



MES: OCTUBRE (II)  
AÑO: 1992

## BOLETIN TECNICO - INFORMATIVO

### COMPROBACION DE DIVERSOS ELEMENTOS EN VEHICULOS OPEL

#### INTRODUCCION

*En este boletín se presenta la información técnica de Opel, Ti-C84 (agosto de 1991), que explica el método de comprobación de diversos elementos del sistema Opel, como son componentes electrónicos, baterías, guías de asientos, cinturones de seguridad, varillaje de dirección o sistema de frenos.*

*La utilización de estas técnicas de comprobación no excluye la posibilidad de emplear otros métodos de verificación, igualmente válidos, no contemplados en dicho texto.*



FIGURA 1.

## 1. COMPONENTES ELECTRONICOS

Los componentes electrónicos (aparatos de mando, relés, etc.) son concebidos de modo que puedan soportar esfuerzos en su fabricación, montaje o durante el funcionamiento normal, sin que por ello sufran daños. Esta concepción de seguridad, así como la ubicación de tales componentes en lugares del vehículo asegurados contra deformaciones garantizan, en la mayoría de los casos, una «relativa ausencia» de daños en caso de accidente.

Por ello, el reemplazamiento de componentes electrónicos después de un accidente sólo es necesario si se presenta, como mínimo, una de las siguientes condiciones:

- a) Carcasa deformada o dañada.
- b) Lugar de montaje o superficie de apoyo dañada o deformada.
- c) Piezas de conexión (por ejemplo: uniones de enchufe) dañadas y oxidadas por humedad.
- d) Pieza con señales de haber estado sometida a un precalentamiento (por ejemplo: huellas de humo).
- e) Pieza que estuvo sometida a una humedad excesiva (por ejemplo: durante extinciones de incendios).
- f) La autodiagnosís o la verificaci3n del funcionamiento muestran fallos en la pieza.

Debido a la creciente interconexi3n de los componentes electr3nicos (por ejemplo, Motronic-cambio autom3tico mandado electr3nicamente), es necesario verificar el funcionamiento de todos los sistemas electr3nicos despu3s de haber realizado una reparaci3n tras un accidente.

## 2. BATERIA

Despu3s de una fuerte colisi3n, es posible que la batería se destruya interiormente, sin que ello se advierta desde el exterior. Si se sospecha su deterioro interno, debe comprobarse bajo carga mediante un verificador de baterías.

## 3. GUIAS DE ASIENTO/CINTURONES DE SEGURIDAD

La verificaci3n de las guías de asientos delanteros y de los cinturones de seguridad depende de la magnitud de los daños originados por el accidente. Si se trata simplemente de ligeros daños en la chapa no suele ser necesaria una verificaci3n de las piezas en cuesti3n.

S3lo cuando existan daños que hagan necesaria, por ejemplo, una reparaci3n del bastidor delantero, es preciso examinar los elementos de bloqueo de las guías de asiento, la barra de bloqueo y el propio bloqueo. A partir de esta magnitud de daños, es conveniente examinar tambi3n los cinturones de seguridad.

Si se constatan deformaciones, se reemplazarán tanto las piezas de asiento deterioradas como los cinturones de seguridad que hayan sido sometidos a esfuerzos durante el accidente.

Los cinturones de seguridad deben sustituirse fundamentalmente cuando presenten deterioros en la banda, en los elementos de bloqueo o en las piezas de fijaci3n.

Para el cambio de los cinturones de seguridad, debe constatarse que presentan anomalías tales como:

- Mellas o deterioros en la lengüeta de cierre y en el propio cierre.
- Mellas en la banda del cintur3n, especialmente en los puntos de fijaci3n y en los de inversi3n.
- Deformaciones en las piezas de sujeci3n.
- Deterioros en la banda del cintur3n.
- Dureza en el funcionamiento del mecanismo de enrollamiento.
- Tensores de cierre de cintur3n activados, siempre que se est3 haciendo uso del cintur3n de seguridad.

En los vehículos con tensor de cierre de cinturón, es necesaria su sustitución si el cierre ha sido activado. Si se ha desmontado el asiento, y no fuese posible introducir correctamente la horquilla de seguridad en la abertura prevista para ello en el acumulador de fuerza, debería activarse el tensor de cierre de cinturón y reemplazarlo.

#### 4. MECANISMO DE DIRECCION

Al producirse un accidente, o en una situación similar, pueden originarse daños en el mecanismo de la dirección generados por esfuerzos que surgen repentinamente.

Cuando se trate de mecanismos de dirección que no presentan daños exteriormente (mecanismos de dirección por tornillo sin fin con bolas de transmisión o mecanismos de dirección de cremallera) es muy difícil constatar daños, tales como roturas capilares, dobleces, etc., y sólo es posible hacerlo mediante la utilización de diversos aparatos de verificación. Esto representa siempre un riesgo que puede tener como consecuencia un fallo posterior de dicho mecanismo.

A continuación se facilitan una serie de criterios válidos para decidir la sustitución o no de un mecanismo de dirección en un vehículo accidentado.

El mecanismo de dirección puede *seguir utilizándose*:

- a) En caso de accidentes en los que sólo hayan tenido lugar deterioros de chapa, sin producirse daños en el grupo del chasis.
- b) Cuando no existan daños visibles en el cuerpo de eje delantero, brazos de apoyo transversales, palancas de ataque, biela de dirección y palanca intermedia de dirección, así como en las bielas de acoplamiento. Igualmente, el árbol de la dirección no deberá presentar deformaciones en el perfil acanalado.
- c) Siempre que el larguero de bastidor no haya sido sometido a esfuerzos excesivos.
- d) Mientras no se hayan sobrepasado las tolerancias admisibles al realizar la medición del eje delantero.
- e) Cuando no se agarrote el mecanismo al girar la dirección de tope a tope (en la dirección servoasistida sin que funcione la bomba).

Por motivos de seguridad, el mecanismo de dirección debería *reemplazarse* siempre y cuando:

- a) Presente daños visibles o notables.
- b) El larguero del bastidor haya sido sometido a esfuerzos excesivos (doblado).
- c) Se hayan producido deformaciones o quebraduras en piezas del eje delantero, varillaje de dirección o en las bielas de acoplamiento.

#### 5. COLUMNA DE DIRECCION DE SEGURIDAD

En el caso de un choque frontal, se deforma primero la parte delantera del vehículo (fuerza primaria); entonces, el cuerpo del conductor se desplaza hacia el volante de dirección (fuerza secundaria).

Cuando tiene lugar la acción de la fuerza primaria se recoge de modo telescópico el husillo de dirección. Seguidamente, debido a la fuerza secundaria, se desprende de la carrocería el soporte del patín de ruptura de la columna de dirección y se desplaza hacia abajo. Es decir, en dirección contraria al ocupante. Con ello se comprime aún más la columna de dirección y absorbe así una gran parte de la energía colisional. A continuación, se comprime la pieza de la columna de dirección que posee forma de rejilla.

Por consiguiente, la verificación abarca:

- a) El husillo de dirección:

La parte inferior del husillo de dirección no debe estar introducida en el tubo del husillo de dirección; es decir, la masilla de plástico entre el husillo y el tubo no debe haberse soltado; esto sólo se puede comprobar con el husillo de dirección desmontado.

b) La columna de dirección:

La pieza en forma de rejilla de la columna de dirección no debe estar comprimida o arrugada. El patín de ruptura de la columna de dirección no debe haberse soltado de su fijación y desplazado hacia abajo.

## 6. VARILLAJE DE DIRECCION

Al pasar bruscamente por encima de un obstáculo (por ejemplo, bordillo de la acera) pueden deteriorarse el trapecio y el triángulo de dirección y, con ello, la geometría de la dirección de un vehículo. De ello puede resultar que se sobrepasen notablemente los valores de tolerancia para caída, avance, o rodada delantera y ángulo de diferencia de vía, que originan los típicos deterioros de los neumáticos, tales como desgaste unilateral o formación de rebabas en el perfil de la superficie de rodadura, etcétera.

En este caso, deberían verificarse ambas bielass de acoplamiento exteriores, ambas palancas de ataque, biela de dirección y palanca intermedia de dirección, así como el tubo de apoyo, por si presentan deformaciones o quebraduras. Si se constatasen deformaciones, sería preciso reemplazar las piezas deterioradas y ajustar al valor nominal los valores de la geometría del eje.

## 7. SISTEMA DE FRENOS

Es necesario comprobar la hermeticidad y ausencia de daños del sistema de frenos.

En los vehículos con ABS debe llevarse a cabo una verificación del funcionamiento de este sistema.

**Recomendación:** Cuando los clientes o la compañía aseguradora no estén de acuerdo con la sustitución de determinadas piezas, se deberá acudir a un perito. Si la decisión se toma en contra suya, se recomienda el correspondiente apunte con la firma del perito.

## CONSULTA TECNICA

A continuación se expone una consulta técnica considerada de interés y resuelta por CES-VIMAP.

### CONSULTA:

#### PRECIOS DE CARROCERIAS RENAULT

RENAULT, consciente de que la reparación de vehículos con grandes daños no suele ser económicamente rentable, debido en gran parte al coste del recambio y al valor de mercado del vehículo, ha decidido hacer una oferta sobre la tarifa vigente para bajar los precios de las carrocerías de toda su gama de turismos.

Con ello pretende conseguir:

- Aumento de vehículos Renault reparados.
- Incremento de recambios vendidos.
- Incremento de volumen de horas-taller.
- Incremento de clientes.

Renault especifica que esta oferta sólo es válida si se solicita la carrocería junto con los recambios necesarios.

A continuación se relacionan las carrocerías en oferta, con su referencia y el precio tarifa, así como el precio de la oferta.

La carrocería se suministra desnuda, con aletas y sin puertas ni capós.

Modelo	Referencia	PVP Tarifa	PVP Oferta
R-4.....	77 02 123 533	179.435	185.000
R-4.....	77 02 123 536	194.882	185.000
EXPRESS .....	77 01 467 376	322.482	185.000
EXPRESS .....	77 01 466 747	324.423	185.000
R-5.....	77 01 461 183	256.867	185.000
R-5.....	77 02 039 969	276.444	185.000
R-5.....	77 02 039 970	305.522	185.000
SUPERCINCO 3p.....	77 01 465 851	327.123	185.000
SUPERCINCO 3p.....	77 01 465 668	327.123	185.000
SUPERCINCO 5p.....	77 01 465 852	327.123	185.000
SUPERCINCO 3p.....	77 01 465 667	327.123	185.000
SUPERCINCO 5p.....	77 01 465 674	327.123	185.000
CLIO 5p.....	77 01 466 422	380.652	185.000
CLIO 5p.....	77 01 467 275	320.861	185.000
CLIO 5p.....	77 01 467 314	320.861	185.000
CLIO 3p.....	77 01 467 310	320.861	185.000
CLIO 3p.....	77 01 466 165	320.861	185.000
CLIO 3p.....	77 01 467 276	320.861	185.000
R-9.....	77 01 464 954	378.515	185.000

(Continuación.)

Modelo	Referencia	PVP Tarifa	PVP Oferta
R-11 .....	77 01 464 842	378.515	185.000
R-11 .....	77 02 123 534	194.882	185.000
R-11 .....	77 01 464 990	504.611	185.000
R-18 .....	77 01 461 842	396.028	185.000
R-18 .....	77 01 460 715	379.484	185.000
R-18 Break .....	77 01 461 856	410.293	185.000
R-19 .....	77 01 467 034	340.990	200.000
R-19 .....	77 01 467 036	340.990	200.000
R-19 .....	77 01 466 278	353.251	200.000
R-19 .....	77 01 466 827	429.902	200.000
R-19 .....	77 01 466 834	429.902	200.000
R-19 16V.....	77 01 466 272	355.376	200.000
R-19 CHAMADE .....	77 01 466 838	429.902	200.000
R-19 CHAMADE .....	77 01 467 050	340.990	200.000
R-19 CHAMADE .....	77 01 467 052	340.990	200.000
R-21 .....	77 01 465 835	402.896	225.000
R-21 .....	77 01 465 553	407.680	225.000
R-21 .....	77 01 464 877	385.488	225.000
R-21 .....	77 01 464 876	385.488	225.000
R-21 .....	77 01 464 870	385.488	225.000
R-21 .....	77 01 466 629	384.663	225.000
R-21 .....	77 01 464 871	385.488	225.000
R-21 .....	77 01 465 858	407.680	225.000
R-21 .....	77 01 466 314	525.870	225.000
R-21 .....	77 01 465 559	373.353	225.000
R-21 .....	77 01 466 624	407.681	225.000
R-21 .....	77 01 464 741	453.504	225.000
R-21 NEVADA.....	77 01 465 074	498.755	265.000
R-21 NEVADA.....	77 01 465 075	407.680	265.000
R-21 NEVADA.....	77 01 465 070	385.497	265.000
R-21 NEVADA.....	77 01 465 071	385.488	265.000
R-21 NEVADA.....	77 01 465 658	413.979	265.000
R-21 NEVADA.....	77 01 466 331	418.994	265.000
R-25 .....	77 01 464 920	781.456	265.000
R-25 .....	77 01 464 921	781.456	265.000

