- 10 Nm.

13.- Distribuidor -riel- de combustible.

14.- 20 Nm

15.- Conector negro de 6 contactos. De la unidad de control de la mariposa J338.

16.- De la válvula electromagnética para el filtro de carbón activo N80.

17.- Del servofreno

18.- Colector de admisión

19.- Retén. Respeta la ubicación de montaje

1.- Conector para la UCE de motor. Un conector de 52 contactos y el otro de 28 contactos.

2.- Unidad de control para Motronic -J220- Para el sistema de inyección, válvula electromagnética del filtro de carbón activo, ajuste de picado y lambda, limitación de régimen, encendido y para el auto diagnóstico. Al sustituir la unidad de control de motor se debe adaptar al inmovilizador electrónico y ajustar los elementos.

3.- Placa de sujeción De la unidad de control del motor.

4.- 3Nm

5.- Conector. Negro, 4 polos. Del sensor de presión del colector de admisión -G71- con el sensor de temperatura del aire de admisión -G42-.

6.- Conector Negro, 3 polos. Del sensor de régimen del motor -G28-.

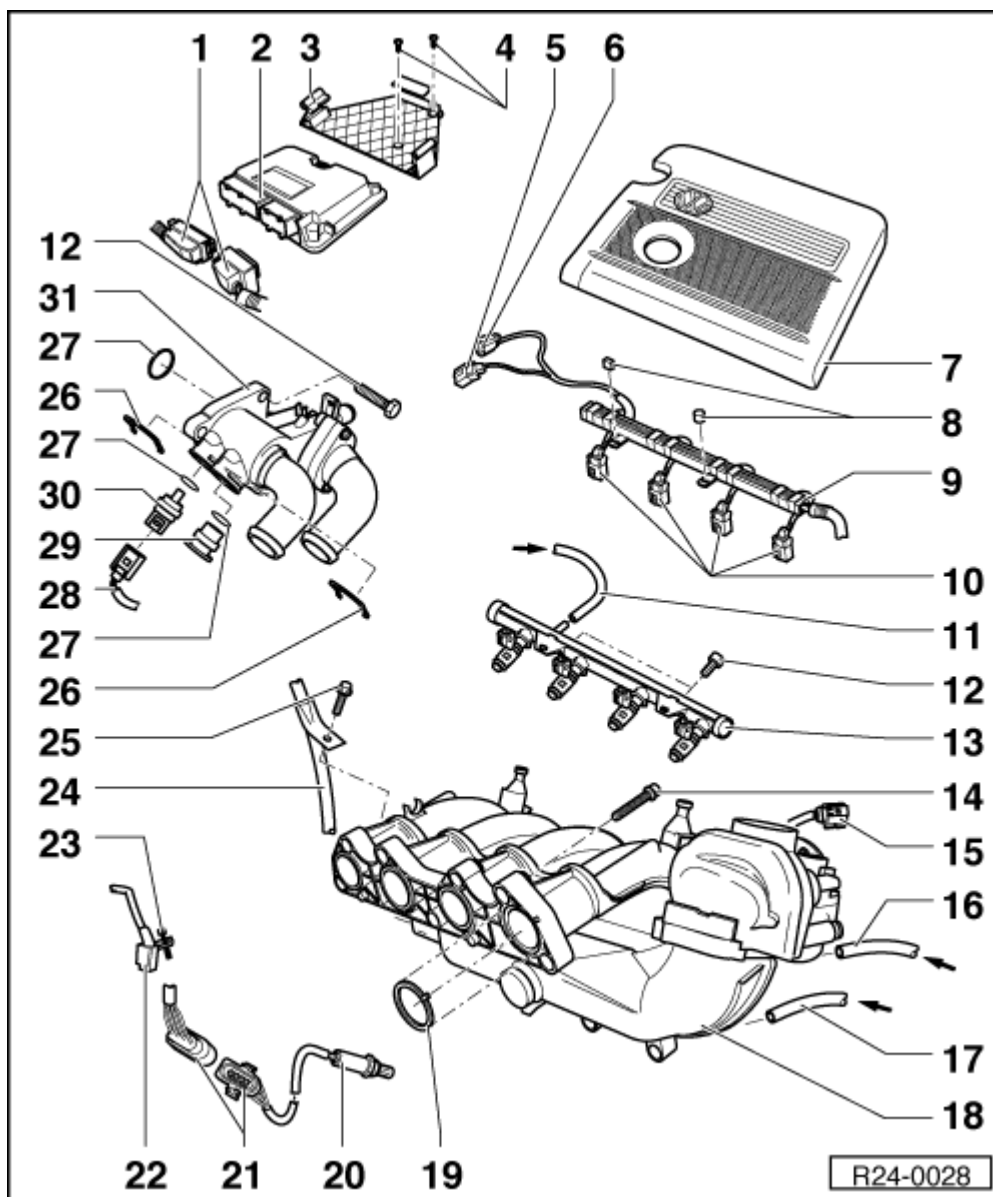
7.- Conjunto del filtro de aire.

8.- Grapa de fijación

9.- Guía de cables. Fijado al distribuidor de combustible.

10.- Conector negro de 2 contactos. De los inyectores N30...N33

Elementos del sistema de inyección



20.- Sonda lambda 1 anterior al catalizador G39. Ubicación en el caño de escape delantero. El suministro de tensión para el calefactor de la sonda lambda se efectúa por el relé de la bomba de combustible.

21.- Conector de 4 contactos **negro**, para sonda lambda 1 antes del catalizador y para el calefactor de la sonda Z19.

22.- Sensor de régimen del motor G28. Ubicación en bloque de motor lado de la admisión.

23.- 5 Nm.

24.- Tubo guía para la bayoneta de medición de aceite de motor.

25.- 3 Nm.

26.- Grapa
27.- Arandela

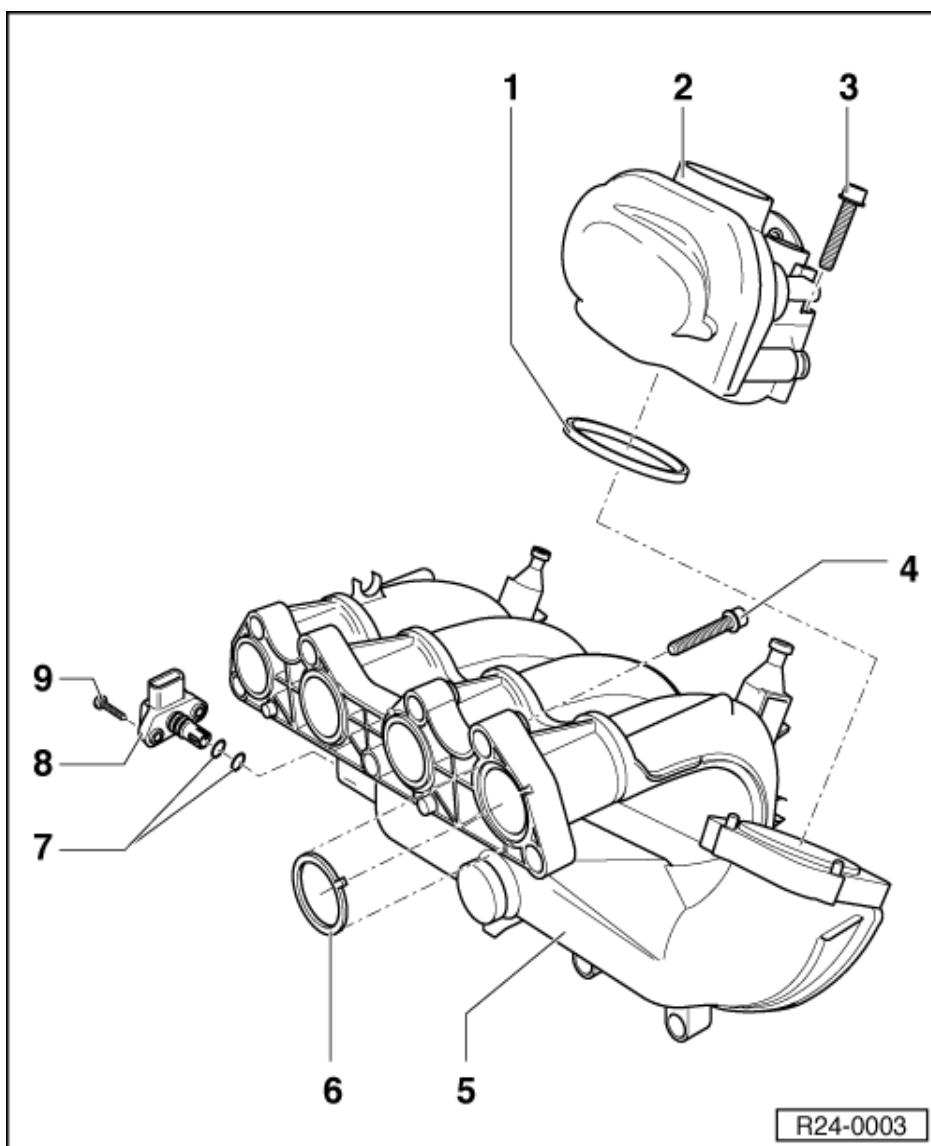
28.- Conector negro de 2 contactos. Del sensor de temperatura del refrigerante G62.

29.- Tapón

30.- Transmisor de la temperatura del líquido refrigerante G62.. Para la UCE de motor.

31.- Carcasa de la válvula termostática del líquido refrigerante.

Colector de admisión



1.- Retén

2.-Unidad de control de la válvula de la mariposa J338.

Al sustituirla, ajusta la unidad de control del motor a la unidad de control de la válvula mariposa.

3.- 10 Nm.

4.- 20 Nm.

5.- Colector de admisión

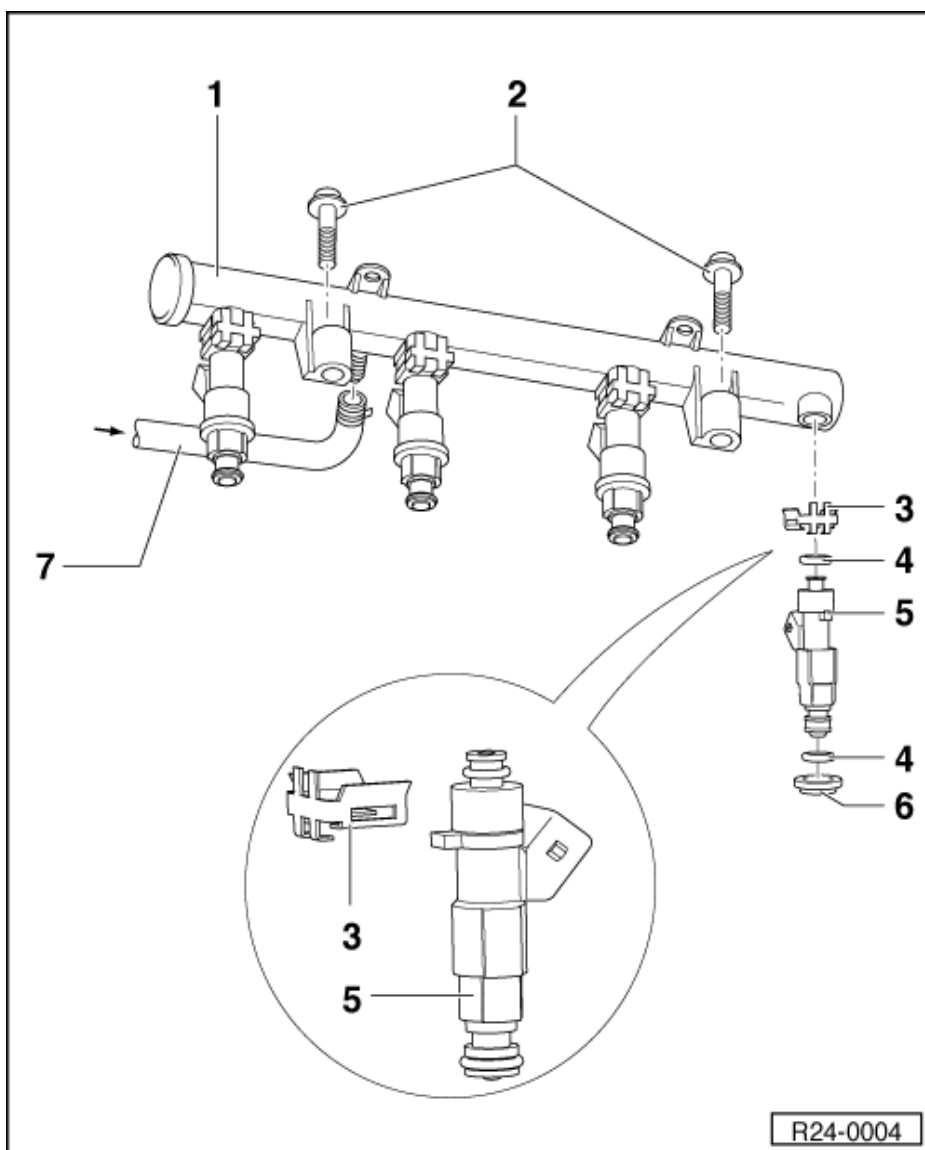
6.-Retén

7.- Retén

8.-Sensor de presión del colector de admisión G71 con sensor de temperatura del aire de admisión G42.

9.- 3 Nm.

Distribuidor de combustible con inyectores



1.- Distribuidor -riel- de combustible.

2.- 10 Nm.

3.- Grapa. Atención con respecto al montaje correcto en el inyector y distribuidor de combustible.

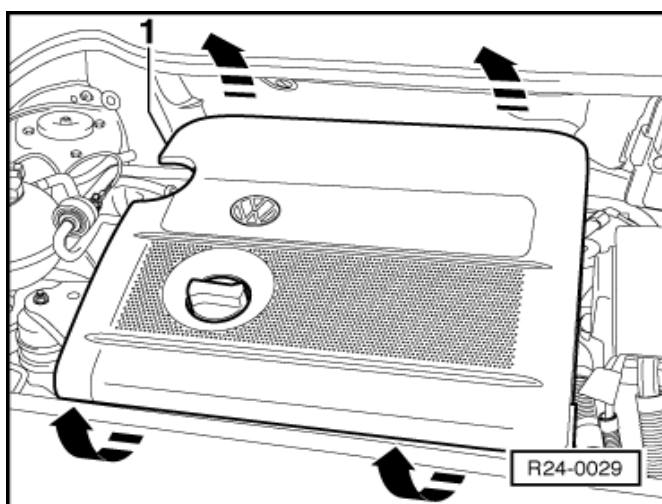
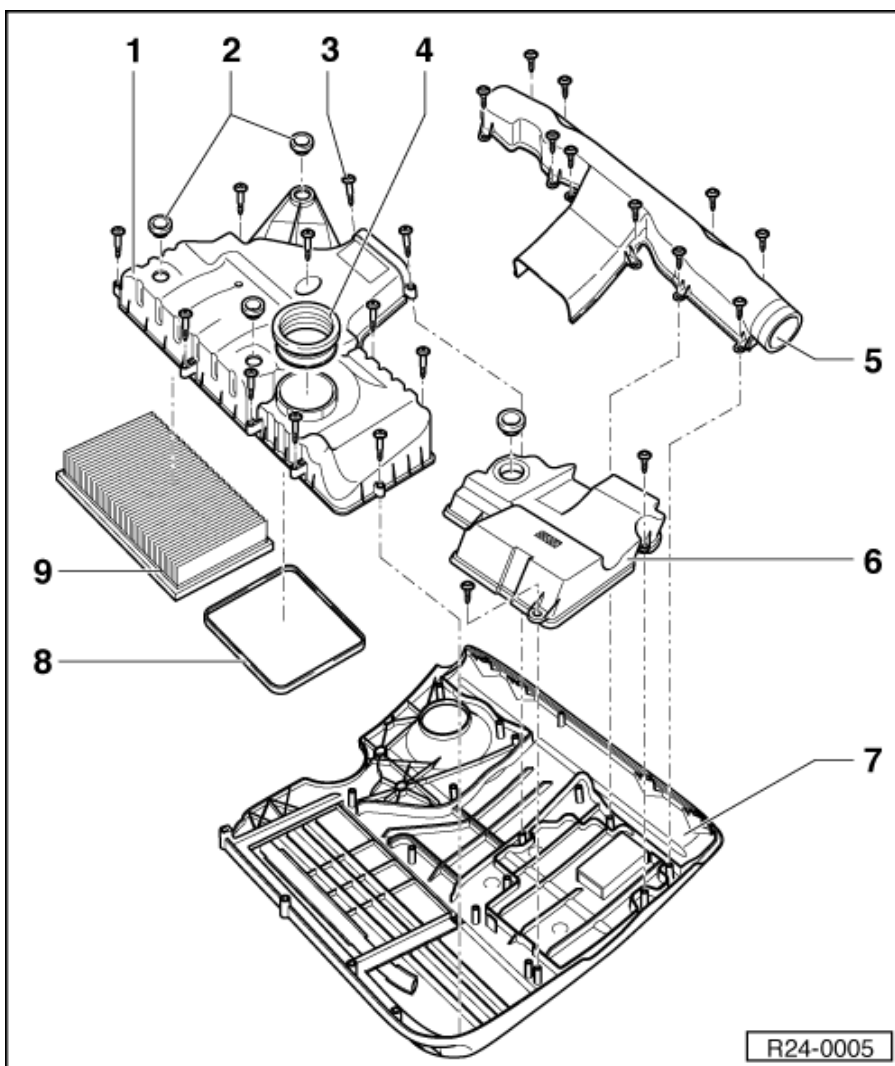
4.- Retén

5.- Inyector N30- N33.
Resistencia entre contactos del inyector de 12 a 17 ohms.

6.- Retén. Respetar la ubicación de montaje.

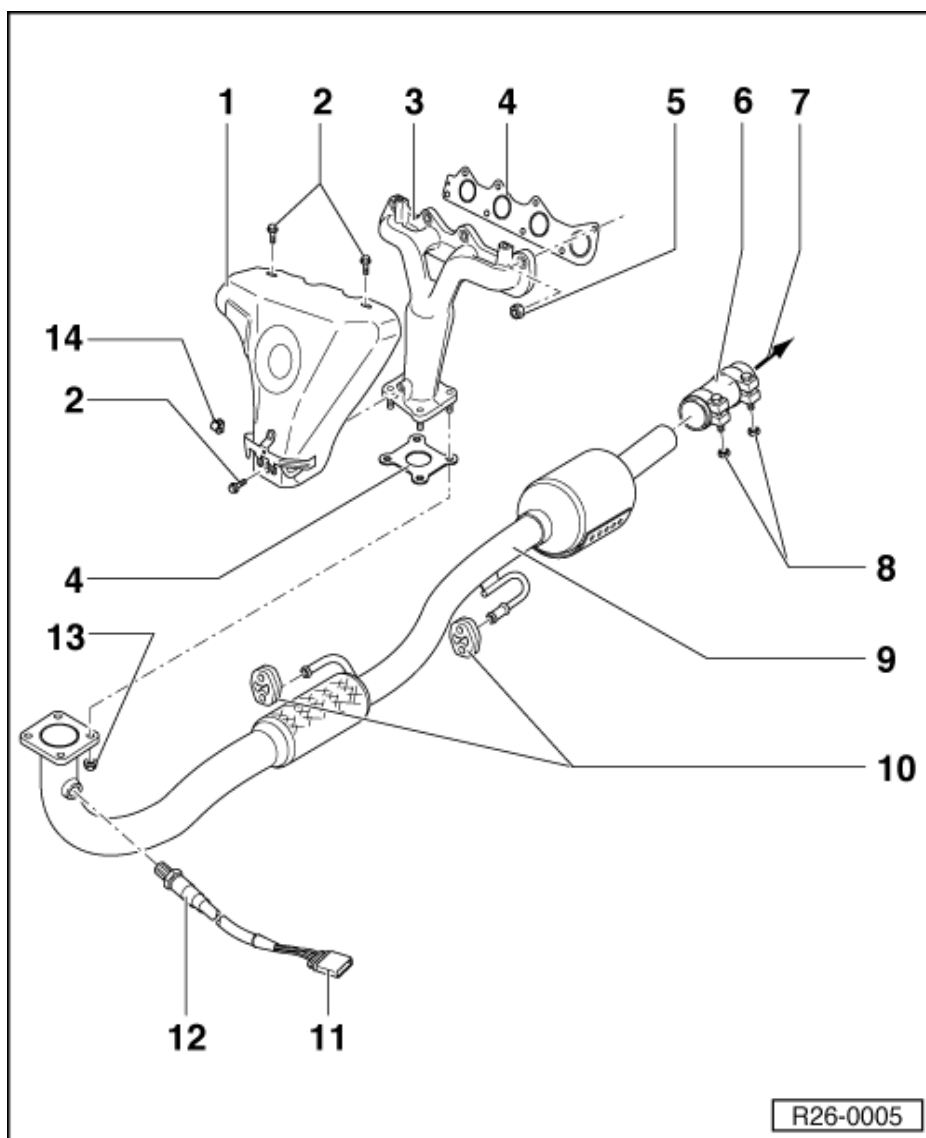
7.- Tubería de entrada.
Negra, con marca blanca. Del filtro de combustible.

Carcasa del filtro de aire



Desmontar y montar la carcasa del filtro de aire

Colector de escape, caño de escape delantero con catalizador y piezas de montaje.



1.- Chapa captadora de aire caliente.

2.- 10Nm

3.- Colector de escape

4.- Junta de hermetizado

5.- Tuerca de seguridad, 25Nm

6.- Abrazadera doble

7.- Hasta el silenciador intermedio

8.- 40Nm

9.- Caño de escape delantero con catalizador.

10.- Manguito de sujeción

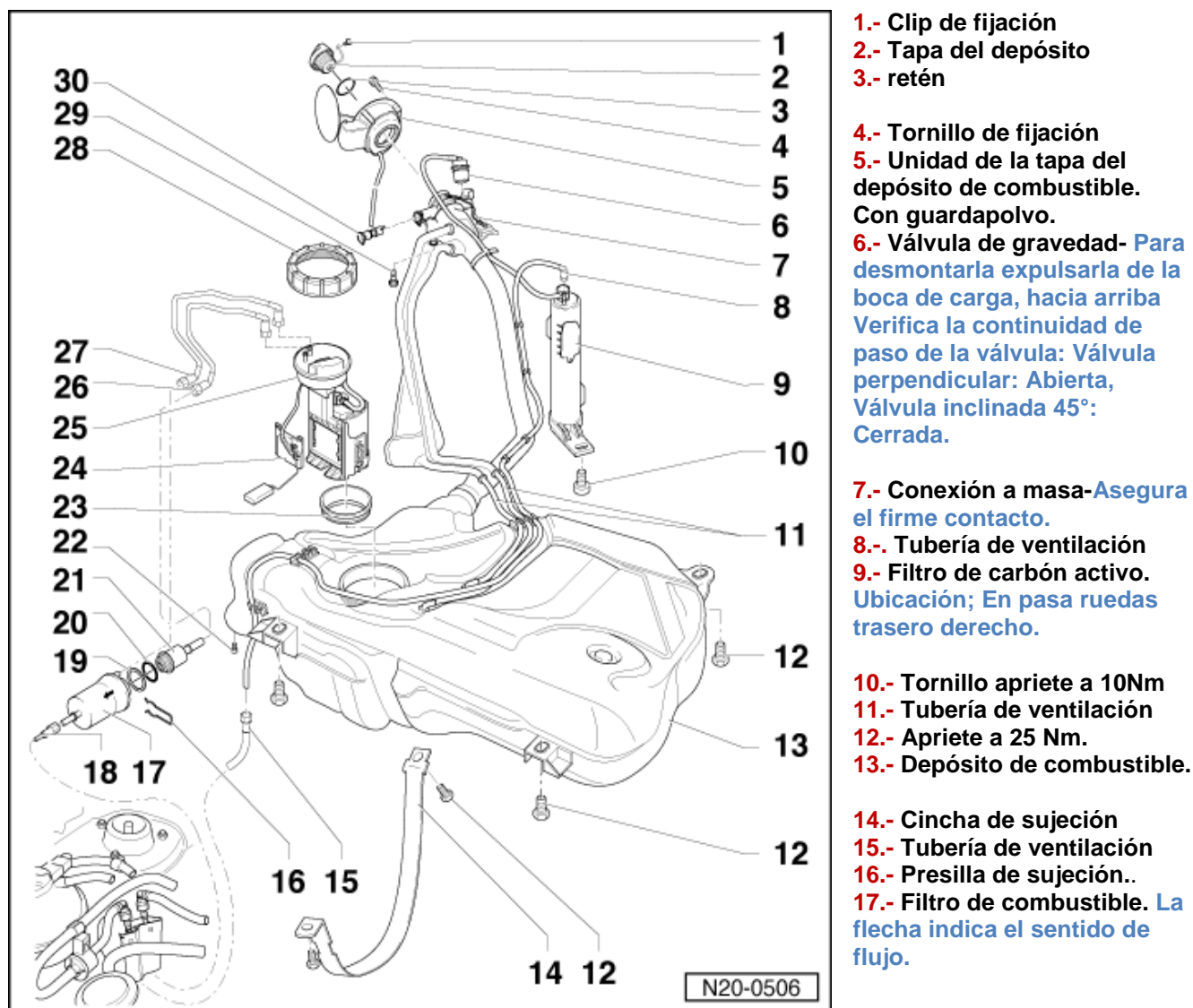
11.- Conector de encaje. Negro de 4 contactos. Para la sonda lambda 1, G39 antes del catalizador y calefactor de la sonda lambda Z19.

12.- Sonda lambda 1 anterior al catalizador -G39-, 50Nm

13.- Tuerca de seguridad, 40Nm

14.- Grapa. Para cable eléctrico.

Elementos del depósito de combustible con piezas suplementarias y filtro de combustible.

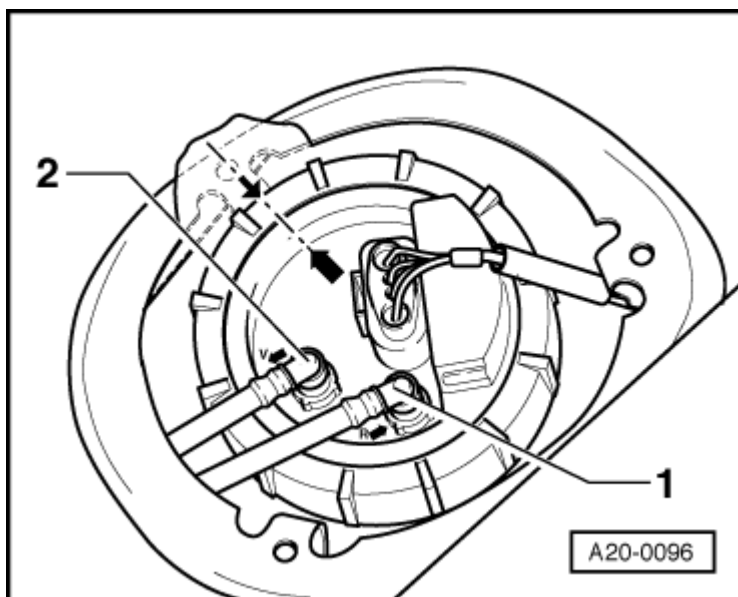


- 18.- Tubería de alimentación. Negra-Hacia el distribuidor -riel-de combustible.
- 19.- Anillo junta
- 20.- Anillo toroidal
- 21.- Regulador de la presión de combustible.
- 22.- Apriete a 5 Nm – para la abrazadera de apriete del filtro de combustible
- 23.- Anillo junta. Para el montaje, colocarlo seco en la apertura del depósito de combustible. Mojarlo con combustible sólo para el montaje de la brida.
- 24.- Transmisor para el indicador de nivel de combustible
- 25.- Unidad de alimentación de combustible. Bomba de combustible: Observar la posición de montaje en el depósito de combustible.
- 26.- Tubería de retorno-de color azul o con marca azul.
- 27.- Tubería de alimentación. Negra-
- 28.- Tuerca de racor, 80 Nm

Elementos del depósito de combustible con piezas suplementarias y filtro de combustible.

29.- Apriete a 10 Nm.

30.- Válvula de ventilación. Para el desmontaje presionar levemente hacia adentro el pestillo de encastre y extraer la válvula.

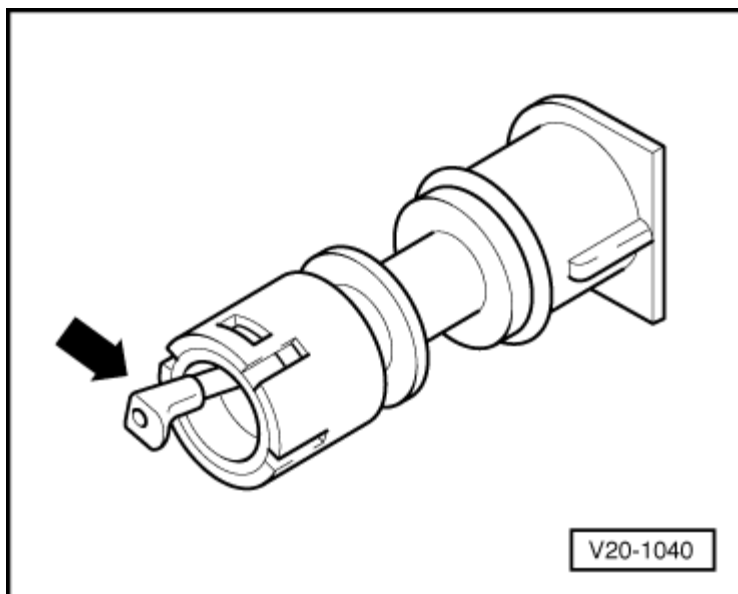


Posición de montaje de la brida de la bomba de combustible:

Deben coincidir las marcas sobre el transmisor y sobre el depósito de combustible **-flechas-**.

Tubo de retorno **azul** o bien marcado en **azul -1-** al empalme identificado con una -R-.

Tubo de alimentación **negro -2-** al empalme identificado con una -V-.

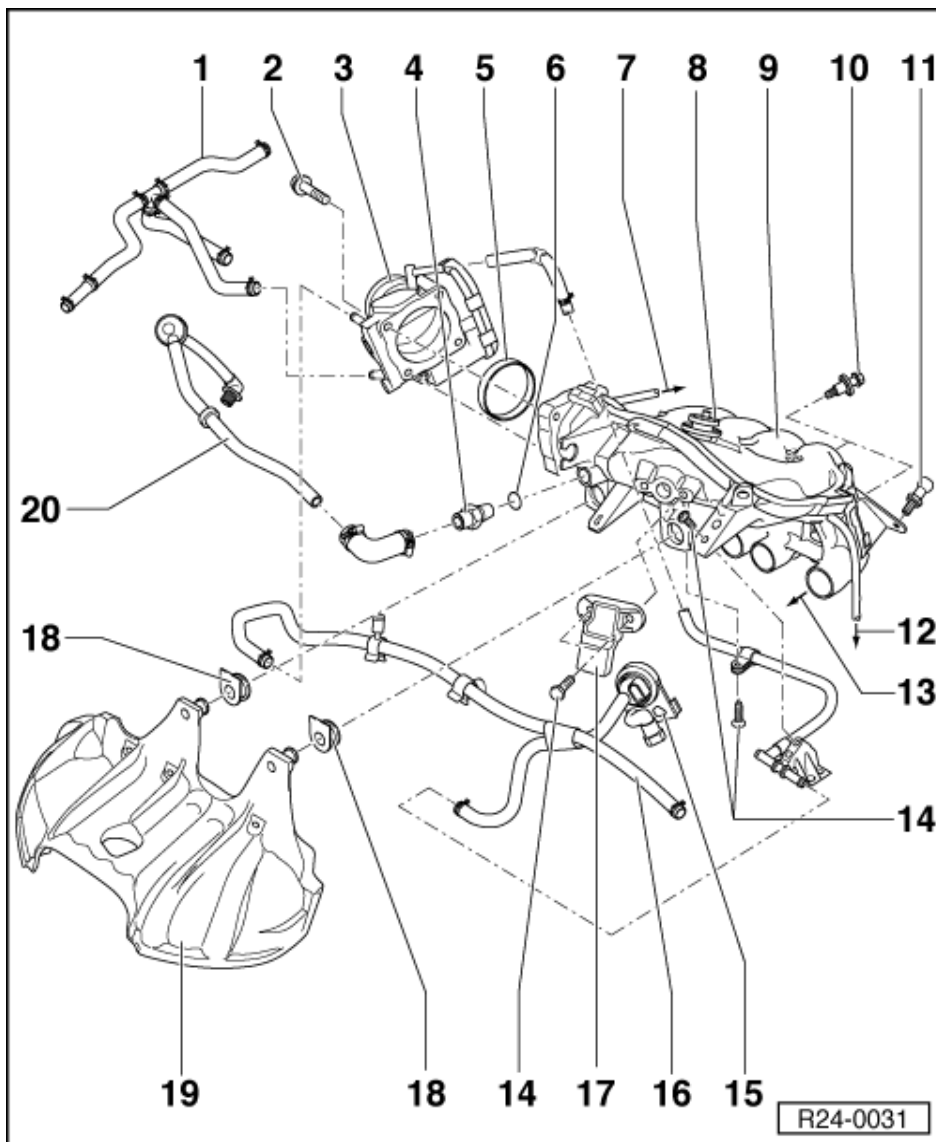


Verificar la válvula de respiro

Palanca en posición de reposo: cerrada.

Palanca presionada en dirección de la **flecha**: abierta.

Colector de admisión (parte superior) (Aplica solo para POLO 2.0 L.)



1.- Manguera del sistema de refrigeración.

2.- Tornillo apriete a 8 Nm.

3.- Unidad de mando de la válvula de mariposa –J338-
En caso de cambio, adaptar la unidad de mando de mariposa a la unidad de mando del motor.

4.- Boquilla de conexión para el servofreno.

5.- Anillo de seguridad.

6.- Anillo de seguridad.

7.- Manguera de vacío-De la manguera conductora de aire.

8.- Buje de goma para la cubierta del motor.

9.- Colector de admisión, parte superior.

10.- Apriete a 8 Nm. Para fijación de la parte superior del colector de admisión.

11.- Apriete a 5 Nm. para la cubierta del motor.

12.- Manguera de vacío al regulador de presión de

combustible.

13.- Para la parte inferior del colector de admisión.

14.- Arriete a 3 Nm.

15.- Electroválvula 1 para el depósito de carbón activo –N80

16.- Manguera del sistema de refrigeración.

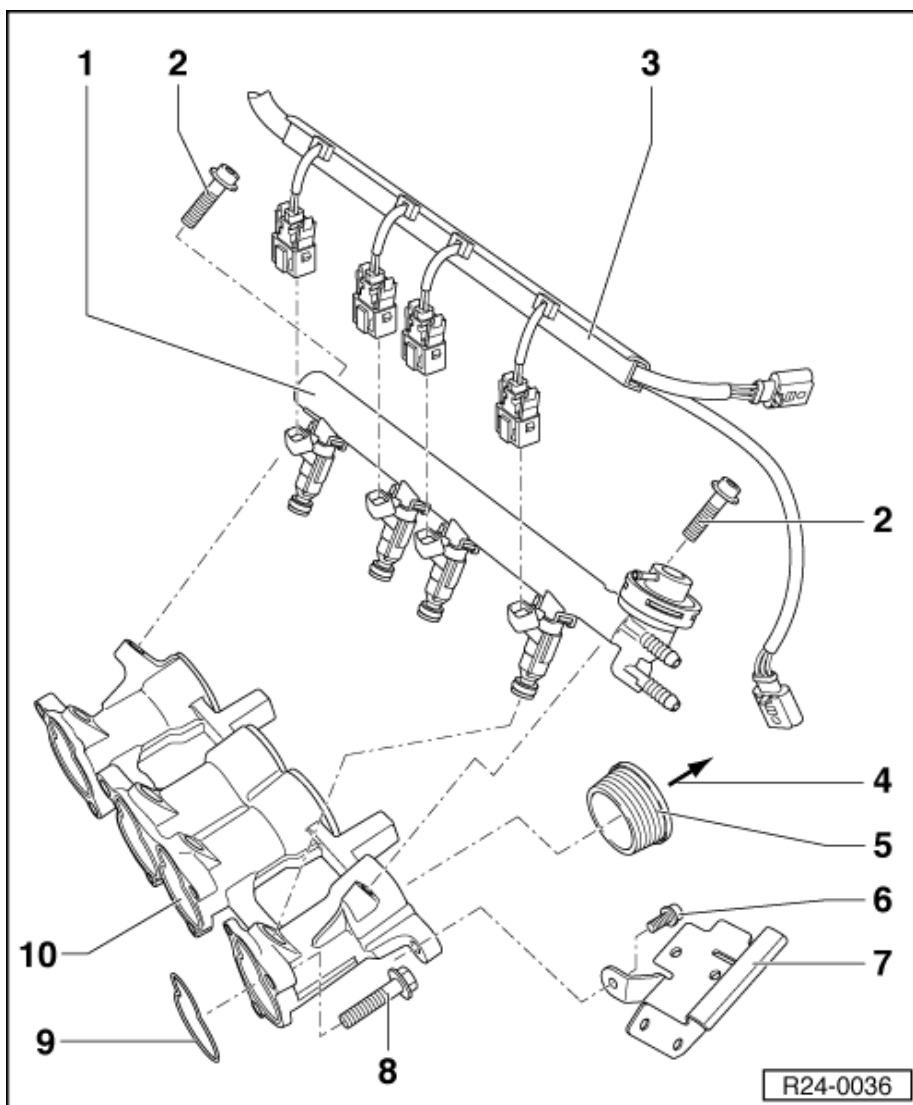
17.- Sensor de presión del colector de admisión G71 con sensor de temperatura del colector de admisión G72.

18.- Cojinete de goma

19.- Deflector de calor con soporte del colector de admisión.

20.- Manguera de vacío para el servofreno.

Colector de admisión (parte inferior) (Aplica solo para POLO 2.0 L.)



1.- Distribuidor de combustible con inyectores.

2.- Tornillo apriete a 8 Nm.

3.- Regla de cables

4.- Para el colector de admisión **parte superior**.

5.- Anillo de seguridad.
Fijarse en la posición de montaje.

6.- Tornillo apriete a 20 Nm.

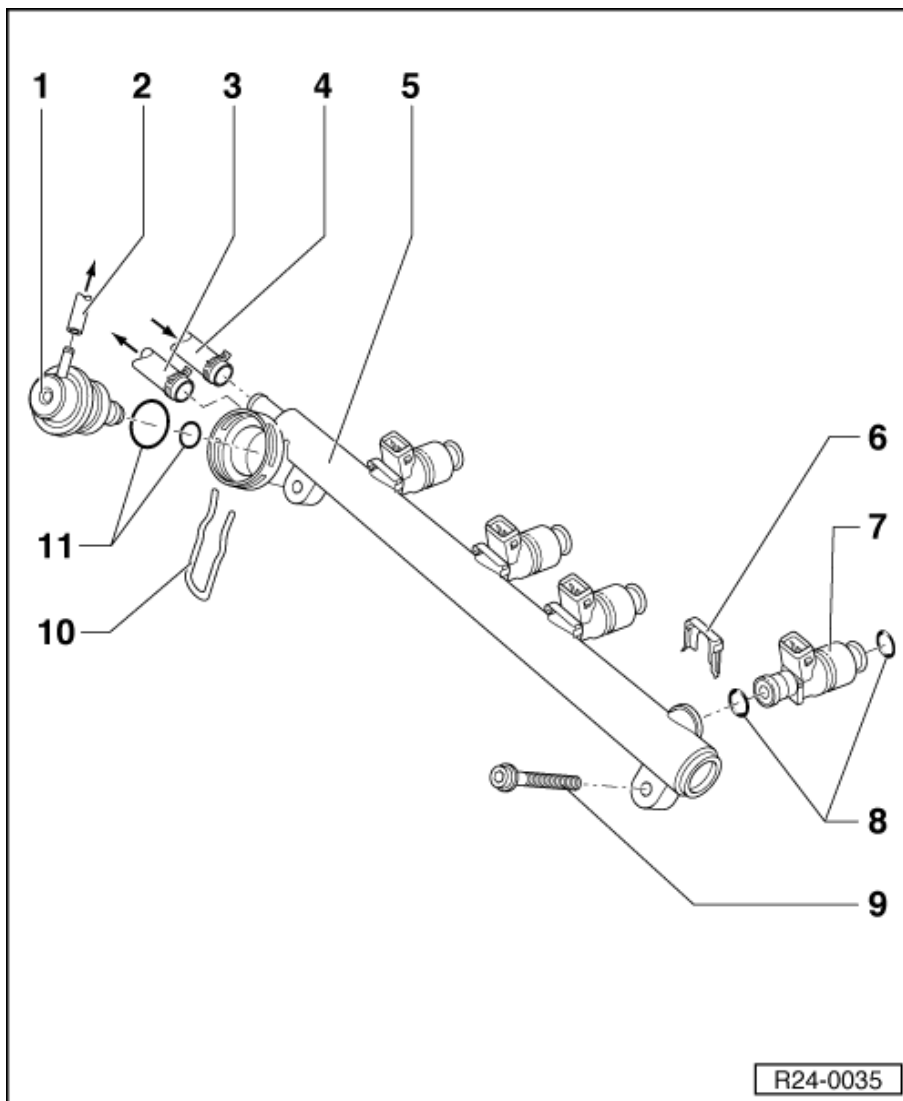
7.- Soporte

8.- Tornillo apriete a 20 Nm.

9.- Anillo de seguridad.

10.- Colector de admisión, parte inferior.

Distribuidor –riel- de combustible con inyectores (Aplica solo para POLO 2.0 L.)



1.- Regulador de la presión de combustible.

2.- Manguera de vacío-hacia la parte superior del colector de admisión.

3.- Manguera de retorno -color azul o con marca azul- hacia la bomba de combustible G6.

4.- Manguera de alimentación -color negro y con marca blanca. Viene del filtro de combustible.

5.- Distribuidor –riel- de combustible.

6.- Presilla.

7.- Inyector del cilindro 1 -N30- Inyector del cilindro 2 -N31-, Inyector del cilindro 3 -N32- e Inyector del cilindro 4 -N33-

8.- Anillo de seguridad. Lubricar ligeramente con aceite limpio de motor antes del montaje

9.- Tornillo apriete a 8 Nm.

10.- Presilla. Verificar encaje firme.

11.- Anillo de seguridad.