

SCENIC

2 Transmisión

23A CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA

JM0B - JM0C - JM0F - JM0G - JM0H - JM0J - JM0U

77 11 322 243

JUNIO 2003

EDITION ESPAGNOLE

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de RENAULT.

Sumario

Páginas

23A

CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA

Preliminares	23A-1
Ficha de diagnóstico	23A-5
Funcionamiento del sistema	23A-7
Asignación de las vías	23A-11
Sustitución de los órganos	23A-13
Configuraciones y aprendizajes	23A-14
Cuadro recapitulativo de los fallos	23A-17
Interpretación de los fallos	23A-18
Control de conformidad	23A-66
Interpretación de los estados	23A-76
Interpretación de los parámetros	23A-100
Tratamiento de los modos de mando	23A-109
Efectos cliente	23A-111
Árbol de localización de averías	23A-113

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todas las Unidades Centrales Electrónicas que corresponden a las características siguientes:

Vehículo(s): **SCÉNIC II**
Función concernida: **CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA**

Nombre del calculador: **Siemens TA 2000**
N° de programa: **94**
N° VDIAG: **10**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación:

Métodos de diagnóstico (el presente documento):

- Diagnóstico asistido (integrado con el útil de diagnóstico), papel (Manual de Reparación o Nota Técnica), Dialogys.

Esquemas Eléctricos:

- Visu-Esquema (CD Rom), papel.

Tipo útiles de diagnóstico:

- CLIP

Tipo de utillaje indispensable:

Utillaje especializado indispensable	
	Multímetro
Elé. 1681	Bornier universal
Elé. 1588	Bornier

3. RECUERDEN

Método

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto en modo diagnóstico (+ después de contacto forzado). Proceder como sigue:

- Tarjeta del vehículo en lector de tarjeta (vehículos sin llave secuencia 1, entrada de gama, sin manos libres) y secuencia 2 (gama alta, manos libres).
- Presión prolongada (+ de **5 segundos**) en el botón "start" fuera de las condiciones de arranque.
- Conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.

Nota:

Los calculadores derecho e izquierdo de las lámparas de xenón están alimentados al encender las luces de cruce. Por lo tanto, su diagnóstico sólo podrá realizarse después de poner el contacto en modo diagnóstico (+ después de contacto forzado) y encender las luces de cruce.

Para el **corte del + después de contacto** proceder como sigue:

- desconectar el útil de diagnóstico.
- Efectuar dos presiones breves (menos de **3 segundos**) en el botón "start".
- Verificar el corte del + después de contacto forzado por el apagado de los testigos de los calculadores en el cuadro de instrumentos.

Fallos:

Hay fallos declarados presentes y fallos declarados memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que han desaparecido desde entonces o siempre presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado "**presente**" o "**memorizado**" de los fallos debe ser tomado en consideración al preparar el útil de diagnóstico tras la puesta del + Después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar según el método indicado en el capítulo "**Interpretación de los fallos**".

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y seguir las indicaciones que figuran en la parte "**consignas**".

Si el fallo se **confirma** al aplicar la consigna, la avería está presente. En este caso, tratar el fallo.

Si el fallo no se **confirma**, verificar:

- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc...),
- la resistencia del elemento defectuoso detectado,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objeto verificar los estados y parámetros que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:

- Diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
- Verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que una avería no corre el riesgo de aparecer de nuevo tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

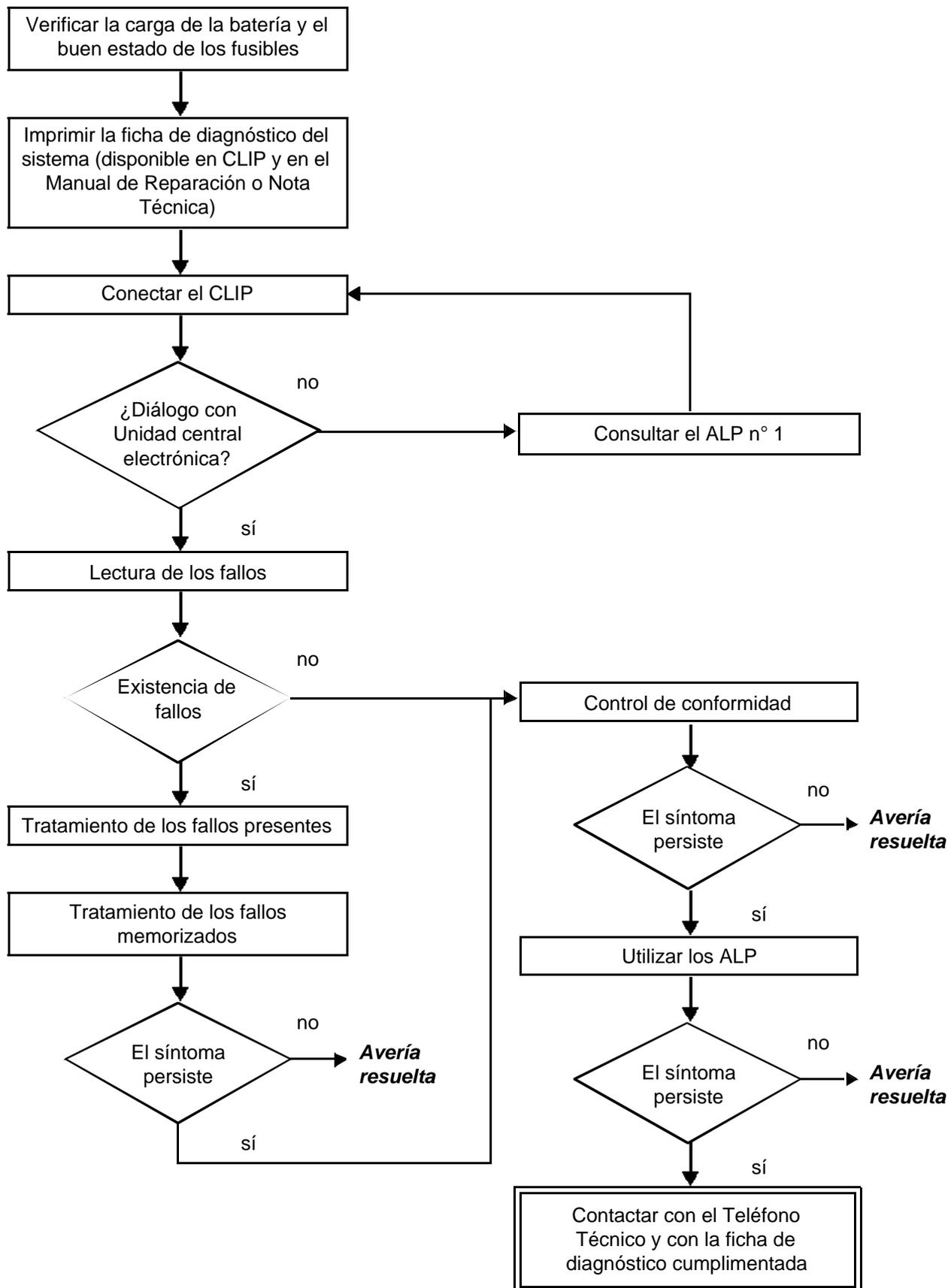
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, hay que consultar la página de diagnóstico que corresponde.

Efectos cliente - Árbol de Localización de Averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, hay que tratar el problema por "**efecto cliente**".

Un resumen del método global que hay que seguir está disponible bajo la forma de logigrama en la página siguiente.

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO



5. FICHA DE DIAGNÓSTICO



¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN

Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES POR ELLO OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO.

Esta ficha se pedirá sistemáticamente:

- En caso de peticiones de asistencia técnica al Teléfono Técnico.
- Para las peticiones de autorización, en una sustitución de piezas con autorización obligatoria.
- Para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" de las que se pide su devolución. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Cualquier operación en un elemento requiere unas reglas de seguridad para evitar cualquier daño material o humano:

- Verificar que la batería está bien cargada para evitar toda degradación de los calculadores en caso de baja carga.
- Emplear los útiles adecuados.

7. LÉXICO DE LAS ABREVIATURAS

ABS:	Antibloqueo de ruedas
ALP:	Árbol de localización de averías
APC:	Después de contacto
CVA:	Caja de velocidades automática
CAN:	Controller Area Network
CC:	Cortocircuito
CO:	Circuito abierto
D:	Drive
P/N:	Posición Parking/Neutro
R:	Reverse (marcha atrás)

FICHA DE DIAGNOSTICO

Sistema: Caja de velocidades automática o robotizada

Página 2 / 2

● Identificación del calculador y de las piezas sustituidas para el sistema

Referencia pieza 1	
Referencia pieza 2	
Referencia pieza 3	
Referencia pieza 4	
Referencia pieza 5	

Hay que leer con el útil de diagnóstico (pantalla identificación):

Referencia calculador	
Número de proveedor	
Número de programa	
Versión software	
N° calibración:	
VDIAG	

● Fallos detectados en el útil de diagnóstico

N° fallo	Presente	Memorizado	Enunciado del fallo	Caracterización

● Contexto fallo durante su aparición

N° estado o parámetro	Título del parámetro	Valor	Unidad

● Informaciones específicas al sistema

Descripción:

● Informaciones complementarias

N° de la Caja de velocidades

Si Caja automática, ¿qué modo (auto/semi-automático)?

¿Cambios de marchas implicadas?

Resultado del control del nivel de aceite de caja

Resultado del control del nivel de aceite en "Add-On"

Aspecto del aceite

¿Fuga de aceite?

Localización de la fuga

Tipo de ruido (metálico, rozamiento, etc...)

¿El chivato está activo?

¿Cuáles son los elementos que le han llevado a sustituir el calculador?

¿Qué otras piezas han sido sustituidas?

¿Otras funciones que fallan?

Sus precisiones:

No <input type="checkbox"/> Rezumado <input type="checkbox"/> Gota a gota <input type="checkbox"/>
Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>



RENAULT

FD 12
Ficha de diagnóstico

FUNCIONAMIENTO GENERAL

En este vehículo, la caja de velocidades automática es una DP0, una caja que ya se ha montado en otros vehículos de la gama Renault como el Laguna II, el Clio II o el Kangoo.

El calculador de la caja de velocidades automática controla el paso de las marchas en función de varios parámetros, entre los que se incluye el par motor y el modo de conducción adoptado por el conductor.

Todas las informaciones en el calculador son alámbricas, excepto las informaciones del calculador de inyección, que son multiplexadas.

El diagnóstico del calculador se efectúa por la línea K.

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

Estados del contactor multifunción (CMF):

Nota:
El contacto S1 del contactor multifunción no está conectado en este vehículo.
No tener en cuenta el **ET154 "Contactores multifunciones"**.

Posición palanca	Contacto contactor multifunción			
	P/N	S2	S3	S4
P	CERRADO	CERRADO	ABIERTO	ABIERTO
R	ABIERTO	CERRADO	CERRADO	CERRADO
N	ABIERTO	ABIERTO	CERRADO	ABIERTO
D	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO	CERRADO
M	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO	CERRADO
+	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO	CERRADO
-	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO	CERRADO

Estados del contactor palanca impulsional:

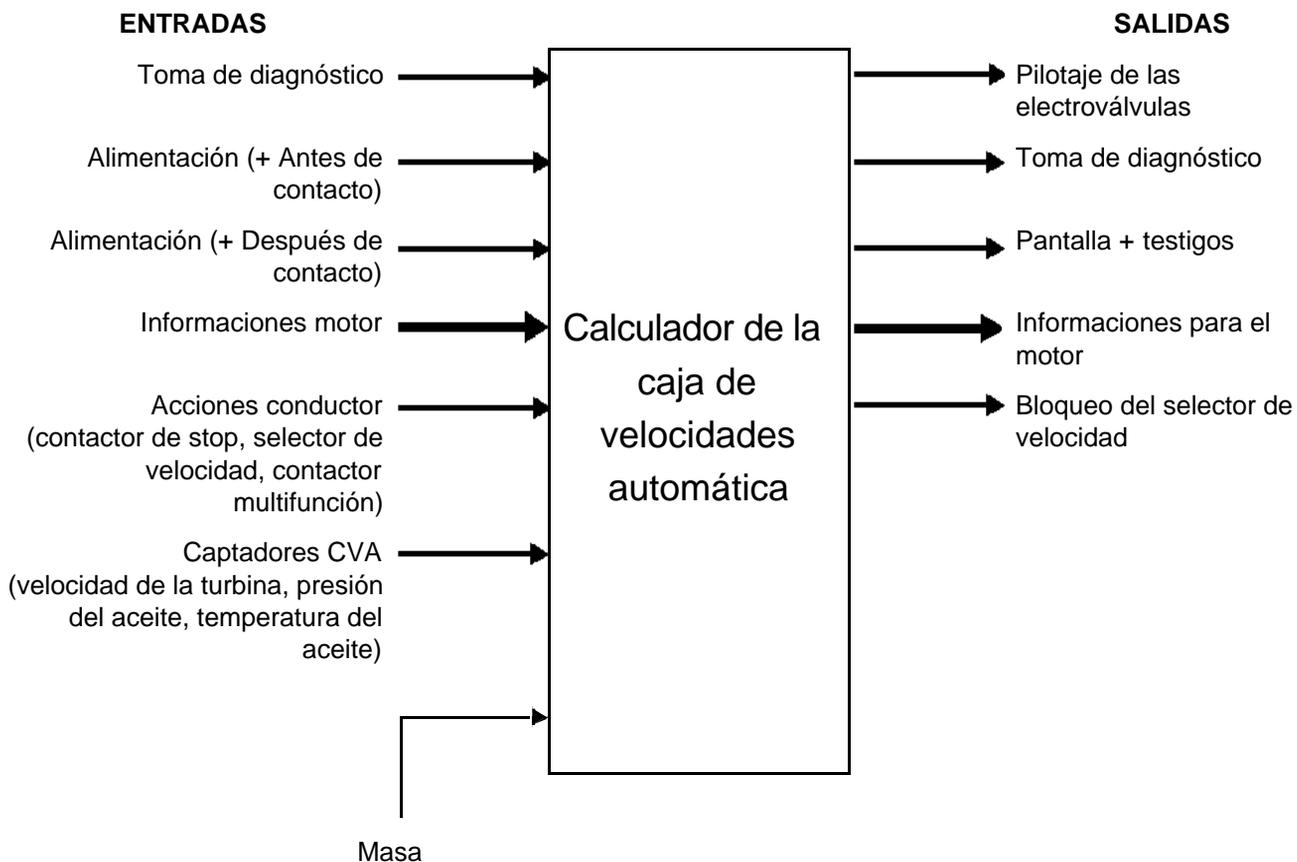
Nota:
El vehículo no está equipado con la 3ª impuesta (D3).
No tener en cuenta el **ET155 "Contacto tercera impuesta"**.

Posición palanca	Contacto palanca impulsional superior	Contacto palanca impulsional inferior
P	ABIERTO	ABIERTO
R	ABIERTO	ABIERTO
N	ABIERTO	ABIERTO
D	ABIERTO	ABIERTO
M	CERRADO	CERRADO
+	CERRADO	ABIERTO
-	ABIERTO	CERRADO

Estados de las electroválvulas de secuencias (EVS):

Posición palanca	Marcha metida	Estados de las electroválvulas					
		1	2	3	4	5	6
P	Neutro	INACTIVO	INACTIVO	ACTIVO	INACTIVO	INACTIVO	INACTIVO
R	R	INACTIVO	INACTIVO	INACTIVO	INACTIVO	INACTIVO	INACTIVO
N	Neutro	INACTIVO	INACTIVO	ACTIVO	INACTIVO	INACTIVO	INACTIVO
P o N < - 10 °C	Neutro	INACTIVO	ACTIVO	INACTIVO	INACTIVO	INACTIVO	INACTIVO
D o M En parado o circulando	1	INACTIVO	INACTIVO	ACTIVO	ACTIVO	ACTIVO	INACTIVO
D o M En parado o circulando	2	INACTIVO	ACTIVO	INACTIVO	ACTIVO	INACTIVO	INACTIVO
D o M Circulando	3	INACTIVO	INACTIVO	INACTIVO	INACTIVO	INACTIVO	INACTIVO
D o M Circulando	4	ACTIVO	ACTIVO	INACTIVO	INACTIVO	INACTIVO	INACTIVO

ENTRADAS Y SALIDAS DEL CALCULADOR



Vía calculador	Asignación	Vía del captador
1	Alimentación electroválvula de secuencia	vía B3 interfaz eléctrico hidráulico
2	Alimentación electroválvula pilotaje caudalímetro cambiador	vía 2 electroválvula de pilotaje caudalímetro cambiador
3	No utilizada	
4	Señal pantalla CVA	vía 2 pantalla Caja de Velocidades Automática
5	No utilizada	
6	No utilizada	
7	Mando - electroválvula de secuencia 3	vía B10 interfaz eléctrico hidráulico
8	Mando - electroválvula de secuencia 4	vía B7 interfaz eléctrico hidráulico
9	Mando - electroválvula de secuencia 2	vía B8 interfaz eléctrico hidráulico
10	Mando - electroválvula de secuencia 1	vía B11 interfaz eléctrico hidráulico
11	Mando - bloqueo palanca de velocidad	vía B2 mando de ley de paso
12	Mando - electroválvula caudalímetro cambiador	vía 1 electroválvula de pilotaje caudalímetro cambiador
13	Mando electroválvula de modulación 3	vía B5 interfaz eléctrico hidráulico
14	Mando electroválvula de modulación 4	vía B2 interfaz eléctrico hidráulico
15	No utilizada	
16	Señal + contactor de stop	vía 3 contactor de stop
17	No utilizada	
18	Señal de diagnóstico K	vía 7 toma de diagnóstico
19	Mando electroválvula de modulación puenteo	vía B6 interfaz eléctrico hidráulico
20	Mando - electroválvula de secuencia 5	vía B9 interfaz eléctrico hidráulico
21	No utilizada	
22	No utilizada	
23	No utilizada	
24	Alimentación del captador presión de línea	vía C1 captador de presión
25	Señal - captador de presión de línea	vía C3 captador de presión
26	Alimentación electroválvula de modulación	vía B12 interfaz eléctrico hidráulico
27	APC	vía 10 del conector gris de la Unidad de Protección y de Conmutación
28	Masa	
29	No utilizada	
30	No utilizada	

Vía calculador	Asignación	Vía del captador
31	Señal 2 contactor multifunciones	vía A10 contactor multifunciones
32	Señal 3 contactor multifunciones	vía A11 contactor multifunciones
33	Señal 4 contactor multifunciones	vía A12 contactor multifunciones
34	No utilizada	
35	No utilizada	
36	Mando contactor impulsional contacto inferior	vía B3 mando de ley de paso
37	Mando contactor impulsional N + 1	vía A3 mando de ley de paso
38	Señal CAN H motor	vía K4 calculador de inyección
39	Señal CAN L motor	vía K3 calculador de inyección
40	No utilizada	
41	No utilizada	
42	- contactor multifunciones	vía A7 contactor multifunciones
43	No utilizada	
44	No utilizada	
45	Señal + captador de velocidad entrada caja de velocidades	vía D1 del captador de velocidad turbina
46	Señal - captador de velocidad entrada caja de velocidades	vía D2 del captador de velocidad turbina
47	No utilizada	
48	No utilizada	
49	No utilizada	
50	No utilizada	
51	No utilizada	
52	No utilizada	
53	- electroválvula de presión 1	vía B4 interfaz eléctrico hidráulico
54	Mando - electroválvula de secuencia 6	vía B1 interfaz eléctrico hidráulico
55	Señal + captador de presión de línea	vía C2 captador de presión
56	+ batería	vía 1 del conector gris de la Unidad de Protección y de Conmutación

SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR

ANTES DE SUSTITUIR UN CALCULADOR DE CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA, ES INDISPENSABLE CONTACTAR CON EL TELÉFONO TÉCNICO.

Una vez recibida la autorización del teléfono técnico para la sustitución del calculador, seguir el proceso siguiente:

- Anotar en el menú "identificación" el código del contador de desgaste de aceite de la caja.
- Cortar el contacto.
- Sustituir el calculador.
- Modificar si es necesario la configuración del calculador en el menú "Escritura de configuración".
- Escribir el VIN en el calculador mediante el útil de diagnóstico por el mando **VP001 "Escritura del V.I.N."**.
- Escribir el código del contador de desgaste de aceite del antiguo calculador de CVA (obtenido en el menú "identificación") ejecutando el mando **VP015 "Valor contador desgaste de aceite"**.
- Escribir la fecha de vaciado de aceite de la caja por el mando **VP016 "Escritura de la fecha del vaciado de aceite de la caja"**.
- Cortar el contacto.
- Efectuar un control con el útil de diagnóstico.
- Escribir la fecha de intervención Post-Venta mediante el útil de diagnóstico por el mando **VP008 "Escritura fecha última intervención PV"**.

SUSTITUCIÓN DE UN ELEMENTO DE LA CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA

Para sustituir otros elementos que componen la caja de velocidades automática, consultar el **Manual de Reparación 364 capítulo 2**.

APRENDIZAJES

● VP001 "ESCRITURA DEL VIN":

Al ser necesario introducir el número del V.I.N en cada entrada en comunicación del útil de diagnóstico, éste debe ser cumplimentado en cada calculador del vehículo después de realizar cualquier sustitución de calculador.

Procedimiento de parametrage:

- Conectar el útil de diagnóstico
- Consultar el diagnóstico de la caja de velocidades automática
- Seleccionar el parametrage **VP001 "Escritura del V.I.N"**
- Cumplimentar el número del V.I.N del vehículo
- Borrar la memoria del calculador:
- Salir del modo diagnóstico:
- Cortar el contacto
- Esperar el final del "power-latch"
- Leer de nuevo el parametrage para confirmación

● VP009 "ESCRITURA ÚLTIMA INTERVENCIÓN PV":

En cada intervención en la caja de velocidades automática en taller, es necesario introducir la fecha de la intervención.

Seleccionar el mando **VP009 "Escritura última intervención PV"** en el útil de diagnóstico, y después introducir la fecha de la intervención utilizando el teclado del útil.

● VP015 "VALOR CONTADOR DESGASTE DE ACEITE":

Anotar el código del contador de desgaste de aceite del antiguo calculador.

Para ello, seleccionar el mando **VP015 "Valor contador desgaste de aceite"** en el útil de diagnóstico, y después introducir el código leído en el calculador sustituido utilizando el teclado del útil.

● VP016 "ESCRITURA FECHA VACIADO ACEITE DE CAJA":

Para ello, seleccionar el mando **VP016 "Escritura de la fecha del vaciado de aceite de la caja"** en el útil de diagnóstico, y después introducir la fecha leída en el calculador sustituido utilizando el teclado del útil.

Lecturas de configuraciones de la caja de velocidades automática

Los mandos de lecturas de configuraciones (**LCXXX**) permiten ver el estado de configuración del calculador respecto a los equipamientos presentes en el vehículo.

Lectura de las configuraciones	Configuraciones
LC014 Función control del par motor	CON/SIN
LC015 Función control de la trayectoria	CON/SIN
LC017 Diagnóstico unión bloqueo palanca	CON/SIN

Escrituras de configuraciones de la caja de velocidades automática

Los mandos de escrituras de configuraciones (**CFXXX**) permiten escribir las configuraciones del calculador según los equipamientos presentes en el vehículo.

Lectura de las configuraciones	Configuraciones
CF322 Función control del par motor	CON/SIN
CF314 Control de la trayectoria (ESP)	CON/SIN
CF325 Diagnóstico unión bloqueo palanca	CON/SIN

Estas tres configuraciones son importantes ya que permiten optimizar el funcionamiento de la caja de velocidades respecto al vehículo. Si éstas no están correctamente cumplimentadas, el funcionamiento de la caja de velocidades automática puede haberse degradado.

CONFIGURACIONES DEL CALCULADOR DE CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA

● CF322 "FUNCIÓN CONTROL DEL PAR MOTOR"

- La función del control del par motor sirve para reducir el par motor cuando se cambia de velocidad.
- Para efectuar esta configuración, es necesario estar bajo contacto, con el motor parado y la palanca de selección en posición P o N.
- Esta función indica al calculador el par que hay que aplicar al motor durante un cambio de velocidad.
- Seleccionar la configuración **CF322 "Función control del par motor"**.
- Configurar el calculador CON o SIN.
- Salir del modo diagnóstico.
- Cortar el contacto.
- Esperar **15 segundos** para la finalización del "power-latch".
- Releer la configuración para confirmación.

● CF314 "CONTROL DE TRAYECTORIA (ESP)"

- La función control de la trayectoria sirve para limitar el sobrevirado o subvirado por frenado de ciertas ruedas y control del par motor.
- Para efectuar esta configuración, es necesario estar bajo contacto, con el motor parado y la palanca de selección en posición P o N.
- Esta función permite al calculador de la caja automática reducir una velocidad en caso de regulación del ESP.
- Seleccionar la configuración **CF314 "Control de la trayectoria (ESP)"**.
- Configurar el calculador CON o SIN.
- Salir del modo diagnóstico.
- Cortar el contacto.
- Esperar **15 segundos** para la finalización del "power-latch".
- Releer la configuración para confirmación.

● CF325 "DIAGNÓSTICO UNIÓN BLOQUEO PALANCA"

- La función diagnóstico de la unión bloqueo palanca de selección sirve para comprobar si la palanca está o no bloqueada.
- Para efectuar esta configuración, es necesario estar bajo contacto, con el motor parado y la palanca de selección en posición P o N.
- Seleccionar la configuración **CF325 "Diagnóstico unión bloqueo palanca"**.
- Configurar el calculador CON o SIN.
- Salir del modo diagnóstico.
- Cortar el contacto.
- Esperar **15 segundos** para la finalización del "power-latch".
- Releer la configuración para confirmación.

Enunciados de los fallos

DF002	Calculador	DF088	Circuito electroválvula de secuencia "EVS5"
DF003	Alimentación de los captadores analógicos	DF089	Circuito electroválvula de secuencia "EVS4"
DF005	Circuito captador de presión de aceite	DF093	Circuito mando manual impulsional
DF008	Contactador multifunción posición intermedia	DF095	Circuito electroimán bloqueo palanca selección
DF009	Contactador multifunción posición prohibida	DF105	Función desembrague parado
DF010	Unión cuadro de instrumentos	DF109	Información multiplexada par motor
DF012	Alimentación electroválvula	DF112	Circuito electroválvula de secuencia "EVS6"
DF016	Circuito electroválvula puenteo	DF114	Posición del pedal multiplexada
DF017	Circuito electroválvula caudal cambiador	DF116	Información régimen del motor multiplexada
DF018	Patinado puenteo	DF117	Información de la velocidad rueda trasera izquierda multiplexada
DF020	Aceite envejecido	DF118	Información de la velocidad rueda trasera derecha multiplexada
DF023	Circuito captador temperatura aceite motor	DF119	Posición pedal de freno
DF024	Circuito temperatura del agua	DF122	Unión calculador habitáculo
DF029	Contactador multifunción en posición inestable	DF123	Unión calculador ABS
DF030	Corte climatización	DF126	Información régimen de turbina
DF036	Circuito electroválvula modulación de presión	DF129	Control de la trayectoria (ESP)
DF037	Circuito contactor retrocontacto	DF131	Patinado
DF038	Circuito captador régimen de turbina	DF174	Detección fallo ABS
DF048	Información de la velocidad del vehículo	DF175	Información de la velocidad rueda delantera izquierda multiplexada
DF049	Regulación de la presión	DF176	Información de la velocidad rueda delantera derecha multiplexada
DF054	Info. Contacto P/N del contactor multifunción	DF177	Sobrecalentamiento transmisión automática
DF055	Unión inyección -----> cuadro de instrumentos		
DF064	Circuito pantalla		
DF085	Circuito electroválvula de secuencia "EVS1"		
DF086	Circuito electroválvula de secuencia "EVS2"		
DF087	Circuito electroválvula de secuencia "EVS3"		

DF002 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CALCULADOR</u>
--	-------------------

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras poner bajo contacto.
------------------	--

Verificar que la unión masa calculador en el larguero delantero izquierdo del vehículo es perfecta.
Controlar que la tensión de la batería esté comprendida entre 11,8 V y 13,2 V .
Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Controlar en la Unidad de Protección y de Conmutación en la vía 1 del conector gris de 12 vías PPM2, el fusible F15 de 20 A de alimentación permanente del calculador.
Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Controlar en la Unidad de Protección y de Conmutación en la vía 10 del conector gris de 12 vías PPM2, el fusible F5H de 5 A de alimentación APC del calculador.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Desconectar en la Unidad de Protección y de Conmutación el conector PPM2. Utilizar el bornier universal Elé. 1681 . Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador vía 56 → Vía 1 UPC conector PPM2 Calculador vía 27 → Vía 10 UPC conector PPM2 Calculador vía 28 → Masa electrónica larguero delantero izquierdo 2
Conectar la batería. Verificar bajo contacto, la presencia de 12 V en las vías 27 y 56 del calculador. Si no hay 12 V , hay una avería en la Unidad de Protección y de Conmutación. Hacer un diagnóstico de la Unidad de Protección y de Conmutación.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF003 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>ALIMENTACIÓN CAPTADORES ANALÓGICOS</u>
--	---

CONSIGNAS	Si el fallo DF002 "Calculador" está presente o memorizado, tratarlo con prioridad. Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras poner bajo contacto.
------------------	---

Desconectar la batería.
Desconectar el "Conector modular", verificar la limpieza y el estado de las conexiones.

Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones.
Utilizar el "bornier universal **Elé. 1681**". Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
(Consultar el capítulo "Funcionamiento del sistema y asignación de las vías" el referenciamiento de las conexiones del "conector modular")

Calculador	vía 24	→	Vía C1 Conector modular toma macho
Calculador	vía 25	→	Vía C3 Conector modular toma macho
Calculador	vía 53	→	Vía B4 Conector modular toma macho
Calculador	vía 54	→	Vía B1 Conector modular toma macho

Conectar el "conector modular".
Controlar entre las **vías 24 y 25** del conector del calculador, que la resistencia del captador de presión de aceite sea de aproximadamente **20 kΩ**.
Si el valor no es conforme, se ha deteriorado el captador o el cableado.

Controlar entre las **vías 53 y 54** del calculador, la resistencia del captador de temperatura del aceite.
La resistencia debe estar comprendida entre **2.360 y 2.660 Ω** a una temperatura de aproximadamente **20 °C**.
Si el valor no es conforme, se ha deteriorado el captador o el cableado.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

Si el problema no está resuelto, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF005 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DE ACEITE</u>
--	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras una temporización de 10 segundos , con el motor girando a un régimen de 2.000 r.p.m.
------------------	--

Desconectar la batería.
Desconectar el "conector modular" y verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.

Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones.
Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:
(Consultar el capítulo "Funcionamiento del sistema y asignación de las vías" el referenciamiento de las conexiones del "conector modular")

Calculador	vía 24	→	Vía C1 Conector modular toma macho
Calculador	vía 55	→	Vía C2 Conector modular toma macho
Calculador	vía 25	→	Vía C3 Conector modular toma macho

Conectar el "conector modular".
Controlar entre las **vías 24 y 25** del conector del calculador, que la resistencia del captador de presión de aceite sea de aproximadamente **20 kΩ**.
Si el valor no es conforme, sustituir el captador.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF008 DF009 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CONTACTOR MULTIFUNCIÓN EN POSICIÓN INTERMEDIA</u> <u>CONTACTOR MULTIFUNCIÓN EN POSICIÓN PROHIBIDA</u>
--	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente accionando la palanca de selección de la posición "P" hacia la posición "D", con una parada en todas las posiciones.
------------------	---

Controlar **la limpieza, el estado y la fijación** del contactor multifunción.
 Controlar el reglaje del mando (Consultar el manual de reparación).

Desconectar la batería.
 Desconectar el "Conector modular" y verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del conector "A".
 (Consultar el capítulo "Funcionamiento del sistema y asignación de las vías" el posicionamiento de las conexiones del "Conector modular").

Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar en la toma hembra del "conector modular" **la continuidad** de las uniones siguientes:

Posición palanca en "P"

Conector modular vía A10 \longrightarrow **Vía A7 Conector modular**

Posición palanca en "R"

Conector modular vía A10 \longrightarrow **Vía A7 Conector modular**

Conector modular vía A11 \longrightarrow **Vía A7 Conector modular**

Conector modular vía A12 \longrightarrow **Vía A7 Conector modular**

Posición palanca en "N"

Conector modular vía A11 \longrightarrow **Vía A7 Conector modular**

Posición palanca en "D"

Conector modular vía A12 \longrightarrow **Vía A7 Conector modular**

Si una continuidad no es correcta, cambiar el contactor multifunción.

(continuación página siguiente)

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF008
DF009
CONTINUACIÓN

Verificar en la toma hembra del "conector modular" **el aislamiento** de las uniones siguientes:

Posición palanca en "P"

Conector modular	vía A9	————→	Vía A7 Conector modular
Conector modular	vía A11	————→	Vía A7 Conector modular
Conector modular	vía A12	————→	Vía A7 Conector modular

Posición palanca en "R"

Conector modular	vía A9	————→	Vía A7 Conector modular
-------------------------	--------	-------	-------------------------

Posición palanca en "N"

Conector modular	vía A9	————→	Vía A7 Conector modular
Conector modular	vía A10	————→	Vía A7 Conector modular
Conector modular	vía A12	————→	Vía A7 Conector modular

Posición palanca en "D"

Conector modular	vía A9	————→	Vía A7 Conector modular
Conector modular	vía A10	————→	Vía A7 Conector modular
Conector modular	vía A11	————→	Vía A7 Conector modular

Si un aislamiento no es bueno, sustituir el contactor multifunción.

Desconectar el calculador. Controlar **la limpieza y el estado** de las conexiones.

Verificar **el aislamiento y la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador	vía 31	————→	Vía A10 Conector modular toma macho
Calculador	vía 32	————→	Vía A11 Conector modular toma macho
Calculador	vía 33	————→	Vía A12 Conector modular toma macho
Calculador	vía 42	————→	Vía A7 Conector modular toma macho

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

**TRAS LA
REPARACIÓN**

Ejecutar la consigna para confirmar la reparación.
Tratar los otros fallos eventuales.
Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto.
Realizar una prueba en carretera.
Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF010 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>UNIÓN CUADRO DE INSTRUMENTOS</u>
--	-------------------------------------

CONSIGNAS	Nada que señalar.
------------------	-------------------

Hacer un test de la **red multiplexada**.
Consultar en el Manual de Reparación el diagnóstico "**Red multiplexada**".

Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico del **cuadro de instrumentos**.
Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Cuadro de instrumentos**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF012 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>ALIMENTACIONES DE LAS ELECTROVÁLVULAS</u> CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 V
--	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras el lanzamiento del mando AC024 ("Mando secuencial de los actuadores") .
------------------	--

Desconectar la batería.
Desconectar el "conector modular" y verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.

Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones.
Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
(Consultar el capítulo "Funcionamiento del sistema y asignación de las vías" el posicionamiento de las conexiones del "conector modular")

Calculador vía 1 → **Vía B3 Conector modular toma macho**
Calculador vía 10 → **Vía B11 Conector modular toma macho**

Conectar el "conector modular".
Controlar entre las **vías 10 y 1** del conector del calculador, que la resistencia de la electroválvula de secuencia n° 1 sea de **40 Ω ± 2 Ω a 20 °C**.
Si el valor no es conforme, se ha deteriorado la electroválvula o el cableado de la interfaz electrohidráulica.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF016 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE PUENTE DEL CONVERTIDOR CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V
--	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras la utilización del mando AC024 ("Mando secuencial de los actuadores") .
------------------	--

Desconectar la batería.
Desconectar el "conector modular" y verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.

Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones.
Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:
(Consultar el capítulo "Funcionamiento del sistema y asignación de las vías" el posicionamiento de las conexiones del "Conector modular")

Calculador vía 19 → **Vía B6 Conector modular toma macho vía B6**
Calculador vía 26 → **Vía B12 Conector modular toma macho vía B12**

Conectar el "conector modular".
Controlar entre las **vías 19 y 26** del conector del calculador, que la resistencia de la electroválvula de puenteo del convertidor sea de **1 Ω \pm 0,2 Ω a 20 °C**.
Si el valor no es conforme, se ha deteriorado la electroválvula o el cableado de la interfaz electrohidráulica.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF017 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA CAUDAL CAMBIADOR CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V
--	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras el lanzamiento del mando AC024 ("Mando secuencial de los actuadores") .
------------------	--

Desconectar la batería.
Desconectar el "conector modular" y verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.

Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones.
Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
(Consultar el capítulo "Funcionamiento del sistema y asignación de las vías" el posicionamiento de las conexiones del "conector modular")

Calculador vía 12 → **Vía E1 Conector modular toma macho**
Calculador vía 2 → **Vía E2 Conector modular toma macho**

Conectar el "conector modular".
Controlar entre las **vías 12 y 2** del conector del calculador, que la resistencia de la electroválvula de caudal del cambiador sea de **40 Ω ± 4 Ω a 20 °C**.
Si el valor no es conforme, se ha deteriorado la electroválvula o el cableado.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.
---------------------------	--

DF018 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>PATINADO DEL PUENTE DEL CONVERTIDOR</u>
--	--

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico del sistema de inyección y asegurarse de que funciona perfectamente
	Si los fallos siguientes están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad: DF003 - DF005 - DF016 - DF020 - DF023 - DF038 - DF049 - DF177 Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente después de circular en 3ª impuesta con estabilización de la velocidad durante más de 3 minutos consecutivos.

Para asegurarse de que no hay ninguna anomalía en la electroválvula de puenteo del convertidor, aplicar la interpretación del fallo **DF016 "Circuito electroválvula de puenteo del convertidor"**.

Para asegurarse de que no hay ninguna anomalía en el captador del régimen de turbina, aplicar la interpretación del fallo **DF038 "Circuito captador régimen de turbina"**.

Controlar la calidad y el nivel de aceite de la caja de velocidades.
Si es necesaria una intervención, consultar en el Manual de Reparación el capítulo "Vaciado - Llenado-Niveles".
Verificar que no hay fuga de aceite en la caja de velocidades.

Ejecutar el control del punto de calado del convertidor.
Seguir el método en el Manual de Reparación en el capítulo "Control del punto de calado del convertidor".

Efectuar el "Control de conformidad" para detectar una eventual anomalía.

Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "Toma de presión de línea"
Colocar el manómetro para medir la presión de línea.
Con el motor caliente con una temperatura del aceite de la caja de velocidades comprendida entre **60 y 80 °C**.
Medir los valores de presión de línea en las condiciones siguientes:
– palanca de velocidades en "P" o "N" y régimen del motor a **2.000 r.p.m.** la presión debe estar entre **2,6 y 3,2 bares**,
– palanca de velocidades en "R" y régimen del motor a **2.000 r.p.m.** la presión debe ser superior a **4 bares**,
– palanca de velocidades en "D" y régimen del motor a **2.000 r.p.m.** la presión en la primera velocidad debe ser superior a **7 bares**.
Si los valores no son conformes, hay un problema interno en la caja de velocidades.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Consultar el capítulo "Funcionamiento del sistema y asignación de las vías" para la puesta a cero del contador de envejecimiento del aceite (Introducir la fecha del cambio de aceite). Cortar el contacto, poner el contacto y efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.
---------------------------	---

DF020 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>ACEITE ENVEJECIDO</u>
--	--------------------------

CONSIGNAS	Nada que señalar.
------------------	-------------------

Efectuar el cambio de aceite de la transmisión automática.
(Consultar en el Manual de Reparación el capítulo apropiado).

Poner a cero el contador de envejecimiento de aceite del calculador e introducir la fecha de vaciado.
Para ello, ejecutar el mando **VP016 "Escritura de la fecha del vaciado de aceite de la caja"**.

Poner a cero los autoadaptativos ejecutando el mando **RZ005 "Autoadaptativos"**.
Es necesario circular con el vehículo para el aprendizaje de los nuevos autoadaptativos.

Método de circulación:

Efectuar una prueba en carretera a una velocidad "normal", que requiera aumentar y reducir todas las relaciones de marchas varias veces.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF023 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA DE ACEITE DE LA CAJA</u>
--	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera.
------------------	--

Desconectar la batería.
Desconectar el "Conector modular" y verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.

Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones.
Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
(Consultar el capítulo "Funcionamiento del sistema y asignación de las vías" el posicionamiento de las conexiones del "Conector modular")

Calculador vía 53 —————> **Vía B4 Conector modular toma macho**
Calculador vía 54 —————> **Vía B1 Conector modular toma macho**

Conectar el "Conector modular".
Controlar entre las **vías 53 y 54** del conector del calculador, la resistencia del captador de temperatura del aceite. La resistencia debe estar comprendida entre **2.360 y 2.660 Ω** a una temperatura de **20 °C** y entre **290 y 327 Ω** a una temperatura de **80 °C**.
Si el valor no es conforme, se ha deteriorado el captador o el cableado de la interfaz electrohidráulica.
Sustituir el captador.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.
---------------------------	--

DF024 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA</u>
--	--

CONSIGNAS	Nada que señalar.
------------------	-------------------

Hacer un test de la **red multiplexada**.
Consultar en el Manual de Reparación el diagnóstico "**Red multiplexada**".

Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico del sistema **de inyección**.
Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Inyección**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF029 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CONTACTOR MULTIFUNCIÓN EN POSICIÓN INESTABLE</u>
--	---

CONSIGNAS	<p>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente accionando la palanca de selección de la posición "P" hacia la posición "D", con una parada en todas las posiciones.</p>
------------------	---

Controlar **la limpieza, el estado y la fijación** del contactor multifunción.
Controlar el reglaje del mando (consultar el Manual de Reparación).

Desconectar la batería.
Desconectar el "Conector modular", verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del conector "A".
(Consultar el capítulo "Funcionamiento del sistema y asignación de las vías" el posicionamiento de las conexiones del "Conector modular").

Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar en la toma hembra del "Conector modular" **la continuidad** de las uniones siguientes:

Posición palanca en "P"

Conector modular vía A10 \longrightarrow **Vía A7 Conector modular**

Posición palanca en "R"

Conector modular vía A10 \longrightarrow **Vía A7 Conector modular**

Conector modular vía A11 \longrightarrow **Vía A7 Conector modular**

Conector modular vía A12 \longrightarrow **Vía A7 Conector modular**

Posición palanca en "N"

Conector modular vía A11 \longrightarrow **Vía A7 Conector modular**

Posición palanca en "D"

Conector modular vía A12 \longrightarrow **Vía A7 Conector modular**

Si una continuidad no es correcta, cambiar el contactor multifunción.

(continuación página siguiente)

TRAS LA REPARACIÓN	<p>Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.</p>
-------------------------------	---

DF029
CONTINUACIÓN

Verificar en la toma hembra del "Conector modular" el **aislamiento** de las uniones siguientes:

Posición palanca en "P"

Conector modular	vía A9	→	Vía A7 Conector modular
Conector modular	vía A11	→	Vía A7 Conector modular
Conector modular	vía A12	→	Vía A7 Conector modular

Posición palanca en "R"

Conector modular	vía A9	→	Vía A7 Conector modular
-------------------------	--------	---	-------------------------

Posición palanca en "N"

Conector modular	vía A9	→	Vía A7 Conector modular
Conector modular	vía A10	→	Vía A7 Conector modular
Conector modular	vía A12	→	Vía A7 Conector modular

Posición palanca en "D"

Conector modular	vía A9	→	Vía A7 Conector modular
Conector modular	vía A10	→	Vía A7 Conector modular
Conector modular	vía A11	→	Vía A7 Conector modular

Si un aislamiento no es correcto, cambiar el contactor multifunción.

Desconectar el calculador. Controlar **la limpieza y el estado** de las conexiones.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador	vía 31	→	Vía A10 Conector modular toma macho
Calculador	vía 32	→	Vía A11 Conector modular toma macho
Calculador	vía 33	→	Vía A12 Conector modular toma macho
Calculador	vía 42	→	Vía A7 Conector modular toma macho

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

**TRAS LA
REPARACIÓN**

Ejecutar la consigna para confirmar la reparación.
Tratar los otros fallos eventuales.
Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto.
Realizar una prueba en carretera.
Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF030 PRESENTE O MEMORIZADO	CORTE CLIMATIZACIÓN CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V
--	--

CONSIGNAS	Nada que señalar.
------------------	--------------------------

Hacer un test de la **red multiplexada**.
Consultar en el Manual de Reparación el diagnóstico "**Red multiplexada**".

Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico del sistema del **acondicionador de aire**.
Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Acondicionador de aire**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF036 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Circuito ELECTROVÁLVULA MODULACIÓN DE PRESIÓN</u> CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V
--	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras el lanzamiento del mando AC024 ("Mando secuencial de los actuadores") .
------------------	--

Desconectar la batería.
Desconectar el "Conector modular" y verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.

Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones.
Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:
(Consultar el capítulo "Funcionamiento del sistema y asignación de las vías" el posicionamiento de las conexiones del "Conector modular").

Calculador vía 20 → **Vía B9 Conector modular toma macho**
Calculador vía 26 → **Vía B12 Conector modular toma macho**

Controlar en la toma hembra del "Conector modular" entre las **vías B9 y B12**, que la resistencia de la electroválvula de puenteo del convertidor sea de **1 Ω \pm 0,2 Ω** a aproximadamente **23 °C**.
Si el valor no es conforme, se ha deteriorado la electroválvula o el cableado de la interfaz electrohidráulica.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	La sustitución de la electroválvula de modulación de presión EVM precisa el borrado de los autoadaptativos (Mando RZ005). Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.
-------------------------------	---

DF037 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO CONTACTOR RETROCONTACTO</u> DEF : Avería eléctrica no identificada
--	--

CONSIGNAS	Nada que señalar.
------------------	--------------------------

Hacer un test de la red multiplexada.

Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Red multiplexada**".

Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico del sistema **Antibloqueo de ruedas y Control dinámico de conducción**.

Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Antibloqueo de ruedas - Control dinámico de conducción**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF038 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Circuito CAPTADOR RÉGIMEN TURBINA</u> 1.DEF : Ausencia de señal 2.DEF : Señal parásita
--	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente, con el motor girando y la palanca de velocidades en "P".
------------------	--

Desconectar la batería.
Desconectar el "Conector modular", verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.

Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones.
Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:
(Consultar el capítulo "Funcionamiento del sistema y asignación de las vías" el posicionamiento de las conexiones del Conector modular")

Calculador vía 45 —————> **Vía D1 Conector modular toma macho**
Calculador vía 46 —————> **Vía D2 Conector modular toma macho**

Conectar el "Conector modular".
Controlar entre las **vías 45 y 46** del conector del calculador, que la resistencia del captador régimen de turbina sea de **300 Ω ± 40 Ω** a una temperatura de aproximadamente **20 °C**.
Si el valor no es conforme, se ha deteriorado el captador o el cableado.
Sustituir el captador de régimen de turbina.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF048 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN DE LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO 1.DEF : Anomalía del sistema que genera la información de la velocidad o señal parásita 2.DEF : Ausencia señal
--	--

CONSIGNAS	Si los fallos DF117, DF118, DF175 ó DF176 están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
------------------	--

Hacer un test de la red multiplexada.

Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Red multiplexada**".

Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico del sistema **Antibloqueo de ruedas y Control dinámico de conducción**.

Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Antibloqueo de ruedas - Control dinámico de conducción**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF049 PRESENTE O MEMORIZADO	REGULACIÓN DE LA PRESIÓN DEL ACEITE DE LA CAJA 1.DEF : Regulación de presión 2.DEF : Presión medida inferior a la presión de consigna
--	--

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico del sistema de inyección y asegurarse de que funciona perfectamente
	Si los fallos siguientes están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad: DF003 - DF005 - DF020 - DF023 - DF036 - DF038 Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera.

Para asegurarse de que no hay ninguna anomalía en el captador de presión de aceite, aplicar la interpretación del fallo **DF005 "Circuito captador de presión de aceite"**.

Para asegurarse de que no hay ninguna anomalía en la electroválvula de modulación de presión, efectuar el diagnóstico **DF036 "Circuito electroválvula de modulación de presión"**.

Controlar la calidad y el nivel de aceite de la caja de velocidades.
Si es necesaria una intervención, consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Vaciado - Llenado-Niveles**".
Verificar que no hay fuga de aceite en la caja de velocidades.

Efectuar el capítulo "Control de conformidad" para detectar una eventual anomalía.

Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Toma de presión de línea**".

Colocar el manómetro para medir la presión de línea.

Con el motor caliente con una temperatura del aceite de la caja de velocidades comprendida entre **60 y 80 °C**.

Medir los valores de presión de línea en las condiciones siguientes:

- palanca de velocidades en "**P**" o "**N**" y régimen del motor a **2.000 r.p.m.**, la presión debe estar entre **2,6 y 3,2 bares**,
- palanca de velocidades en "**R**" y régimen del motor a **2.000 r.p.m.** la presión debe ser superior a **4 bares**,
- palanca de velocidades en "**D**" y régimen del motor a **2.000 r.p.m.** la presión en la primera velocidad, debe ser superior a **7 bares**.

Si el problema no está resuelto, hay una avería mecánica o hidráulica en la caja de velocidades.

Controlar la conformidad de todos los "Estados" y "Parámetros" para detectar el origen de la avería.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF054 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>INFO CONTACTO P/N DEL CONTACTOR MULTIFUNCIÓN</u>
--	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente palanca de velocidades en "P" o "N".
------------------	---

Desconectar la batería.
Desconectar el "Conector modular" y verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.

Tomar el "Bornier universal". Verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente:
(Consultar el capítulo "Funcionamiento del sistema y asignación de las vías" el posicionamiento de las conexiones del "Conector modular")

Masa batería **—————>** **Vía A4 Conector modular toma hembra**

Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones.
Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador vía 15 **—————>** **Vía A3 Conector modular toma macho**

Conectar el conector modular.
Palanca en posición "P".
Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente:

Calculador vía 15 **—————>** **Masa batería**

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF055 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>UNIÓN INYECCIÓN / TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA</u> 1.DEF : Ausencia de señal 2.DEF : Señal parásita
--	--

CONSIGNAS	Nada que señalar.
------------------	--------------------------

Hacer un test de la **red multiplexada**.
Consultar en el Manual de Reparación el diagnóstico "**Red multiplexada**".

Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico del sistema **de inyección**.
Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Inyección**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF064 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO PANTALLA CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa
--	--

CONSIGNAS	Poner el contacto.
------------------	--------------------

Verificar la **limpieza y el estado** de las conexiones de la pantalla palanca de velocidades.

Desconectar la batería.

Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.

Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía 4 → **Vía 2 Pantalla palanca de velocidades**

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF085 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITOS ELECTROVÁLVULAS DE SECUENCIA "EVS1" CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CC : Cortocircuito
--	--

CONSIGNAS	<p>Si el fallo DF012 "Alimentación de las electroválvulas" está presente o memorizado, tratarlo con prioridad.</p> <p>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras la utilización del mando AC024 ("Mando secuencial de los actuadores").</p>
------------------	---

Desconectar la batería.
Desconectar el "Conector modular" y verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.

Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:
(Consultar el capítulo "Funcionamiento del sistema y asignación de las vías" el posicionamiento de las conexiones del "Conector modular")

Calculador vía 10 → **Vía B11 Conector modular toma macho**
Calculador vía 1 → **Vía B3 Conector modular toma macho**

Conectar el "Conector modular".
Controlar entre las **vías 10 y 1** del conector del calculador, que la resistencia de la electroválvula de secuencia n° 1 sea de **40 Ω ± 2 Ω** a aproximadamente **20 °C**.
Si el valor no es conforme, se ha deteriorado la electroválvula o el cableado de la interfaz electrohidráulica.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	<p>Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.</p>
-------------------------------	---

DF086 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITOS ELECTROVÁLVULAS DE SECUENCIA "EVS2" CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CC : Cortocircuito
--	--

CONSIGNAS	<p>Si el fallo DF012 "Alimentación de las electroválvulas" está presente o memorizado, tratarlo con prioridad.</p> <p>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras la utilización del mando AC024 ("Mando secuencial de los actuadores").</p>
------------------	---

Desconectar la batería.
Desconectar el "Conector modular" y verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.

Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:
(Consultar el capítulo "Funcionamiento del sistema y asignación de las vías" el posicionamiento de las conexiones del "Conector modular")

Calculador vía 9 → **Vía B8 Conector modular toma macho**
Calculador vía 1 → **Vía B3 Conector modular toma macho**

Conectar el "Conector modular".
Controlar entre las **vías 9 y 1** del conector del calculador, que la resistencia de la electroválvula de secuencia n° 2 sea de **40 Ω ± 2 Ω** a aproximadamente **20 °C**.
Si el valor no es conforme, se ha deteriorado la electroválvula o el cableado de la interfaz electrohidráulica.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	<p>Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.</p>
---------------------------	---

DF087 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITOS ELECTROVÁLVULAS DE SECUENCIA "EVS3" CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CC : Cortocircuito
--	--

CONSIGNAS	<p>Si el fallo DF012 "Alimentación de las electroválvulas" está presente o memorizado, tratarlo con prioridad.</p> <p>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras la utilización del mando AC024 ("Mando secuencial de los actuadores").</p>
------------------	---

Desconectar la batería.
Desconectar el "Conector modular" y verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.

Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:
(Consultar el capítulo "Funcionamiento del sistema y asignación de las vías" el posicionamiento de las conexiones del "Conector modular")

Calculador vía 1 → **Vía B3 Conector modular toma macho**
Calculador vía 7 → **Vía B10 Conector modular toma macho**

Conectar el "Conector modular".
Controlar entre las **vías 1 y 7** del conector del calculador, que la resistencia de la electroválvula de secuencia n° 3 sea de **40 Ω ± 2 Ω** a aproximadamente **20 °C**.
Si el valor no es conforme, se ha deteriorado la electroválvula o el cableado de la interfaz electrohidráulica.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	<p>Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.</p>
---------------------------	---

DF088 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITOS ELECTROVÁLVULAS DE SECUENCIA "EVS5" CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CC : Cortocircuito
--	--

CONSIGNAS	<p>Si el fallo DF012 "Alimentación de las electroválvulas" está presente o memorizado, tratarlo con prioridad.</p> <p>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras la utilización del mando AC024 ("Mando secuencial de los actuadores").</p>
------------------	---

Desconectar la batería.
Desconectar el "Conector modular" y verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.

Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:
(Consultar el capítulo "Funcionamiento del sistema y asignación de las vías" el referenciamiento de las conexiones del "Conector modular")

Calculador vía 1 → **Vía B3 Conector modular toma macho**
Calculador vía 13 → **Vía B5 Conector modular toma macho**

Conectar el "Conector modular".
Controlar entre las **vías 1 y 13** del conector del calculador, que la resistencia de la electroválvula de secuencia n° 5 sea de **40 Ω ± 2 Ω** a aproximadamente **20 °C**.
Si el valor no es conforme, se ha deteriorado la electroválvula o el cableado de la interfaz electrohidráulica.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	<p>Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.</p>
-------------------------------	---

DF089 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITOS ELECTROVÁLVULAS DE SECUENCIA "EVS4" CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CC : Cortocircuito
--	--

CONSIGNAS	<p>Si el fallo DF012 "Alimentación de las electroválvulas" está presente o memorizado, tratarlo con prioridad.</p> <p>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras la utilización del mando AC024 ("Mando secuencial de los actuadores").</p>
------------------	---

Desconectar la batería.
Desconectar el "Conector modular" y verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.

Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:
(Consultar el capítulo "Funcionamiento del sistema y asignación de las vías" el posicionamiento de las conexiones del "Conector modular")

Calculador vía 1 —————> **Vía B3 Conector modular toma macho**
Calculador vía 8 —————> **Vía B7 Conector modular toma macho**

Conectar el "Conector modular".
Controlar entre las **vías 8 y 1** del conector del calculador, que la resistencia de la electroválvula de secuencia n° 4 sea de **40 Ω ± 2 Ω** a aproximadamente **20 °C**.
Si el valor no es conforme, se ha deteriorado la electroválvula o el cableado de la interfaz electrohidráulica.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	<p>Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.</p>
-------------------------------	---

DF093 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITOS MANDOS MANUALES IMPULSIONALES</u>
--	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante una prueba en carretera tras el mando de la palanca de selección en posición "M" (mando impulsional), incrementando y decrementando las velocidades.
------------------	---

Verificar la **limpieza y el estado** de las conexiones del módulo contactor impulsional.

Desconectar la batería.

Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.

Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía 36	→	Vía B3 Módulo contactor impulsional
Calculador vía 37	→	Vía A3 Módulo contactor impulsional
Masa batería	→	Vía A2 Módulo contactor impulsional

Si el fallo sigue estando presente, sustituir el módulo contactor impulsional.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF095 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITOS ELECTROIMÁN BLOQUEO PALANCA DE SELECCIÓN CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V
--	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras la utilización del mando AC024 ("Mando secuencial de los actuadores") .
------------------	--

Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del electroimán de bloqueo de la palanca.

Verificar bajo contacto la presencia de **+ 12 V** en la **vía B1** del conector del electroimán bloqueo palanca.

Si no hay **+ 12 V**:

- Controlar en la Unidad de Protección y de Conmutación el fusible referencia **5F**, así como la limpieza y el estado de las conexiones.
- Desconectar la batería.
- Desconectar en la Unidad de Protección y de Conmutación el conector referencia **PPH2**.
- Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.

Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar **el aislamiento a masa y la continuidad** de la unión siguiente:

Unidad de Protección y de Conmutación

conector PPH2 vía 11 → Vía B1 Electroimán bloqueo palanca

Si bajo contacto sigue sin haber **+ 12 V** en la **vía B1** del conector del electroimán de bloqueo de la palanca, hacer un diagnóstico de la Unidad de Protección y de Conmutación.

Desconectar la batería.

Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones.

Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente:

Calculador vía 11 → Vía B2 Electroválvula de bloqueo de la palanca

Controlar entre la **vía 11** del conector del calculador y la **vía 11** del conector **PPH2** de la Unidad de Protección y de conmutación, la resistencia del electroimán de bloqueo de la palanca.

La resistencia debe ser de **40 Ω ± 4 Ω** a una temperatura de aproximadamente **20 °C**.

Si el valor no es conforme, sustituir el electroimán de bloqueo de la palanca.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF105 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>FUNCIÓN DESEMBRAGUE EN VEHÍCULO PARADO</u>
--	---

CONSIGNAS	Nada que señalar.
------------------	-------------------

Hacer un test de la red multiplexada.

Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Red multiplexada**".

Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico del sistema **Antibloqueo de ruedas y Control dinámico de conducción**.

Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Antibloqueo de ruedas - Control dinámico de conducción**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF109 PRESENTE O MEMORIZADO	<p><u>INFORMACIÓN MULTIPLEXADA PAR MOTOR</u></p> <ul style="list-style-type: none">1.DEF : Coherencia2.DEF : Par real3.DEF : Par anticipado4.DEF : Par sin reducción5.DEF : Par solicitado no realizable6.DEF : Par mínimo no emitido por el calculador control del motor7.DEF : Par máximo no emitido por el calculador control del motor8.DEF : Acuse de recibo requerimiento de par
--	---

CONSIGNAS	<p>Nada que señalar.</p>
------------------	---------------------------------

Hacer un test de la **red multiplexada**.
Consultar en el Manual de Reparación el diagnóstico "**Red multiplexada**".

Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico del sistema de inyección.
Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Inyección**".

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	<p>Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.</p>
-------------------------------	--

DF112 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITOS ELECTROVÁLVULAS DE SECUENCIA "EVS6" CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CC : Cortocircuito
--	--

CONSIGNAS	<p>Si el fallo DF012 "Alimentación de las electroválvulas" está presente o memorizado, tratarlo con prioridad.</p> <p>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras la utilización del mando AC024 ("Mando secuencial de los actuadores").</p>
------------------	---

Desconectar la batería.
Desconectar el "Conector modular" y verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.

Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:
(Consultar el capítulo "Funcionamiento del sistema y asignación de las vías" el posicionamiento de las conexiones del "Conector modular")

Calculador vía 1 → **Vía B3 Conector modular toma macho**
Calculador vía 14 → **Vía B2 Conector modular toma macho**

Conectar el "Conector modular".
Controlar entre las **vías 14 y 1** del conector del calculador, que la resistencia de la electroválvula de secuencia n° 6 sea de **40 Ω ± 2 Ω** a aproximadamente **20 °C**.
Si el valor no es conforme, se ha deteriorado la electroválvula o el cableado de la interfaz electrohidráulica.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	<p>Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.</p>
-------------------------------	---

DF114 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>POSICIÓN PEDAL MULTIPLEXADO</u>
--	------------------------------------

CONSIGNAS	Nada que señalar.
------------------	-------------------

Hacer un test de la **red multiplexada**.
Consultar en el Manual de Reparación el diagnóstico "**Red multiplexada**".

Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico del sistema **de inyección**.
Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Inyección**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF116 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>INFORMACIÓN RÉGIMEN DEL MOTOR MULTIPLEXADO</u>
--	---

CONSIGNAS	Nada que señalar.
------------------	-------------------

Hacer un test de la **red multiplexada**.
Consultar en el Manual de Reparación el diagnóstico "**Red multiplexada**".

Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico del sistema **de inyección**.
Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Inyección**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF117 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>INFORMACIÓN RUEDA TRASERA. IZQUIERDA MULTIPLEXADA</u>
--	--

CONSIGNAS	Nada que señalar.
------------------	-------------------

Hacer un test de la red multiplexada.

Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Red multiplexada**".

Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico del sistema **Antibloqueo de ruedas y Control dinámico de conducción**.

Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Antibloqueo de ruedas - Control dinámico de conducción**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF118 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>INFORMACIÓN RUEDA TRASERA. DERECHA MULTIPLEXADA</u>
--	--

CONSIGNAS	Nada que señalar.
------------------	-------------------

Hacer un test de la red multiplexada.

Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Red multiplexada**".

Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico del sistema **Antibloqueo de ruedas y Control dinámico de conducción**.

Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Antibloqueo de ruedas - Control dinámico de conducción**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF119 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>POSICIÓN PEDAL DE FRENO MULTIPLEXADO</u>
--	---

CONSIGNAS	Nada que señalar.
------------------	-------------------

Hacer un test de la red multiplexada.

Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Red multiplexada**".

Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico del sistema **Antibloqueo de ruedas y Control dinámico de conducción**.

Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Antibloqueo de ruedas - Control dinámico de conducción**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF122 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>UNIÓN CALCULADOR HABITÁCULO</u>
--	------------------------------------

CONSIGNAS	Nada que señalar.
------------------	-------------------

Hacer un test de la **red multiplexada**.
Consultar en el Manual de Reparación el diagnóstico "**Red multiplexada**".

Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico de **la Unidad Central del Habitáculo**.
Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Unidad Central del Habitáculo**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF123 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>UNIÓN CALCULADOR ABS</u>
--	-----------------------------

CONSIGNAS	Nada que señalar.
------------------	-------------------

Hacer un test de la red multiplexada.

Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Red multiplexada**".

Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico del sistema **Antibloqueo de ruedas y Control dinámico de conducción**.

Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Antibloqueo de ruedas - Control dinámico de conducción**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF126 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>INFORMACIÓN RÉGIMEN TURBINA</u>
--	------------------------------------

CONSIGNAS	Nada que señalar.
------------------	-------------------

Desconectar la batería.
Desconectar el "Conector modular" y verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.

Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:
(Consultar el capítulo "Funcionamiento del sistema y asignación de las vías" el posicionamiento de las conexiones del "Conector modular")

Calculador vía 45 —————> **Vía D1 Conector modular toma macho**
Calculador vía 46 —————> **Vía D2 Conector modular toma macho**

Conectar el "Conector modular".
Controlar entre las **vías 45 y 46** del conector del calculador, que la resistencia del captador de velocidad de la turbina sea de **300 Ω ± 40 Ω**.
Si el valor no es conforme, se ha deteriorado el captador o el cableado.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF129 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CONTROL DE TRAYECTORIA</u>
--	-------------------------------

CONSIGNAS	Nada que señalar.
------------------	-------------------

Hacer un test de la red multiplexada.

Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Red multiplexada**".

Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico del sistema **Antibloqueo de ruedas y Control dinámico de conducción**.

Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Antibloqueo de ruedas - Control dinámico de conducción**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF131 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>PATINADO</u>
--	-----------------

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico del sistema de inyección y asegurarse de que funciona perfectamente
	Tratar todos los otros fallos prioritariamente. Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera.

Para asegurarse de que no hay ninguna anomalía en el captador del régimen de turbina, aplicar la interpretación del fallo **DF038 "Circuito captador régimen de turbina"**.

Para asegurarse de que no hay ninguna anomalía en la información de la velocidad del vehículo, aplicar la interpretación del fallo **DF048 "Información de la velocidad del vehículo"**.

Efectuar el capítulo "Control de conformidad" para detectar una eventual anomalía.

Si el problema no está resuelto, seguramente un freno o un embrague de la caja de velocidades está defectuoso. Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.
---------------------------	---

DF174 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>DETECCIÓN FALLO ABS</u>
--	----------------------------

CONSIGNAS	Nada que señalar.
------------------	-------------------

Hacer un test de la red multiplexada.

Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Red multiplexada**".

Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico del sistema **Antibloqueo de ruedas y Control dinámico de conducción**.

Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Antibloqueo de ruedas - Control dinámico de conducción**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF175 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>INFORMACIÓN DE LA VELOCIDAD RUEDA DELANTERA IZQUIERDA MULTIPLEXADA</u>
--	---

CONSIGNAS	Nada que señalar.
------------------	-------------------

Hacer un test de la red multiplexada.

Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Red multiplexada**".

Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico del sistema **Antibloqueo de ruedas y Control dinámico de conducción**.

Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Antibloqueo de ruedas - Control dinámico de conducción**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF176 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>INFORMACIÓN DE LA VELOCIDAD RUEDA DELANTERA DERECHA MULTIPLEXADA</u>
--	---

CONSIGNAS	Nada que señalar.
------------------	-------------------

Hacer un test de la red multiplexada.

Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Red multiplexada**".

Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico del sistema **Antibloqueo de ruedas y Control dinámico de conducción**.

Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Antibloqueo de ruedas - Control dinámico de conducción**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF177 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>SOBRECALENTAMIENTO TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA</u>
--	---

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico del sistema de inyección y asegurarse de que funciona perfectamente
	Si los fallos siguientes están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad: DF003 - DF005 - DF016 - DF017 - DF018 - DF020 - DF023 - DF024 - DF036 - DF049 - DF131 Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera.

Para asegurarse de que no hay ninguna anomalía en el captador de temperatura del aceite de la caja, aplicar la interpretación del fallo **DF023 "Captador temperatura del aceite de caja"**.

Para asegurarse de que no hay ninguna anomalía en la electroválvula caudal cambiador, aplicar la interpretación del fallo **DF017 "Circuito electroválvula caudal cambiador"**.

Controlar la calidad y el nivel de aceite de la caja de velocidades.
Si es necesaria una intervención, consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Vaciado - Llenado-Niveles**".
Verificar que no hay fuga de aceite en la caja de velocidades.

Verificar que el cambiador agua-aceite no esté taponado.

Si el problema sigue sin resolverse, seguramente hay una avería mecánica o hidráulico. Tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

CONSIGNAS	<p>Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (sin fallos presentes o memorizados).</p> <p>Condiciones de aplicación: con el motor parado, contacto puesto.</p>
	<p>Los valores indicados en el control de conformidad se dan únicamente a título indicativo.</p> <p>Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el manual de reparación.</p>

PANTALLA PRINCIPAL

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Régimen del motor	PR006: Régimen del motor	0 r.p.m.	En caso de problemas: consultar el diagnóstico de este parámetro.
2	Posición selector de velocidades	ET012: Posición selector de velocidad	<p>"P" si selector en posición "P"</p> <p>"N" si selector en posición "N"</p> <p>"R" si selector en posición "R"</p> <p>"D" si selector en posición "D"</p> <p>"M" si selector en posición "M"</p> <p>"M+" si selector en posición "M+"</p> <p>"M-" si selector en posición "M-"</p>	En caso de problemas: consultar la interpretación de este estado.
3	Relación de velocidad metida	ET013: Marcha metida	<p>"N" para posición "N"</p> <p>"1" para la 1ª despuenteada</p> <p>"2" para la 2ª despuenteada</p> <p>"R" para la posición de marcha atrás</p>	En caso de problemas: consultar la interpretación de este estado.
4	Alimentación	PR008: Tensión de alimentación del calculador	11,8 < X < 13,2	En caso de problemas: consultar la interpretación de este parámetro.
5	Velocidad del vehículo	PR105: Velocidad del vehículo	0 km/h	En caso de problemas: consultar la interpretación de este parámetro.

CONSIGNAS	<p>Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (sin fallos presentes o memorizados).</p> <p>Condiciones de aplicación: con el motor parado, contacto puesto.</p>
	<p>Los valores indicados en el control de conformidad se dan únicamente a título indicativo.</p> <p>Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el manual de reparación.</p>

PANTALLA PRINCIPAL (Continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	Pedal de freno	ET142: Pedal de freno pisado	SÍ , si se pisa el pedal de freno NO , si no se pisa el pedal de freno	En caso de problemas: consultar la interpretación de este estado.
7	Contactor de stop	ET003: Contacto STOP (apertura)	ACTIVO , si no se pisa el pedal de freno INACTIVO , si se pisa el pedal de freno	En caso de problemas: consultar la interpretación de este estado.
		ET004: Contacto STOP (cierre)	INACTIVO , si no se pisa el pedal de freno ACTIVO , si se pisa el pedal de freno	En caso de problemas: consultar la interpretación de este estado.
8	Modo de selección	ET097: Modo manual	INACTIVO	ACTIVO , si la palanca está en posición "M"
9	Contactor palanca impulsional	ET127: Contacto palanca impulsional inferior	ABIERTO, CERRADO , si la palanca de selección está en "M-"	En caso de problemas: consultar la interpretación de este estado.
		ET128: Contacto palanca impulsional superior	ABIERTO, CERRADO , si la palanca de selección está en "M+"	
		ET155: Contacto tercera impuesta	ABIERTO	En caso de problemas: consultar la interpretación de este estado.
10	Modo de circulación	ET079: Modo económico	SÍ , si conducción económica NO , si conducción deportiva	SIN

CONSIGNAS	<p>Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (sin fallos presentes o memorizados).</p> <p>Condiciones de aplicación: con el motor parado, contacto puesto.</p>
	<p>Los valores indicados en el control de conformidad se dan únicamente a título indicativo.</p> <p>Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el manual de reparación.</p>

PANTALLA PRINCIPAL (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
11	Temperatura del aceite de la caja	PR004: Temperatura del aceite de la caja	- 40 < X < 140 °C	En caso de problemas: consultar la interpretación de este parámetro.
12	Mando EPDE	ET0207: Mando E.V. pilotaje caudal cambiador	INACTIVO	Si ACTIVO , consultar la interpretación de este estado
13	Aceite envejecido	ET079: Aceite envejecido	SÍ NO	No hay método de diagnóstico para este estado.

CONSIGNAS	<p>Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (sin fallos presentes o memorizados).</p> <p>Condiciones de aplicación: con el motor parado, contacto puesto.</p>
	<p>Los valores indicados en el control de conformidad se dan únicamente a título indicativo.</p> <p>Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el manual de reparación.</p>

SUB-FUNCIÓN PASO DE LAS MARCHAS

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Posición selector de velocidad	ET012: Posición selector de velocidad	<p>"P" si selector en posición "P"</p> <p>"N" si selector en posición "N"</p> <p>"R" si selector en posición "R"</p> <p>"D" si selector en posición "D"</p> <p>"M" si selector en posición "M"</p> <p>"M+" si selector en posición "M+"</p> <p>"M-" si selector en posición "M-"</p>	En caso de problemas: consultar la interpretación de este estado.
2	Relación de velocidad metida	ET013: Marcha metida	<p>"N" para la posición neutra</p> <p>"1" para la 1ª despuenteada</p> <p>"2" para la 2ª despuenteada</p> <p>"R" para la marcha atrás</p>	En caso de problemas: consultar la interpretación de este estado.
3	Velocidad del vehículo	PR105: Velocidad del vehículo	0 km/h	En caso de problemas: consultar la interpretación de este parámetro.
4	Régimen del motor	PR006: Régimen del motor	0 r.p.m.	En caso de problemas: consultar la interpretación de este parámetro.
5	Presión de aceite	PR003: Presión de aceite	X < 0,2 bares	En caso de problemas: consultar la interpretación de este parámetro.

CONSIGNAS

Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico (sin fallos presentes o memorizados).

Condiciones de aplicación: con el motor parado, contacto puesto.

Los valores indicados en el control de conformidad se dan únicamente a título indicativo.

Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el manual de reparación.

SUB-FUNCIÓN PASO DE LAS MARCHAS (Continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
7	Mando electroválvulas	ET021: Mando electroválvula secuencia 1	INACTIVO	En caso de problemas: consultar la interpretación de estos estados.
		ET022: Mando electroválvula secuencia 2	INACTIVO	
		ET023: Mando electroválvula secuencia 3	ACTIVO	
		ET024: Mando electroválvula secuencia 4	INACTIVO	
		ET025: Mando electroválvula secuencia 5	INACTIVO	
		ET026: Mando electroválvula secuencia 6	INACTIVO	
		AC024: Mando secuencial de los actuadores	Mando que permite pilotar todas las electroválvulas	En caso de problemas: consultar la interpretación de este mando.
8	Contactor multifunciones	ET123: Contactor multifunción S2	palanca en posición "P" CERRADO	En caso de problemas: consultar la interpretación de estos estados.
		ET124: Contactor multifunción S3	ABIERTO	
		ET125: Contactor multifunción S4	ABIERTO	
9	Alimentaciones	ET001: Alimentación electroválvulas	PRESENTE	En caso de problemas: consultar la interpretación de estos estados.

CONSIGNAS	<p>Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (sin fallos presentes o memorizados). Condiciones de aplicación: con el motor parado, contacto puesto.</p>
	<p>Los valores indicados en el control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el manual de reparación.</p>

SUB-FUNCIÓN PASO DE LAS MARCHAS (Continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
10	Modo de selección	ET097: Modo manual	INACTIVO ACTIVO , si la palanca está en posición "M"	En caso de problemas: consultar la interpretación de estos estados.
11	Contactor palanca impulsional	<p>ET127: Contacto palanca impulsional inferior</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>ET128: Contacto palanca impulsional superior</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>ET155: Contacto tercera impuesta</p>	<p>ABIERTO CERRADO, si la palanca de selección está en "M-"</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>INACTIVO CERRADO, si la palanca de selección está en "M+"</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>ABIERTO</p>	En caso de problemas: consultar la interpretación de estos estados.

CONSIGNAS	<p>Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (sin fallos presentes o memorizados).</p> <p>Condiciones de aplicación: con el motor parado, contacto puesto.</p>
	<p>Los valores indicados en el control de conformidad se dan únicamente a título indicativo.</p> <p>Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el manual de reparación.</p>

SUB-FUNCIÓN REGULACIÓN PRESIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Relación de velocidad metida	ET013: Marcha metida	<p>"N" para la posición neutra</p> <p>"1" para la 1ª despuenteada</p> <p>"2" para la 2ª despuenteada</p> <p>"R" para la posición de marcha atrás</p>	En caso de problemas: consultar la interpretación de este estado.
2	Régimen del motor	PR006: Régimen del motor	0 r.p.m.	En caso de problemas: consultar la interpretación del fallo DF115.
3	Presión de aceite	<p>PR003: Presión de aceite</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>PR138: Presión de consigna</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>PR146: Diferencia entre consigna y presión de aceite</p>	<p style="text-align: center;">X < 0,2 bares</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p style="text-align: center;">21 bares</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p style="text-align: center;">X = PR138 - PR003</p>	<p style="text-align: center;">En caso de problemas: consultar la interpretación de este parámetro.</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p style="text-align: center;">Nada que señalar.</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p style="text-align: center;">Nada que señalar.</p>
4	Temperatura del aceite	PR004: Temperatura del aceite de la caja	- 40 < X < 140 °C	En caso de problemas: consultar la interpretación de este parámetro.

CONSIGNAS	<p>Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (sin fallos presentes o memorizados).</p> <p>Condiciones de aplicación: con el motor parado, contacto puesto.</p>
	<p>Los valores indicados en el control de conformidad se dan únicamente a título indicativo.</p> <p>Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el manual de reparación.</p>

SUB-FUNCIÓN CERROJO. PALANCA DE SELECCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Selector de velocidad	ET012: Posición selector de velocidad	<p>"P" si selector en posición "P"</p> <p>"N" si selector en posición "N"</p> <p>"R" si selector en posición "R"</p> <p>"D" si selector en posición "D"</p> <p>"M" si selector en posición "M"</p> <p>"M+" si selector en posición "M+"</p> <p>"M-" si selector en posición "M-"</p>	<p>En caso de problemas: consultar la interpretación de este estado.</p>
2	Pedal de freno	<p>ET142: Pedal de freno pisado</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>ET003: Contacto STOP (apertura)</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>ET004: Contacto STOP (cierre)</p>	<p>SÍ, en caso de pisar el pedal de freno</p> <p>NO, sin pisar el pedal de freno</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>ACTIVO, sin pisar el pedal de freno</p> <p>INACTIVO, en caso de pisar el pedal de freno</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>INACTIVO, sin pisar el pedal de freno</p> <p>ACTIVO, en caso de pisar el pedal de freno</p>	<p>En caso de problemas: consultar la interpretación de este estado.</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>En caso de problemas: consultar la interpretación de este estado.</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>En caso de problemas: consultar la interpretación de este estado.</p>
3	Bloqueo palanca de velocidades	ET157: Desbloqueo palanca de velocidades	<p>SÍ, en caso de pisar el pedal de freno</p> <p>NO, sin pisar el pedal de freno</p>	

CONSIGNAS	<p>Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (sin fallos presentes o memorizados).</p> <p>Condiciones de aplicación: con el motor parado, contacto puesto.</p>
	<p>Los valores indicados en el control de conformidad se dan únicamente a título indicativo.</p> <p>Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el manual de reparación.</p>

SUB-FUNCIÓN CERROJO. PALANCA DE SELECCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	Contactor multifunción	<p>ET154: Contactor multifunción S1</p> <p>ET123: Contactor multifunción S2</p> <p>ET124: Contactor multifunción S3</p> <p>ET125: Contactor multifunción S4</p>	<p>En posición "P"</p> <p style="text-align: center;">ABIERTO</p> <p style="text-align: center;">ABIERTO</p> <p style="text-align: center;">ABIERTO</p>	<p>En caso de problemas: consultar la interpretación de estos estados.</p>
5	Modo de paso de las velocidades	<p>ET097: Modo manual</p>	<p>ACTIVO, si palanca de selección en posición "M", "M+" o "M-"</p> <p>INACTIVO, si palanca de selección en posición "P", "R", "N" o "D"</p>	<p>En caso de problemas: consultar la interpretación de este estado.</p>
6	palanca impulsional	<p>ET127: Contacto palanca impulsional inferior</p> <p>ET128: Contacto palanca impulsional superior</p>	<p>CERRADO, si palanca en posición "M-"</p> <p>ABIERTO, si la palanca en una posición diferente de "M-"</p> <p>CERRADO, si palanca en posición "M+"</p> <p>ABIERTO, si la palanca en una posición diferente de "M+"</p>	<p>En caso de problemas: consultar la interpretación de estos estados.</p>

CONSIGNAS	<p>Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (sin fallos presentes o memorizados).</p> <p>Condiciones de aplicación: con el motor parado, contacto puesto.</p>
	<p>Los valores indicados en el control de conformidad se dan únicamente a título indicativo.</p> <p>Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el manual de reparación.</p>

SUB-FUNCIÓN DESPUENTE/PUENTE

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Regímenes de rotación	PR006: Régimen del motor	0 r.p.m.	En caso de problemas, consultar la interpretación de este parámetro.
		PR007: Régimen de turbina	0 r.p.m.	En caso de problemas, consultar la interpretación de este parámetro.
		PR128: Diferencia régimen turbina/régimen del motor	0 r.p.m.	En caso de problemas, consultar la interpretación de este parámetro.
2	Presión de aceite	PR003: Presión de aceite	$X < 0,2$ bares	En caso de problemas, consultar la interpretación de este parámetro.
		PR138: Presión de consigna	21 bares	Nada que señalar.
		PR146: Diferencia entre consigna y presión de aceite	$X = PR138 - PR003$	Nada que señalar.
3	Convertidor de par	ET071: Convertidor de par	INACTIVO	En caso de problemas, consultar la interpretación de este estado.
4	Temperatura del aceite	PR004: Temperatura del aceite de caja	$- 10 < X < 150$ °C $- 40 < X < 140$ °C	
		ET010: Información aceite demasiado caliente	SÍ/NO	SÍ, si la temperatura del aceite es de > 140 °C
5	Modo de circulación	ET079: Modo económico	SÍ si conducción económica NO , si conducción deportiva	Nada que señalar.

DESIGNACIÓN DE LOS ESTADOS

ET001	ALIMENTACIÓN ELECTROVÁLVULAS
ET003	CONTACTO STOP (APERTURA)
ET004	CONTACTO STOP (CIERRE)
ET010	INFORMACIÓN ACEITE DEMASIADO CALIENTE
ET012	POSICIÓN SELECTOR DE VELOCIDAD
ET013	MARCHA METIDA
ET020	MANDO E.V PILOTAJE CAUDAL CAMBIADOR (EPDE)
ET021	MANDO ELECTROVÁLVULA SECUENCIA 1
ET022	MANDO ELECTROVÁLVULA SECUENCIA 2
ET023	MANDO ELECTROVÁLVULA SECUENCIA 3
ET024	MANDO ELECTROVÁLVULA SECUENCIA 4
ET025	MANDO ELECTROVÁLVULA SECUENCIA 5
ET026	MANDO ELECTROVÁLVULA SECUENCIA 6
ET071	CONVERTIDOR DE PAR
ET097	MODO MANUAL
ET123	CONTACTOR MULTIFUNCIONES S2
ET124	CONTACTOR MULTIFUNCIONES S3
ET125	CONTACTOR MULTIFUNCIONES S4
ET126	CONTACTOR MULTIFUNCIONES P/N
ET127	CONTACTO PALANCA IMPULSIONAL INFERIOR
ET128	CONTACTO PALANCA IMPULSIONAL SUPERIOR
ET142	PEDAL DE FRENO PISADO
ET155	CONTACTO TERCERA IMPUESTA
ET157	DESBLOQUEO PALANCA DE VELOCIDADES

ET001	<u>ALIMENTACIÓN ELECTROVÁLVULAS</u>
--------------	-------------------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
------------------	---

Forzar la alimentación de las electroválvulas y efectuar el mando **AC024 "Mando secuencial de los actuadores"** descrito en la parte "Tratamiento de los modos de mando".
Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones.

Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las vías de las electroválvulas. (Consultar el capítulo "Funcionamiento del sistema y asignación de las vías" el posicionamiento de las conexiones del "conector modular").

Sub-tensión:

- Electroválvula "**ACTIVA**", debe haber una tensión de **0 V** en los bornes de la electroválvula.
- Electroválvula "**INACTIVA**", debe haber una tensión de **12 V** en los bornes de la electroválvula.

Conectar el "conector modular" y verificar que la corriente de mando de una electroválvula es de **250 mA** cuando la electroválvula está "**ACTIVA**".

Si el estado no funciona correctamente, aplicar el método del fallo **DF012 "Alimentación de las E.V.S"**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
---------------------------	---

ET003	<u>CONTACTO STOP (APERTURA)</u>
--------------	---------------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
------------------	---

Verificar que el estado sea "**ACTIVO**" con el pedal sin pisar, y pasa a "**INACTIVO**" cuando se pisa el pedal de freno.

Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del contactor de stop.

Verificar el **posicionamiento**, el **reglaje** y el **correcto funcionamiento** del contactor de stop.

Desconectar la batería.

Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones.

Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía 16 → **Vía 3 contactor de stop**

Reparar si es necesario.

Si el estado no funciona como se indica, sustituir el captador.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
---------------------------	---

ET004	<u>CONTACTO STOP (CIERRE)</u>
--------------	-------------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
------------------	---

Verificar que el estado es "**INACTIVO**" con el pedal sin pisar, y pasa a "**ACTIVO**" cuando se pisa el pedal de freno.

Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del contactor de stop.

Verificar el **posicionamiento**, el **reglaje** y el **correcto funcionamiento** del contactor de stop.

Desconectar la batería.

Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones.

Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar el **aislamiento**, **la continuidad** y **la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía 16 —————> **Vía 3 contactor de stop**

Reparar si es necesario.

Si el estado no funciona como se indica, sustituir el captador.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
---------------------------	---

ET010	<u>INFORMACIÓN ACEITE DEMASIADO CALIENTE</u>
--------------	--

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
------------------	---

Este estado indica una temperatura del aceite superior a la temperatura normal de funcionamiento.
El estado está en **NO** si la temperatura del aceite de caja es inferior a **140 °C**.
El estado pasa a **SÍ** cuando la temperatura del aceite de la caja pasa a ser superior a **140 °C**.

Cuando el estado ha pasado a "**SÍ**", se necesita una temperatura de aceite inferior a **130 °C** para hacer pasar el estado a "**NO**".

Si el estado no funciona como se indica: aplicar la interpretación del fallo **DF177 "Sobrecalentamiento transmisión automática"**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
---------------------------	---

ET012	<u>POSICIÓN SELECTOR DE VELOCIDAD</u>
-------	---------------------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
------------------	---

**POSICIÓN
PALANCA
"P"- "R"- "N"- "D"**

<p>Controlar la limpieza, el estado y la fijación del contactor multifunción de la caja automática. Controlar el reglaje del mando. Para ello, consultar el manual de reparación.</p> <p>Desconectar la batería. Desconectar el "Conector modular" y verificar la limpieza y el estado de las conexiones del conector "A". (Consultar el capítulo "Funcionamiento del sistema y asignación de las vías" el posicionamiento de las conexiones del "Conector modular").</p> <p>Efectuar los controles siguientes en el contactor multifunción:</p> <p>Continuidades:</p> <table style="width: 100%;"><tr><td>Palanca en posición "P", vía A10</td><td style="text-align: center;">—————></td><td>vía A7</td></tr><tr><td>Palanca en posición "R", vía A10, A11, A12</td><td style="text-align: center;">—————></td><td>vía A7</td></tr><tr><td>Palanca en posición "N", vía A11</td><td style="text-align: center;">—————></td><td>vía A7</td></tr><tr><td>Palanca en posición "D", vía A12</td><td style="text-align: center;">—————></td><td>vía A7</td></tr></table> <p>Aislamientos:</p> <table style="width: 100%;"><tr><td>Palanca en posición "P", vía A9, A11, A12</td><td style="text-align: center;">—————></td><td>vía A7</td></tr><tr><td>Palanca en posición "R", vía A9</td><td style="text-align: center;">—————></td><td>vía A7</td></tr><tr><td>Palanca en posición "N", vía A9, A10, A12</td><td style="text-align: center;">—————></td><td>vía A7</td></tr><tr><td>Palanca en posición "D", vía A9, A10, A11</td><td style="text-align: center;">—————></td><td>vía A7</td></tr></table>	Palanca en posición "P", vía A10	—————>	vía A7	Palanca en posición "R", vía A10, A11, A12	—————>	vía A7	Palanca en posición "N", vía A11	—————>	vía A7	Palanca en posición "D", vía A12	—————>	vía A7	Palanca en posición "P", vía A9, A11, A12	—————>	vía A7	Palanca en posición "R", vía A9	—————>	vía A7	Palanca en posición "N", vía A9, A10, A12	—————>	vía A7	Palanca en posición "D", vía A9, A10, A11	—————>	vía A7	<p>Desconectar el contactor multifunción. Conectar el "bornier universal Elé. 1681" en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre:</p> <table style="width: 100%;"><tr><td>Calculador vía 31</td><td style="text-align: center;">—————></td><td>Vía A10 contactor multifunción</td></tr><tr><td>Calculador vía 32</td><td style="text-align: center;">—————></td><td>Vía A11 contactor multifunción</td></tr><tr><td>Calculador vía 33</td><td style="text-align: center;">—————></td><td>Vía A12 contactor multifunción</td></tr><tr><td>Calculador vía 42</td><td style="text-align: center;">—————></td><td>Vía A7 contactor multifunción</td></tr></table> <p>Reparar si es necesario.</p>	Calculador vía 31	—————>	Vía A10 contactor multifunción	Calculador vía 32	—————>	Vía A11 contactor multifunción	Calculador vía 33	—————>	Vía A12 contactor multifunción	Calculador vía 42	—————>	Vía A7 contactor multifunción
Palanca en posición "P", vía A10	—————>	vía A7																																			
Palanca en posición "R", vía A10, A11, A12	—————>	vía A7																																			
Palanca en posición "N", vía A11	—————>	vía A7																																			
Palanca en posición "D", vía A12	—————>	vía A7																																			
Palanca en posición "P", vía A9, A11, A12	—————>	vía A7																																			
Palanca en posición "R", vía A9	—————>	vía A7																																			
Palanca en posición "N", vía A9, A10, A12	—————>	vía A7																																			
Palanca en posición "D", vía A9, A10, A11	—————>	vía A7																																			
Calculador vía 31	—————>	Vía A10 contactor multifunción																																			
Calculador vía 32	—————>	Vía A11 contactor multifunción																																			
Calculador vía 33	—————>	Vía A12 contactor multifunción																																			
Calculador vía 42	—————>	Vía A7 contactor multifunción																																			

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
-------------------------------	---

ET012
(CONTINUACIÓN)

CONSIGNAS

No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

PALANCA
POSICIÓN "M"
Incremento "M+"
Y "M-"

Verificar la **limpieza y el estado** de las conexiones del módulo contactor impulsional.

Desconectar la batería.

Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones.

Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía 36 → **Vía B3 Módulo contactor impulsional**

Calculador vía 37 → **Vía A3 Módulo contactor impulsional**

Masa batería → **Vía A2 Módulo contactor impulsional**

Reparar si es necesario.

Si el fallo sigue estando presente, cambiar el módulo contactor impulsional.

TRAS LA
REPARACIÓN

Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET013	<u>MARCHA METIDA</u>
--------------	----------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
------------------	---

<ul style="list-style-type: none">- "1" para 1ª despuenteada- "2" para 2ª despuenteada- "3" para 3ª despuenteada- "4" para 4ª despuenteada- "1G" para 1ª deslizante- "2G" para 2ª deslizante- "3G" para 3ª deslizante- "4G" para 4ª deslizante	<ul style="list-style-type: none">- "1P" para 1ª puenteada- "2P" para 2ª puenteada- "3P" para 3ª puenteada- "4P" para 4ª puenteada- "R" para marcha atrás- "MD" para la posición refugio- "N" para la posición neutra
---	---

Si el problema encontrado procede del puenteo del convertidor, aplicar la interpretación de los fallos **DF016** "Circuito electroválvula puenteo", **DF018** "Patinado puenteo" y **DF120** "Patinado pilotado".

Si el problema procede de la marcha metida, hacer un diagnóstico del contactor multifunción.
Verificar que los estados **ET123**, **ET124**, **ET125** y **ET126** funcionan correctamente.
Verificar el reglaje del contactor multifunción.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
---------------------------	---

ET020	<u>MANDO E.V. PILOTAJE CAUDAL CAMBIADOR</u>
--------------	---

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
------------------	---

La electroválvula de pilotaje caudal cambiador está "**ACTIVA**" si la temperatura del aceite de la caja es superior a **100 °C** y la velocidad de rotación del motor superior a **2.000 r.p.m.**
En los otros casos, la electroválvula permanece inactiva.

Efectuar el mando **AC024 "Mando secuencial de los actuadores"** y verificar que el estado del mando pasa de "**INACTIVO**" a "**ACTIVO**".

Sub-tensión, electroválvula "**ACTIVA**" debemos tener una tensión de **0 V**.

Sub-tensión, electroválvula "**INACTIVA**" debemos tener una tensión de **12 V**.

Conectar el calculador.

Activar las electroválvulas por el mando **AC024 "Mando secuencial de los actuadores"** y controlar la corriente de la electroválvula.

Si la corriente es de **260 mA**, la electroválvula funciona correctamente.

Si la corriente es inferior, controlar las conexiones y el cableado del calculador hasta la electroválvula de caudal cambiador.

Si el mando no cambia de estado, aplicar la interpretación del fallo **DF017 "Circuito electroválvula caudal cambiador"**.

Tras haber efectuado la secuencia de diagnóstico del fallo **DF017 "Circuito electroválvula caudal cambiador"**, si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
---------------------------	---

ET021	<u>MANDO ELECTROVÁLVULA SECUENCIA 1</u>
--------------	---

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
------------------	---

Este estado indica el estado de la electroválvula: "**ACTIVA / INACTIVA**".
Este estado debe ser "**INACTIVO**" para todas las posiciones de la palanca.

Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Controlar la continuidad entre la **vía 9** del conector del calculador y la **vía B8** del "conector modular".
Controlar entre las **vías 1 y 9** del conector del calculador, que la resistencia de la electroválvula de secuencia n°1 sea de **40 Ω ± 2 Ω** a aproximadamente **20 °C**.

Si la resistencia es superior a **50 Ω**, controlar el cableado, el conector del calculador y el "conector modular".

Conectar el calculador.
Activar las electroválvulas por el mando **AC024 "Mando secuencial de los actuadores"** y medir la corriente de las electroválvulas.
Si la corriente es de **250 mA**, la electroválvula funciona correctamente.
Si la corriente es inferior, controlar las conexiones y el cableado del calculador hasta la electroválvula.

Si el estado no funciona como se indica: aplicar la interpretación del fallo **DF085 "Circuito electroválvula de secuencia E.V.S.1"**.

Si el problema sigue sin resolverse, sustituir la interfaz electrohidráulica.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Verificar que todas las marchas se reducen y aumentan correctamente.
---------------------------	---

ET022	<u>MANDO ELECTROVÁLVULA SECUENCIA 2</u>
--------------	---

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
------------------	---

Este estado indica el estado de la electroválvula.

Este estado debe ser "**INACTIVO**" cuando la palanca de selección se encuentra en las posiciones: "**P**", "**R**", "**N**", "**D**".

Este estado debe ser "**ACTIVO**" cuando la palanca de selección se encuentra en las posiciones: "**M**", "**M+**", "**M-**".

Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.

Controlar la **continuidad** entre la **vía 9** del conector del calculador y la **vía B8** del "conector modular".

Controlar entre las **vías 1 y 9** del conector del calculador, que la resistencia de la electroválvula de secuencia n°2 sea de **40 Ω ± 2 Ω** a aproximadamente **20 °C**.

Si la resistencia es superior a **50 Ω**, controlar el cableado, el conector del calculador y el "conector modular".

Conectar el calculador.

Activar las electroválvulas por el mando **AC024 "Mando secuencial de los actuadores"** y medir la corriente de las electroválvulas.

Si la corriente es de **250 mA**, la electroválvula funciona correctamente.

Si la corriente es inferior, controlar las conexiones y el cableado del calculador hasta la electroválvula.

Si el estado no funciona como se indica: aplicar la interpretación del fallo **DF086 "Circuito electroválvula de secuencia E.V.S.2"**.

Si el problema sigue sin resolverse, sustituir la interfaz electrohidráulica.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Verificar que todas las marchas se reducen y aumentan correctamente.
---------------------------	---

ET023	<u>MANDO ELECTROVÁLVULA SECUENCIA 3</u>
--------------	---

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
------------------	---

Este estado indica el estado de la electroválvula.

Este estado debe ser "**INACTIVO**" cuando la palanca de selección se encuentra en las posiciones: "**R**", "**M+**", "**M**".

Este estado debe ser "**ACTIVO**" cuando la palanca de selección se encuentra en las posiciones: "**P**", "**N**", "**D**", "**M**".

Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.

Controlar la **continuidad** entre la **vía 7** del conector del calculador y la **vía B10** del "conector modular".

Controlar entre las **vías 1 y 7** del conector del calculador, que la resistencia de la electroválvula de secuencia n°3 sea de **40 Ω \pm 2 Ω** a aproximadamente **20 °C**.

Si la resistencia es superior a **50 Ω** , controlar el cableado, el conector del calculador y el "conector modular".

Conectar el calculador.

Activar las electroválvulas por el mando **AC024 "Mando secuencial de los actuadores"** y medir la corriente de las electroválvulas.

Si la corriente es de **250 mA**, la electroválvula funciona correctamente.

Si la corriente es inferior, controlar las conexiones y el cableado del calculador hasta la electroválvula.

Si el estado no funciona como se indica: aplicar la interpretación del fallo **DF087 "Circuito electroválvula de secuencia E.V.S.3"**.

Si el problema sigue sin resolverse, sustituir la interfaz electrohidráulica.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Verificar que todas las marchas se reducen y aumentan correctamente.
---------------------------	---

ET024	<u>MANDO ELECTROVÁLVULA SECUENCIA 4</u>
--------------	---

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
------------------	---

Este estado indica el estado de la electroválvula.

Este estado debe ser "**INACTIVO**" cuando la palanca de selección se encuentra en las posiciones: "**P**", "**R**", "**N**".

Este estado debe ser "**ACTIVO**" cuando la palanca de selección se encuentra en las posiciones: "**M**", "**M+**", "**M-**".

Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.

Controlar la **continuidad** entre la **vía 8** del conector del calculador y la **vía B7** del "conector modular".

Controlar entre las **vías 1 y 8** del conector del calculador, que la resistencia de la electroválvula de secuencia n°4 sea de **40 Ω ± 2 Ω** a aproximadamente **20 °C**.

Si la resistencia es superior a **50 Ω**, controlar el cableado, el conector del calculador y el "conector modular".

Conectar el calculador.

Activar las electroválvulas por el mando **AC024 "Mando secuencial de los actuadores"** y medir la corriente de la electroválvula.

Si la corriente es de **250 mA**, la electroválvula funciona correctamente.

Si la corriente es inferior, controlar las conexiones y el cableado del calculador hasta la electroválvula.

Si el estado no funciona como se indica: aplicar la interpretación del fallo **DF089 "Circuito electroválvula de secuencia E.V.S.4"**.

Si el problema sigue sin resolverse, sustituir la interfaz electrohidráulica.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Verificar que todas las marchas se reducen y aumentan correctamente.
---------------------------	---

ET025	<u>MANDO ELECTROVÁLVULA SECUENCIA 5</u>
--------------	---

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
------------------	---

Este estado indica el estado de la electroválvula.

Este estado debe ser "**INACTIVO**" cuando la palanca de selección se encuentra en las posiciones: "**P**", "**R**", "**N**", "**M+**", "**M-**".

Este estado debe ser "**ACTIVO**" cuando la palanca de selección se encuentra en las posiciones: "**D**", "**M**".

Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.

Controlar la **continuidad** entre la **vía 13** del conector del calculador y la **vía B5** del "conector modular".

Controlar entre las **vías 14 y 1** del conector del calculador, que la resistencia de la electroválvula de secuencia n°5 sea de **40 Ω ± 2 Ω** a aproximadamente **20 °C**.

Si la resistencia es superior a **50 Ω**, controlar el cableado, el conector del calculador y el "conector modular".

Conectar el calculador.

Activar las electroválvulas por el mando **AC024 "Mando secuencial de los actuadores"** y medir la corriente de las electroválvulas.

Si la corriente es de **250 mA**, la electroválvula funciona correctamente.

Si la corriente es inferior, controlar las conexiones y el cableado del calculador hasta la electroválvula.

Si el estado sigue sin funcionar: aplicar la interpretación del fallo **DF088 "Circuito electroválvula de secuencia E.V.S.5"**.

Si el problema sigue sin resolverse, sustituir la interfaz electrohidráulica.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Verificar que todas las marchas se reducen y aumentan correctamente.
---------------------------	---

ET026	<u>MANDO ELECTROVÁLVULA SECUENCIA 6</u>
--------------	---

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
------------------	---

Este estado indica el estado de la electroválvula: "**ACTIVO / INACTIVO**".
Este estado debe ser "**INACTIVO**" para todas las posiciones de la palanca de selección con una relación estable.

Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Controlar la **continuidad** entre la **vía 14** del conector del calculador y la **vía B2** del "conector modular".
Controlar entre las **vías 14 y 1** del conector del calculador, que la resistencia de la electroválvula de secuencia n°6 sea de **40 Ω \pm 2 Ω** a aproximadamente **20 °C**.

Si la resistencia es superior a **50 Ω** , controlar el cableado, el conector del calculador y el "conector modular".

Conectar el calculador.
Activar las electroválvulas por el mando **AC024 "Mando secuencial de los actuadores"** y medir la corriente de las electroválvulas.
Si la corriente es de **250 mA**, la electroválvula funciona correctamente.
Si la corriente es inferior, controlar las conexiones y el cableado del calculador hasta la electroválvula.

Si el estado sigue sin funcionar: aplicar la interpretación del fallo **DF112 "Circuito electroválvula de secuencia E.V.S.6"**.

Si el problema sigue sin resolverse, sustituir la interfaz electrohidráulica.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Verificar que todas las marchas se reducen y aumentan correctamente.
---------------------------	---

ET071	<u>CONVERTIDOR DE PAR</u>
-------	---------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
------------------	---

Este estado indica el estado del convertidor de par.
Este estado debe ser "**ACTIVO**" cuando el vehículo circula con una relación de marchas estable.
Este estado debe ser "**INACTIVO**" en fase de arranque, al cambiar de marcha o con el vehículo parado.

Si el estado no funciona como se indica: aplicar la interpretación del fallo **DF016 "Circuito electroválvula de puenteo del convertidor"**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio
---------------------------	--

ET097	<u>MODO MANUAL</u>
--------------	--------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
------------------	---

Este estado indica la posición de la palanca de selección.
Este estado debe ser "**ACTIVO**" cuando la palanca de selección se encuentra en la posición "**M**", "**M+**" o "**M-**".
Este estado debe ser "**INACTIVO**" cuando la palanca de selección se encuentra en las posiciones "**P**", "**R**", "**N**" o "**D**".

Si el estado no funciona como se indica: aplicar la interpretación del fallo **DF093 "Circuito mandos manuales impulsionales"**.

Si el problema sigue sin resolverse, sustituir el módulo contactor impulsional.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Verificar que todas las marchas se reducen y aumentan correctamente en modo automático y en modo impulsional.
---------------------------	--

ET123	<u>CONTACTOR MULTIFUNCIONES S2</u>
ET124	<u>CONTACTOR MULTIFUNCIONES S3</u>
ET125	<u>CONTACTOR MULTIFUNCIONES S4</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. El contacto S1 del contactor multifunción no está conectado en este vehículo.
------------------	--

Estos estados indican los estados de los diferentes contactos del contactor multifunciones para cada posición del selector de velocidad.
El estado de los contactores es "**ABIERTO**" o "**CERRADO**" (ver cuadro siguiente).

	S2	S3	S4
P	CERRADO	ABIERTO	ABIERTO
R	CERRADO	CERRADO	CERRADO
N	ABIERTO	CERRADO	ABIERTO
D	ABIERTO	ABIERTO	CERRADO
M	ABIERTO	ABIERTO	CERRADO
M+	ABIERTO	ABIERTO	CERRADO
M-	ABIERTO	ABIERTO	CERRADO

Si un estado no funciona como se indica, aplicar la interpretación del fallo:
– **DF008 "Contactor multifunción posición intermedia"**.

Si tras estos controles los estados **ET123**, **ET124** y **ET125** no son correctos, sustituir el contactor multifunción.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
---------------------------	---

ET126	<u>CONTACTOR MULTIFUNCIONES P/N</u>
--------------	-------------------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
------------------	---

Este estado indica el estado del contactor multifunciones P/N para cada posición del selector de velocidad.

El estado del contactor es "**ABIERTO**" o "**CERRADO**".

Este estado debe ser "**ABIERTO**" cuando la palanca de selección se encuentra en una posición diferente de "**P**".
Este estado debe ser "**CERRADO**" cuando la palanca de selección se encuentra en la posición "**P**".

Si este estado no funciona como se ha indicado anteriormente, aplicar la interpretación del fallo **DF054 "Info contacto P/N del contactor multifunción"**.

Si el problema no se soluciona, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
---------------------------	---

ET127	<u>CONTACTO PALANCA IMPULSIONAL INFERIOR</u>
--------------	--

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
------------------	---

Este estado indica el estado del contactor palanca impulsional inferior.
Este estado debe ser "**CERRADO**" cuando se mantiene la palanca de selección en la posición "**M**".
Este estado debe ser "**ABIERTO**" cuando la palanca de selección se encuentra en una posición diferente de "**M**".

Verificar la alimentación del contactor impulsional, **+ 12 V** en la **vía B1** y la **masa** en la **vía A2** del contactor impulsional.

Palanca de velocidades en la posición "**M**", medir la tensión entre:

Contactor impulsional **vía B5** —————> **Masa**

Contactor impulsional **vía B6** —————> **Masa**

Si al menos uno de los valores medidos es de **+ 12 V**, sustituir el contactor impulsional.

Si los valores son de **0 V**, verificar la coherencia de las posiciones de la palanca de velocidades con la visualización en el cuadro de instrumentos.

Si el estado no funciona como se indica: aplicar la interpretación del fallo **DF093 "Circuito mandos manuales impulsionales"**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio
---------------------------	--

ET128	<u>CONTACTO PALANCA IMPULSIONAL SUPERIOR</u>
--------------	--

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
------------------	---

Este estado indica el estado del contactor de la palanca impulsional superior.
Este estado debe ser "**CERRADO**" cuando la palanca de selección se encuentra en la posición "**M+**".
Este estado debe ser "**ABIERTO**" cuando la palanca de selección se encuentra en una posición diferente de "**M+**".

Verificar la alimentación del contactor impulsional, **+ 12 V** en la **vía B1** y la **masa** en la **vía A2** del contactor impulsional.

Palanca de velocidades en la posición "**M**", medir la tensión entre:

Contactor impulsional **vía B5** → **Masa**

Contactor impulsional **vía B6** → **Masa**

Si al menos uno de los valores medidos es de **+ 12 V**, sustituir el contactor impulsional.

Si los valores son de **0 V**, verificar la coherencia de las posiciones de la palanca de velocidades con la visualización en el cuadro de instrumentos.

Si el estado no funciona como se indica: aplicar la interpretación del fallo **DF093 "Circuito mandos manuales impulsionales"**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
---------------------------	---

ET142	<u>PEDAL DE FRENO PISADO</u>
-------	------------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
------------------	---

Este estado indica la posición del pedal de freno.
El estado es "**SÍ**" si se pisa el pedal de freno.
El estado es "**NO**" si no se pisa el pedal de freno.

Si el estado no funciona como se ha indicado anteriormente, aplicar la interpretación del fallo **DF119 "Posición del pedal de freno"**.

Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones.
Utilizar el "Bornier universal **Elé 1681**". Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador vía 16 \longrightarrow Vía 3 Contactor de stop

Si el problema sigue sin resolverse, sustituir el captador de freno.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
---------------------------	---

ET155	<u>CONTACTO TERCERA IMPUESTA</u>
--------------	----------------------------------

CONSIGNAS	El vehículo no está equipado de la 3ª impuesta (D3). No tener en cuenta el ET155 "Contacto tercera impuesta" .
------------------	--

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
---------------------------	---

ET157	<u>DESBLOQUEO PALANCA DE VELOCIDADES</u>
--------------	--

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
------------------	---

Este estado indica si la palanca de velocidades está desbloqueada o no.

Palanca en posición "**P**".

El estado es "**SÍ**" si se pisa el pedal de freno.

El estado es "**NO**" si no se pisa el pedal de freno.

Palanca en una posición diferente de "**P**".

El estado es "**SÍ**" si se pise o no el pedal de freno.

Verificar que la palanca está en posición "**P**" en el cuadro de instrumentos.

Verificar que cuando se pisa el pedal de freno, el mensaje "Pisar el pedal de freno" desaparece del cuadro de instrumentos.

Controlar el funcionamiento de la palanca de velocidades hasta el contactor multifunciones.

Reglar el cable si es necesario.

Verificar el correcto funcionamiento de los **ET154**, **ET123**, **ET124** y **ET125** "**Contactor multifunción**".

Si el estado no funciona como se indica: aplicar la interpretación del fallo **DF095** "**Circuito electroimán bloqueo palanca de selección**".

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
---------------------------	---

DESIGNACIÓN DE LOS PARÁMETROS

PR001	TEMPERATURA DEL AGUA
PR003	PRESIÓN DE ACEITE
PR004	TEMPERATURA DEL ACEITE DE LA CAJA
PR007	RÉGIMEN TURBINA
PR008	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN DEL CALCULADOR
PR105	VELOCIDAD VEHICULO
PR128	DIFERENCIA RÉGIMEN TURBINA/RÉGIMEN DEL MOTOR

PR001	<u>TEMPERATURA DEL AGUA</u>
--------------	-----------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
------------------	---

Verificar el llenado así como la purga del circuito de refrigeración.
Realizar las intervenciones necesarias.

Verificar **la limpieza y el estado** del captador de temperatura del agua y de sus conexiones.

Tras estas verificaciones, si no se detecta ninguna anomalía, consultar la interpretación del parámetro de temperatura del agua en el Manual de Reparación **366**, capítulo "**Inyección**".

Sustituir si es necesario el captador de temperatura del agua.
Si tras la sustitución del captador de temperatura del agua el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
---------------------------	---

PR003	<u>PRESIÓN DE ACEITE</u>
--------------	--------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
------------------	---

Desconectar la batería.
Desconectar el "Conector modular" y verificar la **limpieza y el estado** de las conexiones.

Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones.
Utilizar el "Bornier universal **Elé 1681**". Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
(Consultar el capítulo "Funcionamiento del sistema y asignación de las vías" el posicionamiento de las conexiones del "conector modular").

Calculador vía 24	————→	Vía C1 Conector modular toma macho
Calculador vía 55	————→	Vía C2 Conector modular toma macho
Calculador vía 25	————→	Vía C3 Conector modular toma macho
Calculador vía 20	————→	Vía B9 Conector modular toma macho
Calculador vía 26	————→	Vía B1 Conector modular toma macho

Conectar el "Conector modular".
Controlar entre las **vías 24 y 25** del conector del calculador, que la resistencia del captador de presión de aceite sea de aproximadamente **20 KΩ**.
Si el valor no es conforme, cambiar el captador.

Controlar entre las **vías 20 y 26** del conector del calculador, que la resistencia de la electroválvula de modulación de presión sea de **1 Ω ± 0,2 Ω** a aproximadamente **23 °C**.
Si el valor no es conforme, se ha deteriorado la electroválvula o el cableado de la interfaz electrohidráulica.

Controlar la calidad y el nivel de aceite de la caja de velocidades.
Si es necesaria una intervención, consultar en el Manual de Reparación el capítulo "Vaciado - Llenado-Niveles".
Verificar que no hay fuga de aceite en la caja de velocidades.
(continuación página siguiente)

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
---------------------------	---

PR003 (CONTINUACIÓN)

Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "Toma de presión de línea".

Colocar el manómetro para medir la presión de línea.

Con el motor caliente y una temperatura del aceite de la caja de velocidades comprendida entre **60 y 80 °C**, medir la diferencia entre el captador de presión de línea (**PR003**) y el manómetro en las condiciones siguientes:

– con el motor parado el manómetro debe indicar una presión residual de aproximadamente **0,2 bares**.

Si la medida del captador difiere en más de **0,2 bares**, sustituir el captador.

– con el motor girando a aproximadamente **1.200 r.p.m.** la presión debe alcanzar **7 bares** en el manómetro.

Si la medida del captador difiere en más de **0,8 bares**, sustituir el captador.

Con el motor caliente y una temperatura del aceite de la caja de velocidades comprendida entre **60 y 80 °C**.

Medir los valores de presión de línea en las condiciones siguientes:

– palanca de velocidades en "**P**" o "**N**" y régimen del motor a **2.000 r.p.m.**, la presión debe estar entre **2,6 y 3,2 bares**.

– palanca de velocidades en "**R**" y régimen del motor a **2.000 r.p.m.**, la presión debe ser superior a **4 bares**.

– palanca de velocidades en "**D**" y régimen del motor a **2.000 r.p.m.**, la presión en la primera velocidad debe ser superior a **7 bares**.

Si los valores no son conformes, hay un problema interno en la caja de velocidades.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN

Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR004	<u>TEMPERATURA DEL ACEITE DE LA CAJA</u>
--------------	--

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
------------------	---

Desconectar la batería.
Desconectar el "Conector modular" y verificar la **limpieza y el estado** de las conexiones.

Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones.
Utilizar el "Bornier universal **Elé 1681**". Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
(Consultar el capítulo "Funcionamiento del sistema y asignación de las vías" el posicionamiento de las conexiones del "conector modular").

Calculador vía 53	————→	Vía B4 Conector modular toma macho
Calculador vía 54	————→	Vía B1 Conector modular toma macho
Calculador vía 12	————→	Vía E1 Conector modular toma macho
Calculador vía 2	————→	Vía E2 Conector modular toma macho

Conectar el "Conector modular".
Controlar entre las **vías 53 y 54** del conector del calculador, la resistencia del captador de presión de aceite. La resistencia debe estar comprendida entre **2.360 y 2.660 Ω** a una temperatura de **20 °C** y entre **290 y 327 Ω** a una temperatura de **80 °C**.
Si el valor no es conforme, se ha deteriorado el captador o el cableado de la interfaz electrohidráulica.

Conectar el "Conector modular".
Controlar entre las **vías 12 y 2** del conector del calculador, que la resistencia de la electroválvula caudal cambiador sea de **40 Ω ± 4 Ω** a una temperatura de aproximadamente **20 °C**.
Si el valor no es conforme, se ha deteriorado la electroválvula o el cableado.

Verificar que el cambiador agua/aceite no esté taponado.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
---------------------------	---

PR007	<u>RÉGIMEN TURBINA</u>
--------------	------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
------------------	---

Controlar el montaje del captador de régimen de turbina.
Desconectar la batería. Desconectar el "Conector modular" y verificar la limpieza y el estado de las conexiones.
Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Utilizar el "Bornier universal Elé 1681 ". Verificar el aislamiento, la continuidad de las uniones siguientes: (Consultar el capítulo "Funcionamiento del sistema y asignación de las vías" el referenciamiento de las conexiones del "conector modular"). Calculador vía 45 \longrightarrow Vía D1 Conector modular toma macho Calculador vía 46 \longrightarrow Vía D2 Conector modular toma macho
Conectar el "Conector modular". Controlar entre las vías 45 y 46 del conector del calculador, que la resistencia del captador de velocidad de la turbina sea de aproximadamente 300 Ω \pm 40 Ω . Si el valor no es conforme, se ha deteriorado el captador o el cableado. Sustituir el elemento implicado.
Si tras la sustitución del captador el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
---------------------------	---

PR008	<u>TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN DEL CALCULADOR</u>
--------------	---

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Todos los consumidores apagados.
------------------	---

Efectuar un control completo de la batería y del circuito de carga. (Consultar los valores en el manual de reparación)									
Desconectar el calculador. Verificar el estado y la limpieza de los contactos.									
Asegurarse de que la unión masa calculador en el larguero delantero izquierdo del vehículo sea perfecta.									
Controlar en la Unidad de Protección y de Conmutación, el fusible 20A de alimentación permanente del calculador referencia " 15 ". Verificar la limpieza y el estado de las conexiones.									
Controlar en la Unidad de Protección y de Conmutación, el fusible 5A de alimentación después de contacto del calculador referencia " 5H ". Verificar la limpieza y el estado de las conexiones.									
Desconectar el calculador. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Desconectar en la Unidad de Protección y de Conmutación el conector referencia " PPM2 ". Utilizar el "Bornier universal Elé 1681 ". Verificar el aislamiento, la continuidad de las uniones siguientes: <table style="margin-left: 40px;"><tr><td>Calculador vía 56</td><td>—————▶</td><td>Vía 1 Conector PPM2</td></tr><tr><td>Calculador vía 27</td><td>—————▶</td><td>Vía 10 Conector PPM2</td></tr><tr><td>Calculador vía 28</td><td>—————▶</td><td>Masa electrónica larguero delantero izquierdo 2</td></tr></table>	Calculador vía 56	—————▶	Vía 1 Conector PPM2	Calculador vía 27	—————▶	Vía 10 Conector PPM2	Calculador vía 28	—————▶	Masa electrónica larguero delantero izquierdo 2
Calculador vía 56	—————▶	Vía 1 Conector PPM2							
Calculador vía 27	—————▶	Vía 10 Conector PPM2							
Calculador vía 28	—————▶	Masa electrónica larguero delantero izquierdo 2							
Conectar la batería. Verificar bajo contacto, la presencia del + 12 V en las vías 56 y 27 del conector del calculador. Si no hay + 12 V , hay una avería en la Unidad de Protección y de Conmutación. Hacer un diagnóstico de la Unidad de Protección y de Conmutación.									

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
---------------------------	---

PR105	<u>VELOCIDAD DEL VEHÍCULO</u>
--------------	-------------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
------------------	---

Hacer un test de la red multiplexada.

Consultar en el Manual de Reparación **366**, el capítulo "**Red multiplexada**".

Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema **Antibloqueo de ruedas y control dinámico de la conducción**.

Consultar en el Manual de Reparación, el capítulo "**Antibloqueo de ruedas - control dinámico de la conducción**".

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
---------------------------	---

PR128	<u>DIFERENCIA RÉGIMEN TURBINA / RÉGIMEN DEL MOTOR</u>
--------------	---

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico del sistema de inyección y asegurarse de que funciona perfectamente.
	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Controlar la calidad y el nivel de aceite de la caja de velocidades.
Si es necesaria una intervención, consultar en el Manual de Reparación el capítulo "Vaciado - Llenado-Niveles".
Verificar que no hay fuga de aceite en la caja de velocidades.

Desconectar la batería.
Desconectar el "Conector modular" y verificar la **limpieza y el estado** de las conexiones.

Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones.
Utilizar el "Bornier universal **Elé 1681**". Verificar el **aislamiento, la continuidad** de las uniones siguientes:
(Consultar el capítulo "Funcionamiento del sistema y asignación de las vías" el referenciamiento de las conexiones del "conector modular").

Calculador vía 45	→	Vía D1 Conector modular toma macho
Calculador vía 46	→	Vía D2 Conector modular toma macho
Calculador vía 19	→	Vía B6 Conector modular toma macho
Calculador vía 26	→	Vía B12 Conector modular toma macho

Conectar el "Conector modular".
Controlar entre las **vías 45 y 46** del conector del calculador, que la resistencia del captador de régimen de turbina sea de aproximadamente **300 Ω ± 40 Ω** a una temperatura de aproximadamente **20 °C**.
Si el valor no es conforme, se ha deteriorado el captador o el cableado.

Conectar el "Conector modular".
Controlar entre las **vías 19 y 26** del conector del calculador, que la resistencia de la electroválvula de puenteo del convertidor sea de **1 Ω ± 0,2 Ω** a una temperatura de aproximadamente **20 °C**.
Si el valor no es conforme, se ha deteriorado la electroválvula o el cableado de la interfaz electrohidráulica.

Ejecutar el control del punto de calado del convertidor.
Seguir el método en el Manual de Reparación en el capítulo "Control del punto de calado del convertidor".

Consultar en el Manual de reparación el capítulo "Toma de presión de línea".
Colocar el manómetro para medir la presión de línea.
Con el motor caliente y una temperatura del aceite de la caja de velocidades comprendida entre **60 y 80 °C**.
Medir los valores de presión de línea en las condiciones siguientes:
– palanca de velocidades en "**P**" o "**N**" y régimen del motor a **2.000 r.p.m.**, la presión debe estar entre **2,6 y 3,2 bares**.
– palanca de velocidades en "**R**" y régimen del motor a **2.000 r.p.m.**, la presión debe ser superior a **4 bares**.
– palanca de velocidades en "**D**" y régimen del motor a **2.000 r.p.m.**, la presión en la primera velocidad debe ser superior a **7 bares**.
Si los valores no son conformes, hay un problema interno en la caja de velocidades.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
---------------------------	---

AC024

MANDO SECUENCIAL DE LOS ACTUADORES

CONSIGNAS

Controlar en la Unidad de Protección y de Conmutación, el fusible **20 A** de alimentación permanente del calculador referencia "**15**". Verificar la limpieza y el estado de las conexiones.

Controlar en la Unidad de Protección y de Conmutación, el fusible **5 A** de alimentación después de contacto del calculador referencia "**5H**". Verificar la limpieza y el estado de las conexiones.

Sustituirlos si es necesario.

Régimen del motor nulo, velocidad del vehículo nula y palanca de selección en posición "**P**" o "**N**".

Si las electroválvulas no son activadas, verificar:

- el nivel de aceite en la caja de velocidades,
- la limpieza y el estado del conector del calculador y del "conector modular".

Reparar si es necesario.

Controlar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía 1	→	Vía B3 Conector modular (+ 12 V)
Calculador vía 10	→	Vía B11 Conector modular (EVS 1)
Calculador vía 9	→	Vía B8 Conector modular (EVS 2)
Calculador vía 7	→	Vía B10 Conector modular (EVS 3)
Calculador vía 8	→	Vía B7 Conector modular (EVS 4)
Calculador vía 13	→	Vía B5 Conector modular (EVS 5)
Calculador vía 14	→	Vía B2 Conector modular (EVS 6)
Calculador vía 26	→	Vía B12 Conector modular (EV de modulación)
Calculador vía 20	→	Vía B6 Conector modular (EV puenteo del convertidor)
Calculador vía 2	→	Vía E2 Conector modular (EPDE)
Calculador vía 12	→	Vía E1 Conector modular (EPDE)

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN

Repetir el control de conformidad desde el principio.

BORRADOS:

Antes de proceder a estos mandos de borrado, es necesario que la velocidad del motor y del vehículo sean nulas, y que la palanca de selección esté en la posición "P" o "N".

RZ004 "Borrado memoria fallo"

Este mando permite borrar los fallos presentes o memorizados del calculador de la caja de velocidades automática.

RZ005 "Auto-adaptativo"

Este mando permite borrar los auto-adaptativos del calculador de la caja de velocidades automática.

Se recomienda realizar una prueba en carretera con el vehículo después de este mando, antes de devolver el vehículo al cliente. Ya que, después de este mando, es posible que el funcionamiento de la transmisión automática presente algunos disfuncionamientos durante el tiempo en que los autoadaptativos se colocan de nuevo en su sitio.

RZ006 "Adaptativo puenteo del convertidor"

Este mando permite borrar los autoadaptativos asociados al convertidor.

Se recomienda realizar una prueba en carretera con el vehículo después de este mando, antes de devolver el vehículo al cliente. Ya que, después de este mando, es posible que el funcionamiento de la transmisión automática presente algunos disfuncionamientos durante el tiempo en que los autoadaptativos asociados al convertidor se colocan de nuevo en su sitio.

RZ007 "Memoria OBD"

Este mando permite borrar la memoria OBD del calculador.

CONSIGNAS

Consultar los "Efectos cliente" solamente tras haber realizado un diagnóstico completo con el útil de diagnóstico y haber hecho el control de conformidad.

NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR

ALP 1

PROBLEMAS AL ARRANCAR EL MOTOR

ALP 2

El motor de arranque no se activa, palanca de selección en posición P O N

PROBLEMAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA

ALP 3

No hay arrastre en marcha adelante y/o en marcha atrás

Retraso al cambio con embalado del motor seguido de un golpe al arrancar

No funcionamiento de las luces de marcha atrás

El vehículo avanza lentamente al arrancar

Golpes, patinados o embalado del motor al cambiar de marchas

No hay cambio de marchas, vehículo bloqueado en una marcha

Ausencia de una o varias marchas

DISFUNCIONAMIENTO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA EN LOS CAMBIOS DE MARCHA

ALP 4

CAMBIOS INTEMPESTIVOS DE MARCHA

ALP 5

CONSIGNAS

Consultar los "Efectos cliente" solamente tras haber realizado un diagnóstico completo con el útil de diagnóstico y haber hecho el control de conformidad.

NO FUNCIONAMIENTO DE LAS LUCES DE MARCHA ATRÁS

ALP 6

La marcha atrás funciona y las lámparas están bien

PRESENCIA DE ACEITE POR DEBAJO DEL VEHÍCULO

ALP 7

AUSENCIA DE BLOQUEO DE LA PALANCA DE SELECCIÓN EN POSICIÓN "PARKING"

ALP 8

PALANCA DE SELECCIÓN BLOQUEADA EN POSICIÓN "PARKING" (DESBLOQUEO IMPOSIBLE POR ACCIÓN EN EL PEDAL DE FRENO)

ALP 9

ALP 1

No hay comunicación con los calculadores

CONSIGNAS

Nada que señalar.

Probar el útil de diagnóstico en otro vehículo.

Verificar:

- La unión entre el útil de diagnóstico y la toma de diagnóstico (conexión y buen estado del cable de unión).
- La alimentación de calculador.
- los fusibles del motor y del habitáculo.

Verificar que la sonda **CLIP** es alimentada por las vías **16 (+ 12 V)**, y **4 y 5 (masa)** de la toma de diagnóstico, visualizable por el encendido de los dos testigos rojos en la sonda.

Verificar que la sonda **CLIP** es alimentada por el puerto USB del ordenador.

Verificar que la sonda **CLIP** comunica con los calculadores del vehículo, visualizable por el encendido de los dos diodos verdes de la sonda.

Controlar en la toma de diagnóstico las vías siguientes:

vía 1 → + Después de contacto
vía 16 → + Batería
vías 4 y 5 → Masa

Reparar si es necesario.

No hay comunicación por la línea K.

Verificar la **continuidad**, el **aislamiento** y la **ausencia de resistencia parásita** en la línea **K** de la toma de diagnóstico (**vía 7**).

Desconectar el conector del calculador de climatización para verificar el **aislamiento**, la **continuidad** y la **ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Calculador vía 27 → + APC
Calculador vía 56 → + batería
Calculador vía 28 → Masa
Calculador vía 18 → Toma de diagnóstico

**TRAS LA
REPARACIÓN**

Efectuar un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 2

El motor de arranque no se activa cuando la palanca de selección está en P/N

CONSIGNAS

Consultar los "ALP" solamente tras haber realizado un diagnóstico completo con el útil de diagnóstico y haber hecho el control de conformidad.

Asegurarse de la coherencia entre la indicación del útil de diagnóstico, las posiciones de la palanca de selección y la visualización en el cuadro de instrumentos de la marcha metida.

Controlar la fijación del contactor multifunciones.
Controlar el reglaje del mando siguiendo el método descrito en la nota técnica.

Cortar el contacto, desconectar el conector del calculador de transmisión automática.
Verificar que el fusible **F3** de **25A** esté en buen estado, sustituirlo si es necesario.
Verificar bajo la acción del interruptor de arranque, la presencia del **12 V** en la **vía 3** de la UPC.

Asegurarse del correcto funcionamiento del contactor de arranque.

Controlar el circuito de potencia del relé de arranque y el motor de arranque.

Hacer un diagnóstico de la inyección.

**TRAS LA
REPARACIÓN**

Efectuar un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 3

Problema de funcionamiento de la transmisión automática

CONSIGNAS

Consultar los "ALP" solamente tras haber realizado un diagnóstico completo con el útil de diagnóstico y haber hecho el control de conformidad.

Verificar con el útil de diagnóstico la coherencia entre la visualización y las posiciones de la palanca de selección (con el contacto puesto y el motor parado).

Controlar el reglaje del mando siguiendo las preconizaciones dadas en la nota técnica.

Controlar el nivel y el estado de limpieza del aceite (color, olor...)
Si el estado del aceite permite revelar una anomalía interna, sustituir la caja de velocidades automática.

Con el motor parado, controlar la información presión de línea suministrada por el captador de presión de aceite.
Sustituir el captador si la información de la presión es **> 0,2 bares**.

Colocar un manómetro en la toma de presión del cárter de la caja (asegurarse de que la temperatura del aceite sea superior a **20 °C** antes de proseguir).
Anotar el valor de la presión de línea indicado por el manómetro y por el útil de diagnóstico en las condiciones siguientes:
– **Con los frenos apretados, palanca de selección en "D" y régimen = 1.200 r.p.m.**
Sustituir el captador de presión si los valores obtenidos con el manómetro y con el útil de diagnóstico son diferentes.
Repetir el control tras la sustitución.

Temperatura del aceite de la caja comprendida entre **60 °C y 90 °C**, con los frenos pisados y la palanca de selección en "D", colocar un aprieta-pedal o un tope de introducción en el pedal del acelerador para obtener una presión de consigna estable **de aproximadamente 8 bares** (régimen del motor aproximadamente **1.300 r.p.m.**).
Anotar en estas condiciones los valores obtenidos en el manómetro y con el útil de diagnóstico asegurándose de que el régimen del motor permanece estable entre las 2 lecturas. Estas medidas deben ser realizadas bastante rápido para no mantener estas condiciones demasiado tiempo.

Si la diferencia entre las dos medidas sobrepasa los **0,5 bares**, entonces sustituir la electroválvula de modulación de presión (EVM) y el aceite. Repetir el control tras la sustitución.
Si el problema persiste, sustituir el distribuidor hidráulico y el conjunto de las electroválvulas.

Arrancar el motor.
Con los frenos apretados, desplazar la palanca de selección a la posición "D" y vigilar acelerando, la información régimen de turbina.
Si la información régimen de turbina evoluciona, sustituir la caja de velocidades.

**TRAS LA
REPARACIÓN**

Efectuar un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 3 (CONTINUACIÓN)

Consultar el proceso y las consignas de seguridad para efectuar un control del punto de calado del convertidor de par.

Valor teórico del régimen del motor en el punto de calado: **2.300 ± 150 r.p.m.**

Si el valor del punto de calado es incorrecto, sustituir el convertidor de par, la electroválvula de puenteo del convertidor y el aceite. Si el aceite está quemado, sustituir también el distribuidor hidráulico y el conjunto de las electroválvulas.

Asegurarse al sustituir el convertidor de par de que el árbol del reactor sea bien solidario del buje de la bomba de aceite (árbol engastado).

Nota: un punto de calado demasiado bajo puede deberse a una falta de potencia del motor.

Realizar una prueba en carretera vigilando el régimen del motor en el cuadro de instrumentos y las indicaciones dadas por el útil de diagnóstico.

Si el régimen del motor no varía con cada cambio de marcha, sustituir el distribuidor hidráulico y el conjunto de las electroválvulas.

TRAS LA REPARACIÓN

Al finalizar la intervención, borrar la memoria de fallos por el mando RZ004 "Borrado memoria fallo", los autoadaptativos del calculador por el mando RZ005 "Auto-adaptativo" y los adaptativos del convertidor por el mando RZ006 "Adaptativo puenteo del convertidor". Consultar el capítulo "Configuración y aprendizaje" para la puesta a cero del velocímetro de envejecimiento del aceite (introducción de la fecha si cambio de aceite de la caja).

ALP 4

Disfuncionamiento de la transmisión automática al cambiar ciertas marchas

CONSIGNAS

Consultar los "ALP" solamente tras haber realizado un diagnóstico completo con el útil de diagnóstico y haber hecho el control de conformidad.

Se pueden constatar disfuncionamientos de la transmisión automática al pasar las marchas aunque no haya ningún fallo memorizado en el calculador.

Estos disfuncionamientos pueden estar ligados a problemas de resistencias de contacto en las líneas de pilotaje de las electroválvulas de secuencia y de progresividad (EVS1 a EVS6) impidiendo que el autodiagnóstico detecte un fallo de la electroválvula o impidiendo el pilotaje de las electroválvulas.

Controlar el pinzamiento y el estado de los clips, del calculador a la electroválvula, en cada conexión de las líneas de pilotaje de las electroválvulas.

**TRAS LA
REPARACIÓN**

Realizar una prueba en carretera y después un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 5

Cambios intempestivos de las marchas

CONSIGNAS

Consultar los "ALP" solamente tras haber realizado un diagnóstico completo con el útil de diagnóstico y haber hecho el control de conformidad.

Realizar una prueba en carretera con el útil de diagnóstico CLIP, verificar que el estado **ET013 "Marcha metida"** funciona con normalidad.

Cuando aparezca el efecto cliente, pedal de freno sin pisar, verificar que el estado **ET142 "Pedal de freno pisado"** indica efectivamente **NO**.

Si no es así, reglar el contactor de stop y el muelle de recuperación del pedal de freno.

Verificar que la visualización en el cuadro de instrumentos de la marcha metida corresponde a la posición de la palanca de selección.

Controlar el recorrido del cableado de transmisión automática (problema de parásitos debido a la alta tensión). Modificarlo si es necesario.

Controlar el reglaje del mando externo.
sustituir el contactor multifunciones si el problema persiste.

Hacer un diagnóstico de la inyección.

Controlar la información **PR006 "Régimen del motor"** durante una prueba en carretera a una velocidad estabilizada.

Si la información es incorrecta, sustituir el captador de régimen del motor.

**TRAS LA
REPARACIÓN**

Realizar una prueba en carretera y después un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 6

No funcionamiento de las luces de marcha atrás

CONSIGNAS

Consultar los "ALP" solamente tras haber realizado un diagnóstico completo con el útil de diagnóstico y haber hecho el control de conformidad.

Verificar que las lámparas estén en buen estado.
Verificar el estado de los contactos de las lámparas. Reparar si es necesario.
Verificar que la masa de los pilotos traseros sea perfecta. Luz trasera derecha **vía 4** y luz trasera izquierda **vía 1**.

Cortar el contacto, desconectar el conector modular.
Poner el contacto y mirar si hay **+ APC** en la **vía A2** del conector modular.
Asegurarse del buen estado del fusible **F5C** de **10A** en la UPC y de que hay **+ APC** en la **vía 6** del conector **PPM2**.

Cortar el contacto y controlar la continuidad entre las **vías A1 y A2** del conector modular lado caja, palanca de selección en la posición "**R**".
Si la continuidad no está asegurada, sustituir el contactor multifunción.
Si la continuidad es correcta, controlar la continuidad entre la **vía A1** del conector modular y la **vía 9** del conector **PPM2** de la UPC.

Poner el contacto.
Asegurarse, con la palanca de selección en la posición "**R**", de la presencia **+ 12 V** en:
la vía 9 del conector PPH2 de la UPC
la vía 2 de la luz trasera derecha
la vía 3 de la luz trasera izquierda

**TRAS LA
REPARACIÓN**

Efectuar un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 7

Presencia de aceite debajo del vehículo

CONSIGNAS

Consultar los "ALP" solamente tras haber realizado un diagnóstico completo con el útil de diagnóstico y haber hecho el control de conformidad.

Limpiar la caja de velocidades.
Verificar el nivel de aceite y rellenar si es necesario utilizando el método descrito en el Manual de Reparación.

Encontrar el origen de la fuga, efectuar las reparaciones necesarias o cambiar las piezas defectuosas para remediar la fuga.
Verificar el nivel de aceite.

Si la caja de velocidades no presenta fuga, buscar la fuga en el motor.

**TRAS LA
REPARACIÓN**

Realizar una prueba en carretera y después un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 8

Ausencia de bloqueo de la palanca de selección en posición "P"

CONSIGNAS

Consultar los "ALP" solamente tras haber realizado un diagnóstico completo con el útil de diagnóstico y haber hecho el control de conformidad.

En ausencia de fallo declarado en el electroimán de bloqueo de la palanca, verificar el funcionamiento del contactor de stop.
Aplicar la interpretación del fallo **DF119 "Posición del pedal de freno"** y del estado **ET003 "Contactor de stop"**.

Si el efecto cliente persiste, buscar un problema mecánico a la altura del bloqueo de la palanca.

ALP 9

**Palanca de selección bloqueada en posición "P"
(Desbloqueo imposible)**

CONSIGNAS

Consultar los "ALP" solamente tras haber realizado un diagnóstico completo con el útil de diagnóstico y haber hecho el control de conformidad.

En ausencia de fallo declarado en el electroimán de bloqueo de la palanca, verificar el funcionamiento del contactor de stop.
Aplicar la interpretación del fallo **DF119 "Posición del pedal de freno"** y del estado **ET003 "Contactor de stop"**.

Si el efecto cliente persiste, buscar un problema mecánico a la altura del bloqueo de la palanca.

**TRAS LA
REPARACIÓN**

Efectuar un control completo con el útil de diagnóstico.