

7

sustitución de elementos



7. SUSTITUCIÓN DE ELEMENTOS

7.1. Sustitución de un pretensor pirotécnico eléctrico

- 7.1.1. Desmontaje de un pretensor pirotécnico eléctrico acoplado a la hebilla del cinturón
- 7.1.2. Montaje de un pretensor pirotécnico eléctrico acoplado a la hebilla del cinturón
- 7.1.3. Desmontaje de un pretensor pirotécnico eléctrico acoplado al enrollador del cinturón
- 7.1.4. Montaje de un pretensor pirotécnico eléctrico acoplado al enrollador del cinturón

7.2. Sustitución de un airbag frontal

- 7.2.1. Desmontaje del módulo airbag, del volante y de la espiral de contacto
- 7.2.2. Montaje de la espiral de contacto, del volante y del módulo airbag
- 7.2.3. Desmontaje de la unidad de control
- 7.2.4. Montaje de la unidad de control
- 7.2.5. Comprobación final
- 7.2.6. Desmontaje del módulo airbag del pasajero
- 7.2.7. Montaje del módulo airbag del pasajero

7.3. Sustitución de un airbag lateral

- 7.3.1. Extracción del módulo airbag lateral del asiento
- 7.3.2. Reposición del módulo airbag lateral del asiento
- 7.3.3. Extracción del módulo airbag de la puerta
- 7.3.4. Reposición del módulo airbag de la puerta

7.4. Sustitución de un airbag de cabeza

- 7.4.1. Sustitución de un airbag de cabeza ITS
- 7.4.2. Reposición de un airbag de cabeza ITS
- 7.4.3. Sustitución de un airbag de cortina inflable
- 7.4.4. Reposición de un airbag de cortina inflable

7.1. Sustitución de un pretensor pirotécnico eléctrico

Después de un accidente en el que se haya activado el pretensor del cinturón de seguridad, habrá que reemplazarlo por otro nuevo. Esta sustitución no debe realizarse arbitrariamente, sino bajo la supervisión de profesionales especializados, que han de seguir en todo momento las normas de seguridad y protección personal requeridas para la manipulación de estos elementos.

La mayoría de los pretensores son de accionamiento pirotécnico y pueden encontrarse acoplados a la hebilla o al enrollador del cinturón.

7.1.1. Desmontaje de un pretensor pirotécnico eléctrico acoplado a la hebilla del cinturón

Para desmontar un pretensor pirotécnico han de seguirse ciertas pautas, imprescindibles:

- Si el pretensor no se ha disparado y se requiere su desmontaje, deberá desconectarse la batería y esperar unos minutos a la descarga de reserva de energía de la unidad electrónica. Si, por el contrario, el pretensor está activado, no se hace necesaria la descon-

Sustitución de un pretensor pirotécnico eléctrico de hebilla



Soltar el conector del pretensor



Soltar el guarnecido del asiento



Extracción del pretensor



xión, pero sí recomendable, para impedir que se vean afectados otros componentes del circuito.

- Extraer los tornillos de fijación del asiento.
- Bascular el asiento hacia delante para poder soltar el conector del pretensor, situado bajo el asiento.
- Sacar el asiento del vehículo.
- Desmontar el guarnecido que cubre el pretensor.
- Extraer los tornillos correspondientes que sujetan el pretensor al asiento.
- Retirar el pretensor.
- Los cinturones de seguridad que estuvieran puestos durante el choque deberán ser sustituidos, ya que las tensiones mecánicas ejercidas sobre la hebilla repercuten en el enrollador, pudiéndose haber deteriorado su mecanismo. Así mismo, la elasticidad del cinturón se habrá perdido y, por lo tanto, ante un nuevo impacto, el cinturón no actuará con las prestaciones originales. Por ello, si existe cualquier duda sobre el aspecto del

cinturón, debe optarse por su sustitución.

- Para desmontar el cinturón de seguridad, habrá que retirar previamente el guarnecido del pilar central, soltar el tornillo de fijación del carrete, el de anclaje del cinturón al estribo y, por último, el tornillo superior del cinturón.



Extraer el enrollador del cinturón

7.1.2. Montaje de un pretensor pirotécnico eléctrico acoplado a la hebilla del cinturón

Para montar el nuevo pretensor, se procederá en orden inverso a las operaciones de desmontaje. Si no se desbornó la batería en el desmontaje, deberá hacerse ahora para evitar su activación durante el montaje.



Apriete de los tornillos con el par correspondiente

Tras sustituir las piezas defectuosas y volver a colocar los conectores y la batería, se chequea el sistema con el útil adecuado de diagnóstico. Si todo está correcto, el proceso de montaje se dará por finalizado.

La unidad de control puede aceptar varias activaciones. Por lo tanto, no es necesario sustituirla sistemáticamente después de cada activado de los pretensores. Ahora bien, si ha sido sustituida, habrá que tener en cuenta que, en ocasiones, una unidad de control nueva debe ser programada tras su montaje, siguiendo siempre las recomendaciones del manual del fabricante.



Extracción de la fijación inferior



Retirada de la fijación superior



Extracción del carrete

7.1.3. Desmontaje de un pretensor pirotécnico eléctrico acoplado al enrollador del cinturón

La operación de desmontaje de este tipo de pretensores se resume en los siguientes pasos:

- Desembornar la batería (polo negativo), si es necesario.
- Desplazar el asiento todo lo posible hacia delante para poder soltar las gomas de contorno de puertas, así como el guarnecido del pilar central. En la mayoría de los vehículos, habrá que retirar el guarnecido del estribo.
- Soltar la fijación inferior del cinturón.
- Soltar la fijación superior del cinturón de seguridad y, si es necesario, pasarla a través del guarnecido del pilar.
- Soltar la conexión de disparo del dispositivo del cinturón.
- Quitar los tornillos que fijan el carrete del cinturón al pilar y extraerlo.

Una vez fuera del vehículo, deben ser destruidos, de manera que no puedan volver a montarse en otro vehículo.

7.1.4. Montaje de un pretensor pirotécnico eléctrico acoplado al enrollador del cinturón

El montaje requiere las siguientes operaciones:

- Desconectar la batería, si no se hizo en el desmontaje.
- Montar el nuevo sistema siguiendo los pasos inversos a su desmontaje, teniendo la precaución de dar el par de apriete correspondiente a los tornillos de sujeción.
- Verificar su correcto funcionamiento. Para ello, conectar el útil de medida a la toma de diagnóstico.
- Conectar la batería y el encendido del vehículo, esperando un tiempo para verificar si se registra algún código de avería; si es así, borrar los códigos.
- Si no se ha registrado ningún código de avería, el montaje es correcto.



Apriete del tornillo de sujeción

En los pretensores pirotécnicos mecánicos, se actuará de la misma manera tanto en el desmontaje como en el montaje, sin tener en cuenta la desconexión de la batería del vehículo ni la verificación de la unidad de control, ya que en este sistema no es necesario. Por el contrario, habrá que verificar, antes de su manipulación, la colocación del dispositivo de seguridad.

7.2. Sustitución de un airbag frontal

La función protectora del airbag es válida para un solo accidente. En caso de activarse, habrá que sustituir algunos de sus elementos. Para

manipularlo, y debido a que incorpora en su interior una carga pirotécnica, deben tenerse en cuenta diversas precauciones y seguir un procedimiento de trabajo que asegure su funcionamiento.

Independientemente del método de trabajo desarrollado para efectuar el desmontaje y montaje de un airbag, es preciso atenerse a unas recomendaciones básicas, que deben respetarse rigurosamente para preservar la seguridad del técnico reparador y la de los ocupantes del vehículo:

- Todos los trabajos relacionados con el airbag deben ser llevados a cabo por personal especializado.
- Antes de llevar a cabo el desmontaje o montaje de algún componente del sistema airbag es obligatorio desconectar la batería, teniendo la precaución de desembornar primero el borne negativo.
- El airbag debe estar perfectamente guardado en su caja de transporte, en lugar seguro, hasta el momento de su montaje en el vehículo.
- El módulo del airbag siempre deberá estar con su zona acolchada hacia arriba, sin colocar ninguna herramienta encima.
- Para comprobar el sistema, ha de hacerse uso exclusivamente del lector de averías o tester específico, quedando prohibido utilizar cualquier otro aparato de medida (ohmetro, voltímetro, etc.).

Si en un siniestro se ha activado el airbag, deben sustituirse o revisarse:

- Módulo airbag activado.
- Unidad de control (algunas admiten más de un disparo antes de su sustitución).
- Elementos que se vean deteriorados a simple vista, como panel de instrumentos, soportes, cableado, volante de dirección, columna de dirección y espiral de contacto.

7.2.1. Desmontaje del módulo airbag, del volante y de la espiral de contacto

Antes de emprender cualquier operación o trabajo de sustitución de un airbag, se tendrá la precaución de anotar los códigos de radio (si es necesario).

- Se debe quitar el contacto del vehículo y, posteriormente, el borne negativo de la batería. Habrá que esperar unos 15 minutos hasta que la reserva de energía almacenada en la unidad de control se encuentre descargada.
- A continuación, se ajustará el volante en una posición que pueda facilitar el acceso a los tornillos de fijación (2 tornillos) en los orificios que hay en la parte posterior del volante. Estos tornillos no deben ser desmontados, sino que deberán permanecer en los orificios del volante, por regla general.
- Una vez desatornillados, se levantará con cuidado el módulo (formado por una bolsa y un generador de gas), y se quitará el conector del lado posterior. Este conector (de la espiral al detonador) puede encontrarse deteriorado por el excesivo calor desprendido por la ignición del generador de gas.



Desemborne de la batería



Alojamiento de tornillos de fijación



Retirada del conector

- Se introducirá el módulo del airbag en una bolsa de plástico, cerrada herméticamente, y se aspirarán los restos de polvo que pueda contener el vehículo. Posteriormente a esta manipulación del módulo activado, es conveniente lavarse las manos con agua y jabón para eliminar cualquier residuo, si no se ha tenido la precaución de usar guantes.

En caso de tener que desmontar ocasionalmente un módulo de airbag no disparado (por ejemplo, al reemplazar un volante o rodillo de contacto), habrá que colocar el módulo en espera en un lugar seguro. Para ello, sería conveniente introducirlo en el maletero del automóvil o en un almacén específico.



Extracción del volante



Soltar tapa superior e inferior del eje del volante

- Habrá que tener presente que no se podrá conectar la batería del vehículo y posteriormente poner el contacto, pues el sistema airbag detectaría un fallo y quedaría registrado en la unidad de control.
- Tras ajustar las ruedas delanteras de forma que queden rectas, se moverá lentamente el vehículo hacia delante y hacia atrás, sobre un piso plano, hasta que las ruedas queden perfectamente alineadas en sentido longitudinal al vehículo.
- Es necesario ahora aflojar el tornillo central del volante, pero sin extraerlo por completo. El tornillo debe permanecer suelto para que en la siguiente operación pueda ser quitado con los dedos.
- Una vez extraído el tornillo central, se retira el volante sin girarlo (si es necesario, se golpea con las manos en su periferia para poder desbloquearlo de sus estrías), dejando que el

cable de la espiral de contacto pase a través del orificio central del volante.

- El desmontaje de la espiral de contacto requiere también el del conector del cable de detonación, de los tornillos, de la espiral y del conector del cable de señal. En algunas ocasiones, tendrá que desmontarse la tapa superior e inferior del eje del volante y el conmutador de arranque.



Extracción de la espiral de contacto

7.2.2. Montaje de la espiral de contacto, del volante y del módulo airbag

La espiral de contacto se entrega ajustada a cero (con un precinto, marcas de referencia, etc.) en posición de bloqueo.

Se montará el conector del cable de señal, la espiral de contacto y los tornillos que la sujetan, comprobando que ningún cable queda comprimido.

Se montarán las cubiertas superior e inferior en el eje del volante, así como el conmutador de arranque (si ha sido necesario su desmontaje).

Los cables se pasan a través del orificio en el centro del volante y se coloca éste sin ningún giro.



Espiral de contacto ajustado a cero



Pase de los cables a través del orificio

Hay que tener en cuenta que, durante el montaje del volante, su posición deberá ser la de las ruedas.

Posteriormente, se colocará el tornillo en el centro del volante, teniendo la precaución de apretarlo sólo con los dedos.

El vehículo debe moverse lentamente sobre un piso plano y girar el volante con cuidado, comprobando que se obtiene un giro total en ambos lados. Si el volante está en la posición correcta, con relación a la orientación de las ruedas, se apretará el tornillo con su par de apriete correspondiente.



Izquierda: Apriete con el par correspondiente

Derecha: Conexión del airbag



El módulo del airbag deberá montarse inmediatamente después de haber sido sacado del almacén.

El montaje del módulo del airbag se realizará dando los siguientes pasos:

- Montar la sección inferior del módulo contra el volante.
- Enchufar el conector del detonador al módulo, y encerrarlo en el volante, controlando que el cable de detonación no queda atrapado entre los distintos elementos.
- Fijar el módulo desde atrás, con los dos tornillos en los orificios rebajados en el volante. Girar el volante a la derecha e izquierda para tener acceso a dichos tornillos, dándoles el par de apriete correspondiente.