Trafic

3 Chasis

38 SISTEMA HIDRÁULICO DE CONTROL ELECTRÓNICO

XL0B - XL0C

77 11 303 563 **MAYO 2001** **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.

© RENAULT 2001

Chasis

Sumario

Páginas

38 SISTEMA HIDRÁULICO DE CONTROL ELECTRÓNICO

Antibloqueo de ruedas

Preliminar	38-1
Interpretación de los fallos	38-4
Control de conformidad	38-30
Interpretación de los parámetros	38-32
Ayuda	38-33
Efectos cliente	38-35
Árbol de localización de averías	38-36

SISTEMA HIDRÁULICO DE CONTROL ELECTRÓNICO
Antibloqueo de ruedas

DIAGNÓSTICO - PRELIMINAR

Este documento presenta el diagnóstico de las particularidades aplicable en todos los calculadores del ABS montados en el Trafic.

Para emprender un diagnóstico de este sistema, es imperativo disponer de los elementos siguientes:

- **Este capítulo del MR TRAFIC "Diagnóstico".**
- **El esquema eléctrico de la función para el vehículo considerado.**
- **El bornier "Elé. 1620".**

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO

- Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador, del N° de programa, del Vdiag,...).
- Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.
- Se asumen las informaciones aportadas por los capítulos preliminares.

DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DE DIAGNÓSTICO

1 - CONTROL DE LOS FALLOS

Esta etapa es el punto de partida indispensable antes de cualquier intervención en el vehículo.

- Lectura de los fallos registrados en la memoria del calculador y explotación de la parte "Interpretación de los fallos" de los documentos.

Recuerde: cada fallo es interpretado para un tipo de memorización particular (fallo presente, fallo memorizado, fallo presente o memorizado). Los controles definidos para el tratamiento de cada fallo sólo se podrán aplicar en el vehículo cuando el fallo declarado con el útil de diagnóstico sea interpretado en el documento para su tipo de memorización. El tipo de memorización se considerará al actuar el útil de diagnóstico tras cortar y poner el contacto.
Si un fallo es interpretado cuando éste se declara "memorizado", las condiciones de aplicación del diagnóstico figuran en el cuadro "Consignas". Cuando no se satisfacen las condiciones, hay que usar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento incriminado, ya que la avería no está presente en el vehículo. Hay que seguir la misma secuencia cuando el fallo se ha declarado memorizado con el útil de diagnóstico y sólo es interpretado en la documentación para un fallo "presente".

2 - 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 están fuera de tolerancia. 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 ABS y asegurarse que no aparezca ninguna avería 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.

3 - TRATAMIENTO DEL EFECTO CLIENTE

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto, pero sigue persistiendo la queja del cliente, hay que tratar el problema por el efecto cliente.
Este capítulo propone unos árboles de localización de averías que dan una serie de causas posibles del problema. Estos ejes de búsqueda sólo se deben utilizar en los casos siguientes:
- No aparece ningún fallo en el útil de diagnóstico.
- No se detecta ninguna anomalía durante el control de conformidad.
- El vehículo no funciona correctamente.

DIAGNÓSTICO - PRELIMINAR

	Estado de los testigos		
Nombre del fallo	**Testigo ABS**	**Testigo NIVOCODE**	**Testigos intermitentes**
Ausencia de escritura del desarrollo de las ruedas			**X**
Un captador en fallo (fallo eléctrico, corona dentada, comparación de velocidad, coherencia)	**X**		
Tres captadores en fallo (fallo eléctrico, corona dentada, comparación de velocidad, plausibilidad)	**X**	**X**	
Fallo electroválvula	**X**		
Fallo electroválvula	**X**	**X**	
Fallo del motor de la bomba	**X**		
Fallo relé de potencia (cortocircuito)	**X**		
Fallo relé de potencia (circuito abierto)	**X**	**X**	
Fallo contacto stop	**X**		
Circuito abierto o cortocircuito en los testigos ABS y nivel líquido de freno			
Incoherencia velocidades de ruedas	**X**		
Fallo calculador	**X**	**X**	
Tiempo de activación de las electroválvulas demasiado largo	**X**		
Sobretensión / Sub-tensión	**X**		

DIAGNÓSTICO - PRELIMINAR

Proceso de purga

NOTA: El grupo hidráulico viene pre-llenado.

Este proceso de purga es aplicable tras una extracción de los elementos siguientes:
- el grupo hidráulico,
- la bomba de frenos,
- la tubería (entre grupo y bomba de frenos).

NOTA: El circuito de frenado equipado con el **ABS debe estar exento de fallos y debe funcionar correctamente**, si no es así, reparar el circuito ABS tanto a nivel hidráulico **como eléctrico. Si tras una prueba en carretera con regulación ABS, la carrera del pedal no es correcta, efectuar la purga del grupo hidráulico.**

1) Efectuar la **purga convencional** del circuito de frenado (con el pie o con un aparato para purgar)

IMPORTANTE: respetar el orden de purga empezando por el freno **trasero derecho**, **trasero izquierdo** y después **delantero derecho, delantero izquierdo**

2 a) Purga del grupo hidráulico con el útil de diagnóstico (circuito primario y secundario) :
- abrir el tornillo de purga del freno,
- Pisar el pedal de freno bombeando (aproximadamente **diez golpes**),
- mantener el pie en el pedal y lanzar el mando de purga con el útil de diagnóstico **AC153**: purga rueda delantera izquierda; **AC154**: purga rueda delantera derecha; **AC155**: purga rueda trasera izquierda **AC156**: purga rueda trasera derecha,
- efectuar un bombeo con el pedal de freno durante la fase de purga diagnóstico,
- al final del ciclo de purga del útil de diagnóstico, seguir bombeando con el pedal de freno y cerrar el tornillo de purga del freno.

b) Efectuar el proceso descrito en **2a)** para el freno **trasero izquierdo, trasero derecho** y **delantero izquierdo**.

c) controlar la carrera del pedal, si ésta no es satisfactoria, repetir el proceso de purga.

IMPORTANTE: asegurarse de la presencia suficiente de líquido de frenos en el bocal.

NOTA: El circuito de frenado es de tipo en "X", por lo que es posible efectuar una purga aislada en una sola rueda (en caso de sustitución de un flexible, estribo...).

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF008 PRESENTE O MEMORIZADO	Señal captador de velocidad de la rueda delantera izquierda 1. DEF : Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente durante: una prueba en carretera (velocidad superior a **10 Km/h** con aceleración).

Verificar **el estado y la conexión** del conector del captador de velocidad de la rueda delantera izquierda. Reparar si es necesario.
Asegurarse que el captador está **correctamente fijado**. Reparar si es necesario.
Asegurarse de la **limpieza** de la corona dentada (barro...). Limpiar si es necesario.
Conectar el bornier (**Elé. 1620**) en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones: calculador **vía 19** ⟶ **vía 2** del captador de velocidad delantero izquierdo calculador **vía 20** ⟶ **vía 1** del captador de velocidad delantero izquierdo Reparar si es necesario.
Asegurarse que no haya **perturbaciones mecánicas o electrónicas** que puedan generar una señal de velocidad. Ejemplo: juego en el rodamiento, vibraciones del captador, presencia de limaduras metálicas....
Invertir los dos captadores del eje y hacer una prueba en carretera con el fin de **confirmar un fallo del captador de rueda.** Si el problema desaparece, el captador estaba implicado, si el incidente persiste, poner el captador antiguo y efectuar un cambio de la corona dentada.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación del fallo.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF009 PRESENTE O MEMORIZADO	Señal captador de velocidad de la rueda trasera izquierda 1. DEF : Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente durante: una prueba en carretera (velocidad superior a **10 Km/h** con aceleración).

Verificar **el estado y la conexión** del conector del captador de velocidad de rueda trasera izquierda. Reparar si es necesario.
Asegurarse que el captador está **correctamente fijado**. Reparar si es necesario.
Asegurarse de la **limpieza** de la corona dentada (barro...). Limpiar si es necesario.
Conectar el bornier (**Elé. 1620**) en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones: calculador **vía 21** ⟶ **vía 2** del captador de velocidad trasero izquierdo calculador **vía 22** ⟶ **vía 1** del captador de velocidad trasero izquierdo Reparar si es necesario.
Asegurarse que no haya **perturbaciones mecánicas o electrónicas** que puedan generar una señal de velocidad. Ejemplo: juego en el rodamiento, vibraciones del captador, presencia de limaduras metálicas...
Invertir los dos captadores del eje y hacer una prueba en carretera con el fin de **confirmar un fallo del captador de rueda.** Si el problema desaparece, el captador estaba implicado, si el incidente persiste, poner el captador antiguo y efectuar un cambio de la corona dentada.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación del fallo.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF010 PRESENTE O MEMORIZADO	Circuito motor bomba

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente durante: Una prueba en carretera (velocidad superior a **10 Km/h**).

Cortar y poner el contacto **tres veces seguidas,** con el fin de asegurarse de **que ninguna perturbación electrónica interfiera con el ABS.**
Controlar el estado del cableado y verificar el estado de las **vías 24** y **25** en el conector del ABS. Reparar o sustituir el cableado si es necesario.
En el conector del ABS asegurarse de la presencia de un **+12V en la vía 25 y de una masa en la vía 24.**
Desconectar el calculador y **controlar la resistencia** del motor entre las **vías 25 y 24.** Sustituir el bloque ABS si es necesario.
Si no se encuentra ningún fallo, sustituir el bloque ABS.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación del fallo.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF011 **PRESENTE**	Alimentación electroválvulas 1. DEF : Anomalía electrónica interna del calculador

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Borrar los fallos mediante el útil de diagnóstico.
Cortar y poner el contacto **tres veces seguidas** con el fin de asegurarse que ninguna perturbación electrónica **interfiera con el ABS**.
Si el problema **persiste**, sustituir el bloque ABS (problema **interno** al calculador).

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer una prueba en carretera con el fin de confirmar el correcto funcionamiento del sistema.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF014 PRESENTE	Relé principal

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Cortar y poner el **+ Después de contacto tres veces** seguidas, con el fin de asegurarse de **que ninguna perturbación electrónica exterior** interfiera con el ABS o con el contacto cortado, desconectar los diferentes calculadores.
Verificar en el conector del ABS el estado de las **vías 11** y **12.** **Utilizando el bornier** (**Elé. 1620**) controlar **el aislamiento y la continuidad** de las **vías 11 y 12.** Reparar o sustituir el cableado si es necesario.
Verificar en el conector del ABS la presencia de un **+ 12V en la vía 12** y de una **masa en la vía 11**. Reparar o sustituir el cableado si es necesario.
Si no se encuentra ningún fallo, sustituir el bloque ABS.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer una prueba en carretera con el fin de confirmar el correcto funcionamiento del sistema.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF017 **PRESENTE**	Calculador

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Cortar y poner el contacto **tres veces** seguidas, con el fin de asegurarse de **que ninguna perturbación electrónica exterior interfiera con el calculador**.
Si el fallo persiste, sustituir el bloque ABS.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer una prueba en carretera con el fin de confirmar el correcto funcionamiento del sistema.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF028 **PRESENTE** **O** **MEMORIZADO**	Señal captador de velocidad rueda delantera derecha 1. DEF : Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente durante: una prueba en carretera (velocidad superior a **10 Km/h** con aceleración).

Verificar **el estado y la conexión** del conector del captador de velocidad de rueda delantera derecha. Reparar si es necesario.
Asegurarse que el captador está **correctamente fijado**. Reparar si es necesario.
Asegurarse de la **limpieza** de la corona dentada (barro...). Limpiar si es necesario.
Conectar el bornier (**Elé. 1620**) en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones: calculador **vía 7** ⟶ **vía 2** del captador de velocidad delantero derecho calculador **vía 8** ⟶ **vía 1** del captador de velocidad delantero derecho Reparar si es necesario.
Asegurarse que no haya **perturbaciones mecánicas o electrónicas** que puedan generar una señal de velocidad. Ejemplo: juego en el rodamiento, vibraciones del captador, presencia de limaduras metálicas...
Invertir los dos captadores del eje y hacer una prueba en carretera con el fin de **confirmar un fallo del captador de rueda.** Si el problema desaparece, el captador estaba implicado, si el incidente persiste, poner el captador antiguo y efectuar un cambio de la corona dentada.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación del fallo.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF029 **PRESENTE** **O** **MEMORIZADO**	Señal captador de velocidad rueda trasera derecha 1. DEF : Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente durante: una prueba en carretera (velocidad superior a **10 Km/h** con aceleración).

Verificar **el estado y la conexión** del conector del captador de velocidad de rueda trasera derecha. Reparar si es necesario.
Asegurarse que el captador está **correctamente fijado**. Reparar si es necesario.
Asegurarse de la **limpieza** de la corona dentada (barro...). Limpiar si es necesario.
Conectar el bornier (**Elé. 1620**) en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones: calculador **vía 9** ⟶ **vía 2** del captador de velocidad trasero derecho calculador **vía 10** ⟶ **vía 1** del captador de velocidad trasero derecho Reparar si es necesario.
Asegurarse que no haya **perturbaciones mecánicas o electrónicas** que puedan generar una señal de velocidad. Ejemplo: juego en el rodamiento, vibraciones del captador, presencia de limaduras metálicas...
Invertir los dos captadores del eje y hacer una prueba en carretera con el fin de **confirmar un fallo del captador de rueda.** Si el problema desaparece, el captador estaba implicado, si el incidente persiste, poner el captador antiguo y efectuar un cambio de la corona dentada.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación del fallo.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF046 PRESENTE O MEMORIZADO	Circuito contactor y luces de stop

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente durante: una prueba en carretera (velocidad superior a **30 Km/h** con aceleración).

Verificar visualmente el correcto funcionamiento de las luces de stop. Si las luces de stop **no se encienden**, controlar **las lámparas** y el estado del **fusible** de las luces de stop. Sustituir el fusible y las lámparas si es necesario.
Controlar **el estado del conector** ABS y verificar el estado de la **vía 17**. Reparar el conector si es necesario.
Verificar en la **vía 17** del conector ABS que la tensión pasa de **0V** a **12V pisando el pedal**. Sustituir el contactor de stop si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación del fallo.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF048 **PRESENTE** **O** **MEMORIZADO**	Circuito captador rueda delantera izquierda 1. DEF : Ausencia de señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente durante: una prueba en carretera (velocidad superior a **40 Km/h**).

Verificar que el captador esté bien **fijado** en su soporte.
Asegurarse que el captador no haya **rozado en la corona dentada**. Sustituir el captador si es necesario.
Controlar la **posición y el juego del rodamiento**. Sustituir el rodamiento si es necesario.
Si desmontaje del rodamiento, asegurarse que la corona dentada (parte magnética) **esté orientada por el lado del captador**. Reparar si es necesario.
Si todos **los controles son correctos** y si **el problema persiste**, borrar los fallos, **invertir los dos captadores** del eje y hacer una prueba en carretera. Si el fallo sigue estando presente, sustituir la corona dentada; si no, el causante es el captador.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación del fallo.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF049 PRESENTE O MEMORIZADO	Circuito captador rueda delantera derecha 1.DEF : Ausencia de señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente durante: una prueba en carretera (velocidad superior a **40 Km/h**).

Verificar que el captador esté bien **fijado** en su soporte.
Asegurarse que el captador no haya **rozado en la corona dentada**. Sustituir el captador si es necesario.
Controlar la **posición y el juego del rodamiento**. Sustituir el rodamiento si es necesario.
Si desmontaje del rodamiento, asegurarse que la corona dentada (parte magnética) **esté orientada por el lado del captador**. Reparar si es necesario.
Si todos **los controles son correctos** y si **el problema persiste**, borrar los fallos, **invertir los dos captadores** del eje y hacer una prueba en carretera. Si el fallo sigue estando presente, sustituir la corona dentada; si no, el causante es el captador.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación del fallo.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF050 PRESENTE O MEMORIZADO	Circuito captador rueda trasera izquierda 1.DEF : Ausencia de señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente durante: una prueba en carretera (velocidad superior a **40 Km/h**).

Verificar que el captador esté bien **fijado** en su soporte.
Asegurarse que el captador no haya **rozado en la corona dentada**. Sustituir el captador si es necesario.
Controlar la **posición y el juego del rodamiento**. Sustituir el rodamiento si es necesario.
Si desmontaje del rodamiento, asegurarse que la corona dentada (parte magnética) **esté orientada por el lado del captador**. Reparar si es necesario.
Si todos **los controles son correctos** y si **el problema persiste**, borrar los fallos, **invertir los dos captadores** del eje y hacer una prueba en carretera. Si el fallo sigue estando presente, sustituir la corona dentada; si no, el causante es el captador.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación del fallo.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF051 **PRESENTE** **O** **MEMORIZADO**	Circuito captador rueda trasera derecha 1. DEF : Ausencia de señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente durante: una prueba en carretera (velocidad superior a **40 Km/h**).

Verificar que el captador esté bien **fijado** en su soporte.
Asegurarse que el captador no haya **rozado en la corona dentada**. Sustituir el captador si es necesario.
Controlar la **posición y el juego del rodamiento**. Sustituir el rodamiento si es necesario.
Si desmontaje del rodamiento, asegurarse que la corona dentada (parte magnética) **esté orientada por el lado del captador**. Reparar si es necesario.
Si todos **los controles son correctos** y si **el problema persiste**, borrar los fallos, **invertir los dos captadores** del eje y hacer una prueba en carretera. Si el fallo sigue estando presente, sustituir la corona dentada; si no, el causante es el captador.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación del fallo.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF059 **PRESENTE**	Captador de velocidad rueda delantera derecha 1. DEF : Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar **el estado de los contactos y la conexión** de los conectores del calculador ABS y del captador de velocidad delantero derecho. Reparar o sustituir el cableado si es necesario.
Conectar **el bornier** (**Elé. 1620**) en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:** calculador **vía 7** ⟶ **vía 2** del captador de velocidad delantero derecho calculador **vía 8** ⟶ **vía 1** del captador de velocidad delantero derecho
Si el cableado y los contactos son correctos, hacer una prueba **invirtiendo los dos captadores del eje**, con el fin de confirmar un fallo del captador.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer una prueba en carretera con el fin de confirmar el correcto funcionamiento del sistema.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF060 **PRESENTE**	Captador de velocidad rueda delantera izquierda 1. DEF : Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar **el estado de los contactos y la conexión** de los conectores del calculador ABS y del captador de velocidad delantero izquierdo. Reparar o sustituir el cableado si es necesario.
Conectar **el bornier** (**Elé. 1620**) en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:** calculador **vía 19** ⟶ **vía 2** del captador de velocidad delantero izquierdo calculador **vía 20** ⟶ **vía 1** del captador de velocidad delantero izquierdo
Si el cableado y los contactos son correctos, hacer una prueba **invirtiendo los dos captadores del eje,** con el fin de confirmar un fallo del captador.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer una prueba en carretera con el fin de confirmar el correcto funcionamiento del sistema.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF061 **PRESENTE**	Captador de velocidad rueda trasera derecha 1. DEF : Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar **el estado de los contactos y la conexión** de los conectores del calculador ABS y del captador de velocidad trasero derecho. Reparar o sustituir el cableado si es necesario.
Conectar **el bornier** (**Elé. 1620**) en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:** calculador **vía 9** ⟶ **vía 2** del captador de velocidad trasero derecho calculador **vía 10** ⟶ **vía 1** del captador de velocidad trasero derecho
Si el cableado y los contactos son correctos, hacer una prueba **invirtiendo los dos captadores del eje,** con el fin de confirmar un fallo del captador.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer una prueba en carretera con el fin de confirmar el correcto funcionamiento del sistema.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF062 **PRESENTE**	Captador de velocidad rueda trasera izquierda 1. DEF : Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar **el estado de los contactos y la conexión** de los conectores del calculador ABS y del captador de velocidad trasero izquierdo. Reparar o sustituir el cableado si es necesario.
Conectar **el bornier** (**Elé. 1620**) en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:** calculador **vía 21** ⟶ **vía 2** del captador de velocidad trasero izquierdo calculador **vía 22** ⟶ **vía 1** del captador de velocidad trasero izquierdo
Si el cableado y los contactos son correctos, hacer una prueba **invirtiendo los dos captadores del eje,** con el fin de confirmar un fallo del captador.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer una prueba en carretera con el fin de confirmar el correcto funcionamiento del sistema.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF063 PRESENTE O MEMORIZADO	Coherencia velocidades de ruedas

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente durante: una prueba en carretera (velocidad superior a **10 Km/h**). **En caso de acumulación de fallos**, tratar con prioridad los **DF048; DFDF049; DF050; DF051.**

Verificar que el vehículo no esté equipado con **ruedas de tamaños diferentes**. Instalar una versión idónea de rueda si es necesario.
Verificar el **estado del rodamiento** (corona dentada) y **la fijación del captador**.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación del fallo.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF090 PRESENTE O MEMORIZADO	Corona dentada rueda delantera derecha

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente durante: una prueba en carretera (velocidad superior a **10 Km/h**).

Verificar que el captador esté bien **fijado** en su soporte.
Asegurarse que el captador no haya **rozado en la corona dentada.** Sustituir el captador si es necesario.
Controlar **el juego** del rodamiento. Sustituir el rodamiento si es necesario.
Asegurarse de la **limpieza de la corona dentada** (barro, limadura, etc...).
Si desmontaje del rodamiento, asegurarse que la corona dentada (parte magnética) esté orientada por el **lado del captador**. Reparar si es necesario.
Utilizando el útil de diagnóstico, controlar **la presencia de una señal de velocidad** haciendo girar la rueda delantera derecha. Controlar el cableado del captador de rueda si es necesario.
Si todos los controles son correctos, **conectar el calculador y los captadores, después borrar la memoria de fallos**. Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Si el fallo reaparece, puede ser consecuencia de un fallo de funcionamiento de una electroválvula. Por tanto, **será necesario** efectuar el control hidráulico de las electroválvulas mediante los mandos del útil de diagnóstico (consultar el capítulo "Ayuda"). Si los diez ciclos bloqueo / desbloqueo no se efectúan en una de las ruedas, sustituir el grupo hidráulico.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación del fallo.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF091 PRESENTE O MEMORIZADO	Corona dentada rueda delantera izquierda

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente durante: una prueba en carretera (velocidad superior a **10 Km/h**).

Verificar que el captador esté bien **fijado** en su soporte.
Asegurarse que el captador no haya **rozado en la corona dentada**. Sustituir el captador si es necesario.
Controlar **el juego** del rodamiento. Sustituir el rodamiento si es necesario.
Asegurarse de la **limpieza de la corona dentada** (barro, limadura, etc...).
Si desmontaje del rodamiento, asegurarse que la corona dentada (parte magnética) esté orientada por el **lado del captador**. Reparar si es necesario.
Utilizando el útil de diagnóstico, controlar **la presencia de una señal de velocidad** haciendo girar la rueda delantera izquierda. Controlar el cableado del captador de rueda si es necesario.
Si todos los controles son correctos, **conectar el calculador y los captadores, después borrar la memoria de fallos**. Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Si el fallo reaparece, puede ser consecuencia de un fallo de funcionamiento de una electroválvula. Por tanto, **será necesario** efectuar el control hidráulico de las electroválvulas mediante los mandos del útil de diagnóstico (consultar el capítulo "Ayuda"). Si los diez ciclos bloqueo / desbloqueo no se efectúan en una de las ruedas, sustituir el grupo hidráulico.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación del fallo.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF092 PRESENTE O MEMORIZADO	Corona dentada rueda trasera derecha

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente durante: una prueba en carretera (velocidad superior a **10 Km/h**).

Verificar que el captador esté bien **fijado** en su soporte.
Asegurarse que el captador no haya **rozado en la corona dentada**. Sustituir el captador si es necesario.
Controlar **el juego** del rodamiento. Sustituir el rodamiento si es necesario.
Asegurarse de la **limpieza de la corona dentada** (barro, limadura, etc...).
Si desmontaje del rodamiento, asegurarse que la corona dentada (parte magnética) esté orientada por el **lado del captador**. Reparar si es necesario.
Utilizando el útil de diagnóstico, controlar **la presencia de una señal de velocidad** haciendo girar la rueda trasera derecha. Controlar el cableado del captador de rueda si es necesario.
Si todos los controles son correctos, **conectar el calculador y los captadores, después borrar la memoria de fallos**. Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Si el fallo reaparece, puede ser consecuencia de un fallo de funcionamiento de una electroválvula. Por tanto, **será necesario** efectuar el control hidráulico de las electroválvulas mediante los mandos del útil de diagnóstico (consultar el capítulo "Ayuda"). Si los diez ciclos bloqueo / desbloqueo no se efectúan en una de las ruedas, sustituir el grupo hidráulico.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación del fallo.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF093 PRESENTE O MEMORIZADO	Corona dentada rueda trasera izquierda

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente durante: una prueba en carretera (velocidad superior a **10 Km/h**).

Verificar que el captador esté bien **fijado** en su soporte.
Asegurarse que el captador no haya **rozado en la corona dentada**. Sustituir el captador si es necesario.
Controlar **el juego** del rodamiento. Sustituir el rodamiento si es necesario.
Asegurarse de la **limpieza de la corona dentada** (barro, limadura, etc...).
Si desmontaje del rodamiento, asegurarse que la corona dentada (parte magnética) esté orientada por el **lado del captador**. Reparar si es necesario.
Utilizando el útil de diagnóstico, controlar **la presencia de una señal de velocidad** haciendo girar la rueda trasera izquierda. Controlar el cableado del captador de rueda si es necesario.
Si todos los controles son correctos, **conectar el calculador y los captadores, después borrar la memoria de fallos.** Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Si el fallo reaparece, puede ser consecuencia de un fallo de funcionamiento de una electroválvula. Por tanto, **será necesario** efectuar el control hidráulico de las electroválvulas mediante los mandos del útil de diagnóstico (consultar el capítulo "Ayuda"). Si los diez ciclos bloqueo / desbloqueo no se efectúan en una de las ruedas, sustituir el grupo hidráulico.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación del fallo.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF094 **PRESENTE**	Tensión de alimentación del calculador muy alta

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Controlar la tensión en los bornes de la batería. Si la tensión es demasiado fuerte, verificar que la batería **respete las preconizaciones**. Sustituir la batería si es necesario.
Verificar la tensión suministrada por **el regulador** así como **la unión entre el alternador y la batería**. Sustituir el regulador si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer una prueba en carretera con el fin de confirmar el correcto funcionamiento del sistema.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF095 **PRESENTE**	Tensión de alimentación del calculador muy baja

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Controlar **el estado del conector** ABS (entrada de agua, oxidación de los terminales,...).
Asegurarse que **los terminales de la batería** no estén **oxidados**. Limpiar los terminales si es necesario.
Controlar la tensión en los **bornes** de la batería. Cargar la batería si es necesario.
Verificar el cableado entre **el alternador y la batería.**
Controlar la tensión suministrada por el **regulador**. Sustituir el regulador si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer una prueba en carretera con el fin de confirmar el correcto funcionamiento del sistema.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF156 **PRESENTE**	Circuito testigo fallo ABS / Frenos 1. DEF : Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Desconectar el conector ABS y verificar que los **testigos ABS y el reparto electrónico de frenado se encienden al poner el contacto**. Controlar los fusibles del cuadro de instrumentos si es necesario.
Verificar la continuidad, el aislamiento respecto a **la masa y al + antes de contacto, en las vías 3 y 15 del conector ABS.**

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer una prueba en carretera con el fin de confirmar el correcto funcionamiento del sistema.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF157 **PRESENTE** **O** **MEMORIZADO**	Tiempo de activación de las electroválvulas demasiado largo 1. DEF : La protección ha sido activada

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Las electroválvulas han sido solicitadas demasiado tiempo y **la protección ha sido activada.**
– **Esperar 10 minutos sin activación de las electroválvulas. Hay riesgo de sobrecalentamiento de las electroválvulas.**

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer una prueba en carretera con el fin de confirmar el correcto funcionamiento del sistema.

DIAGNÓSTICO - CONTROL DE CONFORMIDAD

CONSIGNAS	**Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación**: motor parado bajo contacto, **climatización parada.**

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Alimentaciones eléctricas del calculador.	**PR005:** tensión de alimentación del calculador	**8 V < x < 14,5 V**.	**En caso de problemas:** aplicar la secuencia de diagnóstico de los fallos **DF094:** tensión de alimentación del calculador **muy alta** **DF095:** tensión de alimentación del calculador **muy baja**
2	Indexado de los neumáticos.	**PR030:** índice taquimétrico	195-65R 16 = **85** 205-65R 16 = **127** 215-65R 16 = **170**	**En caso de problemas:** consultar la interpretación del parámetro **PR030:** índice taquimétrico
3	Velocidad del vehículo.	**PR038:** velocidad del vehículo	**X** = Valor de la velocidad del vehículo en **Km/h**	**En caso de problemas:** aplicar el método del diagnóstico **DF063:** coherencia velocidades de ruedas
4	Velocidad rueda.	**PR001:** velocidad rueda delantera derecha **PR002:** velocidad rueda delantera izquierda **PR003:** velocidad rueda trasera derecha **PR004:** velocidad rueda trasera izquierda	**X** = Valor de la velocidad de rueda en **Km/h**	**En caso de problemas:** aplicar el método de los diagnósticos: **DF008:** señal rueda delantera izquierda **DF009:** señal rueda trasera izquierda **DF028:** señal rueda delantera derecha **DF029:** señal rueda trasera derecha
5	Contactor de las luces de stop.	**ET006:** contactor de stop	**ESTADO 1:** pedal de freno sin pisar **ESTADO 2:** pedal de freno pisado	**En caso de problemas:** aplicar el método del diagnóstico: **DF046:** circuito contactor y luces de stop

DIAGNÓSTICO - CONTROL DE CONFORMIDAD

CONSIGNAS	**Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación**: motor parado bajo contacto, **climatización parada.**

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
6	Motor de la bomba.	**ET015:** mando del motor de la bomba	**ACTIVO**	Mando del motor de la bomba activo cuando el motor está en marcha **En caso de problemas:** aplicar el método del diagnóstico: **DF010:** circuito motor bomba
7	ABS.	**ET018:** función ABS	**ACTIVO**	Función **ABS** activo cuando no hay fallos presentes o memorizados. **En caso de problemas:** efectuar una búsqueda completa de los fallos presentes o memorizados.
8	Regulador electrónico de frenado. (**REF**)	**ET019:** función regulador de frenado	**ACTIVO**	Función **REF** activo cuando no hay fallos presentes o memorizados en: **– 3 captadores de rueda** **– electroválvulas** **– relé de potencia** **– calculador** **En caso de problemas:** efectuar una búsqueda completa de los fallos presentes o memorizados.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS PARÁMETROS

PR030	ÍNDICE TAQUIMÉTRICO

CONSIGNAS	Nada que señalar.

El desarrollo del neumático se debe **programar** en la memoria de un **calculador nuevo** o en caso de una **sustitución de los neumáticos** que tengan un tamaño diferente al de origen.
El calculador del ABS calcula la velocidad del vehículo a partir de las velocidades de las ruedas y del desarrollo del neumático que equipa el vehículo.
Esto consiste en introducir un índice **"X"** mediante el útil de diagnóstico a través del **mando "ÍNDICE TAQUIMÉTRICO".**

Referencia del neumático	Valor del índice (unidad mm)
195-65R 16	**85**
205-65R 16	**127**
215-65R 16	**170**

Tras introducir el índice, **controlar** el parámetro **"PR 030"** con el fin de **confirmar** que el índice introducido ha sido aceptado correctamente.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer una prueba en carretera con el fin de confirmar el correcto funcionamiento del sistema.

DIAGNÓSTICO - AYUDA

Afectación de las vías en el conector del captador de velocidad

Colocarse **frente al conector del captador de velocidad** (posicionador hacia arriba):
- **la vía 1** (a la derecha): **Señal captador**
- **la vía 2** (a izquierda): **Alimentación del captador**

DIAGNÓSTICO - AYUDA

UTILIZACIÓN DE LOS MODOS DE MANDO:

Pilotaje de las electroválvulas de las ruedas para control hidráulico:

Levantar el vehículo para poder girar las ruedas y controlar que giran libremente. Mantener el pedal de freno pisado para impedir que la rueda que vamos a probar gire si se arrastra con la mano (no frenar demasiado fuerte para estar al límite del desbloqueo).

Seleccionar y validar el mando de la rueda considerada (ejemplo: "electroválvula rueda delantera izquierda",...).

⟶ Se deben constatar diez ciclos de bloqueo / desbloqueo en la rueda concernida.

Si no se han realizado los diez ciclos en una rueda, efectuar un control de los diferentes elementos (captadores, coronas dentadas, inversión de tuberías...).

DIAGNÓSTICO - EFECTOS CLIENTE

CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente sólo después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

FALLOS CONSTATADOS AL FRENAR CON REGULACIÓN DE FRENO/ABS

Bloqueo de una o de varias ruedas	**ALP 2**
Zigzagueo	**ALP 3**
Funcionamiento del ABS inesperado a baja velocidad y débil esfuerzo en el pedal	**ALP 4**
Funcionamiento del ABS inesperado en malas carreteras	**ALP 5**
Funcionamiento del ABS inesperado con utilización de equipamientos especiales (radio, teléfono, CB,...)	**ALP 6**
Pedal con mucho recorrido	**ALP 7**
Vibración del pedal de freno	**ALP 8**
Tiro	**ALP 9**
El testigo ABS no se enciende al poner el contacto	**ALP 10**
Los testigos ABS y REF parpadean	**ALP 11**
Los testigos ABS y REF permanecen encendidos tras la reparación y borrado de los fallos	**ALP 12**
Ruido de la bomba, de la tubería o del grupo hidráulico	**ALP 13**
Mucho recorrido del pedal de freno tras una fase de regulación (pedal blando durante la entrada en regulación).	**ALP 14**

OTROS CASOS

Ausencia de diálogo con el calculador del ABS	**ALP 1**

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 1	**Ausencia de diálogo con el calculador del ABS**

CONSIGNAS	Sin.

Asegurarse que el útil de diagnóstico no sea la causa del fallo tratando de comunicar con un calculador en otro vehículo. Si el útil no es la causa y el diálogo no se establece con ningún otro calculador de un mismo vehículo, puede que un calculador defectuoso perturbe la línea de diagnóstico **K**.
Proceder por desconexiones sucesivas para localizar este calculador.
Verificar la tensión de la batería y efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión conforme: (**8 voltios** < U batería < **14,5 voltios**).

Verificar la presencia y el estado de los fusibles del ABS (**BP14** en la caja de fusibles del compartimiento del motor y **AP5** en el habitáculo.)
Verificar la conexión del conector del calculador y el estado de sus conexiones.
Verificar las masas del ABS (**N26** y **N27** bajo la carrocería, junto a la batería).
Verificar que el calculador está correctamente alimentado:
- **Masa en las vías 11 y 24** del conector ABS
- **+ antes de contacto en las vías 12 y 25** del conector ABS
- **+ después de contacto en la vía 23** del conector ABS

Verificar que la toma de diagnóstico está correctamente alimentada:
- **+ antes de contacto en la vía 16** de la toma de diagnóstico
- **Masa en la vía 5** de la toma de diagnóstico

Verificar / asegurar la continuidad y los aislamientos de la unión entre:
Vía 6 del calculador ABS ⟶ **Vía 7 toma de diagnóstico**

Si el diálogo **sigue sin establecerse** tras estos diferentes controles, sustituir el calculador ABS.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 2	**Bloqueo de una o de varias ruedas**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Recuerde : El **bloqueo** de las ruedas de un vehículo equipado de ABS o el **chirrido de los neumáticos**, percibidos por el cliente como un bloqueo, **pueden estar ligados a una reacción normal del sistema** y no deben ser considerados sistemáticamente como fallos:

- Bloqueo autorizado **por debajo de 6 Km/h** (el sistema no activa ya la regulación).
- Frenado con regulación ABS en **carreteras muy malas** (chirridos importantes).

Por el contrario, si hay efectivamente **bloqueo de la rueda o de las ruedas,** levantar el vehículo para poder girar las ruedas y verificar:

- **Una posible inversión** en la conexión de los captadores de ruedas.

Utilizar los parámetros **PR001, PR002, PR003, PR004** haciendo girar lentamente las ruedas asociadas y asegurarse de la **coherencia de los resultados obtenidos.**

- **Una posible inversión** de la tubería a la altura del grupo hidráulico.

Utilizar los mandos "electroválvulas rueda delantera izquierda", "electroválvulas rueda delantera derecha", "electroválvulas rueda trasera izquierda" y "electroválvulas rueda trasera derecha" **pisando el pedal de freno con el fin de verificar la presencia de diez ciclos bloqueo / desbloqueo en la rueda concernida**. Si no se realizan los diez ciclos en la rueda comprobada, verificar si se han efectuado en otra rueda (confirmación de una inversión: reparar).
Si no se han realizado los diez ciclos en una rueda **sin inversión de tuberías**, sustituir el grupo hidráulico.

Verificar la fijación del captador.
Si el incidente persiste después de estos controles, cambiar el grupo hidráulico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 3	**Zigzagueo**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Desconectar un captador de velocidad de la rueda.
Arrancar el motor y **asegurarse que solamente el testigo de fallo del ABS esté encendido**. Si el testigo de **fallo del freno está también encendido, no circular con el vehículo** ya que la función **"repartidor electrónico de frenado (REF)"** no está asegurada. Realizar una prueba en carretera con **únicamente** el ABS fuera de servicio.

¿El fallo persiste en estas condiciones?

SÍ →

Fallo de comportamiento rutero **no ligado** al sistema ABS. Controlar el estado y la conformidad de las pastillas de frenos, **verificar la presión de los neumáticos, el tren delantero**,...

no ↓

Comportamiento **normal** vinculado al funcionamiento del sistema en fase de **regulación,** esencialmente con adherencia disimétrica o mal pavimento.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 4	**Funcionamiento del ABS inesperado a baja velocidad y débil esfuerzo en el pedal**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico. Atención la regulación del ABS es "sensible" en muy bajas adherencias (hielo, superficies mojadas...).

Es posible notar vibraciones en el pedal de freno, que se deben a reacciones del sistema en **situaciones especiales:**

- Paso por ralentizadores.
- Curva cerrada con alzada de la rueda trasera interior.

Esta sensación puede estar vinculada con la simple acción de la función **"repartidor de frenado (REF)"** durante la limitación de la presión en el tren trasero.

Si el problema es diferente, controlar los conectores de los captadores de velocidad de rueda (micro-cortes).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 5	**Funcionamiento del ABS inesperado en malas carreteras**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

En malas carreteras, es **normal** sentir tirones y vibraciones en el pedal así como unos chirridos más fuertes que sobre un buen pavimento. Resulta de ello **una impresión de variación de la eficacia, a considerar como normal.**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 6	**Funcionamiento del ABS inesperado con utilización de equipamientos especiales** (radio, teléfono, CB,...)

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Verificar que el equipamiento que da problemas durante su utilización esté **autorizado.**

Verificar que este equipamiento ha sido **correctamente instalado sin modificar el cableado de origen** y en particular el del ABS **(conexiones de la masa y del +después de contacto / antes de contacto del ABS no autorizadas).**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 7	**Pedal con mucho recorrido**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Presencia de aire en los circuitos de frenado.
Efectuar **una purga convencional** de los circuitos comenzando por el freno **trasero derecho, a continuación el trasero izquierdo, delantero izquierdo y después delantero derecho.** Repetir la operación si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 8	**Vibración del pedal de freno**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Reacción normal en el pedal de freno durante una **fase de regulación ABS** o de **limitación de la presión en el tren trasero** (función **REF** "**repartidor de frenado**").

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 9	**Tiro**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Desconectar un captador de velocidad de la rueda.
Arrancar el motor y **asegurarse que solamente el testigo de fallo del ABS esté encendido**. Si el testigo de **fallo del freno está también encendido**, **no circular con el vehículo** ya que la función **"repartidor electrónico de frenado (REF)"** no está asegurada. Realizar una prueba en carretera con **únicamente** el ABS fuera de servicio.

¿El fallo persiste en estas condiciones?

SÍ →

Si la carrera del pedal de freno es **relativamente larga**, efectuar una purga del circuito de frenado.
Si la carrera es **normal**, verificar la presión de los neumáticos, el tren delantero o eventualmente la presencia de fuga en el circuito.

no ↓

Levantar el vehículo para poder girar las ruedas y verificar:
– una posible **inversión en la conexión** de los captadores de velocidad,
– una posible **inversión de la tubería** a la altura del grupo hidráulico.
Para estos dos tests, consultar y aplicar los métodos definidos en el **ALP 2**.
Si el incidente persiste, sustituir el grupo hidráulico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 10	**El testigo ABS no se enciende al poner el contacto**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Controlar los fusibles del cuadro de instrumentos en la platina de fusibles del habitáculo (si el problema es general en todas las funciones del cuadro de instrumentos).

Cortar el contacto. Desconectar el calculador y después volver a poner el contacto.

¿Se enciende el testigo del ABS?

SÍ →

Efectuar un control de las conexiones en el conector del calculador.
Sustituir el calculador **si el fallo persiste.**

no ↓

Controlar el estado de la bombilla del testigo ABS y su alimentación.
Asegurar el aislamiento respecto a la masa de la **vía 15** del conector del calculador y **el testigo del ABS.**
Si el fallo persiste, verificar el funcionamiento del cuadro de instrumentos.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después controlar con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 11	**Los testigos ABS y REF parpadean**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

El sistema no está **configurado**, el desarrollo del neumático **no está programado** en la memoria del calculador.

Mediante el mando **"ÍNDICE TAQUIMÉTRICO"** configurar el calculador **según la referencia de los neumáticos.**

Tras introducir el índice, controlar el parámetro **"PR030"** con el fin de **confirmar que el índice introducido ha sido aceptado correctamente.**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera con el fin de confirmar el correcto funcionamiento del sistema.

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 12	**Los testigos ABS y REF permanecen encendidos tras la reparación y borrado de los fallos**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Controlar los fusibles del cuadro de instrumentos en la platina de fusibles del habitáculo.

Hacer que el vehículo circule a más de **10 Km/h**.

¿Se apagan los testigos?

SÍ → **Efecto normal**, mientras el vehículo no hace una verificación del sistema a más de **10 Km/h.**

no ↓

Asegurar el aislamiento y la continuidad de las **vías 15** y **3** del conector del calculador y los testigos (**ABS** y **REF**).
Controlar el fusible ABS en la platina de fusibles del habitáculo.
Verificar las masas del ABS (bajo la carrocería junto a la batería).
Efectuar un control de las conexiones en el conector del cuadro de instrumentos.
Si el fallo persiste, verificar el funcionamiento del cuadro de instrumentos.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera con el fin de confirmar el correcto funcionamiento del sistema.

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 13	**Ruidos de la bomba, de la tubería o del grupo hidráulico**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

– **Vibración del grupo**: Controlar la presencia y el estado de los silentblocs de aislamiento del soporte del grupo.
– **Vibración de la tubería**: Verificar que todos los tubos estén bien enganchados en sus grapas de fijación y que no haya contacto entre los propios tubos ni entre tubos y carrocería.

Para determinar de dónde viene el ruido es posible utilizar **los mandos de pilotaje de las electroválvulas** "electroválvulas rueda delantera izquierda", "electroválvulas rueda delantera derecha", "electroválvulas rueda trasera izquierda", "electroválvulas rueda trasera derecha" pisando el pedal de freno.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera con el fin de confirmar el correcto funcionamiento del sistema.

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP14	**Mucho recorrido del pedal de freno tras una fase de regulación** (con un pedal blando durante la entrada en regulación)

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Paso de aire de los canales de regulación del grupo hidráulico hacia los circuitos de frenado.
Efectuar una purga de los circuitos **según el proceso preconizado en el capítulo "preliminar"** (utilización de los modos de mandos del útil de diagnóstico).
Después de la intervención, efectuar una prueba en carretera con **regulación ABS.**

Si el fallo persiste, **realizar la operación anterior de nuevo una o dos veces.**
Si el efecto cliente es particularmente pronunciado y las purgas no aportan mejoras, sustituir el grupo hidráulico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.